

**EIE/05/103/SI.42001805**

## **Deliverable 4.4**

# **Abstrakt z Regionálnej energetickej koncepcie pre okres Veľký Krtíš**

*pre inovatívne energetické projekty v okrese Veľký Krtíš, vhodné pre  
financovanie zo Štrukturálnych fondov EÚ od r. 2007*

Energetické centrum Bratislava (ECB), November 2007

# 1. Pozadie

## Regionálne zameranie

Tento abstrakt je výťahom z Regionálnej energetickej koncepcie okresu Veľký Krtíš, ktorú vypracovalo Energetické centrum Bratislava v roku 2007 v rámci medzinárodného projektu “Energia pre regionálnu súdržnosť”. Kompletná koncepcia je dostupná v elektronickej forme na stiahnutie z internetovej stránky [www.ecb.sk](http://www.ecb.sk), ako aj zo stránky projektu [www.e4c.org](http://www.e4c.org). Koncepcia je komplexným obrazom o energetickom sektore v okrese Veľký Krtíš, analyzuje súčasný stav v ponuke a dopyte po energii, stav infraštruktúry, analyzuje potenciál využívania obnoviteľných energetických zdrojov (OEZ) a úspor energie v jednotlivých sektoroch.

**Regionálne energetické plánovanie** je dôležité z hľadiska zvyšovania povedomia o výhodách a prínosoch projektov energetickej efektívnosti a využívania obnoviteľných energetických zdrojov, a tiež z hľadiska plánovania budúcich projektov uchádzajúcich sa o podporu z európskych fondov. Regionálna koncepcia je spracovaná na základe spoločnej metodológie a skúseností medzinárodného konzorcia partnerov projektu, najmä z Čiech, Rakúska ako aj iných krajín. Spoločná metodológia regionálneho energetického plánovania so zameraním na energetickú efektívnosť a využívanie obnoviteľných energetických zdrojov zabezpečí, že:

- výsledky regionálneho energetického plánovania v jednotlivých cieľových regiónoch rôznych štátov EÚ (Slovensko, Česká republika, Poľsko, Estónsko, Lotyšsko, Litva, Grécko a Taliansko) budú môcť byť porovnávané;
- regionálni partneri dostanú pomoc a návod pre plánovanie ekonomicky realizovateľných projektov využívania obnoviteľných energetických zdrojov a určovania ich potenciálu v cieľových regiónoch.

**Potenciálni investori** do prudko rozvíjajúceho sa trhu využívania obnoviteľných energetických zdrojov prostredníctvom tejto koncepcie získajú predstavu o:

- množstvách dostupnej biomasy v okrese (drevný odpad, poľnohospodárska biomasa na energetické účely a pod.)
- potenciálnych miestach pre výstavbu bioplynových staníc;
- údaje o veternosti a možnostiach výstavby veterných elektrární z dvoch referenčných meracích staníc v okrese;

- údaje o potenciálnych miestach pre výstavbu malých vodných elektrární;

**Starostovia** zúčastnených obcí získajú:

- údaje o dostupnosti biomasy v okrese;
- vytipované možnosti prechodu kotolní z uhlia / zemného plynu na biomasu;
- údaje o možných úsporách v kotolniach verejných budov spravovaných obcami, vrátane možností využitia alternatívnych zdrojov vykurovania a prípravy teplej vody (napr. slnečné kolektory, kotly na biomasu a pod.).

### **Zameranie na podporu z EU fondov**

Základom stratégie projektu E4C je podporiť realizáciu pilotných projektov vo vybranom regióne s podporou verejných zdrojov so zameraním na **štrukturálne a kohézne fondy EÚ** počas programovacieho obdobia 2007-2013. Projekt E4C má snahu pomôcť pri prekonávaní prekážok lepšiemu využívaniu štrukturálnych fondov pre inovatívne energetické projekty v menej rozvinutých a vidieckych regiónoch Európy.

### **Spoločný prístup**

Za účelom hľadania a prípravy inovatívnych energetických projektov sa spojili viacerí dôležití predstavitelia regiónu a odborníci na energetiku. Procesu plánovania sa zúčastnili predstavitelia obcí, odborných a finančných organizácií, podnikateľov, mimovládnych organizácií i médií. ECB ako hlavný koordinátor zodpovedalo za prípravu koncepcie so zameraním najmä na spájanie súčasných nápadov, myšlienok a ideí v regióne.

