

# BIOm

Časopis  
o energii, co roste

2 / 2017

## ***PODPORA TEPLA Z BIOMASY***

V tomto čísle jsme se zaměřili na podporu výroby tepla z biomasy. Dočtete se, jakým způsobem funguje podpora v Británii, Nizozemsku i u nás, jak vyřešit problém s přebytečným teplem z bioplynové stanice na příkladu projektu z Klučenic, a také zde najdete souhrn statistik, ve kterých se dozvíte, jak si vedla produkce tepla z OZE v posledních letech u nás a v EU.

## Podpora tepla ve Velké Británii

Téměř polovina konečné spotřeby energie je v Británii využívána v podobě tepla, kterým jsou zásobovány budovy i průmyslové objekty. Přes dvě třetiny spotávky zastává zemní plyn a zbývající části dominuje spotřeba elektřiny a uhlí. Británie v reakci na změny klimatu, pro jejichž zmírnění byly naplněny cíle Kjótského protokolu z roku 1997 (snížení množství emisí o 5 % pod úroveň roku 1990 pro první období 2008–2012) nedostatečné, přijala požadavky na jejich zpřísnění a další snižování uhlíkových emisí. Mezi ně patří britská směrnice „Renewable Energy Directive Target“ s cílem dosáhnout alespoň 20% podílu obnovitelných zdrojů na produkci energie do roku 2020, a také zákon o změně klimatu „UK's Climate Change Act“ z roku 2008, který zavazuje vládu ke snížení emisí skleníkových plynů do roku 2050, alespoň o 80 % z úrovně roku 1990. Aby tyto cíle mohly být naplněny, britská vláda otevřela několik programů na podporu využití obnovitelných zdrojů, včetně podpory tepla, na kterou se v tomto čísle soustředíme.

Směrnice 2009/28/EU Renewable Energy Directive (RED), o obnovitelné energii usiluje o podporu využívání energie z obnovitelných zdrojů členských států EU. Británie na tuto směrnici odpovídá zavedením legislativy podporující obnovitelné zdroje elektrické energie programem výkupních cen a podporou tepla Renewable Heat Incentive RHI.

### Podpora tepla Renewable Heat Incentive

Platební systém Renewable Heat Incentive (RHI) slouží na podporu generace tepla z obnovitelných zdrojů energie. Systém byl zaveden 28. listopadu 2011 a nahradil tak program LCBP (Low Carbon Building Programme), který byl v roce 2010 ukončen. Podpora byla zavedena novelou stávající legislativy o OZE, konkrétně Energetického zákona (Energy Act 2008) a funguje na podobném principu jako zelené bonusy u elektřiny. Podpora obnovitelného tepla RHI se skládá ze dvou režimů: podpory vytápění

komerčních objektů a podpory vytápění domácností obnovitelným teplem. V roce 2011, kdy byl systém spuštěn, se rozběhla podpora nejdříve jen pro komerční průmyslové objekty. O domácnosti byla rozšířena až 9. dubna 2014.

Zařízení, které splňují nároky dotačního programu, jsou peníze přidělovány na 20 let v případě komerčních subjektů, a na 7 let u domácností. Jsou kalkulovány podle typu zařízení a množství produkovaného tepla v £/kWh.

Tato podpora obnovitelného tepla je zavedena v Británii, Skotsku a Walesu. Separátní režim má Severní Irsko, jehož Odbor podnikání, obchodu a investic zavedl v únoru 2016 vlastní systém.

### Komerční RHI

Pomocí komerční podpory mohou být producenti obnovitelného tepla dotováni až 2,85 £/kWh v případě malých komerčních zařízení na biomasu, až 5,32 £/kWh pro střední komerční zařízení na biomasu, až 2,08 £/kWh pro velká komerční

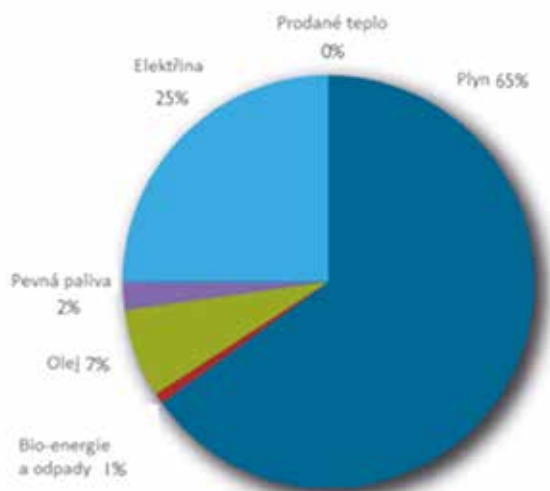
zařízení na biomasu, 4,29 £/kWh pro kogenerační systémy CHP na pevnou biomasu, 3,56 £/kWh pro biometan, 3,20 £/kWh pro malá zařízení na spalování bioplynu, až 10,44 £/kWh pro zařízení solárních kolektorů na teplou vodu a 9,09 £/kWh pro tepelná čerpadla. Platby závisí na typu vytápěcího systému a samotném objemu produkovaného tepla. Investice do zařízení má díky podpoře návratnost již 5–8 let, tzn. průměrně 12 % z investice ročně (nezdaněného příjmu).

Komerční RHI poskytuje podporu také pro komunity a systémy dálkového vytápění, kde systém obnovitelného vytápění dodává teplo nebo teplou vodu do více než jednoho objektu.

