

1 Analýza nákladů a přínosů

Analýza nákladů a přínosů (angl. Cost-benefit Analysis) jinak také analýza nákladů a výnosů, Cost-benefit analýza (CBA) či analýza nákladů a užitků představuje postup, který nám umožňuje porovnat náklady a přínosy veřejného projektu, tj. jeho ekonomickou efektivitu.

Jde o metodu, jež může pomoci v rozhodovacím procesu (viz výše) tím, že se snaží porovnávat jak náklady, tak přínosy daného projektu a Pareto-efektivně rozhodnout.

CBA představuje výhodný hodnotící nástroj u takových projektů, kde se zvažuje více cílů (např. současně zlepšení zdraví obyvatel, zlepšení kvality životního prostředí a občanské vybavenosti obyvatel, nárůst mobility obyvatel aj.), jednotlivé cíle však bývají alespoň částečně vzájemně v konfliktu (např. růst kvality životního prostředí versus nárůst mobility) a vztahují se ke statkům, které nemají tržní cenu (to platí jak pro stav životního prostředí, tak pro zdraví obyvatel).

Technicky tento princip znamená, že se všechny přínosy (užitky) veřejného projektu vyjádří v peněžních jednotkách a odečtou se všechny náklady či ztráty (opět vyjádřené v peněžních jednotkách). **Pokud je výsledek kladný, projekt je společensky efektivní.** Celkově tedy stále jde o vzájemný vztah nákladů a přínosů projektu.

Základním specifíkem analýzy nákladů a přínosu je to, že jsou veškeré náklady i přínosy **oceňovány v peněžních jednotkách.**

1.1 Postup hodnocení a výběru pomocí CBA

metodika CBA podle teorie je následující:

- Krok 1** Identifikace nákladů a přínosů (výnosů).
- Krok 2** Ocenění nákladů a přínosů v peněžních jednotkách za použití různých metod podle zaměření projektu
- Krok 3** **Finanční analýza** – porovnání nákladů a výnosů projektu s investicí (pomocí metody čisté současné hodnoty a reálné doby návratnosti)
- Krok 4** **Ekonomická analýza** – porovnání společenských nákladů a přínosů projektu s investicí (pomocí metody čisté současné hodnoty a reálné doby návratnosti)
- Krok 5** **vyhodnocení projektu a jeho přijatelnosti**

Identifikace nákladů a přínosů (výnosů)

Na počátku identifikujete ze zadání projektu jaké má projekt náklady – investiční, provozní (fixní a variabilní) a jaké má výnosy (účetní a tržní) a následně společenské přínosy (vliv na zaměstnanost, vliv na životní prostředí aj.).

Ocenění nákladů a přínosů v peněžních jednotkách

Na základě tržních informací (tržních cen, průměrných mezd v regionu aj.) stanovíte potenciální účetní (tržní) náklady a výnosy a na základě mimotržních metod pak společenské přínosy projektu v peněžních jednotkách

Finanční analýza

Hlavním účelem finanční analýzy je výpočet ukazatelů finanční výkonnosti projektu.

K posouzení finanční návratnosti projektu se standardně využívá ukazatel čisté současné hodnoty (Net Present Value – NPV) a vnitřní výnosové procento. **Ve studii budete využívat pouze ukazatel čisté současné hodnoty a zároveň zohledníte reálnou dobu návratnosti.**

Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota je „číselný údaj, nalezený tím způsobem, že se od diskontované hodnoty očekávaných výnosů investice odečte diskontovaná hodnota jejich očekávaných nákladů“ (Pearce 1995).

Pro konstrukci čisté současné hodnoty je nutno nejdříve zavést pojem současné hodnoty, která se definuje následujícím způsobem: **Současná hodnota** (angl. Present value - *PV*) vzroste v průběhu jednoho roku na **budoucí hodnotu** (angl. Future value - *FV*) v závislosti na úrokové míře (pro veřejný sektor diskontní sazbě r), podle vztahu $FV = PV(1+r)$. V n -tém roce je pak budoucí hodnota FV dána vztahem

$$FV = PV(1+r)^n,$$

kde n je počet let, po jejichž dobu plyne užitek z projektu.

Současná hodnota PV_t všech hotovostních toků vyplývajících z projektu po dobu životnosti veřejného projektu je pak dána vztahem:

$$PV_t = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad (1)$$

kde CF_t je hotovostní tok v roce t ,
 r je diskontní sazba,
 t je časové období od 1 do n ,
 n je životnost projektu.

Čistá současná hodnota NPV je definována jako součet současné hodnoty budoucích hotovostních toků plynoucích z projektu a hotovostního toku v nultém roce:

$$NPV = \sum_{t=0}^n CF_t = CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = CF_0 + PV = PV - I \quad (2)$$

kde NPV je čistá současná hodnota projektu,
 PV je současná hodnota projektu,
 I je velikost investičních výdajů v nultém období,
 CF_t je hotovostní tok plynoucí z projektu v období t ,
 r je diskontní sazba,
 t je období (rok) od 0 do n (životnost projektu).

