

1. Definice projektu

Záměrem města Blansko a společnosti SITA CZ a. s. je vybudovat bioplynovou stanici. Záměrem projektu je řešit nakládání s BRKO v regionu okresu Blansko takovým způsobem, aby byly naplněny legislativní požadavky na nakládání s těmito odpady. Především pak povinnost omezovat ukládání BRKO na skládky. Návrh regionálního systému s bioplynovou stanicí by měl reflektovat i připravované legislativní změny a trendy nakládání s touto komoditou v EU.

Tento systém nakládání s BRO by měl být navržen s ohledem na zásady ochrany životního prostředí, technickou proveditelnost, ekonomickou efektivnost a sociální únosnost v regionu. Realizace projektu bude mít výrazné pozitivní dopady na životní prostředí, přesahující hranice regionu.

Základním cílem projektu je vybudovat bioplynovou stanici v Blansku jako jeden z pilířů regionálního integrovaného systému nakládání s odpady.

Zájmovým územím je okres Pardubice, který má rozlohu xxx km², počet obyvatel je xxx osob (hustota zalidnění je xxx obyvatel na 1 km²). V okrese Pardubice je xxx obcí, z toho xxx měst. Z rozlohy okresu je xxx % zemědělských pozemků, které z xxx % tvoří orná půda, xxx % tvoří ostatní pozemky, z toho xxx % lesy.

V regionu okresu Blansko je provozována skládka inertních odpadů v katastru obce Sloup. Na této skládce, přímo na tělese skládky je umístěna kompostárna. Jedná se o volné (krechtové) kompostování pro vlastní potřebu firmy. Kompost je využíván pro rekultivaci skládky.

Kompostárna výborně zapadá do celkové strategie a může se výhodně doplňovat s bioplynovou stanicí. Některé odpady a suroviny lze zpracovat na kompostárně jiné zase na BPS.

Na základě výsledků studie – „Logistika sběru bioodpadů ve svozové oblasti“ zpracované společností ZERA, o.s., se uvažujeme ve výpočtu FA s hodnotou 4000 t zeleně.

BRO ze separovaného sběru je nejdůležitějším vstupem, ve výpočtu je uvažováno s hodnotou 3255 t ročně z regionu Blanska. Na základě obchodních jednání je dále uvažováno s návozem 500 t od firmy Biopas. Předpokládáme, že tato hodnota se bude postupně zvyšovat v souvislosti se zvyšující se výtěžností odděleného sběru BRO v regionu.

Odpady z jídelen a restaurací představují doplněk, který má však nejvyšší energetickou hodnotu. Množství, které bude zajištěno vlastním svozem, je odhadováno ve výši 686 t ročně.

Na základě obchodních jednání je dále uvažováno s návozem od odpadářských firem:

- Kaiser 816 t tuků z lapolů
19 t odpady z restaurací a jídelen
- van Gansewinkel 60 t tuků z lapolů,
25 t odpady z restaurací a jídelen
- SITA 1400 t tuků z lapolů
300 t odpady z restaurací a jídelen
- A.S.A 100 t tuků z lapolů
200 t odpady z restaurací a jídelen

S využitím jatečních odpadů se nepočítá. Rovněž se neuvažuje s využitím zemědělských odpadů a kalů z ČOV.

Tab. Reálně dosažitelné množství BRO

Položka	Objem zprac.
Tráva	
BRO ze separovaného sběru	
Odpady z restaurací a jídelen	
Tuky z lapolů	
Odpady z potravinářského průmyslu a z obchodní sítě	
Celkem	

2. Vstupy pro finanční analýzu

2.1 Investiční náklady

Investiční náklady vychází z technické projektové dokumentace, která je součástí projektového návrhu.

Tab.: Položkový rozpočet stavební části

Objekt	Název	Náklady (v Kč)
SO 01	Provozní a sociální budova	751 102
	Zdravotechnika	57 925
SO 02A	Kanalizační přípojka	51 877
SO 02B	Vodovodní přípojka	48 354
SO 03	Přípojka NN a VO	185 548
SO 04	Přístřešek	396 254
SO 05	Komunikace a zpevněné plochy	5 967 261
SO 06	Odvedení srážkových vod	308 328
SO 07	Oplocení	302 594
SO 08	Sadové úpravy	157 120
	Kontejnery a technologie	437 647
Celkem bez DPH		
CELKEM s DPH		

Zdroj: technická projektová dokumentace

Vedle nákladů stavební a technologické části jsou i náklady na projektovou dokumentaci a náklady na administrativu projektu. Předpokládané náklady na projektovou dokumentaci (pro územní a stavební řízení) jsou ve výši 500 tis. Kč v roce 2011, město Blansko nežádá o podporu na zpracování dokumentace. Náklady na administraci nejsou uvažovány. Harmonogram čerpání je uveden za předpokladu zahájení realizace projektu k 1. 1. 2013 a dokončení do 31. 12. 2013.