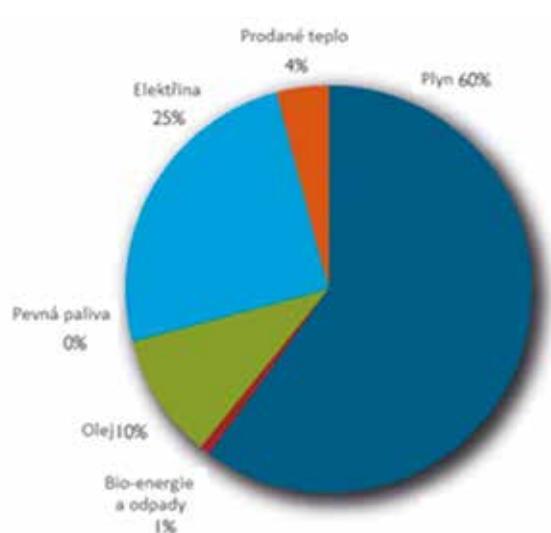
Technologie na výrobu obnovitelného tepla, které spadají do komerční podpory RHI, jsou solární panely na ohřev vody, tepelná čerpadla země/voda a voda/voda, kotle na biomasu a biometan. Seznam byl v dubnu roku 2014 rozšířen i o tepelná čerpadla vzduch/voda a hloubková geotermální čerpadla.

### RHI domácností

Zavedení podpory RHI pro domácnosti se oproti komerční podpoře zpozdilo kvůli předcházejícím četným konzultačním procesům. Jednotlivá zařízení jsou dotována 4,28 £/kWh pro kotle na biomasu, 20,06 £/kWh pro solární panely na ohřev vody, 7,63 £/kWh pro tepelná čerpadla vzduch/voda a 19,64 £/kWh pro tepelná čerpadla země/voda. Výše tarify se odvíjí od typu vytápění a produkce tepla. Tarify jsou sice vyšší, než v případě komerčních objektů, nicméně dotace jsou vypláceny na kratší období (7 let pro domácnosti, 20 let pro komerční zařízení).



Graf 1: Zdroje energie využívané k vytápění domácností



Graf 2: Zdroje energie využívané k vytápění komerčních objektů

**Současná podoba podpory**

Podpora se nově zaměřila i na dlouhodobou dekarbonizaci zaváděním šetrných technologií. Je cenově výhodnější a chrání spotřebitele zlepšenou kontrolou nákladů. Soustředí se také více na zvýšenou podporu růstu dodavatelského řetězce, snižování nákladů, inovace a rozšiřování trhu. Biomasa je stálou klíčovou součástí režimu podpory a pokračuje i podpora solárního vytápění v obou režimech RHI.

Novinkou jsou také navýšené tarify pro nová tepelná čerpadla i vyšší podpora velkých průmyslových projektů. Jsou zaváděny garantované tarify pro velké kotle na biomasu, velká zařízení na vý-

robu bioplynu, tepelná čerpadla země/voda, veškeré kapacity na biometan, kogeneraci z biomasy i hloubkové geotermální elektrárny.

**Vytápění v UK před a po zavedení podpory RHI**

Technologie vytápění obnovitelnými zdroji byly před rokem 2011 využívány méně než z 1 % a znalosti a povědomí o tomto oboru nebyly příliš rozšířené. Cílem zavedení tarifního systému plateb bylo dosáhnout cílů směrnice RED 2020, mezi které patří příprava na masivní zavádění vytápění OZE v domácím sektoru, budování udržitelného zásobovacího řetězce, zvýšení výkonu

zařízení, snížení ztrát tepla i zredukování překážek přijetí.

**OZE jako výzva pro Británii**

Již od počátku zavádění uhlíkové daně a dalších opatření pro splnění vysokých nároků nízkoemisní politiky v EU i ve světě, byly v Británii vedeny dlouhé diskuze. Jejich předmětem byla především obtížnost naplnit cíle v souvislosti s energetickou chudobou, a také politickým důrazem na nízké účty za energii. I přesto má dnes Británie za sebou první den od počátku průmyslové revoluce (20. dubna 2017), kdy po celých 24 hodin vyráběla elektrickou energii bez využití uhlí.

-JJ-

Komerční RHI tarify pro instalace s akreditací po 1. dubnu 2017

Název tarifu	Podporované technologie	Podporovaná kapacita	Dotace
Malá komerční zařízení na biomasu	Pevná biomasa včetně pevné biomasy z odpadů	Do 200 kWth / Tier 1	2.85
Střední komerční zařízení na biomasu		Do 200 kWth / Tier 2	0.75
		200 kWth – 1 MWth / Tier 1	5.32
Velká komerční zařízení na biomasu		200 kWth – 1 MWth / Tier 2	2.31
Kogenerační systémy CHP na pevnou biomasu (schválené v den nebo po 4. prosinci 2013)	Pevná biomasa kogeneračních systémů CHP	1 MWth a více	2.08
Tepelná čerpadla země/voda	Tepelná čerpadla země/voda	Veškeré kapacity	4.29
		Veškeré kapacity Tier 1	9.09
Tepelná čerpadla vzduch/voda (schválené v den nebo po 4. prosinci 2013)	Tepelná čerpadla vzduch/voda	Veškeré kapacity Tier 2	2.71
		Veškeré kapacity	2.61
Hloubková geotermální energie (schválené v den nebo po 4. prosinci 2013)	Hloubková geotermální energie	Veškeré kapacity	5.22
Veškeré solární kolektory	Solární kolektory	Do 200 kWth	10.44
Biometan	Biometan	Prvních 40,000 MWh podporovaného biometanu Tier 1	3.56
		Dalších 40,000 MWh podporovaného biometanu Tier 2	2.10
		Zbývajících MWh podporovaného biometanu Tier 3	1.61
Malá zařízení na spalování bioplynu	Spalování bioplynu	Do 200 kWth	3.20
Střední zařízení na spalování bioplynu (schválené v den nebo po 4. prosinci 2013)		200 kWth – 600 kWth	2.51
Velká zařízení na spalování bioplynu (schválené v den nebo po 4. prosinci 2013)		600 kWth a více	0.95