## **2. Metodika**

V procese prípravy koncepcie sa využila spoločná metodika vypracovaná českým partnerom Enviros. Obsahuje tri základné oblasti analýzy:

- 1. Opis cieľového regiónu** – sumár situácie v regióne, situácia v energetike a potenciál pre využívanie obnoviteľných energetických zdrojov a úspor energie;
- 2. Vízia pre okres Veľký Krtíš Region** – na základe analýz potenciálov sa stanovila vízia, koľko zo súčasnej spotreby primárnych energetických zdrojov by sa mohlo ušetriť a koľko by mohli tvoriť jednotlivé obnoviteľné zdroje.

- 3. Určenie konkrétnych projektov** – určenie vhodných lokalít a partnerov pre realizáciu investícií, ktoré sa budú uchádzať o podporu z EU fondov, čím prispesjú k plneniu vízie.

Kompletný materiál je k dispozícii na stiahnutie zo stránky projektu [www.e4c.org](http://www.e4c.org) ako aj zo stránky [www.ecb.sk](http://www.ecb.sk) .

### 3. Projekové zámery v okrese Veľký Krtíš

#### 3.1. Zámer využívania biomasy pre zásobovanie obce Dolná Strehová teplom

<b>Predmet zámeru</b>	
Predmetom zámeru je návrh centrálného zdroja tepla (CZT) na biomasu pre zásobovanie objektov verejného sektora, podnikateľského sektora a domácností.	
<b>Súčasný stav</b>	
Celková ročná spotreba energie v obci je cca 28 tis. GJ – výhľad do 2010, z toho domácnosti spotrebujú 82 % a verejný a podnikateľský sektor spolu 18 %. Podiel jednotlivých druhov palív na celkovej výrobe energie: zemný plyn - 42 %, elektrina - 15 %, uhlie - 3 %, drevo - 40 %.	
<b>Technologické riešenie</b>	
Vybudovanie CZT vrátane tepelných rozvodov v obci.	
<i>Technické parametre kotolne:</i>	<i>Technické parametre bioplynovej stanice:</i>
Inštalovaný výkon: 3 100 kWt	Inštalovaný výkon: 500 kWe; 600 kWt
Počet kotlov: 2	Počet KGJ: 1
Ročná výroba tepla: 14 000 GJ	Ročná výroba tepla: 14 000 GJ
Spotreba paliva: 1 700 t drevných štiepok	Ročná výroba elektriny: 3 572 000 kWh
	Spotreba vstupov: 9 000 t kukuričnej siláže
<b>Investor(i)</b>	
Obec Dolná Strehová – výstavba CZT vrátane kotolne na štiepku a tepelných rozvodov; Poľnohospodársky podnik Agrodružstvo Senné, Závada – výstavba bioplynovej stanice.	
<b>Profitujúce skupiny</b>	
<p><b>Obec</b> – znížené náklady na vykurovanie;</p> <p><b>Obyvatelia obce</b> – znížené náklady na vykurovanie, príspevok k zamestnanosti (3 predpokladané pracovné miesta v kotolni plus 3 novovytvorené pracovné miesta v bioplynovej stanici – strážna služba a údržba, 3 udržané pracovné miesta v poľnohospodárskom podniku vďaka dlhodobému zabezpečeniu odbytu kukuričnej siláže);</p> <p><b>Poľnohosp. podnik</b> – zabezpečenie dlhodobého odbytu pestovaných technických plodín, príjmy z predaja elektriny do siete; väčší výnos z obhospodarovania pôdy;</p> <p>Realizácia navrhovaného riešenia zabezpečí obci energetickú sebestačnosť pri výrobe tepla z miestnych obnoviteľných zdrojov. Prebytok vyrobenej elektriny bude predávaný do siete SSE a.s.</p> <p>Odhadované úspory fosílnych palív a emisií skleníkových a znečisťujúcich látok:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>úspory zemného plynu</b> cca 380 952,4 m<sup>3</sup> (11 760 GJ), čo predstavuje úsporu 646 t emisií CO<sub>2</sub> a 0,594 ton emisií NO<sub>x</sub>;</li> <li>- <b>úspory dreva</b> cca 1 166,7 ton (11 200 GJ), čo predstavuje úsporu 17,5 t emisií TZL a 18,7 t emisií CO;</li> <li>- <b>úspory elektriny</b> približne 1,17 GWh (4 200 GJ);</li> </ul>	