Investiční projekt je možné považovat za přijatelný, pokud je splněno kritérium, že ukazatel čisté současné hodnoty je nezáporný:

| Kritérium | Interpretace |
|--------------|-------------------------|
| $NPV \geq 0$ | projekt je přijatelný |
| $NPV < 0$ | projekt není přijatelný |

Příklad č. 1

Uvažujeme projekty a_1, a_2, a_3 , kterým odpovídají hotovostní toky v tabulce 1 a uvažujeme diskontní sazbu 5%. Tabulka 2 pak udává diskontované hodnoty cash-flow v jednotlivých letech a také výslednou hodnotu NPV

Tab. 1 Hotovostní toky veřejných projektů v jednotlivých letech v tis. Kč

| Projekt | Hotovostní toky v jednotlivých letech v tis. Kč | | | | | ΣCF (včetně investice) |
|---------|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------------|
| | -I | CF ₁ | CF ₂ | CF ₃ | CF ₄ | |
| a_1 | -3 000 | 1 000 | 3 000 | 0 | 0 | 1 000 |
| a_2 | -3 000 | 1 000 | 2 000 | 1 000 | 0 | 1 000 |
| a_3 | -3 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |

Tab. 2 Výpočet čisté současné hodnoty, při diskontní sazbě 5%

| Projekt | Hotovostní toky v jednotlivých letech v tis. Kč | | | | | NPV |
|----------------|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|
| | -I | CF ₁ | CF ₂ | CF ₃ | CF ₄ | |
| a ₁ | -3 000 | 952,38 | 2 721,09 | 0 | 0 | 673,47 |
| a ₂ | -3 000 | 952,38 | 1 814,06 | 863,84 | 0 | 630,28 |
| a ₃ | -3 000 | 952,38 | 907,03 | 863,84 | 822,70 | 545,95 |

Z příkladu je zřejmé, že i když celková hodnota nediskontovaných toků je 4000,- Kč, u diskontovaných toků je situace zcela odlišná a jednoznačně je neefektivnější projekt a₁ a všechny projekty jsou přijatelné.

Pokud ovšem zvolíme diskontní sazbu 15% je situace zcela jiná, jak ukazuje tabulka č. 3

Tab. 3 Výpočet čisté současné hodnoty, při diskontní sazbě 15%

| Projekt | Hotovostní toky v jednotlivých letech v tis. Kč | | | | | NPV |
|----------------|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------|
| | CF ₀ = -I | CF ₁ | CF ₂ | CF ₃ | CF ₄ | |
| a ₁ | -3 000 | 869,57 | 2 268,43 | 0 | 0 | 138,00 |
| a ₂ | -3 000 | 869,57 | 1 512,29 | 657,52 | 0 | 39,37 |
| a ₃ | -3 000 | 869,57 | 756,14 | 657,52 | 571,75 | -145,02 |

Doba návratnosti

Doba návratnosti investičního projektu je doba, za kterou se investice splatí z peněžních příjmů, které projekt zajistí. Pokud se čistý výnos v jednotlivých letech mění, můžeme postupovat kumulativním načítáním částek za jednotlivé roky, až dosáhneme hodnoty nákladu na investici.

Projekt je možné považovat za přijatelný, pokud je splněno kritérium, že doba návratnosti je menší nebo rovna době jeho životnosti:

| Kritérium | Interpretace |
|---------------------------|-------------------------|
| $PB \leq$ doba životnosti | projekt je přijatelný |
| $PB >$ doba životnosti | projekt není přijatelný |

Příčemž platí, že čím je jeho hodnota DN nižší, tím lepší je projekt. Tedy při vzájemném porovnávání projektů by měl být zvolen ten projekt, jehož hodnota doby návratnosti je nejnižší.

Doba návratnosti pak existuje jako **prostá doba návratnosti**, kdy uvažujeme nediskontované peněžní toky a reálná doba návratnosti, kdy uvažujeme peněžní toky diskontované. **Reálná doba návratnosti** je tedy doba, za kterou se investice splatí z diskontovaných peněžních příjmů, které zajistí.

Příklad č. 2

Uvažujeme projekty a₁, a₂, a₃, kterým odpovídají hotovostní toky stejné jako vy tabulce 4 a uvažujeme diskontní sazbu 5%. Tabulka 5 pak udává diskontované hodnoty cash-flow v jednotlivých letech a také výslednou reálnou dobu návratnosti a tabulka 4 pak prostou dobu návratnosti

Tab. 4 Výpočet prosté doby návratnosti

| Projekt | Hotovostní toky v jednotlivých letech v tis. Kč | | | | | PB |
|----------------|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----|
| | CF ₀ = -I | CF ₁ | CF ₂ | CF ₃ | CF ₄ | |
| a ₁ | -3 000 | 3000 | 1000 | 0 | 0 | 1 |
| a ₂ | -3 000 | 1000 | 2000 | 2 000 | 0 | 2 |
| a ₃ | -3 000 | 500 | 2000 | 2 000 | 3000 | 3 |

Podle kritéria doby návratnosti je jednoznačně nejlepší projekt a₁. Z příkladu rovněž vyplývá, že pokud bychom provedli prostý součet hotovostních toků, které nám jednotlivé projekty přinášejí, nejlépe na tom je projekt a₃, který nám za čtyři roky přinese 7,5 mil. Kč, zatímco projekt a₁, který je sice podle kritéria doby návratnosti nejlepší pouze 4 mil. Kč.