Tarify a platby: RHI domácností

Schválení aplikace	Kotle a kamna na biomasu (p/kWh)	Tepelná čerpadla vzduch/voda (p/kWh)	Tepelná čerpadla země/voda (p/kWh)	Solární termální energie (p/kWh)
01/01/2017 – 31/03/2017	4.21p	7.51p	19.33p	19.74p
01/04/2017 – 30/06/2017	4.28p	7.63p	19.64p	20.06p

## Podpora tepla v Nizozemsku

Nizozemsko je v současnosti závislé téměř z 95 % na fosilních palivech a primárním zdrojem pro vytápění domácností, komerčních budov, skleníků a k ohřevu vody je zde zemní plyn. Cíle snižovat emise skleníkových plynů zanesené ve směrnici EU o obnovitelných zdrojích 2009/28/EG jsou součástí i vlastní nizozemské energetické dohody (Energy Agreement for Sustainable Growth, 2013). Mezi hlavní body dohody patří dosáhnout energetických úspor o 1,5 % za rok, zvýšit využití energie OZE z 5,3 % v roce 2014 na 14 % do roku 2020. Rozvinout decentralizované lokální obnovitelné zdroje a teplo v obcích, vytvořit chytrou síť „Smart Energy Network“, vytvořit 15 000 pracovních míst do roku 2020 a zaměřit se na energetické inovace s podporou financování bankami. Z dlouhodobého hlediska si Nizozemí klade za cíl snížit emise skleníkových plynů o 80–95 % do roku 2050. Ke splnění těchto cílů má pomoci tato loni zavedená provozní podpora tepla.

V Nizozemsku fungují dvě hlavní podpory obnovitelných zdrojů. Investiční podpora ISDE, zaměřená na menší zdroje a tarifní program SDE+ podporující větší zdroje. Podpora ISDE podporuje soukromé osoby i malé podniky, které vlastní nebo připravují projekty využívající solárních kolektorů, tepelných čerpadel, kotlů na biomasu nebo kamen na pelety.

### Investiční podpora

Výše dotace ISDE se v současnosti pohybuje kolem 2500 € (3200 € v roce 2016) pro zařízení od 5 do 50 kW a 110 €/kW (80 €/kW v roce 2016) pro zařízení od 50 do 500 kW. Celkový rozpočet pro ISDE na rok 2017 stanovilo Ministerstvo hospodářství na 70 milionů eur.

### Provozní podpora

Nejvýznamnějším nástrojem podpory obnovitelných zdrojů energie v Nizo-

zemsku je prémiový výkupní (zelený bonus) SDE+. Ten je určen pro zařízení nad 500 kW a jeho cílovými skupinami jsou společnosti, instituty a neziskové organizace, které vyrábějí nebo mají v úmyslu vyrábět obnovitelnou energii. Vláda sama nesmí v rámci programu SDE+ o dotace žádat.

Tato podpora se zaměřuje na obnovitelné zdroje elektřiny, plynu a tepla, včetně kogenerace. Podporuje hloubkovou geotermální energii, termální konverzi z biomasy, anaerobní fermentaci biomasy, solární ohřev a zdroje obnovitelného tepla existujících instalací (biomasa, bioplyn, bioodpad).

Program prošel v roce 2016 úpravou, mezi jejíž hlavní body patří;

- dvě kola dotací ročně (jaro/podzim), každá etapa má 3 fáze,
- maximální základní částka 0,150 €/kWh byla snížena na 0,130 €/kWh

v roce 2017, poté co klesly ceny obnovitelných energií,

- každá fáze má maximální přidělovanou částku: od 9 €/kWh (6,4 €/kWh za plyn) ve fázi 1 do 13 €/kWh (9,2 €/kWh pro plyn) ve fázi 3,
- celkový rozpočet na rok 2017 je 6 miliard eur,
- minimální kapacita kotlů na dřevěné pelety byla snížena z  $\geq 10$  MWth na  $\geq 5$  MWth,
- podpora termálních solárních kolektorů pouze pro kapacity  $\geq 140$  kW. Kapacita je počítána z termální kapacity  $0,7 \text{ kW/m}^2$  osvětleného povrchu solárního kolektoru,
- pouze velké projekty solární fotovoltaiky, napojené do sítě mohou obdržet podporu.

Výše podpory se odvíjí od typu užitých technologie a výše produkované energie. Bonusy se odvíjí od průměrné ceny energie, čímž je kompenzována fluktuace cen. Inovovaný tarif SDE+ je vyplácen fixně po dobu 8, 12 nebo 15 let, v závislosti na typu zařízení.

Každá fáze má přidělený jednotný rozpočet. V první etapě jdou na řadu „levnější“ technologie. Výše požadované dotace musí být nižší nebo rovna maximální částce přidělované v příslušné fázi a současně vyšší, než je základní cena energie. Dotace je alokována aukčním principem.

