

# BIOIM

Časopis  
o energii, co roste

3 / 2014

20 let energie,  
co roste

## *Teplo z biomasy*

Využití biomasy ve výrobě tepla má v České republice značný potenciál. Domácí obnovitelné zdroje energie přispívají k energetické bezpečnosti a rozvíjejí české a moravské obce. V aktuálním čísle nás zajímaly zkušenosti ze zahraničí a možnosti v oblasti spalování pevné biomasy či bioplynu pro výrobu tepla v Česku. Jaké jsou výhody spalování slámy? A je biomasa dostupná? Proč se vyplatí mít ve své obci bioplynku?



## Spalování slámy má v českém teplárenství potenciál. Rozhovor s Petrem Polívkou o zkušenostech z Kutné Hory

S Petrem Polívkou, zástupcem společnosti Energetické centrum Kutná Hora (ECKH), jsme vedli rozhovor o možnostech využívání biomasy ve výrobě tepla. ECKH provozuje v Kutné Hoře energetický zdroj spalující rostlinnou biomasu. Zajímali nás zejména důvody sázky firmy a města na energetické využití biomasy, výhody podobného rozhodnutí a možná úskalí.



**CZ Biom: Mohl byste stručně představit Váš projekt na zásobování Kutné Hory teplem z biomasy?**

ECKH: Společnost EC Kutná Hora s.r.o. (ECKH) od roku 2011 provozuje nově zbudovaný energetický zdroj využívající fytomasu pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla v parním kotli o jmenovitém výkonu 30 tp/h (23 MWt) a parní turbíně o maximálním výkonu 7,45 MWe s příslušenstvím a službami v průmyslovém areálu ČKD Kutná Hora, a.s.

V roce 2014 jsme dokončili horkovodní přivaděč spojující náš zdroj s městskou společností KH TEBIS s.r.o., jejímž 100% vlastníkem je město Kutná Hora, která zásobuje teplem více jak 3 000 domácností v Kutné Hoře. Dále jsme uvedli do provozu záložní horkovodní kotel o výkonu 10 MWt a v roce 2015 plánujeme uvést do provozu dva horkovodní kotle o výkonu 6 MWt a 2,5 MWt. Záložní

zdroje pomohou lépe optimalizovat nasazování zdrojů, řešit letní minima, apod.

**CZ Biom: Proč jste se v Kutné Hoře při výstavbě nového zdroje vytápění rozhodli právě pro biomasu? Jaké důvody v tomto rozhodnutí hrály hlavní roli?**

ECKH: Palivem v ECKH je výhradně agrární biomasa lisovaná do standardizovaných balíků, a to především odpadní sláma obilovin a olejnin a také cíleně pěstované energetické plodiny bylinného charakteru (obiloviny, traviny, pícniny) pocházející ze zemědělské prvovýroby. Jiné palivo než sláma není zapotřebí, během startů nepoužíváme stabilizační palivo ani žádné jiné.

Zásadní výhodou zvolené palivové základny (oproti dřevní štěpce) je především její násobně větší dostupnost, možnost dlouhodobých dodavatelských kontraktů díky plánování a ovlivňová-

ní produkce přímo u producentů v dané lokalitě a neexistující alternativní využití paliva mimo zemědělství.

V případě štěpky je a bylo složité získat dlouhodobé smlouvy, v případě slámy je to snazší. Bez smlouvy o dodávkách paliva nemáte šanci získat projektové financování. Na druhou stranu má spalování slámy jistá technická specifika.

**CZ Biom: Jaká specifika máte na mysli?**

ECKH: Sláma jako palivo přináší řadu problémů, které jsou ovšem technicky řešitelné. Problémy se objevily i během našeho uvádění do provozu. Jednalo se o problémy se spékáním paliva na roštu, problémy s technickým řešením filtrace spalin apod. Spolupracovali jsme s dodavatelem, který se výhradně zaměřuje na spalování slámy a má proto velké zkušenosti, bez kterých bychom se neobešli.

**CZ Biom: Doporučil byste biomasu i dalším obcím? Je reálné, aby měla biomasa v českém teplárenství větší podíl?**

ECKH: Využitelnost slámy jako paliva byla prokázána nejen v Dánsku, ale i na našich dvou projektech v Jindřichově Hradci a v Kutné Hoře. Osobně spatřuji potenciál v náhradě dožívajících uhelných kotlů v teplárnách právě za kotle spalující slámu.

Inzerce

 **Dřevošrot, a.s.**

**VÝKUP**

CÍLENĚ PĚSTOVANÉ BIOMASY  
PRO ENERGETICKÉ VYUŽITÍ

- poradenství
- zajištění sklizně
- výkup biomasy
- garance ceny

informace na tel.:  
**724 611 050, 724 611 311**  
nebo na email:  
info@drevosrot.cz



[www.drevosrot.cz](http://www.drevosrot.cz)



## Trh s biomasou prochází velkými změnami

Loňský rok vyvolal na trhu s biomasou změny, které budou pokračovat až do konce roku 2015. Řada velkých tepláren či elektráren přestala spalovat nebo spoluspalování biomasy s uhlím omezila. Od roku 2016 má být spoluspalování podporováno pouze v režimu vysoceúčinné kombinované výroby elektřiny a tepla. Tím dojde k uvolnění přibližně 300 tisíc tun biomasy ročně. Otevírá se tak příležitost pro nové projekty, neboť již teď je na trhu biomasy dostatek. Řada investorů již přítom na využití volného potenciálu biomasy pracuje.

Na přelomu roku 2012 a 2013 došlo ke změně metodiky výpočtu výroby zelené elektřiny spoluspalováním. Od roku 2013 je množství vyrobené elektřiny z biomasy v režimu spoluspalování s fosilními palivy stanoveno podle podílu energie (výhřevnosti) biomasy na energii (výhřevnosti) všech paliv spotřebovaných výrobou. Prakticky to znamená, že spoluspalování biomasy je pro řadu provozovatelů méně výhodné.