- úspory uhlia približne 70 t (840 GJ).
<b>Logistika</b>
Drevné štiepky budú vyrábané z menej hodnotného dreva z ťažby v okolitých obecných lesoch a kusových odpadov z drevospracujúcej prevádzky Bioenergy Závada. Surovinou na výrobu elektrickej a tepelnej energie v bioplynovej stanici bude kukuričná siláž, ktorú bude na ploche cca 260 ha pestovať miestny poľnohospodársky podnik Agrodružstvo Senné. Substrát na výstupe bioplynovej stanice sa opäť využije ako hnojivo.
<b>Spôsob financovania</b>
<b>Obec Dolná Strehová</b> – žiadateľ o nenávratný finančný príspevok zo Štrukturálnych fondov EÚ vo výške 95% oprávnených nákladov na inštaláciu kotolne na drevnú štiepku a tepelných rozvodov; zvyšných 5% obec zabezpečí formou úveru alebo z vlastných zdrojov;
<b>Poľnohosp. podnik Agrodružstvo Senné</b> v Závade – podá žiadosť o nenávratný finančný príspevok zo Štrukturálnych fondov vo výške 50% z oprávnených nákladov na výstavbu bioplynovej stanice, 50% bude tvoriť bankový úver.
Alebo:
<b>Súkromný investor</b> – prefinancuje výstavbu bioplynovej stanice z vlastných zdrojov a bankových úverov, bez použitia verejných zdrojov.
<b>Predpokladané investičné náklady</b>
CZT (kotolňa + rozvody): 102 mil. Sk (vrátane štiepkovača a výstavby tepelných rozvodov v obci); Výstavba bioplynovej stanice: 64 mil. Sk.
<b>Predpokladaný čas realizácie</b>
Rok 2008

### 3.2. Zámer využívania biomasy pre zásobovanie mesta Veľký Krtíš teplom

<b>Predmet zámeru</b>	
Návrh výroby tepla z biomasy pre zásobovanie mesta Veľký Krtíš prostredníctvom miestneho CZT.	
<b>Súčasný stav</b>	
Najväčšia časť tepla v meste - 160 000 GJ/rok sa vyrába v 6 tepelných okruhoch centrálného systému vykurovania na báze zemného plynu. Celkový inštalovaný výkon systému CZT je 37,11 MW, prevádzkovateľom systému je spoločnosť Stefe KVK s.r.o.	
<b>Technologické riešenie</b>	
Vybudovanie dvoch nových CZT na báze biomasy a prepojenie existujúcich tepelných okruhov. CZT 1 - kotolňa na drevo 5 MW; CZT 2 - kotolňa na drevo 4 MW; BPS 1000 kW <sub>el</sub> , 1060 kW <sub>tep</sub> , variantne výroba elektriny prostredníctvom technológie ORC (organický ranklinov cyklus)	
<i>Technické parametre kotolní:</i>	<i>Technické parametre bioplynovej stanice:</i>
Inštalovaný výkon: 5 MWt + 4 MWt	Inštalovaný výkon: 1 000 kW <sub>e</sub> , 1 060 kW <sub>t</sub>
Počet kotlov: 2	Počet KGJ: 2
Ročná výroba tepla: 91 000 GJ	Ročná výroba tepla: 24 000 GJ
Spotreba paliva: 11 000 drevných štiepok	Ročná výroba elektriny: 7 592 000 kWh (na predaj, 400 000 kWh vlastná spotreba)
	Spotreba vstupov: 20 000 t kukuričnej siláže
<b>Možní investor(i)</b>	
Mesto Veľký Krtíš – výstavba kotolní na štiepku; Agrovíno Čebovce, a.s. / iný súkromný investor – výstavba bioplynovej stanice	
<b>Profitujúce skupiny</b>	
<b>Mesto</b> – znížené náklady na vykurovanie; <b>Obyvatelia mesta</b> – znížené náklady na vykurovanie (nižšia cena tepla v Sk/GJ), príspevok k zamestnanosti (3 novovytvorené pracovné miesta v bioplynovej stanici, 3 udržané pracovné miesta v teplárenskej spoločnosti prevádzkujúcej systém CZT); <b>Agrovíno Čebovce, a.s.</b> – zabezpečenie dlhodobého odbytu pestovaných technických plodín, príjmy z predaja elektriny do siete, väčší výnos z obhospodarovania pôdy;	
Odhadované úspory fosílnych palív a emisií skleníkových a znečisťujúcich látok budú spôsobené úsporou zemného plynu, ktorého ročná spotreba v systéme CZT sa pohybuje okolo 160 000 GJ. Prechod na spaľovanie drevnej štiepky a využívanie bioplynu zabezpečí 115 000 GJ z biomasy a bioplynu, ktoré sa považujú za neutrálne z hľadiska emisií skleníkových plynov. Úspora 115 000 GJ predstavuje cca 3 725 300 m <sup>3</sup> nespáleného zemného plynu, čo predstavuje <b>ročné úspory 6 314 t emisií CO<sub>2</sub> a 5,8 t emisií NO<sub>x</sub></b> .	
<b>Logistika</b>	
Drevné štiepky budú vyrábané z menejhodnotného dreva z ťažby v okolitých lesoch a kusových odpadov z drevospracujúcom podniku PRP, s.r.o. Veľký Krtíš. Surovinou na výrobu elektriny a tepla	