Díky zvýšenému rozpočtu a úpravě programu SDE+ se nizozemská vláda přiblížila splnění cílů 2020 EU pro obnovitelné zdroje. *-JJ-*

Tabulka 1: Investiční podpora ISDE

Solární energie	<p><b>Pouze solární termální kolektory</b></p> <p>&lt; 10 m<sup>2</sup>: 0,75 € / kWh &gt; 10 m<sup>2</sup>: 0,30 € / kWh</p>
Geotermální energie	<p><b>Tepelná čerpadla vzduch/voda</b></p> <p>&lt; 3.5 kW: 1000 € 3.5 kW – 10 kW: 2000 € &gt; 10 kW: 2000 € + 100 € za každou další kW</p> <p><b>Tepelná čerpadla země/voda</b></p> <p>&lt; 10 kW: 2500 € &gt; 10 kW: 2500 € + 100 € za každou další kW</p>
Biomasa	<p><b>Kotle na biomasu</b></p> <p>&lt; 40 kW: 2500 € &gt; 40 kW: 2500 € + 110 € za každou další kW</p> <p><b>Kotle a kamna na pelety</b></p> <p>50 € / kW s minimální výší podpory 500 € pro kamna bez teplovodního výměníku a s minimální výší podpory 1400 € pro kamna s teplovodním výměníkem</p>

Tabulka 2: Investiční podpora SDE+

<p><b>Bioplyn</b></p>	<p>Certifikovaná biomasa</p>
<p><b>Biomasa</b></p>	<p><b>Univerzální fermentace</b> (max 7000 provozních hodin) Fáze: 5,8 €ct / kWh (Prodloužení – 5,5 €ct / kWh)</p> <p><b>Kogenerační fermentace</b> (max 7436 provozních hodin) Fáze: 6,5 €ct / kWh (Prodloužení – 6,7 €ct / kWh)</p> <p><b>Kofermentace</b> (max 7000 provozních hodin) Fáze: 7,5 €ct / kWh (Prodloužení – 6,4 €ct / kWh)</p> <p><b>Monofermentace</b> (max 7000 provozních hodin) Fáze 1: €ct 9,0 per kWh (Fáze 2, 3: €ct 10,2 per kWh)</p> <p><b>Kofermentace</b> (max 7433 provozních hodin) Fáze1: 8,5 €ct / kWh (prodloužení – 7,7 €ct / kWh)</p> <p><b>Monofermentace</b> (max 7200 provozních hodin) Fáze1: 9,0 €ct / kWh (Fáze 2: 11,0 €ct / kWh; Fáze 3: 12,5 €ct / kWh)</p> <p><b>Termální konverze tepla:</b> Kotel na kapalnou biomasu ≥ 0,5 MWth (max 7000 provozních hodin) Fáze 1: 7,0 €ct / kWh</p> <p><b>Kotel na kapalnou nebo pevnou biomasu 0,5 MWth – 5 MWth</b> (max 3000 provozních hodin) Fáze: 5,5 €ct / kWh</p> <p><b>Kotel na kapalnou nebo pevnou biomasu ≥ 5 MWth</b> (max 7000 provozních hodin) Fáze: 4,3 €ct / kWh Kotle na dřevěné pelety ≥ 5 MWth (max 7000 provozních hodin) Fáze: 6,2 €ct / kWh</p> <p><b>Termální konverze CHP:</b> Biomasa ≤ 100 MWe (max 7500 provozních hodin) Fáze: 5,3 €ct / kWh (Prodloužení ≤ 50 MWe (max 4429 provozních hodin) Fáze: 6,1 €ct / kWh</p> <p><b>Stávající zařízení pro spoluspalování</b> Fáze 1: 9,0 €ct / kWh Fáze 2 a 3: 10,8 €ct / kWh</p> <p><b>Nová zařízení pro spoluspalování</b> Fáze 1: 9,0 €ct / kWh Fáze 2: 11,0 €ct / kWh Fáze 3: 11,1 €ct / kWh</p> <p><b>Čistírny odpadních vod – termální tlaková hydrolýza</b> (max 8000 provozních hodin) Fáze: 8,4 €ct / kWh</p>
<p><b>Geotermální energie</b></p>	<p><b>Geotermální energie, hloubka ≥ 500 m</b> (max 5500 provozních hodin) Fáze: 5,3 €ct / kWh</p> <p><b>Geotermální energie, hloubka ≥ 3500 m</b> (max 7000 provozních hodin) Fáze: 5,7 €ct / kWh</p>
<p><b>Solární termální energie</b></p>	<p><b>Solární termální kolektory &gt; 140kW</b> (max 700 provozních hodin) Fáze 1: 9,0 €ct / kWh Fáze 2 a 3: 9,5 €ct / kWh</p>

## Podpora tepla v ČR

V České republice je provozní podpora tepla podstatně skromnější, než ve Velké Británii nebo Holandsku. Držitelé licence na výrobu tepelné energie mohou u zdrojů tepla nad 200 kW v případě, že využívají pevnou biomasu, čerpat na základě zákona č. 165/2012 Sb. zelený bonus. Podpora je dle platného znění zákona stanovena cenovým rozhodnutím Energetického regulačního úřadu a pro rok 2017 je její výše 51 Kč za každý GJ dodaný do tzv. rozvodného tepelného zařízení soustavy zásobování tepelnou energií.

Účelem této podpory je dorovnat rozdíl v proměnných nákladech, který provozovatelům těchto zdrojů tepla vzniká v případě, že vědomě upřednostňují dražší paliva z biomasy oproti levnějšímu uhlí. Zatímco ceny paliv z biomasy jsou v současnosti včetně dopravních nákladů typicky v rozmezí 120 až 175 Kč/GJ bez DPH, v případě paliv z uhlí se ceny pohybují mezi 50 až 85 Kč/GJ.

V případě biomasy se na spodní hranici ceny pohybují drcená či jinak mechanicky upravená paliva z vedlejších či odpadních surovin (typicky dřevní štěrka anebo sláma), na horní hranici pak lisovaná/aglomerovaná paliva, vyráběná z cíleně pěstovaných rostlin (souhrnně nazývána tzv. rostlinnými peletami).