Změna metodiky snížila výrobu elektřiny ze směsného spalování společně s fosilními palivy dvojnásobkem. Za prvé jde o celkově nižší výrobu na jednotku spotřebovaného paliva (v absolutních číslech), za druhé o snížení množství skutečně spotřebované biomasy v režimu spoluspalování. Některé zdroje totiž směsné spalování biomasy s uhlím významně omezily či jej úplně ukončily. Omezena byla výroba např. u energetických zdrojů v Krnově, Kolíně, Olomouci, Přerově či Plzni. Zcela ukončena byla v teplárně Komořany. Pokles množství spalované biomasy vlivem této změny v jednom roce je odhadován na více než 150 tis. tun.

V elektrárně Dětmárovice paradoxně výroba elektřiny ze spoluspalování v roce 2013 vzrostla o 24 GWh.

Naopak v případě výroby elektřiny z čisté biomasy může dojít k určitému nárůstu spotřeby vlivem zapojení nedávno rekonstruovaných nebo nově vybudovaných energetických zdrojů na biomasu do plného provozu.

V zákoně č. 165/2012 Sb. je uvedeno, že podpora spoluspalování bez vysoceúčinné kogenerace bude k 31. 12. 2015 ukončena. Zjednodušeně řečeno, spoluspalování bude možné pouze v pří-

padě, že teplárna dosáhne celkové účinnosti 70 %. To je velmi ambiciózní požadavek a zdrojů, které této hranice dosáhnou, bude patrně velmi málo. Tím dojde k uvolnění další části biomasy pro nové projekty. Celkem lze odhadnout, že bude k dispozici až 400 tisíc tun biomasy. S ohledem na řadu připravovaných projektů by však nemělo docházet k výraznějšímu převisu nabídky nad poptávkou a situace na trhu by měla zůstat relativně vyrovnaná.



Inzerce

**CATfire**  
Service & Trading

CATfire Service & Trading s.r.o.  
Výstavní 2937/132a, 703 00 Ostrava-Vítkovice  
tel.: 596 753 009  
e-mail: info@catfire-service.com  
www.catfire-service.com

Výrobce a dodavatel plně automatických kotlů HAMONT na biomasu s variabilitou paliv a sedmnáctiletou tradicí. Vhodné pro vytápění středně velkých až velkých objektů, provozů, bytových domů bez závislosti na externích dodavatelích tepla ve výkonovém rozpětí 40 – 500 kW a v kaskádovém zapojení až 2 MW.



**Energetické centrum s.r.o.**



**Kombinovaná výroba elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů.**

**Spalování slámy, sena a cíleně pěstovaných plodin.**

**OTÍN 3, 377 01 JINDŘICHŮV HRADEC**

www.ecjh.cz

## Ohlédnutí za rolí biomasy ve výrobě tepla ve Švédsku

Švédsko je jednou ze zemí Evropy, která se zdá být na úspěšné cestě k nezávislosti na fosilních zdrojích. Desítky let budovaná strategie rozvoje obnovitelných zdrojů energie (OZE), kterou charakterizuje především dobře fungující systém zelených certifikátů a uhlíkové daně, se jasně odráží v klesající spotřebě ropy a zemního plynu.

### Role obnovitelné energie a biomasy ve švédské energetice

Podnět ke změně energetické koncepce přišel po roce 1973, kdy na zemi silně dolehla ropná krize a následný prudký nárůst cen importované ropy. Zatímco v 70. letech tvořila více jak 70 % energetického mixu dovezená ropa, v roce 2012 se jednalo jen asi o 21 %. V roce 2012 dosáhlo Švédsko 51% podílu obnovitelných zdrojů na celkové produkci energie, čímž o jedno procento přesáhlo cíl do roku 2020, jež byl přijat Parlamentem na základě evropské směrnice o obnovitelných zdrojích (2009/28/EC).

Švédové se věnují jak sektoru dopravy, ve kterém byl vytyčen cíl nezávislosti na fosilních palivech do roku 2030, tak výrobě elektřiny a tepla. Elektrická energie pochází především z jaderných a vodních elektráren, které tvoří dohromady 85% podíl na celkové produkci, s lehkou převahou vodní energie. Ačkoli hraje jaderná energetika zásadní

rolí v produkci elektřiny, její historie je rozporuplná a další vyhlídky nejisté. Po havárii v americkém Three Mile Island v roce 1979 byl naplánován ústup od jádra do roku 2010, který se ale později ukázal jako nereálný a bylo od něj upuštěno. Volby do švédského parlamentu letos na podzim však znovu otevřely diskuzi o budoucnosti jaderné energie a možném odstupu.

Na výrobě tepla se ve Švédsku již v roce 2010 podílely obnovitelné zdroje z více než 60 %, přičemž cíl v tomto sektoru do roku 2020 je 62 %. Biomasa je zastoupena zdaleka největším, 90%, podílem. Z drtivé většiny je využívána pevná biomasa doplněná bioplynem. Švédsko je nejlesnatější zemí Evropy s dlouhou tradicí využívání lesní biomasy. Energie ze dřeva tvoří 26 % z celkové výroby. Využívají se těžební zbytky, kulatina, piliny a kůra, pelety, recyklované dřevo nebo černý louh z výroby papíru. Biomasa je také získávána z rychle rostoucích dřevin. Švédsko je po Německu druhým

největším výrobcem pelet v Evropě a má třetí největší spotřebu pelet pro vytápění. Ačkoli je lesní management zaměřen na intenzifikaci produkce a využití dřeva pro energetické účely, roční přírůstky lesních ploch převažují nad těžbou. Důraz je kladen na udržování a ochranu lesa.

### Podpora výroby tepla z biomasy

Výroba tepla z obnovitelných zdrojů je podporována daní uvalenou na teplo z fosilních paliv. Průmyslový sektor má tyto daně nižší než domácnosti, což udržuje jeho konkurenceschopnost na mezinárodním trhu a motivuje spotřebitele k volbě levnějších, šetrnějších paliv. Dnešní zdanění pro domácnosti je na úrovni téměř 1 SEK na každý kg CO<sub>2</sub> a průmysl je zatížen jen 0,2 SEK na kg CO<sub>2</sub>, což odpovídá zhruba 3 Kč resp. 60 halěrům.

Zavedení uhlíkové daně se jasně odrazilo na zvýšeném využití biomasy v dálkovém vytápění, což je majoritní způsob vytápění v zemi. Prakticky každá obec má centrální zásobování teplem z místní výtopny na štěpku nebo slámu. Ještě v roce 1970 bylo na fosilních palivech závislých 90 % všech systémů centrálního topení. Dnes je již 75 % centrálního topení zásobováno teplem z biomasy či odpadů. Pouze osamocené domy si topí samy, využívány jsou převážně pelety nebo tepelná čerpadla. Navíc podle švédské legislativy navíc není potřeba povolení či licence na výtopny do 0,5 MW. Do výše 2 MW výkonu je systém také velice flexibilní co se týče administrativní zátěže pro provozovatele. Ve Švédsku funguje podpora tepelných čerpadel či biopaliv nebo přechodu od elektrických přímotopů na systémy dálkového vytápění. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla z biomasy je podporována kromě uhlíkové daně také systémem zelených certifikátů. Výroba elektřiny není zdaněná, ale výrobci zelené elektřiny jsou zvýhodněni tím, že dostávají za každou vyrobenou MWh zelené certifikáty. Ty potom prodávají na volném trhu. Odtud jsou ostatní výrobci povinni certifikáty odkupovat, aby splnili předepsané kvóty úměrné velikosti jejich produkce. Celkově je tedy kogenerace elektřiny a tepla výhodnější, protože přináší zeleným výrobcům kromě prodeje certifikátů na trhu také možnost prodeje tepla nezatíženého daní.

### Lesnická velmoc

Takzvaný švédský lesnický model (Swedish Forestry Model) je založen na neustálém nahrazování vykáčených ploch novými lesy. Tento postup má přispívat také ke zmírňování změny klimatu, protože mladé rychle rostoucí lesy přijímají z atmosféry více CO<sub>2</sub>. Kritici však namítají, že mnohdy jsou přirozené lesní porosty nahrazovány monokulturami s negativním dopadem na biodiverzitu. Průměrný věk švédských lesů se neustále snižuje a v současnosti polovina z lesů nedosahuje věku, ve kterém je možné dřevo těžít. Těžba je navíc intenzivní také v lesích na severu, kde je regenerace pomalejší kvůli arktickému klimatu.

Přestože hraje lesnictví v ekonomice země významnou roli a Švédsko je druhým největším vývozcem papíru, dřevoviny a řeziva na světě, obavy z nárůstu konkurence o suroviny mezi lesním průmyslem a energetickým sektorem se nepotvrdily. Vyšší konkurence o suroviny byla zaznamenána pouze mezi jednotlivými odvětvími energetického sektoru. Jako problém je ale vnímán dovoz dřevní hmoty nízké kvality a ceny pocházející z demolice (recyklované dřevo) nebo z plantáží. Tento materiál je dovážen velkými nákladními loděmi a způsobuje snižování ceny teplárenské štěpky. To má za následek snížení sklizňových ploch cíleně pěstované biomasy a snižování domácí produkce energetického dřeva. V konečném důsledku to způsobuje odliv peněz ze země a zhoršení ekonomické efektivity.





## Bioplyn láká zajímavé investice a rozvíjí venkov

Bioplynové stanice (BPS) jsou v české krajině již běžné a docela dobře zdomácněly. Počáteční obavy ze znečištění okolí zápachem a z dopravní zátěže poměrně rychle a, až na několik příkladů vyloženě lajdáckých provozovatelů, šlapou bez velkého odporu společnosti. Ještě aby ne! Bioplynky totiž nabízejí pro své okolí významný potenciál rozvoje. Jde o rozvoj, který neprobíhá někde v průmyslových zónách v blízkosti velkých aglomerací, ale na venkově. Kromě toho, že BPS potřebují každodenní obsluhu, „krmení“ a péči, nabízejí i zajímavou možnost pro využití místně produkovaných energií, elektřiny a zejména tepla.

Na úvod si shrňme, jaké hřiště má bioplyn vykolikované. Legislativa vytvářející povinnosti a nároky na BPS není zrovna jednoduchá a podle roku uvedení do provozu můžeme rozlišovat tři základní období. U období do roku 2011 včetně není žádná zákonná povinnost využívat teplo vznikající při výrobě elektřiny v kogeneračních jednotkách. BPS spuštěné v roce 2012 musí smysluplně využívat vyrobené teplo alespoň v objemu převyšujícím 10 % z výroby elektrické energie, jinak nemají nárok na podporu ve vyšším tarifu označovaném jako AF1. Bioplynky roku 2013 a mladší jsou motivovány k využití tepla řádově vyšším příspěvkem k ceně elektřiny než ty starší. Tlak zákonodárců na využití tepla se stále stupňuje, což je zcela v pořádku s ohledem na celkové zvyšování energetické efektivity.

Jistě se všichni shodneme, že veškeré energie by se měly využívat co nejlépe. Škoda jen, že stejný tlak na zvyšování účinnosti není vyvíjen shodně na všechny zdroje napříč energetickým mixem, vždyť například jádro má v tomto ohledu zajištěnou legislativní výjimku. I zde by mělo platit heslo: „Nesrovnávejme se

s tím nejhorším, ale učme se od těch nejlepších!“. A bez velké nadsázky existují v České republice bioplynové stanice, které opravdu k těm nejlepším zdrojům patří!

Postupem času se ukazuje, že bioplynky jsou opravdu energetickou základnou pro rozvoj venkova. Je nutné si uvědomit, že máme v bioplynu instalovaný výkon přibližně 333 MW el. v cca 420 výrobních pěkně rozprostřených po celé vlasti. Za každou z nich se může skrývat vlastní příběh. Příběh o tom, jak bioplynka přispěla k nárůstu pracovních míst, ať již přímých nebo nepřímých. Každá BPS také zvyšuje využití místních zemědělských produktů bez nutnosti dopravovat je na dlouhé vzdálenosti. Jinak řečeno, část půdy zabírá energetická plodina, která sníží produkci komodit, které bylo dříve třeba prodat na zemědělském trhu. To jednoduše znamenalo tuto úrodu někam dovést; v případě obilí to mohly být i stovky kilometrů jen kvůli tomu, aby se našlo využití, a navíc, vše často pod cenou.

Ano, zní to hloupě, ale vytváříme nadprodukcí potravin, která dosahuje až jedné třetiny. Z tohoto pohledu je ener-

getické využití spásou pro agrární trh. Bioplynky totiž nahrazují úbytek hospodářských zvířat a „spásají“ za ně část orné půdy. To ale není celý příběh. Většina BPS hledá nebo už našla využití pro tepelnou energii, kterou produkují kogenerační jednotky při společné výrobě elektřiny. Teplo je nejčastěji využíváno k vytápění zemědělských objektů, skladů, dílen, garáží, ale i celých vesnic a měst, škol či sportovních zařízení. Teplo často slouží k sušení nepřeborného množství materiálů, krmiva nebo potravin. Existují i specializované provozy, které teplo využívají v průmyslových technologiích nebo v návaznosti na zemědělství ve zpracovatelském průmyslu od masokombinátů, mlékáren, palíren až po koželužny.

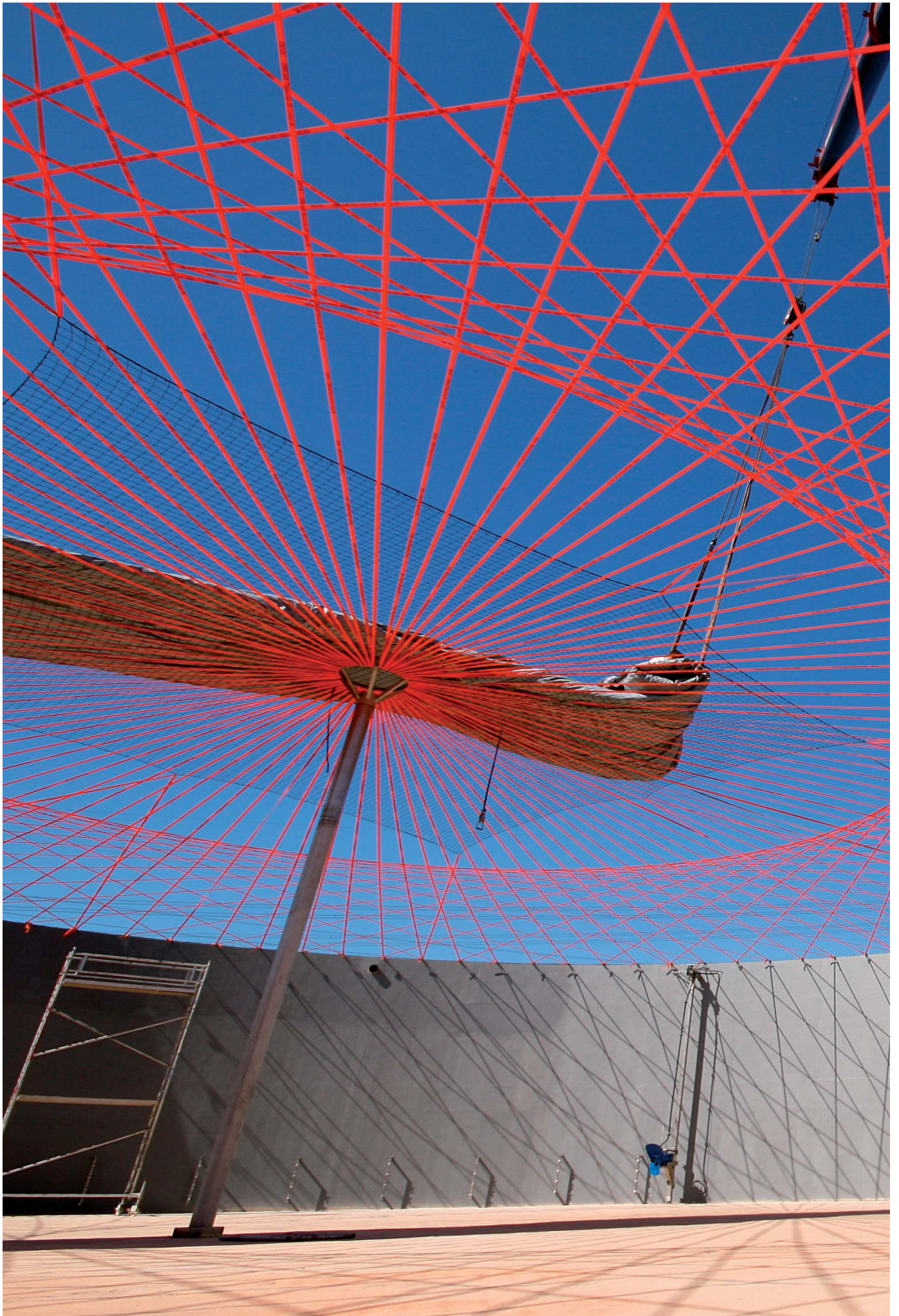
Nejzajímavější jsou však provozy, kde přišly na to, že je mnohem lepší vyrobit elektrinu v daném místě využít než ji poslat po drátech do světa. V takových případech je BPS skutečným motorem rozvoje. Venkov ve spojení s bioplynkou nabízí dostupné pozemky pro výstavbu a cenově výhodnou elektrickou a tepelnou energii. Když k tomu přidáme i kvalifikovanou pracovní sílu s relativně nižšími platovými nároky než ve velkých městech, získáváme ideální místo pro výstavbu nových provozů. Není se tedy čemu divit, že vedle bioplynových stanic vyrůstají nové stáje pro hospodářská zvířata (které zase nabízejí vstupní substrát) nebo i chovy ryb, třídící a hygienizační linky na zpracování odpadů, sklady s řízenou atmosférou, výrobní krmiv a potravin, pěstírny zeleniny, hub, květin či bylinek.

Všechny tyto aktivity mají významný vliv pro region. Zvyšují zaměstnanost a finance zůstávají v daném místě. Tím nepřímo přispívají k rozvoji obchodu a služeb. Nejzajímavější je, že tyto projekty, velké či malé, mají kladný dopad i na národní hospodářství. Podobné aktivity přispívají k produkci zboží s vyšší přidanou hodnotou, která často ovlivňuje i mezinárodní obchod. Není totiž třeba nakupovat tolik zboží v zahraničí. Naopak se daří zde produkované zboží na zahraničních trzích uplatnit.

Na první pohled by člověk ani neřekl, jak velký přínos pro celou společnost rozvoj venkova podporovaný energií z bioplynu má! A jak jste na tom Vy? Četli jste i o Vaší bioplynce nebo teprve nad využitím energií v místě uvažujete?









## Podpora obnovitelných zdrojů v novém programovém období Evropské unie 2014–2020

Česká republika se v současné době intenzivně připravuje na čerpání evropských prostředků v dalším programovém období od 2014 do roku 2020. Hlavní aktivitou je příprava strategických materiálů, tzv. operačních programů, které jsou analýzou současného stavu jednotlivých odvětví, ale zejména výčtem opatření, jež budou z evropských prostředků podporována.

V současné době probíhá finalizace znění jednotlivých operačních programů a jejich schvalování vládou ČR. Následně budou odeslány Evropské komisi ke konečnému schválení. Teprve poté bude možné přistoupit k vyhlášení výzev, výběru projektů a čerpání finančních prostředků. Předpoklad je, že u „bezproblémových“ operačních programů budou první výzvy začátkem roku 2015. Většina operačních programů předpokládá spuštění výzev až ve druhé polovině roku 2015. První výzvy jsou však

Projekty v rámci OPPIK jsou určeny především pro malé a střední podniky. V oblasti energetiky se připouští za žadatele i podniky velké. Územně je podpora určena pro celé území ČR s výjimkou území hl. m. Prahy.

### Operační program Životní prostředí (OPŽP)

Program navazuje na stejnojmenný operační program v předchozím programovém období. Problematika OZE

jitele veřejných budov (kraje, města, obce) až po podnikatelské subjekty (prioritní osa 2). Územně je podpora určena pro celé území ČR včetně území hl. m. Prahy.

### Program rozvoje venkova (PRV)

Program opět navazuje na stejnojmenný program z předchozího programového období. Vedle toho, že program je vzhledem ke své cílové skupině (převážně zemědělci a lesníci) zaměřen na různé formy podpory pěstování biomasy (např. zakládání lesů), je problematika OZE v zemědělství součástí těchto prioritních os programu: Prioritní osa 2 – Zvýšení životaschopnosti zemědělských podniků a konkurenceschopnosti všech druhů zemědělské činnosti ve všech regionech a podpora inovativních zemědělských technologií a udržitelného obhospodařování lesů, Prioritní osa 5 – Podpora účinného využívání zdrojů a podpora přechodu na nízkouhlíkovou ekonomiku v odvětvích zemědělství, potravinářství a lesnictví, která je odolná vůči klimatu. Konkretizace cílů v rámci těchto prioritních os jsou následující:

1. Podpora investic v zemědělských podnicích
2. Investice na podporu energie z obnovitelných zdrojů

PRV 2014–2020 oproti předchozímu programovému období neobsahuje investice na rozvoj venkova, kdy byly poměrně časté dotace do obecních výtopen. Rovněž opatření na výstavbu zemědělských bioplynových stanic je sice součástí programového dokumentu, nicméně jeho finanční alokace je oproti období 2007–2013 pouze symbolická.

Projekty v rámci PRV jsou určeny především pro zemědělské podnikatele. Územně je podpora určena pro celé území ČR s výjimkou území hl. m. Prahy.



z pohledu alokací finančních prostředků velmi štedré a šance na výběr projektů je zde v celém programovém období největší. Není tudíž od věci důkladná příprava projektů již v této fázi programů. Jak si stojí podpora obnovitelných zdrojů energie (OZE) v rámci nejdůležitějších operačních programů?

### Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OPPIK)

Program navazuje na Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost. Problematika OZE je součástí Prioritní osy 3 – Účinné nakládání energií, rozvoj energetické infrastruktury a obnovitelných zdrojů energie, podpora zavádění nových technologií v oblasti nakládání energií a druhotných surovin.

je součástí následujících prioritních os programu: Prioritní osa 2 – Zlepšování kvality ovzduší v lidských sídlech, Prioritní osa 3 – Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika, Prioritní osa 5 – Energetické úspory.

Konkretizace cílů v rámci těchto prioritních os jsou následující:

1. Snížit emise z lokálního vytápění domácností podílejících se na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím znečišťujících látek
2. Zvýšit podíl materiálového a energetického využití odpadů
3. Snížit energetickou náročnost veřejných budov a zvýšit využití obnovitelných zdrojů energie

Projekty v rámci OPŽP jsou určeny pro poměrně širokou škálu příjemců – od vlastníků domů (prioritní osa 1), přes ma-

### Shrnutí

Podpora obnovitelných zdrojů energie, konkrétně energetického využití biomasy, je součástí několika operačních programů, přesto se nelze ubránit dojmu, že politická atmosféra v České republice vůči OZE se odráží i v uvedených programových dokumentech a možnost podpory projektů v oblasti OZE tak bude menší, než tomu bylo v předchozím programovém období 2007–2013.





Výzkumný ústav zemědělské techniky v.v.i. je přední výzkumnou institucí zaměřující se na oblast technického rozvoje zemědělství. Náplň naší hlavní činnosti zahrnuje základní a aplikovaný výzkum a vývoj v oborech zemědělská technika a technologie, energetika a výstavba a v dalších souvisejících oborech. Výzkumnou činnost završuje ověřování a přenos výsledků výzkumu a vývoje do praxe vč. nových technologií, poradenská činnost, pedagogické aktivity a publikační činnost. Pro výkon těchto aktivit disponujeme špičkovým vědeckým týmem a odpovídajícím laboratorním zázemím.

## Nabízíme Vám tyto kategorie služeb:

### Využití biomasy

- Stanovení energetických, fyzikálních a chemických vlastností biopaliv pro obchodní styk a optimalizaci provozu
- Spalovací zkoušky, měření emisí, stanovení výhřevnosti a spalného tepla, vlhkosti, obsahu popela, stanovení bodu měknutí, tání, a tečení, popela
- Poradenství v oblasti výroby a využití paliv z biomasy

### Logistika

- Návrh a posouzení logistických systémů včetně stanovení potřeby surovin pro konkrétní zařízení, velikosti nasávací oblasti, velikosti svozové oblasti, střední dopravní vzdálenosti, skladovací kapacity
- Monitoring provozu strojů pomocí GPS, vyhodnocování vlivu provozních faktorů na ekonomiku provozu

### Služby laboratoří

- Agrolaboratoř – prvkové analýzy, stanovení fyzikálních vlastností půdy, stanovení obsahu tuků, stanovení oxidovatelného uhlíku, stanovení parametrů biopaliv a odpadních vod
- Mikrobiologická laboratoř – mikrobiologické vyšetření ovzduší, mikrobiologická analýza zemin, kalů, biodpadů, krmiv a surovin k jejich výrobě, stanovení mikrobiální kontaminace ploch a provozního zařízení, hodnocení účinnosti hygienizace
- Měření mikroklimatických a vzduchotechnických parametrů
- Návrh a vývoj elektronických zařízení v oboru přístrojové techniky, měření a regulace

## SPALOVÁNÍ CELÝCH BALÍKŮ BIOMASY – úspora ve vytápění



Možnost spalovat celé balíky biomasy (slámy, sena, řepky, Miscanthus, šťovík, apod.) přináší společnost Step TRUTNOV a.s., která působí v tomto oboru již přes 24 let. Jedná se o relativně nový technologický projekt, který přináší především finanční úsporu oproti jakýmkoli jiným komoditám, dostupných na našem trhu. Kotel je lze možné instalovat v zemědělských družstvech, obcích, školách, průmyslových podnicích či sociálních domech. **Pouze jeden balík slámy (v hodnotě cca 200 Kč) nahradí 63 m<sup>3</sup> plynu (v hodnotě cca 760 Kč),** což již přináší značnou úsporu a to při dodržování všech emisních limitů, požadovaných v rámci EU.

Step TRUTNOV a.s., Horská 695, 541 02 TRUTNOV 4

[www.steptrutnov.cz](http://www.steptrutnov.cz)

**HARGASSNER**

**ENERGETICKÝ GÉNIUS\***

**NOVÝ ECO HK KOTEL NA ŠTĚPKU**

- úspora energie
- snížení nákladů
- unikátní vibrační čistící rošt

\* Vítěz EnergieCente Innovationspreis 2012/Österreich  
des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und des Landes CO.  
Vítěz „Prix Bois Energie“ 2014/ France  
Vítěz „Grand Prix Biomasse“ 2014/ Bmo



**Tabulka 1 Přehled Operačních programů, oblastí podpory a příkladů projektů**

**Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OPPIK)**

**1) Podpora výroby a distribuce energie pocházející z obnovitelných zdrojů**

Výstavba nových a rekonstrukce a modernizace stávajících výroben elektřiny a tepla z OZE s tím, že vyrobená energie bude určena primárně pro distribuci, nikoli vlastní spotřebu.

- vyvedení tepla ze stávajících bioplynových stanic pomocí tepelných rozvodných zařízení do místa spotřeby, instalace vzdálené kogenerační jednotky využívající bioplyn ze stávající bioplynové stanice za účelem využití užitečného tepla v soustavě zásobování teplem či jiným vysoce efektivním způsobem
- výstavba a rekonstrukce zdrojů tepla a kombinované výroby elektřiny a tepla z biomasy a vyvedení tepla.

**2) Podpora energetické účinnosti a využívání energie z obnovitelných zdrojů v podnicích**

Modernizace a rekonstrukce rozvodů elektřiny, plynu a tepla v budovách a v energetických hospodářstvích výrobních závodů za účelem zvýšení účinnosti

Modernizace, rekonstrukce a snižování ztrát v rozvodech elektřiny a tepla, v budovách a výrobních závodech

Snižování energetické náročnosti/zvyšování energetické účinnosti výrobních a technologických procesů

Instalace OZE pro vlastní spotřebu podniku

Instalace kogenerační jednotky s maximálním využitím elektrické a tepelné energie pro vlastní spotřebu podniku.

**3) Podpora výzkumu a inovací a zavádění nízkouhlíkových technologií**

Pilotní projekty zavádění technologií akumulace energie (např. akumulace elektřiny v rámci inteligentních sítí a v budovách, akumulace tepla a chladu v budovách, aplikace vodíkových technologií)

Zavádění nízkouhlíkových technologií v budovách (inteligentní prvky řízení budov, integrace OZE do budov, aplikace nových energeticky šetrných materiálů, využití druhotných surovin k udržitelné výstavbě)

Zavádění inovativních technologií v oblasti výroby energie z obnovitelných zdrojů (např. využití biometanu)

Zavádění off grid systémů (městské a komunitní sítě, ostrovní systémy dodávek energií v budovách)

Zavádění inovativních nízkouhlíkatých technologií v oblasti zpracování a využívání druhotných surovin.

**4) Podpora využívání vysoce účinné kombinované výroby tepla a elektřiny na základě poptávky po užitečném teple**

Rekonstrukce a rozvoj soustav zásobování teplem resp. rozvodných tepelných zařízení

Zavádění a zvyšování účinnosti systémů kombinované výroby elektřiny a tepla.

**5) Zvyšování energetické účinnosti a zabezpečení dodávek prostřednictvím rozvoje inteligentních systémů pro distribuci, skladování a přenos energie prostřednictvím integrace distribuované výroby z obnovitelných zdrojů**

Výstavba, posílení, modernizace a rekonstrukce vedení přenosové soustavy a transformoven v souladu s konceptem chytrých sítí



## Operační program Životní prostředí (OPŽP)

### 1) Zlepšování kvality ovzduší v lidských sídlech

Výměna kotle na pevná paliva (včetně biopaliv) za nový kotel na pevná paliva s minimálními emisemi znečišťujících látek

### 2) Odpady a materiálové toky, ekologické zátěže a rizika

Budování kompostáren s využitím kompostu převážně na zemědělské půdě

Obecní/komunitní kompostárny

Budování zařízení na energetické využití komunálních odpadů (ZEVO)

Rekonstrukce zařízení pro spalování odpadů

Výstavba bioplynových a biofermentačních stanic pro zpracování bioodpadů

### 3) Energetické úspory

Výměna zdroje tepla pro vytápění nebo přípravu teplé užitkové vody využívajícího fosilní paliva za účinné zdroje využívající biomasu, tepelná čerpadla, kondenzační kotle na zemní plyn nebo zařízení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla využívající obnovitelné zdroje nebo zemní plyn

## Program rozvoje venkova (PRV)

### 1) Podpora investic v zemědělských podnicích

Investice do zpracování a využití záměrně pěstované i zbytkové a odpadní biomasy pro vlastní spotřebu v zemědělském podniku (např. kotelny na biomasu či peletárny)

### 2) Investice na podporu energie z obnovitelných zdrojů

Stavební obnova (přestavba, modernizace, statické zabezpečení) či nová výstavba provozovny související s výrobou tvarovaných biopaliv či bioplynovou stanicí

Nová výstavba bioplynové stanice

Pořízení strojů, technologií a dalšího vybavení sloužícího pro nezemědělskou činnost (výroba tvarovaných biopaliv a bioplynu)

## Vysvětlení tabulky .....

Název operačního programu

Název oblasti podpory

Příklady projektů



Vývoj výroby tepla a elektřiny z biomasy

	Hrubá výroba tepla (GJ)	Vlastní spotřeba vč. ztrát (GJ)	Prodej tepla (GJ)	Spotřeba paliva (t)
2003	13 890 855	12 417 501	1 473 354	1 689 936
2004	16 980 168	15 366 509	1 613 660	1 777 497
2005	17 436 986	15 434 165	2 002 821	1 966 928
2006	16 041 570	14 505 399	1 545 021	1 839 578
2007	15 462 630	13 736 266	1 536 171	1 916 200
2008	15 462 564	13 736 200	1 726 364	1 884 799
2009	15 497 695	13 770 769	1 726 926	1 854 817
2010	16 065 796	14 030 923	2 034 873	1 963 777
2011	16 132 625	13 615 828	2 516 798	1 936 961
2012	16 447 311	14 016 595	2 430 716	2 047 408
2013	20 053 936	16 118 151	3 935 785	2 436 130

	Hrubá výroba elektřiny (MWh)	Vlastní spotřeba vč. ztrát (MWh)	Prodej elektřiny (MWh)	Spotřeba paliva (t)
2003	372 972	149 571	223 401	203 856
2004	564 546	171 820	392 726	414 911
2005	560 252	301 687	258 565	389 239
2006	731 089	419 654	311 435	512 435
2007	968 072	562 608	405 464	665 376
2008	1 170 527	589 199	581 329	865 116
2009	1 396 271	627 587	768 684	1 063 913
2010	1 492 239	647 011	845 227	1 253 224
2011	1 684 572	691 896	992 676	1 351 767
2012	1 817 337	748 384	1 068 954	1 458 831
2013	1 683 272	828 414	854 858	1 404 471

Zdroj: MPO

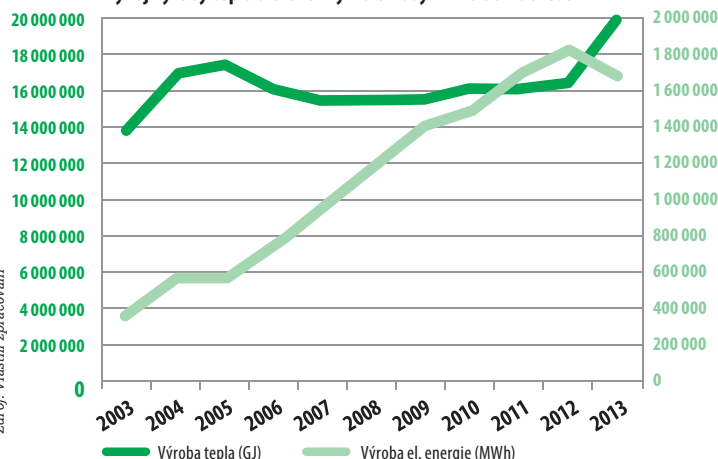
Celkové roční orientační náklady vytápění domu o objemu 405 m<sup>3</sup>

	Účinnost spalování [%]	Cena paliva [Kč/kg]	Spotřeba paliva [kg]	Roční náklady [Kč]*
Dřevo	86	3,5	3789	41135
Dřevěné brikety	78	4,8	3511	47094
Dřevěné pelety	92	5,4	2955	51165
Štěpka	85	2,5	4637	47598
Rostlinné pelety	90	4,1	3257	47193
Obilí	91	4,2	2904	50372
Hnědé uhlí	86	2,9	2920	39710
Černé uhlí	86	5,5	2275	45022
Koks	78	8,5	2171	49306
Propan	102	35	948	66703
Lehký topný olej	93	28,7	1218	67678

\* Roční náklady zahrnují kromě ceny za vytápění i cenu za ohřev teplé vody, platbu za příkon el. proudu, odpis vstupní investice a údržbu. Více viz kalkulačtor na stránkách tzb-info.cz

Zdroj: Vlastní zpracování

Vývoj výroby tepla a elektřiny z biomasy mimo domácnosti



Energetické využití biomasy v roce 2013

Palivo	Na výrobu elektřiny	Na výrobu tepla	Celkem
Dřevní odpad	868 035	1 252 275	2 120 310
Palivové dřevo	193	52 146	52 339
Rostlinné materiály	97 338	61 086	158 424
Brikety a pelety	95 797	74 892	170 689
Celulózoové výluhy	334 644	995 528	1 330 172
Ostatní biomasa	0	0	0
<b>Celkem</b>	<b>1 396 007</b>	<b>2 435 927</b>	<b>3 831 934</b>
<b>Odhad spotřeby dřeva v domácnostech</b>			<b>3 897 221</b>
<b>Vývoz biomasy vhodné k energetickým účelům</b>			<b>750 359</b>
<b>Celkem energeticky využitá, či vyvezená biomasa</b>			<b>8 479 514</b>

Zdroj: MPO

Výroba tepla z obnovitelných zdrojů v roce 2013

Měsíc	Hrubá výroba tepla (GJ)	Podíl na teple z OZE (%)	Podíl na celkové hrubé výrobě tepla (%)
<b>Biomasa celkem</b>	52 101 988	82,80%	7,40%
<b>Biomasa mimo domácnosti</b>	20 053 936	31,90%	2,90%
<b>Palivové dřevo</b>	514 391	0,80%	0,10%
<b>Štěpka apod.</b>	10 012 747	15,90%	1,40%
<b>Celulózoové výluhy</b>	7 826 974	12,40%	1,10%
<b>Neaglom. rostlinné materiály</b>	687 438	1,10%	0,10%
<b>Brikety a pelety</b>	1 007 513	1,60%	0,10%
<b>Ostatní biomasa</b>	0	0,00%	0,00%
<b>Kapalná biopaliva</b>	4 873	0,00%	0,00%
<b>Biomasa domácnosti</b>	32 048 052	50,90%	4,60%
<b>Bioplyn celkem</b>	3 571 077	5,70%	0,50%
<b>Komunální ČOV</b>	664 633	1,10%	0,10%
<b>Průmyslové ČOV</b>	85 055	0,10%	0,00%
<b>Bioplynové stanice</b>	2 724 264	4,30%	0,40%
<b>Skládkový plyn</b>	97 125	0,20%	0,00%
<b>Biologicky rozložitelná část TKO</b>	2 204 525	3,50%	0,30%
<b>Biologicky rozl. část PRO a ATP</b>	989 841	1,60%	0,10%
<b>Teplná čerp. (teplo prostředí)</b>	3 431 036	5,50%	0,50%
<b>Solární termální systémy</b>	630 340	1,00%	0,10%
<b>Celkem</b>	<b>62 928 806</b>	<b>100,00%</b>	<b>9,00%</b>

Zdroj: MPO

REDAKCE

Odborný časopis a informační zpravodaj Českého sdružení pro biomasu CZ Biom  
**Redakční rada:** Vlasta Petříková, Zdeněk Valečko, Jan Habart, Adam Moravec, Jaroslav Váňa, Jaroslav Kára, Antonín Slejška, Sergej Usták, Roman Honzík, Richard Horký  
**Šéfredaktor:** Jan Doležal  
**Články do časopisu připravili:** Jan Doležal, Jan Habart, Jiří Mrunka, Adam Moravec, Petr Polívka, Jiří Trnka a Jana Žůrková  
**Kontaktujte nás:** tel.: 241 730 326  
 e-mail: media@biom.cz  
 Tisk: UNIPRINT, s. r. o.  
 Novodvorská 1010/14 B, 142 01 Praha 4  
 Tento časopis najdete též na [www.CZBiom.cz](http://www.CZBiom.cz).  
 ISSN 1801-2655  
 Registrační číslo: MK ČR E 16224  
 Grafika: |MANOFI, s.r.o.| [www.manofi.cz](http://www.manofi.cz)