



bioregions.eu

Regional Networks for the development of a Sustainable Market for
Bioenergy in Europe



Proceedings of the national dissemination workshop in Hostětín

February, 19th 2013



Acknowledgements

This report has been produced as part of the project BioRegions. The logos of the partners cooperating in this project are shown below and more information about them and the project is available on www.bioregions.eu



The work for this report has been performed by the Energy agency of the Zlin region.

The sole responsibility for the content of this report lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Table of Contents

Introduction.....	4
Minutes of the dissemination workshop.....	4
Annex 1: Agenda of the dissemination workshop	5
Annex 2: Presentation on the dissemination workshop	6
Annex 3: List of Participants – expression of interest.....	23
Annex 4: Other – scan of the List of Participants.....	25
Annex 5: Pictures of the dissemination workshop	28

Introduction

The dissemination workshop took place in Centre Veronica Hostetin as a part of Energy and climate change mitigation seminar for municipalities on 19th February 2013. Participants of the workshop represent NGO focused on environmental protection (participants # 1-6 & 21 in Annex 3) and municipalities accros the Slovak Republic (7 of 8 Slovak regions).

The two-day Energy and climate change mitigation seminar was organised in cooperation of three NGO – Centre Veronica Hostetin, CEEV Živica and Friends of the Earth (CEPA). This seminar targeted on utilisation of renewable energy sources (photovoltaic, solar thermal systems, heat pumps and biomass), sustainability criteria and importance of local energy planning. The Centre Veronica Hostetin was chosen as a host organisation for its long-term experience with local sustainable projects providing environmental, economic and social stabilisation of outlying rural areas.

Minutes of the dissemination workshop

The first day of the seminar, 18th February, was focused on renewable energy sources (RES) and excursions through the sustainable projects in village of Hostětín. Miroslava Knotková, director of the Energy agency of the Zlin region (EAZK), participated on afternoon section of the first day with presentation of biomass as an energy source (all EAZK's presentations are included in Annex 2). The presentation, after short EAZK introducing, provides basic knowledge about bio-energy from solid and liquid biofuels to biogas including best practices from the Zlin region.

The second day, 19th February, was dedicated to the bioregions project. Opening presentation provided introduction to processes of energy planning and energy management. Afterwards, Mrs. Knotková explained the concept of the project and its aims in five target regions. The presentation was enriched with experiences gained within study visit in the Achenal bioregion. The public private partnership model was interesting for participants of the workshop as well as the relationship between bioenergy projects and eco-tourism. Analysis of suitable location for Biomass trade centre in the Czech target region was followed by vivid discussion about possible transfer of good practices and some projects into areas of Slovak municipalities. Each municipality is unique and, naturally, required development of Biomass action plan for its specific conditions. Final presentation was focused on short rotation coppice (SRC) from a legislation point of view, selection of suitable site for SRC growing and founding an SCR plantation to harvesting (technology) and plantation liquidation.

The dissemination workshop was successful because 20 of 21 participants expressed their interest to get more information about bioregion establishing. This workshop has cross-border character because most of participants come from the Slovak Republic; however, most of their municipalities have similar socio-economic and nature condition to the Czech target region.

Annex 1: Agenda of the dissemination workshop



Európsky vzdelávací seminár pre samosprávy o energetike a ochrane klímy

Modul 2: 18. – 19. február 2013

Centrum Veronica, Hostětín, Česká republika

Druhá časť sa zameria na vhodné spôsoby využívania obnoviteľných zdrojov energie (fotovoltaika, termické využívanie slnka, využívanie lesnej aj nelesnej biomasy a tepelné čerpadlá), kritériá udržateľnosti a význam lokálneho plánovania energetiky. V energeticky pasívnom školiacom stredisku Inštitútu Veronica v moravskom Hostětíne účastníci absolvujú prehliadky inšpiratívnych miestnych energetických projektov. Inštitút Veronica je známy svojimi ekologickými projektmi. Poslaním Centra je ukazovať na praktických príkladoch, realizovaných modelových projektoch a výsledkoch ich monitorovania, že vzťah k prírode, miestnym zdrojom a tradíciám spolu s ohľaduplným hospodárením môže chrániť životné prostredie a globálnu klímu, ekonomicky stabilizovať vidiek a riešiť nezamestnanosť i v pomerne odľahlých oblastiach.

Deň 1 Obnoviteľné zdroje energie

- 09:00 - 09:15 Privítanie a časový harmonogram (Priatelia Zeme-CEPA)
- 09:15 - 10:45 Slničná termická energia (Ing. Ján Tomčiak, Thermosolar)
- 10:45 - 11:00 Prestávka
- 11:00 - 13:00 Slničná fotovoltaická energia a a tepelné čerpadlá (Ing. Pavel Šimon, CSc.)
- 13:00 -13:45 Obed
- 13:45 - 16:45 Exkurzia Hostětín
- 16:45 - 17:30 Energia z biomasy (Ing. Miroslava Knotková, Energetická Agentúra Zlínskeho Kraje)
- 17:30 - 18:00 Kritériá udržateľného energetického využívania biomasy (Juraj Zamkovský)
- 18:00 - 19:00 Večera
- 20:00 Neformálne posedenie

Deň 2 Regionálna energetika

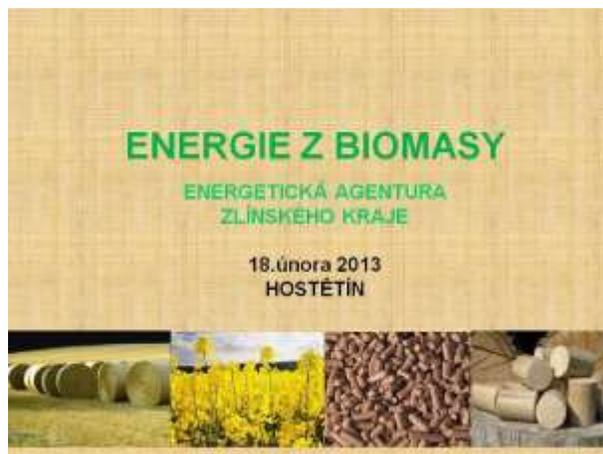
- 08:00 - 9:00 Raňajky
- 09:00 - 10:15 Udržateľné regionálne plánovanie energetiky I. (Ing. Miroslava Knotková, EAZK)
- 10:15 - 10:30 Prestávka
- 10:30 - 13:00 Udržateľné regionálne plánovanie energetiky II. a príklady dobrej praxe – projekt Bioregions (www.bioregions.eu) (Ing. Miroslava Knotková, EAZK)
- 13:00 -14:00 Obed
- 14:00 -15:00 Skupinová práca
- 15:00 - Občerstvenie a odchod domov



Program
celoživotného
vzdelávania



Annex 2: Presentation on the dissemination workshop



ENERGETICKÁ AGENTURA ZLÍNSKÉHO KRAJE, O.P.S.