Hlavním důvodem zavedení provozní podpory tepla byla eskalace cen biomasy paradoxně způsobená masivnějším využíváním, které zapříčinila zejména podpora spalování a obecněji také jejím využitím pro výrobu elektřiny. Do té doby fungovaly lokální výtopny bez potřeby provozní podpory. Svým odběratelům nabízely teplo za přijatelné ceny, protože měly relativně levné palivo. Vlivem konkurence s podporovanou výrobou elektřiny se však během let 2000 až 2012 z biomasy, která byla do té doby téměř zdarma nebo se její cena pohybovala cca do 40 Kč/GJ a byla dokonce levnější než uhlí, stalo palivo výrazně dražší. Řada výtopen vážně uvažovala o návratu k uhlí nebo

o ukončení provozu a přechodu na lokální zdroje vytápění.

Asociace CZ Biom začala již v roce 2008 hovořit o nutnosti podpořit také výrobu tepla z biomasy. Toto snažení bylo následně podpořeno novou směrnicí o obnovitelných zdrojích z roku 2009, která změnila dosavadní cíl 8 % elektřiny z OZE do roku 2010 na 13 % veškeré energie, nikoli jen elektřiny, ale i tepla z obnovitelných zdrojů. Dalším výborným argumentem, který pomohl tomuto úsilí, bylo zavedení prvního systému provozní podpory tepla na světě, ve Velké Británii. Její zavedení bylo schváleno v roce 2011, avšak do legislativy ČR se provozní podpora tepla dostala až v roce 2013.

Zavedení provozní podpory tak přispělo k udržení centrální výroby tepla z OZE a vedlo též ke vzniku několika nových projektů, jakým je například výtopna v Ostrově nad Ohří, ale i řady menších, jako je provoz na farmě v Čihovicích u Týna nad Vltavou, který dnes zajišťuje teplo pro chráněné dílny a kancelářské provozy.

-JH, AM-



Ilustrační foto: Teplárna na biomasu Žatec (archiv)



Ilustrační foto: Dvůr farmy Čihovice (archiv)



Ilustrační foto: Teplárna v Ostrově (archiv O.T. a.s.)

## Jak projekt Teplovod Klučenice vyřešil problém s přebytečným teplem z bioplynové stanice a zvýšil její účinnost

Společnost Zemědělská Klučenice a.s., která se zabývá zemědělskou činností, pořezem dřeva na katru a autodopravou, provozuje i vlastní bioplynovou stanici. Právě ta řešila problém nadbytku produkovaného tepla, protože zatímco přebývajícím elektrinu podnik dodává do sítě ČEZu, v roce 2015 zde byl ukončen výzkum, který spotřebovával produkované zbytkové teplo. Vystavala tak otázka, co dělat nyní. S návrhem řešení přišel Ing. Robert Štefanec z firmy NRG flex, s.r.o.

Zemědělská Klučenice a.s. se nachází ve středním Povltaví na pravém břehu Vltavy mezi zámekem a přehradou Orlik. Obhospodaruje 1 400 ha zemědělské půdy, na které chová 1 200 kusů skotu, vyrábí objemná krmiva pro skot a vstupní substrát pro BPS.

Bioplynovou stanici o elektrickém výkonu 703 kWh a tepelném výkonu 393 kWh s vlastní separační jednotkou podnik provozuje od roku 2010. BPS zde zpracovává celou řadu vstupních substrátů, které vznikají jako zbytky z vlastní zemědělské produkce, jakými jsou kejda skotu, kukuřičná a travní senáž, obilniny GPS, obilný šrot a zbytky z krmných nebo skrývky ze silážních žlabů.

Vyrobená elektrická energie slouží k pokrytí spotřeby zemědělského areálu a technologické spotřeby BPS. Přebytečná elektrická energie je dodávána do rozvodné sítě společnosti ČEZu a nějakou dobu byl vyřešen i odběr přibližně 120 kW zbývajících tepelného výkonu. Přebytečné teplo bylo využíváno k výzkumným účelům výroby elektrické energie z tepla, která byla však v roce 2015 ukončena. Podnik tak byl nucen

vymyslet, jak problém s přebývajícím teplem řešit.

S návrhem projektu, jak teplo odvádět k dalšímu odběrateli, přišel Ing. Robert Štefanec z firmy NRG flex, s.r.o. Firma dodala několik nabídek a následovala jednání s Obecním úřadem Klučenice o možnosti využití odpadního tepla z BPS k vytápění části obecních budov, konkrétně školky, 12 bytů, kulturního domu, hasičské zbrojnice a jednoho obchodu. O připojení na plánované trase projevíli zájem i vlastníci třech rodinných domů.

Po úspěšné domluvě s úřadem, firma NRG flex nejdříve zúčastněným vysvětlila principy a technologii vyvedení tepla z BPS a podrobně je seznámila i se systémem výměňkových stanic a spalínového výměníku o výkonu 316 kW, jehož instalace byla taktéž součástí projektu.

Následovala příprava projektové dokumentace pro vydání rozhodnutí o umístění stavby, kterou firma NRG flex pomohla zajistit od společnosti Lorenc TZB. Na základě této dokumentace byla v dubnu 2016 podána žádost o dotaci na MPO. Během července 2016 již proběh-

lo výběrové řízení, ve kterém podala nejvhodnější nabídku firma agriKomp Bohemia s.r.o. S tou byla v srpnu uzavřena smlouva o realizaci stavby a vlastní výstavba trvala od 12. září do 28. listopadu 2016.

Projekt Teplovod Klučenice se tak stal prvním zrealizovaným teplovodem, vybudovaným v rámci 1. kola dotací MPO z programu „OP PIK – Obnovitelné zdroje energie, Vyvedení tepla z bioplynových stanic“ a současně také zvýšil efektivitu celé bioplynové stanice. Aktuálně probíhá druhé kolo příjmu žádostí, a to od 15. února do 15. července 2017.