2.2 Kalkulace provozních nákladů

Požadavky na zajištění dodávek pro provoz a udržení výsledků projektu jsou dány charakterem záměru – komunální bioplynová stanice. Provozovatelem BPS, který bude odpovědný za zajištění provozu, průběžnou údržbu a udržení výsledků projektu je uvažován investor (město Blansko).

2.2.1 Kalkulace variabilních nákladů

Variabilní náklady vznikající v souvislosti s realizací záměru souvisí především s vlastním provozem bioplynové stanice, mezi základní nákladové kategorie patří spotřeba energií, náklady na nákup odpadů od externích dodavatelů, náklady na provozní materiálové dodávky a náklady na místní dopravu.

Nákladové položky jsou kalkulovány vzhledem k plánovanému využití kapacit, ve vztahu na jednotku zpracovávaného odpadu následně:

- Spotřeba energií je řešena s pohledem na energetickou spotřebu bioplynové stanice.

- Potřeba vody je cca 8 m³/den. Bude potřebná dotace z externího zdroje na směšovací vodu 3500 m³/rok. Zbylých 5500 m³/rok bude pokryto s využitím kapalného podílu z procesu. Vzhledem ke spotřebě veškeré vody v procesu a k tomu, že dešťová voda bude svedena do vodoteče, není uvažováno se stočným.
- Náklady na údržbu kogenerační jednotky jsou uvažovány dle informací od rakouského dodavatele a jsou kalkulovány na motor MAN, el. výkon 330 kWe.
- Vzhledem k tomu, že zpracovávané vstupní odpady budou obsahovat, dle průzkumů z ČR (Tišnov, Šumperk) a zkušeností z Rakouska, cca 2 % nečistot (obaly, zemina) je nutné kalkulovat i náklady na odstranění těchto odpadů. Cena za uložení na skládce, včetně dopravy je kalkulovaná dle provozních zkušeností společnosti SITA CZ, a.s.
- Náklady na dopravu a manipulaci na BPS zahrnují především manipulační náklady s odpady na vstupu a digestátem na výstupu (nakladač).

Tab. Variabilní náklady (cenové údaje bez DPH)

Položka	Celkem tis.Kč
náklady na energie	423 tis. Kč
náklady na vodu ¹	30 tis. Kč
náklady na údržbu kogenerační jednotky ²	926,4 tis. Kč
náklady na svoz	200 tis. Kč
náklady na dopravu a manipulaci (digestát)	500 tis. Kč

2.2.2 Kalkulace fixních nákladů

Členění na fixní a variabilní náklady vychází z doporučených metodik pro zpracování CBA. Z tohoto důvodu je část, z finančního pohledu čistě variabilních, nákladů zahrnuta do kalkulace nákladů fixních³. Fixní náklady tedy zahrnují položky týkající se běžné údržby a oprav, mzdové náklady, pojištění, ostatní a režijní náklady. Nákladové položky jsou kalkulovány následně:

- Hodnota položky údržba a opravy je kalkulována především s ohledem na zajištění chodu technologických zařízení BPS.
- Mzdové náklady jsou uvažovány za předpokladu 6 nových pracovních míst, ve složení:
 - BPS: 1 x řidič, 1x závozník
 - Svoz: 2 x řidič, 2 x závozník
- Pojištění je kalkulováno vzhledem k finančnímu objemu investice ve výši 80 000 Kč/rok za pojištění staveb a technologií.
- Náklady na rozborů a analýzy (vstupní suroviny a odpady, výstupní surovina: digestát) jsou odhadovány na 80 000 Kč/rok.

