



Svaz moderní
energetiky



ALIANCE
PRO ENERGETICKOU
SOBĚSTAČNOST

Biometan: Nová energie Česka

10

2023

#ENERGETICKÁBEZPEČNOST #MODERNÍENERGIE #ROZVOJREGIONŮ



Závislost Česka na dovozu zemního plynu lze zmírnit domácí výrobou zelených alternativ. Mezi dostupná řešení patří bioplyn a biometan. **Domácí biometan má do roku 2030 potenciál nahradit až pětinu dodávek importovaného fosilního zemního plynu.** Biometan je společně se zeleným vodíkem z obnovitelných zdrojů kriticky důležitý pro českou dekarbonizaci a vyšší energetickou soběstačnost.

Biometan je nízkoemisní palivo, které vzniká čištěním bioplynu vyráběného např. z bioodpadů. Pro rozvoj tohoto zeleného plynu vytvářejí příležitosti změny odpadové legislativy spojené se zákazem skládkování bioodpadů koncem této dekády. Bioplynové stanice mohou pomoci k oživení venkova, zlepšení kvality orné půdy a k vytvoření nových pracovních míst ve venkovských regionech.

„Bioplyn a biometan jsou obnovitelné zdroje, které můžeme použít a rozvíjet okamžitě. Jsou nezávislé na počasí a dovozu surovin, protože jsou vyráběny z lokálních zdrojů bioodpadů a biomasy. Inovace stávajících bioplynových stanic v ČR technologiemi na čištění biometanu mají potenciál výroby udržitelného biometanu 8 TWh v roce 2030, což představuje 10 % spotřeby zemního plynu nebo pokrytí celé spotřeby BioCNG v dopravě. Tato čísla mohou být ještě vyšší, pokud bude podpořena výstavba i nových zařízení.“ [Jan Habart, předseda CZ Biom.](#)



Cirkulární řešení i rozvoj venkova

V současné době má Česko zhruba 574 bioplynových stanic, z toho 400 zemědělských stanic, přes 100 komunálních a průmyslových čistíren odpadních vod s produkcí kalového plynu a téměř 70 výroben s produkcí skládkového plynu. Primární využití bioplynu je pro produkci elektřiny a v některých případech je využito také teplo.

Domácí produkce bioplynu nabízí v rámci dekarbonizace několik možností pro využití biometanu: jako zdroj, který může v rámci kogeneračních jednotek poskytnout potřebnou flexibilitu, instalace systémů Power to Gas nebo produkce biometanu.

Právě systémy, které bioplyn čistí na biometan s možností vtláčení do plynárenské sítě se zatím v Česku počítají v jednotkách zařízení. **Pilotním projektem byla bioplynová stanice v Rapotíně.** V posledních letech vznikla zařízení schopná



produkovat biometan také v Litomyšli, Herálci, Mladé Boleslavi, Horní Suché a v rámci ÚČOV Praha.

Česko dnes vyrábí kolem 1,2 milionu metrů krychlových biometanu (podle dat z roku 2022). Podle nedávno schválené aktualizace evropské směrnice o obnovitelných zdrojích (RED) by Česko mělo, a má na to **dostatečný potenciál udržitelných surovin, do konce desetiletí vyrábět kolem 700 milionů metrů krychlových biometanu ročně.**

Dosažení těchto ambiciózních cílů bude vyžadovat výrazné investice do nových biometanových stanic, které významným podílem podporují i evropské dotace. V zahraničí se nejlépe osvědčila dlouhodobá a předvídatelná provozní podpora, která funguje jako záchrana v případě nestabilních trhů.

„Zelený vodík a biometan budou v dekarbonizaci české ekonomiky a zvýšení naší energetické bezpečnosti hrát naprosto zásadní roli. Biometan pomůže výrazně snížit naši závislost na ruském zemním plynu i importech LNG ze zahraničí. Zelený vodík pak nabízí příležitost k dlouhodobé akumulaci velice levné energie z obnovitelných zdrojů a je klíčový i pro dekarbonizaci průmyslu,“ [Tomáš Buzrla, výkonný ředitel Svazu moderní energetiky.](#)

Stát v polovině srpna vypsál první vlnu dotací na podporu budování nových bioplynových stanic. **Ve výzvě je alokována 1 miliarda korun.** Pro dosažení stanovených cílů to ale stačit nebude. Podle vedoucího biometanové sekce sdružení CZ Biom Martina Schwarze musí stát podpořit produkci biometanu i v rámci Národního klimatického a energetického plánu a Státní energetické koncepce.

