



INFORMAČNÍ BROŽURA  
PRO UŽIVATELE  
ENERGETICKÝCH KONCEPCÍ  
A AKČNÍCH PROGRAMŮ

CityPlan spol. s r.o.

# **INFORMAČNÍ BROŽURA PRO UŽIVATELE ENERGETICKÝCH KONCEPCÍ A AKČNÍCH PROGRAMŮ**

## **Řešitelský tým:**

CityPlan: Ing. Ivan Beneš, Prof. Ing. Miroslav Píchal, DrSc., Prof. Ing. Jan Karták, DrSc., Ing. Jiří Barcal, Ing. Jiří Míka, Jaroslava Smékalová  
Externí spolupráce: Ing. Lubomír Paroha

## **Obsah:**

1	Úvod .....	3
2	Důležitost vyhodnocování energetických koncepcí .....	4
2.1	Základní teze .....	4
2.2	Cíle energetických konceptů .....	4
2.3	Pozitivní vliv na plnění požadavků na vstup do Evropské Unie .....	4
2.4	Doplnění o nástroje pro identifikaci a hodnocení priorit a opatření .....	4
2.5	Zvýšení úspěšnosti při získávání finančních zdrojů Evropské Unie .....	4
3	Základní pojmy .....	5
4	Princip metodiky posuzování ekonomického blahobytu obce .....	6
5	Vybrané indikátory energetických koncepcí ovlivňující ekonomický blahobyt obce a jejich oceňování .....	8
5.1	Základní vztahy .....	8
5.2	Vybrané indikátory energetických koncepcí ovlivňující regionální blahobyt .....	9
5.3	Oceňování vybraných indikátorů .....	9
6	Způsob posouzení a interpretace výsledků .....	10
7	Monitorování energetických koncepcí .....	11
8	Vyhodnocení variant energetické koncepce .....	12
8.1	Část investičních a provozních nákladů .....	12
8.2	Část vyjadřující vliv negativních externalit na celkový blahobyt regionu .....	12
8.3	Část vyjadřující vliv obchodní bilance na celkový blahobyt regionu .....	13
8.4	Vyhodnocení navržených variant energetické koncepce .....	13
8.5	Práce s vyhodnocenou energetickou koncepcí .....	14
9	Praktické příklady použití metodiky .....	15
9.1	Příklad 1 .....	15
9.2	Energetický dokument města Přibyslav .....	17
9.3	Územní energetický dokument města Opavy .....	18
9.4	Generel energetiky města Plzně .....	20

## **1 Úvod**

V současné době dochází k souběžným programům v oblasti úspor energie, ochrany životního prostředí, regionálního rozvoje, rozvoje zaměstnanosti a dalších. Využívání výstupů z těchto programů a zavádění energetického managementu, environmentálního managementu, řízení regionálního rozvoje a rozvoje obcí umožňuje dosáhnout významných synergických efektů, pokud bude usnadněna komunikace mezi všemi zúčastněnými partnery.

Cílem této metodické pomůcky je:

- Stanovit zásady pro hodnocení výstupů energetických konceptů.
- Metodické vyřešení nadstavby nad zpracovanými energetickými koncepcemi, aby mohly být údaje v co nejširší míře využívány.
- Navržení technicko-ekonomického vyhodnocení dopadů realizace navržených doporučení včetně hlediska společenské efektivity.
- Posílení vazby energetických konceptů na další rozvojové dokumenty a aktivity v daném území.

S využitím nejnovějších zásad ekonomie je metodika schopna vyhodnotit čistý ekonomický blahobyt obce, resp. území, (NEW - Net Economic Welfare) v závislosti na rozhodnutí o realizaci doporučení energetických koncepcí a jejich další monitorování, vyhodnocení a aktualizaci. Cílem je poskytnout uživateli prostředek k jednotnému vyhodnocení energetických koncepcí s ohledem na udržitelný ekonomický a sociální rozvoj obce (regionu). Příručka obsahuje identifikaci a posouzení (kvalitativní a též kvantitativní) relevantních indikátorů ovlivňujících ekonomický blahobyt obce. Podrobně jsou probrány nástroje a opatření zaměřená na ovlivňování výše uvedených indikátorů a na zvyšování čistého ekonomického blahobytu obce. Produkt umožňuje pracovníkům státní správy, samosprávy a odborné veřejnosti osvojit si know-how využívání metodiky pro rozhodování ve veřejném zájmu.

## **2 Důležitost vyhodnocování energetických koncepcí**

Následující řádky shrnují důvody pro hodnocení energetických konceptů a naznačují, jak by se měl pohled na koncepty i jejich struktura změnit, má-li se jejich význam zejména v kontextu připojování České republiky do Evropské Unie plně realizovat.

### **2.1 Základní teze**

- Energetické koncepty jsou manažerské podklady pro rozhodování o investičních prioritách v daném území.
- Nutnou podmínku pro jejich využitelnost je jejich provázanost s dalšími dokumenty, řešícími ekonomické, ekologické a sociální aspekty rozvoje daného území
- Pro jejich vícenásobné využití není důležitý pouze jejich obsah, ale stejně tak i jejich forma, zejména pojmy a struktura ve které jsou napsány.

### **2.2 Cíle energetických konceptů**

- Zlepšení hospodaření s energií a maximální využití obnovitelných zdrojů
- Zlepšení životního prostředí, zejména kvality ovzduší
- Zvýšení absorpční schopnosti území přijímat pomoc ze zdrojů Evropské Unie

### **2.3 Pozitivní vliv na plnění požadavků na vstup do Evropské Unie**

Naplňování 5. (resp. 6.) environmentálního akčního programu Evropské Unie

- důraz na snižování spotřeby energie z neobnovitelných zdrojů
- energetika je jeden z prioritních sektorů
- pro podporu plnění programu bude mít ČR přístup k finančním zdrojům z programu LIFE III.

Naplňování cílů regionální politiky Evropské Unie

- Cíl 1: Podpora rozvoje zaostávajících regionů
- Cíl 2: Konverze regionů s hospodářským úpadkem
- Cíl 3: Podpora rozvoje venkovských oblastí

Příspěvek k dosažení souladu s vybranými direktivami a závazky Evropské Unie

- Direktiva 96/62/EU: Rámcová směrnice k hodnocení a řízení kvality vnějšího ovzduší
- Direktiva 96/61/EU: Směrnice o integrované prevenci a řízení znečišťování
- Aarhuská konvence o účasti veřejnosti na rozhodování (Aarhus, Dánsko 1998)

### **2.4 Doplnění o nástroje pro identifikaci a hodnocení priorit a opatření**

- Identifikace problémů metodou logických rámců (vyžadovaná Evropskou komisí)
- Kvalitativní hodnocení založené na komunikaci mezi zájmovými skupinami
- Kvantitativní hodnocení založené na čistém ekonomickém blahobytu

### **2.5 Zvýšení úspěšnosti při získávání finančních zdrojů Evropské Unie**

- SAVE II., ALTENER - v oblasti energetiky
- LIFE III., ISPA - v oblasti životního prostředí
- SAPARD - v oblasti ochrany krajiny
- PHARE (Cross Border Cooperation, Fond malých projektů, ...)
- Strukturální fondy (po připojení)

### **3 Základní pojmy**

*Cíle makroekonomické politiky regionu můžeme shrnout do následujících bodů:*

- *Vysoká a rostoucí úroveň přidané hodnoty VA.*
- *Nízká nezaměstnanost, vytváření vhodných pracovních míst s přiměřenou odměnou.*
- *Vývozy z regionu vyšší nebo v rovnováze s dovozy do regionu.*

*Přidaná hodnota vytvořená v regionu (VA – Added Value) hodnota sloužící k posouzení makroekonomické výkonnosti příslušného regionu.*