- založená a 100% vlastněná Zlínským krajem
- založena v červnu 2006
- personální obsazení - 6 pracovníků
- hlavní předmět činnosti :
 - komplexní energetické poradenství
 - zavádění energetického managementu
 - technická pomoc při iniciování vzniku projektu
 - konzultace možností financování projektu

www.eazk.cz tel. 577 043 940

ČINNOSTI EAZK

Energetická politika - Územní energetická koncepce

Akční plán EAZK – prosazení závěrů ÚEK

Majetek Zlínského kraje - sledování spotřeb energie,

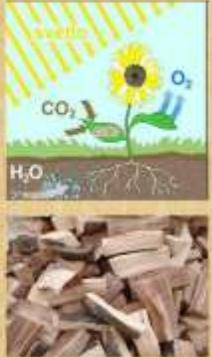
OBCE -poskytování metodiky EM, podpora energeticky soběstačných obcí, podpora energeticky efektivních projektů,osvěta, iniciování projektů, konzultace nápravných opatření, hodnocení spotřeb jednotlivých objektů, podklady pro rozhodování a návrhy financování opatření

Všeobecné požadavky:
Neustále zvyšovat energetickou účinnost !!!

DEFINICE BIOMASY

„Ekologická“ definice
 – celkový objem všech organismů vyskytujících se v určitém okamžiku na určitém místě
 – všechny organismy v sobě mají chemicky navázanou energii Slunce

„Energetická“ definice
 – ta biomasa, ze které můžeme získat energii na výrobu tepla a elektřiny
 Biomasa je rostlinná nebo i živočišná hmota, většinou zbytková
 K topení se využívá v domácnostech v podobě **pošen dřevěných briket** (to jsou slisované piliny), štěpky (dřevní zbytky o velikosti do 5 cm), piliny nebo tzv. **pelety** – slisované malé válečky, které vznikly z drobných zbytků dřeva nebo fytomasy (seno, štoviak, čirok, křídlatka, konopí...), v teplárnách, vytápěcích a elektrárnách ve formě dřevní štěpky.



CO VŠECHNO MŮŽEME ENERGETICKY VYUŽÍT?

- **Zbytky z lesnictví a dřevařského průmyslu**
 - kůra, větve, odřezky, piliny, hobliny
- **Zbytky ze zemědělské a potravinářské výroby**
 - sláma, zvířecí exkrementy
- **Záměrně pěstované plodiny**
 - rychlerostoucí dřeviny, olejiny, štoviak...

SPALOVÁNÍ BIOMASY

- Nejstarší a nerozšířenější způsob získávání energie z biomasy
- Rozklad organického materiálu v přítomnosti kyslíku na hořlavé plyny ⇒ uvolnění **energie**, oxidu uhličitého a vody
- **!!! Nulová produkce CO₂ !!!** ⇒ uvolněný oxid uhličitý je v plně míře absorbován rostlinami ⇒ spalování nepřispívá ke zvyšování koncentrace CO₂ ⇒ **nepřispívá ke skleníkovému efektu**

SPALOVÁNÍ BIOMASY

• FÁZE SPALOVACÍHO PROCESU

- 1) **SUŠENÍ**
 - snížení obsahu vody, zahřívání
- 2) **PYROLÝZA**
 - rozklad na hořlavé plyny, uvolnění spalného tepla
- 3) **SPALOVÁNÍ PLYNNÉ SLOŽKY**
 - hoření plyných složek
- 4) **SPALOVÁNÍ PEVNÝCH LÁTEK**
 - dohořívání pevných složek, vznik CO₂

SPALOVÁNÍ BIOMASY

- Kusové dřevo, štěpka, pelety, brikety, kůra, větve



NÍZKÁ VLHKOST VYCHOZÍHO MATERIÁLU!!!



VÝHŘEVNOST

Kusové dřevo má vlhkost kolem 20%, dále zpracované dřevo (brikety) nižší.



Spalování dřeva a bylin

- *Výhřevnost různých druhů dřeva*

Výhřevnost v hodnotě při vlhkosti 30%	Výhřevnost (MJ/kg)	Výhřevnost (30% vlh.)	Skupná hodnota (MJ/m ³)
Dub	19,4	17,1	102
Alž	19,3	17,0	102
Čes	19,7	17,3	105
Hes	19,7	17,3	105
Buk	19,5	17,2	103
Jeh	19,8	17,5	105
Sm	19,5	17,2	103
Orch	19,2	16,9	102
Wka	19,1	16,8	101

Spalování dřeva a bylin

- *Porovnání výhřevnosti dřeva a fosilních paliv*

Palivo	Výhřevnost (MJ/kg)
Uhlí	32,5
Gasolín	46
Motorový olej	47
Etanol	29
Dřevo	16

Spalování dřeva a bylin

- **Zplyňovací kotle**

- teplota 200°C a více
- uvolnění dřevoplynu
- nízké emise
- akumulční nádrž



Spalování dřeva a bylin

- **DŘEVNÍ ŠTĚPKA**

- z odpadu při těžbě dřeva, ze zbytků větví, kůry apod.
- energetické plantáže
 - porosty rychle rostoucích dřevin
- vyšší obsah vlhkosti



Spalování dřeva a bylin

- v ČR šťovík, čirok, konopi
- rychlý růst
- využití zemědělsky nevyužité půdy



Spalování slámy

- sláma obilovin, kukuřice, řepky, pícein
- spaluje se ve formě pelet nebo briket



TECHNOLOGIE PRO PŘEMĚNU BIOMASY DO JINÉHO SKUPENSTVÍ

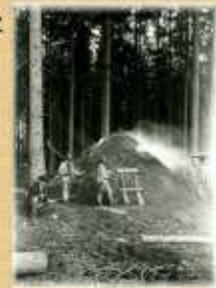
- Pro energetické využití biomasy nutná její úprava:
- **Mechanická**
 - drcení, štípání, lisování
- **Chemická = převod do jiného skupenství**
 - pyrolýza, zplyňování, fermentace, anaerobní vyhnívání, karbonizace

Karbonizace = výroba dřevěného uhlí

- Tepelný rozklad dřeva bez přístupu vzduchu
- Dříve milře, dnes *karbonizační pece*

Karbonizace v karbonizační peci

- Suchá destilace, vnitřní teplota 280-300°C
- Omezený přístup vzduchu,
- V epicentru tvorby teplota až 900°C
- Délka jednoho cyklu 96 hodin
- Zachytává se vedlejších nežádoucích produktů (dehet, CO, CO₂, formaldehyd, fenoly)



Pyrolýza

- termický rozklad organických látek na jednodušší složky
- Probíhá bez přístupu kyslíku
- Produkty:
 - tuhá fáze (na bázi koksu)
 - kapalná fáze (pyrolýzní oleje)
 - plynná fáze (vodík, ethan, methan, CO₂, CO)

Pyrolýza

- Co můžeme využít pro pyrolýzu?
 - komunální odpad
 - odvodněné čistírenské kaly
 - kaly z praní a čištění, ze septiků a žump
 - odpady ze sklízně biomasy
 - odpadní plasty (PVC, polystyren)
 - papír
 - pneumatiky,.....

Pyrolýza - průběh

- **Teplota 200°C**
 - odpaření vody
- **Teplota 200 – 500°C**
 - štěpení složitých organických látek na jednodušší plynné nebo kapalné látky a tuhý uhlík
- **Teplota 500 – 1200°C**
 - tvorba dalších plynů
 - pokračuje rozklad látek, ze kterých vznikají stabilní jednoduché plyny.

Pyrolýza - využití

- ekologicky šetrné odstranění odpadů (nevznikají dioxiny)
- dále využitelné výstupy
 - pyrolýzní koks, čistý uhlík, saze, dřevěné uhlí, biooleje, pyrolýzní plyn

Zplyňování

- nevhodnější palivové či odpadní dřevo nebo sláma
- vyrobený plyn je přímo spalován ve spalovacích motorech nebo turbinách s vysokou účinností přeměny na elektrickou energii
- uskladnění vzniklého plynu a jeho následné využití k pohonu motorových vozidel



BIOPLYN

- Přirozeně vzniká složitým rozkladem organických látek za anaerobních podmínek v mokřadech, sedimentech, trávicím ústrojí přežvýkavců, v rýžových polích, na skládkách odpadů
- Složení:
 - methan (50-75%)
 - CO₂ (25-45%)
 - vodík, dusík, sulfan
- Za účelem výroby tepla a elektrické energie se získává se v **bioplynových stanicích (BPS)** (v ČR 304 BPS v roce 2009)

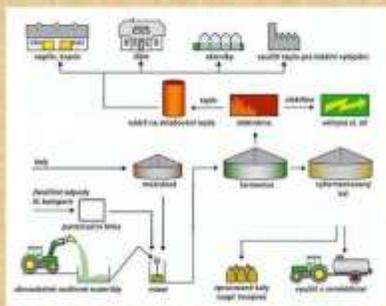
BIOPLYN

- Produkty v BPS:
 - Bioplyn**
 - Digestát**
 - zbytek po vyhní se sníženým obsahem biologicky rozložitelných
 - Využití jako hnojivo, přídavek do kompostu
 - Fugát**
 - silně zakalená voda, která obsahuje produkty rozkladu
 - Využívá se na zředění vstupní suroviny

Rozdělení BPS

- Podle instalovaného výkonu
 - *malé* - do 200 kWe
 - *střední* - v řádu stovek kWe
 - *velké* - MWe
- Podle vstupní suroviny
 - zemědělské
 - BPS u čistíren odpadních vod
 - BPS na likvidaci biologicky rozložitelného odpadu

Schéma BPS



Zemědělské BPS

- Nejlépe přímo v areálu farmy
- Zpracování hnoje, kejdy, odpadů z rostlinné výroby
- Odstranění zápachu na farmě
- Využití digestátu jako hnojiva
- !!! Nutné používat suroviny, pro které byla BPS postavena

BPS u čistění odpadních vod

- usazený kal z biologického stupně čistění odpadních vod (ČOV) se čerpá do vyhřívacích věží, kde dochází k výrobě bioplynu
- kromě kalu se mohou využít zbytky biologicky rozložitelného komunálního odpadu a kalů vytěžené ze septiků a žump
- **Tepelná energie**
 - k vyhřívání technologických provozů ČOV
- **Elektrická energie**
 - k vlastnímu provozu ČOV
 - do rozvodné sítě

BPS na likvidaci biologicky rozložitelného odpadu

- **Co využívá?**
 - odpady z potravinářského průmyslu
 - odpady z jídelen
 - prošlé potraviny ze supermarketů
 - BRKO
 - jateční odpad
 - zbytky z údržby městské zeleně
 - ...

BPS na likvidaci biologicky rozložitelného odpadu

- Odstranění zápachu
- Pozor na nevhodné smíchání přijímaného materiálu (produkce jedovatých plynů, nebezpečí exploze)
- Ředění vstupních surovin

Zapáchá BPS?

- **!!! NE !!!**
- Pokud je **dodržována** technologie a provozní řád
- Do roku 2010 tři špatné případy

BPS v Nivnici

- *Doplňování siláže*



- *Fermentor*



Využití bioplynu

- Přímé spalování (produkce tepla)
- Pro další způsoby využití je nutné bioplyn zbavit nečistot (vlhkost, CO₂, sulfan, amoniak)
- Výroba elektrické energie a kogenerace
- Pohon spalovacích motorů (podíl metanu stoupá až nad 98 % → „biomethan“ → zemní plyn)
- Vtláčení upraveného bioplynu (biomethanu) do rozvodů zemního plynu

Využití bioplynu

- *Jednotka pro čištění bioplynu na biomethan v Německu*



Bioplynová stanice Spytihněv

- uvedení do provozu 2008/2009
- instalovaný výkon 450 kWe
- odhadovaná roční produkce 4 GWh
- spotřeba cca 110 t prasečí kejdy / den



PŘÍKLADY VYUŽITÍ ENERGIE Z BIOMASY V OBCÍCH

- *Roštín*



- *Hostětín*



KOTELNA NA BIOMASU BRUMOV-BYLNICE

- po rekonstrukci v r. 2009 je výkon kotlů na biomasu 3 MW.
- snížení roční spotřeby zemního plynu z 640 000 m³ na 140 000 m³
- palivo dřevní odpad z místních podniků



VÝROBCI PALIVA

Ve Zlínském kraji je 16 společností zabývajících se výrobou pelet, briket a přípravou kusového dřeva.



Salaš



Zlínský kraj

EA ENERGETICKÁ AGENTURA ZLÍNSKÉHO KRAJE, s.p.a.



Udržitelné regionální plánování energetiky I.

Hostětín 19.2.2013

Zlínský kraj

EA ENERGETICKÁ AGENTURA ZLÍNSKÉHO KRAJE, s.p.a.

Druhy plánovacích procesů

Plánování dělíme na:

- Dlouhodobé plánování – vize, strategie
- Střednědobé plánování – rozvojové dokumenty (ÚERK)
- Krátkodobé plánování – stanovení jednotlivých děčích cílů

Jak prosadit plány?

Pomocí akčních plánů – stanovení dlouhodobých, střednědobých a krátkodobých cílů, předpokládaných výsledků (monitorovacích ukazatelů), termínu pro jejich hodnocení, zodpovědnosti za jejich dosažení.

Zlínský kraj

EA ENERGETICKÁ AGENTURA ZLÍNSKÉHO KRAJE, s.p.a.

Udržitelný rozvoj

Co to je udržitelný rozvoj ?

Je takový způsob rozvoje lidské společnosti, který uvádí v soulad hospodářský a společenský pokrok s přiměřeným zachováním **ZIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**.

Mezi hlavní cíle udržitelného rozvoje patří zachování životního prostředí došlých generacím v co nejméně poznamenané podobě.

Evropský parlament definoval udržitelný rozvoj jako „zlepšení životní úrovně a blahobytu lidí v mezích kapacity ekosystémů při zachování přírodních hodnot a biologické rozmanitosti pro současnou a příští generaci“.

Podle českého zákona o životním prostředí je jím „jakýkoli rozvoj, který současnými i budoucím generacím zachovává možnost uspokojovat jejich základní životní potřeby a přitom nesnižuje rozmanitost přírody a zachovává přirozené funkce ekosystémů“.

Zákon zdůrazňuje také právo člověka na příznivé životní prostředí.

Zlínský kraj

EA ENERGETICKÁ AGENTURA ZLÍNSKÉHO KRAJE, s.p.a.

Základní pilíře trvale udržitelného rozvoje

Dne 11. ledna 2010 schválila vláda ČR svým usnesením č. 37 Strategický rámec udržitelného rozvoje České republiky.

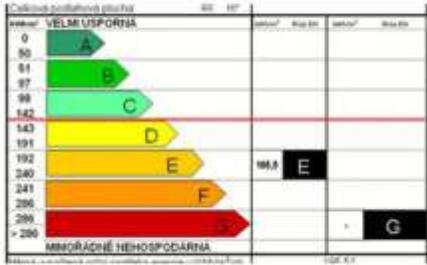
Základní pilíře vývoje moderní společnosti :

- ekonomického
- sociálního
- environmentálního

Dokument je strukturován do 5 prioritních os :

- Společnost, člověk a zdraví
- Ekonomika a inovace
- Rozvoj území
- Krajina, ekosystémy a biodiverzita
- Stabilita a bezpečná společnost

<p>Zlínský kraj</p> <p>Druhy znečištění</p> <p>ZNEČIŠTĚNÍ VZDUCHU vypouštění částic chemikálií do atmosféry. Mezi typické příklady patří oxid uhlekatý, oxid uhličitý, oxid siřičitý, freony, polycyklické uhlovodíky nebo ozón sluneční. Mezi zdroje znečištění patří průmysl (hobové zdroje), lidská sídla (plotné zdroje) a domovní ústředky (teplové zdroje).</p> <p>ZNEČIŠTĚNÍ VODY povrchovým odtokem a prosakováním do podzemní vody. Mezi typické polutanty patří pesticidy, toxičtější látky, průmyslová fosfora atd.</p> <p>KONTAMINACE PŮDY vzniká buď znečištěním povrchu půdy, nebo pronikáním podzemních nádrží. Mezi nejvýznamnější látky, znečišťující půdu patří polycyklické a arómatičtější uhlovodíky, těžké kovy jako oluf, chrom, měď nebo kadmium, MTBE, herbicidy, pesticidy a chlorované uhlovodíky.</p> <p>KONTAMINACE POTRAVIN, znehodnocení potravin látkami jakou jsou například, pesticidy, drozby, polychlorované bifenyls.</p> <p>RADIOAKTIVNÍ ZNEČIŠTĚNÍ, bylo způsobeno díky pokusům atomové fyziky</p> <p>HLUKOVÉ ZNEČIŠTĚNÍ, které zahrnuje hluk z pozemních komunálních, hluk letadla a hluk průmyslu.</p>	<p>Zlínský kraj</p> <p>Druhy znečištění</p> <p>SVĚTELNÉ ZNEČIŠTĚNÍ, zahnující narušení světelných zdrojů a převážně vlní inženýrů venkovního prostředí</p> <p>SNÍŽENÍ ESTETICKÉ HODNOTY, za něj je obvykle považován výskyt objektů, jako jsou: vedení vysokého napětí, billboardy podél silnic, narušený reliéf (počítačové povrchové měřky), poruchové skládky odpadů, atd.</p> <p>TEPELNÉ ZNEČIŠTĚNÍ, jež zahrnuje veškeré změny teploty vodních těles, způsobené lidským vlivem, například výpusti chladicí vody jaderných elektráren.</p>
<p>Zlínský kraj</p> <p>Model systému managementu hospodaření s energií pro účely této normy</p>	<p>Zlínský kraj</p> <p>Energetický management</p> <p>Definice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - energetický management je možné definovat jako soubor nástrojů a opatření uplatňovaných pro vědomé řízení procesů v energetice s využitím energeticko – ekonomického potenciálu v jednotlivých oblastech <p>Hlavním cílem energetického managementu je dosažení hospodárneho, spolehlivého a ekologicky šetrného provozu energetického hospodárství při zajištění všech energetických potřeb systému</p>
<p>Zlínský kraj</p> <p>Cíle energetického managementu</p> <ul style="list-style-type: none"> - zajištění odpovídajícího stavu všech provozovaných energetických zařízení - zajištění potřebného množství jednotlivých požadovaných forem energie - zajištění hospodárneho užití jednotlivých forem energie - zajištění rozvoje celého energetického hospodárství - zajištění požadované spolehlivosti dodávek jednotlivých dodávaných forem energie - optimalizace lidských zdrojů potřebných pro provozování energetického hospodárství 	<p>Zlínský kraj</p> <p>Objektový energetický management</p> <p>Tento způsob řízení spotřeby energie je uplatňován zejména u budov administrativních a budov terciární sféry</p> <p>Objektový energetický management je obecně založen na následujících principech:</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření a řízení dodávek jednotlivých forem energií a médií - optimalizace spotřeby energie s využitím akumulacních, technických a technologických schopností a vlastností objektů a energetických zařízení - optimalizace cenových tarifů nakupovaných forem energie

<p>Zlínský kraj</p> <p>Objektový energetický management</p> <ul style="list-style-type: none"> - sledování, archivace a vyhodnocování základních a doplňkových údajů spotřeb a porovnávání s normovými hodnotami - zjišťování účinnosti energetických procesů - pravidelná kontrola stavu energetického výrobního, rozvodného a odběrného zařízení 	<p>Zlínský kraj</p> <p>Nástroje energetického managementu</p> <p>legislativní (EZ, zákon o hospodaření energií, prováděcí vyhlášky a atd.)</p> <p>plánovací (energetické generely, územní plánování, EK, atd.)</p> <p>analytické (energetický audit, energetický průkaz, atd.)</p> <p>technické (monitoring spotřeby energie, regulace)</p> <p>statistické (energetická statistika, bilance)</p>																																																																								
<p>Zlínský kraj</p> <p>LEGISLATIVA</p> <p>Zákon č. 458/2000 Sb. energetický zákon a související předpisy</p> <p>Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií</p> <p>Vyhláška č. 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov</p>	<p>Zlínský kraj</p> <p>Průkaz energetické náročnosti budovy</p> <p>K jeho zpracování lze využít údajů z energetického auditu</p> <p>Průkaz obsahuje:</p> <p>Identifikační údaje budovy</p> <p>Technické údaje budovy (stav, energetickou náročnost, klasifikační třídu energetické náročnosti, doporučená opatření ke snížení energetické náročnosti)</p> <p>Dobu platnosti průkazu, jméno a ident. číslo zpracovatele</p>																																																																								
<p>Zlínský kraj</p> <p>Klasifikace energetické náročnosti budovy</p> 	<p>Zlínský kraj</p> <p>Klasifikační třídy EN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Druh budovy</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rodinný dům</td> <td><51</td> <td>51-97</td> <td>98-142</td> <td>143-191</td> <td>192-240</td> <td>241-288</td> <td>>288</td> </tr> <tr> <td>Bytový dům</td> <td><43</td> <td>43-82</td> <td>83-120</td> <td>121-162</td> <td>163-206</td> <td>206-245</td> <td>>245</td> </tr> <tr> <td>Hotel a restaurace</td> <td><102</td> <td>102-200</td> <td>201-294</td> <td>295-389</td> <td>390-488</td> <td>489-590</td> <td>>590</td> </tr> <tr> <td>Administrativní bud.</td> <td><62</td> <td>63-123</td> <td>124-179</td> <td>180-236</td> <td>237-293</td> <td>294-345</td> <td>>345</td> </tr> <tr> <td>Nemocnice</td> <td><109</td> <td>109-210</td> <td>211-310</td> <td>311-415</td> <td>416-520</td> <td>521-625</td> <td>>625</td> </tr> <tr> <td>Vzdelávací budova</td> <td><47</td> <td>47-89</td> <td>90-130</td> <td>131-174</td> <td>175-220</td> <td>221-265</td> <td>>265</td> </tr> <tr> <td>Sportovní zařízení</td> <td><53</td> <td>53-102</td> <td>103-149</td> <td>146-184</td> <td>185-245</td> <td>246-297</td> <td>>297</td> </tr> <tr> <td>Obchodní budovy</td> <td><67</td> <td>67-121</td> <td>122-183</td> <td>184-241</td> <td>242-300</td> <td>301-362</td> <td>>362</td> </tr> </tbody> </table> <p>*Klasifikační třídy EN hodnocení energetické náročnosti budovy podle vyhlášky 148/2007 Sb., hodnoty jsou uvedeny v kWh/m²</p>	Druh budovy	A	B	C	D	E	F	G	Rodinný dům	<51	51-97	98-142	143-191	192-240	241-288	>288	Bytový dům	<43	43-82	83-120	121-162	163-206	206-245	>245	Hotel a restaurace	<102	102-200	201-294	295-389	390-488	489-590	>590	Administrativní bud.	<62	63-123	124-179	180-236	237-293	294-345	>345	Nemocnice	<109	109-210	211-310	311-415	416-520	521-625	>625	Vzdelávací budova	<47	47-89	90-130	131-174	175-220	221-265	>265	Sportovní zařízení	<53	53-102	103-149	146-184	185-245	246-297	>297	Obchodní budovy	<67	67-121	122-183	184-241	242-300	301-362	>362
Druh budovy	A	B	C	D	E	F	G																																																																		
Rodinný dům	<51	51-97	98-142	143-191	192-240	241-288	>288																																																																		
Bytový dům	<43	43-82	83-120	121-162	163-206	206-245	>245																																																																		
Hotel a restaurace	<102	102-200	201-294	295-389	390-488	489-590	>590																																																																		
Administrativní bud.	<62	63-123	124-179	180-236	237-293	294-345	>345																																																																		
Nemocnice	<109	109-210	211-310	311-415	416-520	521-625	>625																																																																		
Vzdelávací budova	<47	47-89	90-130	131-174	175-220	221-265	>265																																																																		
Sportovní zařízení	<53	53-102	103-149	146-184	185-245	246-297	>297																																																																		
Obchodní budovy	<67	67-121	122-183	184-241	242-300	301-362	>362																																																																		

Zlínský kraj ENERGETICKÁ AGENTURA Zlínského kraje, s.r.o.

Průkaz energetické náročnosti budovy od roku 2013

Průkaz energetické náročnosti budovy nebo energetický průkaz je podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií od 19. 9. 2012 dále novelizován zákonem 318/2012, resp. jeho forma a způsob zpracování je rozepsána ve vyhlášce č. 148/2012 Sb.

Energetický průkaz obsahuje informace o energetické náročnosti budovy vypočtené podle metody stanovené prováděcím právním předpisem. Energetická náročnost budovy se stanovuje vypočten celkové roční dodané energie v GJ potřebné na vytápění, větrání, chlazení, klimatizaci, přípravu teplé vody a osvětlení příjezdem standardním osvětlením. Zároveň od 1. 1. 2013 obsahuje nový vzor energetického průkazu i vyjádření hodnot pro oba typy budovy, neboť energetický štítek.

Průkaz energetické náročnosti budovy nesmí být starší než 10 let. Je povinnost přiložit jej k dokumentaci při:

- vystavbě nových budov,
- při prodeji bytu či objektu od 1. 1. 2013,
- při větších změnách dokončených budov s celkovou podlahovou plochou nad 1000 m², které ovlivňují jejich energetickou náročnost,
- při pronájmu domu či budovy od 1. 1. 2013,
- při pronájmu bytu či celého částí objektu od 1. 1. 2016.

Zlínský kraj

Termínový přehled pro zajištění energetických průkazů:

Povinnost PENB	Termín:
Administrativní budovy státní správy s plochou větší než 500 m ²	1. 7. 2013
Administrativní budovy státní správy s plochou větší než 250 m ²	1. 7. 2015
Bytové a administrativní budovy s plochou větší než 1500 m ²	1. 1. 2016
Bytové a administrativní budovy s plochou větší než 1000 m ²	1. 1. 2017
Bytové a administrativní budovy s plochou menší než 1000 m ²	1. 1. 2018

Zlínský kraj

Termínový přehled pro zajištění snížení energetické náročnosti budov:

Vešle samostatní povinnosti zajištění energetických průkazů pro majetek obcí a měst se státní majetek zařazen povinnosti snížit do roku 2020 v souběžných provizorových budov energetickou náročnost formou různých programů na revizích, dotačních programů, EPC a energetickým managementem.

Povinnost snížení energetické náročnosti objektů a budov	Termín:
Administrativní budovy státní správy s plochou větší než 1500 m ²	1. 1. 2016
Administrativní budovy státní správy s plochou větší než 350 m ²	1. 1. 2017
Administrativní budovy státní správy s plochou menší než 350 m ²	1. 1. 2018

Zlínský kraj

Průkaz ENB 2013

The screenshot shows the 'PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY' (Energy Performance Certificate) software interface. It includes a header with the title and a small image of a house. Below the header, there are several sections: 'ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY' (Energy Performance of the Building) with a color-coded scale from green (A) to red (G), and 'VÝKONOVÉ ÚČINNOSTI' (Performance Ratios) with various input fields and buttons. The interface is designed for data entry and calculation of energy performance indicators.

Zlínský kraj

Průkaz ENB 2013

This screenshot shows another view of the ENB 2013 software interface. It features a 'DOPORUČENÁ OPATŘENÍ' (Recommended Measures) table on the left, a 'PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY' (Energy Performance Certificate) section in the middle with a color-coded scale, and a 'UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY' (Energy Performance Indicators) section at the bottom with various input fields and buttons. The interface is designed for data entry and calculation of energy performance indicators.

Zlínský kraj ENERGETICKÁ AGENTURA Zlínského kraje, s.r.o.

Monitorování spotřeb energií

Pro možnost vyhodnocování chování řízených energetických systémů je nutno monitorovat průběh spotřeby resp. výroby energií.

Rozlišujeme následující cíle pro monitorování:

- zajištění bezpečnosti při provozu systému
- zajištění technické provozuschopnosti systému
- zajištění optimálního provozu systému

<p>Zlínský kraj</p> <p>ea ENERGETICKÁ AGENTURA Zlínského kraje, s.p.a.</p> <h3>Hlavní zásady</h3> <p>Při praktické aplikaci metrologie je nezbytné vycházet z těchto zásad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlišovat jednotlivé typy veličin (množství, stav) - používat soustavu jednotek SI - instalovat měřidla odpovídající parametrům měřené veličiny a potřebné přesnosti měření - určení úrovně měření respektující hierarchii prvků systému - zajistit zpracování plánu monitorovacích míst a plánu odečtu pro jednotlivá měřicí místa za účelem fakturaci - rozdělení měřicích míst na měření odečítaná automaticky a měření odečítaná manuálně - zajištění pravidelného normou předepsaného ověřování měřidel 	<p>Zlínský kraj</p> <p>ea ENERGETICKÁ AGENTURA Zlínského kraje, s.p.a.</p> <h3>Objektová energetická bilance</h3> <ul style="list-style-type: none"> - zabývá bilancováním zdrojů energie a spotřeby energie v rámci objektu - je jedním z hlavních nástrojů analýzy stávajícího stavu energetického hospodářství a slouží rovněž k plánování budoucí spotřeby energie - z hlediska energetického managementu je jedním ze zdrojů k analýze energetické spotřeby
<p>Zlínský kraj</p> <p>ea ENERGETICKÁ AGENTURA Zlínského kraje, s.p.a.</p> <h3>Energetický management I. stupně</h3> <p>znamená zavedení pravidelného opisu všech druhů energií, jejich vyhodnocování a zaznamenávání operativních zásahů k nápravě stavu.</p> <p>přispěje ke zmapování skutečných energetických potřeb a jeho výsledkem bude získání přehledu o měnících se energetických spotřebách v průběhu celého roku</p> <p>přináší nezanedbatelné úspory energií a může zároveň napomoci odhalit případné závady na jednotlivých energetických systémech</p> <p>opisy a sledování spotřeb je prakticky beznákladové opatření nevyžadující žádné zvýšené personální a kvalifikační nároky na jednotlivé organizace</p>	<p>Zlínský kraj</p> <p>ea ENERGETICKÁ AGENTURA Zlínského kraje, s.p.a.</p> 
<p>Zlínský kraj</p> <p>ea ENERGETICKÁ AGENTURA Zlínského kraje, s.p.a.</p> 	<p>Zlínský kraj</p> <p>ea ENERGETICKÁ AGENTURA Zlínského kraje, s.p.a.</p> 

 <p>Regionální síť pro rozvoj udržitelného trhu s bioenergií v Evropě</p> <p>Studijní cesta po vzorovém bioregionu Achentál (Německo)</p> <p>„Bioenergetický region“ získává minimálně 1/3 elektřiny a tepelné energie z regionálních a udržitelných energetických zdrojů, s hlavním zaměřením na pěstivo biomasy.</p> <p>www.bioregions.eu</p> 	 <h2>Projekt BioRegions</h2> <p>Projekt je zaměřen na rozvoj a stimulaci využívání biomasy k energetickým účelům v regionálním měřítku. K tomu bude využito osvědčené mezinárodní spolupráce v rámci EU, která pomůže sdílet know-how a šířit informace nejen mezi pěti cílovými regiony, ale skrze organizace ELARD a Assembly of European Regions i mezi 600 venkovských oblastí a dalších 270 regionech v celé Evropě.</p> 
 <h2>Cílové skupiny</h2> <ul style="list-style-type: none"> • místní a regionální samospráva a státní správa • investoři • zemědělské a lesnické společnosti • malí a střední podnikatelé 	 <h2>Partneři projektu</h2> <ul style="list-style-type: none"> • WIP-Renewable Energies, Německo • ENVVIROS, Česká republika • VTT Technical Research Centre of Finland, Finsko • Agricultural University of Athens, Řecko • Bioenergy Centre Achentál, Německo • LTC, Švédsko • <u>Ekodoma, Lotyšsko</u> • <u>Westmeath Community Development limited, Irsko</u> • <u>Energy Agency of Plovdiv, Bulharsko</u> • <u>AMENAGEMENT SYNDICATE OF TRIEVES, Francie</u> • <u>Energetická agentura Zlínského kraje, Česká republika</u> • ELARD – European Leader Association for Rural Development, Belgie 
 <h2>Exkurze do vzorového regionu BioRegion Achentál, Bavorsko</h2> <p>28/3 – 30/3 2010</p>   	 <h2>Biomasový komplex a centrální kotelna v Grassau</h2>  

 <p>Biomassový komplex a centrální kotelna v Grassau</p>  	 <p>Prezentace „Regionálního rozvojového projektu Achental“</p>  
 <p>Horské lesní centrum a „Moderní lesní management“</p>  	 <p>Farma s bioplynovou stanicí</p>  
 <p>Farma s bioplynovou stanicí</p>  	 <p>Místní pila a biomasaový zdroj</p>  <p>http://www.binder-feuerwerk.com</p> 

Místní pila a biomasový zdroj

Místní pila a biomasový zdroj

<http://www.binder-feuerwerk.com>

Místní pila a biomasový zdroj

Stávající energetický mix regionu ve ZK (MWh)

Region	Podíl (%)	Spotřeba (MWh)	Produkce (MWh)	Ušetřeno (MWh)	Podíl (%)	Spotřeba (MWh)	Produkce (MWh)
Brno-venkovsko	407	3 287	0	3 287	0	3 287	4 600
Olomoucko	714	3 242	0	3 242	0	3 242	2 852
Středočeský územní úřad	322	5 527	0	5 527	0	5 527	3 831
Středočeský územní úřad	219	2 325	0	2 325	0	2 325	2 232
Středočeský územní úřad	9 525	19 846	0	19 846	0	19 846	122 776
Středočeský územní úřad	712	2 637	0	2 637	0	2 637	3 342
Středočeský územní úřad	5 485	14 961	0	14 961	0	14 961	10 122
Středočeský územní úřad	219	1 227	0	1 227	0	1 227	2 374
Středočeský územní úřad	710	3 321	0	3 321	0	3 321	4 422
Středočeský územní úřad	1407	9 711	0	9 711	0	9 711	11 244
Středočeský územní úřad	117	4 811	0	4 811	0	4 811	3 494
Středočeský územní úřad	516	4 421	0	4 421	0	4 421	5 422
Středočeský územní úřad	2 381	9 742	0	9 742	0	9 742	14 422
Celkem	22 069	64 549	0	64 549	0	64 549	211 072

Analýza BOC

Vhodná místa pro vytvoření BOC

Analýza BOC

Vhodná místa pro vytvoření BOC v Brumově-Bylnici

Analýza BOC

	PK (kg)	Ci (kg)	PK (kg)	PK (kg)	PK (kg)	PK (kg)	PK (kg)	PK (kg)
Lipno	25	115	0	135	0	40	0	0
Kaňovice	30	140	0	170	0	0	0	24
Kaňovice	33	150	33	183	0	0	0	21
Středočeský územní úřad	0	0	0	0	0	0	0	0
Středočeský územní úřad	30	33	0	63	0	0	0	0
Středočeský územní úřad	100	0	0	100	100	70	0	0
Středočeský územní úřad	0	0	0	0	0	0	0	0
Středočeský územní úřad	31	0	0	31	0	0	0	0
Středočeský územní úřad	70	0	0	70	0	0	0	0
Středočeský územní úřad	25	120	0	145	0	0	0	0
Celkem	321	638	33	714	100	70	0	24

Počty domácností, které nakupují palivo, dle jednotlivých druhů



Analýza BOC



Vhodný pozemek pro pěstování RRD na k.ú. Bylnice





Děkujeme za pozornost






Třída Pavlače 846/21
 760 00 Zlín
 Tel.: +42077942948
www.ecb.cz
 Miroslava Kružíková
 vedoucí
miroslava.kruzikova@ecb.cz
 Tomáš Perutka
 projektový manažer
tom.perutka@ecb.cz
 Marek Šteblík
 energetik
marek.steblik@ecb.cz
 Jitka Váňková
 energetik
jitka.vankova@ecb.cz



Regionální síť pro rozvoj udržitelného trhu s bioenergií v Evropě



Pěstování rychle rostoucích dřevin (RRD)

„Bioenergetický region“ získává minimálně 1/3 elektriny a tepelné energie z regionálních a udržitelných energetických zdrojů, s hlavním zaměřením na pevnou biomasu.

www.bioregions.eu



Plantáže RRD

- stabilní zdroj biomasy (kusová polena, štěpka)
- životnost plantáže kolem 20 let (až 6 sklizní)
- sklizeň v zimních měsících (sušina 50%) po 6-8 měsících sušení na vzduchu sušina 20-30% (vyhřevnost 12-14 MJ/kg)
- roční produkce biomasy 7-10 tun sušiny štěpky na ha
- vhodné pro nevyužívanou zemědělskou půdu, zatracněné plochy, zaplavovaná území, plochy kolem komunikací a průmyslových objektů
- Proberozní vliv, protihlukové a protiprachové bariéry
- běžně využívané druhy – topoly (klony JP 104 a JP 105), vrby (salix) a olše






Legislativa a dotace



- plantáže RRD jsou dle Zákona o zemědělství jedním z druhů zemědělské kultury, proto jsou součástí zemědělského půdního fondu a jsou tedy registrovány v systému registru půdních bloků (LPIS)
- na plantáže RRD může zemědělec čerpat **přímé platby** (SAPS + Top-Up = 4 574,90 Kč/ha)
- pro sklizeň není třeba žádat povolení ke kácení (bráno jako polní plodina)
- protože mnoho druhů RRD a jejich kříženců patří mezi nepůvodní rostlinné druhy, je podle Zákona o ochraně přírody a krajiny (114/1992 Sb. I 5) potřeba k založení plantáže RRD povolení příslušného orgánu ochrany přírody.





Zakládání plantáže RRD



- vrby a topoly preferuji ovčejší stanoviště
- vhodné pozemky s dostatkem vláhy (není nutné pro některé odrůdy topolů) pro vrby i zamokřená stanoviště
- hnojení obvykle není nutné, v ČR se plantáže RRD zakládají do 600 m.n.m.
- volbu optimální kultury pro daný pozemek vhodné konzultovat s odborníkem (např. Výzkumná stanice Kunovice)
- riziko šíření japonských topolů (nepůvodní druh) do volné přírody pomocí semen je minimální, protože rostliny dosahují dospělosti mezi 8 až 10 rokem růstu a pro energetické využití RRD se provádí těžba každých 3-6 let.



Zakládání plantáže RRD



- Vhodná lokalita z hlediska půdních a klimatických podmínek.**
Nejednodušším teoretickým způsobem určení vhodnosti půdy pro RRD je využití **BPEJ** – bonitová půdně ekologická jednotka uvedená v katastru nemovitostí (pro pěstování RRD jsou vhodné půdy s BPEJ začínající číslicím 642 – 651, 654, 656 – 664, 667 – 676).
- Nadmořská výška a úhm srážek**
Obvyklá nadmořská výška pro pěstování RRD je 300-600 m.n.m. a min. úhm celoročních srážek 500 mm, zaleží na druhu zvolené RRD (nutná konzultace s odborníkem).
- Přístupnost pozemku pro mechanizaci**
Důležitá je svažitost terénu, blízkost zpevněné komunikace pro transport vyžeté biomasy a podmáčenou pozemku (dláky zrní sklizi většinou není problém s výjimkou plantáží srb na zatopových územích).
- Vzdálenost odběratelů produktů (stěpky, kmínku)**
Důležitá je existence blízkého potenciálního odběratele vyprodukované biomasy, protože cena biomasy je přímo úměrná přepravní vzdálenosti.



Zakládání plantáže RRD



- výsadba na odplevelený pozemek – plevel představuje problém v prvních 2 letech růstu, dokad RRD nezískají převahu
- po výsadbě odplevelování mechanicky, pomocí traktorů, jen výjimečně chemicky (mladé rostlinky RRD jsou na citlivé na jakékoliv herbicidy)
- sazí se obvykle prýty nebo řízky dlouhé cca 20 cm (5 000-8000 řízků na 1 ha), které se před výsadbou na 24-48 hodin ponoří do vody

Průměrná cena sazebního materiálu bez DPH (jaro 2011)	
řízek	3,30 Kč/ks
prýtl 1 m	15,50 Kč/ks
sazenice (kolenáč)	15,00 Kč/ks



Údržba plantáže RRD

- první 2-3 vegetační období **odstraňovat plevel** a doplňovat řádky sazenicemi RRD
- v případě sucha zavlažovat mladé rostlinky
- na konci 3. vegetačního období dosahují topoly výšky 6-8 m (průměr kmínku 4-8 cm)
- hojně využíváme japonské topoly netrpí většinou netrpí chorobami a škůdci (v případě výskytu se obrátit na odborníka)
- problém představuje poškození způsobené zvířaty** – řeší se oplocením a nebo výsadbou ochranného pasu z místních druhů nebo jiné RRD kolem plantáže (pas také brání prorůstání kolenů RRD mimo vlastní plantáž)



Sklizně RRD



- sklizně probíhá v zimním období (minimální vlhkost, žádné listy, volná pracovní síla a technika + zpevněný zmrzlý terén pro mechanizaci)
- sklizně lze bez problému odložit o rok** dle situace na trhu s biomasou
- pro kmínky je cyklus mrcení plantáže 5-6 let (výška RRD 8-10 m)
- Cykly obmytí pro stěpku je 2-3 roky (výška RRD 6-8 m; průměr kmínku 4-8 cm)
- Pro sklizně stěpky se využívá obvyklá zemědělská technika (sklizně kukuřice) se speciálními nástavci



Technologie sklizně RRD

Adaptér pro sklizně dřevní hmoty WoodCut 1500 pro BIG X (KRONE)



Adaptér pro samojízdnou sklizněč řezačku BIG X od firmy KRONE. Je určen pro sklizně kmenů o síle 1-15 cm.

Více informací:
http://www.krone.de/ce/40mp/index.html?ca/min/pil/mk/bigu_woodcut.html

Sklizněcí hlava HS-2 k řezačce značky CLASS řady JAGUAR 800



Adaptér pro samojízdnou sklizněč řezačku řady JAGUAR od firmy CLASS. Je schopný zpracovávat až 70 mm silné kmény. Slabé stonky mimo hlavního kména jsou zpracovány dvěma bočními šneký.

Více informací:
<http://www.beckov.cz/mec3/uzivacka/hs2.html#ukladac>



Technologie sklizně RRD

Adaptérem na sklizně rychlorostoucích dřevin New Holland FB130



Adaptérem New Holland FB130 je určen pro sklizněč řezačky New Holland FR9050. Průměr sklizněch kmínků je 5-10 cm.

Více informací:
http://www.famessystems.sk/scripts/cz/obsluha/NT1_d.asp?id=20100220145011
<http://www.eagotec.cz/moduly/2model/854>

Nástavec k běžným traktorům (zavěšení vzepředu nebo vzadu)



Tyto nástavce jsou levnější, dají se použít u traktorů od různých výrobců (**minimálně 140 HP**) a hlavně na menších plantážích s náročnějším terénem. Zařízení sklizně může být prováděna u kmenů s průměrem (měřeno ve výšce řezu) až do 100 mm. Proto je možné sklizně plodiny ve 2 až 7 letech mytním cyklu. Velikost stěpky 20-30 mm. Cena tohoto zařízení je 3 120 000 Kč bez DPH. Více informací:
<http://www.beckov.cz/mechanizace/stepkocada>



 <h2 data-bbox="414 247 738 283">Rušení plantáže RRD</h2> <ul data-bbox="389 304 779 661" style="list-style-type: none">• přibližně ve věku 20 let začíná výnos plantáže klesat pod ekonomickou rentabilitu (závisí na lokalitě a způsobu využití)• po poslední sklíři jsou půdními traktory používány v lesnictví odstraněny pařezky s částí kořenového systému, zbytky kořenů jsou pak vyorané hlubokou orbou• náročnější variantou je vytrhávání celých pařezů, které se pak svozí na hromadu ke spálení nebo kompostování• poslední možností je chemicky ošetřit pařezky po těžbě a nechat je minimálně rok vyhnít• v prvním roce po zrušení plantáže se doporučuje zasadit např. vojtěšku (zelené hnojivo), pro další využití pozemku k pěstování RRD je nutné dodržet odstup min. 2 roky.    	 <h2 data-bbox="998 294 1404 329">Kontakty k pěstování RRD</h2> <ul data-bbox="966 367 1404 588" style="list-style-type: none">• Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. – Výzkumná stanice Kunovice: Ing. Ludka Čížková, PhD., 572 420 912, cizkova@vuhmuh.cz• Praktické zkušenosti s pěstováním RRD: LČR – Lesní závod Zidlochovice: Ing. Josef Stejskal, 547 231 001, 724 523 312, rz4@lesy.cz• Nabídka řízků japonských hybridních topolů – Velkoškolka Kladíkov (Moravský Písek): p. Stovák – 606 77 44 99 stovak@klobouckalesni.cz; p. Joura – 606 77 44 81 joura@klobouckalesni.cz 
--	---

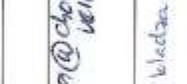
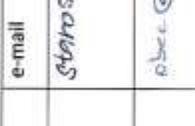
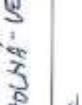
Annex 3: List of Participants – expression of interest

#	Name	Organisation	Country/region	Did you find the Bioregions project interesting and would you like to get more information how to start a bioregion in your area?
1	Kateřina Fojtů	Centre Veronica Hostetin	Czech Rep./Zlin	Yes
2	Aneta Zádřapov	Centre Veronica Hostetin	Czech Rep./Zlin	No
3	Hana Machů	Centre Veronica Hostetin	Czech Rep./Zlin	Yes
4	Renata Bolečkov	Centre Veronica Hostetin	Czech Rep./Zlin	Yes
5	Lucia Lackovicov	CEEV Źivica	Slovak Rep./Bratislava	Yes
6	Silvia Lszlov	Mad municipality	Slovak Rep./Trnava	Yes
7	Gabriel Lszl	Mad municipality	Slovak Rep./Trnava	Yes
8	Zuzana Kņazovčikov	Chocoln-Velčice municipality	Slovak Rep./Trenčn	Yes
9	Ľubomr Škriečka	Chocoln-Velčice municipality	Slovak Rep./Trenčn	Yes
10	Daniel Lorinc	Kladzany municipality	Slovak Rep./Prešov	Yes
11	Matůš Varecha	Šamudovce municipality	Slovak Rep./Košice	Yes
12	Maroš Lebeda	Šamudovce municipality	Slovak Rep./Košice	Yes
13	Karol Pilinsk	Hontianska Vrbica municipality	Slovak Rep./Nitra	Yes
14	Bohumr Šabk	Červen Hradok municipality	Slovak Rep./Nitra	Yes
15	Judita Trhkov	Šarovce municipality	Slovak Rep./Nitra	Yes
16	Juraj Kišš	Zbrojnky municipality	Slovak Rep./Nitra	Yes
17	Aladr Bariak	Town of Modr Kameň	Slovak Rep./Bansk Bystrica	Yes

#	Name	Organisation	Country/region	Did you find the Bioregions project interesting and would you like to get more information how to start a bioregion in your area?
18	Eva Hanusová	Vinohrady nad Váhom municipality	Slovak Rep./Trnava	Yes
19	Eva Kukučková	Horné Otrokovce municipality	Slovak Rep./Trnava	Yes
20	Vladimír Paulov	Šamudovce municipality	Slovak Rep./Košice	Yes
21	Juraj Zamkovský	Friends of the Earth (CEPA)	Slovak Rep./Banská Bystrica	Yes

Annex 4: Other – scan of the List of Participants

CENTRUM VERONICA HOSTĚTÍN		ENERGETICKÁ AGENTURA ZLÍNSKÉHO KRAJE, s.p.a.		Zlínský kraj	
Prezenční listina projektu BioRegions, 19. 2. 2013, Hostětín					
#	Jméno	organizace	e-mail	podpis	Zaujal Vás projekt BioRegions a máte zájem o zaslání dalších informací? (Ano / Ne)
1	Kateřina Tořtůš	ZO ČSOP Veronice	kateřina.tořtous@veronice.cz		ANO
2	ANETA ZÁBRADLÁ	-H-	aneta.zabradla@veronice.cz		NE
3	Hana Machová	-	hana.machova@veronice.cz		ANO
4	ROZITA BUREŠOVÁ	ZO ČSOP Veronice	rozita.buresova@veronice.cz		ANO
5	LUCIA LAČKOVICHOVÁ	ČEŠ V ŽIVICÍCH	lactkovicova@zivice.sk		ANO
6	SILVIA LAŠZLOVÁ	OBEC MAD	obcymad@mad@mail.t-com.sk		ANO
7	GABRIEL LAŠZLO	OBEC MAD	gabriel.laszlo69@gmail.sk		ANO
8	ZORAN KRIVORŮČKA	OBEC OCHOCHOLNA-VELEICE	obec@ochocholna-veleice.sk		ANO

Prezenční listina projektu BioRegions, 19. 2. 2013, Hostětín				Zaujali Vás projekt BioRegions a máte zájem o zaslání dalších informací? (Ano / Ne)	
#	jméno	organizace	e-mail	podpis	
9	Lybomír Šmečkal	Obec CHOCOVNÁ - VELICE	starosta@chocovna-velice.sk		Ano
10	Daniel LORINC	Obec VADRALIT	obec@vadrality.sk		Ano
11	MATÚŠ VARECHA	Obec ŠAROVCE	MATUS_VARECHA@POST.SK		Ano
12	MARJETA LEŽEDA	Obec ŠAMUDOVCE	marjetelebedy@seznam.sk		Ano
13	KAROL PILIKOVÝ	Obec HOBTIALSKA VRBICA	h-bica@inter.net.sk hboritohv@inter.net.sk		Ano
14	JUDITA ŠIMÁK	Obec ČERVENÝ BRADOC	STAROSTA@CERVENYBRADOC.SK		Ano
15	JUDITA TRNÍKOVÁ	Obec ŠAROVCE	trnikova@sarovce.sk		Ano
16	JURAJ LISS	Obec ZBOJNÍKY	Starosta@zbojniky.sk		Ano

Prezenční listina projektu BioRegions, 19. 2. 2013, Hostětín					Zaujal Vás projekt BioRegions a máte zájem o zaslání dalších informací? (Ano / Ne)
#	jméno	organizace	e-mail	podpis	
17	Aladar Zariak	Mesto Hrabý Kameň	primator@mchrykama.sk		Ano
18	EVA MARUSOVÁ	OBEC VINOHRADY NAD VÁHOM	stanska@vinohradypacbrakov.eu		ANO
19	EVA KUKUČKOVÁ	OBEC JURNÉ OTROKOVCE	evakuk22@gmail.com		ANO
20	VLADIMÍR PAULOU	OBEC ŽAHUĐAVČE	samudove@wmx.sk		ANO
21	IVETA ŽAHŤKOVSKÁ	TRIAŤELIA ŽEŤE -CEPA	zahnkovsky@joe.sk		ANO
22					
23					
24					

Annex 5: Pictures of the dissemination workshop



Discussion after the presentation about SRC plantation