v bioplynovej stanici bude kukuričná siláž, ktorú bude na disponibilnej voľnej pôde pestovať miestny poľnohospodársky podnik Agrovíno Čebovce, a.s. Substrát na výstupe bioplynovej stanice sa opäť využije ako hnojivo.

#### Možné spôsoby financovania

**Mesto Veľký Krtíš** – žiadateľ o nenávratný finančný príspevok zo Štrukturálnych fondov EÚ vo výške 95% oprávnených nákladov na inštaláciu kotolne na drevnú štiepku; zvyšných 5% mesto zabezpečí formou úveru alebo z vlastných zdrojov;

**Poľnohosp. podnik Agrovíno Čebovce, a.s.** – podá žiadosť o nenávratný finančný príspevok zo Štrukturálnych fondov vo výške 50% z oprávnených nákladov na výstavbu bioplynovej stanice, 50% bude tvoriť bankový úver.

Alebo:

**Súkromný investor** – prefinancuje výstavbu bioplynovej stanice z vlastných zdrojov a bankových úverov, bez použitia verejných zdrojov.

#### Predpokladané investičné náklady:

CZT (kotly na biomasu a prepojenie tepelných okruhov): 85 mil. Sk

Výstavba bioplynovej stanice: 120 mil. Sk

#### Predpokladaný čas realizácie

Rok 2008

### 3.3. Zámer využívania biomasy pre zásobovanie obce Malý Krtíš teplom

<b>Predmet zámeru</b>	
Návrh výroby tepla z biomasy pre zásobovanie obce Malý Krtíš a miestneho priemyselného parku prostredníctvom novovybudovaných tepelných rozvodov	
<b>Súčasný stav</b>	
Obec je plynofikovaná, najväčší podiel na spotrebe energie majú domácnosti, v ktorých sa teplo vyrába väčšinou zo zemného plynu. Na území obce vzniká malý priemyselný park. V súčasnosti je v prevádzke jedna výrobná hala s rozlohou 1 ha s vlastnou výrobou tepla zo zemného plynu. Perspektívne budú realizované ďalšie dve až tri haly. Vyhliadka spotreby tepla v roku 2010 je cca 32 000 GJ (z toho obec 10 000 GJ a priemyselný park 22 000 GJ).	
<b>Technologické riešenie</b>	
Vybudovanie kotolne a bioplynovej stanice na báze biomasy .	
<i>Technické parametre kotolne:</i>	<i>Technické parametre bioplynovej stanice:</i>
Inštalovaný výkon: 2,5 MWt	Inštalovaný výkon: 500 kWe, 600 kWt
Počet kotlov: 1	Počet KGJ: 1
Ročná výroba tepla: 19 000 GJ	Ročná výroba tepla: 13 000 GJ
Spotreba paliva: 2 300 t drevných štiepok	Ročná výroba elektriny: 3,9 mil. kWh na predaj
	Spotreba vstupov: 10 000 t kukuričnej siláže
<b>Možní investor(i)</b>	
<b>Obec Malý Krtíš</b> – výstavba kotolne na štiepku a tepelných rozvodov,	
<b>Babka s.r.o. / iný súkromný investor</b> – bioplynová stanica.	
<b>Profitujúce skupiny</b>	
<b>Obec</b> – znížené náklady na vykurovanie;	
<b>Obyvatelia obce</b> – znížené náklady na vykurovanie (nižšia cena tepla v Sk/GJ), príspevok k zamestnanosti (3 novovytvorené pracovné miesta v novom systéme CZT a 3 novovytvorené pracovné miesta v bioplynovej stanici);	
<b>Poľnohosp. podnik Babka s.r.o.</b> – zabezpečenie dlhodobého odbytu pestovaných technických plodín, príjmy z predaja elektriny do siete, väčší výnos z obhospodarovania pôdy;	
<b>Podnikatelia</b> – lacná dodávka tepla pre miestny priemyselný park;	
Navrhovaný zámer predstavuje <b>úsporu spotreby zemného plynu</b> vo výške cca <b>10 000 GJ</b> , čo predstavuje <b>úsporu emisií skleníkového plynu CO<sub>2</sub></b> vo výške <b>549 ton</b> a <b>0,5 t úsporu emisií NOx</b> .	
<b>Logistika</b>	
Štiepky budú vyrábané z kusových odpadov z blízkeho drevospracujúceho podniku PRP, s.r.o. Veľký Krtíš. Kukuričná siláž bude dodávaná z miestneho poľnohospodárskeho podniku Babka, s.r.o., ktorý ju bude pestovať na tento účel na ploche takmer 300 ha. Substrát na výstupe bioplynovej stanice sa opäť využije ako hnojivo.	
<b>Spôsob financovania</b>	