Tab. 5 Výpočet reálné doby návratnosti

| Projekt | Hotovostní toky v jednotlivých letech v tis. Kč | | | | | PBr |
|----------------|-------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|
| | CF ₀ = -I | CF ₁ | CF ₂ | CF ₃ | CF ₄ | |
| a ₁ | -3 000 | 2 857,14 | 907,03 | 0,00 | 0,00 | 2 |
| a ₂ | -3 000 | 952,38 | 1 814,06 | 1 727,68 | 0,00 | 3 |
| a ₃ | -3 000 | 476,19 | 1 814,06 | 1 727,68 | 2 468,11 | 4 |

Ekonomická analýza

Důvodem ekonomického hodnocení je skutečnost, že vstupy do projektu by měly být oceněny náklady příležitosti a výstupy z projektu ochotou spotřebitelů platit.

Výchozím bodem ekonomické analýzy jsou peněžní toky používané ve finanční analýze. Při určování ukazatelů hospodářské výkonnosti je třeba provést určité úpravy.

- **Daňové opravy:** je nutné odečíst nepřímé daně (např. DPH), subvence a čisté převody (např. platby na sociální zabezpečení).
- **Opravy v důsledku externalit:** mohou se objevit některé dopady, které se z projektu rozšíří na další hospodářské subjekty bez jakýchkoliv náhrad. Tyto účinky mohou být záporné (nová silnice zvyšující úroveň znečištění) nebo kladné (nová železnice snižující dopravní zácpy na souběžných silničních komunikacích). Jelikož podle definice vznikají externality bez peněžní náhrady, nejsou obsaženy ve finanční analýze, a musejí být proto odhadnuty a oceněny.
- **Od cen tržních k cenám účetním (stínovým):** kromě zkreslení způsobeného daněmi nebo externalitami mohou vzdálit ceny od rovnováhy konkurenceschopného (tj. efektivního) trhu i další faktory: systémy monopolů, obchodní překážky, regulace práce, neúplné informace atd. Ve všech takových případech jsou sledované tržní (tj. finanční) ceny zavádějící, a je proto třeba místo nich použít ceny účetní (stínové),
- **Ocenění netržních přínosů – VLIV NA ZAMĚSTNANOST AJ.**

K posouzení ekonomické návratnosti projektu se standardně využívá ukazatel čisté současné hodnoty (Net Present Value – NPV) a vnitřní výnosové procento. **Ve studii budete využívat pouze ukazatel čisté současné hodnoty a zároveň zohledníte reálnou dobu návratnosti,** do peněžních toků však přidáte další ekonomické přínosy, případně snížíte náklady.

Vyhodnocení projektu a jeho přijatelnosti

Na základě výsledných hodnot finanční a ekonomické analýzy vyhodnotíte:

- výsledné ukazatele finanční analýzy FNPV (finanční čistá současná hodnota) a FDN (finanční reálná doba návratnosti) a zhodnotíte přijatelnost projektu
- výsledné ukazatele ekonomické analýzy ENPV (ekonomická čistá současná hodnota) a EDN (ekonomická reálná doba návratnosti) a zhodnotíte přijatelnost projektu
- Následně specifikujete přínosy, které jste nebyli schopni ocenit.

2 Zadání studie CBA

Proveďte vyhodnocení projektu pomocí metody CBA, kdy využijete metodiku stanovenou výše:

- Krok 1** Identifikace nákladů a přínosů (výnosů).
- Krok 2** Ocenění nákladů a přínosů v peněžních jednotkách za použití různých metod podle zaměření projektu
- Krok 3** **Finanční analýza** – porovnání nákladů a výnosů projektu s investicí (pomocí metody čisté současné hodnoty a reálné doby návratnosti)
- Krok 4** **Ekonomická analýza** – porovnání společenský nákladů a přínosů projektu s investicí (pomocí metody čisté současné hodnoty a reálné doby návratnosti)
- Krok 5** **Vyhodnocení projektu a zhodnocení jeho přijatelnosti.**

3 Informace o projektu

3.1 Definice cílů projektu

Záměrem města Znojmo je vybudovat Regionální odpadové centrum, které se stane nejdůležitější součástí integrovaného systému nakládání s komunálními odpady v regionu. V současné době má město Znojmo ve vlastnictví areál vyhrazený pro nakládání s odpady, avšak tento areál je v současné době technicky i kapacitně nedostačující. Předkládaný projekt tak řeší doplnění a rozšíření stávajícího areálu. Záměrem města Znojmo je také rozšíření stávajícího sběrného dvora odpadů.

