

Závěrečný informační materiál sub-projektu BRIE



MOŽNOSTI ENERGETICKÉHO VYUŽÍVÁNÍ BIOMASY

INOVACE - EFEKTIVITA



Spolufinancováno ze zdrojů EU.



Dnes už mnozí využívají výhod automatických kotlů na odpadní biomasu. Tento kotel na odpadní obilí využívají pro vytápění v agropodniku ve Skaličce.

Vpravo: Odpadní biomasa produkovaná v daném místě může sloužit i k centrálnímu vytápění objektů v obci včetně rodinných domů.

Na snímku je jeden z kotlů kotelny centrálního zásobování teplem ve Valašské Bystřici. Jako palivo využívají dřevní odpady z okolních dřevozpracujících podniků.



Vlevo: Specifickými druhy energeticky využitelné biomasy jsou odpady z živočišné výroby. Lze je využít k produkci bioplynu, který slouží jako palivo v generátorech pro výrobu elektřiny s dalším využitím tepla. Na snímku vlevo jsou patrné jednoduché kovové zvony pod nimiž vzniká a je odtud odváděn bioplyn z chlévské mrvy v agropodniku v Jindřichově.

Úvodní slovo

Jedním z důležitých témat, kterým se Evropská unie intenzivně a systematicky věnuje je bezpochyby **regionální politika**. Jejím hlavním cílem je podpora vyváženého rozvoje regionů, které z různých důvodů hospodářsky zaostávají za průměrem celé Evropské unie nebo čelí problémům svého dalšího rozvoje. Poskytovaná pomoc a podpora má tyto negativní trendy zastavit a změnit.

V souvislosti s regionální politikou se často setkáváme s různou úrovní **meziregionální spolupráce**, která je velmi důležitým prvkem rozvoje. Problémy, se kterými se potýká jeden region již mohly být, a častou jsou, úspěšně zvládnuté v regionu jiném. Proč tedy hledat a tápat, když se můžeme seznámit s řešením, které jinde pomohlo? Úspěšná řešení aplikovaná v jednom regionu nemusí být, bez znalosti a pochopení specifík regionů úspěšná v regionu druhém. To však neznamená, že bychom se neměli seznámit s tím, jak daný problém či komplex problémů řeší v jiném regionu Evropy.

Důležitým aspektem meziregionální spolupráce, a to především pro nové členské země EU, **je podpora a vytváření spolupracujících struktur** na všech úrovních, vytváření vhodných podmínek pro posilování kapacit spolupráce, v neposlední řadě také hledání řešení problémů na bázi vzájemné spolupráce, komunikace a **partnerství**.

Tato publikace je zaměřena na průběh a výsledky jednoho ze sub-projektů velkého mezinárodního projektu **INNOREF** zaměřeného právě na meziregionální spolupráci a řešení podobných témat a problémů. Sub-projekt **BRIE - Využití biomasy, inovace a efektivita** byl zaměřen na oblast energetického využívání biomasy, energetické úspory, řešení energetických problémů v území i na úrovni jednotlivých subjektů, transferu know-how na ekonomicky efektivní využití regionálních zdrojů pro rozvoj regionu.

Ing. Libor Lenža, manažer sub-projektu BRIE

Projekt INNOREF



Projekt ***Inovace a efektivní využívání zdrojů jako prostředek trvale udržitelného rozvoje***, známý pod zkratkou **INNOREF** byl podpořen z programu Evropské unie INTER-REG III C a zaměřen na uplatnění principů trvale udržitelného rozvoje, tedy zavádění partnerské spolupráce mezi aktéry rozvoje, iniciování ekonomicko-sociálního rozvoje s ohledem na kvalitu životního prostředí. Projekt byl realizován od poloviny roku 2005 do konce roku 2007.

Základním východiskem projektu byly **principy partnerství** založené na úzké spolupráci mezi obcemi, neziskovými organizacemi, zemědělci a podnikateli. **Cílem projektu** bylo nastartování udržitelného rozvoje regionů prostřednictvím zavádění inovací, systémových nástrojů pro efektivní využívání místních zdrojů a iniciování ekonomicko-sociálního rozvoje s ohledem na kvalitu životního prostředí.

Do všech osmi sub-projektů se celkem zapojilo šestnáct místních úřadů - obcí ze čtyř evropských regionů. Dva z nich najdete v Itálii, a po jednom v Řecku a České republice. Kromě obcí se do projektu zapojilo dalších 15 veřejných institucí (univerzity, nemocnice, rozvojové agentury apod.). Celkem se tedy **na projektu podílelo 31 partnerů**.

Spolupráce na projektu INNOREF přinesla všem zúčastněným partnerům výměnu znalostí, způsobů řešení daných problémů, know-how. Tím projekt vytvořil základní podmínky úspěchu navazujících aktivit, které budou po ukončení projektu v daných regionech pokračovat na různých úrovních. Budou při nich využity nejen znalosti, zkušenosti, ale především vzniklé kooperující struktury a sítě nejen v daném regionu, ale i mezi jednotlivými evropskými regiony.

Informace o tomto projektu najdete na webových stránkách:

<http://www.innoref.net> v anglickém jazyce
nebo **<http://www.mikroregion-hranicko.cz>**

Sub-projekt **BRIE** se věnoval možnostem využívání biomasy pro energetické účely a obecně energetikou na regionální úrovni.

Sub-projekt BRIE



Zkratka BRIE vznikla z anglického názvu **Biomass Resource Use, Innovation and Efficiency**, tedy **Využití biomasy, inovace a efektivita**.

Hlavním cílem sub-projektu BRIE bylo vytvořit základních předpoklady pro zvýšení efektivního využívání místních zdrojů biomasy pro zajištění energetických potřeb regionu. Projekt se díky charakteru regionu orientoval na zemědělskou produkci a lesnictví. Tato oblast hospodářství je schopna vytvářet vhodné podmínky pro vznik nových pracovních míst v oboru produkce a využívání obnovitelných zdrojů energie na bázi biomasy.