**Obec Malý Krtíš** – žiadateľ o nenávratný finančný príspevok zo Štrukturálnych fondov EÚ vo výške 95% oprávnených nákladov na inštaláciu kotolne na drevnú štiepku a výstavbu tepelných rozvodov; zvyšných 5% mesto zabezpečí formou úveru alebo z vlastných zdrojov;

**Poľnohosp. podnik Babka, s.r.o.** – podá žiadosť o nenávratný finančný príspevok zo Štrukturálnych fondov vo výške 50% z oprávnených nákladov na výstavbu bioplynovej stanice, 50% bude tvoriť bankový úver.

Alebo:

**Súkromný investor** – prefinancuje výstavbu bioplynovej stanice z vlastných zdrojov a bankových úverov, bez použitia verejných zdrojov.

#### **Predpokladané investičné náklady**

CZT (kotolňa + rozvody): 66 mil. Sk (z toho tep. rozvody cca 27 mil. Sk);

Bioplynová stanica: 69 mil. Sk.

#### **Predpokladaný čas realizácie**

Rok 2008 (priem park 2010)

## 4. Záver

Regionálna energetická koncepcia pre okres Veľký Krtíš bola zverejnená v auguste 2007 a pripomienkovaná miestnymi predstaviteľmi, ako aj poskytnutá odborom regionálneho rozvoja Banskobystrického vyššieho územného celku. Keďže je predpoklad, že VÚC sa budú podieľať na implementácii časti štrukturálnych fondov EÚ, súlad predkladačných zámerov s miestnou koncepciou bude výhodou pre potenciálnych žiadateľov z regiónu o podporu v oblasti využívania obnoviteľných zdrojov energie či úspor. Navyše je možné, že príprava regionálnych koncepcií bude pre samosprávne kraje povinná zo zákona (v prípade schválenia súčasných návrhov v rámci návrhu zákona o energetickej efektívnosti).

Regionálne energetické plánovanie nie je bežnou súčasťou života v slovenských regiónoch. Predstavitelia miestnych samospráv ako aj podnikatelia majú teraz orientačnú pomôcku v procese rozhodovania sa pre investície do OEZ či úsporných opatrení.

---

### Abstrakt vypracoval:

Energetické centrum Bratislava (ECB)  
Ing. Igor Iliáš  
Ambrova 35, SK-831 01 Bratislava  
Tel: +421-903-240 559  
[ilias@ecb.sk](mailto:ilias@ecb.sk)  
[www.ecb.sk](http://www.ecb.sk)

### Koordinátor projektu E4C:

WIP – Renewable Energies  
Martha Bißmann a Dr. Christian Epp  
Sylvensteinstr.2, 81369 Munich, NEMECKO  
Tel: +49 89 720 12 735  
[martha.bissmann@wip-munich.de](mailto:martha.bissmann@wip-munich.de)  
[christian.epp@wip-munich.de](mailto:christian.epp@wip-munich.de)  
[www.wip-munich.de](http://www.wip-munich.de)