*Čistý ekonomický blahobyť obce, resp. území (NET – Net Economic Welfare) k přidané hodnotě se přičítají pozitivní externality a odečítají negativní.*

*Pozitivní externality jsou vyjádřením vlivu realizace projektu na přímo nezúčastněné strany. Jedná se především o vytváření nových pracovních míst, zvyšování kvalifikace atd., úspory energie a materiálu, čistší produkce.*

*Negativní externality – vyjadřují negativní vliv realizace projektu na celkový čistý ekonomický blahobyť. Jde především o vyčíslení škod na životním prostředí způsobené realizací a činností posuzovaného projektu.*

*Interní ekonomika – podniková – její snahou je co nejvyšší návratnost vložených prostředků a tvorba zisku, bez ohledu na nezainteresované strany. (obyvatelstvo, jiné podnikatelské subjekty)*

*Externí ekonomika – společenská – snahou správce veřejného zájmu by mělo být pomocí ekonomických nástrojů posilnit tvorbu pozitivních externalit a potlačit vytváření externalit negativních s cílem růstu čistého ekonomického blahobytu v regionu jeho působnosti.*

*Obchodní bilance – rozdíl dovozů a vývozů z posuzovaného regionu vyjádřený v korunách.*

## **4 Princip metodiky posuzování ekonomického blahobytu obce**

*“Trhy dokáží dělat mnoho věcí dobře, nedokáží však dělat dobře úplně všechno. Vlády mohou někdy zlepšit výsledky fungování trhů. Tržní selhání spadají do obecné kategorie nazývané externalita. Externalita je vliv činností jednoho člověka na blahobyt lidí neúčastnících se této činnosti. Je-li tento vliv nepříznivý, je nazýván negativní externalitou; je-li příznivý, je nazýván pozitivní externalitou. Jsou-li externality přítomny, zájem společnosti na výsledku fungování trhu sleduje zájmy lidí, kteří jsou ovlivňováni, i když se dané činnosti neúčastní.”.....*

*“Protože kupující a prodávající při rozhodování o tom, kolik nakoupí či prodají, opomíjejí vliv externalit, rovnováha na trhu není za přítomnosti externalit efektivní. To znamená, že rovnováha nemaximalizuje celkový užitek společnosti jako celku. Firma nebude brát v úvahu všechny náklady znečištění, které vytváří, pokud jí v tom vláda nezabrání. Vláda reaguje tím, že se pokouší toto chování ovlivnit, aby chránila zájmy nezúčastněných stran. Jedná ve veřejném zájmu, aby zvýšila celkový ekonomický blahobyt země, které vládne.”*

*(N. Gregory Mankiew: Zásady ekonomie, Grada Publishing)*

Při zhotovování územně plánovací dokumentace často přežívají staré přístupy z dob centrálně plánované ekonomiky, kde o veřejném zájmu rozhodovala Státní plánovací komise a její rozhodnutí byly zpracovány zpracovatelem bez jakéhokoliv kritického posouzení do územně plánovací dokumentace.

V rámci transformace české ekonomiky do tržního prostředí byla Státní plánovací komise zrušena. Namísto ní plánuje každý podnikatelský subjekt sám. Současně proběhla privatizace a probíhá liberalizace trhu s energiemi. Privatizace znamená, že provoz infrastruktury, která se privatizací dostala do rukou soukromých investorů, slouží ke generování zisků pro zajištění žádoucí rentability kapitálu do této infrastruktury vloženého. Liberalizace znamená, že na základě směrnic EU o volném trhu s elektřinou a zemním plynem bude umožňovat svobodný obchod nejen uvnitř jednotlivých zemí ale i mezinárodní obchod.

Z hlediska územního plánování to znamená, že zpracovatel energetického konceptu či územně plánovací dokumentace nemůže nadále přejímat podnikatelské záměry podnikatelských subjektů v infrastruktuře automaticky jako veřejně prospěšné jako tomu bylo v centrálně plánované ekonomice, nýbrž musí rozumět podnikání jako takovému a musí umět rozlišit, jakým způsobem podnikatelský záměr působí v daném území. Zejména musí zpracovatel dbát na kvantifikaci externích dopadů, tj. dopadů zamýšleného podnikání na blahobyt lidí neúčastnících se této činnosti.

Současné praxe, kdy sice česká legislativa zná povinnost vyhodnocovat dopady staveb na životní prostředí, avšak někteří zpracovatelé těchto dokumentací a územních plánů se neorientují v současném liberalizovaném tržním světě, pracují navyklými postupy a nebrání dostatečně tomu, že prostřednictvím kategorie veřejného zájmu mohou být ve prospěch zisků soukromých investic „zcižovány“ veřejné statky (zejména životní prostředí) a soukromý majetek občanů stavbou dotčených (snížením jeho tržní hodnoty). Je tomu tak tehdy, když do ceny soukromých statků (výrobků a služeb) není zahrnuta degradace veřejných statků (negativní externalita).

Podobně na druhé straně nebývají doceněny úspory energie a surovin, využívání místních zdrojů, dopady na zaměstnanost a čistší produkce. Tyto faktory vytvářejí pozitivní externalitu (vytváření pracovních míst), nebo existující negativní externalita snižují.

Je v kompetenci nejen zpracovatelů územně plánovacích dokumentů, ale zejména orgánů státní správy a samosprávy v čele s Ministerstvem pro místní rozvoj zajistit, aby k těmto negativním jevům nedocházelo. Je jejich odpovědností posoudit, zda rentabilita soukromé investice není na úkor blahobytu lidí neúčastnících se této činnosti a na účet nezúčastněných

podnikatelských subjektů, tj. na úkor veřejného zájmu. Zejména v oblasti privatizované a liberalizované infrastruktury je důležité zajistit, aby se v plánovací dokumentaci do kategorie veřejného zájmu nedostávaly stavby, které přinášejí více užitku jejich dodavatelům, než veřejnosti.

Souběžnost podnikové (interní) a společenské (externí) ekonomiky ukazuje následující tabulka:

<b>výkaz hospodaření</b>	<b>oblast soukromých statků</b>	<b>oblast veřejných statků</b>
+ výnosy	+ výnosy za prodej produktů/služeb	+ pozitivní externality
- náklady	- náklady	- negativní externality
= zisk (ztráta)	= zisk nebo ztráta podnikatele	= ztráta nebo zisk nezúčastněných

Správce veřejného zájmu (politik) by měl pomocí ekonomických nástrojů posilovat tvorbu pozitivních externalit potlačovat negativní externality:

<b>výkaz hospodaření</b>	<b>oblast soukromých statků</b>	<b>oblast veřejných statků</b>
+ výnosy	+ výnosy za prodej produktů/služeb + příspěvek za pozitivní externality	+ pozitivní externality + poplatky
- náklady	- náklady - poplatek za negativní externality	- negativní externality - podpory
= zisk (ztráta)	= zisk nebo ztráta podnikatele	= 0 (vyrovnaná bilance)

Posuzování rentability investora, tj. interní ekonomie projektu, je celkem všeobecně známá a méně problematická činnost. Naproti tomu posuzování externích dopadů a rentability projektu z hlediska veřejných statků (externalit) není dosud rozšířeno. Pro posuzování veřejné rentability při zajišťování trvale udržitelného regionálního rozvoje slouží veličina „čistý ekonomický blahobyť“ (Net Economic Welfare – NEW), která nejlépe charakterizuje životní úroveň v regionu.