Dlouhodobou strategií České republiky a Jihomoravského kraje vyjádřenou v Plánech odpadového hospodářství České republiky a Jihomoravského kraje je zvýšení materiálového využití komunálních odpadů na 50% do roku 2015. K realizaci tohoto ambiciózního cíle je dle Plánu odpadového hospodářství Jihomoravského kraje nutné zavést a zintenzivnit oddělený sběr využitelných složek komunálních odpadů ve všech obcích a v regionech vybudovat „centra pro nakládání s odpady“, jejichž součástí budou linky pro dotřídění odděleně sbíraných odpadů na potřebnou čistotu a druhovou skladbu. Bývalý okres Znojmo je takovým přirozeným regionem. Předkládaný projekt je tak plně v souladu s Plánem odpadového hospodářství České republiky a Jihomoravského kraje.

Realizace projektu bude mít výrazné **pozitivní dopady na životní prostředí, přesahující hranice Jihomoravského kraje**. Odděleně sebrané odpady se v současnosti musí odvážet na dotřídění do jiného kraje. S odpady se tak nenakládá v místě vzniku a je dopravou zbytečně zatěžováno životní prostředí.

Přínosem realizace projektu „Regionální odpadové centrum Znojmo“ je však také **vznik několika nových pracovních míst**.

3.2 Identifikace projektu

Záměrem města Znojma je vybudovat Regionální odpadové centrum. Jedná se zejména o výstavbu haly s technologií třídící linky odděleně sebraných odpadů (především plastů a papíru) pro svozovou oblast cca 120 000 obyvatel. Třídící linka v důsledku umožní zintenzivnit oddělený sběr využitelných složek komunálních odpadů v regionu. Celkové využití kapacit třídící linky je odhadováno v objemu 2 120 t na rok.

Nezbytnou součástí komplexního řešení projektu je silniční mostová váha a příjezdová komunikace do areálu. Stávající účelová panelová komunikace je nevyhovující. Vzhledem k tomu, že současný areál není vybaven silniční vahou, je znemožněna přesná evidence přivážených a odvážených odpadů. Instalací váhy bude dále zajištěno zvýšení produktivity práce a dojde ke zlepšení pracovních podmínek.

Dalším záměrem je rozšíření stávajícího sběrného dvora odpadů. Spádová oblast sběrného dvora je cca 40 000 obyvatel (Znojmo a okolní obce). Dále jsou součástí projektu zpevněné plochy a plocha na autovraky. Na ploše pro autovraky budou dočasně umístěna opuštěná vozidla. Plocha pro autovraky bude odkanalizována přes lapol.

3.3 Podklady pro finanční a ekonomickou analýzu projektu

3.3.1 Investiční náklady

Investiční náklady vychází z technické projektové dokumentace, která je součástí projektového návrhu. Město Znojmo žádá na realizaci projektu o dotaci v rámci Operačního programu Životní prostředí. Předkládaný projekt je oproti projektové dokumentaci (pro územní řízení) zúžen na objekty a technologie uznatelné pro Operační program Životní prostředí, ostatní objekty (SO 4 – SO 6 a SO 8 – SO 9) uvedené v projektové dokumentaci nebudou zatím realizovány.

Město Znojmo je plátcem daně z přidané hodnoty¹.

Tabulka č. 1: Investiční náklady projektu

| Objekt | Název | Náklady [Kč] |
|------------------|----------------------------|-------------------|
| SO 01 | Sběrný dvůr odpadů | 71 000 |
| SO 02 | Hala třídění | 24 600 000 |
| SO 03 | Mostová váha | 596 000 |
| SO 07 | Plocha na autovraky | 1 056 000 |
| SO 10 | Příjezdová komunikace | 2 056 000 |
| SO 11 | Zpevněné plochy | 10 000 000 |
| SO 12 | Zelené plochy | 482 000 |
| SO 13 | Kanalizace | 700 000 |
| SO 14 | Elektrorozvody | 143 000 |
| SO 15 | Venkovní osvětlení | 469 000 |
| SO 16 | Telefonní rozvody | 71 000 |
| SO 17 | Vodovod | 169 000 |
| SO 18 | HTÚ (Hrubé terénní úpravy) | 690 000 |
| <i>Celkem SO</i> | | <i>41 103 000</i> |
| | | |
| PS 02 | Třídění druhotných surovin | |
| | o technologie | 11 300 000 |
| | o kontinuální lis | 5 000 000 |
| PS 03 | Mostová váha | 549 941 |
| PS 04 | Nákladní automobil | 720 000 |
| <i>Celkem PS</i> | | <i>17 569 941</i> |
| | | |
| CELKEM | | |

V souladu s metodikou zpracování analýzy nákladů a přínosů publikovanou Evropskou komisí² a Metodickou příručkou způsobilých výdajů pro programy spolufinancované ze strukturálních fondů a Fondu soudržnosti na programové období 2007-2013 vydanou Ministerstvem pro místní rozvoj České republiky jsou způsobilými a přijatelnými výdaji také výdaje vynaložené na projektovou

¹ To znamená, že jsou DPH není uvažováno, vstupovalo by totiž jak do nákladů tak do výnosů.