„Letos se může rozhodnout o tom, jestli se Česká republika do roku 2030 stane zemí, která investorům nabídne podmínky pro ‚ESG compliance‘ investice, nebo bude riskovat odklon investic a postih za neplnění závazných cílů,“ [Martin Schwarz, vedoucí sekce Biometan v CZ Biom.](#)



Pilotní biometanové stanice v Česku

Jako první začala dodávat biometan do plynárenské sítě odpadová bioplynová stanice EFG Rapotín BPS u Šumperka v roce 2019. Získávání vstupní suroviny pro tuto bioplynovou stanici 100% naplňuje princip oběhového hospodářství.



Z vytříděného gastroodpadu se vyrábí bioplyn, který se posléze čistí na biometan. Dále vzniká teplo, které se dá použít k vytápění přilehlých zastavěných oblastí, elektřina pro celé Česko a digestát využívaný jako certifikované bio hnojivo. V celém procesu vzniká minimum emisí a odpadního materiálu.

„Česko vyprodukuje za rok zhruba dva miliony tun biologicky rozložitelného odpadu, což podle našich kalkulací vytváří potenciál pro provoz asi 66 bioplynových stanic s celkovou roční produkcí 100 milionů metrů krychlových biometanu. To představuje plyn na celý rok pro odhadem 130 tisíc domácností,“ Tomáš Voltr, výkonný ředitel společnosti EFG.

Od loňského roku dodávají do plynárenské sítě společnosti GasNet také biometanové stanice v Horní Suché na Karvinsku a v Litomyšli. Letos se k nim přidala také bioplynka v Mladé Boleslavi.

„Pokračujeme ve zvyšování podílu tohoto obnovitelného plynu v naší distribuční soustavě. Mladá Boleslav je už čtvrtá výrobní stanice biometanu, která dodává plyn do naší distribuční soustavy. Biometan posiluje energetickou nezávislost České republiky a jde ruku v ruce s podporou udržitelné ekonomiky – zbytky potravin a bioodpad se využívají do posledního drobečku. Na takto vyrobeném plynu uvaříme další jídlo nebo si s ním zatopíme,“ Andrej Prno, GasNetu.

Zkušební provoz své nové biometanové stanice zahájilo i Zemědělské družstvo chovatelů a pěstitelů Litomyšl. Obnovitelný plyn vyrábí z bioplynu pocházejícího z odpadů živočišné a rostlinné zemědělské výroby a následně ho vtláčí do stávající plynárenské sítě GasNet. Součástí projektu je i plnicí stanice na stlačený plyn (bioCNG) v přilehlém areálu v obci Dolní Újezd. Celou investici za více než 50 milionů korun realizovaly společnosti Hutira – Brno a Hutira green gas. V Česku se přitom jedná o vůbec první technologii výroby biometanu, která je propojena se zemědělskou bioplynovou stanicí, plnicí bioCNG i vtláčením plynu do plynárenské sítě.

Zařízení vychází z původní bioplynové stanice a umožňuje alternativní využití bioplynu vedle výroby elektřiny a tepla pomocí kogenerační jednotky. Stanice je inovací dosavadní bioplynky v areálu družstva, jejíž výstup v podobě bioplynu už nemusí být využíván pouze při kogenerační výrobě elektřiny a tepla. Biometan bude vedle vtláčení do plynové distribuční sítě možné využít i v několik kilometrů vzdálené bioCNG stanici pro osobní a nákladní automobily.



Technologie pro výrobu biometanu v Litomyšli je v Česku vůbec poprvé propojená se zemědělskou bioplynkou. Bioplyn je ve fermentorech zemědělské bioplynové stanice produkován ve stabilní kvalitě, na vstupu tak nedochází k výraznějším výkyvům z hlediska podílu metanu v bioplynu. Množství metanu v bioplynu se v Litomyšli pohybuje okolo 53 procent. Biometanová stanice by měla za 10 let provozu zpracovat 30,6 milionu kubických metrů bioplynu, tedy zhruba 3 miliony kubíků bioplynu ročně, což znamená roční produkci 1,7 milionu kubíků biometanu.

Průkopníkem ve výrobě biometanu je také **společnost GASEA se svým provozem v Herálci.** Od sousední bioplynové stanice odebírá bioplyn, který následně upravuje na biometan s originálním využitím. Vyčištěný, zušlechtěný a stlačený biometan je vtlačěn do tlakových nádrží umístěných ve speciálním přepravním kontejneru určenému pro transport na nákladním autě.