## **5 Vybrané indikátory energetických koncepcí ovlivňující ekonomický blahobyť obce a jejich oceňování**

### **5.1 Základní vztahy**

Při posuzování makroekonomické výkonnosti regionu vyhodnocujeme přidanou hodnotu (VA – Added Value), vliv na zaměstnanost a čisté vývozy z regionu (vývoz z regionu minus dovoz do regionu). Cíle makroekonomické politiky regionu můžeme shrnout takto:

- Vysoká a rostoucí úroveň přidané hodnoty VA.
- Nízká nezaměstnanost, vytváření vhodných pracovních míst s přiměřenou odměnou.
- Vývozy z regionu vyšší nebo v rovnováze s dovozy do regionu.

Přidanou hodnotu vytvořenou v regionu lze zjistit jako součet:

$$VA_r = C_r + I_r + G_r + X_r$$

*Výdaje na osobní spotřebu statků a služeb občanů a firem v regionu ( $C_r$ )*

*Hrubé soukromé regionální investice ( $I_r$ )*

*Výdaje regionální správy na statky a služby ( $G_r$ )*

*Čisté vývozy z regionu, tj. rozdíl vývozy - dovozy ( $X_r$ )*

Při používání veličiny „čistý ekonomický blahobyť“ (NEW) se k makroekonomickému hodnocení připočítávají pozitivní externality  $E_{r+}$  a odečítají negativní externality  $E_{r-}$ , tj. do ekonomiky investora se přičítají dopady na nezúčastněné:

$$NEW = VA_r + E_{r+} - E_{r-} = C_r + I_r + G_r + X_r + E_{r+} - E_{r-}$$

Dokud nejsou externality promítnuty do ceny, tj. nejsou internalizovány pomocí ekonomických nástrojů (např. daní), je možné ekonomicky přímo podpořit (dotace, měkké úvěry) chování podnikatelů tvořících regionální blahobyť tak, aby jejich podnikatelské záměry byly konkurenceschopné vůči konvenčním řešením.

Z ekonomického hlediska jde o vynaložení veřejných peněz, jejichž návratnost by měla být zajištěna tím, že podpořený projekt zvýší zaměstnanost v regionu, sníží dovozy do regionu, sníží negativní externalitu a vytvoří pozitivní externalitu.

Jestliže rozdělíme odpovědnost za tvorbu blahobytu mezi podnikatele a politiky, pak zkušenosti ukazují, že podnikatelé se lépe postarají o oblast tvorby přidané hodnoty, která se týká spotřeby a investic ( $C_r + I_r$ ). Zároveň vytvářejí odváděním daní ze své podnikatelské činnosti zdroje pro výdaje politiků – správních a samosprávních institucí ( $G$ ).

Politici (státní správa a samospráva) se naopak mohou mnohem lépe postarat o pozitivní a negativní externalitu ( $E_{r+} - E_{r-}$ ) i o podporu vývozů ( $X_r$ ). Podnikatelskou oblast ovlivňuje státní správa a samospráva jednak pomocí legislativy, jednak ekonomickými nástroji, které v jsou v zásadě trojího druhu:

Daňové  
Úvěrové  
Dotační.



To platí i pro oblast energetiky. Úlohou správních orgánů je ovlivňovat podnikání energetických firem žádoucím způsobem ke zvyšování společenského blahobytu (životní úrovně). Jako základ pro tvorbu a rámec pro naplňování regionální energetické politiky slouží regionální a městské energetické koncepce. Je proto třeba, aby jejich zadavatelé i zpracovatelé mohli rozpoznat jejich dopady na regionální blahobyty. K tomu slouží vybrané indikátory jednotlivých jeho složek.

## **5.2 Vybrané indikátory energetických koncepcí ovlivňující regionální blahobyty**

Každá realizace podnikatelského záměru má dopady na obchodní bilanci regionu, pozitivní a negativní externality. Přitom je zřejmé, že není možné postihnout všechny vlivy, protože některé jsou obtížně kvantifikovatelné a některé nejsou kvantifikovatelné vůbec.

Aby bylo možné tyto dopady jednoduše vyčíslit a vyhodnotit tak vliv realizace energetické koncepce na blahobyty regionu, je třeba za každou z těchto oblastí vybrat charakteristické reprezentativní indikátory.

Na základě vyváženého kompromisu mezi vyčerpávající přesností, průhledností a jednoduchostí byly zvoleny tyto charakteristické indikátory vlivu realizace energetických podnikatelských záměrů (koncepcí) na regionální blahobyty takto:

<b>Vliv</b>	<b>Indikátor</b>
Obchodní bilance regionu	Rozdíl vývozy – dovozy
Pozitivní externality	Vliv na zaměstnanost
Negativní externality	Vliv na znečištění životního prostředí

## **5.3 Oceňování vybraných indikátorů**

### **Rozdíl vývozu a dovozu**

Vývozy a dovozy se oceňují v jejich nominální peněžní hodnotě.

### **Vliv na zaměstnanost**

Vliv na zaměstnanost se oceňuje ve výši 156 tis.Kč/rok za vytvořené pracovní místo. Podle kvalifikovaného odhadu Ministerstva práce a sociálních věcí jsou výdaje na jednoho nezaměstnaného v ČR 13 tis.Kč/ měsíc. V částce jsou zahrnuty všechny náklady např. na zdravotní a sociální pojištění, náklady na aparát pracovních aj. úřadů, nerealizované daně ze mzdy atd.

### **Vliv na znečištění životního prostředí**

Vliv na znečištění životního prostředí se vyčísluje podle doporučení Öko-Institutu Darmstadt (SRN) takto:

<b>Škodlivá látka</b>	<b>Externality v Kč/t</b>
CO <sub>2</sub>	900
SO <sub>2</sub>	90 000
NO <sub>x</sub>	72 000
CO	9 000
Emise tuhých látek	18 000
Radioaktivní odpad	135 000 000

## **6 Způsob posouzení a interpretace výsledků**

Posuzují se buď navržená koncepce oproti stávajícímu stavu, anebo navržené varianty koncepce mezi sebou. Postup:

1. Identifikace a kvantifikace nového návrhu
2. Identifikace a kvantifikace srovnávací varianty
3. Zjištění rozdílů
4. Vyhodnocení a interpretace výsledků.

Pro zjištění vlivu na obchodní bilanci regionu je třeba zjistit, které energie se vyváží, a které dováží. Obchodní bilanci zlepšují:

- nízkoenergetická bytová výstavba
- úspora energie v budovách (inteligentní budovy)
- úspora energie v průmyslu a službách
- recyklace energie (rekuperace)
- využití energie v odpadu (skládkové plyny, spalování odpadu)
- využití obnovitelných zdrojů
- využití místních zdrojů energie
- rozvoj kogenerační výroby
- vyšší podíl dodávek místních výrobků, zařízení a služeb.

Pro zjištění vlivu na zaměstnanost je třeba zjistit:

- podíl využití místních pracovníků na přípravu, dodávky a výstavbu energetické investice (včetně investice do úspor) – krátkodobý vliv výstavby
- podíl využití místních pracovníků na provoz, údržbu a opravy – dlouhodobý vliv provozu
- podíl využití místních pracovníků na zajištění vstupů (místní palivo) – dlouhodobý vliv vstupů pro provoz.

Pro zjištění vlivu na životní prostředí je třeba zjistit:

- Produkci škodlivých látek podle jejich druhu.

Všechny tyto indikátory se převedou na peněžní hodnotu (monetarizují se) a vyjádří se odděleně krátkodobý a dlouhodobý vliv. Výsledky se vyhodnotí a vyjádří přehledně graficky. Lepší koncepce se projevuje vyšší tvorbou regionálního společenského blahobytu vyjádřeného v Kč.

## **7 Monitorování energetických koncepcí**

Nejlepším způsobem monitorování energetického systému regionu je bilanční model pokrytí energetických potřeb a jeho vývoj. K tomu slouží bilanční modely, jako např. GEMIS, který je přístupný bez poplatků prostřednictvím produktu podporovaného ČEA.

Cílem monitorování energetického systému regionu je zjištění a podpora maximalizace tvorby regionálního blahobytu.