² *Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects*. EU : European Commission Directorate General Regional Policy, July 2008. 257 s.

dokumentaci. Předpokládané náklady na projektovou dokumentaci činí 1 000 000 Kč. Město Znojmo financuje náklady na vypracování projektové dokumentace v plné výši z vlastních zdrojů.

Následující tabulka zachycuje rekapitulaci celkových nákladů v investiční fázi v souvislosti se zahájením realizace projektu, tedy výstavbou Regionálního odpadového centra, k 1. 1. 2011 a jeho dokončením k 31. 12. 2011.

Tabulka č. 2: Rekapitulace nákladů v investiční fázi

| Rozpočtová položka | Náklady 2010 [Kč] | Náklady 2011 [Kč] | Náklady celkem [Kč] |
|---------------------------------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Projektová dokumentace | 1 000 000 | 0 | |
| Náklady na výstavbu a pořízení technologie | | | |
| | | | |
| Investiční náklady celkem | | | |

3.3.2 Provozní náklady

Provozovatelem Regionálního odpadového centra je město Znojmo, které je tedy odpovědné za zajištění provozu třídící linky. Celkové využití kapacit třídící linky je odhadováno **v objemu 2 120 t za rok**.

3.3.2.1 Fixní náklady

Za fixní náklady jsou považovány náklady, které s měnícím se objemem produkce, resp. zpracovaného odpadu, zůstávají konstantní. Jedná se tedy o náklady, které budou vynaloženy bez ohledu na plánovaný objem zpracovaného odpadu. Fixní náklady tak zahrnují:

- náklady na údržbu a opravy,
- mzdové náklady,
- náklady na pojištění budov a technologií a
- ostatní náklady.

Tyto náklady budou vynakládány až od roku 2012.

Náklady na údržbu a opravy jsou kalkulovány ve vztahu k zajištění provozu třídící linky. Položka náklady na údržbu a opravy tak v sobě zahrnuje částku 47 000 Kč ročně na údržbu lisu a 60 000 Kč ročně na údržbu ostatních částí třídící linky.

Mzdové náklady jsou kalkulovány za předpokladu vzniku 14 nových pracovních míst ve složení:

- 1 mistr (operátor lisu),
- 2 řidiči,
- 9 pracovníků na lince ručního třídění,
- 2 pracovníci pro zajištění provozu sběrného dvora.

Výše hrubé mzdy připadající na danou pracovní pozici je kalkulována v závislosti na informacích dostupných v rámci Informačního systému o průměrném výděлку (dokument Regionální statistika ceny práce pro Jihomoravský kraj) a Integrovaného portálu Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky (sekce Hledání volných pracovních míst dle oboru zaměstnání v okrese Znojmo).

Tabulka č. 4: Výše hrubé mzdy připadající na jednotlivé pracovní pozice

| Pracovní pozice | Hrubá mzda [Kč / měsíc] |
|------------------------------------------------|-------------------------|
| Mistr | 15 000 |
| Řidič | 15 000 |
| Pracovník na lince ručního třídění | 8 000 |
| Pracovník pro zajištění provozu sběrného dvora | 11 000 |

Dle Metodické příručky způsobilých výdajů pro programy spolufinancované ze strukturálních fondů a Fondu soudržnosti na programové období 2007-2013 vydané Ministerstvem pro místní rozvoj České republiky jsou způsobilými výdaji základní mzdové nároky zaměstnanců pracujících na projektu včetně ze zákona obligatorních výdajů zaměstnavatele souvisejících se mzdou či platem zaměstnance. **Způsobilým výdajem je tak také pojistné na sociální a zdravotní pojištění hrazené zaměstnavatelem za zaměstnance.**

Ostatní náklady jsou považovány za standardní vzhledem k finančnímu objemu investice a rozsahu zpracovávaného odpadu. **Pojištění** je kalkulováno ve výši 360 tis. Kč za rok. Přičemž položka **ostatní provozní náklady** v sobě zahrnuje zejména výdaje na oděvy, ochranné pomůcky, hygienické potřeby (35 tis. Kč ročně) a rozbory a analýzy (je kalkulováno ve výši 60 tis. Kč ročně).

Doplňte celkové fixní náklady projektu.

Tabulka č. 3: Fixní náklady projektu

| Položka | Náklady celkem [Kč / rok] |
|-------------------------------|---------------------------|
| Náklady na údržbu a opravy | |
| Mzdové náklady | |
| Pojištění technologie a budov | |
| Ostatní provozní náklady | |
| | |
| Fixní náklady celkem | |

3.3.2.2 Variabilní náklady

Variabilní náklady jsou náklady závislé na objemu předpokládané produkce, resp. objemu zpracovaného odpadu. Jsou kalkulovány především v souvislosti s vlastním provozem třídící linky.