Využití takto stlačeného biometanu našla společnost v blízkém Dopravním podniku města Jihlavy pro městskou autobusovou dopravu. GASEA tak vyrábí z obnovitelných zdrojů palivo pro motorová vozidla, kterým je možné nahradit fosilní paliva. Výrobu biometanu v GASEI navíc bioplynka pohání také elektřinou, proto je výroba tohoto paliva naprosto „zelená“. Jak GASEA, tak i bioplynka MERYDEN a Farma Herálec patří do stáje investiční skupiny SUR LIE, která se od počátku orientuje na projekty spojené s ochranou životního prostředí, obnovitelnými zdroji energie, nízkouhlíkovými technologiemi, a především s problematikou snížení emisí uhlíku.



Impulsy pro akceleraci produkce

Pro využití možností tuzemské produkce zeleného plynu, biometanu, potřebuje Česko udělat několik zásadních kroků. Při proaktivním nastavení podmínek lze vyjít z dobré praxe ve státech, kterým právě zelený domácí plyn pomohl zvládnout ložskou energetickou krizi.

- ⇒ **ČR potřebuje stanovit závazný cíl výroby a spotřeby biometanu.** Bez biometanu nebude možné splnit požadované snížení emisí a podílu OZE v dopravě a v teplárenství.



- ⇒ **Rozvoji biometanu pomůže sektorová dohoda mezi výrobcí a spotřebiteli biometanu** i dokončení procesu notifikace podpory pro biometan u Evropské komise: je nutné urychleně s Evropskou komisí **dokončit proces notifikace, aby mohla provozní podpora biometanu začít co nejdříve fungovat**. Její rámec je schválený v novele zákona o POZE (165/2021 Sb.), ale dosud nebyla uvedena do praxe.
- ⇒ Je třeba **aktualizovat strategii rozvoje stávajících bioplynových stanic**. Většina bioplynů vznikla do roku 2013 a těží z provozní podpory vázané na dodanou elektřinu do sítě. S postupně končícím závazkem 20leté podpory lze bioplynové stanice přebudovat na výrobu biometanu s možností provozní podpory spolufinancované z finančních prostředků EU. Vzhledem k tomu, že lze zhodnocením bioplynu na biometan vyrobit více energie než v případě výroby elektřiny z bioplynu, měl by stát umožnit přechod v průběhu jejich životnosti a nabídnout minimálně stejné ekonomické podmínky jako pro výrobu elektřiny, což v tuto chvíli není splněno.
- ⇒ Změna legislativy, která umožní realizovat obousměrné redukční tlakové stanice a **umožnit tak připojení do nízkotlaké distribuční sítě**.
- ⇒ Jasná odpadová strategie, která podpoří **cirkulární řešení včetně zpracování biologicky rozložitelných odpadů** právě pro produkci biometanu.
- ⇒ **Podporovat udržitelnou zemědělskou produkci**: udržitelné sekvenční plodiny mohou hrát důležitou roli při rozšiřování výroby biometanu do roku 2050.
- ⇒ **Maximalizovat zhodnocení vedlejších produktů při výrobě biometanu**: biogenní CO₂ a organicko minerální hnojivo z digestátu poskytují příležitost ke snižování emisí a snižování nákladů na výrobu biometanu.





Zelený plyn z odpadů a zemědělství

Bioplyn je směs metanu, CO₂ a malého množství dalších plynů, která vzniká anaerobním rozkladem organických látek v prostředí bez přístupu kyslíku. Přesné složení bioplynu závisí na druhu vstupní suroviny a způsobu výroby. Obsah metanu v bioplynu se obvykle pohybuje od 45 % do 75 % objemu a většinu zbývajících množství tvoří CO₂.

Biometan (známý také jako „obnovitelný zemní plyn“) je téměř čistý zdroj metanu, který se vyrábí buď „úpravou“ bioplynu (proces, při kterém se odstraňuje CO₂ a další znečišťující látky přítomné v bioplynu), nebo zplyňováním pevné biomasy s následnou metanizací. Je k nerozeznání od zemního plynu, a proto jej lze používat bez nutnosti jakýchkoliv změn v přenosové a distribuční infrastruktuře nebo v zařízení pro koncové uživatele a je plně kompatibilní s použitím ve vozidlech na stlačený zemní plyn.

Hlavním vedlejším produktem zušlechťování bioplynu je CO₂, který vzniká v relativně koncentrované formě, a proto by mohl být využit pro průmyslové nebo zemědělské účely nebo kombinován s vodíkem k výrobě dalšího typu syntetického metanu (e-methane). Další možností by bylo jeho skladování pod zemí, tyto technologie se souhrnně nazývají carbon capture and storage (zachycování a skladování uhlíku).

Role biometanu v dekarbonizaci

Bioenergie (označení pro energii vyráběnou z biologických materiálů, zahrnující biomasu, biopaliva, biokapaliny a biometan) **hraje důležitou roli v celosvětové energetické transformaci**. Ve [scénáři](#) IRENA 1,5°C hraje udržitelná bioenergie významnou roli při snižování globálních emisí oxidu uhličitého téměř na nulu do roku 2050. Bioenergie by mohla poskytnout střednědobá a dlouhodobá řešení pro mnoho odvětví, pro která je k dispozici jen málo jiných možností obnovitelných zdrojů, jako je například **poskytování paliva pro nákladní dopravu, letectví, metalurgii**. Mohla by také poskytovat obnovitelné teplo a suroviny pro průmysl. Při scénáři oteplení do 1,5 °C do roku 2050 představuje bioenergie 17 % celkové konečné spotřeby energie.

Bioplyn a biometan mohou pomoci dekarbonizovat ty části energetického systému, do kterých nízkouhlíková elektřina nedosáhne. Zlepšením flexibilního fungování energetických systémů mohou usnadnit růst větrné a solární energie



a určitým způsobem tak spojit sektory elektřiny a plynárenství v propojený a flexibilnější celek.

Schopnost biometanu produkovat záporné emise je velmi důležitá, protože podle nejpravděpodobnějších scénářů změny klimatu svět potřebuje záporné emise, aby udržel růst globální teploty výrazně pod 2 °C. Záporné emise jsou potřebné nejen v nadcházejících desetiletích, ale i po roce 2050, a to proto, že se nepodaří veškeré zdroje plně dekarbonizovat a zastavit, např. úniky některých plynů v chovu dobytka, přírodních zdrojů či některých sektorů průmyslu.

Evropská strategie pro biometan



V souvislosti s ruskou invazí na Ukrajinu se plán [REPowerEU](#) zaměřuje na způsoby, jak do roku 2030 učinit Evropu nezávislou na ruských fosilních palivech, počínaje plynem. V květnu 2022 Komise představila pracovní [dokument](#), v němž nastínila řadu opatření zaměřených na uvolnění potenciálu bioplynu a biometanu v celé EU. V dokumentu je stanovena **ambice vyrobit do roku 2030 35 miliard metrů krychlových biometanu ročně**, což je dvojnásobek předchozího cíle, který EU stanovila ve svém sdělení Fit for 55. Tím by se výroba v celém bloku do roku 2030 zdesetinásobila. **Pro Českou republiku to představuje závazek 700 milionů m³ biometanu v roce 2030.**

„Evropa má obrovský potenciál pro výrobu biometanu. Díky biometanu můžeme nahradit fosilní plyn z Ruska domácím, udržitelným a obnovitelným plynem. Biometan také vytváří nové ekonomické příležitosti ve venkovských oblastech.“
Frans Timmermans, bývalý místopředseda Evropské komise

Navrhovaná opatření jsou zaměřena na rozšíření výroby bioplynu z udržitelných surovin. Tato opatření by měla rovněž usnadnit udržitelnou modernizaci a bezpečné zavedení biometanu do plynárenské sítě.

Pro dosažení cílů v oblasti biometanu stanovených v plánu REPowerEU bylo jedním z klíčových opatření navrženo vytvoření průmyslového partnerství pro bioplyn a biometan na podporu udržitelné výroby a využívání biometanu. **Průmyslové**



partnerství pro biometan (BIP) bylo založeno 28. září 2022 a bude podporovat aktivní zapojení Komise, zemí EU, průmyslu, výrobců vstupních surovin, akademických pracovníků a nevládních organizací. Komise bude úzce spolupracovat se zeměmi EU, aby je podpořila při vytváření vnitrostátních strategií výroby biometanu a podpořila spolupráci v oblasti biometanu se sousedními zeměmi, včetně Ukrajiny.

V rámci pracovní skupiny pro partnerství biometanového průmyslu připravila Komise pro 24 zemí EU informační [přehledy o biometanu](#), které hodnotí současnou úroveň výroby bioplynu a biometanu ve srovnání s podílem jejich dovozu zemního plynu v roce 2021. Tyto informační přehledy obsahují také konkrétní klíčová sdělení pro každou z těchto zemí EU.