Státní podporu na vytváření pracovních míst upravují zákony ČNR č.1/1991Sb., č.9/1991Sb. a vyhláška č.35/1997 o poskytování finančních příspěvků na zřizování pracovních míst. Některé zásady pro poskytnutí příspěvku:

- Místa musí mít trvalý charakter (min. 2 roky).
- K žádosti je nutno doložit podnikatelský záměr, u více než 4 míst i nezávislý expertní posudek
- O poskytnutí příspěvku se uzavírá dohoda, kde jsou detailně stanoveny podmínky plnění (při neplnění lze i požadovat navrácení příspěvku apod.)
- Obvyklé formy příspěvku:
  - ✓ půjčka
  - ✓ návratný finanční příspěvek
  - ✓ dotace na úhradu úroků
  - ✓ náhrada mzdových nákladů
  - ✓ jiné účelové dotace - které mohou činit až 80tis. Kč/ místo

Může být podporováno i vytvoření krátkodobých míst, většinou sezónní nekvalifikované práce, veřejně prospěšné práce, atd., kde se dotují jen úhrady mezd. Za určitých podmínek jsou poskytovány i dotace na absolventskou praxi. Výše dotace je ovlivněna řadou faktorů (počet a jakost míst, jejich potřeba v regionu, výše rozpočtu příslušného úřadu práce, který podpory poskytuje, atd.). Konkrétní dotazy směřovat na místně příslušný úřad práce.

Další vhodné nástroje pro podporu úspor, čistší produkce, využití místních a obnovitelných zdrojů jsou daňové a úvěrové pobídky a přímé dotace.

## **8 Vyhodnocení variant energetické koncepce**

Je nutné si uvědomit, že vypracování energetické koncepce je jen začátek cesty k hospodárnému a efektivnímu zásobování energiemi příslušné oblasti. Účelem energetické koncepce by mělo být přesné zmapování současného stavu, a to po všech stránkách (technické, ekonomické, environmentální), protože jen s dokonalou znalostí současného stavu lze navrhovat a následně realizovat taková opatření, která povedou k celkovému zlepšování blahobytu příslušného regionu.

### **8.1 Část investičních a provozních nákladů**

U navržených variant od zpracovatele energetické koncepce měly být vyjádřeny předpokládané investiční náklady na realizaci jím navržených variant. Je samozřejmé, že tyto náklady nemohou být v této fázi přesné, neboť jejich výši významným způsobem ovlivňují místní podmínky, technická úroveň konkrétního zařízení a mnoho dalších faktorů. Ve spolupráci se zadavatelem, by měly být rovněž v energetické koncepci vyčísleny předpokládané provozní náklady, které jsou rozděleny na náklady spojené s oživením (fixní náklady) a náklady na palivo (variabilní). K tomuto účelu lze využít například lineární bilanční systém GEMIS.

GEMIS. Při stanovení fixních nákladů je třeba vždy vycházet z místních podmínek a možností.

Údaje z energetického generelu charakterizující jednotlivé navržené varianty se zanesou do připraveného dokumentu vytvořeného v MS Excel, a to do žlutých políček. Aby nemohlo dojít k nesprávným úpravám jsou ostatní buňky příslušného listu uzamčeny. viz obr. 1.

obr.1

### **8.2 Část vyjadřující vliv negativních externalit na celkový blahoby regionu**

Negativní externality jsou rozděleny na tři kategorie:

- Znečištění (CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, tuhé látky)
- Skleníkové plyny (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>,...) vyjádřené jako CO<sub>2</sub> ekv
- Jaderný odpad

V energetickém generelu posuzovaného území by se měli objevit i předpokládané emise polutantů. Ke každé kategorii by měly být přiřazeny dvě hodnoty. První vyčísluje hodnotu emisí příslušné látky či skupiny látek v místě realizace navržené varianty. Druhá hodnota pak vyjadřuje celkové množství emisí vzniklých při realizaci příslušného procesu. To znamená, že k emisím vznikajícím při vlastním spalování příslušného paliva jsou přičteny emise vzniklé při těžbě a úpravě paliva, jeho dopravě na místo jeho využití, při výrobě spalovacího zařízení atd.

V případě, že v energetickém generelu nejsou uvedeny hodnoty vyčíslovací CO<sub>2</sub> ekv lze do příslušné buňky vyplnit i hodnotu CO<sub>2</sub>.

V energetické koncepci by měly být vyjádřeny hodnoty ročních emisí výše uvedených látek a jejich skupin pro možnost výpočtu vlivu negativních externalit na blahoby regionu. Z hlediska znečištění ovzduší jsou při výpočtu vlivu na blahobyt uvažovány emise ze zdrojů v posuzovaném regionu, neboť se jedná o látky u nichž převažuje lokální efekt. Emise skleníkových plynů jsou uvažovány celkové, tj. za celý řetězec procesů od těžby surovin, přes jejich zpracování, dopravu až po jejich konečné využití. Působení těchto látek má globální charakter, a z tohoto důvodu jsou při posouzení vlivu na blahoby regionu brány v úvahu celkové emise těchto látek. Stejný přístup je doporučen i u kategorie jaderný odpad. Tento princip, kdy emise látek s globálním působením na životní prostředí jsou vyjadřovány za celý

řetězec procesů je v současné době významně upřednostňován. V důsledku blížícího se připojení ČR k EU se stane tento přístup povinností.

Emise oxidu uhličitého, který vzniká při spalování biomasy se do celkové bilance této látky nezapočítává, neboť se jedná o oxid uhličitý, který již byl v ovzduší obsažen a spálením biomasy se pouze vrací do atmosféry.

Výpočet předpokládaného množství jaderného odpadu je vyčíslen v případě, že dochází v jedné z variant k zavádění elektrického vytápění, nebo naopak jeho rušení, předpokládá se výroba elektrické energie (teplárny, větší KJ) atd. Hodnoty mohou být i záporné, například při kombinované výrobě elektrické energie a tepla, nebo při snížení nákupu elektrické energie u distribučních společností. Při kombinované výrobě tepla a elektrické energie jsou od hodnot emisí z tohoto zdroje odečítány hodnoty emisí, které by vznikly při výrobě tepla v plynové kotelně. Proto i tyto hodnoty emisí některých látek mohou mít zápornou hodnotu

Rovněž tyto hodnoty je možné získat či ověřit pomocí lineárního bilančního systému GEMIS.

### **8.3 Část vyjadřující vliv obchodní bilance na celkový blahobyť regionu**

Tato část posouzení vlivu na celkový blahobyť má dvě položky:

- objem vývozu produkce
- objem dovozu vstupů

Z těchto dvou hodnot je následně vypočítán čistý objem vývozu. Za hodnotu dovozu vstupů se uvažuje s hodnotou cizího podílu na nákladech na palivo.

Objem vývozu produkce se uplatní v případě, že výroba elektrické energie nebo tepla přesáhne lokální spotřebu a tato energie je prodávána jinému subjektu.

### **8.4 Vyhodnocení navržených variant energetické koncepce**

K tomuto účelu byl vytvořen dokument v prostředí MS Excel, který dokáže po zadání potřebných údajů jednoduchým způsobem vyjádřit dlouhodobý i krátkodobý vliv příslušné varianty na celkový blahobyť posuzovaného regionu. Možnost ovládání je velice jednoduchá a intuitivní. Výsledkem vyhodnocení, či lépe porovnání dvou variant, je přehledná tabulka a také pavučinový graf. Je-li navržených variant více než čtyři, je možné porovnávat tyto varianty postupně.

Jednou z možností jak navržené varianty vyhodnotit, je postupné porovnávání všech navržených variant se současným stavem. Varianty s nejlepším výsledkem se následně porovnávají mezi sebou. Po tomto vyhodnocení následují další procedury, kterými se s navrženými variantami dále pracuje.

Jednou ze základních procedur je posouzení již konkrétního projektu pomocí ekonomického hodnocení vlastního projektu, které se provede například výpočtem standardních ekonomických ukazatelů jako je čistá současná hodnota, rentabilita, či návratnost investice. V tomto případě je již nutné zadávat přesná data charakterizující příslušný návrh, nebo provést citlivostní analýzy. Porovnání dvou variant lze provést pomocí rozdílové ekonomie. Dále je možné při vyhotovení těchto finančních analýz již kalkulovat s možnou podporou od příslušných organizací, či předpokládaným úvěrem od bankovních domů. Možnost využití těchto podpor by měla být posouzena již zpracovatelem energetické koncepce.

Energetická koncepce a její výstupy rozhodně není dokumentem k založení do skříně a odškrtnutí kolonky splněno. Tato koncepce by měla přinést náměty a konkrétní návrhy na zlepšení v energetickém zásobování příslušné oblasti. Ve svém důsledku by se mělo jednat o živý dokument, který bude průběžně aktualizován. U každé změny ve skladbě zdrojů, paliva, významných ekonomických změn, nových podpůrných programů by měl být posouzen vliv této změny na výstupy.

### **8.5 Práce s vyhodnocenou energetickou koncepcí**

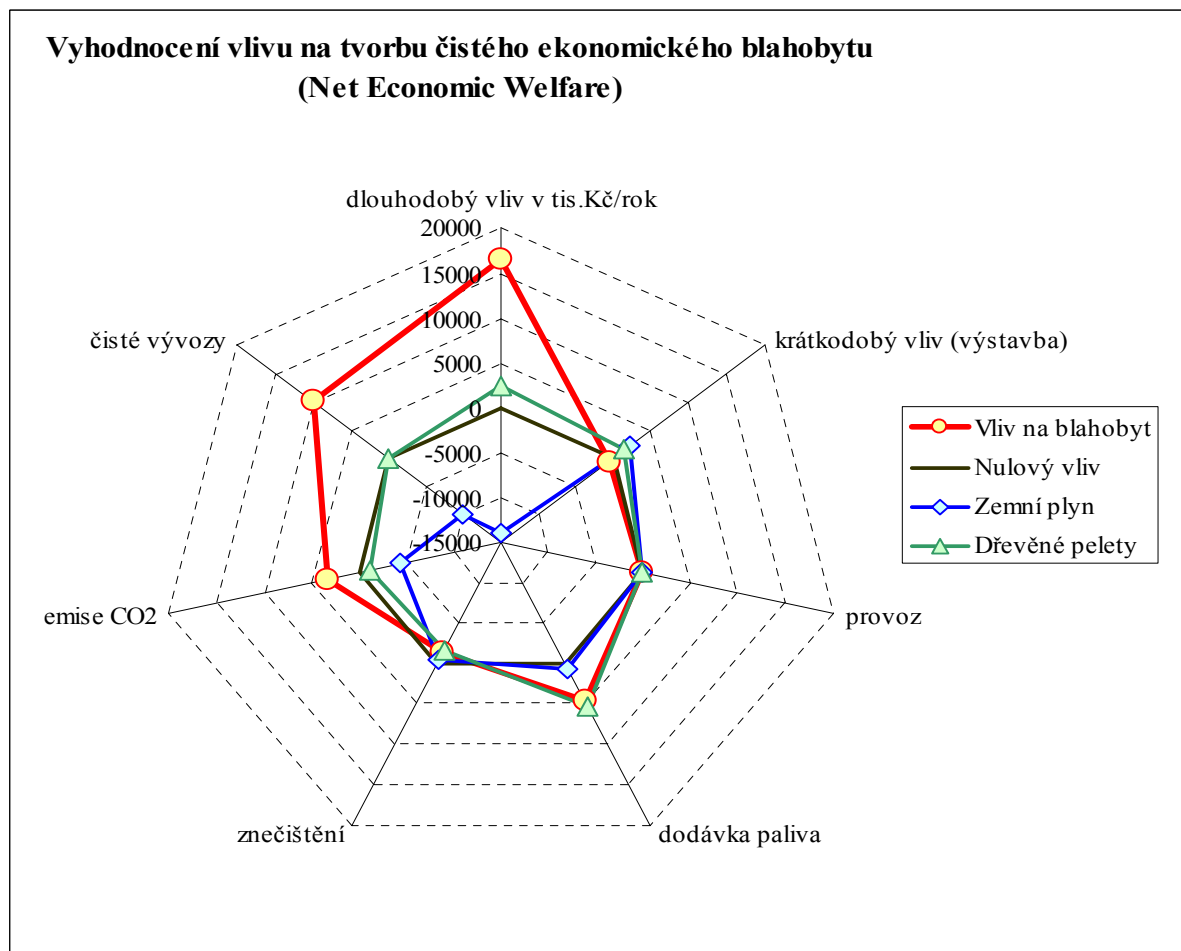
Vyhodnocení jednotlivých variant je základním podkladem pro rozhodnutí zastupitelů posuzované lokality o dalším směru vývoje v oblasti zásobování energiemi příslušné lokality. Na základě rozhodnutí zastupitelstva je pověřen energetický management spravující příslušné lokality dalším rozpracováním vybrané varianty. V této fázi přichází ke slovu klasické ekonomické hodnocení konkrétních projektů pomocí ekonomických ukazatelů jako je například NPV (čistá současná hodnota), IRR (rentabilita investora) či doba návratnosti vložených investic. Při tomto posuzování konkrétních projektů je již možné počítat i s podpůrnými prostředky od státních i mezinárodních organizací. Konkrétní podpůrné programy a podmínky, které musí daný projekt splňovat pro přiznání podpory je nutné vzhledem k častým změnám zjišťovat vždy aktuálně. Základní nástin možností by měl být uveden již v koncepci či akčním programu.

## 9 Praktické příklady použití metodiky

### 9.1 Příklad 1

První příklad je čistě teoretický a demonstrační pro snadnější pochopení celé problematiky. Jedná se o porovnání vytápění tisíc bytových jednotek alternativně biomasou a zemním plynem. Předpokládá se shodná cena služby, tj. shodné roční výdaje domácností na teplo.

Graf 1



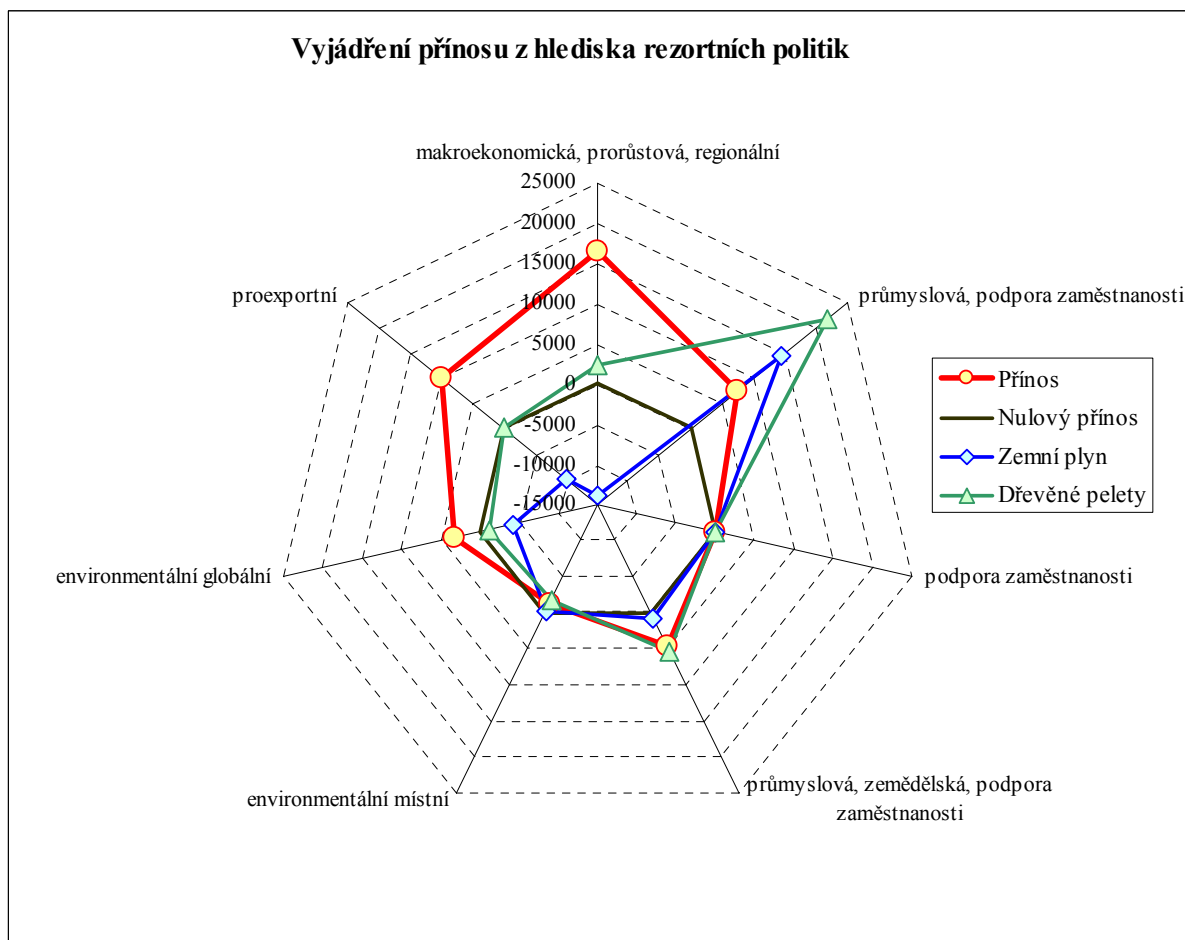
Z vyhodnocení modelového případu vyplývá:

- Energetické využití biomasy v podobě dřevěných pelet působí dlouhodobě na zvyšování blahobytu v regionu. Zvyšuje blahobyt každoročně ročně o téměř 16,5 mil.Kč.
- Rovněž krátkodobý efekt je u biomasy vyšší z důvodu vyšší investiční náročnosti (investice jsou jednak odložená spotřeba. Výstavba přináší krátkodobý efekt zaměstnanosti ve výši téměř 7 mil.Kč.
- Nejvýznamnější dlouhodobý efekt biomasy spočívá ve snížení dovozu energie do regionu. Investice vytváří trh pro místní dodávku paliva (tím dále i nová pracovní místa).
- Další významný efekt tedy spočívá ve vytvoření pracovních míst pro zásobování palivem na bázi biomasy.

- Zvláště významný efekt je šetření životního prostředí, neboť při spalování biomasy se uvolňuje CO<sub>2</sub> (skleníkový plyn působící na globální oteplení) pouze v míře, které rostlina při růstu odebrala okolí.
- Z hlediska nároku na provoz zdroje tepla a z hlediska znečištění ovzduší (kyselé deště) jsou rozdíly zanedbatelné.

Na následujícím grafu je vyjádřeno vyhodnocení energetického konceptu jako přínos z hlediska rezortních politik.

Graf 2



ČEA byly zadány tři konkrétní energetické koncepce, které měly být posouzeny navrženou metodikou. Jednalo se o tyto tři koncepce:

Energetický dokument města Přibyslav, CityPlan, spol s r.o.

Územní energetický dokument města Opavy, zpracoval Duke Engineering & Services, a.s.

Generel energetiky města Plzně, zpracoval March Consulting, spol. s r.o.

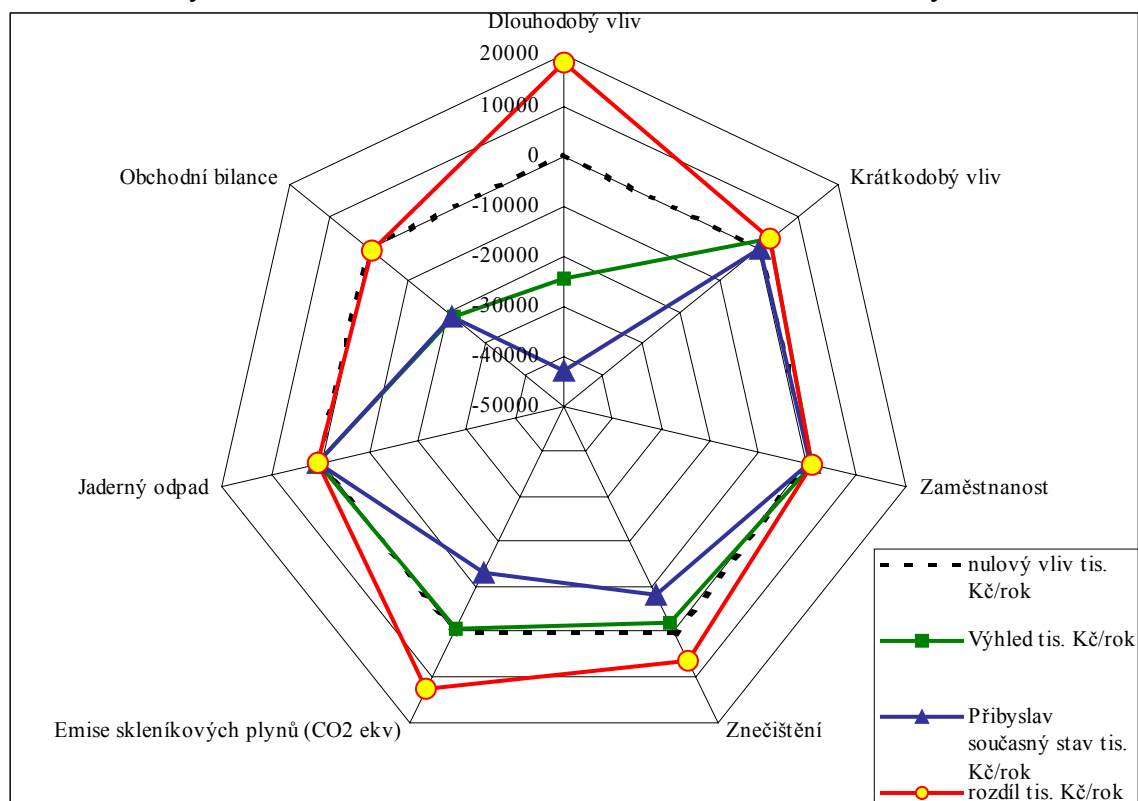
Po provedení vyhodnocení těchto vzorových energetických koncepcí lze obecně říci, že ve všech těchto dokumentech chyběli některé z potřebných údajů, pro vlastní vyhodnocení.



## 9.2 Energetický dokument města Přibyslav

Jako první byl zpracován Energetický dokument města Přibyslav. V tomto dokumentu byla navržena jedna varianta rozvoje, a ta byla porovnána se současným stavem. U výhledové varianty chyběli předpokládané náklady na její realizaci. Po namodelování těchto variant v lineárním bilančním systému GEMIS byly doplněny chybějící údaje potřebné pro vyhodnocení. Výhledová varianta spočívala ve vytěšňování tuhých fosilních paliv, především hnědého uhlí, zemním plynem a dále pak nárůstem podílu biomasy jako zdroje energie.

Graf 3 Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu



Z grafu 3 je možné vyčíst následující údaje. Realizací navrhované varianty dojde ke zvýšení hodnoty NEW o necelých 20 mil. Kč ročně. Tento nárůst je způsoben především díky snížení vlivu negativních externalit (Znečištění a Emise skleníkových plynů). Z hlediska zaměstnanosti je vliv na blahobyt posuzovaného regionu minimální, stejně jako u obchodní bilance. To je způsobeno náhradou spalování tuhých paliv, zemním plynem, které hodnotu těchto ukazatelů zhoršuje. Proti tomuto trendu působí vliv zvýšení podílu spalování biomasy, která pochází z místních zdrojů a při přípravě paliva a výrobě pelet se zároveň zvyšuje zaměstnanost a zlepšuje čistá obchodní bilance, která nahrazuje ztráty způsobené zaváděním plynu.

### 9.3 Územní energetický dokument města Opavy

Při vyhodnocení navržených variant v územním energetickém dokumentu města Opavy bylo nutné některé údaje doplnit odborným odhadem. Zejména pak údaje o rozvržení jednotlivých druhů paliv pro příslušné zdroje. Jako údaje o množství ročních emisí znečišťujících látek byly použity hodnoty získané pomocí systému GEMIS, neboť v předloženém dokumentu byly vyjádřeny pouze současné hodnoty emisí. V tomto dokumentu se objevil problém s určením tepelného výkonu bilancovaných zdrojů. Na různých místech tohoto dokumentu se objevují různé hodnoty.

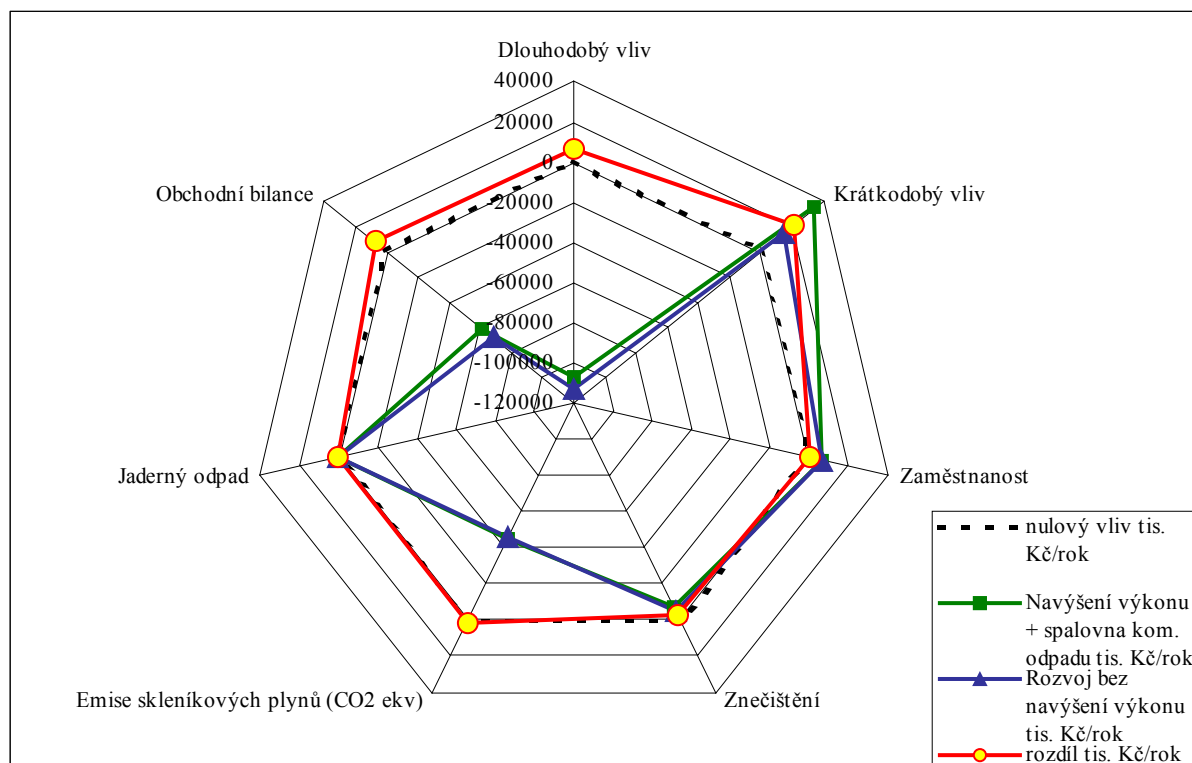
V tomto dokumentu byly popsány čtyři následující varianty řešení:

- Současný stav
- Rozvoj systému CZT, bez navýšení výkonu
- Rozvoj systému CZT s navýšením výkonu zdrojů (plynová kotelna)
- Rozvoj systému CZT a vybudování spalovny komunálního odpadu

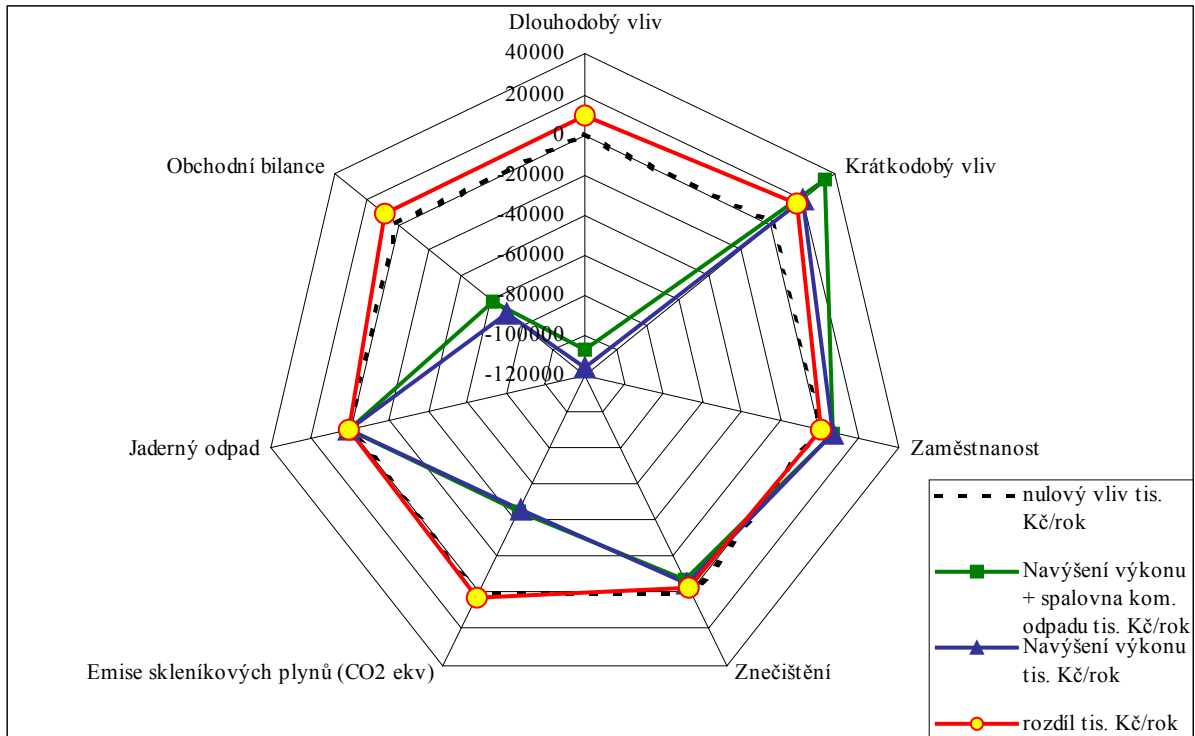
Výsledek vlastního vyhodnocení je ukázán v následujících grafech.

- **Graf 4** Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu (navýšení výkonu + spalovna oproti rozvoji systému CZT bez navýšení výkonu)
- **Graf 5** Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu (navýšení výkonu + spalovna oproti navýšení výkonu pomocí plynové kotelny)
- **Graf 6** Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu (rozvoj systému CZT bez navýšení výkonu oproti navýšení výkonu pomocí plynové kotelny)
- **Graf 7** Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu (navýšení výkonu + spalovna oproti současnému stavu)

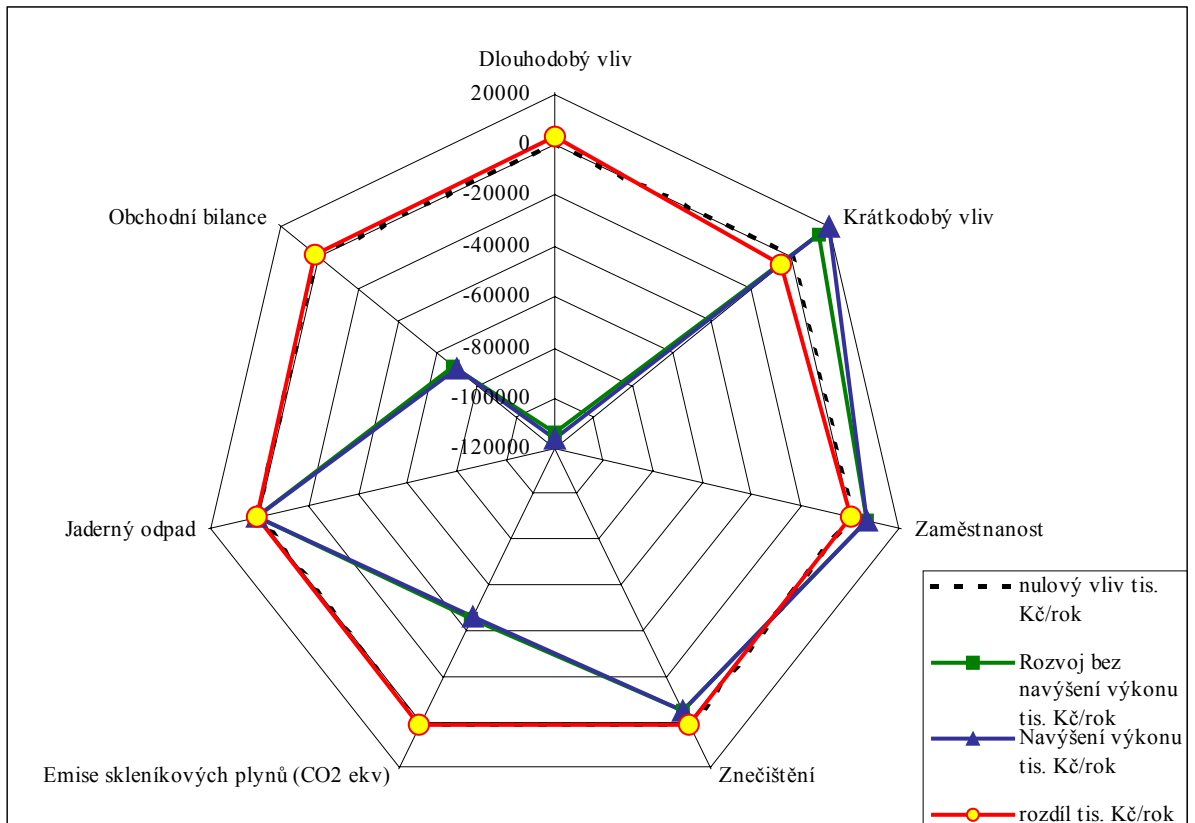
Graf 4 Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu



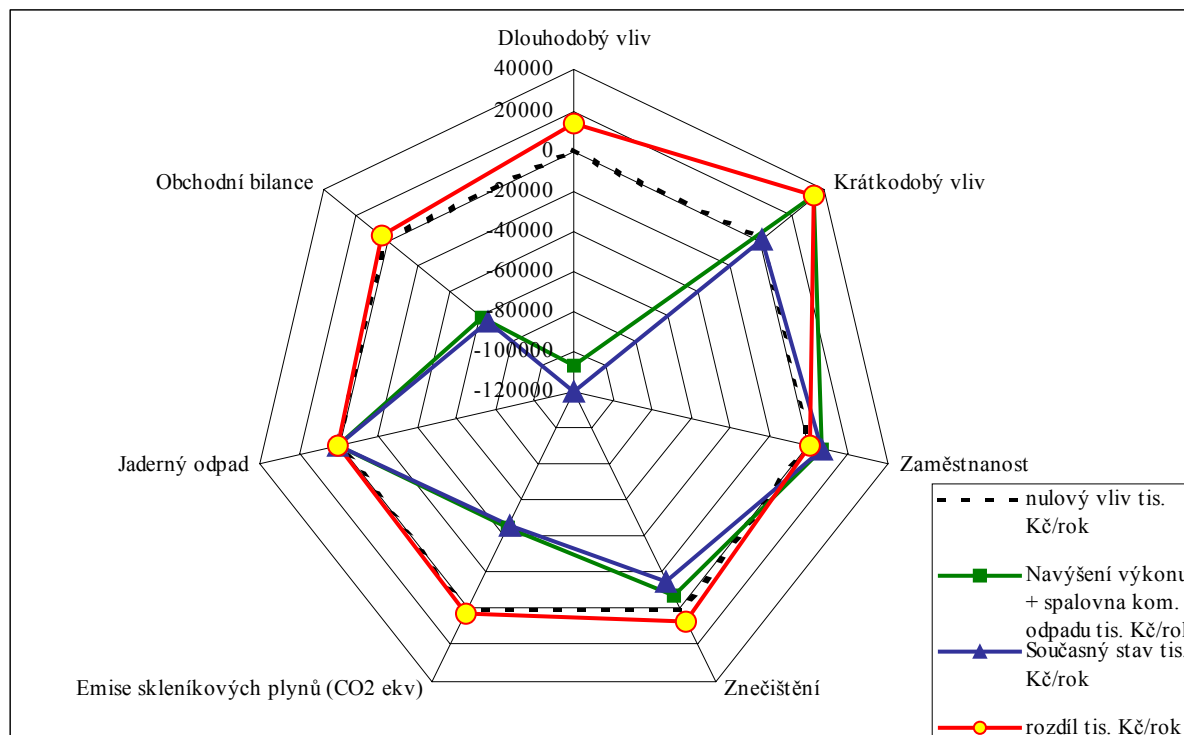
**Graf 5 Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu**



**Graf 6 Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu**



Graf 7 Vyhodnocení vlivu na tvorbu čistého ekonomického blahobytu



Z předchozích grafů vyplývá, že nejlepší dopad na blahobyt posuzovaného regionu má varianta, u které se předpokládá vybudování spalovny komunálního odpadu. V rámci této varianty dochází k dalšímu nárůstu spotřeby zemního plynu oproti současnému stavu, což je společné pro všechny navržené varianty. U této je však nárůst spotřeby částečně kompenzován komunálním odpadem. Do obchodní bilance nebyly započítány náklady spojené s likvidováním odpadu jiným způsobem. Tyto náklady by měly být promítnuty do obchodní bilance regionu, a tuto hodnotu by ještě více zlepšily oproti dalším variantám. Celkově však lze říci, že jednotlivé rozvojové varianty se z hlediska celkového vlivu na blahobyt významně neliší a pro hodnocení by bylo zapotřebí přesnější údaje o investičních i provozních nákladech jednotlivých variant. Tyto údaje by měly být zpřesňovány v rámci další práce s tímto dokumentem.

#### 9.4 Generel energetiky města Plzně

Generel energetiky města Plzně nebyl v důsledku chybějících údajů navrženou metodikou hodnocen.