Mezi položky variabilních nákladů spadají:

- náklady na spotřebu energie,
- náklady na nákup materiálu a
- náklady na dopravu a manipulaci s odpady.

Nákladové položky variabilních nákladů jsou kalkulovány v závislosti na odhadovaném objemu zpracovaného odpadu, konkrétně 2 120 t za rok.

Náklady na spotřebu energie jsou kalkulovány ve vztahu k energetické spotřebě třídící linky a lisu a v souvislosti s aktuálními cenami elektrických energií (sazba 5,00 Kč/KWh bez DPH).

Příkon třídící linky je 30kW, využití 90%, výkon lis je 1t/h a příkon lisu 70kW, využití 30%, průměrné náklady na ostatní u elektřiny (osvětlení, budovy aj.) je 5,2 MWh ročně.

Náklady na materiál zahrnují náklady na nákup vázacího drátu. Předpokládaná spotřeba tohoto drátu činí 2,5 kg na tunu zpracovaného odpadu. Cena drátu je stanovena v souladu s aktuálními ceníky a činí 18 Kč/kg bez DPH.

Náklady na dopravu a manipulaci zahrnují náklady na provoz nakladače a vysokozdvizného vozíku a také náklady na provoz nákladního automobilu. Pohonnou hmotou nakladače, vysokozdvizného vozíku i nákladního automobilu je motorová nafta, jejíž průměrná cena je stanovena vyhláškou Ministerstva práce a sociálních věcí č. 462/2009 Sb., kterou se pro účely poskytování cestovních náhrad mění sazba základní náhrady za používání silničních motorových vozidel a stanoví průměrná cena pohonných hmot. Průměrná cena motorové nafty tedy činí 27,20 Kč.

Nakladač: spotřeba paliva 2,5 l/h, využití 705h a náklady na údržbu 60 000 Kč/rok.

Vysokozdvizný vozík: spotřeba paliva 2 l/h, využití 661 h a náklady na údržbu 50 000 Kč/rok.

Nákladní automobil (Tatra 815 S1 6x6): potřeba 10 000 km.

Výpočet: $(705 \times 2,5 \times 27,2 + 60\,000) + (661 \times 2 \times 27,2 + 50\,000) + (100 \times 32,5 \times 27,2) = 107\,940 + 85\,958,40 + 88\,400$

Tabulka uvedena níže zachycuje celkové roční variabilní náklady.

Tabulka č. 6: Variabilní náklady projektu

| Položka | Náklady celkem [Kč / rok] |
|----------------------------------|------------------------------|
| Náklady na energie | |
| Náklady na materiál | |
| Náklady na dopravu a manipulaci | |
| | |
| Variabilní náklady celkem | |

Celkové provozní náklady jsou pak součtem fixních a variabilních nákladů a jsou **xxx Kč ročně**.

3.3.3 Příjmy

Základními příjmy plynoucími z realizace projektu „Regionální odpadové centrum Znojmo“ jsou příjmy související s produkty z dotřídovací linky na papír a plast. Jako hlavní výstupní kategorie jsou uvažovány zejména:

- PET láhve (bílé a barevné),
- PE fólie,
- karton a
- směsný papír.

Kalkulace příjmů se odvíjí od předpokládaného objemu zpracovaného odpadu.

Ceny jsou kalkulovány v závislosti na aktuálních cenících a jsou zachyceny v následující tabulce spolu s kalkulací příjmů projektu. Zpracované množství činí 690 t/rok (PET), 30 t/rok (PE), 550 t/rok (karton), 750 t/rok (papír směsný) a 100 t/rok zbytková frakce

Tabulka č. 7: Příjmy projektu.

| Položka | Cena [Kč / t] | Zpracované množství [t] | Příjem [Kč] |
|----------------------|------------------|-------------------------------|----------------|
| PET láhve | 5 000 | | |
| PE fólie | 3 000 | | |
| Karton | 1800 | | |
| Papír směsný | 800 | | |
| Zbytková frakce | 0 | | |
| | | | |
| Příjmy celkem | | | |

Vedle příjmových toků spojených s produkcí bude město Znojmo realizovat příjmy i ze sběru separovaných odpadů ve svém katastru (příspěvek EKO-KOM). V souladu s obecnými zásadami poskytování příspěvku EKO-KOM je kalkulace **prováděna na 30% objemu zpracovaného odpadu.**

Tabulka č. 7: Příspěvek EKO-KOM

| Položka | Sazba EKO-KOM [Kč / t] | Zpracované množství [t] | Příjem [Kč] |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------------|
| Plasty | 5 870 | | |
| Papír | 3 200 | | |
| | | | |
| Příspěvek EKO-KOM celkem | | | |

Celkové roční příjmy plynoucí z realizace projektu „Regionální odpadové centrum Znojmo“ jsou kalkulovány jako součet příjmů spojených s produkcí dotřídovací linky a příspěvku EKO-KOM.