Jednou z nejdůležitějších součástí projektu byla **analýza stávajícího stavu regionu Hranicko v oblasti využívání energií** společně s návrhy dalšího rozvoje při optimálním využití potenciálu regionu.

Projekt se dále snažil **podpořit spolupráci** firem, zemědělských a lesnických společností, veřejného sektoru a sektoru bydlení v oblasti pěstování, zpracování a energetického využití biomasy.

Byla zpracována **řada studií a dokumentů** na různé odborné úrovni, které budou v regionu dále sloužit jako zdroj informací i jako podklady pro investiční a územní rozvoj i budoucí projekty.

Byla také zpracována **základní energetická posouzení budov** ve veřejné sféře v některých obcích regionu Hranicka.

Významnou součástí projektu bylo **vzdělávání, osvěta a transfer znalostí a zkušeností** určené všem zájemcům, a to nejen z regionu Hranicka.

Sub-projekt byl podporován **webovými stránkami realizátora** Regionálního energetického



Součástí projektu byla i řada seminářů, konferencí, besed a odborných setkání.

centra, o. p. s. - www.regec.cz/projekty/brie. Stránky se všemi výstupy a informacemi však budou sloužit i v budoucnu. Nadále zde budou k dispozici veškeré dokumenty a materiály. Byl také zpřístupněn malý portál s pracovním názvem *Virtuální trh RTEB*, kde je prostor pro nabídky a poptávky po produkci, zpracování, dopravě a spotřebě biomasy v oblasti energetického využívání.

Tento výčet aktivit sub-projektu však není zdaleka úplný.

Závěrem **základní informace o sub-projektu BRIE:**

- počet partnerů sub-projektu - 4
- doba trvání - do 1. září 2005 do 30. června 2007
- rozpočet sub- projektu BRIE pro všechny partnery - 500 000,00 €
- z toho podíl ERDF činil 300 159,00 €



Partneři sub-projektu BRIE a jejich aktivity

Klíčovým faktorem úspěchu sub-projektu byli partneři projektu. Jejich odborné zaměření a aktivity nebyly totožné, ale o to více pozitivních přínosů vzájemná spolupráce generovala.

Pro českého partnera to byla příležitost získat neocenitelné zkušenosti při rozsáhlém mezinárodním projektu zaměřeném na regionální rozvoj a poznat regionální specifika. Navíc ani právní forma spolupracujících subjektů nebyla totožná, což sice v praxi přinášelo drobné problémy, ale v konečném důsledku to bylo nezanedbatelným přínosem (různé přístupy k řešení problémů, k partnerství apod.).



Řeční partneři z Univerzity v Patrasu nás seznámili i s prací a výsledky svých kolegů ve vývojových dílnách a laboratořích.

Hlavní partnerem sub-projektu BRIE byla **obec Massa Martana** (region Umbria - Itálie).

- sídlo subjektu: Via Mazzini 4, 06056 Massa Martana (PG), Italy.
- kontaktní osoba: Dr. Renato Cami
- telefon: +39 075 895 171
- e-mail: cami_renato@yahoo.it

Dalšími **partnery sub-projektu BRIE** byly:

- **Universita Patras**, Katedra Chemického inženýrství
Region Západní Řecko - Řecko
Kontaktní e-mail: verykios@chemeng.upatras.gr
- **Comunita Montana del Torre**, Natisone e Collio
Friuli Venezia Giulia - Itálie
Kontaktní e-mail: gabriele.chiopris@cm-tnc.regione.fvg.it
- **Regionální energetické centrum, o. p. s.**, Valašské Meziříčí
Region Hranicko - Česká republika
Kontaktní e-mail: rec@regec.cz

Hlavní partner projektu Obec Massa Martana široce spolupracuje s celou řadou subjektů. Mezi nimi najdeme podnikatelské subjekty, konsorcia i agropodniky z celé Itálie, včetně výzkumných ústavů. Tyto skupina subjektů se zaměřuje na **šlechtění a pokusné pěstování rychle rostoucích dřevin**, vývoj agrotechnických postupů, specializovaných strojů a podmínky pochopitelně na prosazování tohoto druhu náhradní zemědělské produkce v místech, kde jsou k tomu, jak po stránce přírodně klimatické, tak po stránce spotřebitelského sektoru, vhodné podmínky.

Partner z horské oblasti regionu Friuli Venezia Giulia (severní Itálie) je zaměřen na péči o lesní porosty ve všech podobách a především pak na **možnosti a rozvoj energetického využívání odpadní biomasy** vznikající při těžbě a primárním zpracování dřevní hmoty. Tento partner řešil velmi podobné problémy, které známe i z České republiky, takže tématicky byl nejbližší českému regionu.

Univerzitní partner z katedry chemického inženýrství Univerzity v Patrasu pracuje na problematice **produkce vodíku z biomasy** pro použití

v běžných vodíkových technologiích. Univerzita pracuje nejen ve oblasti základního výzkumu, ale ve spolupráci s malými vývojovými firmami v nedalekém technologickém centru se podílí na výrobě a zkouškách prototypů zařízení nejen na výrobu vodíku, ale také na zařízeních a komponentech pro jeho energetické využití (palivových článcích).

Mikroregion Hranicko v sub-projektu zastupovala obecně prospěšná společnost Regionální energetické centrum, o. p. s. se sídlem ve Valašském Meziříčí.



Český partner sub-projektu - REC, o. p. s.

Regionální energetické centrum, o. p. s. je nestátní neziskovou organizací. V oblasti energetického poradenství, osvěty, vzdělávání, úspor energií, využívání obnovitelných zdrojů energie a energetických auditů působí již od roku 1999. Spolupracuje s Českou energetickou agenturou, partnerskými energetickými a rozvojovými agenturami, místní samosprávou obcí a měst, školami, podnikatelským sektorem a dalšími subjekty. Rozvíjí také kontakty s obdobnými agenturami z vybraných evropských zemích.



Poskytuje obecně prospěšné služby formou konzultační činnosti v oblasti úspor energií, zvyšování energetické účinnosti a využívání obnovitelných zdrojů energie. Kromě toho se specializuje na šíření nejnovějších poznatků a osvětu ve stejných oblastech v návaznosti na ochranu životního prostředí, dále pak energetiky a energetických technologií. Častou cílovou skupinou je školní mládež a studenti.

Poskytuje **služby technických poradců v oblasti energetiky**, stavebnictví a architektury; v oblasti pořádání výstav, veletrhů, přehlídek a obdobných akcí, včetně **odborných kurzů, školení a jiných vzdělávacích akcí** vč. lektorské činnosti.

Další informace o činnosti a aktivitách najdete na webových stránkách společnosti **www.regec.cz**.

Mikroregion Hranicko

Region Hranicko se nachází ve východní části České republiky, východně od města Olomouc. Z administrativního hlediska je region nejvýchodnějším cípem okresu Přerov v Olomouckém kraji. Region je tvořen 31 obcemi, z toho dvě mají statut města (Hranice a Potštát).



Převážná část regionu má ryze venkovský charakter.

Region se rozkládá podél významné řeky Bečvy. Oblast má především venkovský charakter s jediným velkým městem Hranice, které vytváří přirozené spádové místo celého regionu a dominuje mu i hospodářsky. Většina průmyslové výroby je soustředěna právě do Hranic, resp. jeho okrajových průmyslových zón. Ostatní části regionu jsou orientovány na zemědělskou výrobu, ale existují zde menší místní firmy.

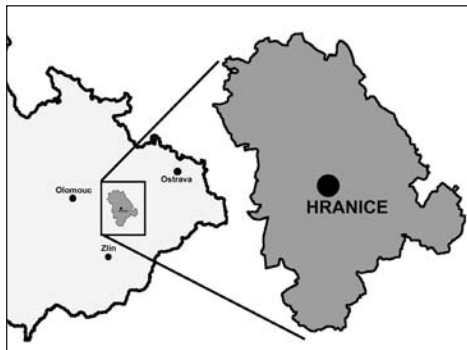
Nadmořská výška Hranic na Moravě se pohybuje přibližně od 240 do 280 m n. m. Mezi Hranicemi a Bělotinem ve výšce cca 310 m n. m. se nachází evropské rozvodí 3 řek. Jihozápadně od Hranic se nachází pahorkatina, která má nejvyšší vrchol Maleník (479 m n.m.). Severní a severovýchodní část regionu Hranicka se nachází v Oderských vrších. Nejvyšší nadmořské výšky území jsou v severní části (594 m n. m. u obce Kovářov). Nejnižší nadmořská výška regionu, pomineme-li Hranickou propast, je v západní části regionu u Jezernice, při hladině řeky Bečvy (235 m n. m.).

Základní geografické a demografické informace:

Počet obyvatel:	cca 34 744
Rozloha:	325, 37 km ²
Hustota obyvatel:	107 obyvatel na km ²
Plocha orné půdy:	16 589 ha
Plocha lesů:	7 239 ha

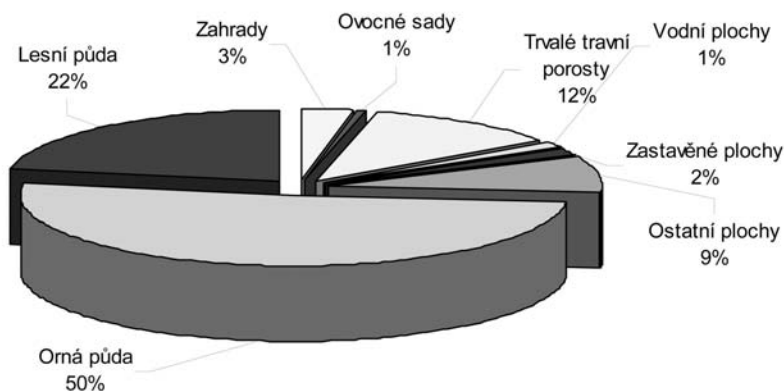
Charakter regionu

Z hlediska dopravního protíná sledovanou oblast významná pozemní komunikace ve směru východ-západ (rychlostní komunikace R47), která napojuje oblast východním směrem na Ostravu a západním směrem na Olomouc. V Hranicích se k této komunikaci připojuje významný dopravní tah směrem z jihu z oblasti Vsetínska a Valašskomeziříčska. Město Hranice je také významným dopravním uzlem železniční dopravy nadregionálního významu.



Celkový přírodní charakter regionu je dán převahou zemědělsky využívané půdy a podílu lesních porostů. Právě struktura pozemků a jejich využití spolu s průmyslem regionu jsou důležitými atributy zdrojového potenciálu energeticky využitelné biomasy. Proto jsme provedli územní analýzu struktury povahy využití pozemků. Struktura využití pozemků v oblasti ukazuje následující graf.

Struktura využití půdy v Regionu Hranicko



Polovina rozlohy regionu je využívána jako orná půda pro produkci potravinářských, ale i technických plodin (v minimální rozloze i pro pěstování energetických plodin). Největší plochy orné půdy jsou v jihovýchodní a východní části regionu.

Lesní půda a lesy se vyskytují jednak severně a jihozápadně od města Hranice, kde tvoří souvislejší porosty. Menší ostrůvky lesů můžeme najít i v jiných částech regionu. Trvalé travní porosty tvoří přibližně 12 % rozlohy regionu a v mnohých místech jsou využívány k extenzivnímu chovu skotu.



Význam obnovitelných zdrojů energie (zejména biomasy) a energetických úspor v regionech

Je velmi málo pravděpodobné, že v nejbližších desítkách let budou obnovitelné zdroje energie v energetickém mixu v převaze. Tzv. „velká energetika“ bude ještě mnoho let závislá na klasických palivech a zdrojích, a to i přes očekávaný přírůstek podílu obnovitelných zdrojů. Na druhou stranu však mohou **obnovitelné zdroje energie hrát důležitou roli na regionální úrovni**. Palivo či zdroj energie na bázi obnovitelných či druhotných zdrojů, které budou produkovány a zároveň efektivně spotřebovány v daném místě, mohou přispět nejen ke zvýšení konkurenceschopnosti regionu, snížení dovozní závislosti, ale i ke zlepšení kvality ovzduší a využití místního produkčního či ekonomického potenciálu včetně pracovních sil.

Pokud tuto problematiku zúžíme na energetické využívání regionálních zdrojů biomasy zjistíme, že to může přinášet řadu výhod. **Přínosy ekonomicky efektivního energetického využití biomasy** můžeme shrnout následovně:

- snížení podílu fosilních paliv v regionálním energetickém mixu
- zlepšení kvality ovzduší
- snížení nákladů na dopravu paliv
- vznik pracovních příležitostí v regionu

- podíl na růstu místní ekonomiky
- aj.

Možnosti využití jednotlivých obnovitelných zdrojů energie závisí na přírodních podmínkách, přírodním bohatství, ale i geografické poloze daného regionu. Obecně můžeme identifikovat následující **regionální zdroje biomasy**:

- odpady z těžby dřeva a jeho zpracování
- záměrně pěstovanou fytoomasu či rychle rostoucí dřeviny
- vedlejší produkty a odpady ze zemědělství
- odpady z údržby veřejných ploch
- jiné odpady apod.

Důležitým faktorem praktického (a ekonomicky výhodného) využití biomasy je také její **transformace před finálním použitím**. Stupeň transformace, a tedy i energetická a finanční náročnost tohoto procesu je různá. Od prostého nakrácení a naštipání kusového dřeva, přes štěpkování, peletizaci až po zpracování na bioplyn. Obecně platí, že čím vyšší je stupeň transformace, tím jsou přínosy, ale také náklady promítnuté do ceny paliva či energie větší. Pokud biomasu peletizujeme, zvyšujeme její měrnou hmotnost, snižujeme vlhkost, snižujeme přepravní náklady na jednotku objemu, zvyšujeme výhřevnost na jednotku objemu, zvyšujeme komfort obsluhy (pelety můžeme použít v automatických kotlích).

Při práci v Mikroregionu Hranicko jsme zjistili skutečnosti, které jsou typické pro drtivou většinu regionů v České republice. Většina obcí se **potýká s problémy vysoké energetické náročnosti objektů** ve svém vlastnictví a tedy i vysokými provozními náklady. Některé obce (např. Střítež nad Ludinou) již přikročili ke změně fosilních paliv na biomasu, a to včetně vybudování místního bioenergetického cyklu, který využívá místní (obecní) zdroje biomasy (lesy, údržba ploch, okolí cest, potoků apod.), zpracovává je (štěpkuje) a zároveň energeticky využívá k vytápění obecních objektů. Zároveň s tím se snaží na těchto budovách realizovat energeticky úsporná opatření.

Ze vše 31 obcí regionu není plynofikována pouze jediná, a to město Potštát. Přivedení plynovodu na Potštátsko by bylo velmi finančně náročné a lze předpokládat, že v nejbližší době nebude realizováno. Kromě toho existuje několik menších oblastí, které plynofikovány rovněž nejsou (např. část Valšovice patřící pod Hranice). Právě to jsou oblasti, které již dnes ve zvýšené míře využívají k vytápění biomasu a zároveň jsou vhodnými místy k dalšímu rozšíření jejího energetického využívání.

Region vykazuje určitou **dualitu ve využití ploch**, a to na zemědělsky využívanou půdu (ornou půdu) a lesní půdu. Tento stav je určitou výhodou, jelikož se jedná o určitou **diverzifikaci primárních zdrojů energeticky využitelné biomasy** na biomasu z agroprodukce případně odpady z běžné zemědělské produkce na straně jedné a energeticky využitelné dřevní hmoty (záměrně těžená nebo odpadní) z lesních porostů (těžba dřeva, údržba lesů apod.) na straně druhé.

Kromě těchto dvou druhů biomasy existuje v regionu **potenciál odpadní biomasy** vznikající při údržbě veřejných ploch, parků, zahrad, okolí komunikací, vodní toků apod. I když se v celkovém součtu nejedná o nijak velké plochy, mohou být významným místním zdrojem energeticky využitelné biomasy (většinou v kombinaci s jinými zdroji – jako například v obci Střítež nad Ludinou).

Dualita zdrojů umožňuje časovou či spíše prostorovou diverzifikaci, kdy si jednotlivé menší regiony nekonkurují z hlediska zdrojů biomasy. Například jedna oblast využívá dřevní hmotu z lesů, druhá odpady ze zemědělské výroby, třetí například kombinaci obojího či záměrně pěstovanou biomasu.

Analýza ukazuje, že v regionu Hranicko **je možné efektivně využívat** především následující druhy paliv na bázi biomasy:

- kusové dřevo
- dřevní štěpky
- pelety (na bázi dřeva)
- agropelety (na bázi rostlin, případně rostlinných odpadů)
- bioplyn (zpracování odpadů z živočišné výroby, případně záměrné pěstování rostlin s velkým potenciálem produkce bioplynu – např. kukuřice - siláže).

Použité technologie pro zpracování, ale i spotřebu energeticky využi-

telné biomasy v daném regionu jsou přímo závislé na druhu produkované biomasy. Ta může být produkovaná v primárním zemědělském nebo lesnickém sektoru, ale může se jednat i o produkovaný odpad ze surovin do regionu dovážených.

Pokud zúžíme existující technologie zpracování z pohledu dostupné produkce primárních surovin, dopravních nákladů, současné ceny klasických paliv, ceny práce, jsou v regionu Hranicko reálné a ekonomicky návratné:

- štěpkování dřevního odpadu
- příprava kusového dřeva
- výroba bioplynu
- a v omezené míře i peletování.

Omezení produkčního potenciálu regionu může být překonáno dovozem vstupní suroviny. Jedná se nejen o cílené dovoz surovin pro výrobu biopaliv, ale také dovoz za účelem zpracování či výroby jiné komodity (například dovoz zemědělské produkce za účelem jejího zpracování v regionu apod.).

Při plánování zpracovatelských kapacit je potřeba velmi pečlivě analyzovat stabilitu produkčního potenciálu, jeho dostupnost, možnost ekonomických posunů (skoková změna cen alternativních komodit), uplatnitelnost produkce apod.

Při posouzení těchto hledisek je zřejmé, že v oblasti Hranicky bude výhodnější (i přes některé nevýhody) budovat **kapacitně menší a tedy investičně méně náročné zpracovatelské kapacity**, které nebudou závislé na rozsáhlých dovozech vstupní suroviny a budou schopny efektivně zpracovat surovinu z ekonomicky dostupných oblastí.



Územní energetická koncepce mikroregionu Hranicko

Územní energetické dokumenty jsou strategickým materiálem pro rozvoj regionu, jeho plánování, projektové záměry a vlastní realizaci těchto záměrů. Měla by vytvářet podmínky pro hospodárné nakládání s energií

v souladu s potřebami hospodářského a společenského rozvoje regionu včetně ochrany životního prostředí a šetrného nakládání s přírodními zdroji energie.

Cílem územní energetické koncepce obecně je především:

- udržitelná a vyvážená strategie mezi spotřebitelskou poptávkou na sledovaném území na straně jedné a výrobními zdroji a distribučními sítěmi, jejich kapacitami na straně druhé (posuzují se tudíž opatření jak na straně zdrojové, tak spotřební);
- maximální využití energetických úspor a obnovitelných zdrojů energie;
- dostupnost navrhovaných řešení (technická i ekonomická);
- posílení soběstačnosti v zásobování palivy a energiemi, ale i bezpečnosti a spolehlivosti dodávek;
- příspěvek ke snižování emisí a imisí v regionu;
- vytvořit předpoklady pro realizaci rozvojových záměrů obcí i mikroregionu;
- naplňování nejvýhodnější a doporučené varianty rozvoje energetického hospodářství mikroregionu;
- jedním ze základních podkladů pro rozhodování místních orgánů v těchto oblastech a podkladem pro tvorbu územně plánovací dokumentace.

Z důvodů potřeby a složitosti problematiky centrálního zásobování teplem, jsme v rámci této koncepce provedli i velmi **podrobnou analýzu soustavy CZT ve městě Hranice**. Soustavu CZT ve městě Hranice provozuje společnost EKOLTES, a. s. Spravuje celkem 33 kotelen o nominálních výkonech od 24 kW do 4,72 MW. V dnešní době všechny provozované kotelny využívají jako palivo zemní plyn.

Jednotlivé kotelny byly do provozu uváděny od roku 1975. V posledních letech jsou prováděny na základě schváleného plánu obnovy a rekonstrukcí postupné rekonstrukce:

- kotelen za použití moderních kotlů (s kondenzační technologií)
- obnova distribučních sítí pro teplou vodu a vytápění
- instalace moderních systémů měření a regulace s centrálním říze-

ním (centrální dispečink)

Tato opatření zvyšují efektivitu využití používaného paliva.

V minulosti se při výstavbě jednotlivých kotelen vycházelo především podle aktuální situace v palivo-energetické základně bez dlouhodobé koncepce (což v té době nedělal prakticky nikdo). Proto byla v 60. letech postavena první kotelná CZT na olej (sídliště Hromůvka), v dalších letech byla vybudována kotelná na uhlí na sídlišti kap. Jaroše, ještě později na sídlišti Struhlovsko. Další kotelny již byly budovány jako zdroje využívající zemní plyn. S ohledem na umístění kotelen v intravilánu města (a tedy v těsném sousedství obytných budov), byla volba zemního plynu jediná přijatelná.



Město Hranice je přirozeným centrem regionu. Typická panelová výstavba, kterou lze najít ve všech větších městech.

V rámci koncepce jsme analyzovali veškeré dostupné technicko-ekonomické údaje. Získané údaje jsme použili k modelování scénářů dalšího vývoje a identifikovali hlavní faktory ovlivňující budoucí vývoj.

Podrobná analýza CZT je součástí analýzy celého regionu.

S ohledem na rozsah této publikace se dále omezíme jen zásadní závěry v oblasti **energeticky využitelné biomasy**.

Závěry plynoucí z analýzy podmínek a možností regionu, zkušeností s podobnými projekty je možné stručně shrnout do následujících bodů:

- energetické využití biomasy přináší **u dobře navržených projektů ekonomické přínosy** v podobě:
 - snížení provozních nákladů
 - zvýšení energetické soběstačnosti
 - pokles obslužnosti systémů (kotelen)
 - zvýšení zaměstnanosti v oblasti produkce a zpracování biomasy
 - aj.

- environmentální přínosy při diverzifikované produkci biomasy, využívání odpadní biomasy i její spotřebě
- **snížení emisní zátěže** u většiny sledovaných škodlivin, jedná se o procesy CO₂ neutrální
- bioenergetické systémy se stávají **součástí ekonomického rozvoje regionu**, včetně pozitivního dopadu na cestovní ruch
- v současné době **existuje několik programů na podporu energetického využívání biomasy** od její produkce (dotace na založení porostu energetických rostlin, dotace na hektar apod.), zpracování (např. investiční podpora budování peletizačních linek) až po spotřebu (investiční podpora budování zdrojů tepla, kombinované výroby elektřiny a tepla z biomasy, apod.)
- efektivně využívat programy podpory, v rámci daného území koordinovaně a ve vzájemné návaznosti a souladu
- při přípravě záměru energetického využití biomasy (ale i při záměru její produkce) je nutné velmi **dobře zmapovat a analyzovat stávající situaci**, definovat možný a očekávaný vývoj v daném segmentu, konkurenci ve spotřebě i produkci apod.
- snažit se subjekty zabývající se energeticky využitelnou biomasou působící v daném regionu volně spojit do „konsorcia“ – tedy podporovat **funkční regionální trh s biomasou**
- **hledat nové možnosti využívání biomasy**, identifikovat a využívat zatím volný potenciál biomasy jak na straně produkce, tak spotřeby
- **akceptovat nové směry a trendy vývoje** techniky, agrotechnických postupů, zpracovatelských postupů apod.
- **využívat dostupné know-how** a budovat rozvoj na bázi regionálního partnerství i partnerství mezi regiony v rámci Evropy
- podporovat a realizovat projekty zaměřené na zvyšování informovanosti, dobré příklady, vzdělávání v dané oblasti pro všechny skupiny obyvatel a subjektů
- sledovat a analyzovat výsledky realizovaných projektů a porovnávat je s očekáváními, analyzovat rozdíly a zkušenosti aplikovat do nově realizovaných a připravovaných projektů
- aj.

Proveditelnost a dlouhodobou udržitelnost regionálních bioenergetických systémů je nutné ověřit na základě kvalitní analýzy místních

podmínek a potenciálů.

Drobné ukázky grafických výstupů z energetické koncepce jsou uvedeny v barevné příloze.



Aktivity sub-projektu BRIE a výstupy

Sub-projekt BRIE byl svým zaměřením specifický a multioborový. To se projevovalo především stupněm i zaměřením mezinárodních aktivit a spolupráce (především v oblasti transferu know-how), která zahrnovala několik specializací.

V průběhu realizace sub-projektu byla **zpracovávána celá řada analytických dokumentů a studií**. Stručný soupis těchto výstupů je uveden níže. Základním a výchozím dokumentem byla kromě závazných mezinárodních výstupů **územní energetická analýza oblasti mikroregionu Hranicko**. Na jejím základě pak byly zpracovány studie další.

Odborníky v oblasti energetiky byla vypracována **stručná energetická posouzení konkrétních obecních objektů**. Studie se týkaly zejména energetických úspor a z nich vyplývajících rekonstrukcí objektů a změny zdrojů a systémů vytápění.

S Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti (VÚLHM Kunovice) jsme konzultačně spolupracovali v oblasti problematiky rychle rostoucích dřevin v podmínkách České republiky.

Bylo realizována řada vzdělávacích a osvětových akcí pro obyvatele regionu Hranicka. Místa konání byla vybírána rovnoměrně po celém regionu.

Publikační činnost v rámci sub-projektu byla zaměřena na otázky produkce, zpracování a spotřeby biomasy, energeticky úsporných opatření na objektech a areálech, v neposlední řadě i na publicitu samotného sub-projektu BRIE.

Všechny aktivity a výstupy byly a jsou dostupné na webových stránkách projektu **www.regec.cz/projekt/brie/**.

Informativní seznam výstupů sub-projektu BRIE

Pro větší přehled zde uvádíme základní výčet vypracovaných dokumentů a studií, včetně dalších relevantních výstupů. Výstupy jsou rozděleny podle charakteru a zadání samotného sub-projektu.

Mezinárodní výstupy

V rámci mezinárodní spolupráce a komparace byly zpracovány následující studie a analýzy (názvy v českém jazyce):

- Technické, ekonomické aspekty procesu zpracování biomasy a přínosy pro životní prostředí
- Transformace zemědělské a lesní biomasy pro výrobu paliva
- Technický manuál pro implementaci a pilotní akce
- Studie proveditelnosti – implementace energetických systémů využívajících biomasu na úrovni obcí

Výše uvedené výstupy jsou vždy v české i anglické verzi a jsou koncipovány jako úvodní informativní dokumenty a studie. První tři z uvedených mezinárodních studií byly vypracovány ve všech partnerských regionech a jsou v obou jazykových mutacích dostupné na webových stránkách realizátora.

Expertní studie

Velkou a náročnou oblastí bylo zpracování expertních studií, které vycházely z poznatků z praxe a terénu. Celkem bylo zpracováno 5 expertních studií:

- Základní předpoklady pro zakládání plantáží a pěstování rychle rostoucích dřevin v podmínkách ČR
- Územní energetické dokumenty pro MR Hranicko
- Využití biomasy pro vytápění obecních objektů v obci Ústí
- Studie využití biomasy (štěpky) v obci Všechovice
- Energetické posouzení objektu Mateřské školky ve Stříteži nad Lu-

dinou

Po dohodě s obcemi a na základě jejich zájmu jsme v rámci projektu zpracovali **úvodní orientační energetická posouzení** zamýšlených energeticky úsporných opatření případně záměrů výměny zdroje tepla u obecních objektů. Studie byly zpracovány na tyto objekty:

- Energetické posouzení objektu Dům č.p. 45, Ústí
- Energetické posouzení objektu Hasičské Zbrojnice, Ústí
- Energetické posouzení objektu Bytový dům č. 38, Hrabůvka
- Energetické posouzení objektu Panelový dům č. 86, Hrabůvka
- Energetické posouzení objektu Mateřské školy, Hrabůvka
- Energetické posouzení objektu Dům č. 45 (vila), Hrabůvka
- Energetické posouzení objektu KD a restaurace, Hrabůvka

Expertní studie budou obcím sloužit jako podklady pro přípravu investičních záměrů, později projektů na jejich realizaci. Ukazují číselná vyjádření určitých energeticky úsporných opatření u daného objektu.

Příručky a tiskoviny

Významným tématem projektu INNOREF i každého sub-projektu byla **publicita**. Proto byla pro širokou veřejnost připravena řada informačních tištěných materiálů, jejichž úkolem bylo seznámit zájemce se všemi podstatnými fakty a zkušenostmi.

- *Energetický management pro každého* – seznamuje se základy problematiky energetického managementu, jeho možnostech, způsobech a implementaci v konkrétních podmínkách, k brožuře existují na webu i elektronické přílohy.
- *Závěrečná brožura o projektu* – informace o výstupech a souhrny ze studií, stručné informace z územních energetických dokumentů, informace o virtuálním trhu s biomasou, informace od partnerů aj.
- *Informační leták (EN)* – společný letáček se základními informacemi (vydával hlavní partner)
- *Informační leták (CZ)* – základní informace o sub-projektu BRIE

- *Informační leták o výstupech sub-projektu (CZ/ EN) – obrazově bohatý informační a motivační materiál určený široké veřejnosti*
- aj.



Energetický management - nástroj k vyššímu využití obnovitelných zdrojů energie

I přesto, že sub-projekt BRIE byl v rámci realizace velkého projektu INNOREF výrazně zaměřen na problematiku biomasy, věnovali jsme se také souvisejícím tématům a problémům. Proto se do zorného úhlu pozornosti dostalo také celkové řízení spotřeb energií, realizace energeticky úsporných opatření na objektech a technologiích jako základní podmínky efektivního využívání obnovitelných zdrojů energie, včetně biomasy.



Funkční energetický management je progresivním nástrojem snižování energetické náročnosti a dosažení finančních úspor.

Omezení celkové spotřeby paliva a jeho efektivnější využití je vždy jednoznačným přínosem. Tím spíše tam, kde jsou zdroje energie regionálně omezeny, jako je tomu u biomasy.

Tým odborníků připravil v rámci projektu informační podklady, které nabízejí možnost dozvědět se více o **systemu energetického managementu** jako součásti moderního řízení firem, organizací, areálů či budov. V rámci projektu byl připraven a realizován pracovní seminář s názvem **Energetický management pro každého**. Akce byla zaměřena především na praktické postupy, metodiku, přínosy a další výhody energetického řízení v praxi, a to především u menších objektů a areálů.

Z praxe víme, že vědomé řízení a ovládání energetického hospodářství firmy, budovy či organizace efektivně přispívá ke snižování spotřeby

energie a zvyšování efektivity jejího využívání. To je cesta k úsporám finančních nákladů a zvyšování konkurenceschopnosti regionu.

Pro zájemce byla v rámci sub-projektu BRIE zpracována a realizována praktická **příručka energetického managementu** ENERGETICKÝ MANAGEMENT PRO KAŽDÉHO, kterou je možno chápat jako manuál k implementaci systému do praxe. Právě realizace energeticky úsporných opatření je i perspektivní cestou ke zvýšení podílu obnovitelných zdrojů energie v praxi.

Výše zmíněná příručka včetně dalších příloh a základních informací je dostupná všem zájemcům na webových stránkách realizátora na adrese:

<http://www.regec.cz/projekty/brie/em/>

Pokud bychom se pokusili velmi stručně vyjádřit **cíle energetického managementu**, mohli bychom je shrnout takto: jde o zajištění hospodárného, spolehlivého a environmentálně ohleduplného provozu při pokrytí všech energetických potřeb systému, kde je energetický management aplikován.



Regionální trh s biomasou - perspektivy

Cílem této aktivity sub-projektu BRIE bylo pomoci jednotlivým subjektům **ve spolupráci a rozvoji trhu s energeticky využitelnou biomasou**, případně službami s jejím využitím spojené v rámci regionu Hranicko a okolí. Základem



úspěšného obchodu a rozvoje jsou informace a naší snahou bylo a je napomoci lepší informovanosti jak na straně spotřebitelů energetické využitelné biomasy, tak výrobců, zpracovatelů, dodavatelů.

Základními atributy trhu jsou poptávka a nabídka. Realizátor sub-projektu zprovoznil pilotní internetové stránky na nichž nabízí i po ukončení projektu možnost nabízet a poptávat nejen biomasu pro energetické využití, ale také související techniku jak na straně spotřeby biomasy, tak na straně její produkce a zpracování.

Věříme, že se časem na těchto stránkách shromáždí nabídky a poptávky po energetické biomase, ale také nabídky na dodávku či koupi energetických zařízení, techniky či služeb v této oblasti. U každé nabídky najdete informaci o nabízeném produktu, množství, kvalitě, ceně, termínu dodání apod. Samozřejmostí jsou kontakty na dodavatele či zákazníky. Rádi zde uveřejníme i informace o doprovodných či informačních akcích z této oblasti.

Pilotní verzi funkčních stránek najdete na adrese:

<http://www.regec.cz/rteb/trh/>

Snahy o založení určité formy spolupráce na bázi konsorcia, které jsme pracovně nazvali **RTEB – Regionální trh s energetickou biomasou** pokračují i po ukončení projektu. Kontakt pro případ nabídky či poptávky zasílejte na e-mailovou adresu rteb@regec.cz. V případě dotazů nás můžete kontaktovat na telefonním čísle 777 696 694. Veškeré služby s umístěním na stránky jsou ZDARMA!



Informační zdroje

Pokud Vás oblasti energetického využití biomasy, regionálního rozvoje, meziregionální spolupráce zajímají nebo chcete čerpat ze zkušeností projektových týmů projektu INNOREF, máte možnost využít celé řady informačních zdrojů, které jsou dostupné především na internetu.

Nositelem projektu INNOREF byl Mikroregion Hranicko. Kontakty na

sekretariát mikroregionu:

Sekretariát Mikroregionu Hranicko

Tř. 1. máje 328, 753 01 Hranice

Tel./Fax.: (+420) 581 626 202

E-mail: kancelar@mikroregion-hranicko.cz

Rozsáhlá společná internetová stránka projektu INNOREF je v anglickém jazyce dostupná na:

<http://www.innoref.net/>

Informace o dalších fondech Evropské unie najdete na:

<http://www.strukturalni-fondy.cz/>

Veškeré výstupy ze sub-projektu BRIE najdete na webových stránkách realizátora. Informace jsou umístěny v kategorii „Projekty“ a přímá adresa na sub-projekt BRIE je:

<http://www.regec.cz/projekty/brie/>

Informace k Regionálnímu trhu s energetickou biomasou najdete na adrese:

<http://www.regec.cz/rteb/>

Kontakty na realizátora sub-projektu:

Regionální energetické centrum, o. p. s.

Vsetínská 78, 757 01 Valašské Meziříčí

Tel./Fax.: (+420) 732 381 428

E-mail: rec@regec.cz



Slovo závěrem...

Mezinárodní spolupráce na bázi mnohdy nesnadného a značně složitého procesu sdílení cílů projektu ve čtyř evropských regionech v daném kontextu, byla nová a nevyzkoušená. Přesto výsledky ukazují, že projektové týmy jednotlivých sub-projektů i management zastřešujícího projektu INNOREF svou práci odvedly dobře.

Z našeho pohledu je důležitá zkušenost s učením se práce v mezinárodních týmech složených z lidí různého zaměření, charakteru a profese. I když to pochopitelně přináší určité problémy, na druhou stranu to přináší mnoho nových postřehů, poznatků, interakcí a motivuje k dalším aktivitám.

Na základě zkušeností můžeme jednoznačně doporučit udržení určitého celkového pohledu na danou problematiku rozvoje regionů s průběžnou aktualizací cílů a aktivit. Totéž platí i pro oblast energetického využívání biomasy. Kvalitním a efektivním plánováním se minimalizují problémy chybějících zdrojů biomasy, aktivizují se potenciály úspor, může být vytvořen základní informační servis subjektům v regionu s projektovými záměry.

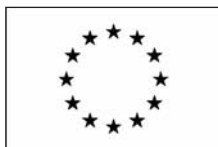
Cílem je udržitelný rozvoj regionů s maximálním využitím místních zdrojů a jejich usměrňování do oblastí ekonomicky efektivních řešení.

Děkujeme všem spolupracovníkům a kolegům, partnerům i starostům mnoha obcí, kteří nám svým přístupem v práci pomohli, svými postřehy a zkušenostmi obohatili nejen nás, ale i celý sub-projekt BRIE.

Děkujeme!



Členové realizačních týmů sub-projektu BRIE. Zleva: Gabriele Chiopris, Libor Lenža, Sharon Červenková, Giampiero Gubbiotti, Jana Švarcová, Renato Cami a Xenophon Verykios.



Publikaci vydalo Regionální energetické centrum, o. p. s. v roce 2007.

Autorský kolektiv: Libor Lenža, Naděžda Lenžová

Snímky: Libor Lenža, archiv REC, o. p. s.

Redaktor publikace: Libor Lenža

Publikace byla vydána v rámci sub-projektu BRIE, součást projektu INNOREF, a byla spolufinancována Evropskou unií.





Na pokusných plantážích rychle rostoucích dřevin v obci Osoppo (severní Itálie) jsou testovány různé klony nejen topolů a vrb. Malý obrázek ukazuje porovnání velikosti kmene rostliny ve druhém roce vegetace.



Vlevo: Topoly je možné ve vhodných podmínkách pěstovat pro energetické účely i jako kultury s periodicitou sklizně 5-7 let.



Nahoře: Nové pruty rychle rostoucích dřevin vyrůstají z původního kmínku v hojném počtu. Četnost nových prutů však záleží na varietě rostliny, ale také na klimatických a půdních podmínkách, kvalitě agrotechnické péče, apod.



Regiony zapojené do projektu INNOREF Partneři sub-projektu BRIE

Partner sub-projektů:

Comunita Montana del Torre, Natisono e Collio
Friuli Venezia Giulia - Itálie
E-mail: gabriele.chiopris@cm-tnc.regione.fvg.it



Regione Autonoma
Friuli Venezia Giulia

Partner sub-projektů:

Regionální energetické centrum, o. p. s.
Mikroregion Hranicko - Česká republika
E-mail: rec@regec.cz



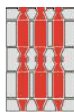
mikroregion
HRANICKO



REGION OF
WESTERN GREECE

Hlavní partner:

Obec Massa Martana
Umbria - Itálie
Kontaktní osoba: Dr. Renato Cami
Email: cami_renato@yahoo.it



Regione Umbria

Partner sub-projektů:

Univerzita Patras, Katedra chemického inženýrství
Region Západní Řecko - Řecko
E-mail: verykios@chemeng.upatras.gr

<http://www.regec.cz/projekty/brie>
<http://www.mikroregion-hranicko.cz>
<http://www.innoref-brie.net>



REGIONÁLNÍ
ENERGETICKÉ CENTRUM
OBECNĚ PROSPĚŠNÁ SPOLEČNOST