Na jaře je již naplánována realizace dalších projektů na využití tepla. Konkrétně připojení skleníků v Chornicích (Chornice u Jevíčka) a výstavba teplovodu v Příkazech (Olomouc).

Dočtěte se více o investicích a inovacích v rámci výroby potravin k rozvádění tepla a mateřské společnosti NRG flex – Austroflex v minulém čísle časopisu Biom 3/2016.

V případě zájmu o provedení studie, přípravu podkladů pro žádost o dotaci, ale i samotnou dodávku a realizaci neváhejte kontaktovat firmu NRG flex, která je nositelem myšlenky projektu:

Ing. Robert Štefanec  
NRG flex, s.r.o.  
Moyzesova 2/B  
902 01 Pezínok

Slovenská republika  
M +421 907 893 202  
T +421 2 38 100 996  
E info@nrgflex.sk  
W www.nrgflex.sk



Ilustrační foto (archiv NRG flex)



Ilustrační foto (archiv NRG flex)

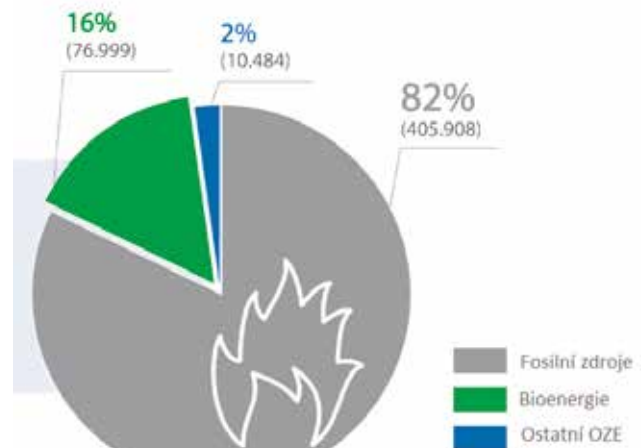
## Obnovitelné zdroje energie v EU a v ČR v číslech

Podíl obnovitelných zdrojů energie na produkci elektřiny a tepla se za poslední dekádu téměř zdvojnásobil. Na tom se odráží i výrazný růst využití energie z biomasy, jejíž role při plnění cílů EU 2020 je zásadní. Do roku 2020 by totiž biomasa měla zajišťovat polovinu energie vyrobené z OZE (podíl OZE by měl dosáhnout na 20 % veškeré produkce energií). V roce 2014 bioenergie v EU představovala již 61 % (107,212 ktoe) spotřeby energie z OZE, s celkovým 10% podílem na hrubé konečné spotřebě energie v Evropě.

### Podíl OZE v EU:

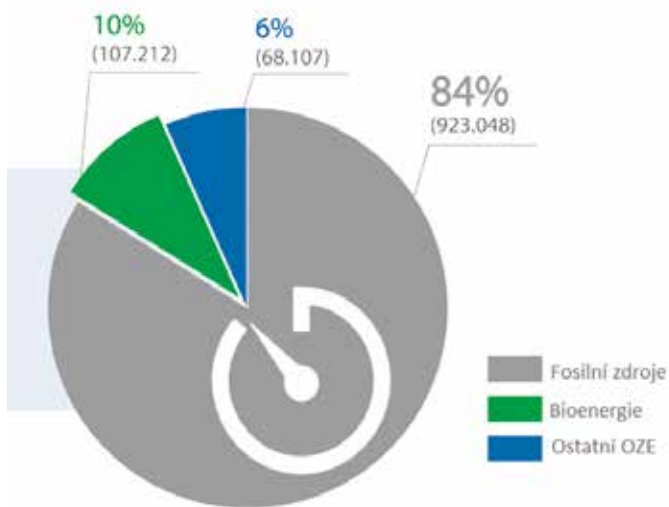
- **28,8 %** elektřiny z OZE (27,5 % v roce 2014) z celkové produkce EU
- **18,6 %** tepla z OZE (18,1 % v roce 2014) z celkové produkce EU
- **94,2 Mtoe** obnovitelného tepla (i chlazení) (89,2 Mtoe v roce 2014) spotřebováno v EU
- **935,8 TWh** generované elektřiny z OZE v EU (899 TWh v roce 2014)
- **1,14 milionů** zaměstnanců v sektoru OZE v EU
- **153 miliard €** obrát produkce z OZE v EU
- **87 miliard €** ve výdajích na OZE v EU (104 miliard € v roce 2014)
- **302 Mtoe** fosilních paliv nahrazeno biopalivy v roce 2015 (292 Mtoe v roce 2014)