Celková roční výše příjmů plynoucích z realizace projektu „Regionální odpadové centrum Znojmo“ tak činí: **xxx Kč.**

3.3.4 Zdroje financování

Vlastní zdroje města Znojmo vyčleněné na realizaci projektu činí 20% celkových nákladů na realizaci projektu, přičemž náklady na zpracování projektové dokumentace zde nejsou započítávány.

Město Znojmo žádá v souladu s podmínkami poskytování finančních prostředků z Operačního programu Životní prostředí podporu na výstavbu Regionálního odpadového centra ve formě dotace. Město Znojmo žádá o **dotaci ve výši 60% celkových nákladů na realizaci projektu**.

Zbylé investiční náklady na realizaci projektu bude město Znojmo hradit z úvěru s **fixní úrokovou sazbou ve výši 4,3%**. Tento úvěr je městu Znojmo poskytnut bankovní institucí, a to Československou obchodní bankou (dále jen ČSOB), na dobu 20 let.

Tabulka č. 8: Financování nákladů na realizaci projektu

| Rozpočtová položka | 2010 [Kč] | 2011 [Kč] | celkem [Kč] |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------|
| Projektová dokumentace | 1 000 000 | 0 | 1 000 000 |
| Vlastní zdroje (100%) | 1 000 000 | 0 | 1 000 000 |
| Náklady na výstavbu a pořízení technologie | 0 | | |
| Vlastní zdroje (20%) | 0 | | |
| Dotace plynoucí z fondů EU (60%) | 0 | | |
| Úvěr poskytnutý ČSOB (20%) | 0 | | |

Dotace plynoucí z fondů Evropské unie je kvalifikována jako příjem investičního roku 2011. Stejně tak se i úvěr, který je městu Znojmo poskytnut ČSOB na pokrytí nákladů na výstavbu a pořízení technologie v rámci projektu „Regionální odpadové centrum“, stává příjmem investičního roku 2011. Proto v roce 2011 činí náklady na investici pouze xxx Kč. Tedy pouze investiční náklady financované z vlastních zdrojů.

Splátky jistiny a úroků plynoucích z tohoto úvěru jsou tedy následně kvalifikovány jako náklad let následujících.

Tabulka č. 9: Výpočet roční splátky jistiny a splátky úroků z úvěru

| Položka | Částka [Kč] |
|-------------------------------------------------|----------------|
| Jistina úvěru celkem | 11 734 588 |
| Úroky z úvěru celkem | 504 587 |
| Roční splátka jistiny úvěru | 586 729 |
| Roční splátka úroků z úvěru | 25 229 |
| Celková roční splátka – finanční náklady | 611 959 |

3.4 Finanční analýza projektu

Cílem finanční analýzy, která je součástí analýzy nákladů a přínosů, je kalkulace indikátorů finanční výkonnosti projektu.

Ke kalkulaci těchto indikátorů se využívá metodika diskontovaných peněžních toků. V rámci této metodiky jsou brány do úvahy pouze peněžní toky, tedy skutečné částky peněz, které se v rámci projektu vyplatí či získají. Tyto peněžní toky jsou navíc diskontovány, a to z toho důvodu, že při kalkulaci indikátorů finanční výkonnosti projektu je potřeba přihlížet k časové hodnotě peněz.

Finanční analýza je zpracována **pro základní variantu předpokládající plnou realizaci projektu** „Regionální odpadové centrum Znojmo“.

Základními předpoklady výpočtu finanční analýzy jsou:

- **doba životnosti projektu 5 let,**
- **předpokládaná diskontní sazba 5%.**

Jednotlivé ukazatele finanční analýzy jsou kalkulovány ve dvou situacích. V prvním případě je kalkulována návratnost investice bez započtení přijaté dotace, v případě druhém je již přijatá dotace do výpočtu zahrnuta.

Výsledky finanční analýzy zachycuje následující tabulka.

| Položky CF | -1 (0a) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|
| Investiční náklady | | | | | | | |
| Projektová dokumentace | -1 000 000 | | | | | | |
| Provozní náklady | | | | | | | |
| Finanční náklady | | | | | | | |
| Příjmy | | | | | | | |
| CF | | | | | | | |
| Diskontované CF | | | | | | | |
| NPV | | | | | | | |

Tabulka č. 10: Ukazatele finanční výnosnosti projektu

| | Finanční čistá současná hodnota FNPV | Doba návratnosti reálná |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| Výpočet bez započtení dotace | -42 630 813,32 | 30 |
| Výpočet se započtením dotace | | |

Za základní je považován ukazatel čisté současné hodnoty (dále jen FNPV). Výsledky výpočtu finanční analýzy vycházejícího z hotovostních toků bez započtení dotace deklarují návratnost vložených investičních prostředků až za 30 let. Výsledky výpočtu finanční analýzy započítávající do hotovostních toků přijatou dotaci však již naznačují přijatelnost předkládaného projektu. Ukazatel FNPV vychází kladně a dosahuje hodnoty: **xxxx Kč** Ekonomická analýza

Ekonomická analýza jako součást analýzy nákladů a přínosů zohledňuje přínosy projektu v oblasti společenského blahobytu, hodnotí tak celospolečenský přínos projektu. Důvodem hodnocení prostřednictvím ekonomické analýzy je skutečnost, že v případě oceňování vstupů projektu by měly být brány do úvahy také náklady obětované příležitosti a v případě oceňování výstupů projektu pak

ochota spotřebitelů za tento výstup platit, neboť tato ochota nemusí být vždy správně vyjádřena v tržních cenách.