¹ Spotřeba vody: vodné x Kč/m³ x potřeba vody

² Údržba kogenerační jednotky – včetně výměny a likvidace oleje (115,8 Kč/provozní hodinu, uvažováno 8000 hod./rok)

³ Určitým zdůvodněním může být např. nutnost udržet výsledky projektu po určitou dobu, tedy např. počet zaměstnanců jako fixní položka

Tab. č. Fixní náklady (cenové údaje bez DPH)

Položka	Celkem tis.Kč
náklady na údržbu a opravy ⁴	300 tis. Kč
mzdové náklady ⁵	tis. Kč
pojištění technologie a staveb	80 tis. Kč
náklady na rozborů a analýzy	80 tis. Kč
režie	50 tis. Kč
fixní náklady celkem	

Ostatní náklady jsou považovány za standardní vzhledem k finančnímu objemu investice a rozsah u zpracovávaného odpadu.

2.3 Kalkulace příjmů

Kalkulace příjmů je založena především na příjmech z prodeje el. energie a na příjmech za zpracovávané odpady. V této fázi projektu není uvažováno s příjmy z prodeje tepla a hnojiva (digestátu). Část tepla bude využita pro vlastní potřebu. Zbytkové hnojivo je uvažováno pro využití na zemědělské půdě, případně pro rekultivaci skládky.

Kalkulace je provedena s ohledem na celkovou kapacitu bioplynové stanice a vzhledem k dostupnosti vstupního materiálu.

Ceny jsou kalkulovány na výstupu jako konečné, na základě cenové hladiny v roce 2010 v regionu Blansko a se zohledněním cenového vývoje v období 2005-2010. Cenová predikce na hodnotící období není k dispozici. Přehled kalkulace základních příjmových položek je zachycen v následující tabulce.

Příjmy ze svozu nádob jsou kalkulovány dle provozních zkušeností společnosti SITA CZ, a. s. Nádoza 120 l (restaurace, jídelny, nemocnice) sváženou 3 x týdně je 5.595,-Kč/rok bez DPH. Nádoza 240 l sváženou 1x14dní je 1.150,- Kč/rok bez DPH.

2.3.1 Kalkulace příjmů za odpady

Tab. č. Kalkulace příjmů za odpady (v tis.Kč / rok)

Položka	Cena / t	Objem zprac.	Příjem
tráva	450 Kč / t		
BRKO ze separovaného sběru	450 Kč / t		
odpady z jídelen a restaurací	500 Kč / t		
odpady z potravinářství a obchodu	500 Kč / t		
tuky z lapolů	600 Kč / t		
	Kč/nádobu	poč. nádob	
cena za svoz kontejnerů 240 l		3363	
cena za svoz kontejnerů 120 l (3x týdně)		195	
příjmy za zpracování odpadů			

⁴ Náklady na údržbu a opravy BPS (vyjma kogenerační jednotky) 50 tis. Kč, na základě zkušeností s provozem stejné technologie, fa Bauer

⁵ Kalkulace při celkových nákladech (hrubá mzda + odvody zaměstnavatele) na zaměstnance měsíčně: vedoucí BPS 1xxx Kč, kvalifikovaný pracovník – závozník 1xx Kč)

2.3.2 Kalkulace příjmů za prodej el. energie

Tab. č. *Produkce bioplynu z jednotlivých typů odpadů (m³/t)*

Odpad	Produkce metanu
tráva	150 m ³ /t
BRKO ze separovaného sběru	110 m ³ /t
odpady z jídelen a restaurací	245 m ³ /t
potravinářské odpady a odpady z obchodní sítě	120 m ³ /t
tuky z lapolů	250 m ³ /t

Vzhledem k předpokládané různorodosti surovin v jednotlivých skupinách je v kalkulaci uvažováno spíše se spodní hranicí produkce metanu.

Tab. č. *Kalkulace příjmů za prodej el. energie (v tis.Kč / rok)*

Kalkulace příjmů el. energie		Poznámka
produkce metanu	m ³ /rok	viz předchozí tabulka
výhřevnost metanu	10 kWh/m ³	
produkce energie brutto	kWh/rok	
výroba el. energie (33%)	kWh/rok	39% z celkové produkce energie (motory Tedom)
vlastní spotřeba el. energie	kWh/rok	20 % z vyrobené el. energie
prodej el. energie	kWh/rok	
výkupní cena	Kč/kWh	tržní cena
Celkem za prodej el. energie	Kč/rok	

Výkupní ceny i zelené bonusy jsou uplatňovány po dobu životnosti technologie, v případě bioplynových stanic po dobu 15 let.