### EU 28: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě energií na vytápění a chlazení (2015, ktoe, %)



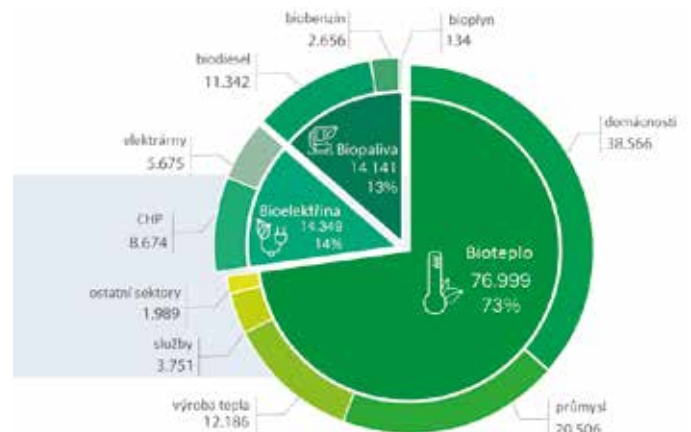
Zdroj: Eurostat, AEBIOM

### EU 28: Podíl OZE na hrubé konečné spotřebě energií (2014, ktoe, %)



Zdroj: Eurostat, AEBIOM

### EU 28: Podíl bioenergie na hrubé konečné spotřebě energií dle sektorů (2014, ktoe, %)



Zdroj: Eurostat, AEBIOM

### Podíl biomasy v EU a v ČR:

- **Bioenergie** je současným vedoucím obnovitelným zdrojem pro vytápění a chlazení (88%). Představuje 16 % z celkové hrubé konečné spotřeby v EU pro tyto účely.
- **Spotřeba** v průmyslu (26,6 %) a výroba tepla (15,8 %) čítá dohromady okolo 40 % spotřeby biomasy v sektoru tepla.
- V roce 2014 bylo 73 % (76,998 ktoe) **spotřeby bioenergie v Evropě** využito na vytápění. Výroba elektřiny z biomasy čítala 14 % (14,349 ktoe) a biopaliva představovala zbývajících 13 % (14,141 ktoe) celkové spotřeby bioenergie v Evropě.
- Biomasa je nejvýznamnějším obnovitelným zdrojem energie v EU. Její **největší podíl v národním energetickém mixu má Švédsko** (60 %), Finsko (90 %) a Litva (80 %).
- Německo je **největším producentem obnovitelného tepla v Evropě** s 11,1 Mtoe, reprezentující 14% podíl. Následuje Švédsko s 8,8 Mtoe a Francie produkující 7,0 Mtoe tepla z OZE.
- **Spotřeba tepla v ČR** v roce 2014 činila 12,611 ktoe celkové spotřeby a s 2,112 ktoe se na produkci tepla podílely OZE. Teplo z OZE tak činilo 16,75 % z celkové produkce tepla.
- **Podíl biomasy** na produkci tepla pro vytápění a chlazení v ČR v roce 2014 byl 15,9 %.

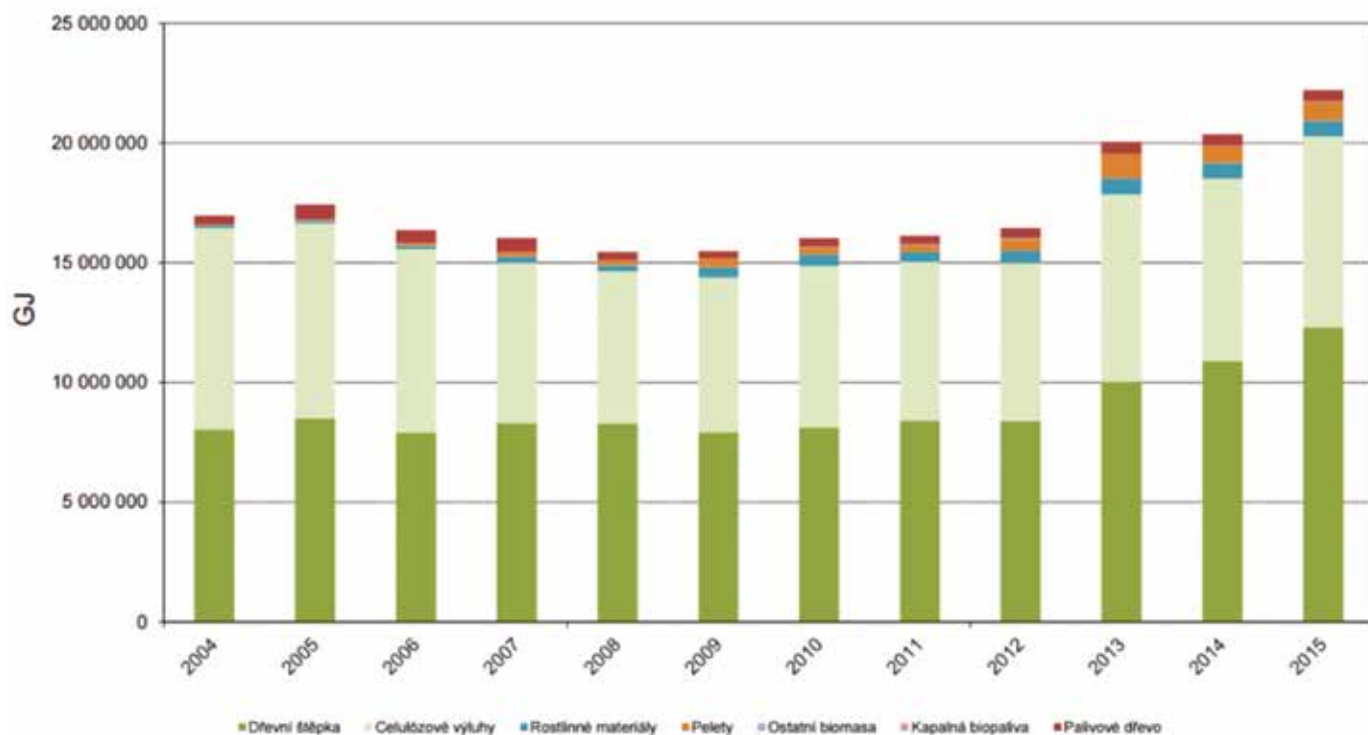


## STATISTIKY

Celková energie z obnovitelných zdrojů v ČR v roce 2015 (Zdroj: MPO)

	Energie z OZE celkem (GJ)	Odhad podíl na PEZ (%)	Podíl na energii z OZE (%)
Biomasa (mimo domácnosti)	46 922 484	2,7%	25,6%
Biomasa (domácnosti)	73 398 454	4,2%	40,1%
Vodní elektrárny	6 461 305	0,4%	3,5%
Bioplyn	25 663 773	1,5%	14,0%
Komunální odpad (BRKO)	3 341 604	0,2%	1,8%
Kapalná biopaliva	12 435 671	0,7%	6,8%
Tepelná čerpadla	3 809 777	0,2%	2,1%
Solární termální systémy	741 779	0,0%	0,4%
Větrné elektrárny	2 061 403	0,1%	1,1%
Fotovoltaické elektrárny	8 149 846	0,5%	4,5%
<b>Celkem</b>	<b>182 986 096</b>	<b>10,49%</b>	<b>100,0%</b>

Vývoj výroby tepla z biomasy v ČR (Zdroj: MPO)



Přehled příspěvku jednotlivých zdrojů k závazku ČR na podílu konečné spotřeby energie z OZE (% J)

Dodané teplo	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Biomasa	65 %	64 %	61 %	72 %	73 %	75 %
Komunální Odpad (BRKO)	28 %	30 %	31 %	21 %	20 %	18 %
Bioplyn	7 %	6 %	8 %	7 %	7 %	7 %
<b>CELKEM</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>



**NRG**  
**FLEX**

# Využití dotace z programu OP PIK Obnovitelné zdroje energie (OZE)

## Vyvedení tepla ze stávajících bioplynových stanic Výstavba zdrojů tepla/elektriny z biomasy



Na co lze čerpat:

**Využití energie z  
obnovitelných zdrojů**



Kdo může čerpat:

**Malé, střední a velké  
podniky**



Kolik může projekt získat:

**1 - 100 mil Kč**



Procento podpory:

**30 - 80 %**



**Příprava studie, konzultace  
záměru a posouzení  
návratnosti **ZDARMA****



**Využití našich zkušeností  
– na OZE připravených  
více než 30 studií, 78%  
podaných dotací na OZE1  
zpracoval náš partner**



**Od roku 2010  
zrealizovaných více než 250  
projektů tepelných rozvodů  
vyvedení tepla z BPS  
a ve městech**



**Projektová dokumentace  
a žádost o dotace  
za bezkonkurenční  
cenu**



Vytápění



Termální voda



Bioplynové stanice



Teplá voda

**Maximalizujte své šance, začněte s přípravou hned.**

Dohodněte si s námi schůzku na [dotace@nrgflex.sk](mailto:dotace@nrgflex.sk) nebo zavolejte **+421 907 893 202**

greenGain project final conference

**BIOMASS FROM LANDSCAPE CONSERVATION  
AND MAINTENANCE WORK  
AS A SOURCE OF RENEWABLE ENERGY**

**21. 11. 2017 / The Egg, Brussels**

ORGANISED AS A PART OF THE EUROPEAN BIOENERGY FUTURE 2017 CONFERENCE

## Akce CZBiom 2017

6. 6. 2017	Konference Bioplyn a legislativa Větrný Jeníkov
13. 6. 2017	Kurz provozu výroben tepla z biomasy + schůze teplárenské sekce Kláštorec nad Ohří
19. 9. 2017	Kurz provozu výroben tepla z biomasy + schůze teplárenské sekce Třebíč
11. –13. 10. 2017	Kurz provozu bioplynových stanic Hradec Králové
listopad 2017	Konference Biomasa, bioplyn a energetika



Ilustrační foto, Vattenfall @Flickr.com

Inzerce

NOVĚ  
NABÍZÍME



SIN

ENERGO

vše pro bioplynové stanice

## Čištění deskových výměníků a topných systémů bioplynových stanic

- mechanické a chemické čištění deskových výměníků
- mechanické a chemické čištění topných okruhů fermentorů
- zvýšení účinnosti přenosu tepla po vyčištění až o 30%
- konzervace topných systémů vč. aplikace inhibitorů koroze
- provádění tlakových zkoušek s vystavením protokolu
- plnění a odvzdušnění systému (i nemrznoucí kapalinou)
- kalibrace a opravy měřičů tepla a chladu








Ing. Milan Šinkora, Ph.D.  
www.sinenergo.cz

Fruhlingsstraße 36  
Bad Reichenhall  
834 35

Náměstí Republiky 4  
Brno  
614 00

T: CZ +420 736 435 496  
T: DE +49 176 381 121 66  
E: milan.sinkora@sinenergo.cz

## REDAKCE

Odborný časopis a informační zpravodaj Českého sdružení pro biomasu CZ Biom

**Redakční rada:** Jan Habart, Roman Honzík, Richard Horký, Jaroslav Kára, Adam Moravec, Vlasta Petříková, Antonín Slejška, Sergej Usták, Zdeněk Valečko, Jaroslav Váňa

**Šéfredaktor:** Julie Jeřábková

**Články do časopisu připravili:** Jan Habart (JH), Julie Jeřábková (JJ)

**Autoři fotografií:** NRG flex, archiv CZ Biom

**Autor fotografie na titulní stránce:** Vattenfall @Flickr.com

**Informační sdělení pro členy spolek CZ Biom:** Dle stanov Českého sdružení pro biomasu z. s. se konají jednou za tři roky volby předsednictva a revizní komise. Ty probíhají vždy na valné hromadě, kde je voleno 9 členů předsednictva a tři členové revizní komise. Jedná se o důležité orgány sdružení, které významně ovlivňují chod a směřování organizace. Tyto volby proběhnout právě v příštím roce. Kandidáti musí svůj zájem sdělit sekretariátu sdružení do 31. 12. 2016 a se svou kandidaturou dodat také životopis a krátký motivační dopis.

**Kontaktujte nás:**  
tel.: 241 730 326  
e-mail: sekretariat@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 1801-4038 (Print)  
ISSN 1801-2655 (Online)

IČO: 61383929

Počet výtisků: 1 200 ks

Periodicita: 3x ročně

Registrační číslo: MK ČR E 16224

Grafika: |MANOFI, s.r.o.|

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