V rámci ekonomické analýzy jsou využívány tzv. celospolečenské náklady a přínosy, tedy náklady a přínosy ovlivňující ekonomický, kulturní a společenský život v regionu, ale také životní prostředí a podmínky života v daném regionu. Základním problémem pojmím se s vypracováním ekonomické analýzy projektu je stanovení a vyčíslení přímých a nepřímých nákladů a přínosů projektu.

Daňové opravy

Daňové opravy u mezd zaměstnanců činí xxxx Kč.

Opravy v důsledku externalit a přechod k stínovým cenám a využití mimotržních metod

Náklady a přínosy jsou určeny na základě srovnání dvou variantních situací, a to situace, kdy k realizaci projektu nedojde, a situace, kdy realizace projektu bude uskutečněna. Jsou hledány takové náklady a přínosy, které přímo souvisí s realizací projektu a které lze s jistou mírou pravděpodobnosti reálně kvantifikovat.

V rámci celospolečenských nákladů a přínosů projektu „Regionální odpadové centrum Znojmo“ jsou kvalifikovány a následně kvantifikovány především přínosy nově vzniklých pracovních míst. Na základě údajů Ministerstva práce a sociálních věcí České republiky je přínos jednoho nově vzniklého pracovního místa vyčíslen **na 14 277 Kč měsíčně**. Beneficientem nově vzniklých pracovních míst je stát.

Jako další celospolečenský přínos je kvalifikována úspora nákladů na odstraňování černých skládek. Tento přínos byl kalkulován na základě údajů poskytnutých starostou města Znojmo³ a stanoven ve výši **180 000 Kč za rok**.

V souvislosti s povahou a stanovenými cíli projektu lze za přínos projektu považovat pozitivní vliv na životní prostředí. Avšak vzhledem k obtížnosti kvalifikace a především kvantifikace, není kalkulace těchto přínosů prováděna.

Jiné společensko-ekonomické přínosy vznikající v souvislosti s realizací projektu nejsou uvažovány.

Společensko-ekonomické náklady vznikající v souvislosti s realizací projektu „Regionální odpadové centrum Znojmo“, jako je například hluk související s provozem třídící linky a lisu, jsou považovány za zanedbatelné, a tudíž nejsou v rámci ekonomické analýzy brány v potaz.

Při výpočtu ekonomické analýzy se vychází z hotovostních toků, s nimiž se kalkuluje v rámci finanční analýzy. Tyto hotovostní toky jsou upraveny o celospolečenské náklady a přínosy a následně využity jako základ pro výpočet ukazatelů ekonomické výkonnosti projektu.

Základními předpoklady výpočtu ekonomické analýzy jsou:

- doba životnosti projektu 5 let,
- předpokládaná společenská diskontní sazba 5,5%.

Jednotlivé ukazatele ekonomické analýzy jsou kalkulovány ve dvou situacích. V prvním případě je kalkulována návratnost investice bez započtení přijaté dotace, v případě druhém je již přijatá dotace do výpočtu zahrnuta.

³ Město Znojmo bylo v posledních 5 letech nuceno odstraňovat 15 černých skládek, přičemž náklady na odstranění se pohybovali v rozmezí 30 000 Kč (1 černá skládka) až 250 000 Kč (2 černé skládky).

| Položky CF | -1 (0a) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------|---------|---|---|---|---|---|---|
| CF finanční analýza | | | | | | | |
| Daňové opravy | | | | | | | |
| Přínos zaměstnanosti | | | | | | | |
| Přínos ŽP (černé skládky) | | | | | | | |
| CF ekonomická analýza | | | | | | | |
| Diskontované CF | | | | | | | |
| NPV | | | | | | | |

Výsledky ekonomické analýzy zachycuje následující tabulka..

Tabulka č. 11: Ukazatele ekonomické výnosnosti projektu

| | Ekonomická čistá současná hodnota ENPV | Doba návratnosti reálná |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|
| Výpočet bez započtení dotace | -29 820 446 | 19 |
| Výpočet se započtením dotace | | |

Výsledky výpočtu ekonomické analýzy, který vychází z hotovostních toků bez započtení dotace, **deklarují nepřijatelnost projektu.**

Výsledky výpočtu ekonomické analýzy započítávající do hotovostních toků přijatou dotaci již jasně deklarují **přijatelnost předkládaného projektu.** Kladná hodnota ukazatele ENPV dokazuje celospolečenskou vhodnost investice.

3.5 Vyhodnocení přijatelnosti projektu

Na základě zpracovaných analýz lze k přijatelnosti projektu „Regionální odpadové centrum Znojmo“ přijmout následující stanoviska: