



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

## Průvodce analýzou nákladů a přínosů investičních projektů

(Strukturální fond – ERDF, Fond soudržnosti a ISPA)

Připraveno pro následující orgány:  
Hodnotící jednotka  
Generálního ředitelství pro regionální politiku  
Evropské komise

V rámci programu studií a technické pomoci v oblasti regionálních politik realizovaných Evropskou komisí byl pracovní skupině zadán úkol vytvořit novou verzi předchozího *Průvodce analýzou nákladů a přínosů velkých projektů*, který byl vydán v roce 1997.

Pracovní skupinu pro přípravu průvodce koordinoval profesor Massimo Florio a tvořili ji Ugo Finzi, Mario Genco (analýza rizik, vodohospodářské projekty), François Levarlet (projekty v oblasti odpadového hospodářství), Silvia Maffii (dopravní projekty), Alessandra Tracogna (koordinace textu kapitoly 3, příloha o diskontních sazbách, bibliografie) a Silvia Vignetti (koordinace textu).

### Zkratky

<b>B/C</b>	Poměr nákladů a přínosů
<b>cf</b>	Faktor konverze (conversion factor)
<b>DPH</b>	Daň z přidané hodnoty
<b>EIB</b>	Evropská investiční banka (European Investment Bank)
<b>EIRR</b>	Ekonomická vnitřní výnosová míra (Economic Internal Rate of Return)
<b>EK</b>	Evropská komise
<b>ENPV</b>	Ekonomická čistá současná hodnota (Economic Net Present Value)
<b>ERDF</b>	Evropský fond regionálního rozvoje (European Regional Development Fund)
<b>ERR</b>	Ekonomická výnosová míra (Economic Rate of Return)
<b>FNPV</b>	Finanční čistá současná hodnota investice (Financial Net Present Value)
<b>FRR</b>	Finanční (vnitřní) výnosová míra (Financial (Internal) Rate of Return)
<b>FRR/C</b>	Finanční výnosová míra investice
<b>FRR/K</b>	Finanční výnosová míra vlastního kapitálu
<b>FS</b>	Fond soudržnosti
<b>IRR</b>	Vnitřní výnosová míra (Internal Rate of Return)
<b>ISPA</b>	Nástroj předvstupních strukturálních politik (Instrument for Structural Policies in Pre-Accession Countries)
<b>NPV</b>	Čistá současná hodnota (Net Present Value)
<b>SCF</b>	Standardní faktor konverze (Standard Conversion Factor)
<b>SF</b>	Strukturální fondy



## Průvodce analýzou nákladů a přínosů investičních projektů

<b>Předmluva</b>	<b>7</b>
<b>Shrnutí nové verze průvodce</b>	<b>7</b>
<b>Kapitola 1: Posuzování projektů v rámci strukturálních fondů, Fondu soudržnosti a ISPA</b>	<b>12</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Rozsah a cíle</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Definice projektů</b>	<b>13</b>
<b>1.3 Odpovědnost za úvodní posouzení</b>	<b>14</b>
<b>1.4 Požadované informace</b>	<b>15</b>
<b>Kapitola 2: Agenda hodnotitele projektu</b>	<b>19</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Definice cílů</b>	<b>19</b>
<b>2.2 Identifikace projektu</b>	<b>21</b>
2.2.1 Jasná identifikace	21
2.2.2 Finanční limity	22
2.2.3 Definice projektu	22
<b>2.3 Analýza proveditelnosti a možností</b>	<b>23</b>
<b>2.4 Finanční analýza</b>	<b>24</b>
2.4.1 Časový horizont	25
2.4.2 Stanovení celkových nákladů	30
2.4.3 Výnosy z projektu	31
2.4.4 Zbytková hodnota investice	32
2.4.5 Přizpůsobení inflaci	33
2.4.6 Finanční udržitelnost (tab. 2.4)	33
2.4.7 Stanovení diskontní sazby	33
2.4.8 Stanovení ukazatelů výkonnosti	34
2.4.9 Stanovení míry spolufinancování	35
<b>2.5 Ekonomická analýza</b>	<b>36</b>
2.5.1 Fáze 1 – Fiskální oprávk	38
2.5.1 Fáze 1 – Fiskální oprávk	38
2.5.2 Fáze 2 – Oprávk vnějších faktorů	40
2.5.3 Fáze 3 – Od tržních k účetním cenám	41
2.5.4 Diskontování	46
2.5.5 Výpočet ekonomické výnosové míry	46
<b>2.6 Multikriteriální analýza</b>	<b>46</b>
<b>2.7 Citlivost a rizika</b>	<b>49</b>
2.7.1 Prognóování nejistot	49
2.7.2 Analýza citlivosti	50
2.7.3 Analýza scénáře	51
2.7.4 Analýza pravděpodobnosti rizik	52
<b>Kapitola 3: Přehled projektové analýzy podle sektorů</b>	<b>55</b>
<b>Shrnutí</b>	<b>55</b>
<b>3.1 Zpracování odpadů</b>	<b>56</b>
3.1.1 Definice cílů	56



3.1.2	Identifikace projektu	57
3.1.3	Analýza proveditelnosti a možností	59
3.1.4	Finanční analýza	61
3.1.5	Ekonomická analýza	62
3.1.6	Další hodnotící kritéria	66
3.1.7	Analýza citlivosti a rizik	67
3.1.8	Případová studie: investice do spalovny se získáváním energie	68
<b>3.2</b>	<b>Dodávky vody a její úprava</b>	<b>70</b>
3.2.1	Definice cílů	71
3.2.2	Identifikace projektu	73
3.2.3	Analýza proveditelnosti a možností	73
3.2.4	Finanční analýza	76
3.2.5	Ekonomická analýza	77
3.2.6	Další hodnotící kritéria	79
3.2.7	Analýza citlivosti a rizik	79
3.2.8	Případová studie: informace o infrastruktuře pro management IWS	80
<b>3.3</b>	<b>Doprava</b>	<b>96</b>
3.3.1	Definice cílů	96
3.3.2	Identifikace projektu	97
3.3.3	Analýza proveditelnosti a možností	98
3.3.4	Finanční analýza	101
3.3.5	Ekonomická analýza	102
3.3.6	Další hodnotící kritéria	104
3.3.7	Analýza citlivosti, scénářů a rizik	105
3.3.8	Případová studie: investice do dálnice	105
<b>3.4</b>	<b>Přenos a distribuce energie</b>	<b>113</b>
3.4.1	Definice cílů	113
3.4.2	Identifikace projektu	113
3.4.3	Analýza proveditelnosti a možností	113
3.4.4	Finanční analýza	114
3.4.5	Ekonomická analýza	114
3.4.6	Další hodnotící kritéria	114
3.4.7	Analýza citlivosti a rizik	114
<b>3.5</b>	<b>Výroba energie</b>	<b>115</b>
3.5.1	Definice cílů	115
3.5.2	Identifikace projektu	115
3.5.3	Analýza proveditelnosti a možností	116
3.5.4	Finanční analýza	116
3.5.5	Ekonomická analýza	116
3.5.6	Další hodnotící kritéria	117
3.5.7	Analýza citlivosti a rizik	117
<b>3.6</b>	<b>Přístavy, letiště a infrastruktura</b>	<b>117</b>
3.6.1	Definice cílů	117
3.6.2	Identifikace projektu	118
3.6.3	Analýza proveditelnosti a možností	118
3.6.4	Finanční analýza	118
3.6.5	Ekonomická analýza	119
3.6.6	Další hodnotící kritéria	120
3.6.7	Analýza citlivosti a rizik	120
<b>3.7</b>	<b>Vzdělávací infrastruktura</b>	<b>120</b>
3.7.1	Definice cílů	120
3.7.2	Identifikace projektu	120
3.7.3	Analýza proveditelnosti a možností	121
3.7.4	Finanční analýza	121



3.7.5	Ekonomická analýza	122
3.7.6	Další hodnotící kritéria	123
3.7.7	Analýza citlivosti a rizik	123
<b>3.8</b>	<b>Muzea a archeologické parky</b>	<b>123</b>
3.8.1	Definice cílů	123
3.8.2	Identifikace projektu	123
3.8.3	Analýza proveditelnosti a možností	124
3.8.4	Finanční analýza	124
3.8.5	Ekonomická analýza	124
3.8.6	Další hodnotící kritéria	125
3.8.7	Analýza citlivosti a rizik	125
<b>3.9</b>	<b>Nemocnice a další zdravotnická infrastruktura</b>	<b>125</b>
3.9.1	Definice cílů	125
3.9.2	Identifikace projektu	125
3.9.3	Analýza proveditelnosti a možností	126
3.9.4	Finanční analýza	126
3.9.5	Ekonomická analýza	126
3.9.6	Další hodnotící kritéria	127
3.9.7	Analýza citlivosti a rizik	127
<b>3.10</b>	<b>Lesy a parky</b>	<b>128</b>
3.10.1	Definice cílů	128
3.10.2	Identifikace projektu	128
3.10.3	Analýza proveditelnosti a možností	129
3.10.4	Finanční analýza	129
3.10.5	Ekonomická analýza	129
3.10.6	Další hodnotící kritéria	130
3.10.7	Analýza citlivosti a rizik	130
<b>3.11</b>	<b>Telekomunikační infrastruktura</b>	<b>130</b>
3.11.1	Definice cílů	130
3.11.2	Identifikace projektu	131
3.11.3	Analýza proveditelnosti a možností	131
3.11.4	Finanční analýza	132
3.11.5	Ekonomická analýza	132
3.11.6	Další hodnotící kritéria	132
3.11.7	Analýza citlivosti a rizik	132
<b>3.12</b>	<b>Průmyslové zóny a technologické parky</b>	<b>133</b>
3.12.1	Definice cílů	133
3.12.2	Identifikace projektu	133
3.12.3	Analýza proveditelnosti a možností	133
3.12.4	Finanční analýza	134
3.12.5	Ekonomická analýza	134
3.12.6	Další hodnotící kritéria	135
3.12.7	Analýza citlivosti a rizik	135
<b>3.13</b>	<b>Průmysl a jiné produktivní investice</b>	<b>135</b>
3.13.1	Definice cílů	135
3.13.2	Identifikace projektu	136
3.13.3	Analýza proveditelnosti a možností	136
3.13.4	Finanční analýza	136
3.13.5	Ekonomická analýza	137
3.13.6	Další hodnotící kritéria	137
3.13.7	Analýza citlivosti a rizik	137
<b>Příloha A: Ukazatele výkonnosti projektu</b>		<b>138</b>
A.1	Čistá současná hodnota (NPV)	138

A.2	Vnitřní výnosová míra	140
A.3	Poměr B/C	142
<b>Příloha B: Výběr diskontní sazby</b>		<b>143</b>
B.1	Finanční diskontní sazba	143
B.2	Sociální diskontní sazba	144
<b>Příloha C: Určení míry spolufinancování</b>		<b>147</b>
C.1	Regulační rámec	147
C.2	Pravidla modulace	148
C.2.1	Výpočet finanční výnosové míry z celkových investičních nákladů (před intervencí EU)	148
C.2.2	Výpočet finanční výnosové míry z národního kapitálu (po grantu EU)	149
C.2.3	Výpočet ekonomické výnosové míry	149
<b>Příloha D: Analýza citlivosti a rizik</b>		<b>150</b>
<b>Příloha E: Finanční hodnocení životního prostředí</b>		<b>154</b>
E.1	Proč přisuzujeme životnímu prostředí hodnotu	154
E.2	Hodnocení dopadů na životní prostředí v rámci rozvojových projektů	154
E.3	Co děláme při měření peněžních přínosů	157
E.4	Různé kroky v rámci analýzy nákladů a přínosů v oblasti životního prostředí	162
<b>Příloha F: Dostupnost a hodnocení distribučního dopadu</b>		<b>164</b>
<b>Příloha G: Obsah studie proveditelnosti</b>		<b>166</b>
<b>Glosář: Termíny důležité z hlediska analýzy projektu</b>		<b>170</b>
Glosář základních termínů		170
Finanční analýza		171
Ekonomická analýza		173
Další hodnotící kritéria		174
<b>Bibliografie</b>		<b>176</b>
Obecné		176
Zemědělství		177
Vzdělávání		177
Energetika		178
Životní prostředí		178
Zdravotnictví		179
Průmyslové projekty		180
Cestovní ruch a zábavní průmysl		180
Doprava		180
Vodohospodářství		182
<b>Dodatek</b>		<b>183</b>



Česká republika 2004>06      Rámec podpory Společenství

<b>Prostorový dopad</b>	<b>183</b>
<b>Vnější faktor</b>	<b>183</b>
<b>Stínové mzdy</b>	<b>184</b>
<b>Nakládání s odpady</b>	<b>184</b>
<b>Časový horizont projektů transportu a distribuce energie a dalších projektů</b>	<b>184</b>
<b>Přístavy a letiště</b>	<b>184</b>
<b>Vzdělávací infrastruktura</b>	<b>184</b>
<b>Dopravní projekty</b>	<b>185</b>
<b>Vodohospodářské projekty</b>	<b>185</b>
<b>Lesnictví</b>	<b>185</b>
<b>Bibliografie</b>	<b>186</b>

## Předmluva

Nová nařízení EU týkající se strukturálních fondů (SF), Fondu soudržnosti (FS) a Nástroje předvstupních strukturálních politik (ISPA) výslovně požadují provedení analýzy nákladů a přínosů u projektů s rozpočtem přesahujícím 50 mil. EUR, 10 mil. EUR, respektive 5 mil. EUR.

Členské státy odpovídají za úvodní posouzení projektu, zatímco Evropská komise (EK) musí zhodnotit kvalitu tohoto posouzení a poté schválit návrh projektu pro spolufinancování a určit míru spolufinancování.

Mezi investicemi do infrastruktury a produktivními investicemi existuje celá řada rozdílů, rozdíly jsou i mezi jednotlivými regiony a státy, mezi různými teoriemi a metodikami hodnocení a také mezi administrativními postupy spojenými s výše uvedenými třemi fondy.

Nehledě na tyto rozdíly má většina projektů i určité shodné rysy a jejich posouzení by mělo probíhat na společném základě.

Kromě obecných metodických aspektů je toto ověření nákladů a přínosů užitečným nástrojem pro navázání dialogu mezi partnery, členskými státy a EK, předkladateli projektů, úředníky a poradci. Představuje podpůrný nástroj v procesu kolektivního rozhodování. Tento nástroj rovněž přispívá ke zprůhlednění postupů pro výběr projektů a rozhodování o financování.

Evropská komise (Generální ředitelství pro regionální politiku) používá Průvodce pro analýzu nákladů a přínosů velkých projektů v rámci svých povinností spojených s posouzením projektů, které předkládají členské státy v oblasti regionální politiky. Za tři roky od poslední aktualizace se strategické, právní a technické podmínky značně změnily a proto je nutná nová verze průvodce.

Tento průvodce nabízí představitelům EU, vnějším poradcům a všem zainteresovaným stranám program hodnotícího procesu. Tento text je určen zvláště představitelům EU, ale zároveň nabízí užitečné údaje o informacích požadovaných ze strany EK i předkladatelům projektů.

Aktualizovaná verze průvodce si konkrétně klade za cíl:

- zpracovat do dokumentu vývoj politik Společenství, finančních nástrojů a analýzy nákladů a přínosů
- zohlednit názor EK na změny v míře spolufinancování projektů
- poskytnout čtenářům odborné vodítko

## Shrnutí nové verze průvodce

Průvodce je rozdělen do následujících kapitol:

- Kapitola 1: Posuzování projektů v rámci strukturálních fondů, Fondu soudržnosti a ISPA
- Kapitola 2: Agenda hodnotitele projektu
- Kapitola 3: Shrnutí analýzy projektů podle sektorů
- Přílohy
- Glossář
- Bibliografie

Každá kapitola obsahuje:

- A) stať
- B) tabulky a číselné údaje
- C) texty v rámečcích

Texty v rámečcích je možné rozdělit do dvou skupin:

- Rámečky s citacemi, kde jsou uvedeny nejdůležitější odkazy na nařízení týkající se SF, FS a ISPA
- Rámečky s příklady, kde jsou uváděny kvalitativní i kvantitativní příklady vážící se ke konkrétní problematice popisované v hlavním textu

V některých případech jsou v rámečcích a tabulkách uvedeny klíčové informace a proto doporučujeme, aby jim čtenáři věnovali pozornost.

## **Kapitola 1: Posuzování projektů v rámci strukturálních fondů, Fondu soudržnosti a ISPA**

Tato kapitola představuje úvod do cílů, rozsahu a používání průvodce a hlavních témat, která jsou v něm popisována. Na počátku je pozornost věnována nařízením týkajícím se ERDF, FS a ISPA, poté se kapitola věnuje legislativním požadavkům spojeným s rozhodováním o spolufinancování a s ním spojeným procesem posuzování projektů. Kapitola se soustřeďuje zejména na fakt, že neohledně na rozdílnost postupů a metod používaných ve třech uvedených fondech, by ekonomická logika analýzy a metodika měly být homogenní.

### **1.1 Rozsah a cíle**

Tato část zdůrazňuje cíle a nástroje ERDF, FS a ISPA. Vycházejíc z nařízení, zaměřuje se tato část na hlavní rozsah fondů.

### **1.2 Definice projektů**

Tato část definuje projekty, na které lze proces posuzování pro nástroje ERDF, FS a ISPA uplatnit. Popisuje hlavní sektory, v nichž jsou fondy uplatňovány, finanční limity pro posuzování projektů a rozdíly mezi mírami spolufinancování.

### **1.3 Odpovědnost za úvodní posouzení**

Tato část popisuje, kdo je u jednotlivých tří fondů odpovědný za úvodní posouzení. Část se zaměřuje také na hlavní rozdíly v této problematice vyplývající z nových nařízení.

### **1.4 Požadované informace**

Seznam informací požadovaných pro přípravu a posouzení projektu.

## **Kapitola 2: Agenda hodnotitele projektu**

Tato kapitola nabízí nástroje pro přípravu a posuzování projektů. Každá část se problematikou zabývá z pohledu předkladatele i hodnotitele. Struktura kapitoly čerpá z praxe a obsahuje informace ve formě kontrolních seznamů, nejčastějších otázek a chyb, kterým je třeba se vyhnout.



Kapitola má následující části:

### **2.1 Definice cílů**

Tato část se zaměřuje na jasné definování hlavních cílů a očekávaných výsledků projektu. Vysvětluje, jak zdůraznit socioekonomické proměnné, které projekt může ovlivnit, jak je měřit, aby bylo možné posoudit očekávaný socioekonomický dopad a míru souladu konkrétních cílů projektu s rozvojovými politikami EU.

### **2.2 Identifikace projektu**

Tato část obsahuje informace o tom, jak přistoupit k definování obecného návrhu a logického rámce projektu v souladu s nejběžnějšími doporučeními analýzy nákladů a přínosů, finančními limity a definicemi projektu, které jsou uvedeny v nařízeních.

### **2.3 Analýza proveditelnosti a možností**

Praktická doporučení jsou zejména v případě analýzy možností ilustrována jednoduchými konkrétními příklady, které jsou rozděleny na možnosti modální, technické, zeměpisné a časové. V příloze G je uveden typický index pro studie proveditelnosti.

### **2.4 Finanční analýza**

Informace o tom, jak provést finanční analýzu. S pomocí základních tabulek tato část popisuje, jak provést studii od definice hlavních okruhů, které je třeba zahrnout do tabulek, po výpočet FRR a FNPV (jak investic, tak kapitálu). Použitý přístup je důsledně praktický a příklady jsou uváděny ve formě případových studií (rámečky).

Při provádění analýzy je třeba vyřešit následující hlavní technické otázky:

- výběr časového horizontu
- určení celkových nákladů
- určení celkových přínosů
- určení zbytkové hodnoty v posledním roce
- zvládnutí inflace
- finanční udržitelnost
- výběr odpovídající diskontní sazby (viz též příloha B)
- způsob výpočtu míry finanční nebo ekonomické výnosnosti a použití pro posuzování (viz též příloha A)

### **2.5 Ekonomická analýza**

Na základě finanční analýzy a tabulky finančních toků je hlavním cílem tohoto postupu posouzení standardní metodiky pro tři kroky nutné k definici konečné tabulky pro ekonomickou analýzu:

- oprávky zohledňující fiskální aspekty
- oprávky zohledňující vnější faktory
- stanovení faktorů konverze

Část se zaměřuje na způsob výpočtu sociálních nákladů a přínosů projektu a způsob, jakým mohou ovlivnit konečné výsledky. Poskytuje také vodítka pro výpočet míry ekonomické výnosnosti a chápání jejího ekonomického významu pro posouzení projektu.

### **2.6 Multikriteriální analýza**

Tato část se zabývá případy, kdy je výnosová míra jako ukazatel dopadu nedostačující a je třeba provést doplňující analýzu.

## 2.7 Analýza citlivosti a rizik

Část uvádí široké shrnutí přístupu k nejasnostem v investičních projektech. Příloha D představuje praktickou pomůcku pro uplatnění této techniky.

### Kapitola 3: Shrnutí analýzy projektů podle sektorů

Tato kapitola nabízí hlubší rozpracování technik analýzy nákladů a přínosů pro jednotlivé sektory. Patří mezi ně následující:

1. Zpracování odpadů
2. Dodávky vody a její úprava
3. Doprava

Méně podrobný popis postupu analýzy nákladů a přínosů je uveden pro následující sektory:

4. Přenos a distribuce energie
5. Výroba energie
6. Přístavy, letiště a infrastruktura
7. Vzdělávací infrastruktura
8. Muzea a archeologické parky
9. Nemocnice a další zdravotnická infrastruktura
10. Lesy a parky
11. Telekomunikační infrastruktura
12. Průmyslové zóny a technologické parky
13. Průmysl a jiné produktivní investice

### Přílohy

V této části jsou popsány některé technické otázky a jsou zde uvedena i doporučení ke zlepšení efektivnosti metodiky posuzování.

Přílohy se konkrétně zabývají následujícími tématy:

- A Ukazatele výkonnosti projektu
- B Výběr diskontní sazby
- C Určení míry spolufinancování
- D Analýza citlivosti a rizik
- E Finanční hodnocení životního prostředí
- F Dostupnost a hodnocení distribučního dopadu
- G Obsah studie proveditelnosti

### Glosář

Glosář obsahuje klíčové pojmy projektové analýzy. Zahrnuje seznam nejčastěji užívaných technických pojmů pro analýzu nákladů a přínosů investičních projektů.

### Bibliografie

V této části jsou uvedeny vybrané odkazy pro podrobnější studium nejobvyklejších postupů analýzy nákladů a přínosů.

Bibliografie je strukturována následujícím způsobem:

Obecné:

- Energetika
- Doprava
- Vodohospodářství
- Životní prostředí
- Vzdělávání
- Cestovní ruch a zábavní průmysl
- Zdravotnictví
- Zemědělství
- Průmyslové projekty



## Kapitola 1: Posuzování projektů v rámci strukturálních fondů, Fondu soudržnosti a ISPA

### Shrnutí

Tato kapitola představuje úvod do cílů, rozsahu a způsobu používání průvodce a hlavních témat, která jsou v něm popisována. Na počátku je pozornost věnována nařízením týkajícím se ERDF, FS a ISPA, poté se kapitola věnuje regulačním požadavkům spojeným s rozhodováním o spolufinancování a s ním souvisejícím procesem posuzování projektů.

Kapitola ilustruje regulační rámec, kterým se řídí příprava, posuzování a proces spolufinancování investičního projektu. Přesněji řečeno popisuje:

- rozsah a cíle fondů
- definice projektů pro proces posuzování
- odpovědnost za úvodní posouzení
- informace požadované pro hodnocení ex-ante

Kapitola se soustřeďuje zejména na fakt, že nehledě na rozdílnost postupů a metod používaných ve třech uvedených fondech, by ekonomická logika analýzy a metodika měly být homogenní.

### 1.1 Rozsah a cíle

Investiční projekty spolufinancované ze strukturálních fondů, Fondu soudržnosti a ISPA představují nástroje pro realizaci regionální politiky EU.

Tento průvodce odkazuje na strukturální fondy pro velké projekty, zejména na ERDF (nařízení č. 1260/1999), Fond soudržnosti (nařízení č. 1264/1999 a č. 1164/1994) a ISPA (nařízení č. 1267/1999).

V souladu s těmito nařízeními mohou být jak investice do infrastruktury, tak produktivní investice financovány z jednoho nebo více finančních nástrojů Společenství: většinou grantů bez zajištění (SF, FS), nebo návratné pomoci v případě nástroje ISPA, úvěrů a dalších finančních nástrojů (Evropská investiční banka, Investiční fond).

Strukturální fondy EU mohou poskytnout financování pro širokou škálu projektů, ať už z hlediska zúčastněných odvětví, či objemu investic.

Fond soudržnosti a nástroj ISPA financují výhradně projekty v odvětví dopravy a životního prostředí, ale strukturální fondy a obzvláště ERDF mohou financovat projekty i v odvětví energetiky, průmyslu a služeb.

#### **Rámeček 1.1. Rozsah a cíle fondů**

**Strukturální fondy, čl. 1 nařízení č. 1260/1999 (definice a cíle):** Strukturální fondy, EIB a ostatní stávající finanční nástroje budou přispívat patřičným způsobem k dosažení těchto tří prioritních cílů: 1) povzbuzování rozvoje a strukturálních změn regionů, jejichž rozvoj zaostává, nadále zde nazývaného „cíl 1“; 2) podpora hospodářské a společenské přeměny oblastí, jež čelí strukturálním problémům, nadále zde nazývané „cíl 2“; 3) podpora přizpůsobování a modernizace politiky a systémů vzdělávání, školení a zaměstnanosti, nadále zde nazývané „cíl 3“.

**Fond soudržnosti** poskytuje finanční příspěvky na projekty v oblasti životního prostředí (vodovody, přehrady a zavlažovací systémy; čističky, čistírny odpadních vod a další



ekologická zařízení, včetně těch, která slouží zalesňování, zkoumání eroze, zachování přirozeného prostředí, ochraně pláží) a transevropských dopravních infrastrukturních sítí (železnice, letiště, silnice, dálnice, přístavy) v členských státech s příjmem na obyvatele nižším než 90 % průměru Společenství, které mají program vedoucí ke splnění podmínek hospodářského sblížení podle článku 104c Smlouvy (Řecko, Irsko, Portugalsko a Španělsko).

**ISPA, čl. 1 nařízení č. 1267/1999 (definice a cíle):** ISPA zajistí pomoc a přispěje k přípravě přistoupení následujících kandidátských zemí k Evropské unii: Bulharsko, Česká republika, Estonsko, Maďarsko, Litva, Lotyšsko, Polsko, Rumunsko, Slovensko a Slovinsko (dále jen „státy-příjemci“) v oblasti hospodářské a sociální soudržnosti ve vztahu k politikám v oblasti životního prostředí a dopravy v souladu s ustanoveními tohoto nařízení.

## 1.2 Definice projektů

V nařízeních týkajících se strukturálních fondů stanovila Evropská komise pro hodnocené projekty finanční rozsah – nesmí být menší než 50 mil. EUR.

V nařízeních týkajících se Fondu soudržnosti a nástroje ISPA je kromě finančního limitu (10 mil. EUR pro Fond soudržnosti a 5 mil. EUR pro ISPA) uvedena i podrobná definice pojmů „projekt“ a „etapa projektu“, aby se předešlo přílišné fragmentaci projektů a byl zajištěn integrovaný a systematický přístup k využití fondů. Z Fondu soudržnosti a ISPA lze financovat následující typy opatření:

- **projekt**, tj. ekonomicky nedělitelná série prací splňujících přesně vymezenou technickou funkci s jasně stanovenými cíli
- **etapa projektu**, která je technicky a finančně samostatná a má svůj vlastní účel
- **skupina projektů**, tj. projekty, které splňují tři následující podmínky:
  - jsou **umístěny** v téže oblasti nebo na téže dopravní cestě
  - patří k **celkovému plánu** dané oblasti nebo dopravní cesty
  - **dohled** nad nimi provádí stejný subjekt, který odpovídá za koordinaci a monitorování

Nehledě na jejich finanční velikost musí předkladatel pro tyto projekty připravit analýzu nákladů a přínosů, která bere v úvahu přímé a nepřímé dopady na zaměstnanost, případně je integrována s dalšími hodnotícími metodami, pokud se jedná o projekt v oblasti životního prostředí.

Mezi určení finančních limitů patří následující:

- a) klíčovou ekonomickou proměnnou jsou celkové náklady na investici. Pro hodnocení tohoto údaje je třeba vzít v úvahu nikoli zdroje financování (např. pouze veřejné finance, nebo pouze spolufinancování ze strany Společenství), ale celkovou ekonomickou hodnotu navrhované investice do infrastruktury nebo produktivní investice.

### **Rámeček 1.2 Finanční limity**

**Strukturální fondy, čl. 25 nařízení č. 1260/1999:** Fondy mohou jako součást každé pomoci financovat výdaje týkající se větších projektů, tedy těch:

- a) které obsahují ekonomicky nedělitelné řady prací, jež plní přesné technické funkce a jež mají jasně identifikované cíle
- b) jejichž celkové náklady, brané v úvahu při určování příspěvku z fondů, překračují částku 50 mil. EUR.



**Fond soudržnosti, čl. 10 odst. 3 nařízení č. 1164/1994:** Žádosti o pomoc pro projekty podle čl. 3 odst. 1 jsou předkládány členským státem-příjemcem. Projekty, včetně skupin příbuzných projektů, musí mít v dostatečném měřítku výrazný vliv na oblast ochrany životního prostředí nebo na zlepšení infrastruktury transevropských dopravních sítí. Celkové náklady na projekty či skupiny projektů nesmějí být v zásadě nižší než 10 mil. ECU. V řádně zdůvodněných případech lze schválit i projekty či skupiny projektů s nižšími náklady.

**ISPA, čl. 2 odst. 2 nařízení č. 1267/1999:** Opatření musí mít dostatečný rozsah k tomu, aby měla významný dopad na oblast ochrany životního prostředí nebo na zdokonalení infrastruktury dopravních sítí. Celkové náklady na jednotlivá opatření nemohou být v zásadě nižší než 5 mil. EUR. V řádně odůvodněných případech a při zvažování specifických okolností mohou být celkové náklady na opatření nižší než 5 mil. EUR.

- b) pokud se předpokládá, že investiční náklady budou rozloženy do několika let, pak je třeba vzít v úvahu sumu veškerých ročních nákladů
- c) kromě toho, že je třeba zvažovat pouze investiční, nikoli provozní náklady, lze doporučit, aby do kalkulace celkových nákladů byly zahrnuty rovněž veškeré jednorázové výdaje spojené s počáteční fází, jako např. náklady na nábor a školení personálu, náklady na licence, předběžné studie, plánování a další technické studie, cenové úpravy, náklady na rezervaci provozního kapitálu atd.
- d) v některých případech je vzájemná provázanost jednotlivých menších projektů taková, že je lepší je považovat za jeden velký projekt (např. pět úseků jedné dálnice, každý za 6 mil. EUR, je možné považovat za jeden velký projekt s náklady ve výši 30 mil. EUR)

### 1.3 Odpovědnost za úvodní posouzení

V souladu s nařízením týkajícím se strukturálních fondů č. 1260/1999, čl. 26 odpovídá za úvodní posouzení velkých projektů na základě informací od předkladatele Evropská komise.

Nařízení týkající se Fondu soudržnosti (nařízení č. 1265/1999, čl. 1) říká:

*„Členské státy-příjemci poskytují veškeré nezbytné informace, jak je stanoveno v čl. 10 odst. 4, včetně výsledků studií proveditelnosti a předběžných hodnocení.“*

#### Rámeček 1.3 Definice projektu

**Strukturální fondy, čl. 5 nařízení č. 2081/1993 (Rámcové nařízení pro strukturální fondy).**

Formy pomoci

1. Finanční pomoc v rámci strukturálních fondů, EIB a dalších stávajících finančních nástrojů Společenství je poskytována v různých podobách, které odrážejí povahu zásahů.
2. V případě strukturálních fondů a FIG může být finanční pomoc obecně poskytována v jedné z následujících forem: (a) částečné financování operačních programů; ... (d) částečné financování vhodných projektů; (...).

Tento pokyn se týká jak jednotlivých projektů, tak i těch, které tvoří součást operačního programu.

**Fond soudržnosti, čl. 1 nařízení č. 1265/1999.**

1. EK může po dohodě se členským státem-příjemcem seskupovat projekty a označovat technicky a finančně samostatné etapy projektu za účelem poskytování pomoci.
2. Pro účely tohoto nařízení se rozumí: a) „projektem“ ekonomicky nedělitelná série prací

splňujících přesně vymezenou technickou funkci s jasně stanovenými cíli, z nichž lze usoudit, zda projekt splňuje kritéria stanovená v čl. 10 odst. 5 první odrážce; b) „technicky a finančně samostatnou etapou“ etapa, již lze plným právem označit za operační etapu.

3. Etapa může zahrnovat i předběžné studie, studie proveditelnosti a technické studie, jichž je zapotřebí pro provádění projektu.
4. Ke splnění kritéria obsaženého v čl. 1 odst. 3 třetí odrážce lze seskupovat projekty splňující tyto tři podmínky: a) projekty se musí nacházet v téže oblasti nebo na téže dopravní cestě; b) projekty musí být uskutečňovány podle celkového plánu pro danou oblast nebo cestu s jasně definovanými cíli, jak je stanoveno v čl. 1 odst. 3; c) dohled nad projekty musí provádět subjekt, který odpovídá za koordinaci a monitorování skupiny projektů v případech, kdy projekty uskutečňují odlišné příslušné orgány.

Nařízení týkající se ISPA (nařízení č. 1267/1999, příloha II (C)) říká:

*„Země-příjemci poskytnou veškeré nezbytné informace, jež jsou uvedeny v příloze I, včetně výsledků jejich studií proveditelnosti a posouzení a uvedou neuskutečněné alternativy a koordinaci opatření obecného zájmu, jež se nacházejí na stejné dopravní cestě, aby bylo toto posouzení co nejefektivnější.“*

Rozhodnutí EK o spolufinancování projektů musí být založeno na hloubkovém hodnocení, které musí provést primárně ten, kdo projekt předkládá. Pokud je hodnocení předložené žadatelem prohlášeno za nedostatečné a nepřesvědčivé, může EK požádat o jeho přepracování nebo podrobnější rozpracování analýzy. Pokud je to nutné, může EK případně provést hodnocení vlastní a využít nezávislého hodnocení (čl. 40 nařízení č. 1260/1999):

*„Z iniciativy členských států nebo Komise poté, co byl informován dotýčný členský stát a pokud to je pro specifické téma vhodné, mohou být zahájena doplňující hodnocení s cílem opatřit si přenosné zkušenosti.“*

V takovém případě, s konkrétním odkazem na Fond soudržnosti a ISPA, nařízení stanoví, že Evropská komise může pro hodnocení projektů, kdykoli je to vhodné, využít pomoci Evropské investiční banky. V praxi je využívání zkušeností EIB velmi běžné v případě projektů, které EIB sama financuje, avšak i v případě projektů, na nichž se nepodílí.

V libovolném případě bude rozhodnutí EK výsledkem dialogu s předkladatelem a společného úsilí směřujícími k tomu, aby investice vedla k co nejlepším výsledkům. Členské státy mají často k dispozici struktury a vnitřní postupy pro hodnocení projektů určité velikosti, ale někdy se mohou objevit problémy spojené s kvalitou hodnocení. Evropská komise může s překonáním těchto problémů pomoci různými způsoby. Technická pomoc při přípravě hodnocení projektů může být spolufinancována z Rámce podpory Společenství nebo jinými vhodnými způsoby.

#### 1.4 Požadované informace

Nařízení Společenství stanoví, jaké informace musí být v žádosti obsaženy, aby hodnocení ze strany EK bylo efektivní. Čl. 26 nařízení č. 1260/1999 uvádí vlastní pravidla pro předkládání žádostí o spolufinancování velkých projektů. Požaduje analýzu nákladů a přínosů, analýzu rizik, hodnocení dopadu na životní prostředí (a aplikaci pravidla znečišťovatel platí) a také hodnocení dopadu v oblasti rovných příležitostí a zaměstnanosti.

Nařízení týkající se Fondu soudržnosti a nástroje ISPA stanovují, že návrh na spolufinancování musí obsahovat analýzu nákladů a přínosů, analýzu rizik a podrobný



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

popis odmítnutých alternativ, ale rovněž i určitý nástin toho, jaká kritéria mají být pro zajištění kvality hodnocení použita. V případě projektů v oblasti životního prostředí musí být analýza nákladů a přínosů doplněna o další hodnotící metody, pokud možno kvantitativního charakteru jako je např. multikriteriální analýza a dodržování zásady znečišťovatel platí (viz čl. 10 odst. 5 nařízení č. 1164/1994 a dodatky Rady). Mezi další informace, které je třeba v žádosti o financování z Fondu soudržnosti předložit, patří hodnocení přímého a nepřímého dopadu na zaměstnanost, popis toho, jak projekt přispěje k naplňování evropských politik v oblasti životního prostředí a transevropských dopravních sítí, „plán financování, pokud možno včetně informací o hospodářské životaschopnosti projektu“ (viz čl. 10 odst. 4 nařízení č. 1164/1994).

#### **Rámeček 1.4 Role EIB a Světové banky**

##### **Fond soudržnosti, nařízení č. 1164/1994, čl. 13 (Posuzování, monitorování a hodnocení):**

Pro zajištění účinnosti pomoci Společenství Komise a členské státy-příjemci ve spolupráci s EIB, kde je to vhodné, provádějí systematické posuzování a hodnocení projektů.

**ISPA, nařízení č. 1267/1999, Příloha II (B)** Komise může dle svého uvážení vyzvat EIB, EBRD a Světovou banku, aby se zapojily do posuzování opatření. Komise má za úkol přezkoumat žádosti o pomoc, obzvláště prověřit, zda administrativní a finanční mechanismy odpovídají účinnému provádění opatření.

Hodnotitel projektu by měl tento a další podobné výčty norem považovat spíše za obecné vodítko pro minimální požadované informace, nikoli za striktní výčet kritérií. Žadatel je povinen požadované informace předložit, ale to, zda jsou poskytnuté informace konzistentní, úplné a v kvalitě dostačující pro posouzení, ověřuje EK. Pokud tomu tak není, Evropská komise by si měla vyžádat doplňující údaje.

Obecně platí, že pro jakýkoli typ investice je možné doporučit finanční analýzu. Jak objasníme ve druhé kapitole tohoto průvodce, je velmi důležité pochopit rozsah, ve kterém je kapitál investovaný do projektu možné v průběhu dalších let alespoň částečně kompenzovat. K tomu může dojít např. ve formě prodeje služeb, pokud se o něčem takovém uvažuje, nebo prostřednictvím jiných způsobů nepřechodného financování, které může generovat peněžní příjmy dostatečné na pokrytí výdajů po celou dobu realizace projektu.

#### **Rámeček 1.5 Informace, které požaduje ISPA**

**ISPA, nařízení č. 1267/1999, příloha I:** Obsah žádostí (čl. 7 odst. 3 písm. a)) Žádost musí obsahovat následující informace: 1. název subjektu odpovědného za provedení, povahu opatření a jeho popis; 2. náklady a umístění opatření, dle možnosti také uvedení vzájemného propojení a interoperability opatření umístěných na stejné dopravní ose; 3. harmonogram provedení prací; 4. analýzu nákladů a zisku, včetně kvantifikace přímého a nepřímého dopadu na zaměstnanost, je-li kvantifikace možná; 5. posouzení vlivu na životní prostředí, jež je podobné posouzení uvedenému ve směrnici Rady č. 85/337/EHS ze dne 27. června 1985 o posuzování vlivů některých veřejných a soukromých záměrů na životní prostředí (1); 6. Informace o souladu se soutěžním právem a souladu s pravidly pro veřejné zakázky; 7. Finanční plán, kde je to možné včetně informací o ekonomické životaschopnosti opatření, a celkové financování, jež stát – příjemce požaduje z ISPA, EIB včetně jeho předvstupního mechanismu, jakož i z dalších zdrojů Společenství nebo členských států, od EBRD a od Světové banky; 8. slučitelnost opatření s politikami Společenství; 9. informace o ustanoveních, jež zajišťují efektivní využití a údržbu zařízení; 10. informaci (o opatřeních v oblasti životního prostředí) o místě a prioritě opatření v rámci vnitrostátní strategie





životního prostředí, které jsou uvedeny ve vnitrostátním programu pro přijetí *acquis communautaire*; 11. informaci (o opatřeních v oblasti dopravy) o vnitrostátní strategii rozvoje dopravy a místě a prioritě opatření v rámci této strategie, včetně úrovně shody s pokyny pro transevropské sítě a panevropskou dopravní politiku.

Dalším důvodem, proč je vhodná finanční analýza pro libovolný projekt – ať už vytvářející kladný finanční příjem či nikoli – tak důležitá, je skutečnost, že tato analýza je základem pro analýzu nákladů a přínosů a její existence zvyšuje kvalitu hodnocení projektu.

Tento průvodce vám pomůže lépe pochopit, jaké informace požaduje Evropská komise pro zodpovězení otázek spojených s hodnocením socioekonomických přínosů a nákladů, které jsou uvedené výše v nařízeních týkajících se strukturálních fondů, Fondu soudržnosti, ISPA a jiných dokumentech; jak zvážit dopad na místní rozvoj a na životní prostředí; jak poměřovat přímý a nepřímý dopad na zaměstnanost v krátkodobém i dlouhodobém horizontu; jak hodnotit ekonomickou a finanční ziskovost atd. Existují různé způsoby, jak na žádosti o informace reagovat. Průvodce zdůrazňuje některé zásadní otázky, metody a kritéria.

#### **Rámeček 1.6 Informace, které požadují strukturální fondy a Fond soudržnosti**

**Strukturální fondy, čl. 26 nařízení č. 1260/1999:** V průběhu realizace pomoci, pro níž členský stát nebo řídicí orgán plánuje, že fondy přispějí na nějaký větší projekt, musí o tom předem informovat Komisi a poskytnout jí tyto informace:

- a) orgán, který má být odpovědný za provedení
- b) povahu investice a její popis, její finanční objem, a kde bude umístěna
- c) časový plán realizace projektu
- d) analýzu poměru vynaložených nákladů a výsledného zisku, včetně finančních nákladů a výnosů, hodnocení rizik a informací o ekonomické proveditelnosti projektu
- e) a dále – v případě investice do infrastruktury, analýzu nákladů a společenskohospodářských přínosů projektu, včetně vyznačení předpokládané míry využití, výhledového dopadu na rozvoj nebo přeměnu dotyčného regionu a uplatňování pravidel Společenství při zadávání veřejných zakázek, – v případě investice do výrobních zařízení: analýzu tržních perspektiv v příslušném odvětví a předpokládanou návratnost projektu
- f) přímé a nepřímé vlivy na zaměstnanost, pokud je to možné, na úrovni Společenství
- g) informace, dovolující provést hodnocení dopadu na životní prostředí a uplatňování zásady předběžné opatrnosti a zásad, že je třeba provádět preventivní akce, že poškození životního prostředí je třeba přednostně odstranit u zdroje a že znečišťovatel má platit, a souladu s předpisy Společenství pro životní prostředí
- h) informace potřebné pro posouzení souladu s pravidly hospodářské soutěže, mezi jiným s pravidly o veřejné podpoře
- i) vyznačení vlivu příspěvku fondů na to, zda projekt bude nebo nebude realizován
- j) finanční plán a celkové finanční prostředky očekávané od příspěvku fondů a všech ostatních finančních zdrojů Společenství.

**Fond soudržnosti, čl. 10 odst. 4 nařízení č. 1164/1994:** Žádosti obsahují tyto informace: subjekt odpovědný za provádění, povaha investice a její popis, náklady, lokalita a, kde je to vhodné, další projekty společného zájmu nacházející se na stejné dopravní ose, harmonogram provádění prací, analýza nákladů a výnosů, včetně přímých a nepřímých vlivů na zaměstnanost, informace umožňující hodnocení možného vlivu na životní prostředí, informace o veřejných zakázkách, plán financování pokud možno včetně informací



Česká republika 2004>06    Rámec podpory Společenství

o hospodářské životaschopnosti projektu, celková finanční částka, o niž členský stát žádá z fondu a jakéhokoli jiného zdroje Společenství. Musí také uvádět veškeré důležité informace dokazující, že projekty jsou v souladu s nařízením a s kritérii podle odstavce 5, a zejména že střednědobé hospodářské a sociální přínosy jsou přiměřené použitým prostředkům.

## Kapitola 2: Agenda hodnotitele projektu

### Shrnutí

Tato kapitola nabízí pohotový přehled nejdůležitějších informací, jež by měl předkladatel projektu určeného ke spolufinancování uvést v dokumentaci ke své žádosti. Je zde uvedena také šablona pro představitele Evropské komise či vnější poradce, která se používá při hodnocení analýzy nákladů a přínosů investičních projektů.

#### Časté chyby

Socioekonomické proměnné by měly být měřitelné, jako např. příjem na obyvatele, míra zaměstnanosti, spotřeba na obyvatele apod. To je důležité, abychom se vyhnuli častým chybám:

- měřitelným cílem není vágní prohlášení, že projekt bude podporovat ekonomický rozvoj či sociální blahobyt
- hektary nového lesa se dají změřit snadno, samy o sobě však sociálním cílem nejsou: jedná se o výstupy, nikoli výsledky projektu
- HDP na obyvatele v daném regionu je měřitelný sociální cíl, ale měřitelný dopad na něj mohou mít pouze velmi rozsáhlé projekty, zřejmě pouze nadregionálního či celostátního významu; jen v takových případech může stát za to pokusit se o prognózu, jak existence či neexistence projektu v dlouhodobém horizontu přispěje ke změně agregovaného regionálního HDP

Agenda je rozdělena do **sedmi kroků**:

Některé z uvedených kroků jsou předběžnými, avšak zcela nezbytnými předpoklady analýzy nákladů a přínosů:

- definice cílů
- identifikace projektu
- analýza proveditelnosti a možností
- finanční analýza
- ekonomická analýza
- multikriteriální analýza
- analýza citlivosti a rizik

Všechny části čerpají z praxe a každý problém je analyzován z hlediska předkladatele i hodnotitele projektu.

### 2.1 Definice cílů

Definice cílů projektu a předmětu studie je k identifikaci projektu nezbytné a pro naše posouzení představuje výchozí bod. Obecně je otázka, na kterou by nám měla dokumentace k žádosti odpovědět, následující:

**Jakých socioekonomických přínosů můžeme prostřednictvím realizace projektu dosáhnout?**

Analýza cílů spočívá v ověření následujících skutečností:

1. Dokumentace k přihlášce či zpráva o posouzení by měly stanovit, jaké **socioekonomické proměnné** projekt zřejmě ovlivní.
2. Předkladatel by měl uvést, kterých **specifických cílů evropských regionálních politik a politik soudržnosti** lze prostřednictvím projektu dosáhnout a zejména jakým způsobem projekt dosažení těchto cílů ovlivní, bude-li úspěšný.

Zvažované cíle by měly být **socioekonomickými proměnnými**, nikoli pouze fyzickými ukazateli. Měly by být s projektem logicky propojeny a mělo by zde být vyznačeno, jak se bude dosažená úroveň měřit.

#### **Kontrolní seznam pro definici cílů**

- Má projekt jasně definovaný cíl pokud jde o socioekonomické proměnné?
- Lze těchto socioekonomických přínosů dosáhnout prostřednictvím realizace projektu?
- Jsou cíle logicky propojeny?
- Odpovídají celkové přínosy projektu v sociální oblasti vynaloženým nákladům?
- Byly zohledněny všechny hlavní přímé a nepřímé socioekonomické dopady projektu?
- Pokud není možné všechny přímé a nepřímé sociální dopady měřit, byly v souvislosti s cíli identifikovány všechny dopady zástupné?
- Jsou stanoveny prostředky, jimiž se bude dosažení cílů měřit?
- Je projekt koherentní s cíli EU v rámci fondů? (dle čl. 25 nařízení č. 1260/1999, čl. 1 nařízení č. 1164/1994, čl. 2 nařízení č. 1267/1999)
- Je projekt koherentní se specifickými cíli EU pro daný sektor pomoci?

Co se týče definování socioekonomických cílů, předkladatel musí být schopen odpovědět na následující klíčové otázky:

**Za prvé** (a zejména): Lze říci, že celkové přínosy projektu v sociální oblasti odpovídají vynaloženým nákladům?

**Za druhé**: Byly zohledněny všechny hlavní přímé a nepřímé socioekonomické dopady projektu?

**Za třetí**: Pokud pro nedostatek údajů není možné všechny přímé a nepřímé sociální dopady měřit, byly v souvislosti s cílem identifikovány nějaké dopady zástupné?

Jasná a úplná definice socioekonomických cílů je pro stanovení dopadu projektu nezbytná. Často však může být obtížné všechny dopady příslušného projektu předvídat. Změny v sociální oblasti mají celou řadu prvků. Např. data o regionech nám obvykle nedovolují provádět spolehlivé odhady celkového dopadu jednotlivých projektů na obchod s ostatními regiony; těžko se kvantifikují nepřímé dopady na zaměstnanost; konkurenceschopnost může záviset na vnějších obchodních podmínkách, směnných kurzech, změnách relativních cen; jedná se o řadu proměnných, pro které by příprava specifické analýzy projektu mohla být příliš drahá.

V těchto případech lze však často najít proměnné, které se socioekonomickými cíli korelují. Je např. obtížné stanovit nárůst produktivity a konkurenceschopnosti v regionu, je však možné měřit změnu ve vývozu.

Cílem tohoto průvodce však není neustále zvažovat všechny nepřímé a možná i vzdálené dopady projektu (kterých může být celá řada a dají se jen velmi obtížně zohlednit a kvantifikovat). Postup navrhovaný v tomto průvodci se soustřeďuje hlavně na analýzu nákladů a přínosů u mikroekonomických proměnných.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Zatímco posouzení sociálních přínosů jednotlivých projektů závisí na cílech ekonomické politiky zainteresovaných partnerů, základním předpokladem z pohledu Evropské komise je logické propojení projektu s **hlavními cíli zapojených fondů**: strukturálních fondů, Fondu soudržnosti a nástroje ISPA. Předkladatel projektu si musí být jist, že navrhovaná pomoc je s těmito cíli koherentní, a hodnotitel se musí přesvědčit, že tato koherence skutečně existuje a je řádně odůvodněna. Konkrétně řečeno projekty (v rámci strukturálních fondů, Fondu soudržnosti a ISPA) jsou součástí programů formulovaných na celostátní nebo regionální úrovni (JPD, operační programy a programové doplňky pro Cíl 1, JPD pro Cíle 2 a 3 strukturálních fondů, programový plán a národní plán pro Fond soudržnosti a ISPA).

Kromě těchto obecných cílů jednotlivých fondů musí být projekt koherentní s legislativou EU v příslušném sektoru pomoci, zejména dopravy a životního prostředí, a také s předpisy v oblasti hospodářské soutěže.

## 2.2 Identifikace projektu

Abychom mohli projekt identifikovat, je třeba ověřit následující skutečnosti:

1. že předmět je **jasně identifikovanou** jednotkou analýzy v souladu s obecnými principy analýzy nákladů a přínosů
2. že předmět posouzení odráží **definici projektu**, jak je uvedena v nařízeních
3. že jsou respektovány **finanční limity** stanovené nařízením (viz rámeček 1.2, kapitola 1, *Finanční limity*).

### 2.2.1 Jasná identifikace

Projekt musí být **jasně identifikován** jako nezávislá jednotka analýzy. Přesněji řečeno nás činnosti v rámci projektu musejí přivést zpět ke specifickému cíli a také koherentnímu a koordinovanému souboru kroků a rolí.

Je zřejmé, že výše uvedené skutečnosti platí také pro případ, kdy analytická zpráva představuje pouze některé počáteční fáze investice, jejíž úspěch závisí na dokončení projektu jako celku. Tento bod bychom měli podtrhnout, neboť v praxi může administrativní rozhodovací proces vyvolat potřebu rozdělit projekt do několika etap.

Někdy může vystat další riziko: Je předložen vyčerpávající projekt, avšak spolufinancování je požadováno pouze pro jednu jeho část a není jasné, zda další zásadně důležité části budou, či nebudou realizovány.

Identifikace projektů, která si vyžaduje lepší posouzení, může v některých případech vést k požadavku, aby členské státy některé dílčí projekty zvážily znovu jako jeden velký projekt a doplnily další související informace, jako např. analýzu nákladů a přínosů, jak vyžadují výše uvedená nařízení.

Předkladatel má za úkol předložit odůvodnění zvolené identifikace předmětu analýzy a hodnotitel má za úkol posoudit kvalitu tohoto výběru. V případě, že předmět analýzy není jasně identifikován, může hodnotitel požádat předkladatele, aby složku dokumentace doplnil o vysvětlení identifikace.

### Příklady identifikace projektu

- Dálniční projekt spojující město A s městem B, který je odůvodněn pouze očekáváním, že v blízkosti města B bude vybudováno letiště a že největší provoz bude mezi letištěm a městem A: Projekt by měl být analyzován v kontextu letištního dálničního systému jako celku
- Hydroelektrárna v místě X, která má dodávat energii do nového energeticky náročného závodu: Opět, pokud jsou tato dvě díla na sobě závislá, měla by být pro posouzení nákladů a přínosů k dispozici analýza zahrnující obě části, a to i pokud je pomoc EU požadována jen na tu část projektu, která bude dodávat energii
- Rozsáhlý projekt zalesnění financovaný z veřejných zdrojů a odůvodněný příležitostí dodávat suroviny do soukromé celulózky: Analýza by měl zohlednit náklady a přínosy obou složek, tj. projektu zalesnění a průmyslového podniku
- Stavbu ČOV na základě očekávané výstavby turistické destinace včetně hotelových komplexů lze odůvodnit, pouze pokud výstavba destinace již začala
- Pomoc při výstavbě závodu na zpracování odpadů pro účely územního plánování, které počítá s expanzí dané oblasti, lze odůvodnit pouze v kontextu nového osídlení. V mnoha případech je nejvhodnější jednotkou analýzy více než jen jedna část. Přesněji řečeno, analýza nákladů a přínosů jen jedné části může vést k chybným výsledkům. Pokud hodnotitel dostane k posouzení neúplnou dokumentaci, měl by si vyžádat širší analýzu.

V této oblasti viz také části o identifikaci projektů ve třetí kapitole.

### 2.2.2 Finanční limity

Nařízení uvedená v kapitole 1 ukazují finanční limit přijatelnosti projektů, který je třeba respektovat. Ve skutečnosti musejí být totiž celkové náklady (náklady způsobilé v rámci ERDF) na navrhované investice vyšší než hodnoty uvedené v tabulce 2.1 (rozdíl mezi způsobilými a celkovými náklady na investici viz část o finanční analýze).

<b>Obr. 2.1 Finanční limit přijatelnosti projektu</b>	
Fond	Limit (mil. EUR)
ERDF	50
FS	10
ISPA	5

### 2.2.3 Definice projektu

Definice projektu viz odst. 1.2.

Co se týče posouzení několika projektů, které jsou v souladu s výše uvedenými principy zařazeny do jedné skupiny, obecně se neprovádí analýza každého jednotlivého projektu, ale spíše namátkové kontroly či analýzy hlavních složek.

V této fázi spočívá kontrola hodnotitele v rekonstruování technicko-ekonomického kontextu, kterým je odůvodněna identifikace předmětu posouzení coby klíčového bodu hodnocení



Česká republika 2004>06    Rámec podpory Společenství

projektu. Někdy však analýza nákladů a přínosů vyžaduje, abychom zašli dále, než kam sahají tyto administrativní definice.

Aby např. hodnotitel mohl posoudit kvalitu daného projektu, musí vypracovat odpovídající hodnocení ex-ante, a to nikoli jen pro tu část projektu, která má být financována ze SF či FS nebo ISPA, ale také pro všechny části, které jsou s ní úzce propojeny.

#### **Kontrolní seznam pro identifikaci projektu**

- Představuje projekt jasně definovanou jednotku analýzy?
- Jedná se o projekt, etapu projektu nebo skupinu projektů? (dle čl. 25 nařízení č. 1260/1999, čl. 1 nařízení č. 1265/1999, čl. 2 nařízení č. 1267/1999)
- Jedná se o skupinu projektů, která splňuje dané podmínky co se týče umístění, části celkového plánu, odpovědnosti za dohled?
- Splňuje projekt finanční limity stanovené nařízeními?

### **2.3 Analýza proveditelnosti a možností**

Proveditelnost se netýká pouze inženýrů, ale v mnoha případech bere v úvahu také marketing, management, analýzu realizace apod. Často je s ohledem na dosažení socioekonomických cílů možno přijmout různé alternativy projektu. Předkladatel by měl předložit důkaz o tom, že projekt, který si vybral, představuje ze všech proveditelných alternativ tu nejlepší. V některých případech může projekt vyhovovat z pohledu analýzy nákladů a přínosů, avšak jeho kvalita je ve srovnání s ostatními alternativami horší. Abychom ověřili, že zvolená alternativa projektu je ze všech alternativ nejlepší, měli bychom si odpovědět na následující otázky:

**Za prvé:** Jsou v dokumentaci žádosti uvedeny dostatečné důkazy o proveditelnosti projektu?

**Za druhé:** Prokázal žadatel, že alternativní možnosti odpovídajícím způsobem zvažil?

Hodnotitel projektu by si měl být také jist, že žadatel realizoval vhodnou studii proveditelnosti a také analýzu alternativních možností. Pokud pro to neexistují dostatečné důkazy, může hodnotitel něco takového doporučit a projekt následně revidovat.

Typické výkazy proveditelnosti většiny infrastrukturních projektů obsahují informace o ekonomickém a institucionálním kontextu, prognóze poptávky (buď tržní nebo mimotržní), dostupné technologii, výrobním závodu (včetně míry využití infrastruktury), personálních požadavcích, rozsahu projektu, jeho umístění, fyzických vstupech, načasování a realizaci, fázích expanze, finančním plánování, environmentálních aspektech. V mnoha případech analýza velkých projektů spočívá v podrobných podkladových studiích (inženýrů, marketing apod., viz příloha G, *Obsah studie proveditelnosti*, kde je uveden typický přehled toho, co má studie proveditelnosti obsahovat).

V některých případech může projekt analýzou nákladů a přínosů úspěšně projít i přesto, že z hlediska sociálního je méně kvalitní než jeho alternativy.

Typickým příkladem jsou dopravní projekty, kdy lze zvažovat různé trasy s různým harmonogramem výstavby nebo s využitím různých technologií; rozsáhlá nemocniční infrastruktura namísto širší nabídky zdravotních služeb; umístění továrny v oblasti A namísto oblasti B; varianty špičkového zatížení u dodávek energií; zlepšení energetické účinnosti namísto (či kromě) výstavby nových elektráren apod.



U každého projektu bychom mohli zvážit nejméně tři alternativy:

- **nulovou** alternativu
- **minimální** alternativu
- **částečnou** alternativu (či rozumnou alternativu, projekt založený na alternativní technologii nebo koncepci)

Nulová alternativa je základním přístupem analýzy projektu, který si klade za cíl porovnat situaci, kdy k realizaci projektu dojde, či nedojde. Nulové alternativě se říká také inertní scénář.

Máme-li např. propojit dvě oblasti, pak nulová alternativa spočívá ve využití starého přívozu, minimální alternativa v rekonstrukci/zdokonalení přívozu a projektem může být stavba mostu. Výpočet ukazatelů finanční a ekonomické výkonnosti musí být proveden na základě rozdílů mezi částečnou alternativou a nulovou, případně minimální alternativou.

#### **Příklady alternativ**

Abychom propojili město A s městem B, zvažujeme tři proveditelné alternativy:

1. výstavbu nové železnice
2. výstavbu nové silnice
3. rozšíření stávající silnice (minimální alternativa)

Je-li navrhován projekt na výstavbu nové silnice, musí být bez ohledu na proveditelnost předložen důkaz o tom, že se jedná o alternativu lepší než železnice nebo rozšíření stávající silnice.

#### **Rámeček 2.1 Analýza možností**

**Fond soudržnosti, čl. 1 odst. 2 nařízení č. 1265/1999:** Členské státy-příjemci poskytují veškeré nezbytné informace, jak je stanoveno v čl. 10 odst. 4, včetně výsledků studií proveditelnosti a předběžných hodnocení. (...) poskytují členské státy rovněž (...) v případě potřeby i uvedení případných možností, které nebyly zvoleny.

## **2.4 Finanční analýza**

Účelem finanční analýzy je použít prognózy týkající se cash flow projektu k výpočtu vhodné výnosové míry, konkrétně finanční vnitřní výnosovou míru (FRR) investic (FRR/C) a vlastního kapitálu (FRR/K) a odpovídající finanční čistou současnou hodnotu (FNPV).

Protože analýza nákladů a přínosů je více než jen zvážením finanční výnosové míry projektu, je výsledkem této finanční analýzy většina údajů o nákladech a přínosech projektu. Analýza přináší hodnotiteli základní informace o vstupech a výstupech, o jejich cenách a celkové časové struktuře přínosů a nákladů.

Finanční analýzu tvoří řada tabulek, které zaznamenávají cash flow investice, rozdělené na celkové investice (tab. 2.1), provozní náklady a příjmy (tab. 2.2), zdroje financování (tab. 2.3) a analýzu cash flow za účelem stanovení finanční udržitelnosti (tab. 2.4).





### **Kontrolní seznam studie proveditelnosti a analýzy možností**

Jsou v dokumentaci žádosti uvedeny dostatečné důkazy o proveditelnosti projektu (z hlediska inženýringu, marketingu, managementu, realizace, životního prostředí apod.)?

Prokázal žadatel, že odpovídajícím způsobem zvažil alternativní možnosti (přinejmenším nulovou a minimální alternativu)?

Výsledkem finanční analýzy by nakonec měly být dvě tabulky shrnující cash flow:

1. Jedna se týká výnosové míry investic (kapacita provozních čistých příjmů s cílem udržet investiční náklady, tab. 2.5) bez ohledu na způsob, jakým jsou financovány
2. Druhá s výpočtem výnosové míry základního kapitálu, kde ve výdajích figuruje vlastní jmění soukromého investora (po splacení), národní příspěvek na třech úrovních (místní, regionální a centrální), finanční úvěry při splacení navíc k provozním nákladům a souvisejícím úrokům, a výnosy v oblasti příjmů. Grant EU zde zohledněn není. Výsledkem je výnosová míra projektu, která odráží finanční zatížení bez ohledu na investiční náklady (tab. 2.6).

Abychom výše uvedené tabulky vypracovali správně, musí být pozornost věnována následujícím prvkům:

- **časový horizont**
- **stanovení celkových nákladů (celkové investiční náklady, řádek 1.21, a celkové provozní náklady, řádek 2.9)**
- **výnosy** z projektu (tržby, řádek 2.13)
- **zbytková hodnota** investice (řádek 1.19)
- **přízpusobení inflaci**
- **ověření finanční udržitelnosti (tab. 2.4)**
- **výběr vhodné diskontní sazby**
- **stanovení hlavních ukazatelů** výkonnosti (tabulky 2.5 a 2.6, FRR a FNPV investice a kapitálu, řádky 5.4, 5.5, 6.4, 6.5)
- **stanovení míry spolufinancování**

#### **2.4.1 Časový horizont**

Časovým horizontem máme na mysli maximální počet let, na které prognózu připravujeme. Prognózy týkající se budoucích trendů projektu by měly být formulovány na období odpovídající ekonomickému užitému cyklu a měly by být dost dlouhé na to, aby postihly pravděpodobný střednědobý/dlouhodobý dopad.

1. Celkové investice
2. Celkové provozní náklady a výnosy
3. Finanční zdroje
4. Finanční udržitelnost
5. Výpočet FRR/C
6. Výpočet FRR/K

Obr. 2.2 Struktura finanční analýzy

## Rámeček 2.2 Časový rámec

**Manuál Fondu soudržnosti:** Životnost se liší podle povahy investice: u stavebních inženýrských prací je delší (30-40 let) než u technických zařízení (10-15 let). V případě smíšených investic zahrnujících jak stavební inženýrské práce i technická zařízení lze životnost investic stanovit na základě životnosti hlavní infrastruktury (v tomto případě musejí být investice do obnovy infrastruktury s kratší životností zahrnuty do analýzy). Životnost lze také stanovit na základě právních nebo administrativních faktorů: např. trvání koncese v případě, že byla udělena.

**Manuál ISPA:** Infrastrukturní projekty se obecně vzato hodnotí v období dvaceti až třiceti let, což představuje hrubý odhad jejich hospodářské životnosti. Ačkoli fyzická aktiva mohou vydržet mnohem déle, např. most může vydržet až sto let, nemá obecně vzato cenu pokoušet se předvídat události v delším horizontu. V případě aktiv s velmi dlouhou životností může být na konec hodnoceného období přidána zbytková hodnota, aby se ukázala potenciální prodejní hodnota či hodnota delšího užívání.

**Tab. 2.1 Celkové investice – tis. EUR**

	Roky									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1 Pozemky	400									
1.2 Budovy	700	600	150							
1.3 Nové zařízení		155	74	80			91			
1.4 Použité zařízení		283	281							
1.5 Mimořádná údržba					200					
<b>1.6 Stálá aktiva</b>	<b>1100</b>	<b>1038</b>	<b>505</b>	<b>80</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1.7 Licence			500							
1.8 Patenty			500							
1.9 Ostatní předvýrobní náklady		60								
<b>1.10 Předvýrobní náklady</b>	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.11 Investiční náklady (A)</b>	<b>1100</b>	<b>1098</b>	<b>1505</b>	<b>80</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1.12 Peněžní prostředky	26	129	148	148	148	148	148	148	148	148
1.13 Klienti	67	802	827	827	827	827	827	827	827	827
1.14 Zásoby	501	878	880	880	880	880	880	880	880	880
1.15 Běžné závazky	508	1733	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694
1.16 Čistý provozní kapitál (=1.12+1.13+1.14-1.15)	86	76	161	161	161	161	161	161	161	161
<b>1.17 Odchylky v provozním kapitálu (B)</b>	<b>86</b>	<b>-10</b>	<b>85</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1.18 Výměna zařízení s omezenou životností					200					
1.19 Zbytková hodnota										-1500
<b>1.20 Ostatní investiční položky (C)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>200</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>1.21 Celkové investiční náklady (A) + (B) + (C)</b>	<b>1186</b>	<b>1088</b>	<b>1590</b>	<b>80</b>	<b>400</b>	<b>0</b>	<b>91</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-1500</b>

Čísla řádků slouží k identifikaci položek. Měly by být použity při vyplňování následujících tabulek.

Zbytková hodnota by měla být uvedena vždy v posledním roce (viz také níže). Jedná se o příjem. V této tabulce se uvádí se znaménkem minus, protože všechny ostatní položky jsou výdaji.



**Tab. 2.2 Provozní výnosy a náklady – tis. EUR**

	Roky									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.1 Suroviny		1564	5212	5212	5212	5212	5212	5212	5212	0
2.2 Náklady na pracovní sílu		132	421	421	421	421	421	421	421	0
2.3 Elektrická energie		15	51	51	51	51	51	51	51	0
2.4 Palivo		5	18	18	18	18	18	18	18	0
2.5 Údržba		20	65	70	70	70	70	70	70	0
2.6 Obecné průmyslové náklady		18	75	80	80	80	80	80	80	0
2.7 Administrativní náklady		48	210	224	224	224	224	224	224	0
2.8 Prodejní výdaje		220	1200	1400	1400	1400	1400	1400	1400	0
<b>2.9 Celkové provozní náklady</b>		<b>2022</b>	<b>7476</b>	<b>7476</b>	<b>7476</b>	<b>7476</b>	<b>7476</b>	<b>7476</b>	<b>7476</b>	<b>0</b>
2.10 Výrobek A		400	1958	2458	2458	2458	2458	2458	2458	0
2.11 Výrobek B		197	840	1140	1140	1640	1640	1640	1640	0
2.12 Výrobek C		904	2903	3903	3903	4403	4403	4403	4403	0
<b>2.13 Tržby</b>		<b>1501</b>	<b>5701</b>	<b>7501</b>	<b>7501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>0</b>
<b>2.14 Čistý provozní příjem</b>		<b>-521</b>	<b>-1551</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>1025</b>	<b>1025</b>	<b>1025</b>	<b>1025</b>	<b>0</b>

V prvním roce nevzniknou žádné provozní příjmy ani náklady, ale pouze investiční náklady (viz tab. 1).

Soukromý majetek je příspěvek soukromého investora.

**Tab. 2.3 Tabulka zdrojů financování – tis. EUR**

	Roky									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.1 Soukromý majetek	100	200	100	0	0	0	0	0	0	0
3.2 Místní úroveň										
3.3 Regionální úroveň	200									
3.4 Centrální úroveň	200	200	100							
<b>3.5 Celkový příspěvek z národních veřejných zdrojů (=3.2+3.3+3.4)</b>	<b>400</b>	<b>200</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
3.6 Grant EU	1132	1056	1013	532	496					
3.7 Obligace a ostatní zdroje financování										
3.8 Úvěry EIB			0	1822						
3.9 Ostatní úvěry										
<b>3.10 Celkové zdroje financování (=3.1+3.5+...+3.9)</b>	<b>1632</b>	<b>1456</b>	<b>3035</b>	<b>532</b>	<b>496</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Úvěr je zde příjem a je zaúčtován jako zdroj finančních prostředků od třetích stran.

V této tabulce by měl být uveden grant EU. Uveden je také v následující tabulce finanční udržitelnosti.

Úroky se platí z úvěrů EIB (viz řádek 3.8) počínaje třetím rokem poté, co byl úvěr zaregistrován jako příjem.

V této tabulce je zbytková hodnota uvedena pouze, je-li investice v posledním roce skutečně zlikvidována. V daném případě zde není žádná zbytková hodnota, neboť nedošlo k likvidaci a nenásledoval žádný reálný příjem peněžních prostředků.

Úroky, odstupné, splátky úvěrů a daně jsou jediné položky, které zatím nebyly v předchozích tabulkách uvedeny. Všechny ostatní položky by měly být převzaty z předcházejících tabulek podle čísel řádků.

**Tab. 2.4 Tabulka finanční udržitelnosti – tis. EUR**

	Roky									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.10 Celkové zdroje financování	1632	1456	3035	532	496	0	0	0	0	0
2.13 Tržby	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
<b>4.1 Celkové příjmy</b>	<b>1632</b>	<b>2957</b>	<b>8736</b>	<b>8033</b>	<b>7997</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>0</b>
2.9 Celkové provozní náklady	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
1.21 Celkové investiční náklady	1186	1088	1590	80	400	0	91	0	0	0
4.2 Úroky	0	0	8	8	8	8	8	8	8	0
4.3 Odstupné	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
4.4 Splátky úvěrů	0	0	0	168	189	211	237	265	300	451
4.5 Daně	0	62	78	83	95	95	95	95	95	0
<b>4.6 Celkové výdaje</b>	<b>1186</b>	<b>3172</b>	<b>8928</b>	<b>7815</b>	<b>8168</b>	<b>7790</b>	<b>7907</b>	<b>7844</b>	<b>7879</b>	<b>648</b>
<b>4.7 Celkové cash flow</b>	<b>446</b>	<b>-215</b>	<b>-192</b>	<b>218</b>	<b>-171</b>	<b>711</b>	<b>594</b>	<b>657</b>	<b>622</b>	<b>-648</b>
<b>4.8 Celkové kumulované cash flow</b>	<b>446</b>	<b>231</b>	<b>39</b>	<b>257</b>	<b>86</b>	<b>797</b>	<b>1391</b>	<b>2048</b>	<b>2670</b>	<b>2022</b>

Úroky jsou zde zohledněny v okamžiku, kdy jsou spláceny ve formě výdajů. Položka úvěru jako příjmu je započítána do zdrojů financování (řádek 3.8).

Finanční udržitelnost se považuje za ověřenou, pokud je tento řádek ve všech uvažovaných letech vyšší než nula nebo roven nule.



Jak je zřejmé z čísel řádků, všechny položky v této tabulce byly vypočteny již v tabulce předchozí. Pro vypracování této a následující tabulky je nutné zapracovat všechny požadované položky a spočítat příslušné míry.

Finanční vnitřní výnosová míra investice se počítá s ohledem na celkové investiční náklady coby výdaje (spolu s provozními náklady) a výnosy coby příjmy. S cílem udržet investiční náklady měří kapacitu provozních výnosů.

**Tab. 2.5 Výpočet finanční vnitřní výnosové míry investice – tis. EUR**

	Roky									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.13 Tržby	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
<b>5.1 Celkové příjmy</b>	<b>0</b>	<b>1501</b>	<b>5701</b>	<b>7501</b>	<b>7501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>0</b>
2.9 Celkové provozní náklady	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
4.3 Odstupné	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
1.21 Celkové investiční náklady	1186	1088	1590	80	400	0	91	0	0	-1500
<b>5.2 Celkové výdaje</b>	<b>1186</b>	<b>3110</b>	<b>8842</b>	<b>7556</b>	<b>7876</b>	<b>7476</b>	<b>7567</b>	<b>7476</b>	<b>7476</b>	<b>-1303</b>
<b>5.3 Čisté cash flow (=5.1-5.2)</b>	<b>-1186</b>	<b>-1609</b>	<b>-3141</b>	<b>-55</b>	<b>-375</b>	<b>1025</b>	<b>934</b>	<b>1025</b>	<b>1025</b>	<b>1303</b>
<b>5.4 Finanční vnitřní výnosová míra (FRR/C) investice</b>	<b>-3,16 %</b>									
<b>5.5 Finanční čistá současná hodnota (FNPV/C) investice</b>	<b>-2058</b>									

U projektů spolufinancovaných z EU je FNPV/C často záporná hodnota. Důvodem je záporné čisté cash flow v prvních letech, což má pro diskontování vyšší váhu než kladné výsledky let posledních.

Pro výpočet těchto hodnot byla použita 5% diskontní sazba.

**Tab. 2.6 Tabulka pro výpočet finanční vnitřní výnosové míry kapitálu – tis. EUR**

	Roky									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.13 Tržby	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
1.19 Zbytková hodnota	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500
<b>6.1 Celkové výnosy</b>	<b>0</b>	<b>1501</b>	<b>5701</b>	<b>7501</b>	<b>7501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>1500</b>
2.9 Celkové provozní náklady	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
4.2 Úroky	0	0	8	8	8	8	8	8	8	0
4.3 Odstupné	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
4.4 Splátky úvěrů	0	0	0	168	189	211	237	265	300	451
3.1 Soukromý majetek	100	200	100	0	0	0	0	0	0	0
3.5 Celkový příspěvek z národních veřejných zdrojů	400	200	100	0	0	0	0	0	0	0
<b>6.2 Celkové výdaje</b>	<b>500</b>	<b>2422</b>	<b>7460</b>	<b>7652</b>	<b>7673</b>	<b>7695</b>	<b>7721</b>	<b>7749</b>	<b>7784</b>	<b>648</b>
<b>6.3 Čisté cash flow (=6.1-6.2)</b>	<b>-500</b>	<b>-921</b>	<b>-1759</b>	<b>-151</b>	<b>-172</b>	<b>806</b>	<b>780</b>	<b>752</b>	<b>717</b>	<b>852</b>
<b>6.4 Finanční vnitřní výnosová míra (FRR/K) kapitálu</b>	<b>2,04 %</b>									
<b>6.5 Finanční čistá současná hodnota (FNPV/K) kapitálu</b>	<b>-439</b>									

Finanční vnitřní výnosová míra investovaného kapitálu (vlastního jmění) se vypočítá z vlastního jmění členského státu (z veřejných a soukromých zdrojů) po splacení, finanční úvěry při splacení navíc k provozním nákladům a souvisejícím úrokům, a výnosy v oblasti příjmů. Grant EU zde zohledněn není.



**Tab. 2.7 Časový horizont (v letech) při hodnocení vzorku 400 velkých projektů v letech 92-94 a 94-99**

	<b>Průměrný časový horizont</b>	<b>Počet projektů*</b>
Energetika	24,7	9
Vodohospodářství a životní prostředí	29,1	47
Doprava	26,6	127
Průmysl	8,8	96
Ostatní služby	14,2	10
<b>Celkový průměr</b>	<b>20,1</b>	<b>289</b>

Tabulka je založena na ad hoc průzkumu, který byl pro tento účel proveden v roce 1994 pracovním týmem hodnotící jednotky Generálního ředitelství pro regionální politiku (Evaluation Unit of DG XVI Regional Policy). Nemusí se nutně jednat o reprezentativní příklad složení většího počtu důležitých projektů spolufinancovaných ze strukturálních fondů v období 1989-93.

V roce 1996 provedla hodnotící jednotka nový průzkum vzorku 200 velkých projektů. Kromě druhé generace projektů spolufinancovaných z ERDF (1994-99) byla analýza rozšířena také na projekty spolufinancované z FS od jeho přechodného založení v roce 1993 (coby „finančního nástroje soudržnosti“). Ačkoli projekty v rámci FS obvykle představují investiční náklady minimálně 10 mil. ECU, pro srovnání s projekty spolufinancovanými z ERDF byly v průzkumu zohledněny pouze projekty s minimálními investičními náklady 25 mil. ECU. Opět se nutně nemusí jednat o reprezentativní příklad složení většího počtu velkých projektů spolufinancovaných ze strukturálních fondů a Fondu soudržnosti v daném období.

(\*) Projekty, pro které jsou k dispozici srovnatelné údaje.

Výběr časového horizontu může mít na výsledky procesu posuzování velice zásadní dopad. Konkrétně výběr časového horizontu ovlivňuje výpočet hlavních ukazatelů analýzy nákladů a přínosů a může také ovlivnit stanovení míry spolufinancování.

Maximální počet let, na který se prognózy připravují, se řídí délkou trvání projektu v závislosti na sektoru investice. U většiny infrastrukturních projektů je tento časový horizont (přibližně) nejméně 20 let; u produktivních investic (opět přibližný údaj) asi 10 let.

Časový horizont by však neměl být tak dlouhý, aby překročil ekonomicky užitečnou životnost projektu.

Tento problém můžeme vyřešit použitím standardní tabulky, rozlišené podle sektorů a založené na určitých mezinárodně přijímaných postupech, v rámci nichž jsou nabízeny určité časové horizonty, které můžeme pro předmětnou investici použít. Příklad je uveden v tabulce 2.8.

#### **2.4.2 Stanovení celkových nákladů**

Údaje o nákladech projektu získáme z celkových nákladů na investici (pozemky, budovy, licence, patenty, tab. 2.1) a provozních nákladů (náklady na pracovní sílu, suroviny, dodávky energií, tab. 2.2).

Formuláře žádostí v rámci Fondu soudržnosti a nástroje ISPA vyžadují specifikaci výše způsobilých nákladů a celkových nákladů. Rozdíl mezi těmito dvěma nákladovými položkami vyplývá zejména z:

1. výdajů na koupi pozemků
2. platby DPH
3. výdajů, které předcházejí odevzdání žádosti

#### 4. souvisejících prací nebo výdajů.

Mezinárodní metodika finanční analýzy projektu na bázi cash flow navrhuje provedení finanční analýzy a výpočet výnosové míry investice s využitím celkových nákladů na investici (tab. 2.1), které vzniknou k datu odevzdání žádosti (jinými slovy, za normálních okolností nemohou být žádné předcházející náklady za účelem stanovení FRR nebo jiných ukazatelů zohledněny).

Bez ohledu na to může Evropská komise v některých případech povolit započítání určitých nákladů, které vzniknou před odevzdáním žádosti, do celkových nákladů (viz příloha C o určení míry spolufinancování).

<b>Tab. 2.8 Průměrný časový horizont (v letech) doporučený pro období 2000-2006</b>	
<b>Projekty podle sektorů</b>	<b>Průměrný časový horizont</b>
Energetika	25
Vodohospodářství a životní prostředí	30
Železnice	30
Silnice	25
Přístavy a letiště	25
Telekomunikace	15
Průmysl	10
Ostatní služby	15

Zdroj: Naše zpracování údajů OECD a údajů o projektech.

Při výpočtu provozních nákladů (tab. 2.2) za účelem stanovení finanční vnitřní výnosové míry musejí být vyloučeny všechny položky, z nichž nevyplývají efektivní peněžní výdaje, a to i v tom případě, že se běžně uvádějí v účetních výkazech společnosti (v rozvaze a výsledovce). Zejména je třeba vyloučit následující položky, neboť nejsou s metodou DCF koherentní:

- odpisy hmotného a nehmotného majetku, neboť se nejedná o efektivní platby peněžních prostředků
- jakékoli rezervy na budoucí náklady na výměnu zařízení, také v tomto případě se nejedná o skutečnou spotřebu zboží či služeb
- jakékoli rezervy pro případ neočekávaných událostí, neboť nejistota budoucích toků je zohledněna v analýze rizik<sup>1</sup> a nikoli prostřednictvím přenesených nákladů (viz dále)

#### 2.4.3 Výnosy z projektu

Některé projekty mohou generovat svůj vlastní příjem z prodeje zboží a služeb. Tento příjem bude stanoven na základě předpokládaného objemu poskytovaných služeb a prostřednictvím relativních cen a je uveden v tabulce 2.2 pro finanční analýzu s provozním příjmem.

<sup>1</sup> Analýza rizik (jak je uvedeno v části 2.7 a příloze D) vlastně zohledňuje pravděpodobnostní rozdělení nejistých proměnných a používá jeho očekávané hodnoty. Samozřejmě mohou existovat proměnné, pro které není žádné pravděpodobnostní rozdělení není k dispozici: to bude případ nezládnutelné nejistoty, kterou do žádné rezervy nelze zahrnout. Malý tok výdajů na neočekávané události lze nicméně zvládnout jako tok nákladů na údržbu.

**Rámeček 2.3 Projekty, které přinášejí zisk**

**Strukturální fondy, čl. 29 odst. 4 nařízení č. 1260/1999:** Tam, kde dotyčná pomoc s sebou nese financování investic, které přinášejí zisk, musí být příspěvek z fondů do těchto investic určen z hlediska jejich vnitřních charakteristik, včetně velikosti hrubého rozpětí mezi výnosy a náklady při samofinancování, jež by se normálně očekávalo v dotyčné třídě investic podle makroekonomických podmínek, v nichž se tyto investice mají realizovat, bez jakéhokoli růstu výdajů státního rozpočtu jako výsledku příspěvku z fondů.

**Fond soudržnosti, čl. 1 nařízení č. 1264/1999:** Tuto výši lze snížit s cílem zohlednit, ve spolupráci s dotyčným členským státem, odhadované výnosy z projektů a využití zásady znečišťovatel platí.

**ISPA, čl. 6 nařízení č. 1267/1999:** S výjimkou návratné pomoci či v případech zásadního zájmu Společenství je výše pomoci snížena při zohlednění:

- dostupnosti financování
- možnosti opatření přinášet zisky, a
- vhodného uplatnění zásady znečišťovatel platí.

Do výpočtu budoucích příjmů se obvykle nezahrnují následující položky:

- náklady a příjmy by měly být bez DPH. Ostatní nepřímé daně by měly být zahrnuty pouze pokud jsou účtovány investorovi
- jakékoli další dotace (převody od ostatních úřadů apod.)

V některých případech (např. u železnic nebo vodovodů) může být investorem jiný subjekt než provozovatel infrastruktury a může provozovateli hradit určitý tarif (apod.). Tento tarif nemusí odrážet náklady v plné výši, což přispívá k vytvoření finančního schodku.

Příjmy, které je třeba v rámci finanční analýzy zvážit, jsou obvykle ty, které narostou na straně vlastníka infrastruktury.

Evropská komise však může případ od případu požádat o konsolidovanou finanční analýzu obou stran.

#### 2.4.4 Zbytková hodnota investice

Mezi příjmovými položkami v posledním zvažovaném roce je zbytková hodnota investice (tj. nesplacený dluh, stálá aktiva jako např. budovy a stroje apod.), což představuje položku zbytkové hodnoty v tabulce 2.1, která bere v úvahu investiční položky. V této tabulce jsou všechny položky investičními náklady (výdaji) a zbytková hodnota musí být započítána s opačným znaménkem (záporným, pokud jsou ostatní kladná), neboť se jedná o příjem. V následující tabulce (finanční udržitelnost nebo výpočet FRR/K) se zvažuje s kladným znaménkem, protože je započítána mezi výnosy.

Zbytková hodnota se v tabulce udržitelnosti zohledňuje pouze, pokud odpovídá reálnému příjmu investora.

Používá se vždy pro výpočet FRR/C a FRR/K.

Zbytkovou hodnotu je možno vypočítat dvěma způsoby:

- zohledněním zbytkové tržní hodnoty fixního kapitálu, jako kdyby po uplynutí zvažovaného časového horizontu mělo dojít k odprodeji
- jako zbytkovou hodnotu všech aktiv a pasiv





Do zbytkové hodnoty by měla být po uplynutí časového horizontu započítána diskontovaná hodnota každého čistého budoucího výnosu. Jinými slovy, zbytková hodnota je hodnotou likvidační.

#### 2.4.5 *Přizpůsobení inflaci*

V analýze projektu se obvykle používají stálé ceny, tzn. ceny přizpůsobené inflaci, které jsou ve výchozím roce fixní. V analýze finančních toků může být však lepší použít ceny běžné; jedná se o nominální ceny, které se každý rok mění. Účinek inflace, či spíše obecný nárůst indexu cen, či oscilace relativních cen, mohou mít na výpočet finanční výnosové míry investic dopad. Proto se obecně doporučuje použití cen běžných.

Oproti tomu používáme-li stálé ceny, musejí být zaúčtovány oprávky vztahující se ke změnám relativních cen, jedná-li se o změny signifikantní.

#### 2.4.6 *Finanční udržitelnost (tab. 2.4)*

Finanční plán by měl demonstrovat **finanční udržitelnost**, což znamená, že projekt nepodstupuje riziko, že peníze dojdou; pro realizaci projektu může být alfou a omegou načasování příjmů finančních prostředků a realizace plateb. Žadatel by měl ukázat, jakým způsobem budou zdroje finančních prostředků (včetně příjmů a všech převodů peněžních prostředků) důsledně rok za rokem pokrývat vyplácené prostředky. Udržitelnost nastane, pokud řádek, ve kterém je uveden čistý tok kumulovaného cash flow, vykazuje ve všech letech kladné hodnoty.

Tabulka diskontních faktorů										
Roky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1+5%)-n	,952 381	,907 029	,863 838	,822 702	,783 526	,746 215	,710 681	,676 839	,644 609	,613 913
(1+10%)-n	,909 091	,826 446	,751 315	,683 013	,620 921	,564 474	,513 158	,466 507	,424 098	,385 543

n: počet let

#### 2.4.7 *Stanovení diskontní sazby*

Abychom byli schopni diskontovat cash flow na současnou úroveň a vypočítat čistou současnou hodnotu (NPV, tabulky 2.5 a 2.6), musí být definována udržitelná **diskontní sazba**.

Existuje mnoho teoretických i praktických způsobů, jak odhadnout tuto referenční sazbu, již se využívá při diskontování v rámci finanční analýzy. Podrobnější analýza viz příloha B.

##### **Diskontní sazba**

Diskontní sazba. Sazba, s jejímž využitím se stanovuje hodnota určité částky v budoucnosti. Obvykle se má za to, že je zhruba rovna nákladům příležitosti na kapitál.

1 EUR investované při roční diskontní sazbě 5 % bude mít po roce hodnotu  $1+5\%=1,05$ ; po dvou letech  $(1,05)\times(1,05)=1,1025$ ; po třech letech  $(1,05)\times(1,05)\times(1,05)=1,157625$  apod.

Diskontovaná ekonomická hodnota jednoho eura, které bude vynaloženo nebo vyděláno za dva roky, činí  $1/1,1025=0,907029$ ; za tři roky  $1/1,57625=0,863838$ . Druhý typ výpočtu odpovídá převrácené hodnotě výpočtu prvního.

Hlavní koncepcí je zde koncepce nákladů příležitosti na kapitál. V tomto ohledu doporučujeme stanovení diskontní sazby pomocí standardního kritéria, tj. s využitím určitých referenčních hodnot. Na období 2000-2006 může být nezávazně za referenční parametr nákladů příležitosti vyvolené kapitálem v dlouhodobém horizontu považována reálná 6% sazba (viz příloha A).

#### 2.4.8 Stanovení ukazatelů výkonnosti

Ukazatele používané v rámci finanční analýzy (tabulky 2.5 a 2.6) jsou následující:

- finanční vnitřní výnosová míra
- finanční čistá současná hodnota projektu

Oba tyto ukazatele je třeba vypočítat jak pro investici (tab. 2.5), tak pro investovaný kapitál (tab. 2.6).

<b>Tab. 2.9 Očekávané ekonomické vnitřní výnosové míry společného vzorku 400 velkých projektů „první generace“ a „druhé generace“</b>		
	<b>Průměr</b>	<b>Počet projektů*</b>
Energetika	7,0	6
Vodohospodářství a životní prostředí	-0,1	15
Doprava	6,5	55
Průmysl	19,0	68
Ostatní služby	4,2	5
Celkem	11,5	149

Zdroj: viz tab. 2.7

(\*) Projekty, pro které byly k dispozici údaje.

Finanční výnosová míra je zde uvedena jako FRR/C.

Finanční čistá současná hodnota je definována jako:

$$NPV(S) = \sum_{t=0}^n a_t S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

kde  $S_n$  je bilance fondů cash flow v čase  $n$  (čisté cash flow, řádky 5.3 a 6.3 tabulek 2.5 a 2.6) a  $a_t$  je finanční diskontní faktor vybraný pro diskontování (viz také bod 6 a tabulka diskontních faktorů).

Finanční vnitřní výnosová míra je definována jako úroková míra, která vynuluje čistou současnou hodnotu investice:

$$NPV(S) = \sum_{t=0}^n S_t / (1+FRR)^t = 0$$

Všechny nejběžněji používané softwarové aplikace pro správu dat vypočítávají hodnotu těchto ukazatelů s využitím vhodné finanční funkce automaticky.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

U produktivních investic, jako jsou průmyslové závody, obvykle finanční výnosová míra před udělením grantu EU vysoce převyšuje 10 % (reálných). U infrastruktury jsou finanční výnosové míry obvykle nižší či dokonce záporné, částečně i kvůli tarifní struktuře těchto sektorů.

Hodnotitel obvykle finanční výnosovou míru použije, aby posoudil budoucí výkonnost investice. Může to také přispět k rozhodnutí o míře spolufinancování (viz také příloha C).

Evropská komise by v každém případě měla být informována o čisté finanční zátěži projektu a měla by být přesvědčena o tom, že se projekt i s podporou ve formě spolufinancování nedostane do problémů, kdy by musel být pro nedostatek peněžních prostředků ukončen.

Velmi nízká či dokonce záporná finanční výnosová míra nemusí nutně znamenat, že projekt neplní cíle fondů.

Taková hodnota výnosové míry však říká, že z finančního hlediska nemůže být investice nikdy zisková. V tom případě by měl předkladatel specifikovat, odkud bude projekt čerpat prostředky, až budou dotace ze strany EU utlumeny.

#### **Rámeček 2.4 Míra spolufinancování**

**Strukturální fondy, čl. 29 odst. 3 nařízení č. 1260/1999:** Pro příspěvek fondů platí tyto horní limity: a) maximální podíl 75 % z celkových způsobilých nákladů a obecně nejméně 50 % způsobilých veřejných nákladů v případě opatření, prováděných v regionech, na něž se vztahuje cíl 1. Tam, kde se tyto regiony nalézají v členském státě, jehož se týká Fond soudržnosti, může příspěvek Společenství ve výjimečných a řádně odůvodněných případech vzrůst až na maximální podíl 80 % celkových způsobilých nákladů a maximální podíl 85 % z celkových způsobilých nákladů u nejdlehlých regionů a okrajových řeckých ostrovů, jež jsou znevýhodněny svou odlehlou polohou; b) maximální podíl 50 % z celkových způsobilých nákladů a obecně nejméně 25 % způsobilých veřejných nákladů v případě opatření, prováděných v oblastech, na něž se vztahuje cíl 2 nebo 3. V případě investic do firem musí být příspěvek fondů ve shodě s horními limity pro výši pomoci a pro kombinace pomoci stanovené ve sféře státní podpory.

**Fond soudržnosti, čl. 1 odst. 7 nařízení č. 1264/1999 a čl. 7 nařízení č. 1164/1994:** Výše pomoci Společenství poskytované fondem činí 80-85 % veřejných či rovnocenných výdajů, včetně výdajů subjektů, jejichž činnosti probíhají v takovém správním nebo právním rámci, na základě čehož mohou být považovány za rovnocenné veřejným subjektům. Avšak od 1. ledna 2000 lze tuto výši snížit s cílem zohlednit, ve spolupráci s dotyčným členským státem, odhadované výnosy z projektů a využití zásady znečišťovatel platí.

**ISPA, čl. 6 nařízení č. 1267/1999:** Výše pomoci poskytovaná Společenstvím z ISPA může dosahovat až 75 % veřejných výdajů nebo výdajů jím rovnocenných, včetně výdajů subjektů, jejichž činnosti jsou podnikány ve správním či právním rámci, na základě čehož se posuzují jako rovnocenné veřejným subjektům. EK může v souladu s postupem uvedeným v článku 14 rozhodnout o zvýšení až na 85 % zejména v případech, kdy dojde k závěru, že výše přesahující 75 % je nezbytná pro uskutečňování projektů, jež jsou základem pro dosažení obecných cílů ISPA.

#### **2.4.9 Stanovení míry spolufinancování**

Míra spolufinancování (viz také příloha C) je procento, které definuje, jaký díl způsobilých nákladů je financován z grantů EU.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Nařízení definují pro jednotlivé fondy maximální limity a stanovují obecné principy, jak toto procento vypočítat. Obecně se tak děje podle oblasti realizace (čím více znevýhodněné oblasti, tím vyšší procento) a konkrétněji pak podle existence více fondů ve stejné oblasti. Viz také rámeček 2.4, *Míra spolufinancování*.

V současné době postup stanovený Evropskou komisí umožňuje výpočet finančního schodku, jehož prostřednictvím se stanovuje míra spolufinancování vztahující se na způsobilé náklady. Podrobnosti o doporučeních, která se týkají výpočtu míry spolufinancování, viz příloha C.

## 2.5 Ekonomická analýza

Ekonomická analýza posuzuje příspěví projektu k ekonomickému blahobytu regionu nebo země. Provádí se na základě hodnocení celé společnosti (regionu nebo země), nikoli pouze vlastníka infrastruktury, jako tomu je v případě finanční analýzy.

Přejdeme-li od tabulky 2.5 popisující finanční analýzu (výkon investic nehledě na jejich finanční zdroje), ekonomická analýza prostřednictvím definování příslušných faktorů konverze pro každou položku přijímaných i vynakládaných prostředků je uvedena v tabulce 2.10, která zahrnuje přínosy a sociální náklady neobsažené ve finanční analýze. Logika metodiky umožňující přechod od finanční k ekonomické analýze je uvedena na obr. 2.3. Sestává z transformace tržních cen použitých ve finanční analýze na ceny účetní (což upravuje ceny zkreslené nedostatky trhu) a zvážení vnějších faktorů vedoucích k přínosům a sociálním nákladům neobsaženým ve finanční analýze, neboť negenerují skutečné peněžní výdaje či příjmy (např. dopady na životní prostředí nebo přerozdělování). To je možné díky tomu, že každé položce přijímaných i vynakládaných prostředků je přidělen ad hoc faktor konverze (viz níže) tak, aby se tržní ceny změnily na ceny účetní.

Mezinárodní praxe přijala pro některé třídy přijímaných/vynakládaných prostředků standardizované faktory, jiné položky vyžadují definici konkrétních faktorů případ od případu.

Ekonomickou analýzu tedy představují:

Fáze 1: oprávky **daní, dotací a dalších převodů**

Fáze 2: oprávky **vnějších faktorů**

Fáze 3: **převod** tržních cen na ceny účetní zahrnující i sociální náklady a přínosy (určení faktorů konverze)

Jakmile je tabulka pro ekonomickou analýzu připravena, podobně jako v případě finanční analýzy je i zde prvním krokem **diskontování**. To je provedeno prostřednictvím výběru správné sociální diskontní sazby a výpočtu **vnitřní ekonomické výnosové míry** investice.



<b>Tab. 2.5 Výpočet finanční vnitřní výnosové míry investice – tis. EUR</b>										
	<b>Roky</b>									
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
2.13 Tržby	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
<b>5.1 Celkové příjmy</b>	<b>0</b>	<b>1501</b>	<b>5701</b>	<b>7501</b>	<b>7501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>8501</b>	<b>8507</b>	<b>0</b>
2.9 Celkové provozní náklady	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
4.3 Odstupné	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
1.21 Celkové investiční náklady	1186	1088	1590	80	400	0	91	0	0	-1500
<b>5.2 Celkové výdaje</b>	<b>1186</b>	<b>3110</b>	<b>8842</b>	<b>7556</b>	<b>7876</b>	<b>7476</b>	<b>7567</b>	<b>7476</b>	<b>7476</b>	<b>-1303</b>
<b>5.3 Čisté cash flow (=5.1-5.2)</b>	<b>-1186</b>	<b>-1609</b>	<b>-3141</b>	<b>-55</b>	<b>-375</b>	<b>1025</b>	<b>934</b>	<b>1025</b>	<b>1025</b>	<b>1303</b>
<b>5.4 Finanční vnitřní výnosová míra (FRR/C) investice</b>	<b>-3,16 %</b>									
<b>5.5 Finanční čistá současná hodnota (FNPV/C) investice</b>	<b>-2058</b>									

(1) Fáze 1. Fiskální oprávký. Od toků finanční analýzy je nutné odečíst platby, které nemají reálný protějšek ve zdrojích, např. u dotací a nepřímých daní u vstupů a výstupů. Co se přímých veřejných plateb týče, nejsou již zahrnuty v původní tabulce pro finanční analýzu, která zvažuje investiční náklady, nikoli finanční zdroje (tab. 2.5).

V tomto případě se fiskální oprávký neobjevují. Znamená to, že do finanční analýzy nebyly zahrnuty žádné převody, dotace nebo jakékoli další fiskální oprávký.

<b>Tab. 2.10 Výpočet vnitřní ekonomické výnosové míry – tis. EUR</b>											
	<b>cf (3)</b>	<b>Roky</b>									
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>(1) Fiskální oprávký</b>											
Časová úspora			42	42	42	42	42	42	42	42	
Příjem ze zvýšeného přílivu turistů			78	78	78	78	78	78	78	78	
<b>(2) Celkové vnější přínosy</b>		<b>0</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>0</b>
2.13 Tržby	1,1	0	1651	6271	8251	8251	9351	9351	9351	9351	0
<b>10.1 Celkové výnosy</b>		<b>0</b>	<b>1651</b>	<b>6271</b>	<b>8251</b>	<b>8251</b>	<b>9351</b>	<b>9351</b>	<b>9351</b>	<b>9351</b>	<b>0</b>
Zvýšená míra znečištění			572	572	632	632	632	632	632	632	



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

<b>(2) Vnější náklady</b>		<b>0</b>	<b>572</b>	<b>572</b>	<b>632</b>	<b>632</b>	<b>632</b>	<b>632</b>	<b>632</b>	<b>632</b>	<b>0</b>
2.9 Celkové provozní náklady	0,9	0	1820	6527	6728	6728	6728	6728	6728	6728	0
4.2 Odstupné	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236
1.21 Celkové investiční náklady	0,9	1067	979	1431	72	180	0	89	0	0	-1350
<b>10.2 Celkové výdaje</b>		<b>1067</b>	<b>2799</b>	<b>7958</b>	<b>6800</b>	<b>6908</b>	<b>6728</b>	<b>6810</b>	<b>6728</b>	<b>6728</b>	<b>-1114</b>
<b>10.3 Čistý cash flow</b>		<b>-1067</b>	<b>-1600</b>	<b>-2139</b>	<b>938</b>	<b>830</b>	<b>2111</b>	<b>2029</b>	<b>2111</b>	<b>2111</b>	<b>1114</b>
<b>10.4 Ekonomická vnitřní výnosová míra (ERR) investice</b>	<b>19,20 %</b>										
<b>10.5 Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) investice</b>	<b>3598</b>										

(2) Fáze 2. Oprávky vnějších faktorů. Do přijímaných a vydávaných prostředků je nutné zahrnout také vnější náklady a přínosy, pro které neexistuje cash flow. Příkladem mohou být náklady na zdravotní služby nebo ztráty v oblasti rybolovu z důvodu zvýšené míry znečištění, časové úspory díky investicím do dopravy, specifická infrastruktura dodaná pro projekt veřejným sektorem (silnice vybudovaná konkrétně pro daný projekt), zvýšený příliv turistů, zvýšená dostupnost regionu...

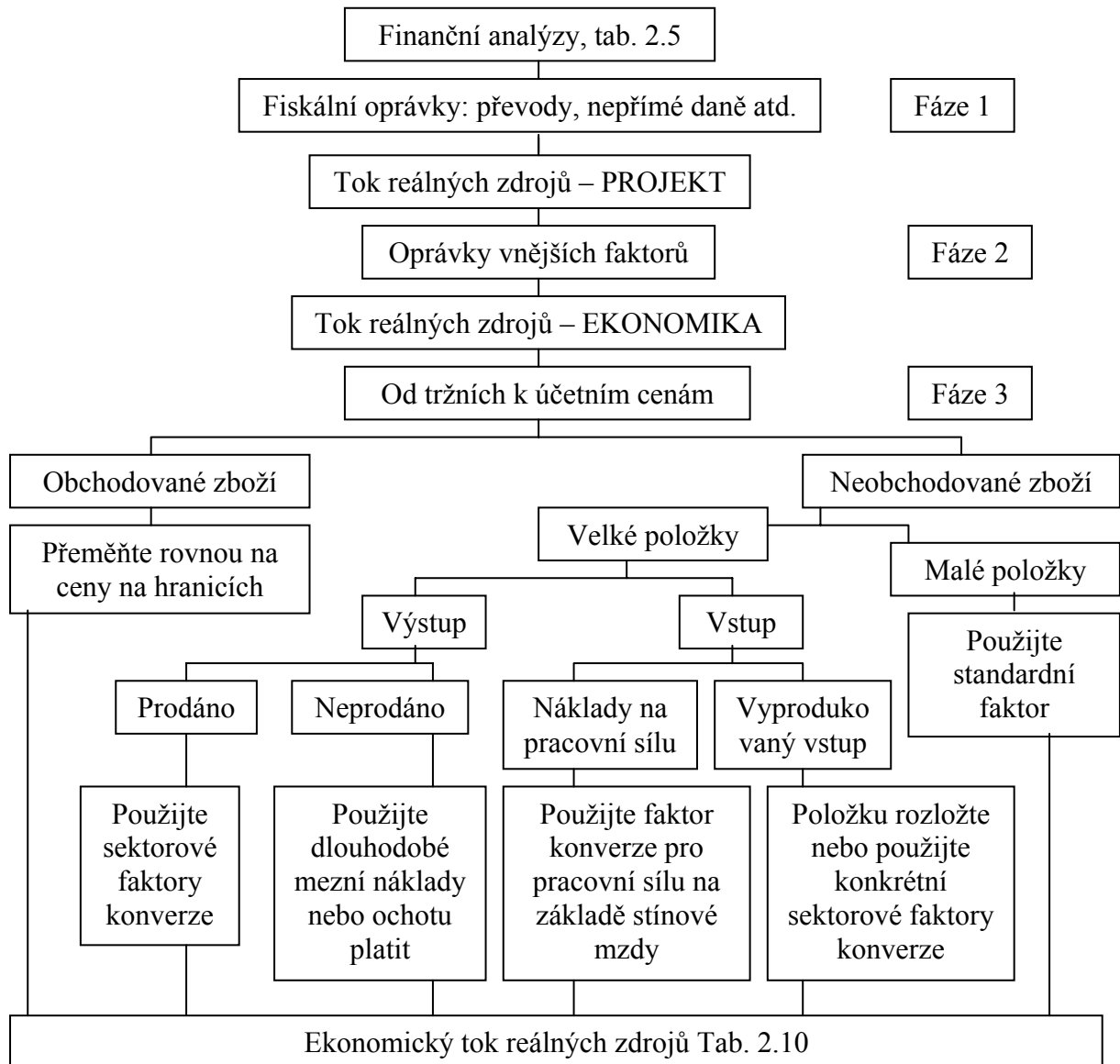
(3) Fáze 3. Od tržních k účetním cenám. Je nutné určit vektor faktorů konverze.

### 2.5.1 Fáze 1 – Fiskální oprávky

Tato fáze vede k určení dvou nových součástí ekonomické analýzy: hodnoty řádku „fiskální oprávky“ (tab. 2.10) a hodnoty faktoru konverze pro tržní ceny ovlivněné fiskálními aspekty. Tržní ceny zahrnují daně a dotace a určité převodní platby, které mohou ovlivnit relativní ceny. V některých případech může být určení čisté ceny bez daně složité, lze však stanovit obecná pravidla pro korekci takovýchto deformací:

- ceny vstupů a výstupů pro hodnocení v analýze výdajů a přínosů by měly být bez DPH a dalších nepřímých daní;
- ceny vstupů pro hodnocení v analýze výdajů a přínosů by měly být včetně přímých daní;
- čisté převodní platby jednotlivcům, jako např. platby sociálního pojištění, by měly být vynechány;
- v některých případech jsou nepřímé platby/dotace považovány za oprávky vnějších faktorů. Typickým příkladem jsou daně z cen energií, které mají předejít negativním vnějším vlivům na životní prostředí. V tomto a podobných případech je zahrnutí těchto daní do projektových nákladů možno považovat za oprávněné, ale hodnocení by se mělo vyhnout dvojímu započtení (tj. zahrnutí jak energetické daně a odhadu nákladů na vnější faktory na životní prostředí do hodnocení).

Je samozřejmé, že posouzení daní může být méně přesné, pokud má v hodnocení projektu menší důležitost, musí být ale konzistentní.



Obr. 2.3 Struktura ekonomické analýzy

Zdroj: Naše zpracování: Saerbeck, Economic appraisal of projects. Guidelines for a simplified cost benefit analysis (1990).

#### **Příklady vnějších sociálních přínosů**

- přínosy ve smyslu snížení rizika nehodovosti v oblastech s dopravní zácpou
- úspory dopravního času ve vzájemně propojené síti
- zvýšení průměrné délky života díky kvalitnějším zdravotním zařízením nebo díky snížení míry znečištění.

#### **Příklady vnějších sociálních nákladů**

- ztráta zemědělské produkce z důvodu odlišného využití půdy
- dodatečné náklady pro místní úřady na propojení nového závodu a stávající dopravní infrastruktury
- zvýšení nákladů na kanalizaci.

### **2.5.2 Fáze 2 – Oprávky vnějších faktorů**

Cílem této fáze je stanovit vnější přínosy nebo vnější náklady ve formě jednoho nebo více řádků v tabulce 2.10, které nebyly zahrnuty do finanční analýzy. Příkladem jsou náklady a přínosy spojené s vlivy na životní prostředí, časové úspory vyplývající z projektů v oblasti dopravy, lidské životy zachráněné díky projektům ve zdravotnictví atd.

V některých případech je hodnocení vnějších nákladů a přínosů obtížné, ačkoli je možné tyto položky snadno identifikovat. Projekt může způsobit určité ekologické škody, jejichž dopad v kombinaci s dalšími faktory se projeví teprve v dlouhodobém horizontu, přičemž tento dopad je obtížně kvantifikovatelný a hodnotitelný.

Má smysl alespoň sepsat seznam nekvantifikovatelných vnějších faktorů tak, aby orgán přijímající rozhodnutí měl k dispozici více informací a mohl zvážit kvantifikovatelné aspekty vyjádřené prostřednictvím ekonomické výnosové míry v porovnání s nekvantifikovatelnými aspekty (viz multikriteriální analýza níže).

Obecně platí, že jakékoli sociální náklady či přínosy, které přesahují rámec projektu a ovlivňují další subjekty bez určité kompenzace, by měly být kromě finančních nákladů zahrnuty v analýze nákladů a přínosů.

Hodnotitel projektu by měl ověřit, zda byly tyto typy nákladů identifikovány a byla jim přiřazena realistická peněžní hodnota, pokud je to možné. Pokud je to obtížné nebo nemožné, by měly být tyto náklady a přínosy kvantifikovány alespoň z fyzického hlediska pro kvalitativní posouzení.

Mnoho velkých projektů zvláště v oblasti infrastruktury může znamenat přínos pro subjekty mimo rámec těch, které ze sociálního přínosu vytvořeného projektem bezprostředně těží.

Tyto přínosy se mohou týkat nejen přímých uživatelů produktu, ale také třetích stran, pro které nebyly původně zamýšleny. V takovém případě je rovněž třeba tyto přínosy zahrnout do příslušného hodnocení. Mezi příklady takových pozitivních vnějších faktorů nebo přesahů směrem k dalším spotřebitelům patří následující situace:

- železnice může přispět k menším dopravním zácpám na dálnici
- nová univerzita může udržet aplikovaný výzkum a budoucí příjmy zaměstnavatelů budou díky vzdělanější pracovní síle vyšší atd.

Pokud je to možné, měla by být vnějším faktorům přiřazena peněžní hodnota. Pokud to možné není, měly by tyto faktory být kvantifikovány prostřednictvím nepeněžních ukazatelů.



**Příklady vlivů na životní prostředí**

- environmentální náklady spojené s dálnicí lze odhadnout prostřednictvím potenciálního snížení hodnoty nemovitostí v jejím okolí v důsledku zvýšení hladiny hluku a emisí či negativního zásahu do krajiny
- environmentální náklady spojené s velkým závodem znečišťujícím životní prostředí lze odhadnout prostřednictvím potenciálního zvýšení výdajů na zdravotní péči ze strany obyvatelstva a pracovníků

**Vlivy na životní prostředí**

V kontextu projektové analýzy by vlivy na životní prostředí měly být řádně popsány a zhodnoceny, pokud možno pomocí nejmodernějších kvalitativních a kvantitativních metod. Velmi často je v této oblasti užitečným nástrojem multikriteriální analýza. Debata o hodnocení vlivů na životní prostředí přesahuje možnosti tohoto průvodce, ale analýza nákladů a přínosů a analýza vlivů na životní prostředí se zabývají shodnými záležitostmi. Měly by být posuzovány společně a tam, kde je to možné, by měly být integrovány. To např. znamená, že pokud je to možné, je environmentálním nákladům přiřazena konvenční účetní hodnota.

Může se jednat o velmi hrubé odhady, nicméně mohou zahrnout alespoň některé nejrelevantnější náklady spojené s životním prostředím.

Podrobnější pojednání o metodice převodu vlivů na životní prostředí na peněžní hodnotu viz příloha E.

**Účetní hodnota kapitálových aktiv vlastněných veřejným sektorem**

Mnoho projektů ve veřejném sektoru používá kapitálová aktiva a pozemky, které jsou ve vlastnictví státu, či byly zakoupeny ze státního rozpočtu.

Kapitálová aktiva, včetně pozemků, nemovitostí, strojního vybavení a přírodních zdrojů, by měla být ohodnocena prostřednictvím nákladů příležitosti, nikoli jejich historické nebo oficiální účetní hodnoty. To je třeba učinit kdykoli existují alternativní možnosti k využití aktiv, i pokud už tato aktiva jsou ve vlastnictví veřejného sektoru.

Pokud neexistuje příslušná hodnota spojená s jiným využitím,<sup>2</sup> minulé výdaje nebo jiné neodvolatelné závazky ze strany veřejných prostředků nepředstavují sociální náklady, které by bylo třeba do posuzování nových projektů zahrnout.

**2.5.3 Fáze 3 – Od tržních k účetním cenám**

Cílem této fáze je stanovit hodnoty ve sloupci faktorů konverze pro převod tržních cen na ceny účetní.

Hodnotitel projektu by měl ověřit, zda předkladatel projektu zvážil kromě finančních nákladů a přínosů i **sociální náklady a přínosy** projektu.

K těm může dojít mimo fiskální vlivy a vnější faktory, když:

- reálné **cen**y vstupů a výstupů jsou deformovány z důvodu nedokonalých trhů
- **mzdy** nejsou spojeny s produktivitou práce

<sup>2</sup> Hodnota veřejného majetku spojená s jiným využitím představuje hodnotu tohoto majetku v případě, že bude využit alternativním způsobem. Nicméně existuje i majetek, který žádným alternativním způsobem využít nelze (např. budova používaná jako muzeum, kterou pro žádný jiný účel použít nelze). V takovém případě vynaložené peněžní prostředky sociální náklady nepředstavují.

## Deformace cen vstupů a výstupů

Běžné ceny vstupů a výstupů nemohou z důvodu deformací trhu (např. monopolní režim, obchodní bariéry atd.) odrážet jejich sociální hodnotu. Běžné ceny vznikají na nedokonalých trzích a jako důsledek cenových politik veřejného sektoru a nemusejí tak být schopny odrazit náklady příležitosti na vstupy. V některých případech to může být pro hodnocení projektu důležité a finanční data mohou být jako ukazatel blahobytu zavádějící.

V některých případech státy regulují ceny, aby kompenzovaly vnímaná selhání trhu, a uplatňují způsoby, které jsou v souladu s jejich vlastními strategickými cíli, např. v případě použití nepřímých daní ke korekci vnějších faktorů. V jiných případech jsou běžné ceny deformovány z důvodů právních omezení, historických důvodů, neúplných informací nebo dalších nedokonalostí trhu (např. tarify u takových vstupů jako jsou energie, palivo).

Kdykoli jsou některé vstupy ovlivněny silnou cenovou deformací, předkladatel by měl tuto záležitost v hodnocení projektu zvážit a použít účetní ceny, které mohou lépe odrážet sociální náklady příležitosti na zdroje. Hodnotitel projektu musí pečlivě zhodnotit a zvážit jak jsou sociální náklady ovlivněny odklonem od následujících cenových struktur:

- **mezní náklady** pro mezinárodně neobchodovatelné zboží, např. místní dopravní služby
- **cenu na hranicích** pro mezinárodně obchodovatelné zboží, např. zemědělské nebo průmyslové výrobky

Existuje dobrý ekonomický argument podporující použití cen na hranicích, případně mezních nákladů jako účetních cen, pokud se domníváme, že se běžné ceny od sociálních nákladů příležitosti příliš liší. Toto obecné pravidlo musí být ověřeno pro použití konkrétně hodnoceného projektu.

### Příklady deformace cen

- projekt náročný na pozemky, např. průmyslová zóna, kde veřejný orgán dá pozemky k dispozici zdarma, zatímco jinak by mohl účtovat nájemné
- zemědělský projekt závisející na dodávkách vody za nízkou sazbu, která je silně dotovaná z veřejného sektoru
- projekt náročný na energii, který závisí na dodávkách elektrické energie v režimu regulovaných tarifů v případě, kdy se tyto tarify liší od dlouhodobých mezních nákladů
- elektrárna fungující v monopolním prostředí, které způsobuje značný odklon cen elektrické energie od dlouhodobých mezních nákladů – v tomto případě by ekonomický přínos měl být nižší než finanční přínos

### **Příklady výpočtu standardních faktorů konverze pro deformaci cen vstupů a výstupů**

- a) Pro každou obchodovanou položku jsou jednoduše k dispozici ceny na hranicích (jedná se o mezinárodní ceny, ceny včetně výloh, pojistného a dopravného (c.i.f.) pro import a ceny včetně dopravy (f.o.b.) pro export, vyjádřené v místní měně).
- b) Pro neobchodované položky musí být stanoveny ekvivalentní mezinárodní ceny. Pro malé neobchodované položky je používán standardní faktor konverze, pro velké neobchodovatelné položky se používají specifické faktory konverze.

Příklad údajů pro odhad standardního faktoru konverze (mil. EUR):

- 1) import celkem (M)  $M=2\ 000$
- 2) export celkem (X)  $X=1\ 500$
- 3) dovozní daně ( $T_m$ )  $T_m=900$
- 4) vývozní daně ( $T_x$ )  $T_x=25$

Vzorec pro výpočet standardního faktoru konverze (SCF):

$$SCF=(M+X)/(M+T_m)+(X-T_x)$$

$$SCF=0,8.$$

- c) Pozemky: vláda poskytuje pozemky za cenu o 50 % nižší než tržní. Tržní cena je tak dvakrát vyšší než cena běžná. Prodejní cena by měl být zdvojnásobena, aby odrazila situaci na domácím trhu. Vzhledem k tomu, že není k dispozici žádný specifický faktor konverze, faktor konverze pro převod tržní ceny na cenu na hranicích se rovná standardnímu faktoru konverze. Faktor konverze pro pozemky je: Faktor konverze= $2*0,8=1,60$ .
- d) Nemovitosti: celkové náklady tvoří ze 30 % nekvalifikovaná pracovní síla (cf pro nekvalifikovanou pracovní sílu je 0,48), 40 % tvoří náklady na dovoz materiálu s dovozním tarifem ve výši 23 % a prodejní daní ve výši 10 % (cf=0,75), 20 % tvoří místní materiál (SCF=0,8), 10 % tvoří zisk (cf=0). Faktor konverze je:  $(0,3*0,48)+(0,4*0,75)+(0,2*0,8)+(0,1*0)=0,60$ .
- e) Strojní zařízení: dovezeno bez daní a tarifů (cf=1).
- f) Zásoby surovin: předpokládá se použití pouze jednoho typu obchodovaného materiálu, daná položka nepodléhá zdanění a tržní cena se rovná ceně včetně dopravy (f.o.b.). cf=1.
- g) Výstup: projekt má dva výstupy: A) importovanou položku a B) neobchodovanou mezipoložku. Pro ochranu domácích firem uvalila vláda na položku A dovozní daň ve výši 33 %. cf pro položku A je:  $100/133=0,75$ . Pro položku B neexistuje specifický faktor konverze, SCF=0,8.
- h) Suroviny: cf=1.
- i) Mezivýstupy jsou vyváženy bez tarifů a daní. cf=1.
- j) Elektrická energie: existuje tarif, který pokrývá pouze 40 % mezních nákladů na dodávku elektřiny. Neexistuje rozložení nákladových položek a předpokládá se, že rozdíly mezi mezinárodními a domácími cenami pro každou nákladovou položku na výrobu mezní jednotky elektrické energie se rovnají rozdílu mezi všemi obchodovanými položkami zváženými v SCF. cf= $1/0,4*0,8=2$ .
- k) Kvalifikovaná pracovní síla: trh není deformován. Tržní mzda odráží náklady příležitosti pro ekonomiku.
- l) Nekvalifikovaná pracovní síla: nabídka překračuje poptávku, ale existuje minimální mzda ve výši 5 EUR za hodinu. Nicméně v sektoru, odkud přicházejí naposledy zaměstnaní pracovníci, což je sektor venkova, je mzda pouze 3 EUR za hodinu. Tyto náklady příležitosti odrážejí pouze 60 % nekvalifikované pracovní síly.

## Deformace mezd

V některých případech je zásadním vstupem investičních projektů, zvláště těch infrastrukturních, práce. Běžné mzdy mohou představovat zdeformovaný sociální ukazatel nákladů příležitosti na práci, neboť pracovní trhy jsou nedokonalé. Předkladatel by v takovém případě měl využít oprávkou nominálních mezd a použít účetní mzdy (stínové mzdy).

Vzhledem k tomu, že Evropská komise nenavrhuje pro výpočet účetních mezd žádný konkrétní vzorec, musí být předkladatel ve svém vlastním posuzování sociálních nákladů na pracovní sílu střízlivý a konzistentní.

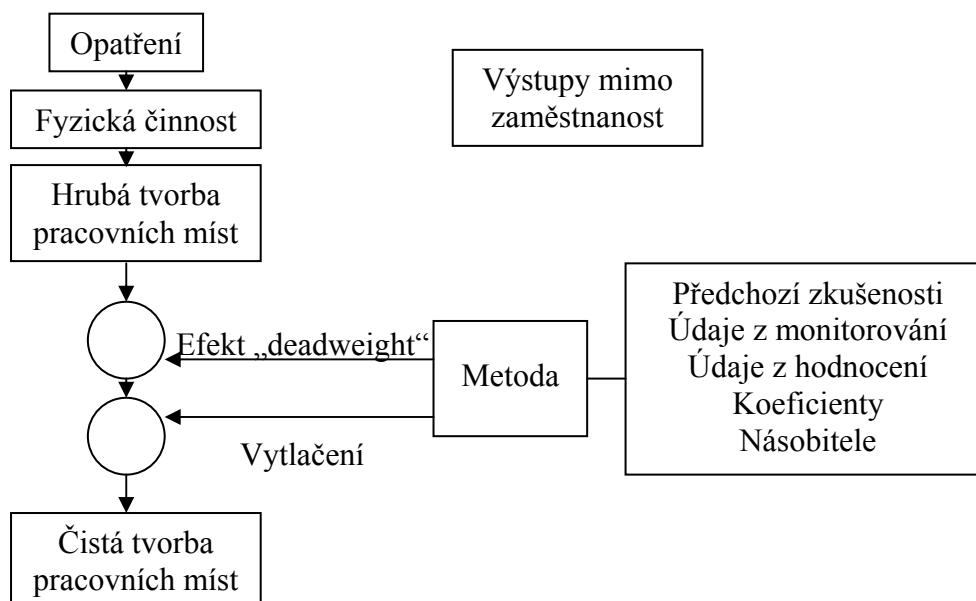
Další zaměstnávání představuje především sociální náklad. Je to dáno tím, že projekt využívá zdroje pracovní síly, které tudíž nelze použít pro jiné alternativní sociální cíle. Relativním přínosem je další příjem plynoucí z vytvořených pracovních míst, což je zohledněno prostřednictvím ohodnocení přímých a nepřímých čistých výstupů projektu.

### Deformace mezd

- někteří lidé zvláště ve veřejném sektoru mohou za podobnou práci dostávat mzdu nižší nebo vyšší než jejich kolegové v soukromém sektoru
- v soukromém sektoru mohou být pro soukromou společnost náklady na pracovní sílu nižší než sociální náklady příležitosti, protože stát v některých oblastech poskytuje zvláštní dotace
- může existovat legislativa stanovující minimální mzdu, i když v situaci vysoké nezaměstnanosti mohou být lidé ochotní pracovat i za mzdu nižší.

Je důležité pochopit, že mohou existovat dva různé a navzájem se vylučující způsoby odhadu sociálního přínosu dalšího zaměstnávání:

- jak již bylo řečeno, je možné použít účetní mzdy, které jsou nižší než skutečné mzdy hrazené v rámci projektu. To představuje jeden způsob, jak vzít v úvahu fakt, že v případě nezaměstnanosti jsou skutečné mzdy vyšší než náklady příležitosti na práci. Snížením nákladů na práci tato účetní metoda zvyšuje čistou současnou sociální hodnotu příjmu projektu v porovnání s jeho soukromou hodnotou
- na druhé straně je možné pokusit se odhadnout příjmový násobitel výstupu a sociální příjem projektu bude vzhledem k jeho pozitivnímu vnějšímu faktoru opět vyšší než jeho soukromý příjem



#### Obr. 2.4 Faktor zaměstnanosti

Zdroj: „Counting the jobs. How to evaluate the employment effect of Structural Funds Interventions.“ Evropská komise, Generální ředitelství XVI pro regionální politiku a soudržnost, Koordinace a hodnocení operací.

Obě metody, jak odečtení zlomku nákladů na pracovní sílu, tak přičtení určitých dalších výstupů, mají své nevýhody a omezení, ale pokud jsou použity v odpovídajících podmínkách, jsou ekvivalentní.

Metoda použití násobitele příjmu je nejlépe uplatnitelná na makroekonomické úrovni, případně pro velmi rozsáhlé investiční programy. Většinou je vhodné použít stínové mzdy tam, kde jsou skutečné mzdy sníženy poměrně k výši nezaměstnanosti. V libovolném případě:

- nemohou být uvedené dvě metodiky použity zároveň (zdvojení!)
- pokud investiční projekt vykazuje uspokojivou vnitřní výnosovou míru již před opravkami zohledňujícími zaměstnávání, není nutné věnovat tomuto typu výpočtu příliš mnoho času a úsilí.

Je nicméně důležité zvážit, že v některých případech může vliv projektu na zaměstnanost vyžadovat velmi pozorné posouzení:

- v některých případech je důležité ověřit ztrátu zaměstnání v jiných sektorech, která byla projektem vyvolána: hrubé přínosy zaměstnanosti mohou čistý dopad nadhodnotit
- v některých případech se tvrdí, že projekt povede k zachování pracovních míst, která by jinak byla ztracena: to se může zvláště týkat renovací a rekonstrukcí stávajících závodů. Tento typ argumentu by měl být podpořen analýzou struktury nákladů a konkurenceschopnosti v situaci, kdy je projekt realizován a kdy realizován není
- některé cíle strukturálních fondů zahrnují konkrétní cílové skupiny zaměstnanosti (např. mládež, dlouhodobě nezaměstnaní) a může být důležité zvážit jednotlivé vlivy na různé cílové skupiny.

**Účetní mzda neboli stínová mzda**  
 Nejvyšší možná odměna, kterou by pracovní síly zaměstnané na projektu mohly vydělat jinde. Vzhledem k zákonům o minimální mzdě, předpisům a dalším omezením nemusejí skutečně vyplácené mzdy představovat pro skutečné náklady příležitosti na práci správné měřítko. V případě ekonomiky trpící vysokou mírou nezaměstnanosti nebo podzaměstnanosti mohou být náklady příležitosti na pracovní síly využité v projektu nižší, než skutečné mzdové sazby.

<b>Tab. 2.11 Očekávané ekonomické vnitřní výnosové míry společného vzorku 400 velkých projektů „první generace“ a „druhé generace“</b>		
	<b>Průměrná míra</b>	<b>Počet projektů*</b>
Energetika	12,9	6
Vodohospodářství a životní prostředí	15,8	51
Doprava	17,1	152
Průmysl	18,4	14
Ostatní služby	16,3	10
<b>Celkem</b>	<b>16,8</b>	<b>233</b>

(\* ) Projekty, pro které byly k dispozici údaje.

#### 2.5.4 Diskontování

Náklady a přínosy, kterou jsou generovány v různou dobu, musejí být diskontovány. K procesu diskontování stejně jako při finanční analýze dochází po stanovení tabulky pro ekonomickou analýzu.

Diskontní sazba – sociální diskontní sazba – se v ekonomické analýze investičních projektů pokouší odrazit sociální pohled na to, jak by budoucí přínosy a náklady měly být ohodnoceny v porovnání se těmi stávajícími. Může se odlišovat od finanční diskontní sazby, pokud je kapitálový trh nedokonalý (což ve skutečnosti platí vždy).

Teoretická literatura a mezinárodní praxe ukazují širokou škálu přístupů k interpretaci a výběru hodnoty sociální diskontní sazby, která by měla být použita. Mezinárodní zkušenosti v této oblasti jsou velmi rozsáhlé a zahrnují zkušenosti nejrůznějších zemí i mezinárodních organizací. Nicméně evropská sociální diskontní sazba ve výši 5 % může mít nejrůznější odůvodnění a může představovat standardní měřítko pro projekty spolufinancované ze strany EU. Předkladatelé projektů ale mohou chtít odůvodnit sazbu v jiné výši.

Podrobnější rozbor problematiky sociální diskontní sazby viz příloha B.

#### 2.5.5 Výpočet ekonomické výnosové míry

Po oprávkách zohledňujících deformaci cen je možné vypočítat ekonomickou vnitřní výnosovou míru (ERR).

Po výběru odpovídající sociální diskontní sazby je možné vypočítat ekonomickou čistou současnou hodnotu (ENPV) a poměr přínosů a nákladů.

Rozdíl mezi ERR a FRR spočívá v tom, že ERR používá účetní ceny nebo náklady příležitosti na zboží a služby namísto nedokonalých tržních cen a v co nejvyšší možné míře zahrnuje všechny sociální a environmentální vnější faktory. Vzhledem k tomu, že nyní zvažujeme vnější faktory a stínové ceny, většina projektů s nízkou nebo zápornou FRR/C bude vykazovat kladnou ERR.

Každý projekt s ERR nižší než 5 % nebo zápornou ENPV po aktualizaci a s diskontní sazbou ve výši 5 % by měl být pečlivě posouzen a dokonce i odmítnut. To samé platí pro projekty s poměrem nákladů a přínosů nižším než 1.

V některých výjimečných případech může být záporná ENPV akceptována, pokud existují zásadní nepeněžní přínosy. Ty ale musejí být podrobně prezentovány, protože takový projekt přispěje k cílům regionální rozvojové politiky EU pouze okrajově.

V libovolném případě by zpráva o posouzení měla prostřednictvím strukturovaného argumentu podpořeného odpovídajícími údaji přesvědčivým způsobem ukázat, že sociální přínosy nad sociálními výdaji převažují.

## 2.6 Multikriteriální analýza

Multikriteriální analýza posuzuje ve vztahu k hodnocené intervenci souběžně celou řadu cílů. Pomáhá zahrnout do posouzení investice strategické cíle, které v některých případech není možné odrazit ve finanční a ekonomické analýze, jako např. sociální spravedlnost, ochranu životního prostředí, rovné příležitosti.



Pro mnoho projektů regionální rozvoje je relevantním cílem spravedlnost. Pokud chce předkladatel projekt přiřadit cílům spojeným se sociální spravedlností určitou váhu, hlavní informací by měla být prognóza jednotlivých dopadů vyplývajících z realizace projektu a debata o tom, nakolik jsou tyto dopady v kontextu regionální politiky žádoucí. Pokud např. projekt modifikoval tarify v oblasti veřejných služeb, je pravděpodobné, že bude mít na sociální spravedlnost určitý dopad. Jeho úroveň by měla být analyzována a posouzena (např. prostřednictvím stanovení společenských skupin, které ponесou určité náklady, a skupin, které naopak ze změn budou těžit, tabulka „vítězů a poražených“). Viz též příloha F pro hodnocení dopadu jednotlivých opatření.

Dalším zásadním principem pro hodnocení projektů EU je zásada znečišťovatel platí, která by podle nařízení měla být používána pro úpravu míry spolufinancování. Viz rámeček 2.5 Uplatňování zásady znečišťovatel platí.

V těchto případech je nutné určit vliv investice na sociální cíle, přiřadit každému cíli váhu a vypočítat celkový dopad. Můžeme zvážit tři cíle, např. spotřebitelské pobídky, sociální spravedlnost a energetickou soběstačnost. Pokud projekt způsobuje změny na úrovni 2 % ve spotřebě, 1 % indexu spravedlnosti, 3 % energetické soběstačnosti, je třeba stanovit tři váhy pro hodnocení relativní důležitosti každého cíle procesu plánování. Předpokládejme např., že váhy jsou vybrány tak, aby jejich součet činil 1 (normalizace): 0,70 pro spotřebu, 0,2 pro redistribuci, 0,1 pro energetickou soběstačnost. Celkový dopad na tři cíle vzhledem k veřejnému orgánu přijímajícím rozhodnutí je snadno změřitelný (viz např. tab. 2.12).

#### **Rámeček 2.5 Uplatňování zásady znečišťovatel platí**

**Strukturální fondy, čl. 29 odst. 1 nařízení č. 1260/1999:** Příspěvky fondů budou diferencovány, přičemž se posoudí tyto otázky: (...) c) v rámci cílů fondů, stanovených v článku 1, důležitost přikládaná pomoci a prioritám z hlediska Společenství, tam, kde to je namístě, odstraňování nerovností a podpoře rovnoprávnosti mužů a žen a ochraně a zlepšování životního prostředí, hlavně uplatňováním zásady obezřetnosti, zásady preventivní péče a zásady znečišťovatel platí.

**Fond soudržnosti, čl. 7 odst. 1 nařízení č. 1264/1999:** Avšak od 1. ledna 2000 lze tuto výši snížit s cílem zohlednit, ve spolupráci s dotyčným členským státem, odhadované výnosy z projektů a využití zásady znečišťovatel platí.

**ISPA, čl. 6 odst. 2 nařízení č. 1267/1999:** S výjimkou návratné pomoci či v případech zásadního zájmu Společenství je výše pomoci snížena při zohlednění: (a) dostupnosti financování; (b) možnosti opatření přinášet zisky; a (c) vhodného uplatnění zásady znečišťovatel platí.

Obecně řečeno, multikriteriální analýza by měla být organizována následujícím způsobem:

1. Cíle by měly být vyjádřeny v měřitelných proměnných. Neměly by být redundantní, ale mohou se navzájem doplňovat (dosažení lepšího výsledku u jednoho cíle může částečně znemožnit dosažení cíle jiného).
2. Jakmile je zkonstruován „vektor cílů“, je třeba najít techniku pro shromáždění informací a provedení výběru. Cílům by měly být přiřazeny váhy, které by měly odrážet relativní důležitost, kterou jim Evropská komise přiřadila.
3. Definice kritérií pro posuzování; tato kritéria by měla odkazovat na priority, které jednotlivé zainteresované subjekty sledují, případně by měla odkazovat na konkrétní aspekty hodnocení (synergie s dalšími intervencemi, využití rezervních kapacit, problémy při realizaci atd.).



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

4. Analýza dopadů, tato aktivita zahrnuje analýzu každého vybraného kritéria a vlivů, které vyvolává. Výsledky by měly být kvantitativní nebo kvalitativní (posouzení významu).
5. Odhad vlivů intervence z pohledu vybraných kritérií; na základě výsledků z předchozích etap (kvantitativních i kvalitativních) je stanoveno bodové hodnocení.
6. Stanovení typologie subjektů účastnících se intervence a shromáždění příslušných preferencí (vah) podle jednotlivých kritérií.
7. Stanovení bodového hodnocení pro jednotlivá kritéria na základě zjištěných preferencí. Můžeme stanovit jednotlivá bodová hodnocení a vyjádřit tak číselné hodnocení intervence v porovnání s jinými podobnými intervencemi.

V každém případě by měl hodnotitel projektu potvrdit, zda:

- prognózy nepeněžních aspektů byly v hodnocení ex-ante kvantifikovány realistickým způsobem
- případně existuje přesná analýza nepeněžních nákladů a přínosů
- doplňková kritéria mají rozumnou strategickou váhu pro určení podstatných změn ve finančních a ekonomických výsledcích

Taková metodika je efektivní zejména pokud je peněžní vyjádření nákladů a přínosů složité nebo dokonce nemožné. Předpokládejme, že určitý projekt vykazuje při diskontní sazbě ve výši 5 % negativní ekonomickou čistou současnou hodnotu ve výši 1 mil. EUR. To znamená, že hodnotitel projektu předpokládá čistou sociální ztrátu projektu v peněžním vyjádření. Předkladatel projektu může nehledě na to dospět k názoru, že projekt by měl být ze strany fondů financován, neboť má „velmi kladný“ vliv na životní prostředí, který nelze vyčíslit v penězích. Evropská komise by měla aspekt spojený s ochranou životního prostředí posoudit jako zaslouženě kladný.

Předkladatel projektu by měl být vyzván, aby provedl odhad přínosů v oblasti životního prostředí ve fyzickém vyjádření. Předpokládejme, že to se stalo a že se očekává, že projekt sníží emise znečišťovatele Z o 10 % ročně.

**Tab. 2.12 Multikriteriální analýza dvou projektů.**

<b>Projekt A</b>	<b>Bodové hodnocení*</b>	<b>Váha</b>	<b>Dopad</b>
Spravedlnost	2	0,6	1,2
Rovné příležitosti	1	0,2	0,2
Ochrana životního prostředí	4	0,2	0,8
Celkem	2,2: střední dopad		
<b>Projekt B</b>	<b>Bodové hodnocení*</b>	<b>Váha</b>	<b>Dopad</b>
Spravedlnost	4	0,6	2,4
Rovné příležitosti	1	0,2	0,2
Ochrana životního prostředí	2	0,2	0,2
Celkem	2,8: odpovídající dopad*		

(\*) 0: nulový dopad, 1: slabý dopad, 2: střední dopad, 3: odpovídající dopad, 4: velmi vysoký dopad



Nyní je třeba se zeptat:

- Je prognóza snížení emisí ve fyzickém vyjádření spolehlivá?
- Je 1 mil. EUR přijatelná „cena“ za 10% snížení emisí (jaké jsou implicitní jednotkové náklady na snížení emisí)?
- Existuje nějaký důkaz, že takováto „cena“ za snížení emisí je konzistentní s vahou, kterou vláda členského státu nebo Evropské komise podobným projektům přiřazuje?

Např. je možné se podívat, zda členské státy pravidelně nebo i čas od času financují podobné projekty a získat tak srovnatelný poměr nákladů a přínosů. Pokud není důkaz svědčící o konzistentnosti k dispozici, je třeba se tázat, proč je takovýto projekt na financování ze strany EU navrhován.

Nižší emise je možné nahradit mnoha jinými typy nepeněžních přínosů a zopakovat případnou kontrolu. Pokud jsou přínosy nejen nepeněžní, ale i fyzicky nezměřitelné, neexistuje způsob, jak projekt posoudit.

K projektům, kde je analýza nepeněžních přínosů vágní a pouze kvalitativní, je třeba přistupovat velmi obezřetně.

Pro nekvantifikovatelné (nebo obtížně kvantifikovatelné) položky by měla být kvalitativní analýza provedena následujícím způsobem. Sadu kritérií relevantních pro posouzení projektu (spravedlnost, dopad na životní prostředí, rovné příležitosti) shromáždit do matice společně s dopady (změřenými prostřednictvím bodového hodnocení nebo procentuálního vyjádření) projektu na příslušná kritéria. Další matice by měla obsahovat relativní důležitost přidělenou zvažovaným kritériím. Uvedeme bodové hodnocení, které použijeme jako násobitel, a váhu celkového dopadu projektu. V příkladu uvedeném v tabulce 2.12 má projekt B větší sociální dopad vzhledem k preferencím, které byl přiřazen vybraným sociálním kritériím.

## 2.7 Citlivost a rizika

### 2.7.1 Prognózování nejistot

Analýza rizik se zaměřuje na prozkoumání pravděpodobnosti, že projekt dosáhne uspokojivých výsledků (ve smyslu IRR nebo NPV), a také variability výsledků v porovnání s nejlepším dříve učiněným odhadem.

Doporučovaný postup pro posouzení rizik je založený na:

- prvním kroku - analýze citlivosti, tj. dopadu, který mají očekávané změny v proměnných určujících náklady a přínosy na kalkulované finanční a ekonomické ukazatele (IRR nebo NPV)
- druhým krokem je prozkoumání pravděpodobnostního rozdělení vybraných proměnných a výpočet očekávaných hodnot výkonnostních ukazatelů projektu

<b>Tab. 2.13 Identifikace kritických proměnných</b>	
<b>Kategorie</b>	<b>Příklady proměnných</b>
Parametry modelu	Diskontní sazba
Cenová dynamika	Míra inflace, růst reálných mezd, ceny energií, změny v cenách zboží a služeb
Údaj o poptávce	Obyvatelstvo, demografická míra růstu, specifická spotřeba, morbidita, formování poptávky, objem dopravy, velikost oblasti, která má být zavlažována, objem trhu pro danou komoditu

Investiční náklady	Trvání stavby (zpoždění v realizaci), hodinová mzdová sazba, hodinová produktivita, cena pozemků, náklady na dopravu, náklady na kamenivo, vzdálenost od lomu, náklady na pronájmy, hloubka studní, životnost vybavení a vyrobeného zboží
Provozní náklady	Ceny používaného zboží a služeb, hodinové náklady na zaměstnance, cena elektřiny, plynu a dalších paliv
Kvalitativní parametry pro provozní náklady	Specifická spotřeba energie a dalšího zboží a služeb, počet zaměstnaných osob
Cena příjmů	Tarify, prodejní cena výrobků, cena nedokončených výrobků
Kvantitativní parametry pro příjmy	Hodinová (jiná) výroba prodaného zboží, objem poskytnutých služeb, produktivita, počet uživatelů, procento penetrace v obsluhované oblasti, tržní penetrace
Účetní ceny (náklady a přínosy)	Koeficienty pro převod tržních cen, hodnota času, náklady na hospitalizaci, náklady na odvrácená úmrtí, stínové ceny zboží a služeb, valorizace vnějších faktorů
Kvantitativní parametry pro náklady a přínosy	Míra morbidity, které se předešlo, velikost použitého území, přidaná hodnota na zavlažený hektar, dopad vyrobené energie nebo použitých druhotných materiálů

### 2.7.2 Analýza citlivosti

Cílem analýzy citlivosti je vybrat „kritické“ proměnné a parametry modelu, tj. ty proměnné, jejichž odchylky (kladné i záporné) v porovnání s hodnotou použitou jako nejlepší odhad pro nejlepší případ mají největší vliv na IRR nebo NPV a způsobují nejvýraznější změny těchto parametrů. Kritéria použitá pro výběr kritických proměnných se mohou lišit podle konkrétních projektů a musejí být pečlivě posouzena případ od případu. Jako obecné kritérium doporučujeme zvážit ty parametry, u nichž odchylka (kladná nebo záporná) o 1 % vyvolá u IRR odpovídající odchylku o 1 % (jeden procentní bod) nebo 5 % u základní hodnoty NPV.

Následující body schematicky ilustrují postup, který by měl být při provádění analýzy citlivosti dodržen.

- a) Určete všechny proměnné použité pro výpočet vstupů a výstupů finanční a ekonomické analýzy a seskupte je do homogenních kategorií. Pomůže vám v tom tab. 2.13.

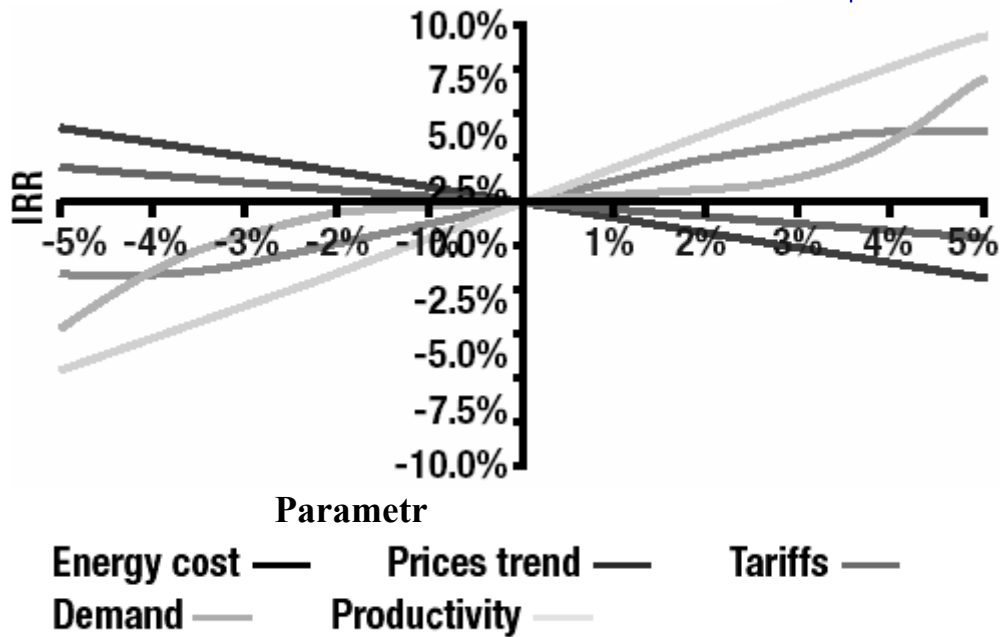
Kategorie a parametry		Elasticita		
		Vysoká	Pochybná	Nízká
Parametry modelu	diskontní sazba		x	
Cenová dynamika	míra inflace	x		
	reálná mzdová sazba		x	
	změny v cenách energií			x
	změny v cenách zboží a služeb			x
Údaje o poptávce	specifická spotřeba	x		
	míra demografického růstu			x
	objem dopravy	x		

Investiční náklady	hodinové náklady na pracovní sílu	x		
--------------------	-----------------------------------	---	--	--

- b) Identifikujte možné deterministicky závislé proměnné, které by způsobily deformace výsledků a dvojí započítávání. Pokud se např. v modelu objevuje produktivita práce a celková produktivita, tak je zřejmé, že celková produktivita zahrnuje produktivitu práce. V takovémto případě je nutné odstranit redundantní proměnné a vybrat ty nejdůležitější, nebo upravit model tak, aby nedocházelo k vnitřním závislostem. Zvažované proměnné musí v co nejvyšší možné míře nezávislé.
- c) Je vhodné provést kvalitativní analýzu dopadu proměnných, aby bylo možné vybrat ty, které vykazují nízkou nebo zanedbatelnou elasticitu. Následná kvantitativní analýza může být omezena na důležitější proměnné a v případě pochybností je potvrdit. Jako příklad lze použít tabulku 2.14. Nejdůležitější parametry pro analýzu rizik pro každý typ investic jsou kromě toho uvedeny v sektorových profilech.
- d) Poté, co jsou vybrány nejdůležitější proměnné, je možné zhodnotit jejich elasticitu prostřednictvím výpočtů, které se provádějí snadno, pokud je k dispozici jednoduchý počítačový program na výpočet indexů IRR, případně NPV. Pokaždé je nezbytné přiřadit novou hodnotu (vyšší či nižší) každé proměnné, znovu vypočítat IRR či NPV a zaznamenat rozdíl (absolutní či procentuální) ve srovnání se základní hodnotou. Možný výsledek ukazuje obr. 2.5. Vzhledem k tomu, že obecně řečeno neexistuje záruka, že elasticita proměnné bude vždy fungovat jako lineární funkce, je vhodné to potvrdit a zopakovat výpočet pro jinou arbitrární odchylku. V případě uvedeném na obrázku se elasticita parametru produktivity zvyšuje společně se zvýšením absolutní hodnoty odchylky ve srovnání s nejlepším odhadem, zatímco hodnota poptávky klesá. Elasticita ostatních proměnných je lineární funkce, alespoň v rámci zkoumaných změn.
- e) Identifikujte kritické proměnné za použití zvoleného kritéria. Opět odkazujeme na příklad na obr. 2.5 podle výše zmíněného obecného kritéria jsou kritickými proměnnými tarify, poptávka a produktivita.

### 2.7.3 Analýza scénáře

Společné zvážení určitých „optimistických“ a „pesimistických“ hodnot u skupiny proměnných může být užitečné pro popsání různých scénářů v rámci určité hypotézy. Aby bylo možné optimistické a pesimistické scénáře definovat, je třeba vybrat pro každou kritickou proměnnou extrémní hodnoty z rámce definovaného pravděpodobnostním rozdělením. Ukazatele výkonnosti projektu se potom vypočítají pro každou hypotézu. V tomto případě není přesně specifikované pravděpodobnostní rozdělení nutné.



Energy cost	Náklady na energii
Prices trend	Cenový trend
Tariffs	Tarify
Demand	Poptávka
Productivity	Produktivita

Obr. 2.5 Analýza citlivosti

Tab. 2.15 Příklad analýzy scénáře				
		Optimistický scénář	Základní scénář	Pesimistický scénář
Investiční náklady	EUR	125000	130000	150000
Doprava	% odchylky	+2 %	+5 %	+9 %
Mýtné	EUR/jednotka	5	2	1
FRR/C		2 %	-2 %	-8 %
FRR/K		12 %	7 %	2 %
ERR		23 %	15 %	6 %

Analýza scénáře není náhradou za analýzu citlivosti nebo analýzu rizik, jedná se o jednodušší postup.

#### 2.7.4 Analýza pravděpodobnosti rizik

Poté, co byly identifikovány kritické proměnné, aby bylo možné provést analýzu rizik, je třeba každé z nich přiřadit pravděpodobnostní rozdělení, které bylo definováno v přesně vymezeném rámci hodnot okolo nejlepšího odhadu použitého v základním případě pro výpočet hodnotících indexů.

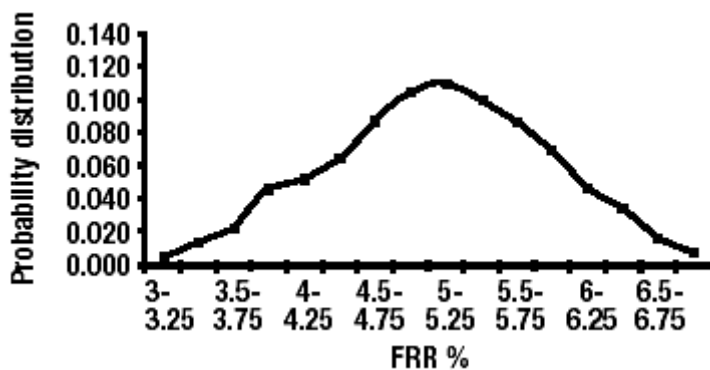
Pravděpodobnostní rozdělení pro každou proměnnou je možné získat z různých zdrojů (viz též příloha D).

Když stanovíte pravděpodobnostní rozdělení kritických proměnných, je možné pokračovat výpočtem pravděpodobnostního rozdělení IRR nebo NPV projektu. Pouze v těch nejjednodušších případech je možné tento výpočet provést při použití analytických metod pro výpočet pravděpodobností sestávajících z několika nezávislých událostí.

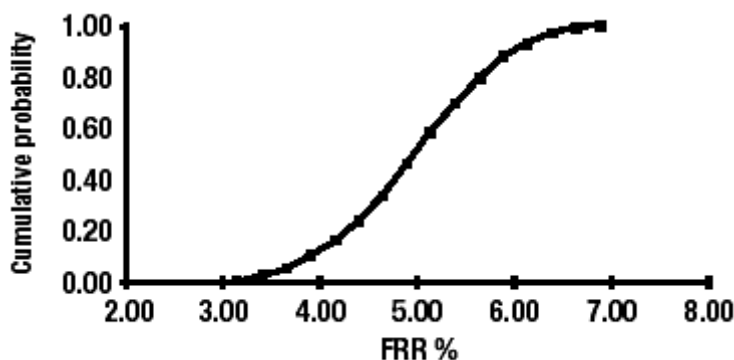
S narůstající složitostí modelu analýzy nákladů a přínosů i pro několik málo proměnných bude brzy počet kombinací pro použití přímé metody příliš vysoký. Jako příklad je možné uvést, že pokud máme pouze čtyři proměnné, pro každou z nich zvažujeme tři hodnoty (nejlepší odhad a dvě odchylky, jednu kladnou a jednu zápornou), je nutné analyzovat 81 možných kombinací.

Pro investiční projekty je možné použít metodu MonteCarlo, kterou lze aplikovat za použití odpovídajícího softwaru. Metoda sestává z opakovaného náhodného výběru množiny hodnot pro kritické proměnné v rámci příslušných definovaných intervalů a výpočtu výkonnostních indexů projektu (IRR nebo NPV) na základě každé skupiny extrahovaných hodnot. Je zřejmé, že je třeba zajistit, aby frekvence hodnot proměnných odpovídala předem stanovenému pravděpodobnostnímu rozdělení. Tím, že tento postup zopakujeme pro dostatečný počet výběrů (většinou ne vícekrát než pro několik set), dosáhneme konvergence výpočtu k pravděpodobnostnímu rozdělení IRR nebo NPV.

Nejužitečnější způsob prezentace výsledků je jejich vyjádření prostřednictvím pravděpodobnostního rozdělení nebo kumulované pravděpodobnosti IRR nebo NPV ve výsledných intervalech hodnot. Obr. 2.6 a 2.7. poskytují příklady grafického vyjádření.



Obr. 2.6 Pravděpodobnostní rozdělení pro FRR



Obr. 2.7 Kumulativní pravděpodobnostní rozdělení pro FRR

Křivka kumulativní pravděpodobnosti (nebo tabulka hodnot) umožňuje přiřazení míry rizika projektu. Lze např. potvrdit, zda je kumulativní pravděpodobnost vyšší či nižší než referenční hodnota, která je považována za kritickou. Je rovněž možné zhodnotit, jaká je



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

pravděpodobnost, že IRR (nebo NPV) bude nižší než určitá hodnota, která je v tomto případě považována za limit. V případě na obrázku např. existuje 53% pravděpodobnost, že IRR bude nižší než 5 %.

Mělo by být jasné, že rizikový projekt je projekt, kde existuje vysoká pravděpodobnost, že nepřesáhne určitý limit pro IRR. Není to projekt, kde má pravděpodobnostní rozdělení IRR velkou směrodatnou odchylku.

Praktickým úkolem analýzy citlivosti je stanovit kritické proměnné, pro které je důležité získat další informace. Praktickým úkolem analýzy rizik je vygenerovat očekávané hodnoty finančních a ekonomických výkonnostních ukazatelů (např. FRR a ERR). Pokud např. projekt dosahuje FRR/K ve výši 10 %, ale také pravděpodobnostní analýza říká, že FRR/K má se 70% mírou pravděpodobnosti hodnotu mezi 4 a 10 a s 30% mírou pravděpodobnosti hodnotu mezi 10 a 13, pak je očekávaná hodnota FRR/K tohoto projektu pouze 8,35  $((\text{průměr}(4;10)*0,7)+(\text{průměr}(10;13)*0,3))$ .

Aby bylo možné zhodnotit výsledek, je velmi důležitým aspektem nalezení kompromisu mezi projekty s vysokou mírou rizika a vysokou úrovní sociálních přínosů na straně jedné a projekty s nízkou mírou rizika a s nízkým sociálním přínosem na straně druhé.

V některých případech existuje a priori důvod dávat přednost neutralitě před rizikem. V některých případech se však může hodnotitel nebo předkladatel od neutrality odklonit a dát do jisté míry přednost riziku spojeného s očekávanou výnosovou mírou. Tato volba musí být ale řádně odůvodněna.

Abychom tento přístup ilustrovali, je možné zvážit např. inovativní projekty, které jsou spojeny s vyšší mírou rizika než projekty tradiční. Pokud mají např. pouze 50% pravděpodobnost, že dosáhnou očekávaných výsledků, tak jejich čistá sociální hodnota pro investora, který je k riziku neutrální, by měla být poloviční. Inovace jako taková ale představuje doplňkové kritérium, kterému je dávana přednost. V případě inovativních projektů je třeba přínosným „inovacím“ přiřadit odpovídající cenu a nepřehlížet přitom rizika.

## Kapitola 3: Přehled projektové analýzy podle sektorů

### Shrnutí

Tato kapitola dále rozvádí koncepce uvedené v předchozích částech s ohledem na hlavní sektory podporované z fondů EU.

Tento přehled je schematické povahy a není úplný. Jeho hlavním smyslem je působit jako návod pro čtenáře a autory projektových návrhů a uvádět jednak tradiční metody, které by měly být základem dobrého posouzení, a také nejisté oblasti, které vyžadují zvláštní pozornost.

Je zřejmé, že všechny obecné metodické prvky, uvedené v předchozí části, je nutné uvážit i zde. Následující zásady platí pro všechny sektory:

**Definice cílů:** je nutné vzít v úvahu místní povahu cílů, ale i jejich obecnější význam a dopad

**Identifikace projektu:** vždy je nutné jasně vysvětlit funkční a fyzické vazby projektu na stávající systém infrastruktury

**Analýza proveditelnosti a možností:** vždy by mělo být zahrnuto srovnání s předchozím stavem (bez realizace projektu) a možné alternativy pro pokrytí těže poptávky

**Finanční analýza:** musí být provedena, i když jsou služby zcela bezplatné a finanční výnosová míra je tedy negativní. Analýza by měla zhodnotit čisté náklady pro veřejné zdroje a poskytnout dostatečné srovnání s obdobnými investicemi

**Ekonomická analýza:** kromě základních údajů odvozených z finanční analýzy je nutné uvést i hodnocení hlavních sociálních nákladů a přínosů. Pro finanční i ekonomickou analýzu je třeba provést srovnání stavu, bude-li investice uskutečněna, a pro případ, že nikoli

**Multikritéria a další hodnotící kritéria:** je třeba posoudit další hodnotící kritéria, zejména ve vztahu k dopadu na životní prostředí

**Analýza citlivosti a rizik:** při posuzování investičních projektů je důležité zvážit nejistoty a rizika spojená s trendy proměnných

Tento přehled má jednotnou strukturu, aby usnadnil práci uživateli, napomohl vytvoření standardních postupů analýzy a vykazování a usnadnil komunikaci mezi předkladateli projektů a posuzovateli.

V případech, kde je to možné, se uvádí rozpětí hodnot základních proměnných, stanovené na základě předchozích zkušeností. Tento interval je však při analýze třeba považovat za referenční, nikoli za cílové hodnoty.

Hlubší rozbor doporučujeme u následujících sektorů:

1. Zpracování odpadů
2. Zdroje vody, doprava, distribuce a úprava
3. Doprava

Dále navrhujeme méně podrobný rozbor u následujících sektorů:

1. Přenos a distribuce energie
2. Výroba energie
3. Přístavy, letiště a infrastruktura
4. Vzdělávací infrastruktura
5. Muzea a archeologické parky
6. Nemocnice a další zdravotnická infrastruktura
7. Lesy a parky
8. Telekomunikační infrastruktura

- 9. Průmyslové zóny a technologické parky
- 10. Průmysl a jiné produktivní investice

### 3.1 Zpracování odpadů

#### Úvod

Tato část je zaměřena na nové investice a na investice do renovace, modernizace či normalizace provozů určených ke zpracování odpadů. Projekty lze zaměřit na sběr či třídění tuhého odpadu, spalovny (s využitím či bez využití vzniklé energie), skládky či jiné způsoby likvidace odpadu.

Pevným odpadem se rozumí:

- odpad uvedený v příslušných směrniciích (viz rámeček 3.1, Právní rámec)
- odpad uvedený ve výčtu Evropského katalogu odpadů (publikováno v lednu 1994)
- další dostupné národní typologie odpadu

#### 3.1.1 Definice cílů

Cíle jsou vztaženy ke všeobecným kritériím, jako k místnímu a regionálnímu rozvoji a vztahu k životnímu prostředí, ale také mohou mít konkrétní krátkodobé a dlouhodobé záměry, např.:

- rozvoj moderního místního a regionálního odpadového hospodářství
- omezení zdravotních rizik spojených s nekontrolovaným nakládáním s komunálním a průmyslovým odpadem
- stabilizace spotřeby surovin a uzavření cyklů materiální výroby a spotřeby materiálu;
- omezení emisí látek, znečišťujících zejména vodu a vzduch
- inovace v nových technologiích pro sběr a zpracování odpadu

Pro zvýraznění obecných a specifických cílů by měl projekt pečlivě definovat následující charakteristiky:

- obyvatelstvo ovlivněné projektem, počet tun sebraného a zpracovaného odpadu podle typu (nebezpečný odpad, komunální odpad, obalový odpad...)
- typ použitých technologií (metody zpracování)
- ekonomický dopad na místní ekonomiku (zejména zaměstnanost a příjmy)
- omezení rizik v důsledku realizace strategie odpadového hospodářství
- úspory spotřeby nových surovin, typ znovuzískaných a recyklovaných materiálů
- omezení množství polutantů ve vzduchu, vodě a půdě a příklad ekologické škody na půdě a podzemní vodě, které se tím podařilo předejít



### Hlavní typy odpadů

- pevný komunální odpad je odpad sebraný obcí nebo v jejím zastoupení
- obalový odpad
- nebezpečný odpad, včetně nebezpečného průmyslového odpadu a nebezpečného odpadu z domácností (baterie, ropné látky, barvy a expirované léky)
- specifický odpad, např. ropné látky, baterie a akumulátory, vraky automobilů, elektrický a elektronický odpad
- zahradní a velkoobjemový odpad z obcí
- zdravotnický odpad, zejména z nemocnic
- popel a struska ze spalovacího procesu a úletový popílek z objektů zpracovávajících odpad
- těžební odpad
- zemědělský odpad, včetně kalů

### 3.1.2 Identifikace projektu

#### Typologie investice

Hlavními typy provozů na zpracování odpadů jsou:

- investice do provozů určených na sběr a recyklaci odpadu (s tříděním odpadu či bez), např. obecní sběrný dvůr
- výroba kompostu
- investice do objektů pro fyzické a chemické zpracování, např. provozy na zpracování ropných odpadů
- spalovny domovního a průmyslového odpadu (kogenerační či jiné)
- skládky odpadu

Pro lepší pochopení místních ekonomických a environmentálních vlivů je nutné přiložit mapu navrhovaného objektu. Dále je zapotřebí uvést informace o oblasti sběru odpadů. Dále je třeba uvést podrobnosti o původu odpadu: místní, regionální, národní, nebo o zemi původu (pro odpad dovezený z jiného evropského či mimoevropského státu).

#### Regulační rámec

Při výběru projektu je třeba věnovat pozornost souladu s obecnou a specifickou legislativou v oblasti odpadového hospodářství a se zásadami, kterými se řídí politika EU v tomto sektoru. Evropská legislativa a politika v oblasti odpadů je stanovena v několika zásadních směrnicích, jako je např. směrnice o odpadech (75/442/EHS), směrnice o nebezpečném odpadu (91/689/EHS) a nařízení o zásilkách odpadů (259/1993). Další početné směrnice upravují nakládání s konkrétními druhy odpadů a metody jejich zpracování.

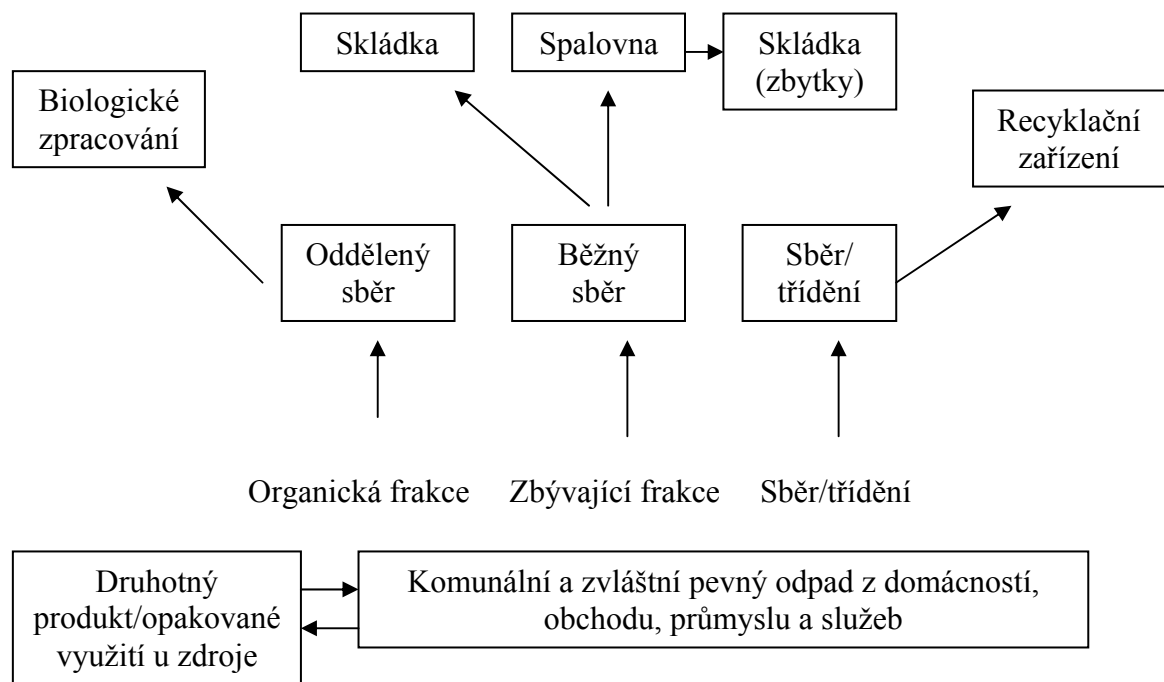
Hlavní zásady:

- Zásada znečišťovatel platí (Polluter Pays Principle PPP)<sup>3</sup>  
Zásada znečišťovatel platí předpokládá, že původce ekologické škody by měl nést náklady na její prevenci nebo kompenzaci. Je nutné věnovat pozornost částí celkových

<sup>3</sup> „V souladu s principem znečišťovatel nese náklady na zpracování odpadu vlastník, pro kterého odpad zpracovává dodavatel, nebo podle článku 9 předchozího vlastníka nebo výrobce produktu, ze kterého odpad pochází.“ Čl. 15 (směrnice 75/442/EHS).

nákladů, které jsou uhrazeny prostřednictvím poplatků od znečišťovatelů (vlastníků odpadu).

- Hierarchie nakládání s odpady:  
Strategie nakládání s odpady musí být zaměřeny zejména na prevenci vzniku odpadu a omezování jeho škodlivosti. Není-li to možné, je třeba odpadový materiál opětovně používat, recyklovat nebo využít jako zdroj energie. Poslední instancí je bezpečná likvidace odpadu (spalováním či ukládáním na povolené skládky). V projektové analýze je nutné systematicky prezentovat možnosti prevence vzniku odpadů, opětovného použití a recyklace, pro srovnání nákladů na prevenci vzniku odpadů, recyklaci a zařízení pro konečnou likvidaci odpadu. V každém případě by však volba spalovny či skládky měla být odůvodněna existencí velmi vysokých nákladů, které by vznikly v případě prevence a recyklace.
- Princip blízkosti  
Odpad by měl být zlikvidován co nejbližší ke zdroji, minimálně podle principu soběstačnosti na úrovni Společenství a pokud možno i na úrovni členského státu. Projekt by měl podrobně uvést vzdálenost mezi oblastí vzniku odpadu a umístěním objektu spolu s předpokládanými náklady na přepravu. Vysoké náklady na dopravu či dlouhé vzdálenosti je třeba odůvodnit konkrétně, např. povahou odpadu či typem použité technologie.



Obr. 3.1 Systémy nakládání s odpady od zdroje odpadu po konečnou likvidaci či odstranění

Rámeček 3.1 Legislativní rámec

**Odpady**

Rámcová směrnice o odpadech (směrnice Rady 75/442/EHS, ve znění směrnice Rady 91/156/EHS)

Směrnice o nebezpečných odpadech (směrnice Rady 91/689/EHS, ve znění směrnice Rady 94/31/ES)

**Specifický odpad**

Nakládání s odpadními oleji (směrnice Rady 75/439/EHS)

Směrnice o odpadu z průmyslu oxidu titaničitého (směrnice Rady 78/176/EHS)

Baterie a akumulátory obsahující určité nebezpečné látky (směrnice Rady 91/157/EHS)

Obaly a obalové odpady (směrnice Rady 94/62/EHS)

Zneškodňování PCB/PCT (směrnice Rady 96/59/EHS)

Ochrana životního prostředí a zejména půdy při používání kalů z čistíren odpadních vod v zemědělství (směrnice Rady 86/278/EHS)

**Procesy a zařízení**

Prevence znečišťování ze stávajících spaloven komunálního odpadu (směrnice Rady 89/429/EHS)

Prevence znečišťování z nových spaloven komunálního odpadu (směrnice Rady 89/369/EHS)

Spalování nebezpečného odpadu (směrnice Rady 94/67/ES)

Skládky odpadů (směrnice Rady 99/31/ES)

**Doprava, dovoz a vývoz**

Dohled a kontrola zásilek některých typů odpadů do nečlenských zemí OECD (nařízení Rady č. 259/1993)

Pravidla a postupy pro přepravu některých typů odpadů do nečlenských zemí OECD (nařízení Rady č. 1420/1999 a nařízení Komise č. 1547/1999)

### 3.1.3 Analýza proveditelnosti a možností

- Pro výběr nejlepší z dostupných možností je třeba vytvořit určité scénáře. Možné scénáře jsou následující:
  - scénář „beze změny“ (činnost jako doposud), bez investic
  - dostupné možnosti v rámci stávajícího projektového návrhu
  - globální alternativy projektu (např. studium spalovny jako alternativy skládky, nebo oddělený sběrný dvůr pro recyklaci místo zařízení pro konečnou likvidaci)

Ve scénáři „beze změny“ bude projekt obsahovat důvody, proč raději „něco udělat“, než udržovat současný stav. Argumenty by se měly zaměřit na ekonomické, sociální a environmentální přínosy projektu a zdůraznit náklady spojené se současným stavem z hlediska ekonomických nákladů a dopadu na životní prostředí a lidské zdraví.

Ve druhém případě projekt představí technické alternativy zvolené možnosti. V případě spalovny to může být typ pece nebo přidání parního kotle pro kogeneraci.

Ve třetím případě se studie zaměří na různé metody nakládání s odpady v kontextu projektu. Projekt by měl rozlišit alternativy zaměřené na prevenci, opětovné použití, recyklaci nebo využití energie ve srovnání se zvolenou možností. Cílem je splnit zásady hierarchie a napomoci pevné integraci do analýzy projektu v oblasti nakládání s odpady.

**Analýza poptávky**

Poptávka po zpracování a likvidaci odpadu je při rozhodování o výstavbě objektu na zpracování odpadu rozhodující.

Tento odhad by měl být založen na následujících bodech:

- hodnocení produkce podle typu odpadu a typu jeho původce v geografické oblasti projektu
- současné a očekávané změny v národních a evropských normách pro nakládání s odpady

Hodnocení budoucí poptávky po nakládání s komunálním odpadem by mělo uvážit demografický růst a migrační toky. U průmyslového odpadu bude klíčovým parametrem očekávaný průmyslový růst v příslušných sektorech ekonomiky. V každém případě je důležité vzít v úvahu možný vývoj v chování producentů odpadů, jako rozvoj recyklačních aktivit nebo rozšíření čistých výrobků a čistých technologií, a případné důsledky pro toky odpadů – změny typu produkovaných odpadů, nárůst nebo pokles jejich produkce.

V hodnocení poptávky je dále třeba zvážit plnění norem. Podle hierarchie nakládání s odpady a principů uvedených v aplikovaných směrniciích (např. ve směrnici o obalech) se očekává, že potřeby úpravy metod nakládání s odpady budou stále častěji uspokojovány prostřednictvím prevence, recyklace, kompostování a získávání energie (tepelné či elektrické). Velikost spalovny či skládky by tak měla být upravena tak, aby odrážela tyto budoucí trendy.

Mezi složky hodnocení poptávky patří:

- předpověď vývoje poptávky, odvozená ze současné poptávky a předpokládaného demografického a průmyslového růstu
- opravená poptávka zohledňující možné změny chování producentů odpadu a současné a očekávané politiky a legislativu

### **Cyklus a etapy projektu**

Je nutné specifikovat následující etapy projektu:

- koncepce a finanční plán
- technické studie
- etapa vyhledávání vhodné lokality
- etapa stavby
- etapa řízení

Prodlevy v některých etapách mohou být důležité, zejména v případě doby nutné na vyhledání vhodné lokality. U objektů na zpracování nebezpečného odpadu se může projevit nevráživost místních obyvatel, která může narušit etapu stavby a běžného provozu s negativními dopady na finanční a ekonomické toky.

### **Technické parametry**

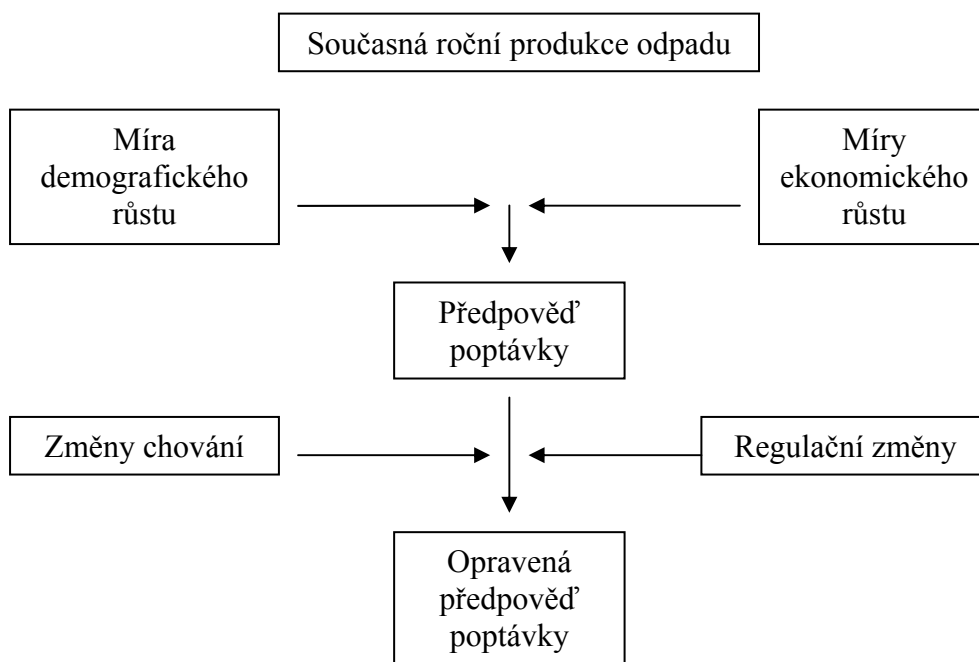
Popis technických parametrů zařízení je zásadní pro pochopení místních ekonomických a sociálních dopadů projektu, dopadu na životní prostředí a celkové ekonomické náklady a přínosy. K tomu se navíc požadují podrobné technické informace pro monitorování a hodnocení požadované u strukturálních fondů.

Tato část by měla uvést minimálně následující technické údaje:

- základní socioekonomické údaje: počet obsluhovaných obyvatel, počet a typ obsluhovaných výrobních zařízení
- základní údaje o odpadech, typ (komunální odpad, nebezpečný odpad, obalový odpad...) a množství (t/den, t/rok, t/h, t/EUR...) zpracovávaného odpadu, počet získaných sekundárních surovin, množství vyprodukované energie (megajouly tepla či MWh elektrické energie)

- fyzické parametry: plocha, kterou objekt zaujímá (tis. m<sup>2</sup>), kryté a otevřené skladovací prostory (tis. m<sup>2</sup>), umístění odtokové vody a systém jejího vypouštění
- informace o stavebních technikách a etapách stavby
- technika zpracování v objektu: použitá technologie, spotřeba energie a materiálu a další spotřebované zboží a služby
- další užitečné informace: počet osob zaměstnaných v etapě výstavby a řízení, existence dálkového ovládání či počítačem řízeného zařízení, apod.

Tyto informace by mohly být relevantní pro zvýraznění socioekonomických dopadů projektů, v případě zaměstnanosti a rozložení příjmů by např. mohly být významné pro analýzu dopadu na životní prostředí (viz níže) a na finanční a ekonomické výpočty.



Obr. 3.2 Různé kroky hodnocení poptávky

### 3.1.4 Finanční analýza

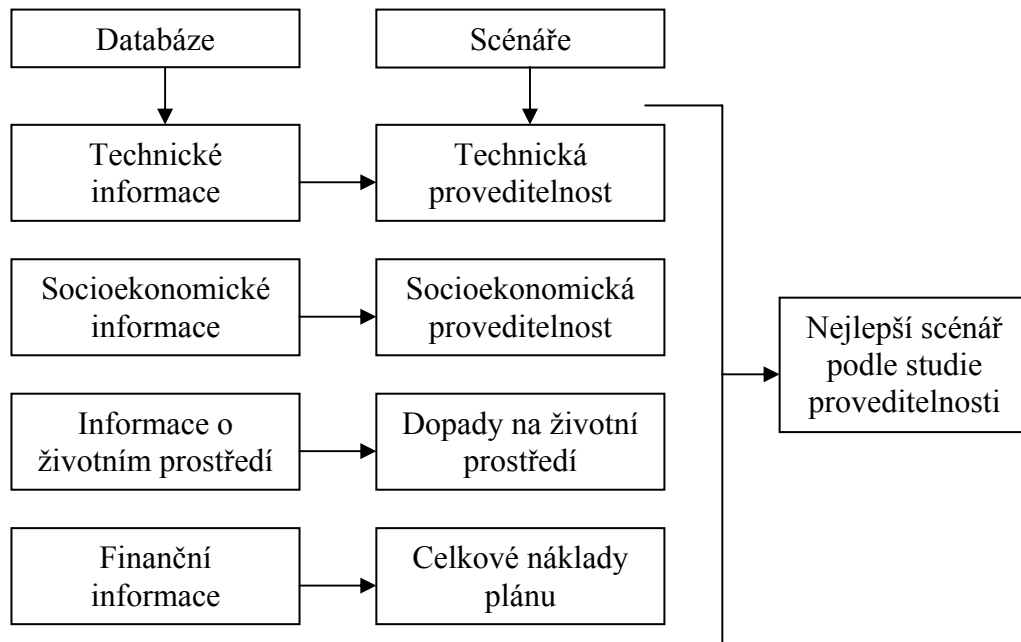
Finanční výnos (příjem) většinou určuje cena za zpracování, zaplacená soukromými či veřejnými uživateli, a prodej získaných produktů (sekundární materiály a kompost), případně produkce energie (teplo a elektrická energie).

Finančními náklady jsou:

- investiční náklady (půda, budovy, zařízení), včetně studie proveditelnosti investice
- čistá zbytková hodnota (zbytková hodnota minus náklady na případnou sanaci a dekontaminaci lokality)
- zásoby surovin a hotových výrobků
- náklady na obnovu komponentů s životností kratší než je časový horizont projektu (strojní zařízení apod.)
- náklady na údržbu:

- nákupy energie, komodit, výrobků a služeb používaných jako vstupy nutné pro každodenní fungování objektu
- náklady na řízení a administrativu, včetně pojistných nákladů
- náklady na technický a administrativní personál

Volba finanční diskontní sazby se řídí stejnými pravidly jako u veřejné investice do infrastruktury. Doporučuje se časový horizont 30 let, ale záleží na typu objektu na nakládání s odpady a typu sbíraného odpadu.



Obr. 3.3 Různé prvky analýzy proveditelnosti

### 3.1.5 Ekonomická analýza

Ekonomická analýza se zabývá sociálními přínosy projektu; do výpočtu ENPV nebo EIRR je nutné integrovat vnější faktory a opravu tržních selhání.

Hlavní etapy ekonomické analýzy jsou následující:

- finanční analýza s odhadem příslušných finančních toků vypočtených podle stávajících tržních cen
- integrace vnějších faktorů
- definice faktorů konverze
- výpočet ekonomických přínosů a nákladů

Vnější faktory vznikající u objektů zpracovávajících odpad jsou zejména charakterizovány dopady projektu na lidské zdraví (morbiditu či mortalitu způsobenou znečištěním vzduchu, vody či půdy), kontaminací vody a půdy či jinými škodami na životním prostředí, estetické a krajinné dopady a ekonomické dopady jako změny hodnoty pozemků či ekonomický rozvoj vyvolaný projektem.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Hodnocení vnějších nákladů a přínosů týkajících se životního prostředí může být založeno na nákladech morbidity a mortality, prevenci nákladů a nákladech na sanaci. Pro hodnocení dopadů na krajinu lze také vytvořit podmíněné trhy a stanovit „hédonickou cenu“, kde objekt vyvolává změny tržní ceny pozemků či budov.

U skládek a spaloven jsou zásadní pozitivní a negativní vnější faktory spojeny s následujícími jevy:

- emise do ovzduší
- emise odpadních vod
- zbytková produkce pevných odpadů
- získání energie
- nepříjemnosti, jako hluk a zápach
- riziko nehod

Když je navrhovaná metodika kontroverzní, případně chybí data, lze provést kvalitativní analýzu vnějších faktorů (příklad kvalitativní analýzy vnějších účinků u spalování a skládek je uveden např. v tabulkách 3.1 a 3.2). V těchto případech však nelze výsledky použít pro finanční analýzu a musí být uvedeny v rozsáhlejší multikriteriální analýze.

### Oprava tržních cen

Ekonomická analýza projektu vyžaduje opravy tržních cen použitých ve finanční analýze. Tržní ceny se považují za dlouhodobě velmi nevyvážené kvůli četným zkreslením způsobeným např. daněmi, dotacemi, dovozními cly a dalšími finančními převody. Pro zohlednění nákladů příležitosti musí ekonomické údaje vzít v úvahu vnější faktory a odstranit všechny typy finančních transferů.

U mezinárodně obchodovatelných položek se používá standardní faktor konverze pro opravu tržní ceny a výpočet účetních cen, které odrážejí náklady příležitosti. Ceny na světových trzích představují skutečné obchodní příležitosti země a jsou proto odpovídajícím nástrojem měření nákladů příležitosti. SCF konvenčně odráží vážený průměr rozdílu mezi cenami na hranici a cenami na domácím trhu u veškerého obchodovatelného zboží a služeb v ekonomice a dá se odhadnout na základě statistiky zahraničního obchodu pomocí následující rovnice:

$$\frac{M + X}{(M+T_M) + (X-T_X)}$$

Kde: M=hodnota c.i.f. všech dovozů  
X=hodnota f.o.b. všech vývozů  
T<sub>M</sub>=daně z dovozu  
T<sub>X</sub>=daně z vývozu

Standardní faktor konverze je nutné užívat vždy, pokud nejsou k dispozici konkrétní sektorové faktory konverze.

### Faktory konverze

Při výpočtu faktorů konverze u objektů na zpracování odpadu je třeba uvážit investiční náklady, průměrnou výši zásob, produkty prodávané na trhu (sekundární materiály, plyn, teplo či elektrická energie), provozní náklady (včetně osobních nákladů) a náklady na dekontaminaci a demontáž zařízení.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Odhad u obchodovatelných položek (suroviny, energie, komodity či jiné kapitálové zboží či služby) a neobchodovatelných položek (získání elektrické energie a plynu, pozemky, některé suroviny či nekvalifikovaná práce).

Vnější faktory je nutné považovat za specifické neobchodovatelné zboží či služby.

U objektu na zpracování odpadu by faktory konverze mohly vypadat následovně:

### U obchodovatelných položek:

- Zařízení

Zařízení pro zpracování odpadu je často obchodovatelné. Tak je tomu v případě zařízení spaloven, např. pece, filtry a kotle, ale také pro zařízení na sběr a získání druhotných produktů. Je možné použít ceny c.i.f. (náklady, pojištění, přepravné) a f.o.b. (včetně dopravy).

**Tab. 3.1 Přehled škod způsobených emisemi ze spalování ilustrovaný jako reakce na expozici**

Poškození (reakce)	Médium	Dopad na lidské zdraví		Níže zemědělský výnos	Odumírání lesa	Poškození budov	Dopad na klima	Ekosystém
Emise (dávky)		mortalita	morbidity					
Prachové emise (PM10)	Vzduch	+	+	0	0	+	0	0
NOx (a O3)	Vzduch	+	+	(-)	+	+	0	(-)
SO2	Vzduch	(+)	(+)	+	+	+	0	-
CO	Vzduch	(+)	(+)	0	0	0	+	0
VOC	Vzduch	(+)	0	0	0	0	0	0
CO2	Vzduch	0	0	0	0	0	+	0
HCl, HF	Vzduch	?	0	(-)	(-)	(-)	0	?
Dioxiny	Vzduch	(+)	-	0	0	0	0	-
Těžké kovy	Vzduch	(+)	-	0	0	0	0	-
Dioxiny	Voda	?	?	0	0	0	0	?
Těžké kovy	Voda	?	?	0	0	0	0	(-)
Solí	Voda	0	0	0	0	0	0	?

+ měřitelný účinek

(+) částečně měřitelný účinek

- neměřitelný účinek

(-) neměřitelný, ale nevýznamný účinek

? neměřitelný nejistý účinek

0 žádný známý účinek



**Tab. 3.2 Přehled škod způsobených emisemi ze skládek ilustrovaný jako reakce na expozici**

Poškození (reakce)	Médium	Dopad na lidské zdraví		Nižší zemědělský výnos	Odumírá ní lesa	Poškození budov	Dopad na klima	Ekosystém
Emise (dávky)		mortalita	morbidity					
CH4	Vzduch	0	0	0	0	0	+	(-)
CO2	Vzduch	0	0	0	0	0	+	(-)
VOC	Vzduch	(+)	0	(-)	0	0	0	0
dioxiny	Vzduch	(+)	-	0	0	0	0	-
prach	Vzduch	?	?	0	0	?	0	0
průsaková voda		?	?	0	0	0	0	?

+ měřitelný účinek

(+) částečně měřitelný účinek

- neměřitelný účinek

(-) neměřitelný, ale nevýznamný účinek

? neměřitelný nejistý účinek

0 žádný známý účinek

Zdroj: COWI Consulting Engineers and Planners AS., „A Study on the Economic Valuation Externalities from Landfill Disposal and Incineration of Waste“, Závěrečná zpráva, Evropská komise, GR Životní prostředí, říjen 2000.

- Recyklované materiály

Mnoho recyklovaných materiálů je obchodovatelných, např. kovy, papír a sklo. Ceny jsou silně závislé na cenách surovin a energie na mezinárodních trzích. Informace nutné pro výpočet faktorů konverze u obchodovatelných položek lze získat od představitelů ekoprůmyslu, národních a mezinárodních statistických úřadů či od celních orgánů.

### U neobchodovatelných položek:

- Budovy

Faktory konverze se odhadují na základě procesní analýzy, která odlišuje obchodovatelné položky od neobchodovatelných. Informace nutné pro výpočet faktorů konverze lze v některých případech najít v pravidelně vydávaných statistických sbornících.

- Vyrobená elektrická energie, získaný plyn a teplo

Faktor konverze pro elektrickou energii, považovaný za vstup, lze odhadnout následovně: (1) pomocí makroekonomické studie odhadnout náklady příležitosti u výroby elektrické energie (metoda shora dolů), (2) pomocí hodnocení procesu, které provede rozbor struktury mezních nákladů výrobního procesu (metoda zdola nahoru), (3) pomocí standardního faktoru konverze, kde je elektrická energie menšinovým vstupem.

Pokud se elektrická energie prodává za ceny nižší než dlouhodobé mezní náklady (nebo, pokud tento údaj není k dispozici, za cenu nižší, než kterou jsou spotřebitelé ochotni zaplatit), lze tyto informace použít k opravě výpočtu skutečných tarifů. Na závěr pak musí být cena na domácím trhu převedena na cenu na hranici pomocí adekvátního faktoru konverze (lze použít SCF).

Plyn a teplo jsou produkty, které jsou obvykle prodány na místním trhu. Pokud jsou zdrojem méně významného finančního příjmu, jak je to obvyklé, je možné pro převod domácích cen na ceny na hranici použít SCF. Jinak lze použít jako opravenou cenu mezinárodní cenu přímé náhrady (např. u metanu).

- **Pozemky**

Pozemky většinou nehrají u průmyslových projektů zásadní úlohu a jejich tržní cenu lze převést na cenu na hranici pomocí SCF. Jestliže hrají pozemky důležitou úlohu, jako např. u skládky, je jejich ekonomická hodnota stanovena oceněním (za ceny na hranici) čistého výstupu, který by byl na pozemcích vyprodukován, pokud by nebyla využita pro projekt.

- **Kvalifikovaná a nekvalifikovaná pracovní síla**

Pracovní síly využívané v objektech na zpracování odpadu jsou vesměs nekvalifikované. Ocenění ceny kvalifikované pracovní síly lze provést v tržních cenách. Trh kvalifikovaných pracovních sil je ve skutečnosti poměrně konkurenceschopný a tržní mzdy mohou odrážet mezní produktivitu.

U nekvalifikovaných pracovních sil může nastat určité zkreslení, které je dáno např. minimální mzdou v daném sektoru. Je třeba kvantifikovat výstup, který by vyprodukovala nekvalifikovaná pracovní síla v předcházejícím zaměstnání. Získaný údaj představuje ekonomické náklady příležitosti u nekvalifikované pracovní síly.

### **3.1.6 Další hodnotící kritéria**

#### **Analýza dopadu na životní prostředí**

U velkého počtu projektů na zpracování odpadu vyžadují regulační dokumenty<sup>4</sup> hodnocení dopadu na životní prostředí (EIA), zejména v případě úložišť nebezpečného odpadu, závodů na zpracování nebo u určitého typu objektů na nakládání s odpady, např. povolených skládek. Mnohé objekty, např. skládky a spalovny, musí mít povolení pro předepsané činnosti, která stanovují podmínky pro řízení rizik, nakládání s nebezpečnými látkami a kontrolu znečištění.<sup>5</sup> V každém případě je vhodné uvést krátké hodnocení dopadu na životní prostředí, i když pro to neexistuje konkrétní právní požadavek.

Hlavní prvky hodnocení dopadu na životní prostředí jsou následující:

- emise do atmosféry, zejména emise skleníkových plynů (dopady relevantní pro spalování)
- vypouštění odpadních vod a kontaminace půdy (dopady relevantní pro spalování a skládky)
- dopad na biologickou rozmanitost (dopady jsou relevantní pro významné projekty poblíž chráněných území)
- dopad na lidské zdraví, spojený s emisemi polutantů a znečištění životního prostředí (dopady jsou relevantní pro každý objekt pro nakládání s odpady)
- hluky a pachy (dopady jsou relevantní pro mnoho objektů pro nakládání s odpadem)
- estetické dopady na krajinu (dopady jsou relevantní pro spalovny a skládky)
- řízení rizik objektu pro případ požáru a výbuchu (dopady jsou relevantní pro specifické objekty pro nakládání s odpady, např. objekty pro zpracovávání ropných odpadů a spalovny)

<sup>4</sup> Na evropské úrovni viz směrnici o hodnocení dopadů na životní prostředí (85/337/EHS).

<sup>5</sup> Evropskou legislativu o řízení znečištění a řízení rizik upravuje směrnice IPPC (96/61/ES), směrnice o velkých spalovnách (88/609/EHS) a směrnice Seveso II (96/82/ES).

V městském prostředí lze zaznamenat rušivé faktory během etapy výstavby objektu, zatímco v průběhu etapy provozu bude narušování, kromě výše uvedených faktorů, pravděpodobně spojeno se sběrem odpadu.

Pro zhodnocení možných dopadů na životní prostředí podle typu nebo nebezpečnosti způsobené škody je vždy možné použít kvalitativní přístup. Např. významnými dopady působení skládky bude pravděpodobně znečištění půdy a vody, zatímco u spalovny bude relevantnější dopad na kvalitu ovzduší.

<b>Proměnné (vstupy)</b>	<b>Změna</b>	<b>Dopad na celkové náklady spalování</b>
Objem odpadu	+10 %	-7,5 %
Cena energie	+10 %	-2,5 % -3,5 %
Popel a struska z procesů spalování	+10 %	+0,1 %
Náklady na přepravu odpadu z procesů spalování	+10 %	+0,3 %

Zdroj: IFEN (Francie), 2000

### **3.1.7 Analýza citlivosti a rizik**

Kritické faktory ovlivňující úspěch investice v tomto sektoru mohou být početné, např. investiční náklady, dynamické náklady klíčových vstupů (energie, suroviny...), ceny získaných produktů, náklady na sanace a další environmentální náklady.

Podle výše uvedeného seznamu by bylo vhodné při analýze citlivosti a rizik zvážit alespoň následující proměnné (potenciálně kritická proměnná):

- investiční náklady
- změna poptávky po likvidaci odpadů v souvislosti s rozšiřováním nových produktů či nových technologií, se změnami chování, změnami ekonomického či populačního růstu
- změny prodejní ceny recyklovaných produktů
- dynamika nákladů určitého zboží a kritických služeb v čase u určitých projektů (např. náklady na elektrickou energii a/nebo palivo nebo náklady na sanaci a dekontaminaci lokalit)

Odchylku 10 % (nebo 1 %) u vstupních proměnných lze použít pro zhodnocení souvisejících změn ENPV nebo ERR či jiné relevantní proměnné (viz tab. 3.3). U kritických proměnných je nutné provést analýzu rizik a zjistit pravděpodobnostní rozdělení konečných výsledků.

Další typ analýzy rizik lze provést s ohledem na sociální riziko související s případným odmítnutím projektu obyvatelstvem z důvodu jeho možných vlivů na kvalitu života v dané oblasti. Riziku se obvykle říká NIMBY (Not in My Backyard – „Ne na mém dvorku“) a dá se zjistit pomocí kvalitativní analýzy na základě dotazníku či přímých kontaktů se zúčastněnými osobami.

### 3.1.8 Případová studie: investice do spalovny se získáváním energie

#### Finanční analýza

Náklady investice jsou stanoveny ve výši 50 mil. EUR:

- kapacita pece je stanovena na 200 tis. tun komunálního odpadu (ročně)
- pro usnadnění tohoto příkladu je časový horizont pouze 10 let
- investice je financována z půjčky s 3% úrokovou sazbou a investiční náklady jsou rozloženy následovně: 10 % na pozemky, 35 % na budovy a 55 % na zařízení (pece, kotel...)
- je zvolena 5% finanční diskontní sazba
- recyklovaná energie se prodává ve formě tepla a elektrické energie za cenu 15 EUR/t (40 % teplo a 60 % elektřina)
- cena za zpracování účtovaná konečným uživatelům je stanovena ve výši 25 EUR/t
- předpokládá se zaměstnání 10 kvalifikovaných pracovních sil (za 12 tis. EUR ročně) a 40 nekvalifikovaných (za 10 tis. EUR ročně)
- provozní náklady jsou stanoveny ve výši 10 EUR/t
- náklady na odstranění popílku a kalových odpadů jsou stanoveny na 10 EUR/t
- předpokládá se, že renovační náklady budou představovat 5 % původních investičních nákladů a čistá zbytková hodnota za 10 let fungování objektu je stanovena ve výši 50 % původních investičních nákladů

Finanční analýza je uvedena v tabulce 3.4. Údaje jsou uvedeny v tis. EUR. Zjištěná čistá současná hodnota (FNPV) je 1,862 mil. EUR a vnitřní výnosová míra (FRR) je přibližně 6 %.

#### Ekonomická analýza

Vnější náklady a faktory konverze jsou zjištěny pro opravy finančních toků a mají odrážet skutečné náklady příležitosti.

- vnější náklady zjištěné v tomto příkladu souvisejí se znečištěním atmosféry, zejména s emisemi skleníkových plynů, dopadů popílku, strusky, pachů a hluku na životní prostředí a estetické škody
- vnější čisté přínosy se předpokládají ve výši 9 EUR/t (hodnotí se jako ušetřené náklady na produkci energie pomocí konvenční technologie a paliva)
- ekonomická diskontní sazba by se měla rovnat finanční sazbě

Hodnota standardního faktoru konverze vychází z následujících makroekonomických údajů (mil. EUR):  $M=3\ 000$ ;  $X=3\ 500$ ;  $T_x=30$ ;  $T_M=600$ ; pro  $SCF=0,95$ .

- **Pozemky** poskytují orgány místní správy za zvýhodněnou cenu o 25 % nižší než tržní, a tak se cena musí zvýšit o 25 %, aby odrážela ceny na místním trhu. Z důvodu absence specifického faktoru konverze se pro přepočet tržní ceny na cenu na hranici používá SCF. Faktor konverze u pozemků je tedy  $1,25 \times 0,95 = 1,19$ .
- **Zařízení a vstupy do výrobního procesu**, jako **energie** a **suroviny** nezbytné pro spalování budou podle předpokladů dováženy. Očekává se, že tarify budou shodné s průměrnými tarify u národního zboží a služeb, proto se pro přepočet tržní ceny na cenu na hranici používá SCF. Faktor konverze u zařízení a vstupů je  $cf=0,95$ .
- **Budovy** jsou neobchodovatelnou položkou, pro kterou je možné stanovit specifický faktor konverze. V našem příkladu se náklady na výstavbu budov dělí následovně: 30 %



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

nekvalifikovaná práce (faktor konverze viz níže), 40 % dovážené stavební materiály, které jsou zatíženy 25% dovozním clem (proto  $cf=0,75$ ), 20 % místní materiály (SCF) a 10 % zisk ( $cf=0$ ). Faktor konverze u budov je tedy  $(0,3 \times 0,95) + (0,4 \times 0,75) + (0,2 \times 0,95) + (0,1 \times 0)=0,7$ .

- **Kvalifikovaná a nekvalifikovaná práce** se nerozlišuje a předpokladem je, že trh pracovních sil je konkurenční. Faktor konverze je  $1 \times 0,95=0,95$ .
- **Teplo a elektrická energie** jsou neobchodovatelné položky. Teplo se prodává za mezní náklady bez místních daní a faktor konverze je podle předpokladu roven SCF. Projekt má zvláštní tarif pro průmyslové projekty a elektrická energie je dotována ve výši 30 % tržní ceny. Výsledný faktor konverze je tak:  $0,7 \times 0,95=0,66$ .
- Předpokládá se, že **vnější přínosy** nebudou zdaněny a konverze na ceny na hranici proběhne pomocí standardního faktoru konverze (SCF).

Po zohlednění vnějších přínosů a nákladů a po provedení příslušných úprav ke korekci významných selhání trhu je ENPV pozitivní zhruba v částce 18 mil. EUR, s ERR přibližně 12 % (viz tab. 3.5).

<b>Tab. 3.4 Tabulka finanční analýzy</b>										
	<b>Roky</b>									
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
Příjmy ze služeb		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Prodej tepla		1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Prodej elektrické energie		1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
<b>Tržby</b>	<b>0</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>
Zbytková hodnota										22000
<b>Příjmy celkem</b>	<b>0</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>8000</b>	<b>30000</b>
Mzdy kvalifikovaných pracovníků		120	120	120	120	120	120	120	120	120
Mzdy nekvalifikovaných pracovníků		400	400	400	400	400	400	400	400	400
Suroviny		100	100	100	100	100	100	100	100	100
Meziprodukty		1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Energie pro zařízení		500	500	500	500	500	500	500	500	500
Ostatní náklady		500	500	500	500	500	500	500	500	500
<b>Celkové provozní náklady</b>	<b>0</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>
Pozemky	5000									
Budovy	17500									
Zařízení	27500									
<b>Celkové investiční náklady</b>	<b>50000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Celkové výdaje</b>	<b>50000</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>	<b>3020</b>
<b>Čisté cash flow</b>	<b>-50000</b>	<b>4980</b>	<b>4980</b>	<b>4980</b>	<b>4980</b>	<b>4980</b>	<b>4980</b>	<b>4980</b>	<b>4980</b>	<b>26980</b>
<b>Finanční vnitřní výnosová míra (FRR/C) investice</b>	<b>5,64 %</b>									
<b>Finanční čistá současná hodnota (FNPV/C) investice</b>	<b>1862</b>									

**Tab. 3.5 Tabulka ekonomické analýzy**

	Roky											
	Cf (3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Vnější přínosy</b>	<b>0,95</b>	<b>0</b>	<b>1710</b>	<b>1710</b>	<b>1710</b>	<b>1710</b>	<b>1710</b>	<b>1710</b>	<b>1710</b>	<b>1710</b>	<b>1710</b>	<b>1710</b>
Příjmy ze služeb	1,00		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Prodej tepla	0,95		1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282
Prodej el. energie	0,66		1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568
<b>Tržby</b>		<b>0</b>	<b>7850</b>	<b>7850</b>	<b>7850</b>	<b>7850</b>	<b>7850</b>	<b>7850</b>	<b>7850</b>	<b>7850</b>	<b>7850</b>	<b>7850</b>
Zbytková hodnota	0,87											19163
<b>Příjmy celkem</b>		<b>0</b>	<b>9560</b>	<b>9560</b>	<b>9560</b>	<b>9560</b>	<b>9560</b>	<b>9560</b>	<b>9560</b>	<b>9560</b>	<b>9560</b>	<b>28723</b>
Mzdy kvalifikovaných pracovníků	0,95		114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Mzdy nekvalifikovaných pracovníků	0,95		380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Suroviny	0,95		95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Meziprodukty	0,95		1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
Energie pro zařízení	0,95		475	475	475	475	475	475	475	475	475	475
Ostatní náklady	1,00		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
<b>Celkové provozní náklady</b>		<b>0</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>
Pozemky	1,19	5950										
Budovy	0,70	12250										
Zařízení	0,95	26125										
<b>Celkové investiční náklady</b>		<b>44325</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Celkové výdaje</b>		<b>44325</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>	<b>2894</b>
<b>Čisté cash flow</b>		<b>-44325</b>	<b>6666</b>	<b>6666</b>	<b>6666</b>	<b>6666</b>	<b>6666</b>	<b>6666</b>	<b>6666</b>	<b>6666</b>	<b>6666</b>	<b>6666</b>
<b>Ekonomická vnitřní výnosová míra (ERR)</b>	<b>11,77 %</b>											
<b>Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV)</b>	<b>17967</b>											

### 3.2 Dodávky vody a její úprava

#### Úvod

Tato část se zabývá investicemi do řízení služby integrovaných dodávek vody (integrated water supply, IWS) pro všechna využití tohoto zdroje. Segment IWS zahrnuje dodávky a distribuci vody, a také odvádění, likvidaci, čištění a opakované využití odpadních vod.

### 3.2.1 Definice cílů

Předkladatel začlení projekt do obecného rámce, který má prokázat, že plánované investice budou mít za následek (hlavní cíl) zlepšení kvality, efektivity a účinnosti služby.

Je nutné provést předběžnou kvantifikaci důležitých parametrů tohoto cíle, např.:

- rozšíření služeb v oblasti dodávek a distribuce vody, kanalizace či úpravy (počet obsluhovaných uživatelů)
- úspora vody v komunálních nebo zavlažovacích sítích v důsledku omezení úniků vody a/nebo racionalizaci systémů dodávek
- nižší objem ( $m^3$ /rok) vody odebrané ze znečištěných či poškozených zdrojů (např. řek či přírodních jezer silně zasažených čerpáním zdrojů nebo pobřežní či slané vrstvy apod.)
- kontinuita služby (frekvence a délka trvání přerušení dodávek)
- zlepšení systému dodávek vody za suchého počasí
- rozsah odstraněné zátěže znečištění
- zlepšení parametrů týkajících se životního prostředí
- snížení provozních nákladů

Je nutné stanovit specifické cíle. Z tohoto pohledu lze investice v tomto sektoru rozdělit do dvou projektových kategorií:

- projekty zaměřené na podporu **místního** rozvoje.<sup>6</sup> V tomto případě je nutné stanovit specifické cíle investice, tj. obsluhované obyvatelstvo a průměrná dostupnost zdroje ( $l$ /obyvatele a den)<sup>7</sup> nebo zavlažovaná plocha v hektarech, typ plodiny, průměrný očekávaný výnos, dostupnost zdroje ( $l$ /hektar a rok), doba a pravidelnost zavlažování apod.
- projekty mohou mít **jiné než místní cíle**, např. regionálního nebo meziregionálního významu. To jsou např. vodovody pro dálkovou dopravu vody z relativně bohatých oblastí do oblastí suchých nebo budování přehrad k zásobování rozsáhlých regionů, které mohou být rovněž daleko od zdroje.

V tomto případě by se specifické cíle měly zaměřit na objem zpřístupněných zdrojů ( $mil. m^3$ /rok), maximální průtok ( $l/s$ ), celkovou schopnost dlouhodobě regulovat zdroj, kterou bude systém poskytovat.

---

<sup>6</sup> Projekty kanalizace a úpravy vody mají téměř vždy vztah k místnímu rozvoji a lze je posuzovat ze dvou hledisek: 1) kroky jsou zaměřené na „uzavření“ vodního cyklu z hygienických a sanitárních důvodů a mohou být tedy považovány za součást integrované služby dodávek vody, 2) jedná se také o opatření na ochranu životního prostředí a zejména kvalitu vod, do nichž ústí potrubí. Z tohoto důvodu je nutné vzít v úvahu specifické cíle ve vztahu k životnímu prostředí, např. množství odstraněných škodlivin, obnova fyzikálně chemických a biologických kvalitativních parametrů vody, půdy, atd.

<sup>7</sup> Pokud je zdroj určen k použití v turistických oblastech, je třeba vzít v úvahu fluktuaci obyvatelstva a sezónní charakter poptávky.

## Typologie investic a poskytovaných služeb

### Typ činnosti

- budování zcela nové infrastruktury (vodovody, kanalizační soustavy, úpravní) určené k pokrytí rostoucích potřeb
- práce zaměřené na dokončení vodovodů, kanalizace a úpraven, které byly rozestavěny, včetně dokončení vodovodních či kanalizačních systémů, budování hlavních tras pro připojení ke stávajícím úpravnám, budování úpraven pro stávající kanalizační systémy, budování úpraven se zařízením na terciární čištění a opakované využití upravených odpadních vod
- částečná modernizace a/nebo výměna stávající infrastruktury v souladu s nejpřísnějšími pravidly a platnými zákony
- kroky zaměřené na ochranu vodních zdrojů a/nebo vytváření podmínek pro jejich efektivní využití
- kroky zaměřené na racionální náhradu zdroje v případě, že není regulován (např. zavlažování ze soukromých nekontrolovaných studní)
- kroky zaměřené na zefektivnění řízení

### Převládající typologie investic

- díla zaměřená na získávání, regulaci či produkci zdroje, i na víceletém základě
- díla zaměřená na transport vody
- díla zaměřená na místní distribuci vodních zdrojů a pro použití pro obyvatelstvo, průmysl nebo zavlažování
- díla zaměřená na úpravu primární vody (sedimentace, odsolování, čištění)
- díla zaměřená na odvádění a likvidaci odpadních vod
- díla zaměřená na čištění a vypouštění upravených odpadních vod
- díla zaměřená na opakované využití upravených odpadních vod

### Nabízené služby

#### *Služby obyvatelstvu*

- infrastruktura a/nebo zařízení obsluhující hustě osídlené městské oblasti
- infrastruktura a/nebo zařízení obsluhující okrsky měst či vesnic
- infrastruktura a/nebo zařízení obsluhující malé obce (zemědělské, hornické, turistické) a/nebo samoty
- infrastruktura a/nebo zařízení obsluhující koncentrované průmyslové oblasti a/nebo průmyslové zóny
- venkovské vodovody

#### *Zavlažování*

- okrskové vodovody pro kolektivní zavlažování
- místní vodovody pro individuální či drobné zavlažování (oázového typu)

#### *Smíšené služby*

- vodovody pro zavlažování a dodávky obyvatelstvu a/nebo průmyslu
- průmyslové a občanské vodovody



### 3.2.2 Identifikace projektu

#### Typologie investice

Prvním krokem při provádění analýzy investice je přesná definice typu dostupných služeb. Z tohoto pohledu je užitečné zvážit analýzu poptávky, hodnocení vhodnosti projektu z technologického pohledu a studii složek nákladů, příjmů a přínosů.

#### Územní rámec

Pokud je projekt zasazen do územního rámce, je možné investici přesně popsat.

Předkladatel by měl dodat složky požadované ke zhodnocení souladu projektu s plánováním daného sektoru, minimálně z následujících tří hledisek:

- **soulad s ekonomicko-finančním plánováním vodohospodářství**, který lze odvodit z víceletých plánů využití obecního a národního financování, schválených pro dané země a regiony
- **soulad s národními sektorovými politikami**, zejména v zemích, kde probíhá industrializace, by měl projekt napomáhat jejím cílům
- **soulad s cíli obecní, národní a regionální politiky životního prostředí**, zejména pokud jde o využití vody pro obyvatelstvo, čištění odpadních vod a ochranu vodních ploch

Analýza SWOT hodnotící kontextový potenciál a rizika projektu a analýza udržitelnosti mohou často také do značné míry pomoci.

### 3.2.3 Analýza proveditelnosti a možností

#### Analýza poptávky

Poptávku po vodě je možné rozdělit do dalších složek podle využití (poptávka po pitné vodě, po vodě pro zavlažování či průmyslové účely atd.) a časový průběh poptávky (denní, sezónní atd.).

Odhad křivky poptávky lze založit na údajích z předchozích zkušeností v dané oblasti nebo z publikovaných prognostických metod, zejména metod založených na principu ochoty spotřebitele platit.

V případě výměny a/nebo doplnění je také užitečné uvést odkaz na historická data o spotřebě, za předpokladu, že byly tyto údaje měřeny spolehlivými metodami (např. z odečtů měřicích přístrojů).

Poptávku tvoří dvě základní složky:

- u obyvatelstva počet uživatelů, včetně dočasných uživatelů, např. turistů, v zemědělském použití rozloha zavlažované plochy a v průmyslu počet obsluhovaných výrobních jednotek
- množství vody, která je nebo bude dodávána uživatelům během daného časového období

Je důležité poznamenat, že pokud vodní síť nebyla v minulosti dobře udržována, analýza poptávky by měla zahrnout i problém úniků. To znamená, že celkový objem dodané vody tvoří konečná spotřeba a úniky.



Dále je třeba zvážit elasticitu poptávky vůči tarifům. V některých případech bude nutné odhadnout tuto elasticitu pro skupiny s různými příjmy a velikými a malými uživateli, protože mohou vzniknout velmi odlišné hodnoty a změny rozložení.

Projekt by se měl zaměřit na předpověď poptávky pro období odpovídající projektovému cyklu. Měl by vzít v úvahu demografické prognózy a migrační toky pro odhadovaný počet uživatelů a v ostatních případech zemědělské a průmyslové rozvojové plány. Časová struktura krátkodobé poptávky (denní, sezónní) by měla být rovněž zohledněna.

Obecně lze odlišit potenciální a skutečnou poptávku. Potenciální poptávka bude odpovídat maximálnímu požadovanému množství, které je třeba vzít u dané investice v úvahu. U obyvatelstva lze např. poptávku zhodnotit na základě poptávky po vodě pro stejné použití (obvykle vyjádřené v denním či sezónním objemu), založené na srovnání se situací, která bude co nejvíce podobná projektu a má dobrou úroveň služeb. U zavlažování se dá odhad provést na základě specifických agronomických studií nebo v některých případech i na bázi analogie. Skutečná poptávka je ta, která je skutečně danou investicí dosažena a odpovídá očekávané spotřebě. Skutečnou počáteční poptávkou je skutečná spotřeba před zahájením.

První zjevné hodnotící kritérium investice závisí na míře přiblížení skutečné poptávky k potenciální. Je nezbytné zvážit další faktory, v první řadě faktory spojené s environmentální a ekonomickou udržitelností investice. Poptávka, kterou je investice schopna naplnit, odpovídá nabídce očištěné o technické ztráty a úniky.

Kdykoli se v projektu předpokládá využití vodních (povrchových či podzemních) zdrojů, je nutné jasně uvést skutečnou dostupnost objemů a toků zdroje požadovaných k pokrytí předpokládané poptávky na bázi statistického studia a analýzy hydrologie, přepadů a režimů vrstev a dalších případných údajů.

Pokud se projekt týká čištění a vypouštění odpadních vod, je nezbytné v souladu s ochranou životního prostředí analyzovat kapacitu vodní plochy či toku, který má zátěž znečišťujících látek a živin pojmut.

### **Cyklus a etapy projektu**

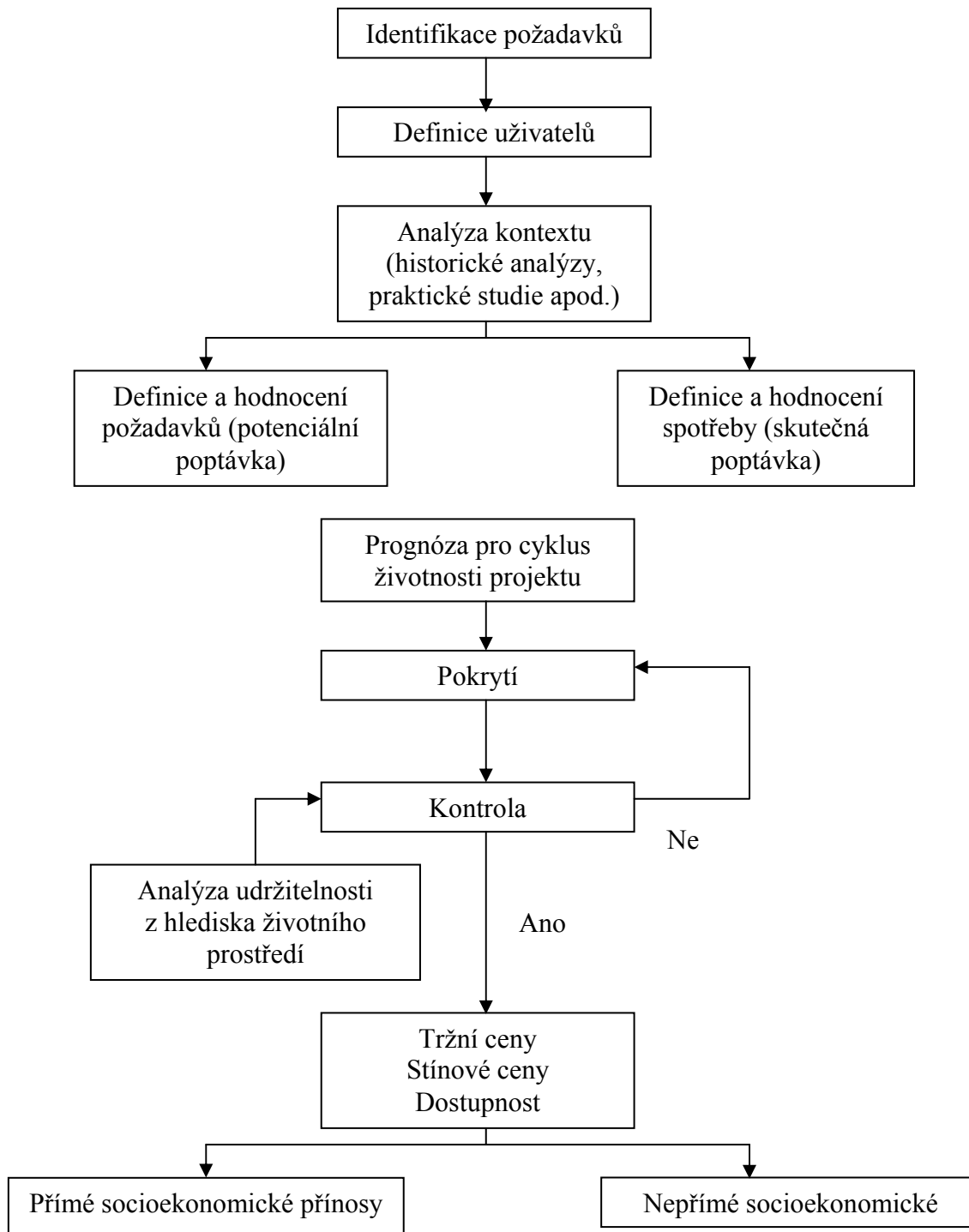
Je nutné věnovat velkou pozornost propedeutickým etapám, které hrají pro dokončení práce zásadní úlohu, např. hledání nových podzemních zdrojů a jejich kvalitativní a kvantitativní hodnocení pomocí zkušebních vrtů, hydrologického průzkumu a studií zaměřených na vyhledání nejlepší lokality pro přehradní hráze a bariéry, jejich rozměry, velikost dodavatelů apod.

Dále je nutné zvážit institucionální a administrativní hlediska související s projektem a očekávané doby realizace a výstavby.

Projekt musí identifikovat manažera (manažery) každé vzniklé služby (veřejné, soukromé, místní, národní, nadnárodní atd.), bez ohledu na její velikost. Ekonomický, technický a podnikatelský profil manažera (manažerů) je třeba zhodnotit jako nedílnou a zásadní součást investice. Zejména pokud má být projekt spolufinancován z prostředků stavitele/manažera infrastruktury, je nezbytné zhodnotit schopnost manažera zvládnout finanční a ekonomickou zátěž.

### **Technické parametry**

Pro pochopení postupu je nutné sledovat kroky uvedené v předchozí části. Analýza by rovněž měla být provedena pomocí identifikace technických parametrů.



Obr. 3.4 Schéma pro analýzu poptávky po zdrojích

## Analýza možností

Analýza by měla obsahovat srovnání s:

- předchozí situací (scénář „beze změny“);
- možnými alternativami se stejnou infrastrukturou, jako je např. alternativní rozmístění studní, alternativní trasy vodovodů nebo hlavních tras, různé technologie výstavby přehrad, různé umístění a/nebo různá procesní technologie u zařízení, využití jiných zdrojů energie u odsolovacích provozů apod.;
- možné alternativy jímek na odpadní vody (kalové rybníky, různé nádrže apod.);
- možné globální alternativy, např. přehradní nádrž nebo systém bariér místo soustavy studní nebo opakované zemědělské využití řádně zpracovaných odpadních vod, společná úpravná místo několika místních atd.

### 3.2.4 Finanční analýza

Aktivity v tomto sektoru mohou spadat do kategorie infrastruktury, která vytváří čisté příjmy. V tomto případě je nutné zaručit dostatečný podíl spolufinancování z vlastních zdrojů předkladatele. Vzhledem k tomu, že většina z nich je odvozena od „záloh“ na budoucí příjmy ze služeb, které budou poskytovány pomocí infrastruktury vybudované v rámci projektu, je v těchto případech důležité, aby finanční analýza prokázala schopnost předkladatele z tohoto hlediska investici zvládnout.

#### **Identifikace základních funkčních údajů**

- počet obsluhovaných obyvatel
- zavlažovaná plocha (ha)
- počet a typ obsluhovaných výrobních struktur
- dostupnost vody na obyvatele (l/den a obyvatele) nebo na hektar (l/den a ha)
- údaje o kvalitě vody (laboratorní analýza)
- počet ekvivalentních obyvatel, průtoků a parametrů znečišťující zátěže vody, která by měla být vyčištěna (laboratorní analýza) a kvalitativní omezení vody, která by měla být odvedena kanalizací (zákonná definice)

#### **Identifikace územních stavebních údajů o infrastruktuře**

- umístění díla na území, uvedeno na topografických mapách vhodného měřítko (1:10 000 nebo 1:5 000 pro sítě a zařízení, 1:100 000 nebo 1:25 000 pro sběrná a přívaděcí vedení, hlavní vedení)
- fyzická propojení mezi strukturami a novými či stávajícími objekty; může být vhodné přiložit schematické technické výkresy
- veškerá křížení a/nebo vzájemná propojení se stávající infrastrukturou všech typů (silnice, železnice, elektrické vedení atd.)

#### **Identifikace fyzických a charakteristických údajů**

- celková délka (km), nominální průměry (mm), nominální průtok (l/s) a rozdíly ve výšce (m) u přívaděčů či hlavního vedení
- nominální zaplněný objem (mil. m<sup>3</sup>) a výška (m) přehradních nádrží (plány lokality a průřezy jsou připojeny)
- počet, délka (m) a nominální průtok (l/s) u infrastruktury na tekoucí vodu (plány lokality a průřezy jsou připojeny)

- počet, hloubka (m), průměr (mm), suchý průtok (l/s) u studnových polí (nutno připojit plán lokality ve vhodném měřítku)
- lineární průběh (km) a charakteristické průměry (mm) u vodovodů a kanalizace (nutno připojit plán lokality ve vhodném měřítku)
- kapacita (m<sup>3</sup>) nádrží (nutno připojit plán lokality a průřezy)
- zastavěná plocha (m<sup>2</sup>), nominální průtok (l/s) a výškový rozdíl (m) každého zvedacího zařízení (nutno připojit plán lokality a průřezy)
- nominální průtok, produkce (m<sup>3</sup>/g) a absorbovaná/spotřebovaná energie (kW nebo kcal/h) čistících nebo odsolovacích provozů (nutno připojit nákres a průběh toku)
- technické parametry a konfigurace hlavních struktur, jako příklad připojte jeden či více typických řezů a/nebo nákresů (řezy kanály, plány řídicích středisek atd.) a specifikujte, které části byly nedávno postaveny
- technické a stavební parametry hlavního zvedacího zařízení, výrobních či čistících provozů v podrobných funkčních nákresech
- nominální průtok (l/s), kapacity (na ekvivalentní obyvatele), účinnost úpravy (alespoň BSK, CHSK, fosfor a dusík) u čistících provozů a také technické a stavební parametry kanalizačního potrubí (nutno připojit plány lokality, nákresy a průběhy toku)
- technické a stavební parametry budov a dalších pracovních struktur v plánech lokality a řezech
- relevantní technické prvky, jako křížení, nádrže, galerie, dálkově řízené provozy nebo počítačově řízené provozy atd. (nutno připojit údaje a nákresy)
- identifikace hlavních složek a materiálů navržených projektem, specifikace dostupnosti (z místní produkce či dovozu) v oblasti, kde se investice realizuje
- identifikace technologie, která mohla být navržena pro realizaci infrastruktury, nutno specifikovat dostupnost a vhodnost (např. z pohledu údržby)
- u úpraven je nutno identifikovat možnosti likvidace kalů z úpravy. V případě odsolovacích provozů je nutné identifikovat možnosti a infrastrukturu na likvidaci koncentrované solanky

U nákladů je třeba vzít v úvahu kupní cenu výrobků a služeb nutných pro provoz objektu a pro dodatečné služby.

Finanční příjmy jsou obecně dány tarify či poplatky, účtovanými za dodávky vody. Případné náhrady (či jiné formy transakcí) za sběr a přepravu dešťové vody a případné tržby za prodej vody v případě opakovaného použití, pokud existují, je třeba také vzít v úvahu. Rovněž v tomto případě je třeba zohlednit tarify či prodejní ceny dodatečných služeb, které manažer poskytuje uživatelům (např. připojení, pravidelná údržba atd.).

Jelikož se vodní infrastruktura obecně vyznačuje dlouhou životností, měla by finanční analýza zvážit zbytkovou hodnotu investice pomocí metod, které byly popsány ve druhé kapitole průvodce.

Doporučujeme časový horizont 30 let.

### 3.2.5 Ekonomická analýza

Hlavní sociální přínosy zahrnuté do ekonomické analýzy mohou být kvalitně zhodnoceny podle odhadované poptávky po vodních zdrojích, kterou investice uspokojí. Základem pro odhad účetní ceny vody může být uživatelova ochota za službu platit. Ochotu platit lze kvantifikovat aplikací tržních cen za alternativní služby (cisterny, pitná voda v lahvích,



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

distribuce nápojů, úprava pomocí zařízení instalovaných pro uživatele, čištění potenciálně infikovaných vod na místě atd. nebo pomocí jiných metod uvedených v literatuře (viz bibliografie).

U každé vodní infrastruktury určené k použití v průmyslu či zemědělství lze stanovit přidanou hodnotu dodatečného produktu, který vznikl díky dostupnosti vody.

U každého projektu, jehož záměrem je zajistit dostupnost pitné vody v oblastech se sanitárními problémy, tj. se znečištěnými vodními zdroji, se přínos dá přímo odhadnout stanovením počtu úmrtí či onemocnění, kterým se podařilo zabránit pomocí efektivních dodávek vody. Pro ekonomickou analýzu je třeba vyjít jednak (onemocnění) z celkových nákladů na nemocniční nebo ambulantní léčbu a ztráty příjmů kvůli možným absencím ze zaměstnání, a jednak (počet úmrtí) z hodnoty lidského života stanovené na základě průměrného příjmu a zbývající délky života.

Sociální přínosy kanalizace a úpraven vody lze také zhodnotit na základě potenciální poptávky po kanalizaci,<sup>8</sup> kterou investice uspokojí, odhadnuté pomocí adekvátní účetní ceny vody.

Další možností je aplikovat metodu přímé valorizace např. na následující přínosy, pokud je to možné:

- hodnota onemocnění a úmrtí, kterým se podařilo předejít díky efektivní kanalizaci
- poškození půdy, nemovitostí a jiných struktur v důsledku záplav či neregulované dešťové vody (u dešťové nebo jednotné kanalizace), kterému se podařilo zabránit, valorizované na základě nákladů na obnovu a údržbu
- hodnota vodních zdrojů v neznečištěných zásobárnách (v případě vypouštění vyčištěných vod do řek, jezer a půdy), kterou lze odhadnout pomocí metod uvedených u vodovodů

Pokud však nelze aplikovat na konkrétní projekt standardní ekonomickou metodu ocenění, je možné odkázat se na obdobný projekt, který byl vypracován v kontextu co nejbližším k příslušné oblasti.

Z důvodů uvedených v části věnované cílům je nezbytné vyčíslit vnější faktory týkající se životního prostředí a vzít v úvahu následující faktory:

- možná valorizace obsluhované oblasti, kterou lze vyčíslit např. přeceněním nemovitostí a cen stavebních pozemků nebo zemědělské půdy
- zvýšení příjmů spojené s vedlejšími aktivitami (turistika, rybolov, pobřežní zemědělství), které je možné udržet, např. u umělých nádrží nebo u projektů na ochranu řek, jezer, úžin a dalších sběrných útvarů
- negativní vnější faktory způsobené možným dopadem na životní prostředí (spotřeba půdy, spotřeba inertních materiálů, poškození krajiny, dopad na přírodní kontext) a na jiné druhy infrastruktury (např. silnice a/nebo železnice)
- negativní vnější faktory způsobené zejména městským sítím v průběhu etapy výstavby (negativní dopady na bydlení, výrobu a služby, na mobilitu, historické a kulturní dědictví, na zemědělské podmínky a na infrastrukturu atd.)

<sup>8</sup> Prakticky shodná s poptávkou po vodě.

### 3.2.6 Další hodnotící kritéria

Kromě toho, co již bylo uvedeno v předchozích odstavcích, může zde být vhodné vypracovat zvláštní hodnocení efektivity navrhovaného systému v případě, že se projekt z hlediska životního prostředí týká *citlivé oblasti*.

#### **Analýza dopadu na životní prostředí**

V každém případě je nutné v průběhu etapy hodnocení alespoň stručně analyzovat<sup>9</sup> dopad činností spojených s projektem na životní prostředí a kontrolovat zhoršení kvality půdy, vodních útvarů, krajiny, přírodního prostředí apod. Zvláštní pozornost je třeba věnovat využití cenných oblastí, např. přírodních parků, chráněných území, přírodních rezervací, citlivých oblastí atd. V některých případech je rovněž nutné zvážit, do jaké míry může být život divoké fauny narušen infrastrukturou v průběhu výstavby a v průběhu manažerských činností. U investic zasahujících do městských center (systémy kanalizace nebo sítě pro dodávky vody) je třeba zvážit dopad zahájení výstavby, která může negativně ovlivnit bydlení, služby, mobilitu, stávající infrastrukturu atd.

Výše popsaná analýza spadá do obecnějšího hodnocení udržitelnosti podle environmentálních omezení a rozvojových hypotéz navrhované investice, pro které je nutné zhodnotit nejen ekonomické přínosy a výhody pro životní prostředí, ale také míru, do které by tato výstavba mohla vést ke spotřebě a/nebo zhoršení přírodních funkcí této oblasti, takže by ve svém důsledku narušila možné budoucí využití oblasti v nejširším smyslu slova, tedy i přirozené využití rozsáhlých oblastí.

Pokud je to požadováno, mělo by takové hodnocení zvážit alternativní (i budoucí) využití tohoto vodního útvaru (povrchového, podzemního), který by měl být považován za zdroj vody nebo sběrný útvar, a důsledky, které by mohlo mít snížení průtoku a změna režimu toku v důsledku vybudování přehradní hráze pro antropické aktivity ve stejném přírodním prostředí (flóra, fauna, kvalita vody, klima atd.). V některých zemích je nutné zhodnotit pozitivní nebo negativní příspěvek investice k procesu rozšiřování pouště atd.

Kvantitativní přístup může s úspěchem využít metod multikriteriální analýzy. Výsledky této analýzy mohou vést k významné úpravě navrhované investice nebo její úplné odmítnutí. Kdykoli je tato kvantifikace metodicky možná, měly by odhadované pozitivní a negativní vlivy spadat do finančního vyjádření sociálních přínosů a nákladů investice.

### 3.2.7 Analýza citlivosti a rizik

Mezi kritické faktory ovlivňující úspěch investice v tomto sektoru jsou:

- neočekávaný vývoj výstavby objektu, který může výrazně zvýšit náklady již probíhající investice
- předpověď dynamiky poptávky
- míra změny tarifů nebo poplatků, která do značné míry závisí na rozhodnutí národních nebo regionálních regulačních orgánů
- nedostatečná kapacita pro reakci na šoky v průběhu investice (v prvních obdobích provozu je obvykle zapotřebí přebytečná kapacita)

<sup>9</sup> Legislativa ve většině členských států vyžaduje povinné hodnocení dopadu na životní prostředí u některých typů této infrastruktury (např. přehrady, velké vodovody, úpravní vody atd.) ve fázi schvalování projektů.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

- rozhodující vliv vedlejších kroků (např. efektivita dodávek vody je úzce spojena se stavem distribučních sítí)
- efektivita managementu

V tomto ohledu je při analýze citlivosti a rizik vhodné zvážit alespoň následující proměnné:

- investiční náklady
- míra demografického růstu (u využití pro obyvatelstvo) a předpoklady migračních toků
- míra rozvoje výnosů plodin a národní a/nebo mezinárodní dynamika prodejních cen zemědělských produktů (pro účely zavlažování)
- změny tarifů nebo poplatků v čase
- dynamika poptávky a ceny vody, která může být recyklována
- provozní náklady (údržba, řízení apod.) a jejich časová dynamika, i s ohledem na zhodnocenou vhodnost řídicích systémů
- dynamika nákladů v čase na kritické výrobky a služby pro určité projekty (např. cena paliv a energie pro odsolovací provozy, cena chemických aditiv a náklady na likvidaci kalů u čistíren)

#### **Zásobování vodou**

Z pohledu vodních zdrojů nová kapacita výrazně doplní stávající zásobování průmyslové oblasti z malého vodovodu napájeného ze studní a pramenů, avšak až po vybudování zde zkoumaného projektu bude integrace vodárenských služeb kompletní a průmyslové objekty budou moci zahájit činnost a být plně funkční.

Pokud se týče zavlažování, nahradí nový zdroj částečně (46 %) vodu ze spodních vod a z řeky – oba tyto zdroje trpí vlivem příliš vysokého objemu čerpání – a částečně stávající objem doplní (54 %), což umožní zavlažovat celé zemědělsky využívané území pokryté distribuční sítí (cca 1 100 ha), která byla vybudována dříve z veřejných zdrojů a nyní se využívá jen částečně.

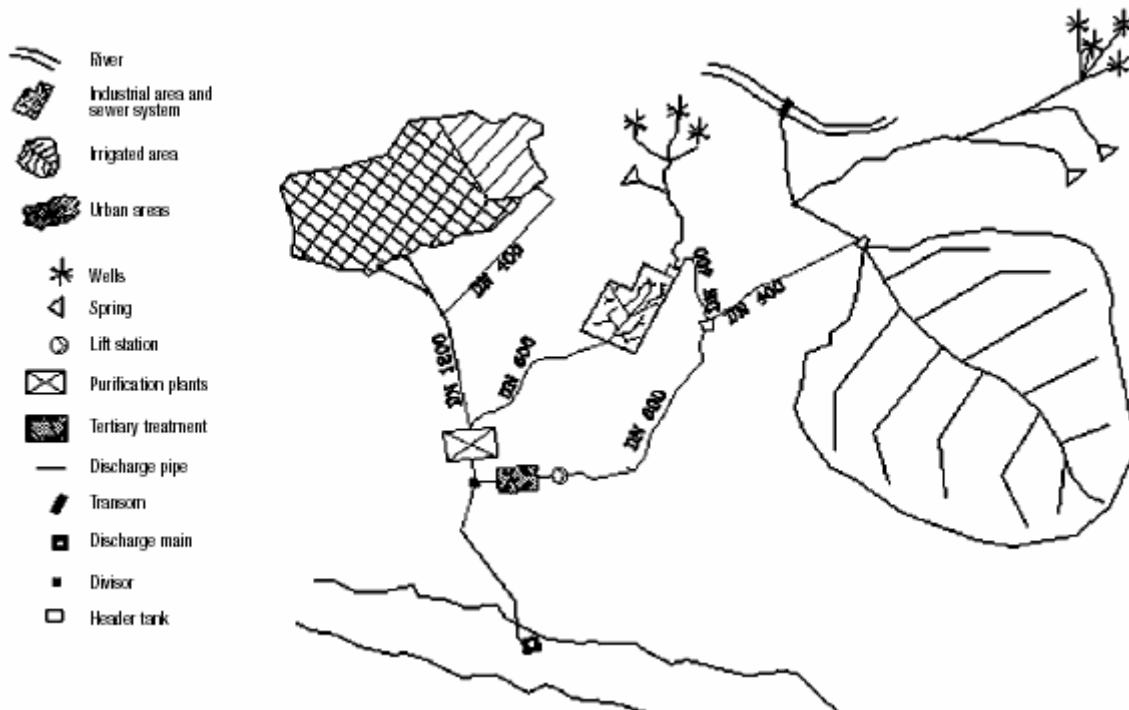
#### **3.2.8 Případová studie: informace o infrastruktuře pro management IWS**

Tento projekt, schematicky popsáný v obrázku, je investicí do kanalizace a úpravy vody a do opakovaného využití vody pro různé účely pomocí intenzivní terciární úpravy. Do projektu patří vybudování nové úpravní vody podle platných předpisů s kapacitou pro středně velké město (v prvním roce 235 tis. obyvatel) a přilehlou průmyslovou oblast, kde probíhá intenzivní rozvoj. Nová úpravna nahradí stávající objekt, který je nevyhovující, protože z odpadních vod pouze mechanicky na sítích odstraňuje hrubé nečistoty.

Do projektu také patří vybudování městské kanalizace pro 25 % obyvatelstva (nová výstavba) a odvodňovací kanalizace napojené na stávající hlavní potrubí<sup>10</sup> a na rozvoj systému kanalizace a sběru odpadu v průmyslové zóně.

<sup>10</sup> Stávající městské hlavní přívodní potrubí a odtokové potrubí z čističky se změní jen mírně (oblast připojení k novému objektu a terciární čištění) a zbývající část zůstane i nadále v užívání. Vyčištěná voda bude vypouštěna do řeky.





Překlad	
River	Řeka
Industrial area and sewer system	Průmyslová oblast a soustava kanalizace
Irrigated area	Zavlažované území
Urban areas	Městské oblasti
Wells	Studny
Spring	Pramen
Lift station	Zvedací zařízení
Purification plants	Úpravný vody
Tertiary treatment	Terciární čištění
Transom	Příčnick
Discharge main	Odpadní potrubí
Divisor	Rozvaděč
Header tank	Sběrná nádrž

Obr. 3.5 Mapa projektu

Pro opakované použití projekt počítá s vybudováním tří modulů intenzivní úpravy (terciární), které vyčistí v průměru těsně přes 60 % toku vyčištěného odpadu.<sup>11</sup> Síť pro zavlažování a pro distribuci vody pro průmyslové objekty již existuje.

Předkladatelem projektu je společnost, která 20 let<sup>12</sup> řídí integrované vodárenské služby v oblasti investice. Předkladatel je připraven projekt spolufinancovat (rozsah

<sup>11</sup> Pod tímto objektem čerpací stanice a potrubí odvedou vyčištěnou vodu do odlučovací nádrže, odkud tíhovou silou bude proudit potrubím do hlavní nádrže zavlažované oblasti a nové nádrže nad průmyslovou sítí.

<sup>12</sup> Přestože firma nemá zvláštní zkušenosti s technologiemi opakovaného použití, má dobré manažerské zkušenosti z oblasti služeb obyvatelstvu a zatím poskytovala služby v dobré kvalitě. Je také v dobrém finančním a ekonomickém stavu a pravidelně a efektivně vybírá poplatky za užití služeb.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

spolufinancování ještě nebyl stanoven) s ohledem na tržby, které přinesou nové služby vytvořené v důsledku realizace projektu.

Celkový objem dodávky zahrnuje úniky ve vodovodní síti. Skutečná spotřeba se vypočítá následujícím způsobem:

**skutečná spotřeba = celkový objem dodávky – úniky**

<b>Tab. 3.6 Hypotézy pro vyčíslení finančních nákladů a příjmů</b>													
	<b>Roky</b>												
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>
Demografický nárůst	2354 70	2359 41	2364 13	2368 86	2373 59	2378 34	2383 10	2387 86	2392 64	2397 43	2402 22	2407 02	2411 84
<b>Tok migrace</b>													
Roční hodnota	2900	2900	2900	2900	2900	1933	1933	1933	1933	1933	580	580	580
Kumulativní hodnota	2900	5800	8700	1160 0	1450 0	1643 3	1836 7	2030 0	2223 3	2416 7	2474 7	2523 7	2590 7
Počet obyvatel obsluhovaných čistírnou vody	2383 70	2417 41	2451 13	2484 86	2518 59	2542 67	2566 76	2590 86	2614 97	2639 09	2649 69	2660 29	2670 91
Počet obyvatel obsluhovaných kanalizací	5959 3	6043 5	6127 8	6212 1	6296 5	6356 7	6416 9	6477 2	6537 4	6597 7	6624 2	6650 7	6677 3
<b>Roční objemy (mil. krychlových metrů)</b>													
Nová kanalizace pro obyvatelstvo	3,95	4,00	4,06	4,12	4,17	4,21	4,25	4,29	4,33	4,37	4,39	4,41	4,42
Městské čištění vody	15,79	16,01	16,24	16,46	16,69	16,84	17,00	17,16	17,32	17,48	17,55	17,62	17,69
Průmyslová kanalizace a čištění	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
Dodávky do nádrže pro průmyslovou oblast	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
Dodávky do nádrže pro zavlažování	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Náhrada současných dodávek	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Dodatečná kapacita pro zavlažovanou oblast	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
<b>Tarify služeb</b>													
Kanalizace pro obyvatelstvo	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14
Čištění vody pro obyvatelstvo	0,28	0,30	0,32	0,33	0,35	0,37	0,8	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44
Průmyslová kanalizace a čištění	0,46	0,48	0,49	0,50	0,51	0,53	0,54	0,55	0,57	0,58	0,59	0,61	0,63
Dodávky do nádrže pro průmyslovou oblast	0,57	0,58	0,60	0,61	0,63	0,64	0,66	0,68	0,69	0,71	0,73	0,75	0,76
Dodávky do nádrže pro zavlažování	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

**Tab. 3.6 Hypotézy pro vyčíslení finančních nákladů a příjmů**

	Roky											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Demografický nárůst	2416 66	2421 50	2426 34	2431 19	2436 05	2440 93	2445 81	2450 70	2455 60	2460 51	2465 43	2470 36
<b>Tok migrace</b>												
Roční hodnota	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
Kumulativní hodnota	2648 7	2706 7	2764 7	2822 7	2880 7	2938 7	2996 7	3054 7	3112 7	3170 7	3228 7	3286 7
Počet obyvatel obsluhovaných čistírnou vody	2681 53	2692 16	2702 81	2713 46	2724 12	2734 79	2745 47	2756 17	2766 87	2777 58	2788 30	2799 03
Počet obyvatel obsluhovaných kanalizací	6703 8	6730 4	6757 0	6783 6	6810 3	6837 0	6863 7	6890 4	6917 2	6943 9	6970 7	6997 6
<b>Roční objemy (mil. krychlových metrů)</b>												
Nová kanalizace pro obyvatelstvo	4,44	4,46	4,48	4,49	4,51	4,53	4,55	4,56	4,58	4,60	4,62	4,64
Městské čištění vody	17,76	17,83	17,91	17,98	18,05	18,12	18,19	18,26	18,33	18,40	18,47	18,54
Průmyslová kanalizace a čištění	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95	3,95
Dodávky do nádrže pro průmyslovou oblast	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77	4,77
Dodávky do nádrže pro zavlažování	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14	4,14
Náhrada současných dodávek	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
Dodatečná kapacita pro zavlažovanou oblast	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24	2,24
<b>Tarify služeb</b>												
Kanalizace pro obyvatelstvo	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,19	0,19
Čištění vody pro obyvatelstvo	0,45	0,46	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	0,54	0,55	0,56	0,58	0,59
Průmyslová kanalizace a čištění	0,64	0,66	0,67	0,69	0,71	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84
Dodávky do nádrže pro průmyslovou oblast	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98	1,00	1,03
Dodávky do nádrže pro zavlažování	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27	0,27	0,28



### **Poptávka po vodě**

Objem vody, která má být upravena, se odhaduje na základě průměrné denní spotřeby 220 litrů na obyvatele se zohledněním fluktuace obyvatelstva (během tří letních měsíců se počet obyvatel ve městě obvykle sníží o 25 %).

Objem denních dodávek byl stanoven na základě studie o potřebách obyvatelstva oblastí podobných projektovým (podobné sociální zvyky, podobná úroveň spotřeby, stejná geografická oblast atd.) a opraven s použitím údajů o historické spotřebě daného města, zpřístupněných poskytovatelem služeb, který je zároveň, jak bylo uvedeno, předkladatelem projektu.<sup>13</sup>

U průmyslové oblasti byla poptávka po vodě odhadnuta na základě specifické spotřeby průmyslových zařízení s uvážením provozu 11 měsíců v roce.<sup>14</sup>

### **Analýza projektu**

U obyvatelstva pochází poptávka po čištění vody od uživatelů stávající městské kanalizační sítě i od těch, kteří budou připojeni k nové části.

V prvním roce bude roční objem odpadu od obyvatelstva 15,57 mil. m<sup>3</sup> a průmyslového odpadu 3,95 mil. m<sup>3</sup>, tj. hlavní potrubí musí pojmout a čistička zpracovat 19,52 mil. m<sup>3</sup>.

Pro stanovení poptávky po vodě k opakovanému použití byla vypracována předběžná analýza alternativ s následujícími závěry.

Vzhledem k tomu, že se očekává drastické snížení poptávky v průmyslové oblasti, je optimálním řešením její plné pokrytí z vyčištěné odpadní vody, namísto budování nového vodovodu, který by musely napájet zdroje v dostatečném objemu, které existují jen v oblasti poněkud vzdálené. Malý stávající vodovod zůstane v užívání jako dodatečný zdroj a pro případ špiček.

V případě zavlažování je nutné uspokojit dvojí potřebu:

- je třeba výrazně navýšit dodávku tohoto zdroje, aby bylo možné zcela využít oblast vybavenou distribuční sítí a podpořit tak probíhající proces kulturní transformace směrem k výrobě bez přebytků a s vyšší přidanou hodnotou
- současné použití podzemní vody a malého povrchového vodního útvaru vyvolalo velmi vysoký tlak na tyto přírodní zdroje, které nyní vykazují známky vyčerpání a náchylnosti k narušení. Proto je nutné odběr omezit.

### **Dynamika poptávky**

Dynamika poptávky byla stanovena s vědomím vývoje počtu obyvatel města, který má dvě složky:

- demografická míra růstu (průměrné v regionu) 0,20 % za rok
- migrační tok s pozitivní bilancí (zejména zásluhou růstu průmyslové činnosti) 2 900 ročně po dobu prvních pěti let, který se pak dále snižuje o třetinu (na 1 933/rok) od šestého do desátého roku a nakonec se stabilizuje na jedné pětině (580/rok)
- neočekává se změna průmyslové poptávky

Tyto úvahy vedly k řešení popsanému v předchozí části.

<sup>13</sup> Objemy odpadních vod počítají s koeficientem disperze 0,88. Úroveň znečištění (BOD – biochemická spotřeba kyslíku, COD – chemická spotřeba kyslíku) byla odhadnuta pomocí standardních ekologických metod.

<sup>14</sup> Objemy odpadu počítají v průmyslových procesech a systémech sběru odpadu s koeficientem disperze 0,70. Úroveň znečištění byla zjištěna specifickou analýzou průmyslových procesů.

## Finanční analýza

Vysvětlení finanční analýzy a její výsledky jsou uvedeny v tabulce 3.7.

Časový horizont je 25 let.

### Terciární čištění odpadu

Závod na intenzivní (terciární) čištění odpadu budou tvořit tři moduly, které část vody vypouštěné z čistírny (520 l/s) použijí a ročně vyčistí 11,88 mil. m<sup>3</sup> vody; 8,91 mil. m<sup>3</sup> ročně bude možné opětovně použít, a to následujícím způsobem:

- 4,77 mil. m<sup>3</sup>/rok je určeno pro průmysl a bude dále doplněno ze stávajícího vodovodu (0,87 mil. m<sup>3</sup>/rok) pro pokrytí veškerých potřeb
- 4,14 mil. m<sup>3</sup>/rok je určeno pro zemědělství v průběhu zavlažovacího období zhruba sedmi měsíců, což umožní o polovinu omezit objem čerpaný v současnosti z přírodních zdrojů, kde dojde k poklesu ze 3,80 mil. m<sup>3</sup>/rok na 1,90 mil. m<sup>3</sup>/rok. Budou také doplněny nové zdroje; celkový roční dostupný objem bude 6,04 mil. m<sup>3</sup>/rok
- Neupravená voda z modulů pro opětovné použití bude i nadále vypouštěna do řeky

**Tab. 3.7 Tabulka finanční analýzy – tis. EUR**

	Roky												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nový systém městské kanalizace			140	449	480	512	529	548	567	586	603	621	639
Nový systém městské čističky			1711	5491	5871	6253	6471	6695	6926	7164	7373	7588	7808
Systém průmyslové kanalizace a čištění			642	1975	2025	2075	2127	2180	2235	2291	2348	2407	2467
Dodávky do nádrže pro průmyslovou oblast			949	2918	2991	3066	3142	3221	3302	3384	3469	3555	3644
Dodávky do nádrže pro zavlažování (dodatečné)			121	374	383	393	402	412	423	433	444	455	467
<b>Příjmy ze služeb</b>			<b>3564</b>	<b>1120</b>	<b>1175</b>	<b>1229</b>	<b>1267</b>	<b>1305</b>	<b>1345</b>	<b>1385</b>	<b>1423</b>	<b>1462</b>	<b>1502</b>
<b>Příjmy z ostatních služeb</b>			<b>51</b>	<b>156</b>	<b>160</b>	<b>164</b>	<b>169</b>	<b>173</b>	<b>178</b>	<b>183</b>	<b>188</b>	<b>193</b>	<b>198</b>
<b>Zbytková hodnota infrastruktury</b>													
<b>Příjmy celkem</b>			<b>3615</b>	<b>1136</b>	<b>1191</b>	<b>1246</b>	<b>1284</b>	<b>1322</b>	<b>1362</b>	<b>1404</b>	<b>1442</b>	<b>1481</b>	<b>1522</b>
Technický personál		259	444	1372	1414	1456	1500	1545	1591	1639	1688	1738	1791
Administrativní personál		76	157	806	830	855	881	907	934	962	991	1021	1052
Reagenty a další speciální materiály		0	0	690	707	725	743	761	780	800	820	840	861
Energie pro zvedání		0	0	52	53	54	55	56	57	58	60	61	62
Energie pro zařízení		0	0	555	566	577	589	601	613	625	637	650	663
Údržba		119	244	1248	1279	1311	1344	1378	1412	1447	1484	1521	1559
Náklady na likvidaci kalů		0	0	597	612	627	643	659	675	692	710	727	745
Meziprodukty a technické služby		25	52	266	272	279	286	293	301	308	316	324	332
Administrativní, finanční, ekonomické služby		0	29	146	150	154	158	161	165	170	174	178	183
<b>Celkové provozní náklady</b>		<b>479</b>	<b>925</b>	<b>5732</b>	<b>5883</b>	<b>6038</b>	<b>6198</b>	<b>6361</b>	<b>6529</b>	<b>6702</b>	<b>6879</b>	<b>7061</b>	<b>7248</b>



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Mzdy	7698	1445 6	7860										
Materiál	1168 8	2195 0	1193 4										
Pronájmy	1017	1909	1038										
Doprava	895	1680	914										
Vyvlastnění	1063	767	299										
Projektové studie, řízení prací, zkoušky	1796	1660	526										
<b>Celkové investiční náklady</b>	<b>2415 6</b>	<b>4242 2</b>	<b>2257 1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Náklady na výměnu komponentů s „krátkou“ životností													
<b>Výdaje celkem</b>	<b>2415 6</b>	<b>4290 1</b>	<b>2349 5</b>	<b>5732</b>	<b>5883</b>	<b>6038</b>	<b>6198</b>	<b>6361</b>	<b>6529</b>	<b>6702</b>	<b>6879</b>	<b>7061</b>	<b>7248</b>
<b>Čisté cash flow</b>	<b>- 6</b>	<b>- 1</b>	<b>- 1</b>	<b>5631</b>	<b>6027</b>	<b>6425</b>	<b>6643</b>	<b>6868</b>	<b>7100</b>	<b>7340</b>	<b>7546</b>	<b>7758</b>	<b>7975</b>
<b>Finanční vnitřní výnosová míra (FRR/C) investice</b>	<b>6,45 %</b>												
<b>Finanční čistá současná hodnota (FNPV/C) investice</b>	<b>15042</b>												

**Tab. 3.7 Tabulka finanční analýzy – tis. EUR**

	Roky											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Nový systém městské kanalizace	657	677	696	716	737	759	781	803	827	850	875	900
Nový systém městské čističky	8035	8269	8509	8756	9010	9272	9541	9817	1010 2	1039 4	1069 5	1100 5
Systém průmyslové kanalizace a čištění	2528	2592	2656	2723	2791	2861	2932	3005	3081	3158	3237	3317
Dodávky do nádrže pro průmyslovou oblast	3735	3829	3925	4023	4123	4226	4332	4440	4551	4665	4782	4901
Dodávky do nádrže pro zavlažování (dodatečné)	478	490	502	515	528	541	555	568	583	597	612	627
<b>Příjmy ze služeb</b>	<b>1543 5</b>	<b>1585 6</b>	<b>1628 9</b>	<b>1673 3</b>	<b>1718 9</b>	<b>1765 8</b>	<b>1814 0</b>	<b>1863 5</b>	<b>1914 3</b>	<b>1966 5</b>	<b>2020 1</b>	<b>2075 1</b>
<b>Příjmy z ostatních služeb</b>	<b>203</b>	<b>209</b>	<b>215</b>	<b>220</b>	<b>226</b>	<b>233</b>	<b>239</b>	<b>245</b>	<b>252</b>	<b>259</b>	<b>266</b>	<b>273</b>
<b>Zbytková hodnota infrastruktury</b>												<b>3943 8</b>
<b>Příjmy celkem</b>	<b>1563 8</b>	<b>1606 5</b>	<b>1650 3</b>	<b>1695 3</b>	<b>1741 6</b>	<b>1789 1</b>	<b>1837 9</b>	<b>1888 0</b>	<b>1939 5</b>	<b>1992 3</b>	<b>2046 7</b>	<b>6046 2</b>
Technický personál	1844	1900	1957	2015	2076	2138	2202	2268	2336	2406	2479	2553
Administrativní personál	1083	1116	1149	1184	1219	1256	1293	1332	1372	1413	1456	1499
Reagenty a další speciální materiály	883	905	927	951	974	999	1024	1049	1076	1103	1130	1158
Energie pro zvedání	63	64	66	67	68	70	71	73	74	76	77	79
Energie pro zařízení	676	690	704	718	732	747	762	777	793	808	825	841
Údržba	1598	1638	1678	1720	1763	1808	1853	1899	1947	1995	2045	2096
Náklady na likvidaci kalů	764	783	803	823	843	865	886	908	931	954	978	1003



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Meziprodukty a technické služby	340	349	358	366	376	385	395	405	415	425	436	447
Administrativní, finanční, ekonomické služby	187	192	197	202	207	212	217	223	228	234	240	246
<b>Celkové provozní náklady</b>	<b>7439</b>	<b>7636</b>	<b>7838</b>	<b>8046</b>	<b>8259</b>	<b>8478</b>	<b>8703</b>	<b>8934</b>	<b>9171</b>	<b>9415</b>	<b>9665</b>	<b>9921</b>
Mzdy												
Materiál												
Pronájmy												
Doprava												
Vyvlastnění												
Projektové studie, řízení prací, zkoušky												
<b>Celkové investiční náklady</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Náklady na výměnu komponentů s „krátkou“ životností			1610 9									
<b>Výdaje celkem</b>			<b>2394 7</b>	<b>8046</b>	<b>8259</b>	<b>8478</b>	<b>8703</b>	<b>8934</b>	<b>9171</b>	<b>9415</b>	<b>9665</b>	<b>9921</b>
<b>Čisté cash flow</b>			<b>- 7444</b>	<b>8907</b>	<b>9157</b>	<b>9413</b>	<b>9676</b>	<b>9946</b>	<b>1022 4</b>	<b>1050 9</b>	<b>1080 2</b>	<b>5054 1</b>
<b>Finanční vnitřní výnosová míra (FRR/C) investice</b>	<b>6,45 %</b>											
<b>Finanční čistá současná hodnota (FNPV/C) investice</b>	<b>15042</b>											

Analýza provedená z pohledu financující agentury zahrnuje náklady a příjem vzniklý uskutečněním navrhované investice ve srovnání se scénářem bez investice.

Určité hypotézy výpočtu finančních nákladů a přínosů jsou shrnuty v tabulce 3.6.

Mezi uvažované náklady patří náklady na vypracování projektu, včetně výdajů za studie, plánování, řízení prací, zkoušky a další obecné výdaje a veškeré náklady spojené s vybudováním a testováním předpokládaného objektu. Celkové náklady (89,15 mil. EUR) byly rozděleny do homogenních kategorií, jejichž hodnoty byly přiřazeny (při konstantních cenách) do prvních tří let na základě plánu realizace projektu.

Dodatečné provozní náklady, které jsou nezbytné pro plnění služeb vytvořených investicí (nová kanalizace pro 25 % obyvatelstva, úpravna vody pro celé město a průmyslovou oblast, dodávky vody pro průmysl a zemědělství), zahrnují náklady na personál (v dělení na technický a administrativní personál), elektrickou energii, údržbu a náhradní díly, reagenty a další položky pro úpravu a terciární čištění, odstranění vyprodukovaného kalu, pořízení dalších výrobků a služeb (technických a administrativních).

Pokud to bylo možné, tyto náklady byly vyčísleny na základě technických údajů projektu (elektrická energie, údržba, reagenty, odstraňování kalu) nebo extrapolací údajů získaných předkladatelem v minulosti (personál, další výrobky a služby).

Výpočet nákladů na údržbu byl proveden na základě cen na místním trhu, resp., nebyly-li k dispozici, na základě cen v regionu či zemi.

Kromě výše uvedených nákladů se počítá také s náklady na výměnu komponentů s „krátkou“ životností ve srovnání s časovým horizontem projektu, tj. zejména strojního a jiného elektromechanického zařízení pro úpravní a výrobní, které má podle údajů z literatury předpokládanou životnost 15 let.

### **Inflace**

- na náklady byla aplikována standardní dynamika (konstantní roční nárůst 2,5 %)
- pro reálné mzdy s roční mírou růstu +0,5 % (v monetárním vyjádření 3,0 % ročně)
- ceny za energie -0,5 % ve srovnání s inflací

### **Výpočet výnosů**

Výnosy předpokládané pro první rok (9 818 000 EUR) byly zjištěny následovně:

- kanalizace pro obyvatelstvo (nové připojení pro 25 % obyvatel): 3,89 mil. m<sup>3</sup>/rok x 0,093 EUR na m<sup>3</sup>=362 000 EUR
- úpravná pro obyvatelstvo (v současnosti „bez zásahu“ se neúčtuje žádný poplatek za úpravu): 15,57 mil. m<sup>3</sup>/rok x 0,28 EUR/m<sup>3</sup>=4 422 000 EUR
- průmyslová kanalizace a úpravná: 3,95 mil. m<sup>3</sup>/rok x 0,46 EUR/m<sup>3</sup>=1 834 000 EUR
- dodávky do průmyslové nádrže: 4,77 mil. m<sup>3</sup>/rok x 0,57 EUR/m<sup>3</sup>=2 710 000 EUR
- dodávky pro zavlažování (dodatečné objemy): 2,24 mil. m<sup>3</sup>/rok x 0,15 EUR/m<sup>3</sup>=347 000 EUR
- výnosy z dalších služeb (3 % – první a druhý): 144 000 EUR

V souladu s legislativou země, kde bude investice realizována, se tarify valorizují podle inflace.<sup>15</sup>

Do výpočtu byl zahrnut koeficient opravy tržeb pro zohlednění času nutného pro vybudování příslušné infrastruktury.

Výpočet byl proveden pro zjednodušení uvedením celkové hodnoty tohoto zařízení do šestnáctého roku s přeceněním podle inflace.

Výnosy vyplývají z tarifních tržeb za nově poskytované služby. Oceněny jsou podle příslušných tarifů používaných v oblasti investice a aplikovaných na objemy změřené pomocí nainstalovaných měřicích přístrojů.

V posledním roce se výpočet zbytkové hodnoty infrastruktury připočte k předcházejícímu finančnímu vstupu, který se vypočítá prostě jako proporcionalní podíl zbytkové životnosti nákladů investice s přeceněním podle inflace.

Z peněžních toků lze získat následující indexy: FNPV=15,042 mil. EUR; FRR/C=6,45 %.

### **Ekonomická analýza**

Pro přepočet cen byly ve finanční analýze použity specifické faktory konverze (viz tab. 3.8) a standardní faktor konverze (SCF).

Faktory konverze umožňují korekci zkreslení tržních cen, které vzdalují hodnotu od dlouhodobé rovnováhy (transfery, státní pomoc apod.).

Faktory konverze umožňují vypočítat sociální náklady na investici, provozní náklady a obnovu zařízení s „krátkou“ životností (viz finanční analýza).

<sup>15</sup> V případě, že je investice částečně spolufinancována předkladatelem/manažerem, jak je tomu v tomto případě, povoluje se zvýšení větší než inflace. V analýze počítáme pro prvních šest let s dodatečným 3% ročním navýšením pouze u tarifů pro kanalizaci a úpravu pro obyvatelstvo.





**Tab. 3.8 Faktory konverze pro ekonomickou analýzu**

Typ nákladů	Faktor konverze	Poznámky
Mzdy a osobní náklady	1,00	Pro jednoduchost, konzervativní
Materiály	0,83	55 % strojní zařízení a vyrobené zboží, 45 % stavební materiály
Pronájmy	0,88	40 % personál, 30 % energie, 20 % údržba, 10 % zisk (cf=0)
Doprava	0,88	40 % personál, 30 % energie, 20 % údržba, 10 % zisk (cf=0)
Vyvlastnění	1,25	100 % pozemky
Projektové studie, řízení prací, zkoušky a další obecné výdaje	1,00	Rozpuštěno do osobních nákladů
Pozemky	1,25	Standardní koeficient x místní cena (o 30 % vyšší než ceny za vyvlastnění)
Zařízení, vyrobené zboží, tesařské práce, atd.	0,82	50 % místní produkce (SCF), 40 % dovoz (cf=0,85), 10 % zisku (cf=0)
Stavební materiály	0,85	75 % místní produkce (SCF), 15 % dovoz (cf=0,85), 10 % zisku (cf=0)
Elektrická energie, paliva, ostatní energie	0,96	SCF
Údržba	0,97	80 % osobní náklady, 20 % výrobky
Reagenty a další speciální materiály	0,80	30 % místní produkce (SCF), 60 % dovoz (cf=0,85), 10 % zisku (cf=0)
Meziprodukty a technické služby	0,95	70 % osobní náklady, 30 % výrobky
Administrativní, finanční a ekonomické služby	1,00	100 % osobní náklady
Výsledná hodnota investičních nákladů	0,91	Váženo podle typu projektových nákladů

**Výpočet zbytkové hodnoty infrastruktury**

Použitá hodnota (39 438 000 EUR) byla zjištěna pomocí následujících údajů o životnosti:

- síť a kanalizace: 40 let
- nádrže a zásobníky: 50 let
- strojní zařízení: 15 let
- tesařské práce: 25 let
- budova objektu: 40 let

**Tab. 3.9 Hypotézy pro výpočet ekonomických nákladů a přínosů**

	Roky												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Množství</b>													
<b>Obyvatelé</b>													
Demografický nárůst	2354 70	2359 41	2364 13	2368 86	2373 59	2378 34	2383 10	2387 86	2392 64	2397 43	2402 22	2407 02	2411 84
<b>Tok migrace</b>													
Roční hodnota	2900	2900	2900	2900	2900	1933	1933	1933	1933	1933	580	580	580



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Kumulovaná hodnota	2900	5800	8700	1160 0	1450 0	1643 3	1836 7	2030 0	2223 3	2416 7	2474 7	2532 7	2590 7
Počet obyvatel obsluhovaných čističkou	2383 70	2417 41	2451 13	2484 86	2518 59	2542 67	2566 76	2590 86	2614 97	2639 09	2649 69	2660 29	2670 91
Počet obyvatel obsluhovaných kanalizací	5959 3	6043 5	6127 8	6212 1	6296 5	6356 7	6416 9	6477 2	6537 4	6597 7	6624 2	6650 7	6677 3
<b>Roční objemy (mil. m<sup>3</sup>)</b>													
Nová kanalizace pro obyvatelstvo	3,948	4,004	4,060	4,115	4,171	4,211	4,251	4,291	4,331	4,371	4,388	4,406	4,424
Čistička pro obyvatelstvo	15,7 91	16,0 15	16,2 38	16,4 62	16,6 85	16,8 45	17,0 04	17,1 64	17,3 24	17,4 83	17,5 54	17,6 24	17,6 94
Průmyslová kanalizace a čištění	3,94 6	3,94 6	3,94 6	3,94 6	3,94 6	3,94 6	3,94 6	3,94 6	3,94 6	3,94 6	3,94 6	3,94 6	3,94 6
Objem vody pro opětovné použití v průmyslu a zavlažování	8,90 9	8,90 9	8,90 9	8,90 9	8,90 9	8,90 9	8,90 9	8,90 9	8,90 9	8,90 9	8,90 9	8,90 9	8,90 9
Hrubý objem vypouštěné vody	10,8 28	11,0 52	11,2 75	11,4 99	11,7 22	11,8 22	12,0 41	12,2 01	12,3 61	12,5 20	12,5 91	12,6 61	12,7 31
Čistý objem vypouštěné vody	8,663	8,841	9,020	9,199	9,378	9,505	9,633	9,761	9,888	10,01 6	10,07 2	10,12 9	10,18 5
<b>Dodávky do průmyslu</b>													
Dodávky do nádrže průmyslové oblasti	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770
<b>Zavlažování</b>													
Dodávky do nádrže pro zavlažování	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139
Dříve dodávané objemy	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
Nahrazený objem	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900
Dodatečný objem	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
<b>Účetní ceny (EUR)</b>													
Kanalizační služby pro obyvatelstvo (EUR na obsluhovaného obyvatele)	104, 80	107, 60	110, 48	113, 44	116, 47	119, 59	122, 79	126, 08	129, 45	132, 92	136, 48	140, 14	143, 89
Čištění – obyvatelstvo a průmysl	0,81	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09
Dodávky do nádrže průmyslové oblasti (EUR/m <sup>3</sup> )	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,10	1,12	1,15	1,18	1,21	1,24	1,27	1,30
Účetní cena nahrazené vody k zavlažování (EUR/m <sup>3</sup> )	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18	0,19	0,19	0,20	0,20	0,21	0,21	0,22	0,22
Účetní cena dodatečné vody k zavlažování (EUR/m <sup>3</sup> )	0,81	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09
Nové kanalizační služby pro obyvatelstvo			2257	7047	7334	7602	7879	8166	8463	8770	9041	9320	9608
Čištění – obyvatelstvo a průmysl			2563	8037	8398	8725	9063	9413	9775	1014 9	1046 1	1078 2	1111 3



**Tab. 3.9 Hypotézy pro výpočet ekonomických nákladů a přínosů**

	Roky											
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<b>Množství</b>												
<b>Obyvatelé</b>												
Demografický nárůst	2416 66	2421 50	2426 34	2431 19	2436 05	2440 93	2445 81	2450 70	2455 60	2460 51	2465 43	2470 36
<b>Tok migrace</b>												
Roční hodnota	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
Kumulovaná hodnota	2648 7	2706 7	2764 7	2822 7	2880 7	2938 7	2996 7	3054 7	3112 7	3170 7	3228 7	3286 7
Počet obyvatel obsluhovaných čističkou	2681 53	2692 16	2702 81	2713 46	2724 12	2734 79	2745 47	2756 17	2766 87	2777 58	2788 30	2799 03
Počet obyvatel obsluhovaných kanalizací	6703 8	6730 4	6757 0	6783 6	6810 3	6837 0	6863 7	6890 4	6917 2	6943 9	6970 7	6997 6
<b>Roční objemy (mil. m<sup>3</sup>)</b>												
Nová kanalizace pro obyvatelstvo	4,441	4,459	4,476	4,494	4,512	4,529	4,547	4,565	4,582	4,600	4,618	4,636
Čistička pro obyvatelstvo	17,7 64	17,8 35	17,9 05	17,9 76	18,0 47	18,1 17	18,1 88	18,2 59	18,3 30	18,4 01	18,4 72	18,5 43
Průmyslová kanalizace a čištění	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946
Objem vody pro opětovné použití v průmyslu a zavlažování	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909	8,909
Hrubý objem vypouštěné vody	12,80 1	12,87 2	12,94 2	13,01 3	13,08 4	13,15 4	13,22 5	13,29 6	13,36 7	13,43 8	13,50 9	13,58 0
Čistý objem vypouštěné vody	10,24 1	10,29 8	10,35 4	10,41 0	10,64 7	10,52 3	10,58 0	10,63 7	10,69 3	10,75 0	10,80 7	10,86 4
<b>Dodávky do průmyslu</b>												
Dodávky do nádrže průmyslové oblasti	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770	4,770
<b>Zavlažování</b>												
Dodávky do nádrže pro zavlažování	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139	4,139
Dříve dodávané objemy	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
Nahrazený objem	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900	1,900
Dodatečný objem	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339	0,339
<b>Účetní ceny (EUR)</b>												
Kanalizační služby pro obyvatelstvo (EUR na obsluhovaného obyvatele)	147, 75	151, 71	155, 78	159, 96	164, 25	168, 66	173, 18	177, 83	182, 61	187, 51	192, 55	197, 72
Čištění – obyvatelstvo a průmysl	1,12	1,15	1,18	1,20	1,23	1,27	1,30	1,33	1,36	1,40	1,43	1,47
Dodávky do nádrže průmyslové oblasti (EUR/m <sup>3</sup> )	1,33	1,37	1,40	1,44	1,47	1,51	1,55	1,59	1,63	1,67	1,71	1,75
Účetní cena nahrazené vody k zavlažování (EUR/m <sup>3</sup> )	0,23	0,23	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30
Účetní cena dodatečné vody k zavlažování (EUR/m <sup>3</sup> )	1,12	1,15	1,18	1,20	1,23	1,27	1,30	1,33	1,36	1,40	1,43	1,47



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Nové kanalizační služby pro obyvatelstvo	9905	1021 1	1052 6	1085 1	1118 6	1153 1	1188 7	1225 4	1263 1	1302 1	1342 2	1383 6
Čištění – obyvatelstvo a průmysl	1145 4	1180 5	1216 6	1253 8	1292 1	1331 6	1372 2	1414 1	1457 2	1501 5	1547 2	1594 2

### Standardní faktor konverze (SCF)

SCF se definuje podle následující rovnice a je založen na níže uvedených makroekonomických údajích (mil. EUR)

$$SCF = \frac{M + X}{(M + T_M) + (X - T_X)} = 0,96$$

kde: M=hodnota dovozů=4,000  
 X=hodnota vývozu=3,000  
 T<sub>M</sub>=daně z dovozu=600  
 T<sub>X</sub>=daně z vývozu=300

**Tab. 3.10 Tabulka ekonomické analýzy – tis. EUR**

	Roky												
	Cf (3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nová kanalizace pro obyvatelstvo				2257	7047	7334	7602	7879	8166	8463	8770	9041	9320
Čištění – obyvatelstvo a průmysl				2563	8037	8398	9725	9063	9413	9775	1014 0	1046 1	1078 2
Dodávky vody do nádrže pro průmysl				1618	4974	5098	5226	5356	5490	5628	5768	5913	6060
Uspořená voda				110	338	347	355	364	373	383	392	402	412
Dodatečná voda				636	1956	2005	2055	2107	2159	2213	2269	2325	2384
<b>Příjmy ze služeb</b>				<b>7183</b>	<b>2235 2</b>	<b>2318 2</b>	<b>2396 3</b>	<b>2477 0</b>	<b>2560 2</b>	<b>2646 1</b>	<b>2734 8</b>	<b>2814 1</b>	<b>2895 8</b>
<b>Příjmy z ostatních služeb</b>				<b>48</b>	<b>149</b>	<b>153</b>	<b>158</b>	<b>162</b>	<b>166</b>	<b>171</b>	<b>175</b>	<b>180</b>	<b>185</b>
<b>Zbytková hodnota infrastruktury</b>	<b>0,91</b>												
<b>Příjmy celkem</b>				<b>7232</b>	<b>2250 2</b>	<b>2333 5</b>	<b>2412 1</b>	<b>2493 2</b>	<b>2576 9</b>	<b>2663 2</b>	<b>2752 3</b>	<b>2832 1</b>	<b>2914 3</b>
Zahájení výstavby			6508	6671	6838								
Spotřeba pozemků													
Ztráta zemědělské produkce		164	168	172	176	181	185	190	195	200	205	210	215
Předpokládané náklady na vyvlastnění		-1325	-957	-373									
Celkové čisté náklady na spotřebu půdy		-1161	-789	-201	176	181	185	190	195	200	205	210	215
<b>Vnější náklady</b>		<b>4187</b>	<b>5094</b>	<b>6436</b>	<b>353</b>	<b>362</b>	<b>371</b>	<b>380</b>	<b>390</b>	<b>399</b>	<b>409</b>	<b>419</b>	<b>430</b>
Technický personál	1,00		259	444	1372	1414	1456	1500	1545	1591	1639	1688	1738
Administrativní personál	1,00		76	157	806	830	855	881	907	934	962	991	1021
Reagenty a další speciální materiály	0,80				550	564	578	592	607	622	638	654	670
Energie pro zvedání	0,96				50	51	52	53	54	55	56	57	58



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Energie pro provoz	0,96				532	543	554	565	576	587	599	611	623
Údržba	0,97		115	235	1206	1236	1267	1299	1331	1365	1399	1434	1469
Meziprodukty a technické služby	0,95		24	49	251	258	264	271	278	284	292	299	306
Administrativní, finanční, ekonomické služby	0,55			29	146	150	154	158	161	165	170	174	178
<b>Celkové provozní náklady</b>			<b>473</b>	<b>914</b>	<b>4914</b>	<b>5045</b>	<b>5179</b>	<b>5317</b>	<b>5459</b>	<b>5605</b>	<b>5754</b>	<b>5908</b>	<b>6066</b>
Mzdy	1,00	7698	1445 6	7860									
Materiály	0,83	9721	1825 6	9925									
Pronájmy	0,88	896	1682	914									
Doprava	0,88	788	1480	805									
Vyvlastnění	1,25	1325	957	373									
Projektové studie, řízení prací, zkoušky a další obecné výdaje	1,00	1796	1660	526									
<b>Celkové investiční náklady</b>		<b>2222 3</b>	<b>3849 0</b>	<b>2040 4</b>									
Reprodukční náklady	0,91												
<b>Celkové výdaje</b>		<b>2641 0</b>	<b>4405 7</b>	<b>2775 3</b>	<b>5267</b>	<b>5407</b>	<b>5550</b>	<b>5697</b>	<b>5849</b>	<b>6004</b>	<b>6163</b>	<b>6327</b>	<b>6495</b>
<b>Čisté cash flow</b>		<b>-264 10</b>	<b>-44 057</b>	<b>-20 521</b>	<b>1723 5</b>	<b>1792 9</b>	<b>1857 1</b>	<b>1923 4</b>	<b>1992 0</b>	<b>2062 8</b>	<b>2135 9</b>	<b>2199 4</b>	<b>2264 8</b>
<b>Ekonomická vnitřní výnosová míra (ERR)</b>	<b>18,23 %</b>												
<b>Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV)</b>	<b>185034</b>												

**Tab. 3.10 Tabulka ekonomické analýzy – tis. EUR**

	Roky												
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Nová kanalizace pro obyvatelstvo	9608	9905	1021 1	1052 6	1085 1	1118 6	1153 1	1188 7	1225 4	1263 1	1302 1	1342 2	1383 6
Čištění – obyvatelstvo a průmysl	1111 3	1145 4	1180 5	1216 6	1253 8	1292 1	1331 6	1372 2	1414 1	1457 2	1501 5	1547 2	1594 2
Dodávky vody do nádrže pro průmysl	6212	6367	6526	6690	6857	7028	7204	7384	7569	7758	7952	8151	8354
Uspořená voda	422	433	444	455	466	478	490	502	515	527	541	554	568
Dodatečná voda	2443	2504	2567	2631	2697	2764	2833	2904	2977	3051	3127	3206	3286
<b>Příjmy ze služeb</b>	<b>2979 8</b>	<b>3066 3</b>	<b>3155 2</b>	<b>3246 7</b>	<b>3340 9</b>	<b>3437 8</b>	<b>3537 4</b>	<b>3639 9</b>	<b>3745 4</b>	<b>2853 9</b>	<b>3965 6</b>	<b>4080 4</b>	<b>4198 6</b>
<b>Příjmy z ostatních služeb</b>	<b>190</b>	<b>195</b>	<b>200</b>	<b>206</b>	<b>211</b>	<b>217</b>	<b>233</b>	<b>229</b>	<b>235</b>	<b>242</b>	<b>248</b>	<b>255</b>	<b>262</b>
<b>Zbytková hodnota infrastruktury</b>													<b>3588 5</b>
<b>Příjmy celkem</b>	<b>2998 8</b>	<b>3085 8</b>	<b>3175 3</b>	<b>3267 3</b>	<b>3362 0</b>	<b>3459 5</b>	<b>3559 7</b>	<b>3662 8</b>	<b>3768 9</b>	<b>3878 1</b>	<b>3990 4</b>	<b>4105 9</b>	<b>7813 2</b>
Zahájení výstavby													
Spotřeba pozemků													
Ztráta zemědělské produkce	220	226	232	237	243	249	256	262	268	275	282	289	296
Předpokládané náklady na vyvlastnění													



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Celkové čisté náklady na spotřebu půdy	220	226	232	237	243	249	256	262	268	275	282	289	296
<b>Vnější náklady</b>	<b>441</b>	<b>452</b>	<b>463</b>	<b>475</b>	<b>486</b>	<b>499</b>	<b>511</b>	<b>524</b>	<b>537</b>	<b>550</b>	<b>564</b>	<b>578</b>	<b>593</b>
Technický personál	1791	1844	1900	1957	2015	2076	2138	2202	2268	2336	2406	2479	2553
Administrativní personál	1052	1083	1116	1149	1184	1219	1256	1293	1332	1372	1413	1456	1499
Reagenty a další speciální materiály	687	704	722	740	758	777	797	817	837	858	897	901	924
Energie pro zvedání	59	61	62	63	64	66	67	68	70	71	72	74	75
Energie pro provoz	636	649	662	675	688	702	716	730	745	760	775	791	807
Údržba	1506	1544	1582	1622	1663	1704	1747	1790	1835	1881	1928	1976	2026
Meziprodukty a technické služby	314	322	330	338	347	355	364	373	383	392	402	412	422
Administrativní, finanční, ekonomické služby	183	187	192	197	202	207	212	217	223	228	234	240	246
<b>Celkové provozní náklady</b>	<b>6228</b>	<b>6394</b>	<b>6565</b>	<b>6740</b>	<b>6921</b>	<b>7106</b>	<b>7296</b>	<b>7492</b>	<b>7693</b>	<b>7899</b>	<b>8111</b>	<b>8328</b>	<b>8552</b>
Mzdy													
Materiály													
Pronájmy													
Doprava													
Vyvlastnění													
Projektové studie, řízení prací, zkoušky a další obecné výdaje													
<b>Celkové investiční náklady</b>													
Reprodukční náklady				1465 8									
<b>Celkové výdaje</b>	<b>6668</b>	<b>6846</b>	<b>7028</b>	<b>2187</b> <b>3</b>	<b>7407</b>	<b>7605</b>	<b>7807</b>	<b>8016</b>	<b>8230</b>	<b>8449</b>	<b>8675</b>	<b>8907</b>	<b>9145</b>
<b>Čisté cash flow</b>	<b>2332</b> <b>0</b>	<b>2401</b> <b>2</b>	<b>2472</b> <b>5</b>	<b>1080</b> <b>0</b>	<b>2621</b> <b>3</b>	<b>2699</b> <b>0</b>	<b>2779</b> <b>0</b>	<b>2861</b> <b>3</b>	<b>2946</b> <b>0</b>	<b>3033</b> <b>2</b>	<b>3122</b> <b>9</b>	<b>3215</b> <b>2</b>	<b>6898</b> <b>8</b>
<b>Ekonomická vnitřní výnosová míra (ERR)</b>	<b>18,23 %</b>												
<b>Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV)</b>	<b>185034</b>												

Dále ještě existují negativní vnější faktory: náklady zahájení výstavby, která má vliv na městské prostředí, dopravu a další teritoriální funkce, a náklady užívání pozemků.

Náklady na spotřebu nevyužitých půdy jsou zahrnuty do přeceněných investičních nákladů.

Celkový vliv zahájení výstavby musí být nezbytně odhadnut na základě hodnoty sociálních nákladů vzniklých opožděným otevřením objektu. Tato hodnota tvoří přibližně 6,5 mil. EUR za každý rok prodloužení výstavby. Tato částka navýšená o inflaci byla použita jako hodnota nákladů v prvních třech obdobích analýzy.

Sociální náklady vzniklé využitím půdy (cca 37 ha) pro výstavbu nové infrastruktury nejsou zcela zastoupeny v nákladech na vyvlastnění (na které byl použit vlastní faktor konverze), vzhledem k tomu, že tyto náklady nejsou reprezentativní pro hodnotu nejlepšího využití této půdy v místních podmínkách. Z tohoto důvodu byly tyto náklady vyčísleny při zvážení přidané hodnoty dodatečné zemědělské produkce, kterou lze získat z dobře zavlažované půdy (odhad je 4 462 EUR) – tato metoda byla také použita pro zhodnocení přínosu získaného díky dodatečným dodávkám vody pro účely zavlažování. Přeceněné náklady na vyvlastnění musí být samozřejmě od získané hodnoty odečteny.

<b>Tab. 3.11 Tabulka analýzy citlivosti</b>		
<b>Změna parametru</b>	<b>Procentuální změna FNPV</b>	<b>Procentuální změna ENPV</b>
<b>Dynamika cen</b>		
Míra inflace 3 % a 2 %	+44 % / -41 %	+9,6 % / -9,0 %
Dynamika reálných mezd +1 % a 0 %	-14 % / +13%	přibližně konstantní
Dynamika cen energie shodná s inflací	-3 %	přibližně konstantní
<b>Dynamika tarifů</b>		
Zkrácení období zvyšování tarifů u investic na tři roky	-50 %	beze změny
<b>Demografická dynamika</b>		
Roční nárůst počtu obyvatel	-16 %	-4 %
Náklady na zboží a služby		
Náklady na reagenty vyšší o +10 %	-7 %	-0,4 %
Náklady na likvidaci kalů vyšší o +10 %	-6 %	cca 0 %
Náklady na elektrickou energii vyšší o +10 %	-5 %	cca 0 %
<b>Příjmy a přínosy</b>		
Tarifů u služeb +10 % a -10 %	+116 % / -116 %	cca 0 %
Zlepšení zemědělské výroby o 10 %	beze změny	+8 %

Pro zhodnocení přínosů – ve všech případech, kdy to bylo považováno za vhodné, byla použita metoda ochoty platit, čímž byly stanoveny účetní ceny za služby, které mohou mít alternativní trh. Vzhledem k tomu, že se takto zjištěná cena týká služby pro koncového uživatele, byly pro získání ceny nutné pro tuto analýzu použity vhodné přepočtové koeficienty na základě poznatků z literatury a praxe.<sup>16</sup>

Přínosy nových kanalizačních služeb byly asimilovány do sociální hodnoty onemocnění, ke kterým nedošlo, aniž bychom konzervativně uvažovali také o úmrtích, ke kterým nedošlo. Průměrný roční výskyt potenciálních infekcí a dalších závažných onemocnění u dětí, dospělých v produktivním věku a starších osob byl tak vyčíslen na základě nákladů na počet dní nemocniční péče, léčení a výpadků výroby (pouze u dospělých). Tak jsme došli k hodnotě 104,80 EUR na obsluhovaného obyvatele. Dynamika této ceny byla vypočítána jako vážený průměr mezi inflačním koeficientem a mzdovým koeficientem.

Úprava vody pro obyvatelstvo a průmysl vyvolává přínosy v různých sektorech, zejména pro environmentální ochranu vody a půdy, ale také pro ochranu lidského zdraví a integrity živých druhů. Pomocí stanovení hodnoty objemu upravené vody, která je vhodná pro opětovné použití (pro různé účely), je možné získat konzervativní aproximaci pro zhodnocení těchto pozitivních vnějších faktorů v jiných lokalitách. V tomto případě objemy upravené vody, které nebyly využity na místě, ale byly vypouštěny, při snížení o disperzní koeficient (0,80), jsou rovny cca 8,5 mil. m<sup>3</sup>/rok; tento objem by mohl být využit pro zavlažování a byl již použit (v účetní ceně 0,81 EUR/m<sup>3</sup>) pro vyčíslení přínosů dodatečné nabídky zdrojů pro účely zavlažování.

Na přínosy byly rovněž aplikovány konverzní koeficienty na základě příjmů z jiných služeb a ze zbytkové hodnoty infrastruktury.

<sup>16</sup>Účetní cena průmyslové vody: 1,29 EUR na m<sup>3</sup> x 0,60 (přepočtový koeficient jen pro vedení)=0,97 EUR na m<sup>3</sup>.

Účetní cena vody pro zavlažování: 0,21 EUR na m<sup>3</sup> x 0,80 (přepočtový koeficient jen pro vedení)=0,17 EUR na m<sup>3</sup>.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Z peněžních toků uvedených v tabulce 3.10 získáme následující indexy: ENPV=185,034 EUR, ERR=18 %.

### **Analýza citlivosti**

Analýza citlivosti provedená na parametrech, které předkladatel považoval za nejkritičtější, přinesla výsledky uvedené v tabulce 3.11 – změny finanční a ekonomické čisté současné hodnoty (NPV) ve srovnání s hodnotami základního případu.

Analýza rizik byla provedena u nejkritičtějších proměnných: míra inflace, tarify, počet obyvatel (tato analýza zde není uvedena).

## **3.3 Doprava**

### **Úvod**

Tato část popisuje investice do rozvoje nové dopravní infrastruktury. Může se jednat o nové dopravní trasy, nové dopravní uzly nebo dokončení stávajících sítí a také úpravy stávajících tras či uzlů.

Navrhovaná metodika je zaměřena zejména na silniční a železniční dopravu. Obecné zásady se však dají aplikovat i na další druhy dopravy, např. námořní a leteckou, jejichž specifické rysy se zde neposuzují.

### **3.3.1 Definice cílů**

Socioekonomické cíle dopravních projektů jsou obecně spojeny se zlepšením podmínek dopravy zboží a cestujících jak uvnitř oblasti, tak do a z oblasti, která je předmětem studie (dostupnost). Dále jde o zlepšení kvality životního prostředí a životních podmínek obsluhovaného obyvatelstva.

Dopravní problémy, které projekt řeší, mohou být podrobněji rozděleny do následujících kategorií:

- omezení zatížení provozu odstraněním kapacitních omezení na jedné síti komunikací a uzlů nebo vybudováním alternativních komunikací a tras
- vylepšení fungování síťové komunikace nebo uzlu, zejména zvýšením cestovní rychlosti a omezením provozních nákladů a počtu nehod přijetím bezpečnostních opatření na komunikacích
- posun poptávky směrem ke speciálním typům dopravy (mnohé investice, které byly uskutečněny v posledních letech, kde byl problém vnějších faktorů ovlivňujících životní prostředí kritickým faktorem, se zaměřily na posun od nejvíce znečišťujících druhů dopravy k takovým, které mají na životní prostředí menší vliv)
- dokončení chybějících spojovacích komunikací nebo špatně propojených sítí. Dopravní sítě byly často vybudovány na národní a/nebo regionální bázi, takže už často nesplňují požadavky dopravní poptávky. To je zejména případ železnic
- zlepšení dostupnosti periferních oblastí či regionů

Smyslem prvního kroku je vyjasnit cíle projektu, které se týkají úzce sektoru dopravy (např. změna rovnováhy jednotlivých typů dopravy) nebo jsou obecnějšího charakteru (ochrana životního prostředí, regionální rozvoj apod.).





Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Pro vyjasnění cílů projektu je dalším krokem ověření, zda je identifikace projektu v souladu s jeho cíli.

### 3.3.2 Identifikace projektu

#### Typologie investice

Dobrym výchozím bodem pro stručnou, ale jasnou a jednoznačnou identifikaci infrastruktury je uvedení jejích funkcí, které by měly být v souladu s cíli projektu. Dále by měl následovat popis typu činnosti, tedy zda se jedná o zcela novou komunikaci, propojení s širší infrastrukturou nebo část rozšíření či úpravy existující silnice či železnice (např. výstavba třetího pruhu dvoupruhové dálnice, budování druhé koleje nebo elektrifikace či automatizace existující železnice).

#### Územní referenční rámec

Projekty mohou být součástí plánů národní, regionální či místní dopravy a být prosazovány orgány různé povahy. V obou případech by funkční zapojení do (stávajícího či plánovaného) systému dopravy (městského, regionálního, meziregionálního či národního) mělo zohlednit účinky na celou síť.

#### Typologie investice

- nová infrastruktura (silnice, železnice, přístavy, letiště) pro uspokojení rostoucí dopravní poptávky
- dokončení stávajících sítí (chybějící články)
- rozšíření stávající infrastruktury
- obnova stávající infrastruktury
- investice do bezpečnostních opatření na existujících komunikacích či sítích
- lepší využití stávajících sítí (tj. lepší využití nedostatečně využitých kapacit sítí)
- zlepšení intermodality (přestupové uzly, přístup k přístavům a letištím)
- zlepšení vzájemné interoperability sítí
- zlepšení řízení infrastruktury

#### Funkční charakteristiky investic

- zvýšená kapacita stávajících sítí
- omezení zhuštění
- omezení vnějších faktorů
- zlepšení přístupu do periferních regionů
- snížení nákladů na provozování dopravy

#### Typy služeb

- infrastruktura pro hustě osídlené oblasti
- infrastruktura pro poptávku po dálkové dopravě
- infrastruktura pro nákladní dopravu
- infrastruktura pro osobní dopravu



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Druhým důležitým hlediskem je soulad s národní a evropskou dopravní politikou – fiskální (např. u paliv), efektivitu navrhovaného systému mýta, environmentální omezení či cíle, další pobídkové/transferové politiky v tomto sektoru, technologické normy.

Dalším bodem, který je třeba zvážit, je míra souladu s dalším rozvojovým projektem a/nebo plánem, který může pro oblast investice existovat jak v oblasti dopravy, tak v sektorech, které mohou mít vliv na dopravní poptávku (využití půdy, rozvojový plán).

### **Rámeček 3.2 Legislativní rámec**

#### **Bílé knihy**

- další rozvoj společné dopravní politiky – Bílá kniha/KOM (92) 494
- spravedlivé platby za použití infrastruktury: fázovaný přístup k rámci plateb za použití společné dopravní infrastruktury v EU – Bílá kniha/\*KOM/98/0466
- evropská dopravní politika do roku 2010: čas rozhodnout – Bílá kniha/KOM/2001
- transevropské dopravní sítě (TEN-T)
- rozhodnutí č. 1692/96/ES Evropského parlamentu a Rady ze dne 23.7.1996 o hlavních směrech Společenství pro rozvoj transevropské dopravní sítě
- rozhodnutí Evropského parlamentu a Rady, kterým se nahrazuje Rozhodnutí č. 1692/96/ES o hlavních směrech Společenství pro rozvoj transevropské dopravní sítě KOM/2001

#### **Regulační rámec**

Regulace dopravního sektoru prošla za posledních deset let významným vývojem. Důvodem byla potřeba překonat neefektivitu monopolních systémů zavedením konkurence do dopravních služeb a regulačních nástrojů pro „přirozené monopoly“, tj. pro infrastrukturu. Z hlediska Společenství Evropská unie od 90. let postupně vytvářela konkrétní kroky a doporučení pro členské státy. Konkrétními kroky byly zásahy do regulace a rozvoje infrastrukturní sítě a kroky zaměřené na otázku tarifů infrastruktury a internalizaci vnějších nákladů.

### **3.3.3 Analýza proveditelnosti a možností**

#### **Analýza poptávky**

Odhad stávající poptávky a její předpověď do budoucna je složitým a kritickým úkolem, který často pohltí podstatnou část zdrojů přidělených na studii proveditelnosti.

Pokud se týče referenčního scénáře (tj. scénář „beze změny“ nebo s minimální změnou), doporučuje se vyjasnit následující body:

- oblast vlivu projektu, toto hledisko je důležité pro identifikaci poptávky bez projektu a vlivu nové infrastruktury a dále pro identifikaci jiných druhů dopravy, které přicházejí v úvahu (např. v případě koridorů existuje několik možností: silniční, železniční a letecká doprava)
- postup, který byl aplikován pro odhad stávající poptávky (použití modelů pro jeden či více druhů dopravy, extrapolace z minulých trendů, jízdné a náklady pro uživatele, politika tvorby cen a regulace, úroveň zatížení a nasycenosti sítí, nové investice, které lze očekávat v období analýzy)
- předpoklady týkající se konkurenčních druhů dopravy a alternativních tras (jízdné a náklady pro uživatele, politika tvorby cen a regulace, úroveň hustoty a nasycenosti sítí, nové investice, které lze očekávat v období analýzy);



- odchylky od minulých trendů a srovnání s širšími předpoklady (na regionální, národní a evropské úrovni)

Z důvodu vysoké míry nejistoty ohledně budoucích trendů poptávky je vhodné vypracovat nejméně dva scénáře, optimistický a pesimistický, a navázat tyto dvě hypotézy na trendy HNP či jiných makroekonomických proměnných.

Pokud se týče řešení v rámci projektu, je zejména nutné mít na paměti, že systém dopravy zahrnuje mnoho typů. Stejnou dopravní poptávku může, alespoň částečně, pokrýt několik druhů dopravy. Různé druhy dopravy si mohou ve vztahu ke stejné poptávce konkurovat.

Konkurence může probíhat i v rámci jednoho druhu dopravy (např. mezi přístavy a letišti, silničními či železničními trasami) mezi jednotlivými uzly, ale také o intervence zaměřené na obzvlášť husté sítě, zejména dálkovou dopravu.

Odhady potenciální poptávky by měly vyjasnit následující body:

- skladba dopravy, kterou přiláká nová nebo posílená infrastruktura (stávající doprava, doprava převedená z jiných druhů a vytvořená doprava)
- elasticita času a nákladů, které jsou implicitní pro odhad dopravy převedené z jiných typů, řádně rozčleněné a porovnané s údaji v literatuře či s údaji z jiných projektů (charakteristika cestovní poptávky, struktura a elasticita jsou obzvlášť důležité v projektech, které mohou mít vztah k placené infrastruktuře, protože očekávaný objem dopravy je dán výší jízdného)
- citlivost očekávaných dopravních toků vůči určitým kritickým proměnným: elasticita času a doby cestování, úroveň hustoty dopravy u konkurenčních typů, strategie konkurenčních typů např. s ohledem na stanovení jízdného. Tento bod je zejména důležitý, když je zapotřebí investice, jejíž uskutečnění je dlouhodobé. V době, která je nutná pro realizaci kroků, se může doprava, která je určena pro novou infrastrukturu, přesunout k jiným typům a může být obtížné ji získat zpět.

Hledisko, které může být důležité pro finanční a ekonomické hodnocení, se týká vytvořené dopravy, tedy dopravy, která se objeví pouze v případě nové infrastruktury (nebo v případě zvýšení kapacity/rychlosti stávající infrastruktury) a je velmi odlišná od dopravy přesunutě z jiných typů či tras.

Předběžně se dá vytvořená doprava odhadnout na základě elasticity poptávky vůči generalizovaným dopravním nákladům (časy, náklady, pohodlí). Protože však doprava závisí na prostorovém rozložení ekonomických činností a domácností, doporučuje se pro správný odhad analýza změn dostupnosti dané oblasti vlivem projektu. Obvykle tato analýza vyžaduje použití integrovaných modelů regionálního rozvoje a dopravy, které mají nyní omezené použití, ale významné vyhlídky. Při absenci těchto nástrojů je nutné opatrně odhadnout vytvořenou dopravu a provést u tohoto dopravního prvku analýzu citlivosti či rizik (viz níže).

### **Technické parametry**

Poměr poptávky/kapacity nové infrastruktury bude analyzován pro každou uvažovanou projektovou alternativu. Analýza bude založena na:

- úrovni služeb infrastruktury ve smyslu vztahu dopravy a kapacity (dopravní toky na silnicích, počet cestujících ve veřejných/hromadných dopravních systémech atd.) Je vhodné odděleně analyzovat různé složky dopravy co do typu toku (interní, výměnná či tranzitní doprava) a jejich původu (doprava převedená z jiného typu, jiná nová doprava)
- cestovní doba a náklady pro uživatele (rozděleno podle typu dopravy a jejího původu)



- dopravní ukazatele: osobokilometry a vozokilometry u osobní přepravy, tunokilometry a vozokilometry u přepravy zboží
- úroveň bezpečnosti v nové infrastruktuře nebo v nové konfiguraci stávající infrastruktury

Vzhledem k existenci několika alternativ a jevu zhušťování dopravy je důležité zjistit, zda je poptávka plněna a pokud nikoli, zjistit, která doprava je „odmítnuta“.

Jedná se o důležitý prvek hodnocení ekonomických důsledků řešení, která jsou z pohledu infrastruktury méně „bohatá“.

V závěru analýzy proveditelnosti je nutné definovat relevantní alternativy, které se budou posuzovat z environmentálního, finančního a ekonomického hlediska. Soubor výsledků bude vstupem pro následující environmentální, finanční a ekonomickou analýzu.

### **Analýza možností**

Tvorba referenčního řešení a identifikace slibných alternativ jsou dvě hlediska, která ovlivní všechny výsledky následujících hodnocení. Referenční řešení bude obecně odpovídat řešení „beze změny“. V některých případech však může v sektoru dopravy vzniknout problém. Pokud je referenční řešení „katastrofické“, tj. pokud by rozhodnutí neinvestovat mělo za následek ochromení dopravy a s tím spojené vysoké sociální náklady, bude každý projekt vysoce přínosný, bez ohledu na výši jeho nákladů.

V případě vysoké hustoty dopravy v současnosti nebo v budoucnu je nezbytné konfigurovat referenční řešení, které bude spojovat provedení minimálních kroků (řízení, technologické aplikace apod.), aby se zabránilo deformaci výsledků analýzy. Toto řešení lze pravděpodobně realizovat s cílem umožnit úpravu dopravní poptávky v případě nerealizace projektu a snížit budoucí náklady referenčního řešení na přijatelnou úroveň.

Analýza alternativních projektových řešení je neméně kritická. Po definování referenčního řešení a analýze kritických hledisek z hlediska poměru poptávky a kapacity (viz níže) je nutné identifikovat všechny slibné technické alternativy na základě fyzických okolností a dostupných technologií.

Hlavním rizikem zkrácení hodnocení je riziko zanedbání relevantních alternativ, zejména řešení s nízkými náklady (řešení řízení a oceňování, infrastrukturní kroky, které autoři a propagátoři nepovažují za „rozhodující“ atd.)

### **Investiční náklady a provozní náklady**

Analýza proveditelnosti má také za úkol odhadnout u každé alternativy a referenčního řešení investiční náklady a náklady na obnovu a mimořádnou údržbu (která bude prováděna v pravidelných intervalech) po celé analyzované období. Tyto náklady je třeba rozložit na celé analyzované období. Dále bude nutné definovat technickou životnost díla a jeho zbytkovou hodnotu.

Je třeba zajistit, aby projekt zahrnoval všechny práce nutné pro jeho funkčnost (např. připojení ke stávajícím sítím, technologické objekty atd.) a také relevantní náklady každé z alternativ. Dále je pak nutné, aby všechny odhady nákladů a časů na realizaci byly reálné a opatrné a „s rezervou“, zejména u projektů se zvláštní důležitostí pro místní komunitu.

Provozní náklady a náklady na běžnou údržbu u plánovaných prací by měly být rovněž popsány a vyčísleny.

U hromadné přepravy je nutné vytvořit provozní model a vyčíslit jeho náklady. Je třeba vytvořit hypotézu např. pro železnici, jaký počet vlaků je možné poskytnout ve členění



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

podle typu vlaku (nákladní, osobní, rozdělení na místní a dálkovou přepravu), kde budou každé službě přiděleny příslušné náklady. Totéž se týká uzlové infrastruktury, např. přístavů a letišť.

### **Jízdné**

Jízdné ovlivní očekávaný objem poptávky už jen proto, že se poptávka po dopravě může obrátit na jiné typy nebo trasy. Proto je u různých tarifových hypotéz naprosto zásadní přehodnotit odhady poptávky a přiřadit každé z nich správný objem dopravy.

Kritéria cenové tvorby u dopravní infrastruktury jsou složitá a mohou být ve finančním a ekonomickém hodnocení matoucí. Zejména jízdné, které maximalizuje tržby pro manažery/stavitele infrastruktury a tudíž i kapacitu samofinancování, se může od efektivního jízdného velmi lišit. Jde o to, že efektivní sazby, které berou v úvahu přebytek pro komunitu, reflektují také vnější náklady (náklady spojené s hustotou dopravy i se životním prostředím a bezpečnostní náklady).

Efektivní tvorba cen je založena na dlouhodobých mezních sociálních nákladech a vyžaduje „internalizaci vnějších nákladů“ (zásada znečišťovatel platí), včetně nákladů spojených s životním prostředím a hustotou dopravy. Pokud se hustoty týče, měla by cenová politika prosazovat nízké mýtné v těch místech nebo v té době, kdy nedochází ke zhušťování provozu tak, aby byla infrastruktura maximálně využita, a vysoké mýtné, když k tomuto zhušťování dojde. Pokud není provoz na infrastruktuře zahlcen, vznikne konflikt mezi potřebou po samofinancování a optimálním využitím díla. V tomto případě může mýtné, jehož smyslem je návratnost části investičních nákladů, způsobit nedostatečné a neefektivní využití díla.

Jízdné („poplatek za přístup k síti“) v sektoru železnice představuje nejnovější faktor, který by měl být pečlivě prozkoumán.

Existují dvě opačné strategie: anglo-německá strategie (poplatky na bázi průměrných nákladů) s velmi vysokými hodnotami a francouzská strategie (poplatky na bázi mezních nákladů) s velmi nízkými hodnotami. Ani v jednom případě se zcela neřeší problém poplatků za hustý provoz (když poptávka převyšuje nabídku) nebo problém kritérií přidělení koleje. Speciální služby, např. na místní úrovni, se mohou těšit částečným nebo celkovým přínosům a přidělení kolejí (tj. kapacity) může být omezeno ochranou provozovatele, který je historicky dlouhodobě přítomen („dědečkovské právo“). Soubor poplatků a regulačních omezení vytváří rámec, který je pro správné hodnocení toků budoucích tržeb poměrně složitý, zejména ve vzdálenějším horizontu. Poplatky mohou vytvářet výrazný efekt zpětné vazby na očekávanou dopravu, čímž se změní ekonomická ziskovost projektu.

Obdobné problémy se mohou vyskytnout také u přístavů a letišť.

Proto je důležité vyjasnit kritéria tvorby cen, které se používají pro placené infrastruktury (vzhledem k tomu, že vnější náklady se mění podle objemu dopravy).

### **3.3.4 Finanční analýza**

Finanční analýza by měla být provedena podle standardních metod, jak jsou uvedeny ve druhé kapitole tohoto průvodce.

Analýza se obecně provádí z pohledu vlastníka infrastruktury (obvykle manažer, ale ne vždy provozovatel infrastruktury). Pokud je to nutné, lze ji provést pro vlastníky a provozovatele a to nejprve zvlášť a poté konsolidovaně.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Finanční investiční náklady, včetně výdajů na obnovu a mimořádnou údržbu a provozních nákladů (včetně běžných nákladů na údržbu u plánovaných prací a v souvislosti se zpoplatněním) se odhadují v technické analýze, v rozdělení podle typu prací, na které se dá projekt rozdělit a rozprostřené na celou dobu trvání, ve struktuře základních nákladových položek (mzdy, materiály, přepravné a dopravné) tak, aby bylo následně možné aplikovat faktory konverze z finančních na ekonomické náklady.

Finanční vstupy představují tržby z poplatků a/nebo tarify účtované za prodej přesně definovaných služeb.

Odhad tržeb by měl být v souladu s hypotézami, které byly vytvořeny pro vývoj a elasticitu poptávky (viz předchozí část týkající se kritérií pro stanovení ceny). Finanční analýza neplacené infrastruktury pak vykáže čisté současné náklady k úhradě z veřejných prostředků.

Pokud se týče soukromého financování, je třeba věnovat pozornost jakékoli neefektivnosti, která může být způsobena použitím kritérií tvorby cen, která nejsou založena na mezích sociálních nákladech.

### 3.3.5 Ekonomická analýza

Ekonomické hodnocení tohoto sektoru vykazuje specifické rysy, vzhledem k tomu, že oblast dopravy často charakterizují „administrativní ceny“ (např. dotace pro hromadnou dopravu) a vysokými „vnějšími“ náklady (např. environmentálními). Tyto údaje jsou jiné než ty, které jsou použity ve finanční analýze.

U ekonomických investičních a provozních nákladů u vozidel, pokud tržní ceny odrážejí nedostatek zdrojů, bude nutné eliminovat přesuny z finančních nákladů pomocí faktoru konverze použitého pro každou nákladovou položku (mzdy, materiály, dopravné a přepravné) a zvážením daňového zatížení. Pokud se domníváme, že tržní ceny neodrážejí u některých složek nedostatek zdrojů, bude nutné aplikovat ke správným nákladům stínové ceny (viz metodika popsána ve druhé kapitole průvodce).

Přínosy tradičně vyplývají ze změn v oblasti pod křivkou dopravní poptávky (spotřebitelský přebytek, viz níže) a změn ekonomických nákladů (nákladů na zdroje, včetně vnějších nákladů).

Přínosy vzniknou doplněním následujících složek:

- rozdíly u spotřebitelského přebytku (včetně času násobeného hodnotou času a veškerých poplatků pro uživatele, včetně jízdného, tarifů a mýtného a změn provozních nákladů u vozidel, které hradí uživatel, tj. u soukromé dopravy)
- odchylky přebytku producentů (včetně zisků a ztrát manažerů infrastruktury, provozovatelů veřejné dopravy a veškeré změny v daních a dotacích v případě vlády)
- změny skrytých nákladů (předpokládá se, že si řidiči automobilů často neuvědomují jiné náklady než palivo, např. pneumatiky, údržbu a odpisy). Změny v automobilové dopravě mohou vést ke změně těchto nákladů, které musí být zahrnuty do výpočtu spotřebitelského přebytku
- změny vnějších nákladů

Výpočet přebytku pro spotřebitele i výpočet vnějších nákladů by měl vzít v úvahu zboží, které nemá trh (viz níže), a zboží, jehož odhad může vyžadovat speciální techniky.

Při výpočtu přínosů se doporučuje odlišit přínosy pro stávající dopravu (např. omezení času a nákladů v důsledku urychlení), přínosy dopravy převedené z jiných typů (změny nákladů,



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

časů a vnějších faktorů v důsledku přechodu z jednoho typu na jiný) a přínosy vytvořené dopravy (změna sociálního přebytku).

Pokud je dána úroveň poptávky, kde se časové a peněžní náklady mění, ale poptávka zůstává, tedy nedojde-li k vytvoření dopravy, bude analýza omezena na změny ekonomických nákladů bez transferů. Pokud je doprava vytvořena, je nutné zrekonstruovat křivku poptávky a vypočítat sociální přebytek pro tu část dopravy, která by bez projektu neexistovala.

V ekonomickém hodnocení každého projektu spojeného s dopravní infrastrukturou je třeba věnovat velkou pozornost zboží, které nemá žádný trh, tj. hodnotě času, dopadům na životní prostředí a hodnotě nehod, ke kterým nedošlo.

**Hodnota času:** časový přínos je často nejzásadnější součástí přínosů dopravních projektů. Některé evropské země dávají hodnotitelům k dispozici národní odhady hodnoty času podle důvodu cesty a často podle prostředku, zejména u osobní dopravy. Pokud tyto referenční odhady nejsou k dispozici, je možné hodnoty času odvodit ze skutečné volby uživatele nebo upravit a převážit odhady z jiných studií na základě úrovně příjmů.

S několika výjimkami (u zboží s velmi vysokou hodnotou) je časová hodnota zboží obecně velmi nízká a musí se počítat na základě blokování kapitálu. V každém případě jde o údaj, který se těžko odhaduje, a obecná identifikace projektu by měla obsahovat jednoznačné časové hodnoty (rozdělené podle důvodu cesty a toku a použité v odhadu poptávky a hodnocení, spolu s uvedením metod jejich zjištění).

Hodnoty nepracovních cestovních časů (včetně dojíždění do práce) se v různých zemích pohybují od 10 do 42 % hodnoty pracovních časů. Nepracovní cestovní časy jsou obvykle velkou částí přínosů z investice do dopravy.

**Vnější náklady:** environmentální vnější faktory obecně závisejí na cestovních vzdálenostech a stupni expozice emisím polutantů (s výjimkou CO<sub>2</sub>, které je „globálním“ polutantem). Pro finanční vyjádření dopadu na životní prostředí je při nedostatku místních údajů možné přidělit „fyzickým“ odhadům polutantů „stínové ceny“ odvozené z odborné literatury (řádně opravené o podíl vnějších nákladů již internalizovaných, např. daní u paliv).

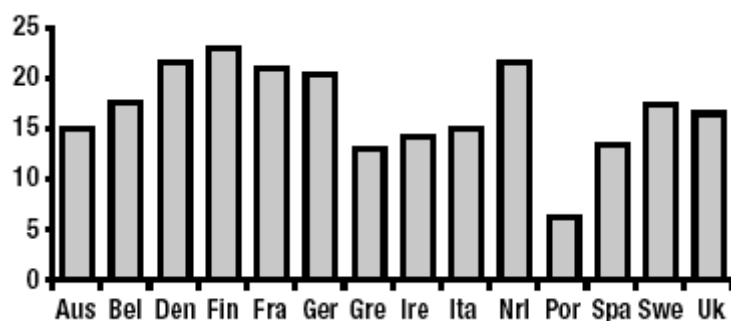
Stávající metody hodnocení vnějších nákladů souvisejících s prevencí nehod by měly být vztaheny na průměrnou hodnotu nebezpečnosti každého z typů dopravy. Např. u silniční dopravy se průměrná výše nákladů na vozokilometr nebo osobokilometr počítá na základě nákladů všech silničních nehod (včetně veškerých nákladů usmrcených a zraněných osob) bez položky, která již byla internalizována v podobě pojistných nákladů a celkového provozu. Odhady hodnot času na hodinu a osobu při pracovním použití vozu lze převzít z projektu EUNET. Interval hodnot významně závisí na rozdílech ve výši mezd.

**Tab. 3.12 Odhad průměrných vnějších nákladů na dopravu (EU 17)**

<b>Osobní (EUR/1 000 oskm)</b>					
	<b>Automobilová</b>	<b>Motocyklová</b>	<b>Autobusová</b>	<b>Železniční</b>	<b>Letecká</b>
Nehody	36,0	250,0	3,1	0,9	0,6
Hluk	5,7	17,0	1,3	3,9	3,6
Znečištění ovzduší	17,3	7,9	19,6	4,9	1,6
Změny klimatu	15,9	13,8	8,9	5,3	35,2
<b>Nákladní (EUR/1 000 tkm)</b>					
	<b>LDV*</b>	<b>HDV**</b>	<b>Železniční</b>	<b>Letecká</b>	<b>Vodní</b>

\* LDV=lehké užitkové automobily (dodávky do celkové hmotnosti 3,5 tuny)

Nehody	100,0	6,8	11,5		
Hluk	35,7	5,1	3,5	19,3	
Znečištění ovzduší	131,0	32,4	4,0	2,6	9,7
Změny klimatu	134,0	15,1	4,7	153,0	4,2



Obr. 3.6 Číselné vyjádření ekonomických přínosů – hodnoty času na osoby a hodinu provozu (1 995 EUR)

### 3.3.6 Další hodnotící kritéria

#### Analýza dopadu na životní prostředí

Komunitární a národní zákony požadují hodnocení dopadu na životní prostředí u většiny investic v oblasti dopravy, zejména při výstavbě nové infrastruktury. V těchto případech je třeba se odkazovat na doporučené metody hodnocení.

I když však není analýza předepsána zákonem, doporučuje se zhodnocení dopadu na životní prostředí z obecného hlediska pro lepší identifikaci dopadu jednotlivých alternativ projektu. Pokud je to možné, lze poté na základě jejich dopadu a lokalizace provést kvantitativní analýzu, alternativy porovnat a identifikovat opatření na zmírnění či kompenzaci tohoto dopadu.

#### Dopad na ekonomický rozvoj

Zde se jedná o jedno z nejkontroverznějších hledisek ekonomického hodnocení dopravního projektu z teoretické i empirické perspektivy. Je však nutné si uvědomit, že dopad na ekonomický rozvoj může být pozitivní i negativní. To znamená, že při existenci tržních deformací může zvýšená dostupnost okrajové oblasti vést ke konkurenčním výhodám, ale také ke ztrátě konkurenceschopnosti průmyslu, pokud je průmysl méně efektivní než regiony v centru. V tomto případě může zvýšená dostupnost vytlačit místní průmysl z trhu. Proto je nutné postupovat při připisování podobných přínosů projektu s největší opatrností a je vhodné je vyloučit z výpočtu ukazatelů ziskovosti.

Rutinní postup pro hodnocení těchto přínosů z pohledu faktoru zvyšujícího nebo zrychlujícího příjmy je zkrslující. Tyto násobitele lze aplikovat na veřejné výdaje. Proto je nutné vypočítat rozdíl mezi násobitelem investic v sektoru dopravy a násobitelem v jiných oblastech. Tato metoda se s výjimkou zvláštních případů nedoporučuje.

Pokud neexistují v sektorech využívajících dopravy významná zkrslení, tj. trhy jsou přiměřeně konkurenční, je možné považovat použití dopravních nákladů a přínosů (úspora

\*\* HDV=těžké užitkové automobily (nákladní vozy o celkové hmotnosti přes 3,5 tuny)





Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

času, vnější faktory...) za přijatelnou aproximaci konečného ekonomického dopadu dopravních projektů.

### 3.3.7 Analýza citlivosti, scénářů a rizik

Analýza citlivosti sestává z prozkoumání rozsahu proměnlivosti ukazatelů ziskovosti u klíčových proměnných u různých alternativ. Zjišťuje se tak stabilita dosažených výsledků a pořadí tarifových alternativ a nejrizikovější oblasti.

Vzhledem k jejich zásadnímu charakteru je vhodné provést analýzu citlivosti při peněžních hodnotách, které byly přiděleny zboží bez trhu. Další analýza citlivosti se může zaměřit na investiční náklady a provozní náklady nebo na očekávanou poptávku, zejména na vytvořený provoz.

### 3.3.8 Případová studie: investice do dálnice

Projekt má za cíl vybudování nové dálnice spojující dvě středně velké městské oblasti a protíná hustě obydlenou oblast. Síť místních komunikací představuje dopravní nabídku. Nedávný nárůst objemu dopravy, který bude podle očekávání pokračovat, působí problémy se zhušťováním provozu v některých částech stávající sítě a obyvatelstvu v této oblasti obtiže se životním prostředím a bezpečností.

Obecné cíle projektu jsou:

- snížit hustotu provozu ve stávající síti
- čelit předpokládanému nárůstu poptávky po přepravě cestujících a nákladu z důvodu rychlého rozvoje oblasti
- omezit působení znečištění ovzduší a hluku na obyvatelstvo oblasti

Doprovodným opatřením bude zákaz provozu nákladních automobilů v environmentálně nejcitlivější oblasti stávajícího propojení.

Celý provoz, který přiláká nová infrastruktura, představuje provoz převedený ze stávajících komunikací i určitý objem nově vzniklého provozu. Vzorec využití půdy v této oblasti závisí na použití automobilů a neexistují žádné významné alternativy silniční dopravy.

Vzhledem k tomu, že je oblast již nyní hustě osídlena a zhuštění provozu je silně lokální, očekává se, že nová komunikace bude mít omezený dopad ve smyslu dalšího provozu. Investiční náklady nové infrastruktury nelze zcela pokrýt z veřejných prostředků, a proto bude nová komunikace zpoplatněna.

#### Předpokládaný provoz

Následující tabulka uvádí očekávané dopravní toky na nové dálnici v prvním roce provozu.

<b>Tab. 3.13 Předpokládaný provoz</b>				
<b>Denní provoz v prvním roce</b>				
	<b>Převedeno ze stávající sítě</b>	<b>Nově vzniklý provoz</b>	<b>Na dálnici celkem</b>	<b>Na stávající síti zůstává</b>
<b>Placená dálnice</b>				
Nákladní automobily	5901	487	6388	20429
Osobní automobily	24228	3720	27948	126331

### Finanční analýza

Finanční investiční náklady byly rozděleny podle typu prací, na něž lze projekt rozložit na základě základních nákladových položek (mzdy, materiály, dopravné a přepravné), aby bylo možné použít faktory konverze na přepočítání finančních nákladů na ekonomické.

Investiční náklady zahrnují výdaje nutné na výstavbu dálnice a křižovatek, doplňkové sítě nutné pro napojení k nové dálnici a obnovu běžné sítě, vyvlastnění a režijní náklady.

Pro náklady na běžnou a mimořádnou údržbu plánovaného díla a pro administrativní náklady, včetně nákladů na zpoplatnění, byl proveden odhad. I v tomto případě byly vyčísleny personální, materiálové náklady, dopravné a přepravné.

Náklady na běžnou a mimořádnou údržbu byly vypočteny pro délku 90 km a na základě průměrné výše těchto nákladů u podobných komunikací.

Předpokládá se, že zbytková hodnota komunikace bude na konci analyzovaného období 50 % původní hodnoty, s výjimkou vyvlastněných pozemků, jejichž zbytková hodnota bude shodná s počáteční.

Z provozu na nové dálnici poplynou příjmy. Budou platné národní tarify. Finanční vnitřní výnosová míra je 0,5 %.

**Tab. 3.14 Tabulka finanční analýzy**

	Roky														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Osobní vozy				20	22	24	26	29	31	34	37	40	44	47	51
Nákladní vozy				12	13	14	16	17	19	20	22	24	26	28	30
<b>Příjmy celkem</b>				<b>32</b>	<b>35</b>	<b>38</b>	<b>42</b>	<b>46</b>	<b>50</b>	<b>54</b>	<b>59</b>	<b>64</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>81</b>
Údržba															
Mzdy				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Materiály				8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Doprava				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Výběr mýtného															
Mzdy				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Materiály				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Celkové provozní náklady				28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Mzdy	321	321	161												
Materiály	367	367	184												
Doprava	142	142	71												
Přeprava	88	88	88												
Vyvlastnění	295														
Režie	22	22	11												
<b>Celkové investiční náklady</b>	<b>1236</b>	<b>941</b>	<b>514</b>												
<b>Celkové výdaje</b>	<b>1236</b>	<b>941</b>	<b>514</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
<b>Čisté cash flow</b>	<b>1236</b>	<b>-941</b>	<b>-514</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	<b>41</b>	<b>47</b>	<b>53</b>
<b>Finanční vnitřní výnosová míra (FRR/C) investice</b>	<b>0,5 %</b>														
<b>Finanční čistá současná hodnota (FNPV/C) investice</b>	<b>-1543</b>														

**Tab. 3.14 Tabulka finanční analýzy**

	Roky														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Osobní vozy	55	60	64	70	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Nákladní vozy	33	36	38	42	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
<b>Příjmy celkem</b>	<b>88</b>	<b>95</b>	<b>103</b>	<b>111</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>	<b>117</b>
Údržba															
Mzdy	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Materiály	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Doprava	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Výběr mýtného															
Mzdy	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Materiály	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Celkové provozní náklady</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
Mzdy															
Materiály															
Doprava															
Přeprava															
Vyvlastnění															
Režie															
<b>Celkové investiční náklady</b>															- 1493
<b>Celkové výdaje</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	- 1465
<b>Čisté cash flow</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>74</b>	<b>83</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>88</b>	<b>1581</b>
<b>Finanční vnitřní výnosová míra (FRR/C) investice</b>	<b>0,5 %</b>														
<b>Finanční čistá současná hodnota (FNPV/C) investice</b>	<b>-1543</b>														

### Ekonomická analýza

Ekonomická analýza bere v úvahu veškeré náklady a přínosy, podstatné pro společnost, které projekt může vyvolat. Finanční investiční náklady byly upraveny o fiskální složky. Pokud se týče pracovních sil, byly ve výši personálních nákladů zohledněny národní příspěvky na pojištění a zdanitelné podíly na zisku. Faktor konverze je roven 0,56. Položka materiál byla očištěna o jedinou fiskální položku, daň z přidané hodnoty. U přepravného a dopravného byly specifikovány dvě položky: energie a ostatní. Podíl energie byl snížen o daňové zatížení ve výši 33 %. Faktory konverze byly nastaveny na 0,95 u osobní přepravy a 0,934 u nákladní. Finanční režijní náklady byly považovány za indikativní hodnotu ekonomických nákladů. Pokud jde o pozemky, náklady na vyvlastnění odrážejí tržní náklady. I v tomto případě se předpokládá faktor konverze 1. Faktory konverze byly použity u investičních nákladů, nákladů na údržbu i pro zpoplatnění.

### Rámec 3 Jak vypočítat ekonomické přínosy pomocí vyčíslení spotřebitelského přebytku

Přínosy pro uživatele lze u dopravních projektů definovat na základě spotřebitelského přebytku. Ten se definuje jako hodnota, o kterou ochota spotřebitelů platit<sup>17</sup> převyšuje převládající obecné náklady na cestování z bodu i do bodu j. Celkový spotřebitelský přebytek (CSO) pro konkrétní i a j v minimálním scénáři uveden v diagramech. Představuje oblast pod křivkou poptávky a nad rovnovážným obecným nákladem.

Uživatelský přínos<sub>ij</sub>=spotřebitelský přebytek<sub>ij1</sub> – spotřebitelský přebytek<sub>ij0</sub>

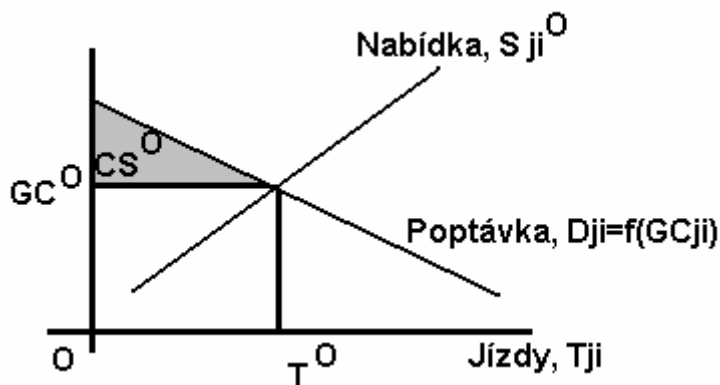
Kde hodnota 1 je scénář s minimální činností a 0 je scénář beze změny.

Dojde-li ke zlepšení podmínek nabídky (např. zlepšení silniční infrastruktury), zvýší se spotřebitelský přebytek ve výši DCS, což je dáno snížením rovnovážných obecných nákladů. Obvykle neznáme skutečný tvar křivky poptávky, známe jen obecné náklady a čas ve scénáři beze změny a předpoklad obecných nákladů a času u scénáře s minimální činností. Předpokládá se, že křivka poptávky je rovnou čarou, jak je znázorněno v diagramu, ačkoli ve skutečnosti tomu tak není. Přínos pro uživatele lze aproximovat pomocí následující funkce, známé jako pravidlo poloviny:<sup>18</sup>

$$\Delta CS = \int_{GC_1}^{GC_0} D(GC) dGC = \frac{1}{2} (GC_0 - GC_1) (T_0 + T_1) - \text{Rule of a Half}$$

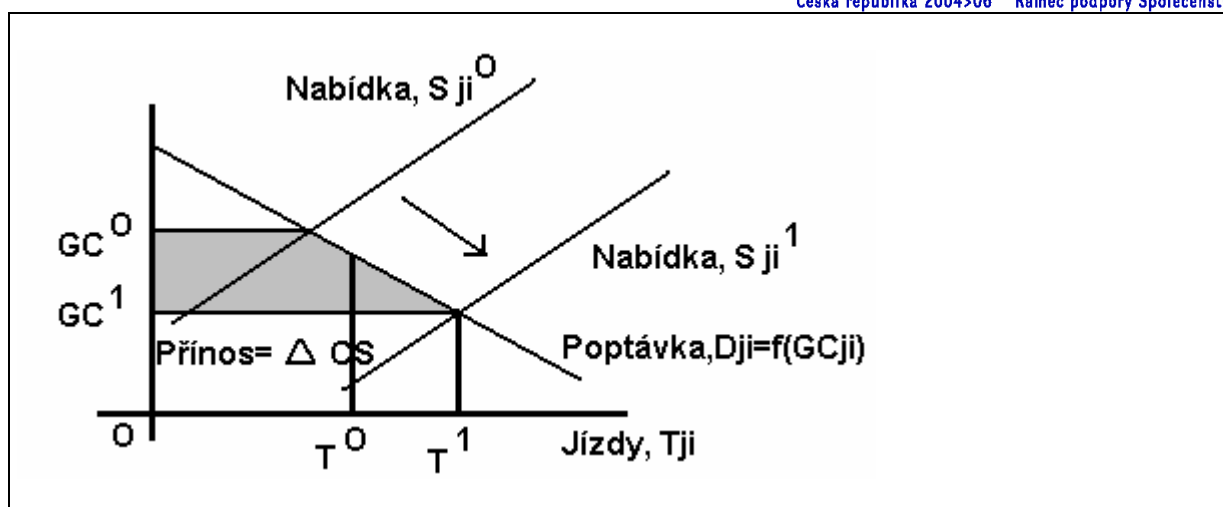
Když lze výsledek projektu zachytit v podobě snížení obecných nákladů mezi konkrétními výchozími a cílovými body, je pravidlo poloviny vhodnou aproximací skutečných přínosů pro uživatele).

Pravidlo poloviny se doporučuje používat na výpočet přínosů pro uživatele ve většině případů.



<sup>17</sup> Ochota platit je maximální hodnota, kterou je spotřebitel ochoten zaplatit za konkrétní trasu; generalizované náklady jsou finanční částka představující celkovou zápornou užitečnost (disutility) cestování mezi konkrétním počátkem (i) a cílem (j) pomocí určitého prostředku (m).

$$(GC^0 - GC^1) \times T^0 + (GC^0 - GC^1) \times \frac{T^1 - T^0}{2} = (GC^0 - GC^1) \left( T^0 + \frac{T^1 - T^0}{2} \right) = (GC^0 - GC^1) \times \left( \frac{T^0 + T^1}{2} \right)$$


**Tab. 3.15 Faktory konverze pro nákladní automobily (EUR)**

	Finanční náklady		Ekonomické náklady		Faktory konverze
	Náklady/ 1 000 km	Náklady/ 1 000 h	Náklady/ 1 000 km	Náklady/ 1 000 h	
Paliva, maziva	403		177		0,44
Další náklady závislé na kilometráži	291		228		0,79
Mzdové náklady		23366		14765	0,56
Pojištění, odpisy v závislosti na době jízdy					
<b>CELKEM</b>	<b>694</b>	<b>28013</b>	<b>405</b>	<b>16286</b>	

Přínosy projektu byly rozděleny do dvou složek: přínosy pro uživatele, kteří budou novou placenou komunikaci používat, a přínosy pro uživatele, kteří budou i nadále používat stávající síť.

Nová komunikace (převedený a nový provoz) se bude používat, protože nová trasa je kratší a protíná méně hustě obydlené oblasti. Ti, kteří budou i nadále užívat stávající síť, budou těžit z menšího provozu, vyšší cestovní rychlosti a výhodnějších parametrů stávající sítě.

Přínosy sestávají u obou kategorií uživatelů ze tří složek: rozdíly v provozních nákladech, v časech a v emisích polutantů.

Rozdíly v provozních nákladech: u osobních vozů jsme vzali v úvahu pouze proměnné náklady (palivo, mazivo, pneumatiky a zlomek nákladů na údržbu a pojištění) a délku cesty. Snížení počtu kilometrů nemá zřejmě na koupi automobilů vliv.

Tyto proměnné náklady byly očištěny o fiskální složky.

U energie nebyla použita žádná stínová cena. U nákladních automobilů byly kromě výše uvedených nákladů zahrnuty také náklady na řízení.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Rozdíly v trvání cesty: časový údaj použitý u cestujících se bude lišit v závislosti na důvodu cestování. Používá se hodnota 10 EUR pro služební cesty a 4,5 EUR pro jiné účely. Pro vnější faktory týkající se životního prostředí byly zohledněny pouze hlavní emise polutantů.

	<b>Finanční náklady</b>	<b>Ekonomické náklady</b>	<b>Daně</b>	<b>Faktory konverze</b>
Viditelné náklady (paliva, maziva)	107	48	59	0,44
Celkové provozní náklady (včetně údržby, odpisů atd.)	311	209	102	0,67
Skryté náklady	205	162	43	0,79

Referenční hodnoty, na nichž je založen odhad nákladů, jsou odvozeny od hodnot výslovně doporučených pro danou zemi. Ekonomická vnitřní výnosová míra je 4,4 %.

### **Analýza scénářů**

Byly provedeny dvě analýzy scénářů prostřednictvím snížení přínosů obou typů zboží bez trhu, tj. času a vnějších nákladů o 50 % a zrušení mýtného na nové komunikaci, kde byla analýza ještě složitější.

Tím se mírně snížily investiční náklady, zcela odstranily náklady na zpoplatnění a vytvořily předpoklady pro mnohem intenzivnější využití nové komunikace. Tím se výrazně zvýší přínosy pro převedený provoz, který bude mnohem intenzivnější než předpokládala hypotéza, a pro dopravu, jež zůstane na stávající síti.

Časová úspora u nové komunikace, jakkoli je výrazná, není dostatečná, aby pro mnoho uživatelů ospravedlnila, zejména krátkodobě, zvýšené peněžní náklady způsobené tarifem. Tarifní systém tedy povede k nedostatečnému využití nové infrastruktury a následně k nižšímu toku přínosů – jak času pro uživatele, tak snížení vnějších ekonomických nákladů životního prostředí.

Výsledky ekonomického hodnocení vykazují relativní křehkost projektu. ERR je mírně pod prahem přijatelnosti. Analýza rovněž vyazuje relevanci přínosů netržních položek pro ekonomickou proveditelnost projektu, jejíž hodnocení si udržuje jistou míru nejistoty.

Odstranění mýtného umožní efektivnější využití infrastruktury, v jehož důsledku bude projekt ekonomicky přijatelný vzhledem k přínosům a ERR (9 %) bude definitivně nad prahem přijatelnosti (obecně cca 5 %).

Alespoň pro první roky provozu komunikace, je proto vhodné použít přehodnocený systém stanovení ceny tak, aby byly sociální přínosy nové komunikace maximální.

	<b>Roky</b>															
	<b>C F (3)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>
<b>Převedený provoz</b>																
Snížení provozních nákladů					40	43	47	52	56	61	67	73	79	86	93	100
Úspora času					10	10	11	12	13	15	16	17	19	20	22	24



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Omezení vnějších faktorů					5	5	6	6	7	7	8	9	10	10	11	12
<b>Nepřevedený provoz</b>																
Úspora provozních nákladů					11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Úspora času					3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Omezení vnějších faktorů					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Vytvořený provoz</b>																
Úspora provozních nákladů					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Úspora času					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Celkové vnější příjmy</b>					<b>73</b>	<b>78</b>	<b>84</b>	<b>90</b>	<b>96</b>	<b>103</b>	<b>111</b>	<b>119</b>	<b>128</b>	<b>137</b>	<b>147</b>	<b>157</b>
Vnější faktory vytvořeného provozu					8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>Celkové vnější náklady</b>					<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Údržba</b>																
Mzdy	0,56				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Materiály	0,83				7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Doprava	0,95				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Výběr mýtného</b>																
Mzdy	0,56				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Materiál	0,83				0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
<b>Celkové provozní náklady</b>					<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Mzdy	0,56	180	180	90												
Materiál	0,83	306	306	153												
Doprava	0,95	135	135	67												
Přeprava	0,93	82	82	82												
Vyvlastnění	1,00	295	0	0												
Režie	0,83	19	19	9												
<b>Celkové investiční náklady</b>		<b>1017</b>	<b>722</b>	<b>402</b>												
<b>Celkové výdaje</b>		<b>1017</b>	<b>722</b>	<b>402</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Čisté cash flow</b>		<b>-1017</b>	<b>-722</b>	<b>-402</b>	<b>45</b>	<b>51</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>68</b>	<b>76</b>	<b>83</b>	<b>92</b>	<b>101</b>	<b>110</b>	<b>119</b>	<b>130</b>
<b>Ekonomická vnitřní výnosová míra (ERR)</b>	<b>4,4 %</b>															
<b>Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV)</b>	<b>-203</b>															

<b>Tab. 3.17 Tabulka ekonomické analýzy</b>																
	<b>Roky</b>															
	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	
<b>Převedený provoz</b>																
Snížení provozních nákladů	108	117	127	137	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141
Úspora času	26	28	30	33	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Omezení vnějších faktorů	13	14	15	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
<b>Nepřevedený provoz</b>																
Úspora provozních nákladů	13	13	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14	14	14	15
Úspora času	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Omezení vnějších faktorů	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Vytvořený provoz</b>																
Úspora provozních nákladů	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Úspora času	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

<b>Celkové vnější příjmy</b>	<b>169</b>	<b>181</b>	<b>194</b>	<b>208</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	<b>214</b>	<b>215</b>	<b>215</b>	<b>215</b>	<b>215</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
Vnější faktory vytvořeného provozu	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>Celkové vnější náklady</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Údržba</b>															
Mzdy	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Materiály	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Doprava	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Výběr mýtného</b>															
Mzdy	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Materiál	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
<b>Celkové provozní náklady</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Mzdy															
Materiál															
Doprava															
Přeprava															
Vyvlastnění															
Režie															
<b>Celkové investiční náklady</b>															-12 18
<b>Celkové výdaje</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	-11 98
<b>Čisté cash flow</b>	<b>141</b>	<b>153</b>	<b>166</b>	<b>180</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>187</b>	<b>187</b>	<b>187</b>	<b>187</b>	<b>187</b>	<b>188</b>	<b>188</b>	<b>140</b> <b>6</b>
<b>Ekonomická vnitřní výnosová míra (ERR)</b>	4,4 %														
<b>Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV)</b>	-203														

**Tab. 3. 18 Předpokládaný provoz – Denní provoz v prvním roce**

	<b>Převedeno ze stávající sítě</b>	<b>Nově vzniklý provoz</b>	<b>Na dálnici celkem</b>	<b>Ve stávající síti zůstává</b>
Neplacená dálnice				
Nákladní automobily	9070	912	9982	17260
Osobní automobily	35491	8178	43669	115068

**Tab. 3.19 Výsledky analýzy scénářů**

	<b>ERR</b>
Základní případ	4,4 %
50% hodnota času a vnějších faktorů	3,7 %
Zrušení mýtného	9,0 %



## 3.4 Přenos a distribuce energie

### 3.4.1 Definice cílů

Opatření mohou zahrnovat:

- vybudování plynovodu
- sítě pro rozvod plynu v průmyslových nebo městských oblastech
- výstavbu elektrického vedení a transformačních stanic
- elektrifikaci venkovských oblastí

### 3.4.2 Identifikace projektu

Ke správné identifikaci projektu je vhodné:

- uvést jeho měřítko a rozsah, včetně analýzy trhu, pro který je produkt určen
- popsat technickou charakteristiku infrastruktury s uvedením:
  - základních funkčních údajů: přenosové napětí (kV) a kapacita (MW) u elektrického vedení, jmenovité zatížení ( $\text{m}^3/\text{s}$ ) a množství plynu přepraveného ročně ( $\text{mil. m}^3$ ) u plynovodů, počet obyvatel, pro které vedení či plynovod slouží, a energie (MW) nebo průměrná dodávka na obyvatele ( $\text{m}^3$  na obyvatele a den) u sítí
  - fyzické charakteristiky: trasa a délka (km) elektrického vedení nebo plynovodů (včetně příslušných chorografických nákresů), řez vodiči elektrické energie ( $\text{mm}^2$ ) nebo jmenovité průměry (mm) plynovodů, rozloha oblasti, pro kterou síť slouží, a jejich trasa (včetně příslušných map)
  - charakteristiky sítě a umístění vnitřních uzlů a napojení na síť a/nebo plynovody;
  - typických řezů plynovody
  - typické konstrukce elektrického vedení
  - stavebních technik a technické charakteristiky stlačovacích a čerpacích stanic (u plynu) či transformačních nebo sektorových stanic (u elektřiny);
  - stavebních technik a technické charakteristiky jiných servisních struktur;
  - významných technických prvků: důležité body křížení, překonávání velkých sklonů, mořské plynovody, systémy dálkového ovládní a telekomunikační systémy (včetně dat a nákresů)

### 3.4.3 Analýza proveditelnosti a možností

Klíčové informace: poptávka po energii, sezónní a dlouhodobé trendy a křivka poptávky pro typický den.

Analýza možností by měla zohlednit různé technologie pro přenos elektrické energie (stejnoseměrný nebo střídavý proud, přenosové napětí atd.), alternativní trasy plynovodů nebo elektrického vedení, různé oblastní sítě a alternativy pro pokrytí poptávky po energii (např. kombinace plynu a elektřiny namísto výhradního užívání elektřiny, výstavba nové elektrárny na ostrově namísto instalace podvodního elektrického vedení atd.).

### 3.4.4 Finanční analýza

Časový horizont: 25-30 let.

Prognózy cenové dynamiky jsou nezbytné.

Finanční výnosová míra (FRR)*	Přenos a distribuce energie
Minimum	-3,10
Maximum	11,00
Průměr	5,12
Směrodatná odchylka	5,37

\* Vzorková data: 4 velké projekty ze 7 v daném sektoru zahrnuté v celkovém vzorku 400 projektů.

### 3.4.5 Ekonomická analýza

Je nezbytné provést hodnocení dopadu na životní prostředí a souvisejících rizik. Je třeba zvážit následující vnější faktory:

- ocenění oblasti, pro kterou rozvody plynu či elektrické energie slouží, kvantifikovatelné pomocí přecenění nemovitostí a pozemků
- negativní vnější faktory možného dopadu na životní prostředí (ztráta pozemků, negativní vliv na krajinu, dopad na přírodu) a na jinou infrastrukturu
- negativní vnější faktory v důsledku stavebních aktivit, zvláště pro městské sítě (negativní dopad na bydlení, výrobní a servisní funkce, mobilitu, zemědělství a infrastrukturu)

Ekonomická výnosová míra (ERR)*	Přenos a distribuce energie
Minimum	8,57
Maximum	25,00
průměr	14,19
směrodatná odchylka	7,65

\* Vzorková data: 3 velké projekty ze 7 v daném sektoru zahrnuté v celkovém vzorku 400 projektů.

### 3.4.6 Další hodnotící kritéria

Viz příslušný oddíl v podkapitole věnované energii.

### 3.4.7 Analýza citlivosti a rizik

Klíčové faktory: investiční náklady a délka cyklu.

Analýza citlivosti a rizik by měla zohlednit následující proměnné:

- investiční náklady
- dynamiku poptávky (tj. prognózy míry růstu, elasticity spotřeby elektrické energie atd.)

- dynamiku prodejních cen náhradních zdrojů energie

### 3.5 Výroba energie

#### 3.5.1 Definice cílů

Opatření mohou zahrnovat:

- výstavbu elektráren pro výrobu energie z jakéhokoli zdroje
- průzkumy a vrty zemního plynu nebo ropných polí
- aktivity zaměřené na úspory energie

Cíle mohou být např. následující:

- zvýšení výroby energie za účelem pokrytí rostoucí poptávky
- snížení dovozu energie využitím místních nebo obnovitelných zdrojů
- modernizace stávajících zařízení pro výrobu energie, např. z důvodu ochrany životního prostředí
- změna *kombinace* energetických zdrojů, např. zvýšení podílu plynu nebo obnovitelných zdrojů

#### 3.5.2 Identifikace projektu

Při vymezení funkcí projektu je vhodné:

- uvést místo určení, rozlohu a umístění potenciální oblasti, pro kterou se bude energie vyrábět (např. průzkum a vrtání nového ložiska může mít za cíl dodávku energie do více než jednoho státu, nová elektrárna může sloužit celému regionu atd.)
- popsat předpokládanou pozici produktu na trhu
- uvést etapy investice; např. u ložiska průzkum v cílové oblasti, počáteční zkušební vrty, těžba a komerční využití, uzavření
- popsat technickou charakteristiku infrastruktury:
  - základní funkční údaje jako: typ elektrárny<sup>1</sup>, kapacita (MWe) a vyrobená energie (TWh/rok); roční potenciální kapacita ložisek (mil. barelů/rok nebo mil. m<sup>3</sup>/rok)
  - fyzickou charakteristiku<sup>2</sup>
  - techniky výstavby, technologie a procesní techniky u elektráren
  - techniky výstavby a technickou charakteristiku těžebního zařízení, např. plovoucích plošin, včetně stavebních a funkčních náčrtků
  - techniky výstavby a technickou charakteristiku jiných servisních struktur
  - systémy na úpravu odpadních vod a exhalací, s uvedením počtu a umístění výpustí a komínů

<sup>1</sup> V případě vodních elektráren (výroba a/nebo čerpání) napojených na vodovody je třeba vzít také v úvahu poznámky k sektoru vodovodů.

<sup>2</sup> Např.: rozloha ložiska (km<sup>2</sup>) a poloha. V případě vrtání mimo pevninu by bylo také vhodné uvést místní batymetrické profily, průměrnou hloubku ložisek (m), rozlohu (km<sup>2</sup>) elektráren (termoelektrina) a souvisejících skladovacích prostor, umístění přehrad, tlakových vodovodních trubek a generátorů pro vodní elektrárny, plochu s instalovanými fotovoltaickými generátory (km<sup>2</sup>) a jejich rozmístění.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

- významné technické prvky, jako stavba v dutinách, přehrad, speciální technická řešení pro zpětný tok, počítačové řídicí systémy, telekomunikační systémy atd

### 3.5.3 Analýza proveditelnosti a možností

Klíčové informace: poptávka po energii, sezónní a dlouhodobé trendy a u elektráren i typický graf denní poptávky po elektřině.

Srovnání v rámci analýzy možností by mělo zohlednit možné alternativy uvnitř téže infrastruktury (např. různé technologie pro výrobu a vrtání, pro řešení zpětných toků atd.) a možné realistické alternativy výroby požadovaného množství energie (např. zahájení aktivit a politik zaměřených na úspory energie namísto výstavby nové elektrárny).

### 3.5.4 Finanční analýza

Odhady do budoucna jsou nezbytné ohledně:

- cenové dynamiky
- scénářů rozvoje jiných sektorů (trendy v poptávce po energii jsou úzce vázány na dynamiku jiných sektorů)

Časový horizont: 30-35 let.

### 3.5.5 Ekonomická analýza

Hlavní problémy jsou následující:

- peněžní hodnota přínosů. Měly by být kvantifikovány jako příjmy z prodeje energie (v příslušných účetních cenách) a hodnoceny vždy, kdy je to možné, na základě odhadu ochoty společnosti platit za energii, např. kvantifikací nákladů, které musí uživatel k získání energie vynaložit (např. náklady instalace a používání nezávislých generátorů nebo přímého nákupu paliv na trhu).
- hodnocení vnějších faktorů týkajících se životního prostředí:
  - náklady opatření nutných k neutralizaci možných negativních efektů na ovzduší, vodu či půdu
  - náklady jiných negativních vnějších faktorů, kterým nelze zabránit, např. ztráta pozemků, narušení krajiny
  - určení nákladů příležitosti jednotlivých vstupů. Ekonomické náklady na suroviny by měly být hodnoceny pomocí ztráty, kterou společnost utrpí odchýlením od nejlepšího alternativního využití.
  - hodnota připisovaná větší či menší závislosti na dodávkách energie ze zahraničí. Hodnocení by se mělo provést aplikací příslušných stínových cen<sup>3</sup> na nahrazenou dováženou energii (při kvantifikaci by bylo vhodné řídit se doporučenou literaturou).

<sup>3</sup> Pokud existují na trhu s energiemi značné deformace (cla, vnitřní daně, nuceně stanovené ceny, pobídky atd.), jak se často stává, bylo by nesprávné stanovovat hodnotu nahrazení dovozu pomocí těchto deformovaných cen.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

<b>Ekonomická výnosová míra (ERR)*</b>	<b>Výroba energie</b>
Minimum	8,17
Maximum	16,10
Průměr	11,70
Směrodatná odchylka	3,29

\* Vzorková data: 3 velké projekty z 5 v daném sektoru zahrnuté v celkovém vzorku 400 projektů.

### 3.5.6 Další hodnotící kritéria

Tento oddíl se týká:

- hodnocení dopadu na životní prostředí (vizuální dopad, hluk, znečištění, odpady), které musí podle legislativy většiny členských států tvořit součást schvalovacího řízení
- hodnocení nepřímých ekonomických nákladů, např. nákladů plynoucích z využívání vyčerpateľných zdrojů, které dříve nebyly do odhadů zahrnuty. Lze je měřit jako standardní fyzické ukazatele a pak provést multikriteriální analýzu projektu.

### 3.5.7 Analýza citlivosti a rizik

Klíčové faktory: vysoké investiční náklady a délka cyklu.

Analýza citlivosti a rizik by měla zohlednit minimálně následující proměnné:

- náklady výzkumné etapy (tj. průzkum nových ložisek nebo výzkum nových technologických procesů)
- náklady etapy realizace projektu (náklady na místo)
- dynamiku poptávky (tj. prognózy míry růstu, elasticity spotřeby elektrické energie atd.)
- dynamiku prodejních cen vyrobené energie (nebo energetických produktů)
- kombinaci a dynamiku nákladů na klíčové vstupy (paliva atd.)

## 3.6 Přístavy, letiště a infrastruktura

### 3.6.1 Definice cílů

Cíle projektů v tomto sektoru jsou zpravidla následující:

- podpořit místní rozvoj, a to buď poskytnutím přímých služeb výrobním aktivitám nebo snahou uspokojit širší dopravní potřeby místního obyvatelstva (v případě turistických přístavů jsou tyto potřeby zdaleka nejdůležitější, a proto by také analýza měla prokázat a kvantifikovat pozitivní dopad na místní úrovni)
- doplnit vnitrostátní/mezinárodní dopravní síť a umožnit jejich maximální využití

### 3.6.2 Identifikace projektu

Ke správné identifikaci projektu je vhodné:

- specifikovat, zda jde o zcela novou stavbu, rozšíření či úpravu stávajících struktur (např. automatizace dopravy a kontejnerového parku, zkvalitnění pozemních služeb na letišti),
- popsat technický charakter infrastruktury:
  - typ a velikost (dosah) dopravních prostředků (letadel, lodí atd.), které budou strukturu využívat
  - fyzická charakteristika: počet a celková délka vzletových a přistávacích drah na letišti, počet a celková délka mol nebo přístavních hrází pro nakládku a vykládku u přístavů, kryté a nekryté skladovací prostory (tis. m<sup>2</sup>) u struktur, kde se kombinují různé způsoby dopravy
  - fyzické či funkční napojení na jiné místní dopravní systémy, např. dálnice, silnice, železnici atd. (se schematickými nákresy); u letišť napojení na města, pro která mají sloužit, u turistického přístavu napojení na jiné turistické struktury
  - technická charakteristika a uspořádání hlavních struktur, včetně příkladů jednoho či dvou typických řezů nebo nákresů (řezy vzletových a přistávacích drah, strukturální uspořádání přístavních hrází), ze kterých jasně vyplývají části, které se mají stavět
  - technická charakteristika budov a jiných servisních struktur s plány a řezy
  - významné technické prvky, jako např. vnitřní doprava, systémy jeřábů, vybavení pro přepravu řízenou počítačem, automatizace pohybu zboží atd.

### 3.6.3 Analýza proveditelnosti a možností

Klíčová otázka: objem přepravy cestujících a/nebo zboží na základě denních a sezónních trendů.

Další nezbytné informace: vzorec přepravních toků, prognóza vývoje trendů v čase a použitá technologická řešení.

### 3.6.4 Finanční analýza

V případě turistických přístavů nebo struktur kombinujících několik způsobů dopravy mohou být řídicí orgán a investor odděleny.

- Finanční příjmy: poplatky za pronájem, daně a jiné platby za užívání struktur a jakékoli možné doplňkové služby (např. dodávky vody a paliva, zásobování, údržba a uskladnění)
- Finanční náklady: investiční náklady<sup>1</sup>, údržba<sup>2</sup>, náklady na technické a administrativní pracovníky a kupní cena produktů a služeb potřebných pro každodenní provoz struktury a doplňkových služeb

Časový horizont: 30 let.

<sup>1</sup> Investiční náklady zahrnují mj. následující: výdaje na vyvlastnění, odškodnění a napojení, výdaje na speciální strojní zařízení a vybavení, obecné výdaje. Náklady na mimořádnou údržbu může podle smlouvy hradit investor nebo držitel povolení.

<sup>2</sup> Běžná údržba; pokud jde o mimořádnou údržbu, viz předchozí poznámka.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

<b>Finanční výnosová míra (FRR)*</b>	<b>Letiště</b>	<b>Přístavy</b>
Minimum	6,19	3,66
Maximum	16,02	15,49
Průměr	10,73	8,49
Směrodatná odchylka	3,22	4,47

\* Vzorková data. Letiště: 5 velkých projektů z 12 v daném sektoru zahrnutých v celkovém vzorku 400 projektů. Přístavy: 4 velké projekty z 8 v daném sektoru zahrnuté v celkovém vzorku 400 projektů.

### 3.6.5 Ekonomická analýza

Vzorec ekonomické analýzy může být tentýž jako u dopravních komunikací; zohledňují se následující náklady a přínosy:

- časová úspora v porovnání se situací, kdyby projekt nebyl realizován; kvantifikace se řídí vzorcem navrženým pro dopravní komunikace, uživatelé se dělí do kategorií (např. cestující a zboží)
- úspora času v důsledku nahrazení jiných, méně efektivních dopravních systémů (nebo systémů manipulace se zbožím); pro příklad, hodnota času u 27 hlavních projektů druhé generace (1994-99) byla v průměru 7,44 ECU/hod (resp. 3,17 ECU/hod) bez ohledu na typ uživatele
- možné změny nehodovosti<sup>3</sup>, zvláště u projektů modernizace; nejen u uživatelů (cestující, personál, dopravci atd.), ale také u pracovníků na samotné infrastruktuře
- snížený sociální příjem v důsledku snížení objemu dopravy u jiných stávajících dopravních systémů, které mohly být (částečně) nahrazeny novější, efektivnější strukturou
- negativní vnější faktory jako: ztráta zemědělské půdy, možné přemístění obytných, komerčních nebo průmyslových oblastí, znečištění životního prostředí (akustické, vizuální atd.) a spotřeba surovin<sup>4</sup>
- pozitivní vnější faktory, jako např. zvýšení hodnoty pozemků a nemovitostí v dopadové oblasti turistického přístavu nebo možné zvýšení místních příjmů v důsledku založení nových podniků (např. hotelů, restaurací nebo obchodů na novém letišti nebo v novém přístavu; je však třeba se vyhnout dvojí kategorizaci téhož vnějšího faktoru
- další příjem plynoucí z obchodu

<b>Ekonomická výnosová míra (ERR)*</b>	<b>Letiště</b>	<b>Přístavy</b>
Minimum	1,00	7,46
Maximum	36,34	41,00
Průměr	16,90	19,96
Směrodatná odchylka	9,28	4,15

\* Vzorková data. Letiště: 9 velkých projektů z 12 v daném sektoru zahrnutých v celkovém vzorku 400 projektů. Přístavy: 5 velkých projektů z 8 v daném sektoru zahrnutých v celkovém vzorku 400 projektů.

<sup>3</sup> Valorizace se může řídit metodikou popsanou u dopravních komunikací.

<sup>4</sup> Dopad znečištění životního prostředí může být valorizován na základě snížení komerční hodnoty nemovitostí v dané oblasti.

### 3.6.6 Další hodnotící kritéria

Tento oddíl se vztahuje na:

- dopad na životní prostředí (vizuální dopad, hluk, znečištění atd.), který musí být v každém případě součástí schvalovacího řízení v souladu s legislativou členských států
- místní dopad na dané území (zvláště v případě nové infrastruktury nebo významného rozšíření), pokud jde o urbanistické nebo dopravní zatížení atd.; je třeba prokázat, že byl minimalizován

### 3.6.7 Analýza citlivosti a rizik

Klíčové faktory: předpokládané dopravní toky (poptávka), nedostatečná elasticita investice (v počátečních etapách užívání je často potřebná nadměrná kapacita), určující vliv vedlejších aktivit.

Proměnné, které by se měly zohlednit:

- proměnlivost objemu dopravy v časovém období
- míra nahrazení jiné stávající infrastruktury
- hodnota času
- hodnota života a dočasné pracovní neschopnosti

## 3.7 Vzdělávací infrastruktura

### 3.7.1 Definice cílů

Projekty se mohou týkat:

- základního školství
- odborného školství
- vyššího vzdělávání (vysoké školy, ekonomické školy atd.)
- konkrétní potřeby specializace ve výrobních oblastech
- zlepšení postavení mladých lidí na trhu práce
- vyrovnání nerovnoměrného geografického rozmístění škol (projekty ve venkovských nebo izolovaných oblastech)
- odstranění diskriminace na základě příslušnosti ke společenské třídě a pohlaví
- zlepšení příležitostí pro postižené

### 3.7.2 Identifikace projektu

Bylo by vhodné:

- uvést následující základní údaje: geografickou polohu (včetně map), úroveň a typ vzdělávacích aktivit, počet žáků/studentů a geografickou spádovou oblast, související služby (knihovny, zařízení pro sportovně-rekreační aktivity, ubytování, jídelny atd.)
- uvést následující technické údaje pro danou strukturu:
  - krytou plochu (m<sup>2</sup>) a nekryté vybavené prostory (m<sup>2</sup>);





Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

- data a typické konstrukční návrhy u budov určených k výuce (třídy) a souvisejícím aktivitám (laboratoře, knihovny atd.);
- funkční údaje a schémata servisních struktur (vedení, kanceláře, tělocvičny, stadiony, ubytování pro návštěvníky, jídelny atd.);
- funkční náčrtky a dispozice hlavního technologického vybavení (vnitřní sítě, ústřední vytápění, elektrické rozvody a komunikační systémy atd.);
- vnitřní dopravní komunikace (a možná parkoviště) a napojení na místní komunikace;
- významné technické prvky, jako např. zvlášť důležité architektonické konstrukce, laboratoře nebo komplexní vybavení k výpočtům atd.;
- shrnout navrhovaný vzdělávací plán na delší časové období (počet a typ studijních oborů, délka, počet a typ vyučovaných předmětů, délka a časové rozvržení pedagogických a souvisejících aktivit, didaktické metody, diplomy a jiné kvalifikace, které lze na škole získat atd.).

### 3.7.3 Analýza proveditelnosti a možností

Klíčová otázka: demografické trendy a trendy vývoje trhu práce, na kterých závisí potenciální počet žáků/studentů a jejich příležitosti.

Popis by měl obsahovat:

- demografické trendy v dělení podle věkových skupin a geografických oblastí
- statistiku počtu zapsaných žáků/studentů, jejich docházky a počtu žáků/studentů, kteří obor úspěšně absolvovali<sup>1</sup>
- prognózy zaměstnanosti pro různá odvětví, včetně prognózy organizačních změn uvnitř různých výrobních segmentů<sup>2</sup>

### 3.7.4 Finanční analýza

- Finanční příjmy: školné, roční poplatky a poplatky za možné placené doplňkové služby
- Finanční náklady: náklady na zaměstnance potřebné k provozu zařízení (v dlouhodobém horizontu)

Časový horizont: 15-20 let.

Finanční výnosová míra (FRR)*	Školy, vysoké školy atd.
Minimum	-1,88
Maximum	20,00
Průměr	7,01
Směrodatná odchylka	9,23

\* Vzorková data: 4 velké projekty ze 16 v daném sektoru zahrnuté v celkovém vzorku 400 projektů.

<sup>1</sup> Tyto informace budou ještě užitečnější, pokud se rozdělí podle pohlaví, společenské třídy a geografické oblasti.

<sup>2</sup> Je důležité vypracovat prognózu růstu nových profesí a útlumu jiných.

### 3.7.5 Ekonomická analýza

Pro určení přínosů mohou posloužit následující proměnné:

- skutečný počet zapsaných žáků/studentů ve srovnání s potenciálním počtem
- podíl studentů, kteří opakují ročník
- procentní podíl žáků/studentů, kteří obor úspěšně dokončí
- průměrná docházka na žáka/studenta
- dosažení předem stanovených měřitelných studijních standardů
- kvalita učebního materiálu
- vhodnost vybavení a jeho využití
- objektivně posouzená úroveň přípravy a aktivity pedagogického sboru
- variabilita učebních osnov v co nejrozmanitějších kontextech

Ekonomické přínosy:

- počet (nebo procentní podíl) žáků/studentů, kteří našli (nebo se předpokládá, že najdou) produktivní zaměstnání a kteří by bez tohoto specifického vzdělání byli nezaměstnaní nebo nedostatečně zaměstnaní<sup>5</sup>. Pokud je hlavním cílem zlepšit příležitosti potenciálních žáků/studentů na trhu práce, přínosy lze kvantifikovat a valorizovat pomocí předpokládaného zvýšeného příjmu žáků/studentů v důsledku absolvování daného oboru (eliminace nedostatečné zaměstnanosti, lepší postavení na trhu práce)<sup>3</sup>.
- sociální náklady: lze je hodnotit na základě ztráty, kterou společnost utrpí v důsledku odchýlení faktorů od jejich nejlepšího alternativního využití<sup>4</sup>
- *vnější faktory*: ztráta pozemků a jiných vstupů, možné dopravní nebo stavební zatížení v důsledku vybudování infrastruktury. Zvýšení příjmů v důsledku jiných aktivit vyvolaných realizací projektu, pokud je lze předpovědět (komerční aktivity, restaurace, rekreační aktivity atd.)

Ekonomická výnosová míra (ERR)*	Školy, vysoké školy atd.
Minimum	3,35
Maximum	47,52
Průměr	17,53
Směrodatná odchylka	14,20

\* Vzorková data: 6 velkých projektů ze 16 v daném sektoru, zahrnutých v celkovém vzorku 400 projektů.

<sup>5</sup> Prognózy pro tuto proměnnou mohou vycházet z dlouhodobých studií provedených v jiných zemích

<sup>3</sup> Alternativní metodou, teoreticky platnou pro všechny případy, je vyjít z ochoty platit, kterou lze určit jako průměrné školné, které by studenti museli platit za podobné kurzy na soukromých školách. Při použití této metody je na místě velká opatrnost vzhledem k možnému zkreslení: např. se může lišit kvalita studia poskytnutého v rámci projektu a studia, které je již k dispozici na soukromých školách, mohou se lišit stupněm averze k riziku podle úrovně příjmů atd. O této problematice širě pojednává doporučená literatura.

<sup>4</sup> Např. náklad sociální příležitosti u učitelů a jiných zaměstnanců se rovná produktu těchto osob v alternativních povoláních (kvantifikovatelné jako průměrné tržní ohodnocení osob se srovnatelným vzděláním). Náklady na straně žáků/studentů, které by neměly být opomenuty, vycházejí z odhadovaného produktu nestudujících mladých lidí za předpokladu, že daný projekt neovlivňuje výši mezd.

### 3.7.6 *Další hodnotící kritéria*

Nezávislé hodnocení schopnosti investice naplnit stanovené cíle a sociální potřeby a hodnocení vhodnosti zvolených typů studijních programů, vypracované panelem kvalifikovaných expertů.

### 3.7.7 *Analýza citlivosti a rizik*

Měly by být zohledněny následující parametry:

- míra růstu počtu obyvatel (v dělení podle věkových skupin) ve spádové oblasti
- míra růstu mezd u pedagogických a jiných než pedagogických pracovníků (viz příklad v níže uvedeném grafu)
- skutečný počet zapsaných žáků/studentů
- míra zaměstnanosti žáků/studentů, kteří studium úspěšně absolvovali

## 3.8 **Muzea a archeologické parky**

### 3.8.1 *Definice cílů*

Investice mají zpravidla cíle na místní úrovni, ale mohou mít i obecnější hodnotu kulturního charakteru.

### 3.8.2 *Identifikace projektu*

V souladu s cíli je nezbytné:

- stanovit typ infrastruktury ovlivněný danou aktivitou (vytvořením, obnovou či rozšířením): muzea, historické památky či budovy, archeologické parky, průmyslová archeologie
- vypracovat přehled poskytovaných služeb (výzkumná střediska, informační a stravovací služby, vnitřní doprava...)
- připojit shrnutí kulturních a/nebo uměleckých programů plánovaných ve střednědobém horizontu
- uvést následující technické údaje:
  - základní údaje, zejména počet předpokládaných uživatelů (za den, sezónu, rok atd.) a maximální kapacitu struktury
  - fyzickou charakteristiku: kryté a výstavní prostory (m<sup>2</sup>) u muzeí a historických památek nebo budov, celková rozloha parků nebo archeologických lokalit (m<sup>2</sup>), počet míst, využitelný prostor (m<sup>3</sup>) u divadel
  - architektonickou charakteristiku, konstrukci a *dispozici* muzeí, historických památek nebo divadel
  - technickou charakteristiku a *dispozici* budov nebo jejich částí určených pro doplňkové služby
  - procesní charakteristiku a *dispozici* prostor a klimatizace, osvětlení, komunikací atd.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

- průjezdnost a přístupové systémy (včetně možných parkovišť) a napojení na místní dopravní komunikace
- významné technické prvky, jako např. zvláště náročné architektonické konstrukce, experimentální restaurátorské techniky, komunikační systémy

### 3.8.3 *Analýza proveditelnosti a možností*

Klíčová otázka: potenciální tok uživatelů, v členění podle typu.

Srovnání v analýze možností by mělo zohlednit:

- varianty strukturálního uspořádání nebo dispozice infrastruktury
- možnou alternativní techniku a metody rekonstrukce/obnovy stávajících budov
- alternativní řešení infrastruktury (bylo by např. možné uvažovat o založení technického muzea namísto obnovy historické průmyslové stavby atd.)

### 3.8.4 *Finanční analýza*

- Finanční příjmy: vstupné (které pokrývá pouze zlomek skutečných nákladů), poplatky za vedlejší služby a související komerční aktivity
- Finanční náklady: náklady na personál a náklady na údržbu (které mohou ve středně- a dlouhodobém horizontu převládat)

Časový horizont: 15-20 let.

### 3.8.5 *Ekonomická analýza*

- Sociální přínosy: hodnocení může vycházet z ochoty veřejnosti<sup>19</sup> za danou službu platit (u muzeí, archeologických parků atd.)
- Sociální náklady: hodnocení může vycházet ze ztráty, kterou společnost utrpí v důsledku odchýlení faktorů od jejich nejlepšího alternativního využití (např. náklady společenské příležitosti zaměstnanců se rovnají produktu těchto osob v alternativních pracovních pozicích)
- *Vnější faktory*: ztráta pozemků a jiných vstupů, možné dopravní nebo stavební zatížení způsobené vybudováním infrastruktury atd.
- Zvýšení příjmů v cestovním ruchu (větší tok osob, delší průměrný pobyt)
- Další zvýšení příjmů v důsledku dalších možných souvisejících aktivit (komerční aktivity, restaurace, rekreační aktivity atd.)

---

<sup>19</sup> Není zřejmě správné zahrnovat nepřímé náklady, které návštěvník vynaloží (cesta, stravování, ubytování atd.), do hodnoty vyjadřující ochotu platit, pokud nelze prokázat, že v případě daného projektu jsou tyto výdaje spojeny výhradně s přáním navštívit příslušný objekt nebo představení a nikoli s jinými rekreačními aktivitami, např. s turistikou.

### 3.8.6 *Další hodnotící kritéria*

Měly by poskytnout jasný kulturní a umělecký profil minimálně v případě střednědobých programů. Rozhodujícím prvkem je stanovisko nezávislých expertů.

### 3.8.7 *Analýza citlivosti a rizik*

Klíčový faktor: vysoké náklady na personál a náklady na údržbu a dlouhodobá dynamika vývoje vstupného.

Analýza citlivosti a rizik by měla minimálně zohlednit:

- investiční náklady
- míra růstu zaměstnaneckých platů
- míra růstu efektivní poptávky (počet návštěvníků ročně)
- vstupné
- pokud jde o údržbu, rizika spojená s možnými škodami, bez ohledu na příčinu

## 3.9 **Nemocnice a další zdravotnická infrastruktura**

### 3.9.1 *Definice cílů*

Cíle:

- mohou zahrnovat prevenci a/nebo léčení řady patologických stavů.
- mohou se týkat různých skupin obyvatelstva podle:
  - věku (pediatrické nebo geriatrické nemocnice atd.)
  - pohlaví (podpůrná zařízení pro porodnictví, andrologie atd.)
  - profese (traumatologická centra pro pracovní úrazy, nemocnice pro sportovce, vojenské nemocnice atd.)
- je možné kvantifikovat pomocí vyššího průměrného věku<sup>1</sup>

### 3.9.2 *Identifikace projektu*

Ke správné identifikaci projektu je vhodné:

- jasně definovat funkce navrhované infrastruktury a zejména příslušnou skupinu patologických stavů, skupinu obyvatelstva, diagnostické funkce, krátkodobé nebo dlouhodobé léčení/rekonvalescenci, zařízení pro příjem a související služby
- zahrnout následující údaje:
  - základní údaje jako: průměrný a maximální počet uživatelů za den, měsíc, rok; přehled oddělení pro asistenci a prevenci, léčení a diagnostiku; u nemocnice počet lůžek v každém pokoji
  - fyzické údaje jako celkovou plochu a krytou plochu (m<sup>2</sup>), využitelný prostor (m<sup>3</sup>), počet místností pro léčbu, pokojů pro pacienty, poraden pro prevenci a/nebo diagnostiku, údaj, zda existuje oddělení ambulantní péče, a údaj o jeho velikosti

<sup>1</sup> Jde o velmi hrubá vymezení. Vedle kvantity samozřejmě existuje i kvalita života: byly navrženy indexy, které tento fakt zohledňují (Q.A.L.Y.), další podrobnosti lze nalézt v publikacích doporučených v seznamu literatury.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

- funkční uspořádání vnitřních/vnějších prostor (dispozice), včetně průchodnosti mezi jednotlivými budovami a uvnitř těchto budov, za normálních i nouzových podmínek
- technickou charakteristiku hlavního vybavení a přístrojů pro diagnostiku a/nebo léčení (např. rentgen, nukleární medicína, endoskopy atd.)
- dispozici pomocných prostor a hlavních systémů (elektrické rozvody, osvětlení, voda, odpad a případná spalovna, vybavení pro likvidaci požárů, klimatizace, rozvody plynu, dálkové monitorování, komunikace atd.)
- architektonickou charakteristiku, konstrukci a dispozici budov nebo jejich částí
- průjezdnost a přístupové systémy (včetně možnosti parkování) a napojení na místní dopravní komunikace, s případným přednostním přístupem pro úrazové oddělení, včetně příslušných plánů
- významné technické prvky, jako např. zvlášť náročné architektonické konstrukce, vybavení pro speciální či experimentální léčebné postupy nebo diagnostiku

### 3.9.3 Analýza proveditelnosti a možností

Klíčová otázka: toky pacientů a *trendy* (určené na základě demografických údajů) a dále epidemiologické údaje a údaje o morbiditě platné pro příslušné patologické stavy<sup>2</sup>.

Při srovnání v rámci analýzy možností by měla být vzata v úvahu možná alternativní medicínsko-technická řešení (odlišné systémy léčby, odlišné diagnostické techniky atd.) a možné obecné alternativy se stejnými společensko-zdravotnickými cíli (např. výstavba oddělení ambulantní péče namísto nemocničních pokojů).

### 3.9.4 Finanční analýza

- Finanční příjmy: poplatky za pobyt v nemocnici (např. podle počtu dnů, které pacient v nemocnici stráví), stanovení diagnózy a léčení, které se hradí zvlášť, a doplňkové služby (jednolůžkové pokoje atd.)
- Finanční náklady: personál, léčiva a materiál, externě poskytované lékařské služby nezbytné k provozu zařízení

Časový horizont: minimálně 20 let.

### 3.9.5 Ekonomická analýza

Klíčové přínosy jsou:

- budoucí úspora nákladů na zdravotní péči, přímo úměrná poklesu počtu nemocných a/nebo menší závažnosti chorob v důsledku realizace projektu (snížené náklady na ambulantní péči a domácí ošetření u osob, které neonemocněly, nižší náklady na nemocniční péči a rekonvalescenci u osob, které byly efektivněji léčeny)
- eliminace ztráty produktivity díky snížení počtu pracovních dní, o které přichází pacient a jeho rodina

<sup>2</sup> Pokud nejsou k dispozici konkrétní data pro danou spádovou oblast, nebylo by nesprávné použít data platná pro sociálně srovnatelné oblasti.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

- zlepšení podmínek či zmenšení utrpení na straně pacientů a jejich rodin, které lze vyjádřit prostřednictvím počtu úmrtí, kterým bylo zabráněno, vyššího průměrného věku pacientů a lepší kvality života pacienta i jeho rodiny díky faktu, že bylo zabráněno vzniku choroby, nebo že byla aplikována efektivnější léčba

Přínosy mohou být vyjádřeny peněžní hodnotou pomocí tržních cen dané služby (*ochota platit*)<sup>3</sup> nebo pomocí standardních metod jako jsou např. indexy vyššího průměrného věku, upravené na základě kvality (např. *Quality Adjusted Life Years*), které lze valorizovat podle principu ztráty příjmu nebo podobných pojistně matematických kritérií.

<b>Ekonomická výnosová míra (ERR)*</b>	<b>Nemocnice</b>
Minimum	10,00
Maximum	23,10
Průměr	14,57
Směrodatná odchylka	6,03

\* Vzorková data: 3 velké projekty z 5 v daném sektoru zahrnuté v celkovém vzorku 400 projektů.

### 3.9.6 Další hodnotící kritéria

Mohlo by být užitečné zhodnotit přínosy prostřednictvím jednoduchých fyzických ukazatelů, např. analýzy ekonomičnosti vynaložených prostředků, která se ve zdravotnictví často používá a poskytuje srovnatelné údaje.

Panel nezávislých kvalifikovaných expertů by měl rovněž prokázat individuální hodnotu projektu pro systém zdravotní péče.

### 3.9.7 Analýza citlivosti a rizik

Klíčové faktory:

- dostupnost a spolehlivost epidemiologických dat pro danou spádovou oblast
- rizika související s (novou) diagnostikou, preventivní či léčebnou péčí atd.
- obtížnost správného hodnocení trendů u nákladů na personál, nákladů na léčiva atd. v dlouhodobém horizontu

Analýza citlivosti a rizik by měla zohlednit minimálně následující proměnné:

- investiční náklady
- procentní výskyt příslušné morbidity v členění podle typu patologického stavu, věkové skupiny, pohlaví, profese atd.
- poplatky za zdravotní péči a jejich dynamika v čase
- dynamika nákladů na personál v čase
- dynamika nákladů na léčiva, produkty a klíčové služby v čase
- hodnota a dynamika rizik souvisejících s diagnostikou a léčbou

<sup>3</sup> Tuto metodu lze uplatnit např. v případě stomatologické kliniky, protože tyto služby obvykle poskytuje veřejný i soukromý sektor.

## 3.10 Lesy a parky

### 3.10.1 Definice cílů

Lesnické projekty mohou mít různé primární cíle:

- projekty zaměřené na zvýšení produkce dřeva nebo korku pro komerční nebo energetické účely
- projekty zaměřené na zvýšení produkce jiných produktů než je dřevo<sup>1</sup>
- projekty environmentálního charakteru, jako např. zakládání parků a chráněných oblastí, aktivity zaměřené na protierozní ochranu, vodu, ochranu životního prostředí (ochrana přírody, úprava rázu krajiny, pohledové a protihlukové zábrany atd.)
- projekty propagující turistické a rekreační aktivity<sup>2</sup>

Veškeré investice do lesnictví s sebou nesou účinky v řadě oblastí (ochrana půdy, regulace vody, ochrana přírodních druhů, ochrana životního prostředí).

### 3.10.2 Identifikace projektu

Bylo by vhodné:

- vymezit projekt podle typologického schématu
- uvést následující data:
  - zeměpisnou polohu, nadmořskou výšku (m n.m.) a rozlohu (ha nebo km<sup>2</sup>)
  - podrobný popis navrhovaných operací, rozsah (počet stromů, které se mají odstranit nebo vysázet, atd.) a metodiku (zvolené přírodní druhy, typ pěstování atd.), časové období (roky), způsob řízení, typ ošetření a doba realizace
  - rozloha (m<sup>2</sup>) a sklon (m) svahů, které se mají zpevňovat
  - počet a délku (km) vodních toků, u kterých se má upravit režim
  - počet, délku (km) nebo rozlohu (m<sup>2</sup>) a typ u přístupových cest a parkovišť či míst vyhrazených pro občerstvení
  - mapy znázorňující polohu a obsahující popis biotopů a dalších zajímavých přírodních jevů (vodopády, jeskyně, prameny atd.)
  - počet, polohu, rozlohu (m<sup>2</sup>) a rozmístění servisních objektů, jako jsou např. informační střediska, ubytovny, jídelny, pozorovatelný, sklady či pily
  - počet, polohu, rozlohu (m<sup>2</sup>) a kapacitu možných objektů pro návštěvníky, jako jsou např. hotely, přístřešky, restaurace atd.
  - přístupové cesty a napojení na místní a regionální silniční síť
  - popis důležitých zásahů, jako jsou např. znovuvysazení vzácných či vyhynulých druhů, systémy dálkové protipožární kontroly, komunikační a informační sítě atd., a příslušná podkladová data

<sup>1</sup> Sem spadá např. sběr lanýžů a jiných hub, lesních plodů (jahod, borůvek, malin, ostružin, aromatických a/nebo léčivých rostlin atd.), chov zvěře, včelařství a další.

<sup>2</sup> Např. pozorování ptáků, fotosafari, táboření, jízda na koni, pěší turistika atd.



### 3.10.3 Analýza proveditelnosti a možností

Klíčová otázka:

- u projektů zaměřených na produkci dřeva nebo korku: vedle účelu nahrazení dovozu (pokud se jedná o tento případ) i poptávka po typu dřeva či korku, které se mají produkovat
- u převážně turisticko-rekreačních projektů: prognózy trendů toku turistů, včetně sezónních trendů atd.

Byla by vhodná i analýza dopadů, která by ukázala udržitelnost navrhovaného projektu i z pohledu životního prostředí. Jednou z možných metod je stanovit řadu fyzických ukazatelů pro každý efekt a pak provést multikriteriální analýzu.

Při srovnání v rámci analýzy možností by měly být vzaty v úvahu následující body:

- různé oblasti prováděného zásahu v rámci téhož lesnického okresu
- různé metodiky meliorace, znovuzalesnění a pěstování porostů
- pěstování alternativních druhů slučitelných se zvolenou oblastí (např. eukalyptové plantáže namísto topolů pro produkci buničiny)
- různé hranice a členění parků
- různé trasy či typy stezek, cest a rozmístění prostor upravených pro návštěvníky
- různé umístění vchodů, informačních středisek, parkovišť, tábořišť atd. u projektů infrastrukturou vybavených parků a lesních oblastí
- různé určení (např. zemědělské, nikoli lesnické) oblastí, které se mají znovuzalesňovat, např. v rámci parku

### 3.10.4 Finanční analýza

Finanční náklady: nejvyššími náklady jsou často náklady na personál a údržbu (běžné i mimořádné).

Časový horizont: za vhodné rozmezí lze považovat 25-30 let<sup>1</sup>, ale v některých případech lesnických zásahů by měl být tento horizont prodloužen.

Z dostupné literatury vyplývá, že zásahy v tomto sektoru mívají poměrně nízké hodnoty FRR (zřídka překročí 5 %).

### 3.10.5 Ekonomická analýza

- Přínosy vyplývající z využití a přeměny dřeva lze valorizovat prostřednictvím přidané hodnoty lesnických firem
- Turisticko-rekreační přínosy lze kvantifikovat a valorizovat prostřednictvím metody „ochoty platit“ aplikované na návštěvníky nebo kvantitativním odhadem realizovaného turistického produktu, hodnoceného pomocí tržních cen, očištěného od zkreslení. Pokud je lze předpovědět, měly by být také přičteny zvýšené příjmy sektoru cestovního ruchu a souvisejících aktivit v oblastech ležících v sousedství parku či lesa nebo s parkem či lesem spojených.

<sup>1</sup> Nejnižší hodnoty by měly být aplikovány na turisticko-rekreační zásahy a zásahy s krátkým cyklem (např. lesní plody atd.).



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

- Přínosy vyplývající z hydrogeologické ochrany lze hodnotit pomocí nákladů způsobených povodněmi, sesuvy půdy atd., kterým bude díky projektu zabráněno, a v případě, že ji lze prokázat, pomocí vyšší přidané hodnoty lesnické produkce ve srovnání se situací bez provedení zásahu
- Přínosy vyplývající ze zlepšení kvality venkova a ochrany životního prostředí lze hodnotit na základě větší „ochoty platit“<sup>2</sup> nebo vyššího příjmu z turistických aktivit ve srovnání se situací bez provedení zásahu

### 3.10.6 Další hodnotící kritéria

Vždy, když předkládaný projekt obsahuje prvky, které mají samy o sobě význam pro přírodu, ochranu životního prostředí nebo vědu (např. ochrana ohrožených druhů), měl by tyto prvky potvrdit *panel* kvalifikovaných nezávislých expertů na danou oblast.

### 3.10.7 Analýza citlivosti a rizik

Je vhodné analyzovat následující proměnné:

- trend toku turistů,
- trendy nákladů u některých klíčových faktorů, jako jsou např. náklady na personál
- hodnota a dynamika rizik spojených s možnou škodou, bez ohledu na příčinu (přírodní příčina, lidský faktor, technická příčina)

## 3.11 Telekomunikační infrastruktura

### 3.11.1 Definice cílů

Mezi projekty s cíli na místní úrovni patří:

- místní kabelové nebo přenosové systémy rozšiřující služby do dosud nepokrytých oblastí
- vybudování kabelové sítě ve městě, městské nebo průmyslové oblasti s cílem poskytnout rychlejší a výkonnější síť, které umožní rozvoj nových služeb v místním měřítku (např. širokopásmové síť)
- vybudování nebo modernizace jednotek pro přepínání pásem s širšími sítěmi (tento typ projektů často bývá spojen s předchozím)
- položení kabelů, vybudování přenosových nebo satelitních stanic pro napojení izolovaných oblastí (horských oblastí, ostrovů atd.)

Mezi projekty s cíli na jiné než místní úrovni patří:

- rozvoj mezinárodních komunikačních systémů za účelem zvýšení kapacity, výkonnosti a rychlosti (např. zahájení provozu telekomunikačních satelitů, budování satelitních radiostanic, pokládka kabelů na velkou vzdálenost pod vodou atd.)
- zvýšení kapacity, výkonnosti a rychlosti meziregionálních komunikačních sítí

---

<sup>2</sup> Viz předchozí poznámka.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

- technologická modernizace sítě s cílem umožnit propojení s novými službami (např. multimediálními službami, mobilními telefony, kabelovou televizí, občanskými sítěmi, virtuálními muzei atd.)

### **3.11.2 Identifikace projektu**

Je nezbytné mít jasnou představu o následujících dvou aspektech, které jsou do značné míry propojeny:

- způsob, jakým je organizováno řízení projektu, včetně možného dělení na sektory
- realizační program pro samotný projekt a návrh plánu na proniknutí do spádové oblasti se službami poskytovanými prostřednictvím nové struktury

Je také vhodné:

- identifikovat potenciální spádovou oblast, pro kterou má projekt sloužit
- poskytnout analýzu potenciálního trhu
- vysvětlit funkční a fyzické vazby mezi navrhovanou infrastrukturou a stávajícím telekomunikačním systémem
- popsat technické vlastnosti infrastruktury:
  - základní funkční údaje jako: typ komunikační infrastruktury, objem a typ přenosů, maximální komunikační rychlost (baud), typ komutace, komunikační protokol, frekvenční pásma (GHz) a energie (kW), elektronické technologie pro komutaci/spojení atd.
  - fyzické údaje jako: délka kabelů (km) a oblast pokrytá sítí (km<sup>2</sup>), počet a umístění komutačních/spojovacích uzlů, počet a umístění radiostanic a pokrytá oblast (km<sup>2</sup>)
  - data, techniky výstavby a technické vlastnosti sítí
  - data, techniky výstavby a technické vlastnosti, dispozici komutačních/spojovacích středisek nebo radiostanic, včetně plánů
  - data, techniky výstavby a technické vlastnosti, dispozice pomocných zařízení, jako jsou např. dodávky elektrické energie, osvětlení a dálkové ovládání
  - krytá plocha a schematická dispozice možných budov a další servisní infrastruktury, včetně nákrešů a řezů
  - významné technické prvky, jako např. satelitní systémy pro vysílání/příjem či podvodní kabely

### **3.11.3 Analýza proveditelnosti a možností**

Klíčová otázka: objem přenosů a denní, týdenní a sezónní trendy (optimální kapacita musí být rozumným kompromisem mezi nejvyššími hodnotami přenosů ve špičce a objemem, který systém zvládne).

Při srovnání v rámci analýzy možností by měly být vzaty v úvahu možné alternativy spadající do téže infrastruktury (např. různé typy kabelů, různé přenosové protokoly, různé komutační/spojovací technologie atd.), variantní umístění radiostanic a možné globální alternativy navrhované infrastruktury, které by byly schopny poskytnout podobné služby, jako např. satelitní přenos nebo smíšená síť (vzduch – kabel) namísto kabelů z optického vlákna.

### **3.11.4 Finanční analýza**

Finanční příjmy: poplatky za služby, poplatky za pronájem u doplňkových služeb.

V případě telekomunikací může k prognóze cenové dynamiky napomoci existence státem kontrolovaných sazeb.

Časový horizont: minimálně 10 let, s výjimkou kabelových sítí a kabelů na dlouhou vzdálenost (20 let).

### **3.11.5 Ekonomická analýza**

Je nezbytné kvantifikovat:

- časovou úsporu při každé jednotlivé komunikaci (čekací doba, doba přenosu atd.), kvantifikovatelnou na jednotku podle typu služby (např. komerční telefonní hovor, přenos textu, přenos datového souboru, přenos grafických dat atd.); pro účely valorizace lze uživatele rozdělit do kategorií, např. u veřejnosti lze vycházet z průměrného příjmu, ve firemním sektoru z průměrné přidané hodnoty
- Nové doplňkové služby, které by bez realizace projektu nebylo možno poskytnout. V některých případech lze ke kvantifikaci a valorizaci použít výše uvedenou metodu (např. on-line služby pracující se základními identifikačními údaji by mohly vést k téměř 100% úspoře času potřebného k vyžádání a obdržení certifikátů), v jiných případech lze odhadnout ochotu platit za danou službu na straně veřejnosti a kvantifikují se náklady, které by uživatel vynaložil k získání určitých typů dat (např. nákupem odborných publikací).

### **3.11.6 Další hodnotící kritéria**

Zde by se mělo vyházet z rozvoje nových telematických a multimediálních služeb. V tomto ohledu by mohlo být vhodné provést zkoušku pružnosti daného projektu a zjistit tak, jak je schopen z hlediska technologie a výstavby uspokojit širší potřeby plynoucí z budoucího vývoje.

### **3.11.7 Analýza citlivosti a rizik**

Klíčové faktory: prognóza budoucí poptávky, vysoké investiční náklady (např. na satelitní systémy) a rychlý technologický vývoj (investice je zcela nebo částečně zastaralá mnohem dříve, než se původně předpokládalo).

Analýza citlivosti a rizik by měla zohlednit minimálně následující proměnné:

- investiční náklady, včetně nákladů na technologický rozvoj
- prognózu substitučních cyklů (stárnutí, technické zastarávání) instalovaného vybavení
- dynamiku poptávky (např. prognózu míry růstu u veřejnosti i firem)
- dynamiku cen služeb

## 3.12 Průmyslové zóny a technologické parky

### 3.12.1 Definice cílů

Cíle lze rozdělit do následujících kategorií:

- vybudování základní infrastruktury pro založení průmyslových zón, komerčních a servisních oblastí
- vybudování základní infrastruktury pro plánované přemístění výrobních závodů z oblastí s nadměrnou průmyslovou aktivitou nebo nadměrným znečištěním
- vytvoření středisek poskytujících firmám podpůrné služby v konkrétní oblasti (účetnictví, finanční informace, marketing, školení...)
- vytvoření středisek stimulujících zakládání nových společností a podporujících stávající společnosti (technologické parky, podnikatelská inovační centra atd.)
- kombinace výše uvedeného, často s cílem podpořit společnosti v jednom konkrétním průmyslovém segmentu

### 3.12.2 Identifikace projektu

Bylo by vhodné:

- vymezit spádovou oblast, tj. geografickou oblast, velikost firem, na kterou je projekt zacílen (tj. řemeslníci, MSP, střední a velké podniky) a výrobní segmenty
- uvést základní údaje jako počet, velikost a typ firem, kterých se projekt bude týkat, typ podpůrných služeb a vědeckých či technologických laboratoří, pokud jsou přítomny
- uvést následující technické údaje:
  - umístění a rozlohu (km<sup>2</sup>) využití oblasti a rozdělení na jednotlivé pozemky
  - počet a krytou plochu (m<sup>2</sup>) skladů, obchodů, kancelářských budov, výstavních prostor atd.
  - vnitřní dopravní komunikace (silnice a železnice) a jejich napojení na vnější dopravní systémy; charakter možných přístavů, přistávacích ploch pro vrtulníky atd.
  - vnitřní sítě a systémy, např. vodovody, odpady, čističky, elektrická energie, osvětlení, telekomunikační systémy, zabezpečení atd., včetně dat a dispozice
  - počet veřejných budov a zastavěná plocha (podpůrné služby, laboratoře, logistika, jídelny, telekomunikační střediska atd.)
  - významné technické prvky, jako např. specializované laboratoře, centra multimediálních služeb atd.

### 3.12.3 Analýza proveditelnosti a možností

Klíčová otázka: odhad poptávky po přesídlení do spádové oblasti ze strany stávajících firem, míra vzniku nových firem, poptávka po podpůrných službách a dynamika, prvky týkající se životního prostředí.

Analýza možností by měla zohlednit globální alternativy, např. zvýšená finanční pomoc poskytovaná přímo firmám za stejným účelem (přemístění, využití podpůrných služeb, technologická inovace, nové výrobní linky nebo nově založené firmy atd.)

### 3.12.4 Finanční analýza

- Finanční příjmy: poplatky za pronájem nebo náklady na povolení u pozemků a skladů a prodejní cena služeb (voda, elektrická energie, odvod a čištění odpadních vod, skladování, logistika atd.) a podpůrných služeb
  - Finanční náklady: náklady na zboží a služby potřebné k provozu infrastruktury a poskytování podpůrných služeb
- Časový horizont: minimálně 20 let.

Finanční výnosová míra (FRR)*	Infrastruktura na podporu výroby
Minimum	2,30
Maximum	16,87
Průměr	10,49
Směrodatná odchylka	5,28

\* Vzorková data: 4 velké projekty ze 14 v daném sektoru zahrnuté v celkovém vzorku 400 projektů.

### 3.12.5 Ekonomická analýza

Analýza by měla zohlednit:

- sociální přínosy: lepší pozice na trhu pro stávající společnosti, šíření podnikatelských znalostí a dovedností mezi firmami, které projekt využijí, a vnější přínosy, jako je rekvalifikace personálu, efekty různých výrobních faktorů na zaměstnanost a příjmy, vznik nových výrobních společností, vznik nových soukromých společností poskytujících služby atd.
- kvantifikace sociálních přínosů: v některých případech lze zvolit metodu rozdělení potenciálních společností, které projekt v dané spádové oblasti využijí, podle velikosti a odvětví jejich činnosti. Pro každou tuto kategorii je pak možné zhodnotit přínos např. na základě zvýšené přidané hodnoty díky výhodnější poloze (např. úspora dopravních nákladů, vyšší míra proniknutí na trh, který byl dříve obtížně dostupný, efekt možných propagačních aktivit v nových výstavních prostorách, nižší náklady na základní služby atd.) nebo dostupnosti podpůrných služeb (např. lepší pozice v důsledku marketingových služeb, lepší proniknutí na trh a úspora nákladů díky využití telemarketingu, technologická zlepšení nebo nové výrobní technologie, vyšší kvalifikace pracovníků díky školení atd.).
- ekonomické náklady na suroviny a pozemky využitě při výstavbě projektu by měly být zhodnoceny na základě ztráty, kterou společnost utrpí vlivem odchýlení těchto aktivit od lepšího alternativního využití. Podobným způsobem by měly být zhodnoceny i náklady na personál.
- měly by být kvantifikovány i environmentální náklady (znečištění půdy, vody a ovzduší, narušení vizuálního dojmu, hluk, odpady atd.), stejně jako jakékoli urbanistické nebo dopravní zatížení vyvolané realizací infrastruktury. Je však potřebné si uvědomit následující: vzhledem k tomu, že zmíněné dopady se v oblasti obklopující novou infrastrukturu zvýší, měly by se snížit v ostatních částech spádové oblasti. Celkovým efektem – který by právě měl být v analýze zohledněn – může být zlepšení nebo zhoršení situace (např. systémy pro kontrolu zpětného toku mohou být účinnější atd.).



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

<b>Finanční výnosová míra (FRR)*</b>	<b>Infrastruktura na podporu výroby</b>
Minimum	9,10
Maximum	36,00
Průměr	18,89
Směrodatná odchylka	6,91

\* Vzorková data: 12 velkých projektů ze 14 v daném sektoru zahrnutých v celkovém vzorku 400 projektů.

### 3.12.6 Další hodnotící kritéria

Sociální náklady lze měřit prostřednictvím fyzických ukazatelů, které s nimi přímo či nepřímo souvisejí, a lze vypočítat ekonomičnost vynaložených nákladů.

### 3.12.7 Analýza citlivosti a rizik

Klíčové faktory: počáteční strnulost, obtížnost předpovědět skutečnou míru proniknutí do spádové oblasti, a to jak z hlediska přesídlení stávajících firem<sup>2</sup>, tak z hlediska rozvoje nových.

Analýza citlivosti a rizik by měla zohlednit následující:

- investiční náklady
- míru usidlování v oblasti
- náklady na některé klíčové vstupy (pracovní síla, zboží a služby poskytované subdodavateli pro účely podpůrných služeb)
- míra vzniku a rychlého zániku nových firem, pokud bylo kvantifikováno

## 3.13 Průmysl a jiné produktivní investice

### 3.13.1 Definice cílů

Projekty lze klasifikovat takto:

- projekty, jejichž cílem je podpořit industrializaci všech sektorů v oblastech, které jsou relativně zaostalé
- strategicky důležité nákladné projekty (např. určité segmenty energetiky)
- projekty, jejichž cílem je podpořit technologický rozvoj v konkrétních sektorech nebo aplikovat nové perspektivnější technologie, které vyžadují značné počáteční investice (např. použití nových materiálů v dopravním průmyslu, vývoj elektrických supravodičů, technologie pro využití obnovitelných zdrojů energie)
- projekty zaměřené na vytvoření alternativních pracovních míst v oblastech, kde došlo k útlumu stávajících výrobních jednotek
- projekty zaměřené na podporu usídlení a rozvoje nových firem, a to jak řemeslníků, tak MSP (nové podniky)

<sup>2</sup> V některých případech bylo přesídlení průmyslových podniků urychleno vhodnými záměry územního plánování.

### 3.13.2 Identifikace projektu

Bylo by vhodné poskytnout přesný popis firmy (nebo skupiny firem), které budou mít z projektu prospěch:

- seznam kategorií zboží nebo služeb, které firma poskytuje či vyrábí před realizací projektu a seznam kategorií předpokládaných v důsledku realizace projektu
- přehled ročních množství výrobních vstupů, pokud jde o suroviny, polotovary, služby a pracovní sílu (v členění podle kategorie a specializace) atd. před realizací projektu a po ní
- obrát, hrubá provozní marže, hrubý a čistý zisk, cash flow, závazky a další rozvahové položky před realizací projektu a po ní
- popis trhu pokrytého firmou a její pozice před realizací projektu a po ní (např. pomocí podílů na produkt a geografickou oblast a jejich dynamik)
- firemní struktura (funkce, oddělení, postupy, systémy jakosti, informační systémy atd.) před realizací projektu a po ní
- popis výrobního a pomocného strojního vybavení a zařízení
- popis firemních budov a souvisejících oblastí
- místa pro odvod kapalného a/nebo plynného odpadu a popis zařízení na zpracování odpadu
- odpadní produkty (typ a množství) a systémy likvidace/zpracování odpadů

### 3.13.3 Analýza proveditelnosti a možností

Klíčová otázka: parametry jsou specifické a závisejí na faktorech jako je např. odvětví, ve kterém firma působí, typ výrobků a použité výrobní technologie.

Analýza možností by měla zohlednit alternativní metody financování (např. financování úrokového účtu místo kapitálového účtu, financování leasingové smlouvy či jiné metody financování), technické či technologické alternativy navrhovaného projektu a globální alternativy (např. poskytování nízkonákladových podpůrných služeb).

### 3.13.4 Finanční analýza

Finanční analýzu lze provést pomocí srovnání finančního toku, který firma či skupina firem vyprodukuje díky dané investici, s finančním tokem, který by vytvořila bez subvencí<sup>2</sup>. Různé položky nákladů a výnosů by měly být zhodnoceny na základě tržních cen bez ohledu na cash flow.

Časový horizont: přibližně 10 let.

Finanční výnosová míra (FRR)*	Průmysl
Minimum	5,50
Maximum	70,00

<sup>2</sup> V případě nově založených společností odpovídají přírůstkové cash flow celkovým tokům. Zdůrazňujeme, že v každém případě je nutné vzít v úvahu dvě možné alternativy, tj. možnost, že by společnost investici uskutečnila (nakoupila by stroje) i s vyššími investičními náklady, a možnost, že by společnost nebyla schopná stroje bez finančních úlev pořídit.





Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Průměr	19,59
Směrodatná odchylka	14,45

\* Vzorková data: 64 velkých projektů ze 107 v daném sektoru zahrnutých v celkovém vzorku 400 projektů

### 3.13.5 Ekonomická analýza

Je nezbytné vzít v úvahu vnější faktory jako:

- přínos plynoucí z vyšších příjmů v důsledku zintenzivnění podnikatelských aktivit nebo vytvoření nových firem v odvětví (produkcí zboží nebo poskytováním služeb) stimulovaných společností nebo skupinou společností, kterých se projekt týká
- ekonomické náklady na suroviny a pozemky potřebné pro realizaci projektu by se měly hodnotit podle ztráty, kterou společnost utrpí jejich odchýlením od nejlepšího alternativního využití
- náklady týkající se životního prostředí (znečištění půdy, vody ovzduší, narušení vizuálního dojmu, hluk, odpady atd.) by měly ve většině případů být hodnoceny na základě nákladů na činnosti nezbytné k odstranění dopadů znečištění (v tržních cenách očištěných od zkreslení) nebo jinými metodami navrženými výše
- náklady plynoucí z urbanistického nebo dopravního zatížení vyvolané usídlením nových firem nebo zvýšenou aktivitou stávajících firem, které lze odhadnout na základě prodloužení doby dopravy (zboží i cestujících) na příslušných komunikacích<sup>3</sup> a možné znehodnocení nemovitostí a pozemků v okolí

### 3.13.6 Další hodnotící kritéria

Vzhledem k obtížnosti kvantifikace a valorizace všech sociálních přínosů by bylo pro účely komplexnějšího zhodnocení projektu užitečné provést jejich pečlivé posouzení, i pouze pokud jde o fyzické ukazatele, aby bylo možné změřit přímé a nepřímé efekty.

Tyto by měly zahrnout i efekty na zaměstnanost, vzhledem k tomu, že udržení nebo rozvoj zaměstnanosti je hlavním cílem řady podpůrných programů ve výrobním sektoru.

### 3.13.7 Analýza citlivosti a rizik

Klíčové faktory jsou specifické u každého typu projektu (nové společnosti, modernizace nebo expanze stávajících společností) pro každý výrobní segment (vyspělé nebo nové segmenty, silná nebo slabá konkurenceschopnost, procesy se značným nebo zanedbatelným dopadem na životní prostředí atd.)

Analýza citlivosti a rizik by měla zohlednit následující proměnné:

- investiční náklady u projektů s vysokým technologickým rizikem
- míra růstu poptávky po zboží a službách produkovaných pro konkrétní trh
- náklady na klíčové vstupy
- cenu výstupů

<sup>3</sup> Kvantifikace a valorizace těchto efektů je popsána v oddílu o dopravních komunikacích.

## Příloha A: Ukazatele výkonnosti projektu

Tato část vysvětluje výpočet a využití hlavních **ukazatelů výkonnosti** pro analýzu nákladů a přínosů. Jsou jimi IRR, NPV a B/C.

Tyto ukazatele jsou výslovně požadovány ve finanční a ekonomické analýze a ve formulářích žádostí všech tří fondů. IRR a NPV jsou zahrnuty do hlavních tabulek finanční a ekonomické analýzy (viz tabulky 5, 6 a 10, řádky 5.4, 5.5, 6.4, 6.5, 10.4, 10.5).

Tyto ukazatele by měly poskytnout zhuštěné informace o výkonnosti projektu a mohou se stát základem pro stanovení pořadí jednotlivých projektů.

### A.1 Čistá současná hodnota (NPV)

Finanční a ekonomické tabulky jsou definovány na základě příjmů (I1, I2, I3), výdajů (O1, O2, O3) a bilancí (S1, S2, S3 v okamžicích 1, 2, 3). Model je postaven na určitém počtu let a to může způsobovat problémy, pokud chceme sečíst celkovou částku S v okamžiku 1 a S v okamžiku 2 atd. Je to způsobeno tím, že mezní užitek jednoho eura dnes je vyšší než mezní užitek jednoho eura zítra. Tuto skutečnost lze odůvodnit následovně:

- averze k riziku pro budoucí události
- peněžní příjem je rostoucí funkce, mezní užitek pro spotřebu s časem klesá
- čistá preference současného užítku ve srovnání s užtkem budoucím

Agregace heterogenních údajů je možná s využitím specifických váhových koeficientů. Tyto koeficienty by měly mít následující vlastnosti:

- s časem klesat
- měřit ztrátu hodnoty *numeraire* v čase

Takový koeficient je finančním diskontním faktorem  $at = (1+i)^{-t}$ , kde  $t$  je časový horizont,  $i$  je úroková míra a  $at$  je koeficient pro diskontování budoucí finanční hodnoty tak, abychom dostali hodnotu skutečnou.

Čistá současná hodnota projektu je tedy definována jako:

$$NPV(S) = \sum_{t=0}^n at S_t = \frac{S_0}{(1+i)^0} + \frac{S_1}{(1+i)^1} + \frac{S_n}{(1+i)^n}$$

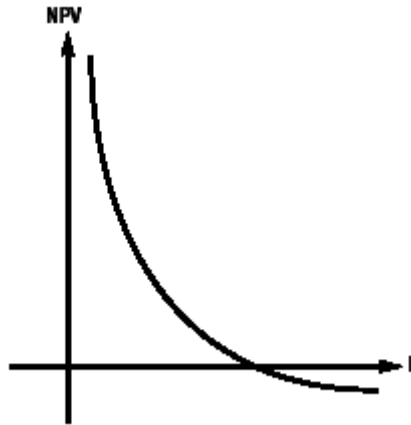
kde  $S_n$  je bilance prostředků cash flow v čase  $n$  a  $at$  je finanční diskontní faktor vybraný pro diskontování.

Jedná se o velmi zhuštěný ukazatel výkonnosti investičního projektu. Je to skutečná výše všech čistých toků generovaných danou investicí, vyjádřená jedinou hodnotou se stejnou jednotkou měření, jaké se využívá v účetních tabulkách.

Tabulka diskontních faktorů										
Roky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1+5 %)-n	,952381	,907029	,863838	,822702	,783526	,746215	,710681	,676839	,644609	,613913
(1+10 %)-n	,909091	,826446	,751315	,683013	,620921	,564474	,513158	,466507	,424098	,385543

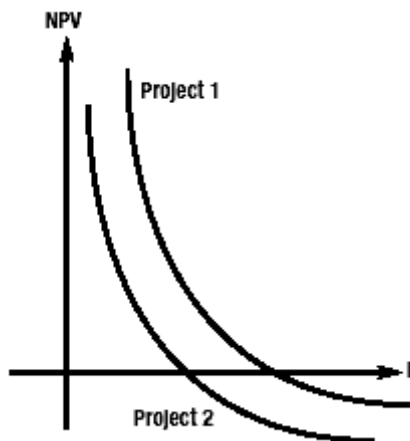
n=počet let

Je důležité si uvědomit, že bilance v prvních letech po investici je obvykle záporná, teprve po několika letech dosáhne kladných hodnot. Záporným hodnotám prvních let, které s časem klesají, je přiřazována větší váha nežli hodnotám kladným v letech posledních. To znamená, že výběr časového horizontu je pro stanovení NPV klíčový. Kromě toho ovlivňuje výpočet NPV i výběr diskontního faktoru (tzn. úrokové míry ve vzorci  $at$ ) (viz také graf 1).



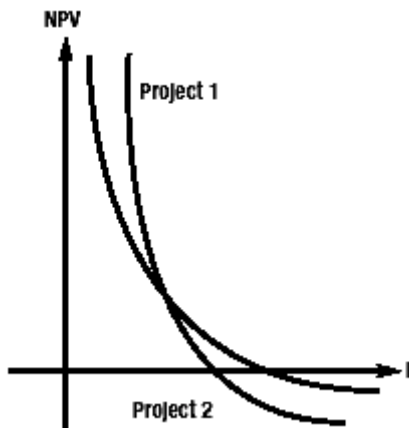
Graf 1 NPV jako funkce  $i$ .

Tento ukazatel může být pro investici velmi jednoduchým a přesným hodnotícím kritériem:  $NPV > 0$  znamená, že projekt generuje čistý přínos (neboť součet vážených  $S_n$  zůstává kladný), a to je v zásadě žádoucí. Jinými slovy to může být dobrým měřítkem přidané hodnoty projektu pro společnost v peněžním vyjádření. Je také užitečné stanovit pořadí projektů na základě jejich NPV a rozhodnout, který z nich je nejlepší. V grafu 2 je projekt č. 1 více žádoucí než projekt č. 2, neboť má pro všechny hodnoty  $i$  vyšší NPV



Graf 2 Stanovení pořadí projektů podle NPV (Project 1 = Projekt č.1, Project 2 = Projekt č.2).

V některých případech nelze NPV pro každou hodnotu  $i$  porovnat, jako je tomu v grafu 3. V tomto případě může k jasné volbě mezi projekty vést definice téhož  $i$  pro každý projekt. Jak bylo uvedeno v kapitole 2, čistá současná hodnota může být finanční čistá současná hodnota, je-li vypočtena v rámci finanční analýzy s finančními proměnnými, či ekonomická čistá současná hodnota, je-li vypočtena v rámci ekonomické analýzy.



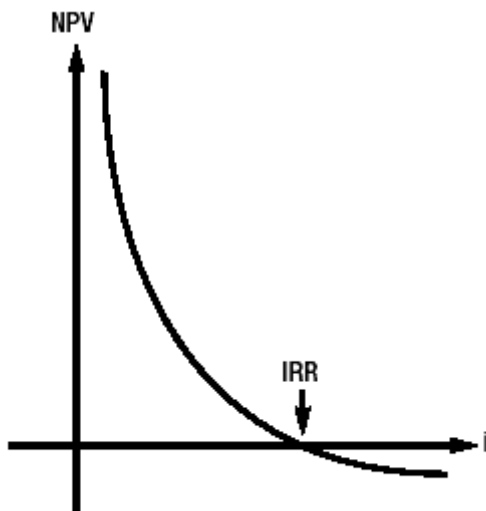
Graf 3 Příklad nesrovnatelných NPV (Project 1 = Projekt č.1, Project 2 = Projekt č.2).

## A.2 Vnitřní výnosová míra<sup>20</sup>

Vnitřní výnosová míra je definována jako úroková míra, která vynuluje čistou současnou hodnotu investice, tj. IRR úrokové míry z níže uvedené rovnice:

$$NPV(S) = \sum_{t=0}^n S_t / (1+IRR)^t = 0$$

Všechny nejběžněji používané softwarové aplikace pro správu dat vypočítávají hodnotu těchto ukazatelů s využitím vhodné finanční funkce automaticky. Výsledkem výpočtu IRR jsou úrokové míry uvedené v grafu A.



Graf A Vnitřní výnosová míra.

Jak je zřejmé z definice IRR a jejího vzorce, pro výpočet tohoto ukazatele není třeba žádná diskontní sazba.

Hodnotitel využívá s cílem posoudit budoucí výkonnost investice zejména finanční výnosovou míru. Dá se říci, že pokud  $i$  považujeme za náklady příležitosti na majetek, IRR je

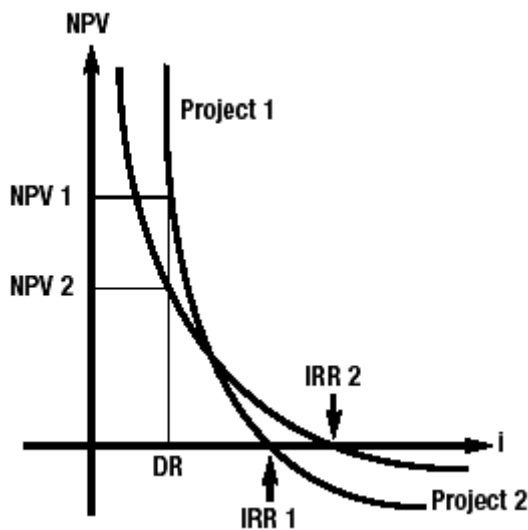
<sup>20</sup> Zde nerozlišujeme mezi finanční vnitřní výnosovou mírou (investic a kapitálu) a ekonomickou výnosovou mírou. Podrobné vysvětlení k tomuto bodu viz kapitola 2.

maximální hodnota, které  $i$  může dosáhnout bez toho, aby investice byla v porovnání s alternativním využitím kapitálu čistou ztrátou.

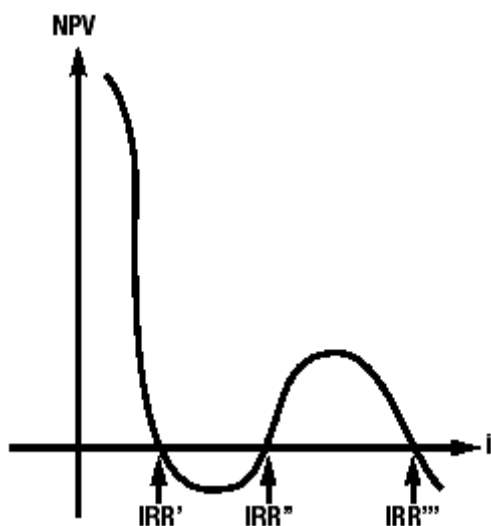
IRR by tedy mohla být hodnotícím kritériem pro posouzení projektů: pod určitou hodnotou IRR by investice měla být považována za nevhodnou.

Ani NPV ani IRR nemohou být využívány jako hodnotící kritéria pro stanovení pořadí projektů.

Je nicméně užitečné zvažovat hodnoty NPV a IRR vždy společně, neboť mohou vyvstat nejednoznačné případy (viz grafy 5 a 6).



$NPV_1 > NPV_2$ , ale  $IRR_2 < IRR_1$  (Project 1 = Projekt č.1, Project 2 = Projekt č.2, DR – diskontní sazba)



Graf 5 Nejednoznačné případy.

### A.3 Poměr B/C

Poměr B/C je definován jako:

$$B/C = PV(I)/PV(O)$$

kde  $I$  jsou přijímané prostředky a  $O$  jsou vynakládané prostředky. Je-li  $B/C > 1$ , je projekt vhodný, neboť přínosy, měřeno současnou hodnotou celkových přijímaných prostředků, jsou vyšší než náklady, měřeno současnou hodnotou celkových vynakládaných prostředků. Jedná se o čisté číslo, jako IRR, které nezávisí na velikosti investice. Kromě toho je jeho využití někdy jednodušší, neboť nedochází k nejednoznačným případům jako je tomu u IRR. Z tohoto důvodu je v některých případech velice vhodné pro stanovení pořadí projektů.

## Příloha B: Výběr diskontní sazby

### B.1 Finanční diskontní sazba

V odborné literatuře a v praxi se setkáváme z různými náhledy na diskontní sazbu využívanou při finanční analýze investičních projektů. Existuje celá řada akademických příruček o definování a odhadování diskontních sazeb a není nezbytně nutné je zde shrnovat (viz bibliografie). Přesto by však předkladatelé a posuzovatelé projektů měli chápat základní myšlenky, na nichž je výběr jedné diskontní sazby založen.

Podle základní a celkem nekontroverzní definice je finanční diskontní sazba synonymem pro náklady příležitosti na kapitál. Náklady příležitosti znamenají, že když kapitál použijeme na jeden projekt, vzdáváme se výnosů z projektu jiného. Pokud tedy kapitál utopíme v jednom investičním projektu, máme zde implicitní náklady – ztrátu příjmu z projektu alternativního.

Vydeme tedy z této definice. Potřebujeme empiricky odhadnout příslušné náklady příležitosti na kapitál pro daný projekt v dané zemi a čase.

Existují tři základní přístupy, které nám mohou pomoci vhodnou finanční diskontní sazbu identifikovat. Stručně se o nich zmiňujeme níže.

Sektor	Země	Diskontní sazba
Doprava	Španělsko	5
Doprava	Španělsko	6
Doprava	Španělsko	6
Doprava	Španělsko	6
Doprava	Francie	8
Životní prostředí	Litva	3
Životní prostředí	Polsko	5
Životní prostředí	Polsko	5
Průmysl	Portugalsko	10
Energetika	Portugalsko	11

\*Data odkazují na projekty v rámci ISPA, FS a ERDF.

V rámci prvního přístupu odhadujeme *minimální* náklady příležitosti na kapitál. Tento přístup někdy naznačuje, že reálná diskontní sazba by měla měřit náklady na kapitál použitý na konkrétní investiční projekt. V důsledku toho může být referenční hodnotou pro veřejný projekt reálný výnos z vládních dluhopisů (mezní náklady deficitu veřejných financí), nebo dlouhodobá reálná úroková míra u komerčních úvěrů (pokud projekt potřebuje financování ze soukromých zdrojů).

Tento přístup je velmi jednoduchý, ale může být do značné míry zavádějící. Je důležité pochopit, že v jeho rámci používáme ke stanovení nákladů příležitosti na kapitál skutečné náklady na kapitál, a tyto dva pojmy se od sebe liší. Ve skutečnosti může nejlepší alternativní projekt vydělat mnohem více než je aktuální úroková míra úvěrů z veřejných či soukromých zdrojů.

Druhý přístup stanovuje *maximální* mezní hodnotu diskontní sazby, neboť bere v úvahu ztracený výnos z nejlepší investiční alternativy. V praxi se náklady příležitosti na kapitál odhadují s ohledem na mezní výnos z portfolia cenných papírů na mezinárodním finančním trhu, v dlouhodobém horizontu a s minimálním rizikem. Jinými slovy, alternativa k příjmu



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

z projektu není odkoupení veřejného či soukromého dluhu, ale výnos z vhodného finančního portfolia.

Zejména v soukromém sektoru mohou mít ovšem někteří investoři na základě předchozí zkušenosti z podobných projektů pocit, že jsou schopni dosáhnout ještě vyššího výnosu z investice.

Třetí přístup spočívá ve stanovení hranice přijatelnosti. To znamená, že se vyhneme podrobnému zkoumání specifických nákladů kapitálu daného projektu (jako v rámci prvního přístupu) nebo zvažování specifických portfolií na mezinárodních finančních trzích, případně alternativních projektů daného investora (jako v rámci druhého přístupu), a použijeme přístup založený na jednoduchém empirickém pravidle.

Od zavedeného emitenta v hojně obchodované měně převezmeme specifickou úrokovou nebo výnosovou míru a na tuto minimální referenční hodnotu použijeme násobitel.

U projektů spolufinancovaných Evropskou unií mohou být evidentní minimální referenční hodnotou dlouhodobé obligace denominované v EUR emitované Evropskou investiční bankou. Reálný výnos z těchto obligací může být stanoven jako nominální výnosová míra minus míra inflace v EU.

Domníváme se, že reálná finanční diskontní sazba 6 % se v období 2001-2006 nebude příliš lišit od dvojnásobku hodnoty reálného výnosu z obligací EIB. To může být pro veřejné projekty pohodlná finanční hranice přijatelnosti, vyjma zvláštních okolností, které musejí být předkladatelem projektu odůvodněny.

## B.2 Sociální diskontní sazba

Diskontní sazba v ekonomické analýze investičních projektů (tj. sociální diskontní sazba) se pokouší zohlednit sociální náhled na to, jakým způsobem by měly být budoucí přínosy a náklady porovnány s těmi současnými. Je-li kapitálový trh nedokonalý, může se od finanční výnosové míry lišit.

V odborné literatuře a mezinárodní praxi se setkáváme se širokým spektrem přístupů k interpretaci a výběru příslušné hodnoty sociální diskontní sazby.

Mezinárodní zkušenosti jsou velmi rozsáhlé a zahrnují zkušenosti jak jednotlivých zemí, tak mezinárodních organizací.

Světová banka a v poslední době také EBRD přijaly požadovanou ekonomickou výnosovou míru na úrovni 10 %. To se obvykle považuje za poměrně vysokou hranici přijatelnosti a podle některých kritiků to může signalizovat, že se důležití věřitelé snaží získat jen ty nejlepší projekty.

Vlády jednotlivých zemí stanovují pro veřejné projekty obvykle nižší sociální výnosovou míru než mezinárodní finanční instituce.

Ve Velké Británii existuje Zelená kniha,<sup>21</sup> která sociální náklady příležitosti na kapitál chápe jako náklady v důsledku vytlačené soukromé spotřeby a produkce. Sociální časová preferenční míra a soukromá výnosová míra jsou shodně stanoveny na úroveň 6 %, ačkoli je povoleno několik výjimek.

V Itálii je podle nového manuálu k přípravě studií proveditelnosti<sup>22</sup> diskontní sazba v současné době nastavena na úroveň 5 %.

<sup>21</sup> HM Treasury (1997) Appraisal and Evaluation in Central Government. The Green Book.

<sup>22</sup> Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome (2001). Studi di fattibilità delle opere pubbliche. Guida per la certificazione da parte dei Nuclei regionali di valutazione e verifica degli investimenti pubblici.





Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Ve Španělsku byly nastaveny odlišné hodnoty sociální diskontní sazby v závislosti na příslušném sektoru: 6 % reálné hodnoty pro dopravní<sup>23</sup> a 4 % pro vodohospodářské projekty.

Ve Francii diskontní sazbu stanovuje Commissariat Général du Plan a odpovídá 8 % reálné hodnoty. Tato sazba nebyla aktualizována od roku 1984.

Ve Spojených státech navrhuje různé diskontní sazby OMB (Office of Management and Budget). Máme-li za to, že veřejné investice (definované jako ty projekty, které mají dopad na sociální blahobyt) soukromou spotřebu skutečně vytěsňují, diskontní sazba, která se má používat, je stanovena na úroveň 7 % reálné hodnoty, nebo se vypočítává prostřednictvím kapitálu ve stínových cenách, což umožňuje vytlačení spotřeby i výroby. Vnitřní vládní investice (tj. projekty, které mají dopad pouze na státní dluh) musejí být diskontovány s využitím sazeb pro výpůjčky, které používá Ministerstvo financí. CBO (Congressional Budget Office) a GAO (General Accounting Office) uvádějí, že veřejné investice mohou být diskontovány s využitím sazeb pro výpůjčky Ministerstva financí.

Tyto rozmanité mezinárodní zkušenosti odrážejí různé teoretické a strategické přístupy.

Hlavní přístupy k odhadům sociální diskontní sazby jsou následující:

- zastánci tradičního přístupu tvrdí, že mezní veřejná investice by měla mít stejný výnos jako soukromá, neboť projekty lze vzájemně nahradit
- zastánci alternativního přístupu navrhují využití vzorce založeného na míře dlouhodobého ekonomického růstu. Toto je přibližný vzorec:

$$r = ng + p$$

kde  $r$  je reálná sociální diskontní sazba veřejných prostředků vyjádřená v příslušné měně (např. EUR);  $g$  je míra růstu veřejných výdajů;  $n$  je elasticita sociálního blahobytu ve vztahu k veřejným výdajům a  $p$  je míra čisté mezičasové preference. Představme si např., že veřejné výdaje na dotace pro chudé (tj. výdaje s nejvyšší sociální hodnotou) rostou reálnou roční mírou, která je rovna průměrné spotřebě na obyvatele, řekněme 2 %, a že hodnota elasticity sociálního blahobytu ve vztahu k tomuto typu výdajů se pohybuje mezi 1 a 2. Pokud je čistá mezičasová preference okolo 1 %, potom reálná sociální diskontní sazba bude v rozmezí 3 - 5 %.

Výsledkem tohoto přístupu jsou (ve srovnání s předchozím přístupem) obvykle nižší hodnoty diskontní sazby. Je to způsobeno tím, že kapitálové trhy jsou nedokonalé a krátkozraké a směrem do budoucnosti více diskontují. Zajdeme-li až do extrému, stát by měl pro mezičasovou preferenci používat hodnotu nula, neboť musí chránit zájmy všech budoucích generací.

- třetí řešení spočítá v tom, že pro diskontní sazbu využijeme standardní referenční hodnotu – požadovanou výnosovou míru odrážející cíl reálného růstu. V dlouhodobém horizontu by měly reálné úrokové míry a míry růstu konvergovat.

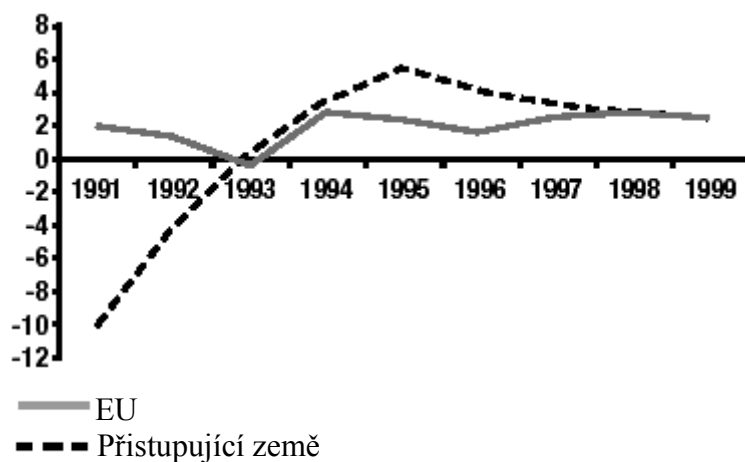
Na základě prvního přístupu bude 5 % sociální diskontní sazba dvojnásobkem reálného výnosu z dlouhodobé obligace EIB v EUR, čili nebude příliš vzdálena od rozumné finanční výnosové míry a pravděpodobně se bude pohybovat spíše ve spodní části nákladů příležitosti na kapitál soukromého investora.

<sup>23</sup> Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones (1991). Manual de evaluacion de inversiones en ferrocarriles de via ancha. Anexo 1.

Pětiprocentní sociální diskontní sazba nebude také příliš vzdálena od hodnoty založené na druhém přístupu, i když se bude pohybovat spíše na horní hranici rozmezí rozumných hodnot různých parametrů.

A konečně, pro zaostávající evropské regiony je 5% výnos kompatibilní se třetím přístupem: s ohledem na potřebu dosáhnout vyšší míry růstu než je průměr v EU (kde se v uplynulých desetiletých reálná míra růstu pohybovala kolem 2,5-3 %) může odrážet potřebu těchto regionů investovat s vyšší výnosovou mírou.

Závěrem lze říci, že 5% evropská sociální diskontní sazba může mít různá a konvergentní odůvodnění a pro projekty spolufinancované EU může představovat standardní referenční hodnotu. V určitých případech si však předkladatelé projektu mohou přát odůvodnit hodnotu jinou.



Obr. 1 Růst HDP, stálé ceny, odchylka v %

## Příloha C: Určení míry spolufinancování

V této části je v souladu s nařízeními navržen praktický přístup k určení modulace míry spolufinancování.

### C.1 Regulační rámec

Nová nařízení stanovující maximální míry (viz tab. 1) po Evropské komisi výslovně požadují stanovení konkrétní míry, která zohlední různé okolnosti, zejména pak:

- existenci příjmů z projektů
- zásadu znečišťovatel platí

Nařízení požadují, aby Evropská komise transparentním a ověřitelným způsobem uvedla, jak svoji míru spolufinancování určila.

Stávající přístup pro Fond soudržnosti (který napodobuje ISPA) je přístupem „majetkového schodku“ či „schodku financování“.

Základní myšlenkou je vyplnit tento „schodek financování“ granty EU. To znamená, že pokud  $C$  je současná hodnota celkových nákladů investice,  $R$  současná hodnota čistých příjmů z projektu včetně jeho zbytkové hodnoty,  $E$  způsobilé náklady, je  $(C-R)$  schodek financování,  $r$  míra spolufinancování a  $G$  grant EU, které jsou definovány následovně:

$$r = (C - R) / C \quad \text{a} \quad G = E * r$$

Tab. 1 Limity pro míru spolufinancování dle nařízení	
Strukturální fondy a Fond soudržnosti	
Typy regionů/zemí	Maximální míra spolufinancování % celkových způsobilých nákladů
Cíl 1	75
Cíl 1 – region FS	80
Cíl 1 – zcela odlehlý region FS	85
Cíl 2 a 3	50
	Vyšší míra spolufinancování % celkových způsobilých nákladů
Země FS	80 – 85
ISPA	
Země ISPA	75 (85 ve výjimečných případech)

Tab. 2 Diskontní sazby a schodek spolufinancování: příklad*			
Základní údaje o projektu			
Celkové způsobilé náklady	36000000 EUR		
Navrhovaný grant ISPA	27000000 EUR		
Požadované spolufinancování	9000000 EUR		
Grantová sazba	75 %		
Výběr diskontní sazby			
Scénář (diskontní sazba)	6 %	8 %	11 %
Schodek financování	47 %	51 %	11 %

\*Tento příklad je založen na projektu ISPA.

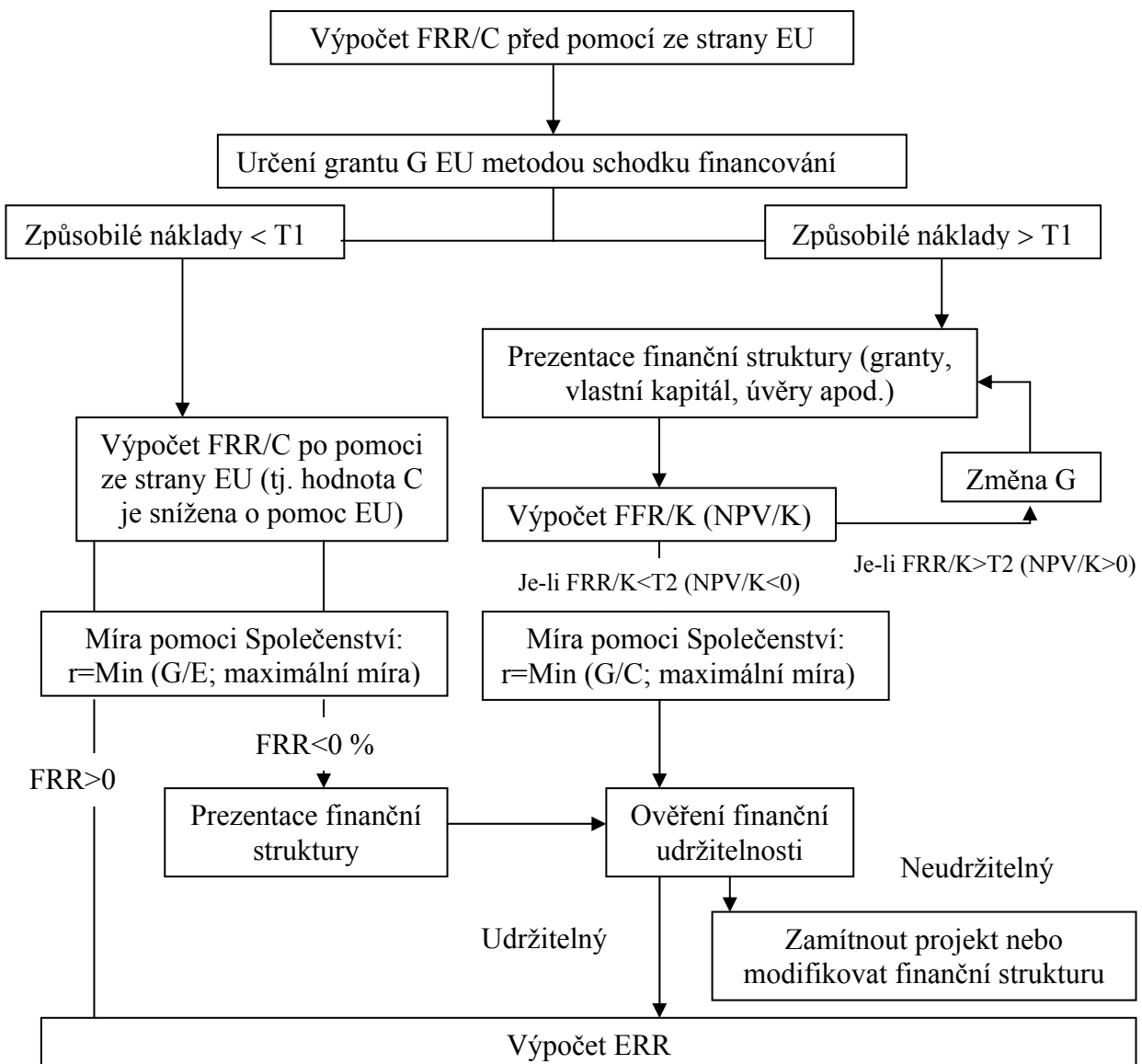
## C.2 Pravidla modulace

Abychom byli schopni lépe plnit cíle Evropské komise a využívat k modulování míry spolufinancování analýzu nákladů a přínosů, musíme respektovat určitá doporučení, která se k pravidlu schodku financování vztahují. Obecné pravidlo uvedené v Manuálu FS zní:

*Míra bude stanovena ve světle charakteristických vlastností projektu a se zvláštním zřetelem na výsledky ekonomické analýzy.*

To by mělo znamenat, že míry vypočítané v rámci finanční a ekonomické analýzy, jako je FRR/C, FRR/K a ERR, můžeme před určením míry spolufinancování využít ke kontrole kvality projektu. To by bylo možné prostřednictvím harmonizace účetních pravidel pro finanční a ekonomickou analýzu (viz kapitola 2) a systému trojitých kontrol založeném na fixních referenčních hodnotách pro FRR/C, FRR/K a ERR. Logika tohoto systému je odražena v diagramu.

### C.2.1 Výpočet finanční výnosové míry z celkových investičních nákladů (před intervencí EU)



Pokud má předkladatel projektu zhodnotit celkovou finanční ziskovost projektu, nebo častěji čisté náklady na straně veřejných financí, jsou-li příjmy projektu nulové nebo nedostatečné, měl by prezentovat výpočet (reálné) finanční výnosové míry z celkové investice, FRR/C, tj. vnitřní výnosovou míru, která zohledňuje celkové investiční náklady, celkové provozní náklady a celkové příjmy (nikoli však granty, vlastní kapitál, úvěry a úroky).

Je-li FRR/C nižší než limit, měla by Evropská komise žadatele požádat, aby předložil důkazy o tom, jak bude projekt udržitelný z dlouhodobého hlediska, a to i po uplynutí časového horizontu. Jedná se o úplný finanční plán, v němž budou vyznačeny všechny finanční zdroje (státní dotace, úvěry, majetek společnosti...).

### ***C.2.2 Výpočet finanční výnosové míry z národního kapitálu (po grantu EU)***

Jak je v průvodci podrobně vysvětleno, existují dva způsoby zvažování finančních výnosů. FRR/C ukazuje celkovou finanční efektivitu projektu. Zohledňuje investiční náklady a záměrně ignoruje způsob, jakým jsou financovány.

Je však důležité podívat se také na finanční výnosy z vlastního kapitálu investora. Toho dosáhneme tak, že namísto celkové investice zohledníme náklady na kapitál investora: vyplacený majetek, splátky úvěrů a úroky (včetně úvěrů od EIB a komerčních bank). Granty EU by započteny být neměly. Jedná se o stejný způsob výpočtu FRR jako v případě „bez EU“,<sup>24</sup> kdy náklady investice, které nejsou kryty grantem EU, jsou plně kryty kapitálem investora (žádné úvěry ani úroky).

Žadatel by měl prezentovat finanční strukturu, kterou pro projekt navrhuje (s pomocí jednoduché tabulky finančního plánování, viz tabulka finanční udržitelnosti 2.3 v kapitole 2), založenou na jeho očekáváních ohledně spolufinancování z EU (jinými slovy by měl žadatel uvést, jaký objem vlastního kapitálu včetně národních veřejných prostředků či soukromého majetku, úvěrů od třetích stran a úroků, je připraven zajistit). Finanční vnitřní výnos z národního kapitálu (FRR/K) by obvykle neměl překročit 6 % reálné hodnoty.<sup>25</sup> U projektů, kdy  $FRR/K > 6\%$ , lze žádat o vyšší příspěví vlastního kapitálu a hodnota FRR/K by měla být přepočtena v rámci této nové finanční struktury.

### ***C.2.3 Výpočet ekonomické výnosové míry***

ERR by měl předkladatel projektu vypočítat s využitím metod uvedených v tomto průvodci analýzy nákladů a přínosů. Rozdíl mezi ERR a FRR spočívá v tom, že ERR používá účetní ceny nebo náklady příležitosti na zboží a služby namísto nedokonalých tržních cen a v co nejvyšší míře zohledňuje všechny sociální a environmentální vnější faktory. Vzhledem k tomu, že se zde zohledňují vnější faktory a stínové ceny, většina projektů s nízkou nebo zápornou hodnotou FRR/C nyní vykáže kladnou hodnotu ERR.

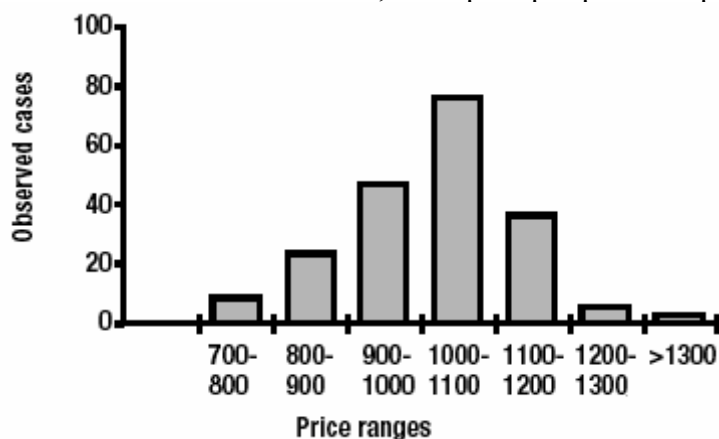
<sup>24</sup> „Bez EU“ znamená před intervencí EU: používají se celkové náklady projektu. „S EU“ znamená po finanční intervenci EU: používají se celkové náklady minus pomoc Společenství.

<sup>25</sup> Maximální hodnota je uvedena pro ilustraci a Evropská komise ji může modifikovat. U jakéhokoli projektu, který dosahuje hodnoty FRR/K vyšší než tato hodnota, se má za to, že žádá o nepřiměřený grant.

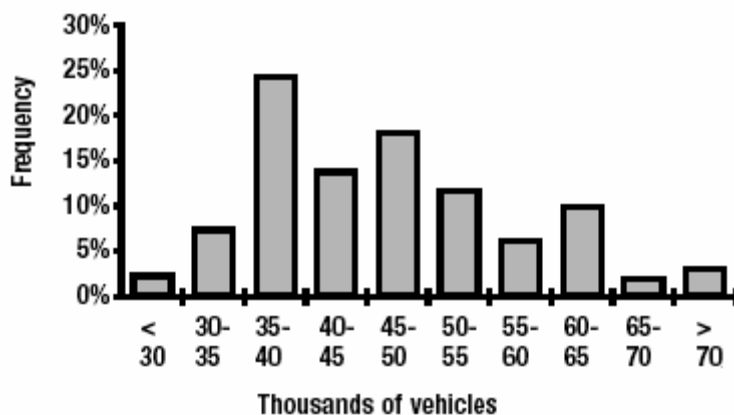
## Příloha D: Analýza citlivosti a rizik

Příčiny nejistoty prognóz v rámci analýzy nákladů a přínosů jsou různé. Obr. 1, 2 a 3 zobrazují typické příklady – výsledky terénních průzkumů, které byly vedeny s cílem určit, jaké hodnoty přiřadit třem proměnným, jež měly být v analýze použity. Jak vidíme, i přesto, že můžeme hodnotu určit coby nejlepší odhad zkoumaného údaje (např. průměru), parametry vykazují rozdíly.

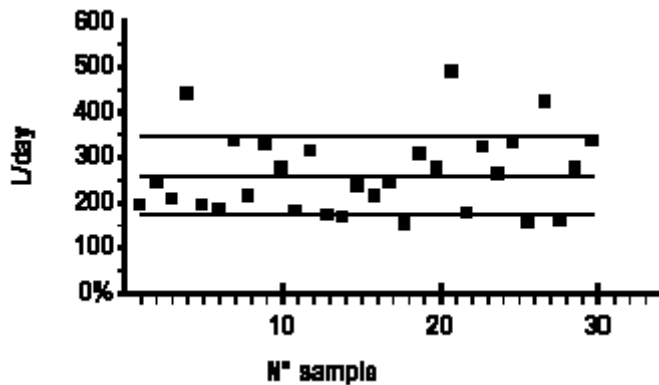
Poté, co identifikujeme kritické proměnné, je v zájmu provedení analýzy rizik nutné přiřadit každé z nich pravděpodobnostní rozdělení definované v přesném rozmezí hodnot blízkých nepřesnějšímu odhadu, který jsme použili v základním případě, a vypočítat indexy hodnocení. Pravděpodobnostní rozdělení pro každou proměnnou může být čerpáno z různých zdrojů. Nejobvyklejším způsobem je čerpat z výsledků studií provedených za účelem získání potřebných experimentálních hodnot v situacích, které jsou co nejpodobnější situacím v rámci projektu. Tento případ je pro ilustraci uveden na obr. 1, 2 a 3. Téměř ve všech případech, s využitím různých metod, které najdeme v odborné literatuře (statistická inference), je možné získat pravděpodobnostní rozdělení z experimentálních údajů, které jsou vyjádřeny graficky a/nebo analyticky. Pokud žádné experimentální údaje k dispozici nejsou, můžeme použít rozdělení uváděná v literatuře, která platí pro podobné případy.



Obr. 1 Rozdělení cen komodit – průměr 1 017 EUR – směrodatná odchylka 164 EUR (Observed cases = Zkoumané případy, Price ranges = Cenová rozpětí)



Obr. 2 Denní provoz – průměr 46 800 – směrodatná odchylka 2 400 (Frequency = Četnost, Thousands of vehicles = Počet vozidel v tis.)

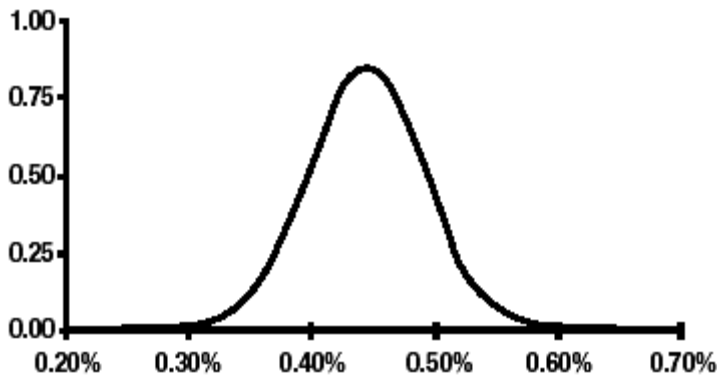


Obr. 3 Spotřeba na obyvatele – průměr 230 l/den – směrodatná odchylka 96 l/den (No. Sample = Vzorek číslo, L/day = L/den)

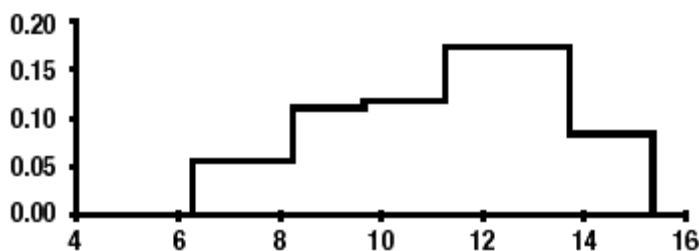
Další možností (delfská metoda) je poradit se se skupinou odborníků (panel) a každého z nich požádat, aby odhadl pravděpodobnost, která bude přiřazena – patrně pouze několika – definovaným hodnotovým intervalům příslušného parametru, a poté získané hodnoty zkombinovat podle statistických pravidel.

Obr. 4 až 8 graficky zobrazují určitá typická pravděpodobnostní rozdělení, která lze běžně nalézt v literatuře a zejména v analýze rizik v oblasti investičních projektů.

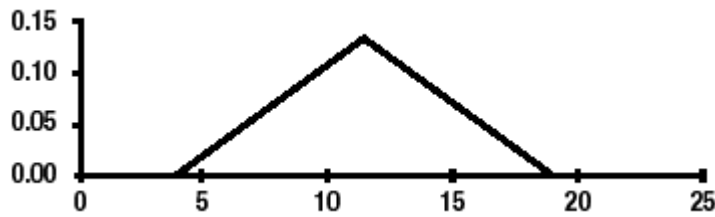
Obr. 4 je typicky symetrická zvonovitá či Gaussova křivka. Na obr. 5 je diskrétní pravděpodobnostní rozdělení v konstantních hodnotách pro definované intervaly proměnné. Toto zjednodušené znázornění se běžně používá, neboť je jednodušší jej vypočítat. Ze stejného důvodu se také používají trojstranná symetrická či nesymetrická rozdělení, která ilustrují obr. 6 a 7. Poslední obrázek ukazuje krokové rozdělení (v tomto případě se třemi hodnotami), což je typický výsledek použití delfské metody.



Obr. 4 Gaussova křivka



Obr. 5 Diskrétní pravděpodobnost

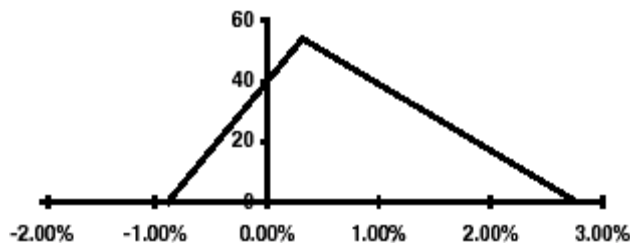


Obr. 6 Symetrické trojstranné rozdělení

<b>Tab. 1 Pravděpodobnostní výpočet pro NPV z odchylek kritických proměnných</b>						
<b>Výsledek kritických proměnných</b>						
<b>Investice</b>	<b>Ostatní náklady</b>		<b>Přínos</b>		<b>NPV</b>	
<b>Hodnota</b>	<b>Hodnota</b>	<b>Pravděpodobnost</b>	<b>Hodnota</b>	<b>Pravděpodobnost</b>	<b>Hodnota</b>	<b>Pravděpodobnost</b>
-56,0	-13,0	0,20	74,0	0,15	5,0	0,03
			77,7	0,30	8,7	0,06
			81,6	0,40	12,6	0,08
			85,7	0,15	16,7	0,03
	-15,6	0,50	74,0	0,15	2,4	0,08
			77,7	0,30	6,1	0,15
			81,6	0,40	10,0	0,20
			85,7	0,15	14,1	0,08
	-18,7	0,30	74,0	0,15	-0,7	0,05
			77,7	0,30	3,0	0,09
			81,6	0,40	6,9	0,12
			85,7	0,15	10,9	0,05

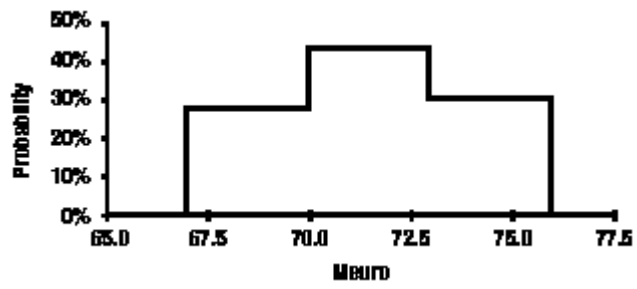
Po určení rozdělení pravděpodobností kritických proměnných je možné pokračovat ve výpočtu pravděpodobnostního rozdělení IRR či NPV projektu. Pouze v nejjednodušších případech je možné tento výpočet provést pomocí přímých metod, s využitím analytických metod výpočtu pravděpodobností tvořených určitým počtem samostatných událostí. Následující tabulka ukazuje jeden z možných početních postupů, který využívá stromový rozvoj nezávislých proměnných.

Existuje např. 3% pravděpodobnost ( $0,15 \cdot 0,20$ ), že NPV má hodnotu 5. Pokud tedy investiční náklady klesnou o 56 a ostatní náklady o 13 (s 20% pravděpodobností), přínosy vzrostou o 74 (s 15% pravděpodobností). Pokud tyto nové hodnoty zapracujeme do vzorce pro výpočet NPV, výsledkem je číslo 5.



Obr. 7 Asymetrické trojstranné rozdělení





Obr. 8 Projektové náklady (Probability = Pravděpodobnost, Meuro = Mil. EUR)



## **Příloha E: Finanční hodnocení životního prostředí**

### **E.1 Proč přisuzujeme životnímu prostředí hodnotu**

Ekonomické hodnocení životního prostředí napomáhá osobám zodpovědným za přijímání rozhodnutí zohlednit v rozhodovacích procesech hodnotu environmentálních funkcí ekosystémů. Přímé a nepřímé dopady, které na životní prostředí mají ekonomické projekty, jsou vyjádřeny v peněžních částkách.<sup>26</sup> Peněžní ocenění je užitečným způsobem, jak v rámci jedné dimenze vyjádřit rozdílné sociální a ekonomické náklady a přínosy, a je potřebné při výpočtu homogenních a souhrnných indikátorů čistých přínosů.

Vzhledem ke značné nejistotě a nevratnosti budoucí dostupnosti zdrojů životního prostředí nebo z etických důvodů je možné použít jiné metody ekonomického ohodnocení, jako např. metodu hodnocení dopadů na životní prostředí, multikriteriální analýzu nebo veřejné referendum. Použitím těchto metod se lze vyhnout nutnosti vyjádřit veškeré dopady na životní prostředí a preference jednotlivců prostřednictvím jednoho všeobecného numeraire.

### **E.2 Hodnocení dopadů na životní prostředí v rámci rozvojových projektů**

Většina projektů veřejné infrastruktury má negativní nebo pozitivní vliv na místní nebo globální životní prostředí. Většinou se dopady na životní prostředí týkají místní kvality ovzduší, klimatických změn, kvality vody, kvality půdy a podzemních vod, biologické rozmanitosti, zhoršení kvality krajiny a přirozených a technických rizik. Tyto dopady ovlivňují normální fungování ekosystémů a snižují (v některých případech zvyšují) kvalitu environmentálních funkcí ekosystémů. Pokles nebo zvýšení kvality nebo kvantity ekologických produktů a služeb bude mít za následek změny, zisky nebo ztráty v sociálních přínosech spojených s jejich spotřebou.

---

<sup>26</sup> Přímý vliv těchto dopadů lze často pozorovat na trzích (na změnách ceny a množství) a na rozhodovacím procesu, zatímco vnější faktory vystoupí do popředí v okamžiku, kdy ekonomické chování jednotlivce (nebo firmy) ovlivňuje chování jiných (jednotlivců nebo firem), aniž by přitom docházelo k jakékoli ekonomické kompenzaci nebo transakci směřující od prvního subjektu k druhému. V ekonomii je znečištění a spotřebovávání zdrojů analyzováno pomocí konceptu vnějších faktorů.

**Dopady projektu na životní prostředí a environmentální služby**

Příslušné dopady velkých projektů na životní prostředí se týkají následujících faktorů životního prostředí:

- **Voda:** dostupnost a kvalita povrchových a podzemních vod
- **Znečištění ovzduší:** znečištění ovzduší ve městech a emise skleníkových plynů
- **Znečištění půdy:** kontaminace chemickými látkami a těžkými kovy
- **Odpad:** městský a průmyslový odpad a jeho zpracování
- Snížení **biologické rozmanitosti**
- Zhoršení kvality **krajiny**
- **Přírozená a technická rizika**
- **Hluk** a lidské zdraví
- Dopady na životní prostředí ovlivňují zásoby produktů a environmentálních služeb spotřebovávané spotřebiteli nebo používané jako vstupy výrobci. Příklady přímých nebo nepřímých environmentálních funkcí ekosystémů:
- **Přímá produkce** kyslíku, vody, čerstvých potravin, krmiv a hnojiv, genetických zdrojů, paliva a energie, surovin,
- **Nepřímé funkce** jako je regulace hydrologických cyklů, doplňování zásob povrchových a podzemních vod, regulace klimatu, ukládání a recyklace živin, produkce biomasy, produkce povrchových vrstev půdy, asimilace odpadu, udržování biologické rozmanitosti atd.

Např. u silniční infrastruktury lze očekávat, že sníží rozlohu použitelné zemědělské půdy, změní dostupnost venkovské krajiny, zvýší tlaky na biologickou rozmanitost a vzhledem k provozu automobilů v dané oblasti sníží obecně kvalitu ovzduší. V konečném důsledku každý z uvedených dopadů sníží objem environmentálních funkcí ekosystémů a sníží ekonomické přínosy, mezi něž patří např. zemědělské činnosti, spotřeba krajiny a další rekreační aktivity spojené s ekonomickým využíváním dané oblasti. Investice do zařízení na zpracování odpadu na druhé straně sníží negativní environmentální dopady na vodu a půdu a zvýší ekonomické přínosy spojené s poskytováním vysoce kvalitních environmentálních služeb ekonomickým činitelům (spotřebitelům a výrobcům).

### Celková ekonomická hodnota

Finanční vyjádření změny v kvalitě života jednotlivce způsobené změnou kvality životního prostředí se nazývá celková ekonomická hodnota změny. Celkovou ekonomickou hodnotu určitého zdroje můžeme rozdělit na užitkovou hodnotu a mimoužitkovou hodnotu:

Celková ekonomická hodnota = užitková hodnota + mimoužitková hodnota.

Do užitkové hodnoty patří přínosy z fyzického používání zdrojů životního prostředí jako např. rekreační činnosti (rybaření) nebo výrobní činnosti (zemědělství nebo lesnictví). Také opční hodnoty patří do této kategorie, i když se týkají pouze budoucího užívání. Tyto hodnoty vycházejí z kombinace nejistoty jednotlivce týkající se budoucí poptávky po zdroji a nejistoty týkající se jeho budoucí dostupnosti. Mimoužitkové hodnoty označují přínosy, které mohou jednotlivci od zdrojů životního prostředí získat, aniž by je přímo používali. Např. mnoho lidí si cení tropických ekosystémů, aniž by je přímo spotřebovávali nebo navštěvovali. Mimoužitková hodnota se skládá z existenční hodnoty a hodnoty odkazu. Existenční hodnota vyjadřuje ochotu platit za daný zdroj z nějakého „morálního“, altruistického nebo jiného důvodu a nespojuje se současným nebo budoucím užíváním zdroje. Hodnota odkazu je hodnota, kterou stávající generace získá, pokud životní prostředí zachová pro budoucí generace. Mimoužitkové hodnoty jsou méně hmatatelné než hodnoty užitkové, protože se často netýkají fyzické spotřeby zboží a služeb.

Hodnoty přímo souvisejí s environmentálními funkcemi ekosystémů, které je podporují. Např. rybářství závisí na environmentální produktivitě vodního ekosystému, jakým je např. mokřad. Dostupnost vody je závislá na celém hydrogeologickém cyklu a kvalita podzemní vody závisí na filtrační schopnosti půdy. Snížení míry environmentální funkčnosti (způsobené např. znečištěním) pravděpodobně sníží hodnotu přisuzovanou lidmi kvalitě životního prostředí, a v konečném důsledku sníží i s životním prostředím související sociální přínosy.

Je důležité si uvědomit, že ekonomická hodnota neměří kvalitu životního prostředí jako takovou, nýbrž odráží to, co z hlediska kvality životního prostředí lidé upřednostňují.

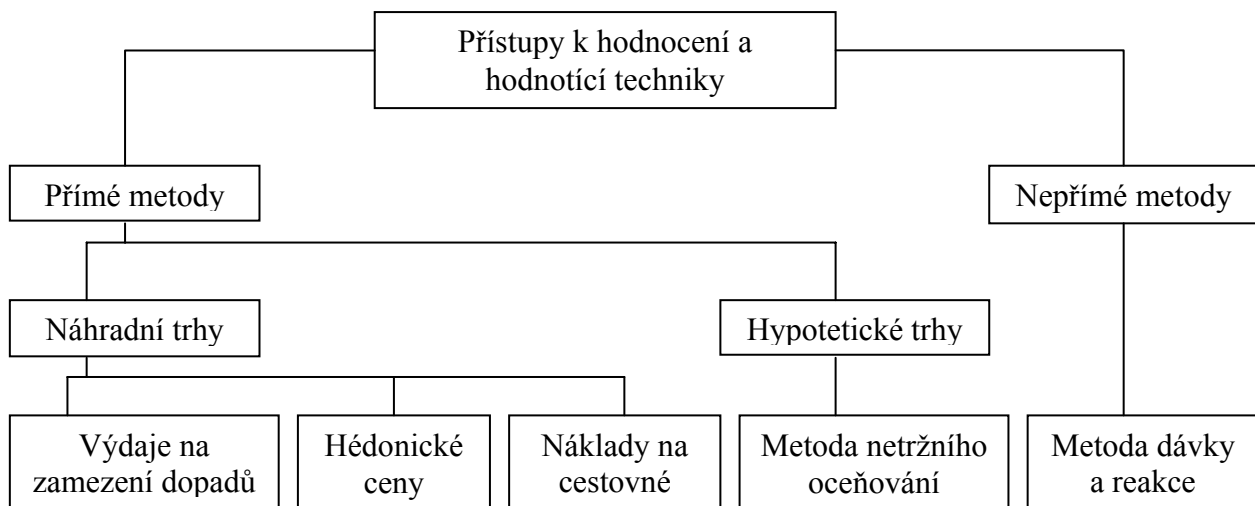
Hodnocení je „antropocentrické“, neboť vyjadřuje preference, které mají lidé.

Celková ekonomická hodnota				
Užitková hodnota			Mimoužitková hodnota	
Přímé použití	Nepřímé použití	Opční hodnota	Hodnota odkazu	Existenční hodnota
Zboží a služby přímo spotřebovávány	Stávající funkční přínosy	Budoucí použití	Spotřeba budoucích generací	Pevná část mimoužitkové hodnoty
Hmatatelnost				
- potraviny - dřevo a biomasa - rekreace - zdraví - vzdělávání - sport	- produkční funkce - Environmentální funkce - rekreace - regulační funkce	- zajištění environmentálních funkcí - zajištění biologické rozmanitosti - údržba krajiny	- dobře známé rostlinné a živočišné druhy a ekosystémy - nevratná změna - zajištění funkcí nezbytných pro život	

Pokud nevezmeme na základě výpočtu souvisejících vnějších faktorů v úvahu dopady na životní prostředí, přeceníme nebo naopak podceníme sociální přínosy projektu a přijmeme špatná ekonomická rozhodnutí.

### E.3 Co děláme při měření peněžních přínosů

V praxi je cílem ekonomického hodnocení zjistit (nebo stanovit) individuální ochotu platit (nebo nechávat si platit) za přínosy související s užíváním (spotřebou) environmentálního zboží a služeb. Cílem hodnocení je stanovit celkovou ekonomickou hodnotu a vzít přitom v úvahu explicitní užitkovou a implicitní mimoužitkovou hodnotu. Základním konceptem této metodologie je koncept spotřebitelského (nebo producentského) přebytku. Když je k dispozici trh environmentálních služeb, je pro stanovení ekonomické hodnoty nejjednodušší použít skutečnou související tržní cenu. Např. pokud se v důsledku znečištění moře sníží počty vylovených ryb, lze tržní hodnotu ušlého úlovku snadno zjistit na trhu s rybami. V případech, kdy žádný „trh“ neexistuje, je možné k ceně dojít pomocí postupů mimotržního ocenění. Takto se postupuje např. při stanovování sociálních nákladů souvisejících se znečištěním ovzduší ve městech, protože znečištění ovzduší nelze spojit se žádným trhem. Ke stanovení hodnoty existují dva základní přístupy, přičemž každý z nich zahrnuje řadu odlišných postupů (viz obrázek): nepřímý přístup se snaží odvodit preference od skutečně vysledovaných, tržních informací, zatímco přímý přístup vychází ze simulace tržního zboží a používá studie a experimentální metody.



#### 1. Výdaje na zamezení dopadů a eliminované náklady

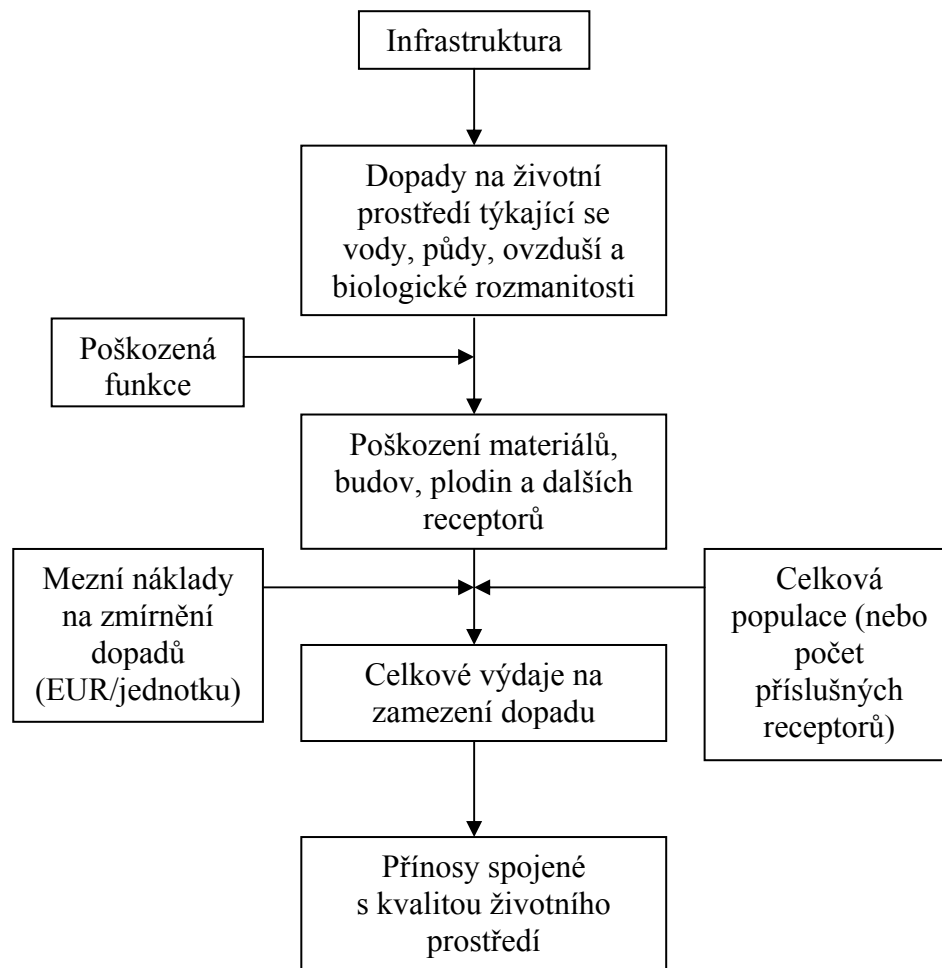
Když dojde ke změnám v kvalitě životního prostředí, můžeme reakce domácností a firem sledovat na finančních prostředcích, které domácnosti a firmy vynaloží k zmírnění jejich dopadů. Např. výdaj na zvukovou izolaci může ukazovat na to, jakou hodnotu domácnost přisuzuje snížení hluchnosti, a výdaje na renovaci budovy mohou odrážet přínosy spojené s menším znečištěním ovzduší. Výdaje na zamezení dopadů jsou používány k ohodnocení zhoršení kvality životního prostředí a eliminované náklady jsou naproti tomu používány k ohodnocení zlepšení kvality životního prostředí.

S touto metodou je spojeno několik problémů:

- jednotlivci nebo firmy mohou na jakoukoliv změnu životního prostředí reagovat více způsoby. Namísto utrácení peněz za renovaci budovy se mohou její majitelé např. rozhodnout úplně odstěhovat

- opatření, které má zamezit dopadům zhoršeného životního prostředí, může mít další vhodné účinky, které nejsou explicitně brány v úvahu. Např. zvuková izolace může také snižovat tepelné ztráty
- velká část výdajů na obranná opatření není plynulá, ale jednorázová, a často se nejedná o vratné rozhodnutí. Např. odstranění dvojitého zasklení je po jeho instalaci nákladné. Vzhledem k těmto okolnostem by mohly být další budoucí změny kvality životního prostředí obtížně měřitelné

Z uvedených důvodů tato metoda často nadhodnocuje nebo podhodnocuje přínosy spojené se změnami v kvalitě životního prostředí.



## 2. Funkce dávky a reakce

Metoda dávky a reakce se snaží zjistit vztah mezi dopady na životní prostředí (reakce) a fyzickými dopady na životní prostředí jako je znečištění (dávka). Tato metoda je používána, pokud je dobře znám vztah typu dávka-reakce mezi příčinou poškození životního prostředí, např. znečištěním vzduchu nebo vody, a dopady této příčiny, např. morbiditou v důsledku znečištění vzduchu nebo kontaminace vody chemickými látkami. Tato metoda používá vědecké informace týkající se fyzických účinků znečištění a používá je v ekonomickém modelu hodnocení. Ekonomické ohodnocení bude provedeno odhadem výkyvů zisků firmy



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

nebo individuálních příjmových zisků a ztrát, který bude stanoven prostřednictvím produkční nebo užitkové funkce.

Metoda probíhá ve dvou základních krocích:

- výpočet dávky znečišťující látky a recepční funkce
- ekonomické ohodnocení vybraného ekonomického modelu

K finančnímu ohodnocení zisku nebo ztráty přínosu v důsledku změny v kvalitě životního prostředí je nutné provést analýzu biologických a fyzikálních procesů, jejich interakcí s rozhodnutími ekonomického činitele (spotřebitele nebo výrobce) a analýzu jejich konečného dopadu na blahobyt.

Hlavní oblasti uplatnění této metodiky je hodnocení ztrát (např. na sklizni) způsobených v důsledku znečištění, dopadů znečištění na ekosystémy, vegetaci a erozi půdy a hodnocení dopadů znečištění ovzduší ve městech na zdraví, materiály a budovy. Tímto způsobem není možné odhadnout mimoužitkovou hodnotu.

### 3. Hédonická metoda oceňování

Hédonická metoda oceňování analyzuje stávající trhy a hledá zboží a služby, jejichž cena je ovlivňována faktory týkajícími se životního prostředí. Hédonická metoda oceňování je nejčastěji užívána k analýze vlivů kvality životního prostředí na ceny nemovitostí. Např. lze očekávat, že dům nacházející se v blízkosti letiště bude mít vzhledem k obtěžování hlukem menší cenu než dům, který se nachází ve větší vzdálenosti. Na rozdíl v cenách se můžeme dívat jako na hodnotu, která je přisuzována rozdílu v kvalitě životního prostředí. Vzhledem k většímu počtu aspektů, které ovlivňují cenu, jsou většinou v reálných případech používány pokročilé ekonometrické techniky, které jsou schopny udržet ostatní atributy na konstantní úrovni a separovat tak pouze hodnotu jedné konkrétní charakteristiky.

Hédonická metoda oceňování bývá uplatňována také při oceňování pracovních sil pro změření přínosů nebo nákladů spojených se snížením nebo zvýšením počtu rizikových nehod.

#### **Příklad použití hédonické metody oceňování**

V důsledku rozšíření letiště se hodnota indexu hlučnosti **B** v přilehlých oblastech zvýší o deset bodů (takže předpokládáme, že  $\Delta B$  je rovno 10). Pro počet  $L=15\,000$  domů nacházejících se v této oblasti s průměrnou cenou **V** rovnou EUR 100 000 a elasticitou amortizace 0,5 bychom sociální náklady na hluk vypočítali následovně:

$$C = \Delta B \times e \times V \times L$$

### 4. Metoda cestovních nákladů

Metoda cestovních nákladů se snaží ocenit ochotu jednotlivce zaplatit za zboží nebo službu životního prostředí náklady vynaloženými na jeho spotřebu. Náklady na spotřebu budou zahrnovat cestovní náklady, náklady na vstupné, výdaje přímo na místě a výdaje na kapitálové vybavení nutné ke spotřebě. Metoda cestovních nákladů je většinou používána k odhadnutí hodnoty venkovních rekreačních aktivit jako je např. rybaření, lov, jízda na člunu nebo návštěva lesa. Např. návštěva národního parku s sebou nese ztrátu času (potřebného na cestování), vstupní poplatek, výdaje na benzín a další cestovní výdaje. Tyto prvky jsou



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

používány k sestavení poptávkové křivky po zboží nebo službě poskytované životním prostředím na základě údajů o výši cestovních nákladů a počtu návštěvníků.

Vzhledem k tomu, že tato metoda hodnotí pouze skutečné náklady související s přímou spotřebou environmentálních služeb, není ji možné použít k odhadu mimoužitkových hodnot (opční hodnota a existenční hodnota). Lze také poukázat na některá další omezení jako např. na stanovení ceny volného času nebo jiné konkrétní ekonometrické obtíže.

## 5. Metody založené na hypotetických trzích: metoda netržního oceňování

V rámci studií využívajících metody netržního oceňování jsou lidé žádáni, aby přímo vyjádřili svoji ochotu zaplatit za nějaký přínos nebo se vyhnout nějakému nákladu, případně aby vyjádřili svoji ochotu přistoupit za úhradu na nějakou ztrátu. Při metodě jsou používány dotazníky, které je možné rozesílat e-mailem nebo používat při telefonických či osobních pohovorech. Respondenti jsou žádáni, aby odpovídali na otázky níže uvedeného typu (toto je např. ukázka z dotazníků týkajícího se snížení znečištění ovzduší):

„Kolik jste ochotni zaplatit za snížení znečištění ovzduší ve městě nebo za jakou částku byste byli ochotni přistoupit na horší kvalitu ovzduší?“

Dotazník je strukturován tak, aby posoudil maximální částku, kterou je respondent ochoten zaplatit. V druhém kroku jsou na výsledky průzkumu použity ekonometrické postupy a je stanovena průměrná hodnota. Ve třetím kroku je následně průměrná nabízená částka vynásobena počtem lidí, kterých se dané zlepšení či zhoršení kvality životního prostředí týká, a tímto způsobem je stanovena celková ochota populace platit za funkce životního prostředí. Hovoříme o metodě netržního oceňování, protože zde dochází k vytváření hypotetického trhu na základě postupů průzkumu.

Dotazníky jsou většinou rozděleny do tří odlišných částí:

- Úvodní část popisuje environmentální zboží a služby, které jsou předmětem zkoumání (kvalita vody, znečištění ovzduší, kontaminace půdy, snížení biologické rozmanitosti nebo jiné environmentální problémy), všeobecný kontext těchto otázek v rámci životního prostředí a použitou metodiku (především metodu úhrady)
- Tazatel se respondentů ptá na ochotu platit nebo naopak přistoupit na finanční kompenzaci
- Otázky týkající se socioekonomických (příjmy, pracovní zařazení...) a demografických (věk, rodinný stav...) charakteristik, které mají získat informace o prostředí, z něhož respondent pochází, a snáze umožňují vzorek extrapolovat na celou populaci

Metoda netržního oceňování bude zřejmě jednou z nejčastěji používaných metod ekonomického hodnocení a je zároveň jedinou metodou, která bude široce využívána při výpočtu mimoužitkových hodnot nebo opční hodnoty. Potenciální problémy spojené s metodou netržního oceňování se týkají sestavování dotazníku, který může být potenciálně zatížen četnými systematickými chybami, mezi něž patří např. systematická chyba týkající se platby (případ, kdy metoda platby ovlivňuje vypočtenou hodnotu), systematická chyba týkající se výchozího bodu (když jsou respondentovi navrhovány částky, a takto je ovlivněno jeho rozhodnutí), systematická chyba týkající se mentálních schopností respondentů (respondent nerozlišuje mezi svojí ochotou platit za aspekt, který je předmětem hodnocení, od své celkové ochoty platit za kvalitu životního prostředí obecně), a další méně závažné systematické chyby.



## 6. Převod přínosů

V případech, kdy data nejsou k dispozici, jejich získání by bylo příliš nákladné, v časové tísní nebo z jiných strategických důvodů je možné hodnoty získané na základě dat shromážděných jinými studii (pro jiná stanoviště) přenést do nového kontextu, v němž je hodnocení prováděno. Tato metoda se nazývá „převod přínosů“. Od přenosu přínosů těžko můžeme očekávat přesné odhady, tato metoda nám však může pomoci zorientovat se v různých možnostech, jak postupovat při snižování dopadů na životní prostředí. Převod přínosů probíhá většinou ve třech fázích:

- shromáždění existující literatury, která se zkoumaným tématem zabývá (rekreační aktivity, lidské zdraví, znečištění vody a vzduchu...)
- posouzení vybraných studií z hlediska jejich srovnatelnosti (podobnost hodnocených funkcí životního prostředí, rozdíly v příjmech, vzdělání, věku a další socioekonomické charakteristiky, které mohou ocenění ovlivnit)
- výpočet hodnot a jejich převod do nového kontextu oceňování

V případě, že je k dispozici větší množství původních studií, je možné provést metaanalýzu, která vztáhne získanou hodnotu k jejím odlišným socioekonomickým charakteristikám a charakteristikám týkajícím se životního prostředí.

Pro převod přínosů je možné použít tři metody:

- Převod průměrných odhadovaných přínosů v případě, kdy lze předpokládat, že změna kvality života průměrných jedinců na stávajícím stanovišti bude stejná jako změna, které budou vystaveni jedinci na novém stanovišti
- Převod upravených průměrných odhadovaných přínosů, přičemž průměrná hodnota je upravena na základě různých kritérií, mezi něž patří socioekonomické charakteristiky jednotlivců, rozdíly v kvalitě a dostupnosti
- Převod funkce přínosů: je převeden stávající vztah a jsou shromážděna data, která jsou nutná pro jeho použití v případě nového stanoviště

V zájmu zjednodušení převodu přínosů byly vytvořeny určité databáze. Uvádíme zde příklad databáze EVRI sestavené ministerstvem životního prostředí Kanady a úřadem US Environment Protection Agency. Databáze v současné době obsahuje více než 700 studií, pouze malá část z nich ale pochází z evropského prostředí, což ještě více snižuje použitelnost databáze v evropském kontextu hodnocení.

Pořadí	Dopady	Příklady	Metody a odkazy
1	Prodávané výrobky	- Poskytování potravin, paliva, dřeva, ryb	- tržní ceny - Vyhýbání se dopadům
2	Dopady na zboží, které není prodáváno, ale jehož hodnota se nepřímo odráží na ceně jiného zboží	- kvalita vzduchu nebo hlučnost a jejich vliv na ceny nemovitostí	- hédonická metoda oceňování
3	Funkce životního prostředí, které mohou jednotlivci poměrně bez problémů okamžitě	- rekreační vybavení, např. rybaření, jízda na člunu, procházky - mnoho služeb	- hédonická metoda oceňování - metoda cestovních nákladů - metoda netržního

	ocenit	poskytovaných národními parky - scénické výhledy	oceňování - vyhýbání se dopadům
4	Méně hmatatelné dopady na kvalitu lidského života, které ještě nebyly uvažovány	- estetické dopady znečištění nebo poškozené krajiny - dopady na environmentální funkce jako např. ztráta biologické rozmanitosti, klimatické změny	- náklady na ochranu - metoda netržního oceňování
5	Mimoužitková a opční hodnota	- některé environmentální funkce - opční hodnota - existenční hodnota a hodnota odkazu	- metoda netržního oceňování

Snad s výjimkou analýzy převodu závisí použití výše uvedených metodik na socioekonomickém kontextu, typech zkoumaných dopadů na životní prostředí a na dalších charakteristikách jako např. na časové a finanční náročnosti provedení nového hodnocení na novém stanovišti.

Níže uvedený seznam uvádí hlavní typy nákladů a přínosů, které by měla vzít analýza nákladů a přínosů v úvahu. Čím níže se v seznamu posunujeme, tím je obtížnější získat spolehlivý odhad hodnoty, kterou lidé danému zboží přisuzují, a zároveň také bude v závislosti na preferencích veřejnosti zřejmě přibývat nesouhlasu s použitým oceněním. S tím, jak se budeme v seznamu posunovat dolů, tedy vzrůstá pravděpodobnost, že budou zúčastněnými stranami snáze přijaty další metody hodnocení, které berou v úvahu hodnocené etické ohledy, jako např. konzultace s veřejností nebo multikriteriální analýza, a že tyto metody budou přijaty s větším konsensem než analýza využívající peněžních hodnot.

#### E. 4 Různé kroky v rámci analýzy nákladů a přínosů v oblasti životního prostředí

Peněžní analýza se většinou rozděluje na několik kroků, které jsou následné:

8. Definice a technický popis různých možností projektu. Užitečné informace budou pravděpodobně ve studiích proveditelnosti a měly by postačovat k formulaci technického a socioekonomického kontextu projektu.
9. Hodnocení dopadů na životní prostředí a poškození ekosystémů a lidského zdraví pro jednotlivé dostupné scénáře. V případě velkých projektů je většinou požadována analýza dopadů na životní prostředí, která bude obsahovat dostatečné množství informací týkající se většiny důležitých místních dopadů na znečištění ovzduší, vody a půdy.
10. Popis vnějších faktorů a ekonomických činitelů přímo nebo nepřímo zasažených dopady projektu na životní prostředí. Smyslem tohoto kroku je přesněji popsat vztah mezi environmentálními funkcemi ekosystémů a sociálními přínosy spojenými s jejich spotřebou. V této fázi je nutné vytvořit seznam osob, kterých se projekt dotkne.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

11. Výběr hodnotící metody a ověření vypočtené finanční hodnoty. Bude vybrána nejspokojivější hodnotící metoda v závislosti na typu projektu, zboží a funkcích životního prostředí a na všeobecném socioekonomickém a strategickém kontextu. Při ideálním průběhu hodnocení by měly zúčastněné strany potvrdit vypočtené hodnoty, aby tak byl zajištěn konsensus ohledně zvolené metodiky.
12. Výběr diskontní sazby a odhad čistého přínosu projektu pro životní prostředí. V některých případech lze použití nízké diskontní sazby odůvodnit skutečností, že vlivy na životní prostředí mají z dlouhodobého hlediska negativní důsledky. Někteří lidé argumentují pro nulovou diskontní sazbu a zdůvodňují to etickými ohledy na budoucí generace. Pokud se vyskytují silné dopady na životní prostředí, měla by v každém případě být zvolena nízká diskontní sazba (3 až 5 %), aby tak byly zohledněny některé etické principy jako např. princip prevence.

## Příloha F: Dostupnost a hodnocení distribučního dopadu

Zejména v některých zemích je důležitým prvkem hodnocení investičních projektů dostupnost (affordability). Výnosy budou např. plynout z poplatků za environmentální služby, např. dodávku vody či ukládání odpadů. Analýza dostupnosti projektu nám pomůže posoudit způsobilost spotřebitelů uhradit alespoň část navrhovaných poplatků a přispět k provozním nákladům a nákladům na údržbu. Kromě toho budeme moci posoudit dopad poplatků na poptávku. Polská studie přinesla odhad, že 4 % příjmu domácností vynakládaná na vodu jsou pro spotřebitele maximálním limitem dostupnosti.

Zejména v některých regionech je také důležité vzít při hodnocení investičního projektu v úvahu redistribuční dopad.

Pokud se hodnocení projektu provádí z hlediska veřejného sektoru, může být jedním z témat funkce sociálního blahobytu, které by mělo výběr veřejné intervence ovlivnit, distribuční spravedlnost. Distribuční profily ovlivňuje např. intervence, která předpokládá změny v tarifech.

Existují dva způsoby zohlednění distribučních dopadů:

**První** spočívá v použití tzv. *vah sociální prospěšnosti* (viz část týkající se multikriteriální analýzy). Tento přístup umožňuje začlenění sociálních cílů v rámci veřejného plánování do stínových cen. Aby se distribuční dopady promítly na různé uvažované sociální skupiny, provede se vážení účetního eura. Tato oprávka se posléze začlení do následujícího kroku ekonomické analýzy.

Veřejné redistribuční preference jsou v tomto případě vyjádřeny vážením<sup>27</sup> agregované spotřeby (nebo příjmu) na obyvatele u různých skupin spotřebitelů. Existuje-li nerovnost příjmů, nemá jedno mezní euro pro jednotlivce s různými příjmy stejnou váhu (tj. v rámci veřejného hodnocení má váhu různou). Pojďme si představit společnost tvořenou dvěma skupinami jednotlivců, z nichž jedna je bohatá a druhá chudá, a příjem chudé skupiny je polovinou příjmu skupiny bohaté. Zvýšení ceny spotřebního zboží (nebo tarifu za používání veřejných služeb) o 1 EUR nemá na obě skupiny stejný sociální účinek. Ve skutečnosti může mít na chudší skupinu (z hlediska sociálního) dopad dvojnásob závažný. Při veřejném plánování je vyjádřen redistribuční záměr, pokud je vzato v úvahu, že spotřeba chudší skupiny je důležitější než spotřeba skupiny bohatší. Chceme-li tedy tento účinek popsat v peněžním vyjádření, můžeme konstatovat, že účetní jednotky lze vážit s pomocí distribučních vah, kdy bereme v úvahu 1 EUR za každé 1 EUR chudší skupiny a 0,5 EUR za každé 1 EUR u bohatší skupiny. V tomto okamžiku můžeme přepočítat dopady projektu včetně těchto úvah do ekonomické analýzy.

**Druhou** metodou pro hodnocení redistribučního dopadu je analýza dopadů. Podobně jako u analýzy vlivů na životní prostředí se provádí samostatná studie redistribuce příjmu v rámci projektu. Vytvoří se ukazatel sociální nerovnosti (např. Giniho index<sup>28</sup> pro zjišťování spotřeby a její struktury) a pak se vypočítá, zda projekt, pokud jde o distribuční spravedlnost, vykazuje zisk nebo ztrátu. Výsledek se poté zpracuje jako nástroj multikriteriální analýzy (viz odst. 2.6).

<sup>27</sup> Tyto váhy nelze srovnávat s vahou používanou pro multikriteriální analýzu vyjadřující preference veřejného orgánu v oblasti sociálních cílů.

<sup>28</sup> Giniho index zpracovává podrobnější údaje o jednotlivých podílech v rámci jediné statistiky, která sumarizuje rozptyl v podílech na příjmu v rámci celé jejich distribuce. Giniho koeficient lze vyjádřit jako poměr či procento. Giniho koeficient je roven 0, je-li distribuce naprosto rovnostářská. Pokud celkový příjem společnosti narůstá pouze u jedné jednotky (osoby/domácnosti) a ostatním nezůstává příjem žádný, je Giniho koeficient roven 1 nebo 100 %.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

**Tab. 1 Příklad váhy distribučního dopadu**

<b>Polace</b>	<b>Váha (cf)</b>	<b>Přínosy</b>	<b>Distribuční dopad</b>
Vysoký příjem	0,5	1200	600
Střední příjem	0,7	100	700
Nízký příjem	1	1500	1500
<b>Celkem</b>		<b>3700</b>	<b>2800</b>

**Tab. 2 Příklad analýzy distribučního dopadu s Giniho indexem**

<b>Giniho index</b>	<b>Bez projektu</b>	<b>S projektem</b>	<b>Dopad</b>
Projekt A	0,6	0,7	+
Projekt B	0,6	0,5	-

## **Příloha G: Obsah studie proveditelnosti**

### A.1 Shrnutí

#### **1.1 Předkladatelé projektu a zainteresované orgány**

#### **1.2 Předmět analýzy**

##### 1.2.1 Název projektu

##### 1.2.2 Stručný popis projektu

###### 1.2.2.1 Sektor

###### 1.2.2.2 Umístění

###### 1.2.2.3 Oblast, na kterou bude mít projekt dopad (regionální, národní, mezinárodní...)

#### **1.3 Cíle předkladatele**

#### **1.4 Předchozí zkušenosti s podobnými projekty**

#### **1.5 Stručný popis zprávy o posouzení**

##### 1.5.1 Autoři zprávy

##### 1.5.2 Rozsah zprávy. Provázanost s ostatními projekty.

##### 1.5.3 Metodika analýzy projektu.

#### **1.6 Hlavní výsledky analýzy**

##### 1.6.1 Finanční výnosy

##### 1.6.2 Ekonomické výnosy

##### 1.6.3 Dopad na zaměstnanost

##### 1.6.4 Dopad na životní prostředí

##### 1.6.5 Ostatní výsledky

### A.2 Socioekonomický kontext

#### **2.1 Charakteristické prvky socioekonomického kontextu**

##### 2.2.1 Územní a environmentální aspekty

##### 2.1.2 Demografie

##### 2.1.3 Sociokulturní prvky

##### 2.1.4 Ekonomické aspekty

#### **2.2 Institucionální a strategické aspekty**

##### 2.2.1 Obecný strategický výhled

##### 2.2.2 Zdroje financování (uveďte, zda se jedná o úvěry, či granty); nástroje EU (ERDF, ECB, FS, ESF apod.); národní orgány (centrální vláda, regiony, ostatní); soukromé osoby – jednotlivci

##### 2.2.3 Finanční pokrytí z výše uvedených zdrojů

##### 2.2.4 Administrativní a procedurální povinnosti; orgány přijímající rozhodnutí ohledně projektu; povinnosti týkající se územního plánování; licence/povolení; požadavky na licence a pobídky

##### 2.2.5 Očekávané termíny: licencí/povolení; licencí/vyplacení pobídek

### A.3 Nabídka výstupů projektu a poptávka po nich

#### **3.1 Očekávaná potenciální poptávka**

##### 3.1.1 Potřeby, které projekt splní ve stanoveném čase

##### 3.1.2 Stávající a budoucí trendy v poptávce

##### 3.1.3 Rozdělení poptávky podle typu zákazníka

3.1.4 Prostředky nákupu či distribuce

3.1.5 Specifický průzkum trhu: výsledky

### **3.2 Konkurence**

3.2.1 Charakteristické rysy nabídky podobných výstupů

3.2.2 Struktura konkurence, existuje-li nebo je-li možné ji předvídat

3.2.3 Faktory úspěchu

### **3.3 Navrhovaná strategie**

3.3.1 Výstupy

3.3.2 Ceny

3.3.3 Propagace

3.3.4 Distribuce

3.3.5 Marketing

### **3.4 Odhad procenta potenciálního využití**

3.4.1 Odhady tržeb v rámci projektu

3.4.2 Podíly na trhu, pokrytí oblastí různých potřeb

3.2.5 Hypotéza a techniky prognózování

A.4 Technologické alternativy a plán výroby

### **4.1 Popis signifikantních technických alternativ**

#### **4.2 Výběr vhodné technologie**

#### **4.3 Budovy a provozy**

#### **4.4 Materiální vstupy do výroby**

#### **4.5 Personální požadavky**

#### **4.6 Požadavky na dodávky energií**

#### **4.7 Poskytovatelé technologií**

#### **4.8 Investiční náklady**

4.8.1 Plánování a know-how

4.8.2 Budovy

4.8.3 Stroje

#### **4.9 Plán výroby po uplynutí časového horizontu projektu**

#### **4.10 Sdružená dodávka výstupů**

#### **4.11 Organizace výroby**

A.5 Lidské zdroje

### **5.1 Organizační schéma**

#### **5.2 Seznam pracovních pozic a mzdové požadavky**

5.2.1 Manažeři

5.2.2 Administrativní pracovníci

5.2.3 Technicko-hospodářští pracovníci

5.2.4 Dělníci

#### **5.3 Vnější služby**

5.3.1 Administrativní pracovníci

5.3.2 Technicko-hospodářští pracovníci

5.3.3 Ostatní

#### **5.4 Nábor pracovníků**

#### **5.5 Školení pracovníků**



## **5.6 Roční náklady (před zahájením a po zahájení projektu)**

### A.6 Umístění

#### **6.1 Požadavky na ideální umístění**

#### **6.2 Alternativní možnosti**

#### **6.3 Výběr lokality a její charakteristické vlastnosti**

6.3.1 Klimatické podmínky, environmentální aspekty (jsou-li relevantní)

6.3.2 Lokalita nebo území

6.3.3 Doprava a spoje

6.3.4 Zajištění dodávek vody a elektrické energie

6.3.5 Nakládání s odpady

6.3.6 Vládní nařízení

6.3.7 Strategie místních úřadů

6.3.8 Popis předem zvolené lokality (podrobnosti v příloze)

#### **6.4 Náklady na koupi pozemku a přípravu lokality**

#### **6.5 Dostupnost lokality**

#### **6.6 Požadavky na infrastrukturu**

### A.7 Realizace

#### **7.1 Analýza termínu stavby/zahájení (cyklu projektu)**

7.1.1 Výběr skupiny pro řízení projektu

7.1.2 Definice informačního systému

7.1.3 Jednání o koupi know-how a strojů

7.1.4 Plánování výstavby a realizace prací

7.1.5 Jednání o financování

7.1.6 Získání pozemků a licencí

7.1.7 Organizační struktura

7.1.8 Nábor pracovníků

7.1.9 Nábor a školení pracovníků

7.1.10 Smlouvy o dodávkách

7.1.11 Distribuční smlouvy

#### **7.2 Sloupcový diagram (nebo graf PERT) hlavních etap**

#### **7.3 Základní informace o termínech realizace, které musejí být zohledněny ve finanční analýze**

### A.8 Finanční analýza

#### **8.1 Základní předpoklady finanční analýzy**

8.1.1 Časový horizont

8.1.2 Ceny výrobních faktorů a výstupů projektu

8.1.3 Reálná finanční diskontní sazba

#### **8.2 Fixní investice**

#### **8.3 Výdaje před zahájením výroby (goodwill)**

#### **8.4 Provozní kapitál**

#### **8.5 Celková investice**



## **8.6 Provozní příjmy a výdaje**

### **8.7 Zdroje financování**

### **8.8 Finanční plán (tabulka zobrazující cash flow pro každý rok)**

### **8.9 Rozvaha (aktiva a pasiva)**

### **8.10 Výkaz zisků a ztrát**

### **8.11 Určení čistého cash flow**

8.11.1 Čistý tok k výpočtu celkového výnosu z investice (investic v případě celého projektu)

8.11.2 Čistý tok k výpočtu výnosu z vlastního jmění nebo fundovaného kapitálu (veřejného/soukromého)

### **8.12 Čistá současná hodnota/vnitřní výnosová míra**

## A.9 Socioekonomická analýza nákladů a přínosů

### **9.1 Účetní a diskontní jednotka pro socioekonomickou analýzu nákladů a přínosů**

#### **9.2 Analýza sociálních nákladů**

9.2.1 Zkreslení cen výstupů

9.2.3 Zkreslení mezd

9.2.3 Fiskální aspekty

9.2.4 Vnější náklady

9.2.5 Nepeněžní náklady včetně environmentálních aspektů

#### **9.3 Analýza sociálních přínosů**

9.3.1 Zkreslení cen výstupů

9.3.2 Sociální přínosy z vyšší zaměstnanosti

9.3.3 Fiskální aspekty

9.3.4 Vnější přínosy

9.3.5 Nepeněžní přínosy včetně environmentálních aspektů

#### **9.4 Ekonomická výnosová míra nebo čistá současná hodnota projektu v peněžním vyjádření**

#### **9.5 Další kritéria posuzování**

9.5.1 Presentace výsledků s ohledem na obecné cíle politik EU

9.5.2 Zvýšení společenského příjmu v EU

9.5.3 Snížení nerovností mezi regiony EU co se týče HDP na obyvatele

9.5.4 Nárůst zaměstnanosti

9.5.5 Zlepšení kvality životního prostředí

9.5.6 Ostatní cíle EK, regionálních i centrálních orgánů

## A.10 Analýza rizik

### **10.1 Definování kritických proměnných za pomoci analýzy citlivosti**

10.1.1 Proměnné dodávky/poptávky

10.1.2 Proměnné výstupů

10.1.3 Lidské zdroje

10.1.4 Proměnné času a realizace

10.1.5 Finanční proměnné

10.1.6 Ekonomické proměnné

### **10.2 Simulace nejlepšího a nejhoršího scénáře**

### **10.3 Analýza pravděpodobnosti**

## Glosář: Termíny důležité z hlediska analýzy projektu

### Glosář základních termínů

**Analýza projektu:** Analytický rámec, který srovnává náklady s přínosy, aby stanovil, zda navrhovaný projekt povede v dostatečné míře ke splnění cílů subjektu, z jehož hlediska se analýza provádí, vezmeme-li v úvahu alternativy, to vše s cílem odůvodnit realizaci projektu.

**Cyklus projektu:** Sled po sobě jdoucích nezbytných a předem definovaných činností, které jsou realizovány pro jednotlivé projekty. Typicky jej lze rozčlenit do následujících etap: programování, identifikace, formulování, financování, realizace a hodnocení.

**Dlouhodobý horizont:** Období týkající se procesu výroby, během něhož je čas provést změnu všech faktorů výroby, ale není dost času na změnu používaných základních technologických procesů.

**Hodnocení ex-ante:** Hodnocení, které se provádí za účelem přijetí rozhodnutí o financování. Slouží k co možná nejlogičtějšímu a nejnáležitějšímu nasměrování projektu. Poskytuje nezbytný základ pro monitorování a následná hodnocení a v co možná nejvyšší míře vede ke kvantifikaci cílů.

**Hodnocení ex-post:** Hodnocení, které se provádí po uplynutí určité doby po ukončení iniciativy. Spočívá v ověření dopadu, jehož bylo prostřednictvím iniciativy účinně dosaženo ve srovnání s globálními cíli a účelem projektu.

**Hodnocení projektu:** Poslední fáze cyklu projektu. Provádí se za účelem identifikace faktorů úspěchu a kritických oblastí s cílem získat si zkušenosti do budoucna a podělit se o ně s ostatními.

**Identifikace:** Spočívá ve výběru možných námětů na intervence v rámci projektu, který bude později předmětem konkrétní předběžné studie proveditelnosti.

**Krátkodobý horizont:** Období ve výrobním procesu, během něhož nelze provést změnu pevně daných faktorů výroby, ale lze změnit úroveň využití proměnných faktorů.

**Monitorování:** Systematické přezkoumávání postupu činnosti podle předem stanoveného harmonogramu a na základě signifikantních a reprezentativních ukazatelů.

**Navzájem se vylučující projekty:** Projekty, u kterých z jejich podstaty platí, že pokud vybereme jeden, nemůže být realizován druhý.

**Nezávislé projekty:** Projekty, které lze v zásadě všechny realizovat ve stejném okamžiku. Měli bychom je rozlišovat od navzájem se vylučujících projektů.

**Posouzení:** Odkazuje na analýzu ex-ante navrženého investičního projektu s cílem stanovit jeho význam a přijatelnost v souladu se stanovenými rozhodovacími kritérii.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

**Program:** Koordinovaná řada různých projektů s jasně definovaným strategickým rámcem, účelem, rozpočtem a termíny.

**Projekt:** Odkazuje na investiční činnost, v rámci níž jsou s cílem vytvořit kapitálová aktiva, která budou po dlouhou dobu přinášet užitek, vynakládány zdroje (náklady) a již lze z její podstaty naplánovat, financovat a realizovat jako jeden celek. Projekt je tedy konkrétní činnost s konkrétním východiskem a konkrétním závěrem, která vede ke splnění specifického cíle. Lze jej chápat také jako nejmenší operační prvek připravený a realizovaný jako samostatná jednotka v rámci národního plánu či programu. Z projektu mohou plynout přínosy, které lze ohodnotit v peněžním vyjádření, nebo přínosy, které jsou nehmotné.

**Průběžné hodnocení:** Hodnocení, které probíhá zároveň s realizací, k pevně stanovenému datu, s cílem umožnit přeměrování činnosti. V jeho průběhu jsou kriticky hodnoceny první výsledky, což nám umožňuje vypracovat úvodní posudek týkající se kvality realizace.

**Realizace:** Je realizována příslušná intervence a všechny plánované činnosti v oblasti výroby a služeb nabývají plné funkčnosti. V této etapě bude nezbytné začít s monitorovací činností a v případě nutnosti také s průběžným hodnocením.

**Studie proveditelnosti:** Studie navrhovaného projektu, jejímž cílem je stanovit, zda je návrh dostatečně přitažlivý a zda si zaslouží podrobnější přípravu.

**Účetní jednotka:** Měřítko, které umožňuje přičítat a odečítat odlišné položky. Např. pro posuzování projektů financovaných EU může být účetní jednotkou EUR.

**Účetní období:** Interval mezi po sobě jdoucími položkami na účtu. V analýze projektu je účetním obdobím většinou rok, ale může to být jakékoli jiné vhodné období.

**Závěrečné hodnocení:** Hodnocení, které se provádí okamžitě po ukončení realizace iniciativy, a jehož předmětem jsou dosažené výsledky. Jeho cílem je stanovit, zda a do jaké míry bylo dosaženo očekávaných výsledků a jaké byly faktory úspěchu či neúspěchu.

## Finanční analýza

**Běžné (=nominální) ceny:** Ceny, jak se skutečně jeví v daném časovém okamžiku. Jedná se o ceny, které odrážejí dopady obecné inflace cen. Měli bychom je odlišovat od cen stálých.

**Časově rozlišené účetnictví:** Metoda, která zaznamenává příjmy ve finančních výkazech za období, během kterého příjmy vznikly nebo byly realizovány, a výdaje za období, ve kterém nastaly, bez ohledu na to, zda se příslušná hotovostní transakce uskutečnila předtím, nebo potom.

**Čistá současná hodnota (NPV):** Částka, která vyjde, pokud diskontovanou hodnotu očekávaných nákladů na investici odečteme od diskontované hodnoty očekávaných přínosů. Ekonomická čistá současná hodnota (ENPV). Finanční čistá současná hodnota (FNPV).



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

**Čistý výnos:** Částka, která zůstane poté, co od všech příjmů odečteme všechny výdaje. Diskontování přírůstku čistého výnosu před financováním nám pomůže změřit, zda projekt stojí za vynaložené prostředky; diskontování přírůstku čistého výnosu po financování nám pomůže změřit, zda projekt stojí za to, aby na něj subjekt vynakládal vlastní zdroje či kapitál.

**Diskontní sazba:** Sazba, s jejímž využitím se stanovuje současná hodnota určité částky v budoucnosti. Finanční diskontní sazba a ekonomická diskontní sazba se mohou lišit tak, jako se tržní ceny liší od cen účetních. Viz termíny v části Ekonomická analýza.

**Diskontování:** Proces úpravy budoucí hodnoty nákladu nebo přínosu na současnou úroveň pomocí diskontní sazby, tj. vynásobením budoucí hodnoty koeficientem, který s časem klesá.

**Finanční analýza:** Umožňuje přesně předpovědět, jaké zdroje budou krýt budoucí výdaje. Umožňuje: 1) ověřit a zajistit hotovostní rovnováhu (ověřit finanční udržitelnost), 2) vypočítat indexy finančního výnosu investičního projektu na základě čistých diskontovaných cash flow. Týká se výhradně ekonomické jednotky, která projekt aktivuje (firma, řídicí orgán).

**Finanční výnosová míra:** Vnitřní výnosová míra (viz níže) vypočtená s využitím finančních hodnot a vyjadřující finanční ziskovost projektu.

**Hranice přijatelnosti:** Hranice, pod níž je projekt považován za nepřijatelný. Často se za ni považují náklady příležitosti. Hranice přijatelnosti je minimální přijatelná vnitřní výnosová míra projektu nebo diskontní sazba použitá k výpočtu NPV, poměru čistého výnosu a investice, případně poměru přínosů a nákladů.

**Náklady příležitosti:** Hodnota zdroje, je-li využit v rámci nejlepší alternativy. Pro účely finanční analýzy jsou náklady příležitosti na zakoupené vstupní vždy jejich tržní cenou. V ekonomické analýze jsou náklady příležitosti na zakoupené vstupní produktem mezní hodnoty v rámci nejlepšího neprojektového alternativního využití meziproductů a mezislužeb, nebo hodnoty využití (měřeno ochotou platit), jedná-li se o finální produkt nebo službu.

**Podvojný účetnictví (založené na cash flow):** Metoda, v rámci níž se vykazují účetní transakce pouze, když dojde k hotovostnímu příjmu nebo výdaji. Nemělo by být zaměňováno s časově rozlišeným účetnictvím.

**Poměr přínosů a nákladů:** Podíl současné hodnoty zdroje přínosů a současné hodnoty zdroje nákladů. Používáme-li poměr přínosů a nákladů, je výběrovým kritériem přijmout všechny nezávislé projekty, u nichž je poměr přínosů a nákladů jedna nebo vyšší, provedeme-li diskontování s využitím vhodné diskontní sazby, nejčastěji s využitím nákladů příležitosti. Poměr výnosů k nákladům může vést k nesprávné klasifikaci nezávislých projektů a nelze jej využít pro výběr navzájem se vylučujících alternativ.

**Reálné míry:** „Deflované“ míry s cílem vyloučit změnu v obecné nebo spotřebitelské cenové úrovni (např. reálné úrokové míry jsou nominální míry po odečtení inflace).

**Relativní ceny:** Směnná hodnota dvou produktů, tvořená poměrem směněné kvantity a absolutními nominálními cenami tohoto zboží.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

**Scénář „s projektem“ a „bez projektu“:** V analýze projektů relevantní srovnání čistého přínosu s projektem ve srovnání s čistým přínosem bez projektu s cílem změřit dodatečné přínosy, které lze projektu připsat.

**Stálé ceny:** Ceny v základním roce za účelem vyloučení inflace z ekonomických údajů. Může se jednat buď o ceny tržní nebo ceny stínové. Neměly by být zaměňovány s běžnými cenami.

**Tržní cena:** Cena, za kterou lze zboží nebo službu reálně směnit za jiné zboží nebo službu nebo za peníze, přičemž v takovém případě je tato cena relevantní pro finanční analýzu.

**Vnitřní výnosová míra (IRR):** Diskontní sazba, při které má zdroj nákladů a přínosů nulovou NPV. Finanční výnosová míra (FRR) – hodnoty jsou odhadovány na základě skutečných cen. Ekonomická výnosová míra (ERR) – hodnoty jsou odhadovány na základě účetních cen. Za účelem vyhodnocení výkonnosti navrhovaného projektu se IRR srovnává s referenční hodnotou.

**Zbytková hodnota:** Čistá současná hodnota aktiv v posledním roce období zvoleného pro hodnotící analýzu.

## Ekonomická analýza

**Analýza nákladů a přínosů:** Konceptní rámec aplikovaný na jakékoli systematické, kvantitativní posouzení veřejného nebo soukromého projektu s cílem stanovit zda vůbec, případně v jakém rozsahu, stojí projekt z veřejného a sociálního hlediska za zvážení. Analýza nákladů a přínosů se od přímého finančního posouzení liší v tom smyslu, že bere v úvahu všechna plus (přínosy) a minus (náklady) bez ohledu na to, u koho vzniknou. Analýza nákladů a přínosů implikuje použití účetních cen. Výsledky mohou být vyjádřeny mnoha způsoby včetně vnitřní výnosové míry, čisté současné hodnoty nebo poměru přínosů a nákladů.

**Cena na hranicích:** Cena jednotky obchodovaného zboží na hranici země. V případě vývozu se jedná o cenu f.o.b. (free on board – včetně dopravy), v případě dovozu o cenu c.i.f. (cost, insurance, freight – náklady, pojištění, přepravné).

**Deformace:** Stav, kdy se cena jednotky na trhu liší od ceny, za niž by bylo možné jednotku prodat, pokud by nedošlo k selhání vládní politiky nebo trhu. Vzniká tak rozdíl mezi náklady příležitostí souvisejícími s daným zbožím a skutečnou cenou zboží. Patří sem např. monopolní cena, vedlejší vlivy, nepřímé zdanění, cla, regulované tarify aj.

**Ekonomická analýza:** Analýza provedena s použitím ekonomických hodnot, které odrážejí hodnoty, jež by společnost byla ochotna za zboží nebo službu zaplatit. Obecně platí, že ekonomická analýza stanovuje hodnotu všech jednotek podle jejich užitkové hodnoty nebo podle nákladů příležitostí, které v souvislosti s nimi společností vzniknou (u obchodovatelných jednotek se často jedná o cenu na hranicích). Tento výraz je používán ve stejném významu jako analýza nákladů a přínosů.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

**Ekonomická výnosová míra (ERR):** Ukazatel socioekonomické ziskovosti projektu. Vzhledem k deformacím cen se ekonomická výnosová míra může lišit od finanční výnosové míry. Ekonomická výnosová míra implikuje použití účetních cen a výpočet diskontní sazby, při níž se přínosy projektu rovnají současným nákladům, tj. při níž je ekonomická čistá současná hodnota rovná nule.

**Faktor konverze:** Číslo, které lze za účelem konverze na cenu účetní vynásobit cenou na domácím trhu nebo hodnotou neobchodované položky. Jinými slovy skutečné ceny jsou konvertovány na ceny stínové, aproximované za pomoci analýzy nákladů a přínosů.

**Neobchodovatelné zboží:** Zboží, které není možné exportovat nebo importovat, např. místní služby, nekvalifikovaná práce a pozemky. V ekonomické analýze je hodnota neobchodovatelných jednotek stanovována dle jejich produktu mezní hodnoty, pokud se jedná o meziprodukty nebo mezislužby, nebo podle ochoty platit, pokud se jedná o finální produkty nebo služby.

**Obchodovatelné zboží:** Zboží, s nímž je možno v případě, že nejsou uplatňovány restriktivní obchodní opatření, mezinárodně obchodovat.

**Ochota platit:** Částka, kterou jsou spotřebitelé ochotni zaplatit za finální produkt nebo službu. Pokud ochota spotřebitelů platit převyšuje cenu zboží, spotřebitel získává spotřebitelský přebytek.

**Sociální diskontní sazba:** Odlišuje se od finanční diskontní sazby. Pokouší se odrážet sociální pohled na to, jak by měla být stanovena budoucí hodnota v porovnání s přítomností.

**Socioekonomické náklady a přínosy:** Náklady nebo přínosy příležitostí pro společnost jako celek. Mohou se lišit od soukromých nákladů v míře v jaké se skutečné ceny liší od účetních cen. (sociální náklady = soukromé náklady + vnější náklady).

**Stínová cena:** Viz účetní cena.

**Účetní ceny:** Náklady příležitosti na zboží, obecně se liší od skutečných tržních cen a regulovaných tarifů. Měly by být využívány při posuzování projektu, aby se lépe odrazily reálné náklady vstupů a také reálné přínosy výstupů pro společnost. Často se využívá jako synonymum pro termín stínové ceny.

**Vnější faktory:** V analýze projektu se jako vnější faktor označuje dopad projektu, který je pociťován vně projektu, a není proto zahrnut v hodnocení. Obecně hovoříme o vnějším faktoru, pokud má výroba nebo spotřeba zboží nebo služby na straně jedné ekonomické jednotky přímý dopad na prosperitu výrobců nebo spotřebitelů v jiné ekonomické jednotce. Vnější faktory mohou být pozitivní nebo negativní.

## Další hodnotící kritéria

**Analýza citlivosti:** Analytická technika určená k systematickému testování toho, co se stane s výnosností projektu v případě, že běh událostí bude jiný, než jak bylo původně odhadováno



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

při plánování projektu. Jedná se o poměrně nepropracovaný a základní způsob, jak se vyrovnávat s nejistotou ohledně budoucích událostí a hodnot. Analýza je prováděna tak, že je měněn jeden nebo více prvků projektu a sleduje se, jaké mají tyto změny dopad na výsledek.

**Analýza dopadů na životní prostředí:** Analýza, která stanovuje dopady investičního projektu na životní prostředí. Obsahuje např. prognózy budoucích emisí znečišťujících látek, posuzuje estetické vlivy atd.

**Analýza dopadů:** Hodnocení změny společnosti nebo dlouhodobého vlivu na ní, které lze přisoudit působení zásahu souvisejícího s dosažením celkových cílů. Tento dopad musí být vyjádřen v měrných jednotkách, které byly zvoleny k vyjádření problémů, které měl zásah vyřešit.

**Analýza efektivity vzhledem k vynaloženým nákladům:** Technika pro posuzování a monitorování používaná v případě, kdy není možné přiměřeným způsobem stanovit peněžní hodnotu přínosů. Analýza je většinou prováděna výpočtem nákladů na jednotku přínosu a vyžaduje, aby existovaly prostředky pro kvantifikaci přínosů, které však nemusí nutně přínosům přisuzovat peněžní nebo ekonomickou hodnotu.

**Analýza finanční udržitelnosti:** Analýza prováděná za účelem ověření toho, zda jsou k dispozici dostatečné finanční zdroje na pokrytí veškerých finančních výdajových toků v jednotlivých letech po dobu celého časového horizontu projektu. Finanční udržitelnost je ověřena v případě, že souhrnné čisté cash flow není v žádném ze sledovaných let záporné.

**Analýza rizik:** Studie stanovující pravděpodobnost, že projekt dosáhne uspokojivé výnosové míry, a nejpravděpodobnější míru odchylky od nejlepšího odhadu výnosové míry. Ačkoliv analýza rizik poskytuje pro posouzení rizikovosti jednotlivých projektů nebo poměrné rizikovosti alternativní projektů lepší základ než analýza citlivosti, nedělá nic pro snížení rizik samotných.

**Analýza SWOT:** Stručně popisuje inherentní charakteristiky iniciativy a kontext, ve kterém je iniciativa realizována, a umožňuje tak analýzu alternativních vývojových scénářů. Analyzuje kontext, ve kterém je intervence zamýšlena a poukazuje na vnitřní faktory, na něž je vhodné se soustředit (silné stránky) nebo které je nutno odstranit (slabé stránky), stejně tak jako příznivé (příležitosti) a nepříznivé (hrozby) vnější faktory.

**Chronogram:** Technika používaná k vypracování realistických a ověřitelných odhadů potřebného času, která zobrazuje kritické body realizace dané iniciativy. Chronogram definuje logicko-časové vazby mezi jednotlivými činnostmi v rámci iniciativy a poskytuje odhad času potřebného na samotnou realizaci.

**Multikriteriální analýza:** Hodnotící metodika, která bere v úvahu více cílů, přičemž každému z měřitelných cílů přisuzuje váhu.

## Bibliografie

### Obecné

Belli, P., Anderson, J. R., Barnum, H.N, Dixon, J. A., Tan, J-P, 2001, *Economic Analysis of Investment Operations. Analytical Tools and Practical Applications*, WBI, World Bank, Washington D.C.,

Brent, R.J., 1996, *Applied cost-benefit analysis*, Cheltenham (UK), Edward Elgar.

Chervel M., 1995, *L'évaluation économique des projets: Calcul économique publique et planification: les methodes d'évaluation de projets, nuova edizione*, Publisud, Paris.

Conseil scientifique de l'évaluation, Mai 1996, *Petit guide de l'évaluation des politiques publiques*, La Documentation Française, Paris.

Dinwiddy C., Teal F., *Principles of cost-benefits analysis for developing countries*, Cambridge University Press, 1996.

Economic Development Institute, 1996, *The economic evaluation of projects*, World Bank, Washington DC.

European Commission, 1997, *Financial and economic analysis of development projects*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

European Commission, 2001, *Project cycle management*, EuropeAid Co-operation Office, Evaluation Unit, Brussels.

Florio, M., 1997, *The economic rate of return of infrastructures and regional policy in the European Union*, in "Annals of Public and Cooperative Economics", 68:1.

G. Gauthier, M. Thibault, 1993, *L'analyse coûts-avantages, défis et controverses*, HEC/CETAI, Economica.

HM Treasury, 1997, *Appraisal and evaluation in Central Government. The Green Book*, HMSO, London.

Imboden N., 1978, *A management approach to project appraisal and evaluation with special reference to non-directly productive projects*, OECD, Paris.

Keeney, R.L., Raiffa, H., 1993, *Decisions with multiple objectives: preferences and value tradeoffs*, Cambridge, Cambridge University Press.

Kirkwood, C.W., 1997, *Strategic decision making: multiobjective decision analysis with spreadsheets*, Belmont, Duxbury Press.

Kirkpatrick, C., Weiss, J., 1996, *Cost Benefit Analysis and Project Appraisal in Developing Countries*, Elgar, Cheltenham.

Kohli, K.N., 1993, *Economic analysis of investment projects: A practical approach*, Oxford, Oxford University Press for the Asian Development Bank.





Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Layard R., Glaister S. (eds), 1994, *Cost Benefit Analysis*, 2<sup>nd</sup> edition, Cambridge University Press.

Little, I.M.D., Mirrlees, J.A., 1974, *Project appraisal and planning for developing countries*, London, Heinemann.

Mishan, E.J., 1994, *Cost Benefit Analysis: an informal introduction*, 4<sup>th</sup> edition, New York, Routledge.

Pohl, G., Mihaljek, D., 1991, *Uncertainty and the discrepancy between rate of return estimates at project appraisal and project completion*, Washington D.C., World Bank.

Saerbeck R., 1990, *Economic appraisal of projects. Guidelines for a simplified cost-benefit analysis*, EIB Paper n.15, European Investment Bank, Luxembourg.

Shofield J.A., 1989, *Cost benefit analysis in urban and regional planning*, Allen & Unwin, London.

Ward, W.A., Deren, B.J., D'Silva, E.H., 1991, *The economics of project analysis: a practitioner's guide*, EDI technical materials, World bank.

Weiss, C.H., 1998, *Evaluation: methods for studying programs and policies*, Weiss, London, Prentice Hall.

World Bank, June 1994, *An overview of Monitoring and Evaluation in the World Bank*, Operations Evaluation Department, Washington D.C.

## **Zemědělství**

Dufumier, M. 1996, *Les projets de développement agricole-Manuel d'expertise*, Paris.

FAO, 1977, *Guidelines for the Preparation of Agricultural Investment Projects*, Investment Centre, Roma.

Fao, 1992, *Sociological analysis in agricultural investment project design*, Roma.

FAO, 1995, *Directives pour la conception et l'elaboration de projets d'investissement agricole*, Document technique du centre d'investissement n 7, Rome.

D'Arcy, D.C., 1992, *The community toolbox. The idea, methods and tools for participatory assessment, monitoring and evaluating community forestry, community forestry- Field manual 2*, FAO, Rome.

Gittinger, JP., 1994, *A World Bank Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (IICA) Glossary: annotated glossary of terms used in the economic analysis of agricultural projects*, Washington D.C., World Bank Glossary.

OECD,1997, *Environmental indicators for agriculture*, Paris.

## **Vzdělávání**

AA.VV., 2001, *Budgeting, programme analysis and cost-effectiveness in educational planning*, Paris, OCSE.



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Haveman, R., Wolfe, B., 1995, *Succeeding Generations. On the Effects of investments in Children*, New York, Russel Sage Foundation.

Heckman, J.J., 1998, *What Should Be Our Human Capital Investment Policy?*, in «Fiscal Studies», Vol. 19 (2), maggio.

ILO, 1981, *Procedures for the Design and Evaluation of ILO Project*, maggio.

OECD, 1994, *New technology and its impact on educational buildings*, Paris.

OECD, 1995, *Evaluation of the decision making process in higher education: French, German, and Spanish experiences*, Paris.

OECD, 2000, *The appraisal of investment in educational facilities*, Paris.

Psacharopoulos, G., 1995, *The Profitability of Investment in Education: Concepts and Methods*, Washington, D.C., World Bank.

World Bank, 1995b, *Guidelines on Economic Analysis of Educational Project*, Washington D.C.

## **Energetika**

Commission of the European Communities. Directorate General for Energy, 1993, *Energy consequences of the proposed carbon/energy tax, Sec (92) 1996, 23 October 1992* Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.

Hewlett, James G., 1991, *A Cost/Benefit Perspective of Extended Unit Service as a Decommissioning Alternative*, in «Energy Journal», Vol. 12 (0), “Special Issue”.

Newbery, D.M., 2000, *Privatization, restructuring, and Regulation of network Utilities*, The MIT Press.

OECD, 2000, *World Energy Outlook 2000*, Paris.

## **Životní prostředí**

Coopers & Lybrand and the CSERGE., *Cost benefit Analysis of the Different Municipal Solid Waste Management Systems: Objectives and Instruments for the Years 2000*, European Commission, Final report, March 1996.

COWI Consulting Engineers and Planners AS., *A Study on the Economic Valuation Externalities from Landfill Disposal and Incineration of Waste*, Final main report, European Commission DG Environment, October 2000.

Department of the Environment, 1994, *Environmental Appraisal in Government Departments*, in «British Reports».

Dixon, J.A., Scura, L.F., Carpenter, R.A., Sherman, P.B., 1994, *Economic Analysis of Environmental Impact*, seconda edizione, London, Earthsca Publications.

Eurostat, *Waste generated in Europe – data 1985-1997*, European Communities, Luxembourg, 2000.

European Commission DG Environment., *Handbook on the Implementation of EC Environmental Legislation*, 1999.

European Commission, 1997, *Cost-Benefit analysis of the different municipal solid waste management system: objectives and instruments for the year 2000*.

FAO, 1992, *Economic assessment of forestry projects impacts*, Forestry papers n.103, Roma.

FAO, 1995, *Valuating forests: context, issues and guidelines*, Roma.

Naurud, S., 1992, *Pricing the European Environment*, Scandinavian University Press, Oslo.

Pearce, D. e altri, 1994, *Project and Policy Appraisal: integrating economics and environment*, Paris, OECD.

RDC – Environment & Pira International, *Evaluation of costs and benefits for the achievement of reuse and recycling targets for the different packaging materials in the frame of the packaging and packaging waste directive, 94/62/EC*, Proposed draft final Report, European Commission, May 2001.

## **Zdravotnictví**

Costa, C., Ramos, V., 1995, *A Cost-Effectiveness Analysis of Prevention in the Estonia Health Project*, Staff Appraisal report, Washington D.C., World Bank.

Culyer, A.J., Wagstaff, A., 1992, *QUALY versus HYE; A theoretical exposition*, York, Centre for Health Economics.

Department of Health, 1995, *Policy Appraisal and Health, The Health of the Nation*, United Kingdom Government.

Donaldson, C., 1993, *Theory and practice of willingness to pay for health care*, University of Aberdeen, Health Economics Research Unit.

Gerard, K., 1991, *A Review of cost-utility studies: Assessing their policy making relevance*, University of Aberdeen, Health Economic Research Unit.

Gudex, C., Kind, P., Van Dalen, H., Durand, M.A., Morris, J., Williams, H., 1993, *Comparing scaling methods for health state valuations: Rosser revisited*, York, Centre for Health Economics.

Mooney, G.H., 1992, *Economics, Medicine and Health Care*, Harvester, Hemel Hempstead.

OCDE, 1997, *New directions in health care policy*, Paris.

Parsonage, M., Neuberger, H., 1992, *Discounting and health benefits*, in «Health Economics, 1:71-6.

Robinson, R., 1993, *Economic evaluation and health care: what does it mean?*, BMJ.

Shortell, S.M., Richardson, W.C., 1978, *Health Program evaluation*, St. Louis, Missouri, The C.V. Mosby Company.

## Průmyslové projekty

Fröhlich, E.A., 1994, *The manual for small industrial business: project design and appraisal*, Vienna, UNIDO.

Marton, K., 1995, *Governments and industrialization: the role of policy intervention*, Vienna, UNIDO.

UNIDO, 1995, *Manual for the preparation of industrial feasibility studies*, New York.

UNIDO, 1999, *Industry for growth into the new millennium*, Vienna.

## Cestovní ruch a zábavní průmysl

Beau, B., 1992, *Developpement et aménagement touristiques*, Rosny, Breal.

Clawson, M., Knetsch M., 1966, *Economics of outdoor recreation*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.

Courty, P., 2000, *An Economic Guide to Ticket Pricing in the Entertainment Industry*, in «Recherches Economiques de Louvain», Vol. 66 (2).

Echevin, C., Gerbaux, F., 1999, *L'impact économique local du tourisme rural*, (Economic Impact of Rural Tourism. With English summary.), in «Revue D'Economie Regionale et Urbaine», Vol. 0 (2).

Frey, B., 2000, *Arts and economics: Analysis and cultural policy*, Heidelberg, Springer.

Ginsburgh, V., Menger, P.M., 1996, *Economics of the arts: selected essays*, Amsterdam, North Holland.

Hunter, C., Green, H., 1995, *Tourism and the environment: a sustainable relationship?*, London; New York, Routledge.

Inskeep, E., 1991, *Tourism planning: an integrated and sustainable development approach*, New York, Van Nostrand Reinhold.

Vellas, F., Becherel, L., 1995, *International tourism: an economic perspective*, New York, St. Martin's Press.

## Doprava

Adler, H.A., 1971, *Economic appraisal of transport projects: a manual with case studies*, Bloomington Indiana University Press, riedizione Johns Hopkins, University Press, Baltimore, 1987.

Commissariat Général du Plan, *Transports: pour un meilleur choix des investissements*, La Documentation Français, Paris, 1994.

Commission of European Communities, 1992, *Cost-benefits and multicriteria analysis for new road construction*, Brussels, Euret Program.

Department of the Environment, *Transport and the Regions, Guidelines on the Methodology for Multi-Modal Studies*, London 2000

Department of the Environment, *Transport and the Regions*, Review of Land-use/Transport Interaction Models, London 1999.

Department of the Environment, *Transport and the Regions*, *The Welfare implications of transport improvements in the presence of market failure*, London 1999.

Department of the Environment, *Transport and the Regions*, *Transport and the Economy*, London 2000

Department of Transport, 1994, *Valuation of Road Accidents*, London.

ECMT, *Efficient Transport for Europe: Policies for Internalisation of External Costs*, Paris, 1998.

European Commission, *CORINAIR*, Working Group on Emission Factors, 1991

European Commission, DGVII, TRENEN II STRAN *Transport energy environment*, Project No. ST-96-SC116 4th Framework Transport Research Programme

European Commission, DGVII, PETS *Pricing European Transport System*, Project No. ST-96-SC172 4th Framework Transport Research Programme

European Commission, *EURET Cost-benefit and multi-criteria analysis for new road construction*, 2nd Framework Programme

European Commission, *EUNET Socio-economic and spatial Impacts of transports*, 4th Framework Programme, 1998

European Commission, Transport Research, APAS, *Strategic Transport, Cost-benefit and multi-criteria analysis for rail infrastructure*, 15

European Commission, Transport Research, APAS, *Cost-benefit and multi-criteria analysis for inland waterways infrastructure*, VII - 16

European Commission, Transport Research, APAS, *Cost-benefit and multi-criteria analysis for nodal centres for goods*, VII 17

European Commission, Transport Research, APAS, *Cost-benefit and multi-criteria analysis for nodal centres for passengers*, VII - 18.

European Commission *ExternE core Application of critical loads, levels of sustainability indicators*, Joule III programme

European Commission, *ExternE core External costs of transport*, Joule III programme

Galvez, T.E., Jara-Diaz, S.R., 1998, *On the Social Valuation of Travel Time Savings*, in «International Journal of Transport Economics», Vol. 25 (2)

Gwilliam, K.M., 1997, *The Value of Time in Economic Evaluation of Transport Projects: Lessons from Recent Research*, Infrastructure Notes, Washington, D.C., World Bank.

INFRAS-IWW, *External Effects of Transport*, 1994 and 2000



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

Mackay K., *Evaluation Capacity Development: A Diagnostic Guide and Action Framework*, The World Bank Group, Operations Evaluation Department, 1999.

Ministry of Transportation and Highways, 1992, *The Economic Appraisal of Highway Investment*, A Guidebook, Version 1.1, British Columbia, Canada.

Morisugi H., Hayashi Y. (editors), *International comparison of Evaluation Process of Transport Projects*, Special Issue of the Journal of the World Conference on transport research Society, Volume 7, Number 1, January 2000.

Nash, C.A., Preston, J., 1995, *Appraisal of rail investment projects: recent British experience*, in «Transport Reviews», n.11, Paris.

OECD, 1992, Recherche Routière. *Consommation de carburant par les automobiles dans des conditions de circulation réelles*, Paris, trad. it. in Quaderno n.59, Ministero dei Lavori Pubblici, 1992.

OECD, 1994, *Évaluation de l'impact des routes sur l'environnement*, Paris.

OECD, 1995, *Why do we need railways?*, Paris.

European Commission, DG IA, PHARE, TINA, *Transport Infrastructure Needs Assessment, Appraisal Guidance*, Vienna October 1999

Transport Research Laboratory, Overseas Unit, 1997, *Value of time (Personal Travel and Freight Transport) 1992-1996*, in Current Topics in Transport, vol. 144, Crowthorne, Berkshire, United Kingdom.

Venables, A. and Gasiorek, M. *The Welfare Implications of Transport Improvements in the Presence of Market Failure*, report to SACTRA, 1998.

World Bank, *Operations Evaluation Department, Designing Project Monitoring and Evaluation, Lessons and Practices*, Number 8, January 1996.

## **Vodohospodářství**

Cunning, R. et al., 1996, *New evaluation procedures for a new generation of water related projects*, World Bank.

FAO, 1994, *Irrigation water delivery models*, Roma.

Madanat, S., Humplick, F., 1993, *A model of household choice of water supply system*, in «Water Resource Research», 29(5).

Peacock, T., 1996, *Guidelines for planning irrigation and drainage investment projects*, Roma, Fao.

Renzetti, S., 1992, *Evaluating the Welfare Effects of Reforming Municipal Water Prices*, in «Journal of Environmental Economics & Management», Vol. 22 (2), marzo.

Rogers, P., 1992, *Comprehensive water resources management: a concept paper*, Research working papers, WPS 879. Water and sanitation, World Bank.

Winpenny J., 1994, *Managing Water as an economic resource*, London, Routledge.

## Dodatek

Při přípravě tohoto průvodce byly konzultovány různé služby EK, zástupci členských států v technické skupině pro hodnocení a účastníci interních seminářů na Generálním ředitelství pro regionální politiku. Autoři by chtěli vyjádřit své poděkování za řadu přínosných připomínek a ochotně přijmou další návrhy použitelné pro případné příští vydání příručky. Většina připomínek byla zohledněna v samotném textu nebo v přílohách. Další byly zahrnuty do následujícího textu jako reakce na některé nejzajímavější otázky, které se při konzultacích objevily.

## **OBECNÉ DEFINICE, KONTEXT A TECHNICKÉ OTÁZKY (Kapitola 2)**

### **Prostorový dopad**

Příručka se specificky nezabývá prostorovou dimenzí projektové analýzy. To však neznamená, že taková studie není v některých případech opodstatněná. Projekt realizovaný v jednom regionu může mít dopad i v dalších regionech. Existují specifická opatření EU pro řešení přeshraničních problémů, ale může se stát, že projekt realizovaný v regionu spadajícím pod Cíl 1 má pozitivní nebo negativní vlivy na region Cíle 2 či naopak. Kvalitní identifikace projektu a komplexní rozbor vnějších faktorů, včetně dopadu na životní prostředí, často mají prostorovou dimenzi, která by měla být zohledněna: ekonomická analýza by měla zahrnout vedlejší vlivy vždy, když vzniknou (např. vlivy na sousední obec, region či stát).

Uveďme příklad: podle nedávno provedené studie prof. Beutela z Univerzity v Kostnici bude mít 24 % finančních zdrojů Cíle 1 vyčleněných pro šest méně rozvinutých regionů pozitivní vliv i na další, rozvinutější regiony EU (viz též [http://europa.eu.int/comm/regional\\_policy/sources/docgener/studies/study\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/regional_policy/sources/docgener/studies/study_en.htm)).

### **Vnitřní výnosová míra (IRR) vs. čistá současná hodnota (NPV)**

Tato dvě kritéria jsou zpravidla rovnocenná. NPV je v zásadě spolehlivější než IRR, avšak negativně se na něm odráží fakt, že se vyjadřuje v peněžní hodnotě, nikoli jako číslo. Obě však poskytují tutéž představu o předpokládaných výsledcích projektu, za předpokladu, že diskontní sazba užívaná k výpočtu NPV je stejná jako požadovaná výnosová míra, pomocí níž se stanovuje, zda IRR je „vysoká“ nebo „nízká“. Viz odst. 2.5.5 a přílohy A a B.

### **Vnější faktor**

Vnější faktor, jak je definován v glosáři (ekonomická analýza) a v odst. 2.5.2, označuje reálné vlivy projektu, které bez náhrady dopadají na třetí strany. Typickým příkladem negativního vnějšího faktoru je znečištění. „Finanční vnější faktor“ se někdy definuje jako nepřímý dopad projektu (či politiky) prostřednictvím cenových změn. Tento průvodce nedoporučuje tento druh nepřímých vlivů v analýze nákladů a přínosů zohledňovat. V některých případech mají některé výstupy projektu nulovou cenu, např. dopravní komunikace. V tomto případě navrhuje použití stínových cen přímého vytvořeného přínosu (např. časové úspory), jako kdyby šlo o pozitivní vnější faktor ve vztahu ke spotřebiteli. Stejně tak znečištění je negativním vnějším faktorem, který by měl být vyjádřen ve stínových cenách. Samozřejmě je třeba se vyhnout dvojímu počítání těchto přímých přínosů a finančních výnosů, když jsou ceny pozitivní, nikoli nulové, nicméně nižší než náklady příležitosti (odst. 2.5.3.). Toto je zjednodušený, avšak logický přístup ke složité otázce: byly identifikovány jiné druhy vnějších faktorů. Pro výklad historie tohoto pojmu viz Papandreou A., *Externalities and institutions*, Clarendon Press, Oxford, 1994.

## **Stínové mzdy**

Komise nedoporučuje pro výpočet stínových mezd žádný konkrétní vzorec (viz odst. 2.5.3). Stínové mzdy by měly odrážet skutečnou hodnotu pracovní síly v různých režimech nezaměstnanosti. Obvykle platí, že čím vyšší je nezaměstnanost, tím nižší je stínová mzda, protože je přebytek volné pracovní síly, bez ohledu na výši oficiálních (zákonných nebo smluvních) mezd. Stínové mzdy se tedy mohou mezi státy a regiony lišit. V rámci každého členského státu by se však měly pro všechny regiony používat podobné vzorce. Výsledky se mohou lišit, protože se liší ekonomické podmínky, metoda výpočtu by však měla být ze zásady stejná. Techniky pro odhad stínových mezd jsou popsány v několika příručkách uvedených v seznamu bibliografie (1. Obecné).

## **DALŠÍ POZNÁMKY K JEDNOTLIVÝM ODVĚTVÍM**

### **Nakládání s odpady**

Seznam možných dopadů na životní prostředí způsobených projekty nakládání s odpady (odst. 3.1.6) není vyčerpávající. Se zařízeními pro nakládání s odpady (nejde jen o spalovny a skládky) je spojována řada různých druhů dopadů, které jsou závislé na vnějších i vnitřních technických rysech daného zařízení, např. na jeho zeměpisné poloze, velikosti a používané technologii, typu managementu ve vztahu k životnímu prostředí atd.

### **Socioekonomický dopad znečištění (energetické projekty, doprava atd.)**

Užitečným zdrojem informací je projekt ExternE, komplexní pokus použít k hodnocení vnějších nákladů spojených s různými palivovými cykly jednotnou metodiku. Projektu se zúčastní přes 30 týmů z výzkumných ústavů. Projekt úspěšně (1) vyvinul účinnou metodiku na základě přístupu „zdola nahoru“, (2) provedl jednotné hodnocení řady různých palivových cyklů, (3) provedl spolehlivá hodnocení mezních nákladů, (4) vymezil klíčové otázky týkající se vnějších faktorů. Hodnocení dopadů a oceňování se provádí pomocí škodní funkce nebo metodou analýzy „dráhy dopadu“ (impact pathway).

Mnoho informací o vnějších faktorech týkajících se životního prostředí, které jsou v současné době k dispozici jako výsledek výzkumného projektu ExternE, je zvláště užitečných pro části o dopravě, energetice a průmyslu a mohou být samozřejmě použity i jako ilustrace metodik popsaných v příloze E této příručky (Finanční hodnocení životního prostředí). Bližší informace jsou k dispozici na webových stránkách projektu: <http://externe.jrs.es/overview.html>.

### **Časový horizont projektů transportu a distribuce energie a dalších projektů**

Odst. 3.4.4 uvádí, že vhodným časovým horizontem pro některé energetické projekty je 25 až 30 let. Pro některé složky systému však může být vhodnější delší horizont. Uvedený časový horizont by měl být chápán jako minimum, nikoli jako maximum.

### **Přístavy a letiště**

Příručka se konkrétně nevěnuje vlivům rozvoje přístavů a letišť na vnitrozemské komunikace. Text se pouze zmiňuje o zajištění napojení na komunikace, vliv intenzivnější přístavní nebo letištní dopravy na všechny uživatele stávajících komunikací by však mohl být pro tento typ projektů důležitou otázkou.

### **Vzdělávací infrastruktura**

Odst. 3.7.1 obsahuje indikativní seznam specifických cílů pro oceňování projektů. Tento seznam souvisí s odst. 3.5.5, kde příručka uvádí, že konečné socioekonomické přínosy projektu se vztahují k zaměstnatelnosti a možným budoucím příjmům účastníků daného





Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

vzdělávacího programu. Žádný vzdělávací projekt nemůže být schválen bez řádné analýzy jeho dopadu na příslušný segment trhu práce.

### **Dopravní projekty**

V ekonomické analýze dopravních projektů (odst. 3.3.5) se zabýváme změnami ve spotřebitelském přebytku. Spotřebitelský přebytek se v dopravních projektech zpravidla měří prostřednictvím obecných dopravních nákladů, které zahrnují všechny náklady vnímané spotřebiteli – jak finanční, tak časové.

V kontextu zmíněného odstavce bychom měli dodat, že poptávka po dopravě může být neměnná, ale může se přesouvat mezi různými způsoby dopravy.

Tato příručka se nezabývá modely dopravních prognóz, což je poměrně specializovaný a obtížný výzkumný obor. Oceňování dopravních projektů podrobněji rozebírá publikace *Transports: choix des investissements et coût des nuisances*, Commissariat général du Plan, Paris, Juin 2001.

### **Vodohospodářské projekty**

Poptávka po vodě může v kratším časovém horizontu a u některých druhů využití, např. pitné vody, vykazovat cenovou neelasticitu, zatímco v delším horizontu – když je voda dostupnější a příjmy vzrůstají – může u jiných druhů využití vody cenová elasticita růst. Analýza poptávky by tedy měla důsledně rozlišovat mezi jednotlivými druhy využití a předvídat cenovou elasticitu (v delším horizontu mohou např. uživatelé vody na zavlažování přejít k efektivnějším způsobům, jako jsou např. systémy kapkové závlahy).

V některých případech je také důležité zohlednit odvozenou poptávku, tj. poptávku po vodě odvozenou od poptávky po zboží nebo plodině, pro jejichž výrobu je potřebná.

Pokud jde o stanovení stínových cen vodohospodářských projektů, existuje alternativa k pojmu „ochota platit“: předpovědět dlouhodobé mezní náklady (včetně provozu, údržby, správy a běžné návratnosti kapitálu).

### **Lesnictví**

Pro lesnické projekty nebo jiné projekty související se životním prostředím nedoporučujeme používat specifickou diskontní sazbu. Některé orgány v členských státech EU někdy používají různé diskontní sazby pro různá odvětví a pro lesnické nebo jiné dlouhodobé projekty stanovují nižší sazbu. Tato praxe je určitým zjednodušením, ale není snadné ji odůvodnit: nejlepší metodou je pokusit se určit všechny přínosy daného projektu a zahrnout je do analýzy nákladů a přínosů, aniž by jim byla poskytována implicitní výhoda vyplývající z nižší diskontní sazby.

Lesnictví je typicky spojováno s několikanásobnými cíli. Seznam v odst. 3.10.1 není vyčerpávající. V některých případech mohou hrát významnou roli přínosy pro krajinu, vzdělávání a zdraví. Investice do lesnictví mají tendenci vytvářet mnohonásobné efekty, včetně netržních efektů spojených s lesnatým prostředím a krajinami, biologickou rozmanitostí a rekreačními aktivitami v přírodě. Tento efekt se zvyšuje, když je projekt realizován v blízkosti měst, protože lesy tak mohou přilákat více návštěvníků. Měly by však být zohledněny vlivy přesunů z jiných oblastí a zhodnocen čistý dopad.

Časový horizont lesnických projektů se liší podle konkrétních druhů a jejich střídání v udržitelném cyklu.

K ekonomickému hodnocení lesnických projektů existuje obsáhlá literatura, podporovaná zejména ze strany FAO a Světové banky. Jejich webové stránky obsahují aktuální informace



Česká republika 2004>06 Rámec podpory Společenství

o výsledcích výzkumu v této oblasti (viz <http://www.worldbank.org> a <http://www.fao.org/forestry/index.jsp>).

### **Bibliografie**

Literatura k analýze nákladů a přínosů je rozsáhlá, a malé množství odkazů uvedených v této příručce představuje pouze vzorek – a to nikoli reprezentativní – všech směrů výzkumu a zkušeností, přičemž většina je v angličtině či francouzštině.

Zájemci o komplexnější nebo konkrétnější informace mohou využít databází ekonomické literatury, jako je např. Econlit.