Plány a projekty biometanu v Evropě



Výroba biometanu v EU zaznamenala v posledním desetiletí pozoruhodný růst a tento vzestupný trend pokračuje s téměř 30% nárůstem počtu zařízení na výrobu biometanu ve srovnání s rokem 2021. Zeměmi s nejvýraznějším nárůstem výroby biometanu v roce 2021 jsou Francie (+ 2 130 GWh), Dánsko (+ 1 642 GWh) a Německo (+ 1 553 GWh). V absolutním vyjádření byly největšími výrobci biometanu v roce 2021 Německo (12 753 GWh), Spojené království (6 183 GWh), Dánsko (5 683 GWh), Francie (4 337 GWh), Nizozemsko (2 374 GWh) a Itálie (2 246 GWh).

⇒ Německo

V reakci na ruskou invazi na Ukrajinu vsadilo Německo na větší výrobu bioplynu ve snaze ušetřit zemní plyn s ohledem na jeho možný nedostatek v zimním období. Vláda se zaměřila na odstranění regulačních překážek pro zvýšení domácí výroby bioplynu. Bioplynové stanice využívají rostlinný materiál k výrobě biometanu a ukázaly se jako oblíbená přidružená produkce pro německé zemědělce. Podle informačních přehledů vypracovaných EU má Německo druhý největší potenciál biometanu v EU27.



⇒ **Dánsko**

Dánsko má s výrobou bioplynu dlouholeté zkušenosti a vláda má i nadále vysoké ambice v oblasti výroby bioplynu a biometanu. Podle [analýzy](#) EU má Dánsko potenciál nahradit 100 % současného dovozu zemního plynu biometanem. Dánsko je vedoucím členským státem v nahrazování spotřeby zemního plynu biometanem a jeho akční plán pro biometan by mohl sloužit jako příklad osvědčených postupů při tvorbě politiky v oblasti biometanu pro malé národní trhy.

Přibližně 34 % dánské poptávky po plynu je pokryto biometanem z anaerobních fermentačních zařízení (AD) a země je na dobré cestě [dosáhnout](#) 100 % do roku 2030. Díky tomu je Dánsko lídrem v oblasti zařízení AD nové generace a očekává se, že produkce biometanu v zemi se v příštích letech více než zdvojnásobí. První biometanová AD stanice v Dánsku začala dodávat plyn do národní plynárenské sítě v roce 2013. Od té doby bylo v celé zemi postaveno dalších 54 biometanových elektráren, přibližně osm je v současné době ve výstavbě a dalších 65 se připravuje. V letošním roce má být také spuštěn nový dotační program, který bude poskytovat pevnou sazbu podpory na výrobu biometanu.

⇒ **Španělsko**

Španělsko patří mezi pět nejlepších zemí EU-27, pokud jde o potenciál udržitelného biometanu. Podle [údajů EU](#) je Španělsko schopno nahradit přibližně 13 % své současné spotřeby zemního plynu biometanem a současná produkce bioplynu/biometanu by se mohla zvýšit desetkrát. V roce 2018 však situace stále vypadala kriticky, protože v provozu byla pouze jedna biometanová stanice. [V současné](#) době je v provozu 6 výroben, 30 je ve výstavbě a další jsou ve fázi plánování. Očekává se, že tyto výroby biometanu zahájí provoz před rokem 2025. Španělsko nedávno oznámilo, že v rámci modernizace svých energetických a klimatických ambicí více než zdvojnásobí výrobu bioplynu na 20 TWh/rok do roku 2030. Země tedy zaznamenává pozitivní a progresivní růst bioplynu a biometanu jako alternativních zdrojů energie, přičemž tato situace se v dnešní neklidné době bude pravděpodobně vyvíjet rychleji, aby se snížila její energetická závislost.



⇒ Švédsko

Ve Švédsku politici označili biometan za jedinečný a cenný zdroj pro společnost. Vývoj a spotřebu tohoto paliva, stejně jako související technologie a infrastrukturu, podporuje kombinace veřejných, obecních a soukromých investic. Švédský stát poskytuje investiční dotace a prémie na udržitelnou výrobu biometanu a rozvoj infrastruktury pro tankování je předmětem investiční podpory. Na straně poptávky poskytují politici pobídky také koncovým uživatelům, čímž podporují nákup vozidel na plyn. Tyto pobídky jsou vytvářeny prostřednictvím klimatické prémie pro nákladní automobily, bonusu za nákup osobních a dodávkových automobilů a také možností zavést ve městech přísné ekologické zóny, které umožňují provoz pouze vozidel na elektrický a plynový pohon.

Díky těmto podpurným programům se Švédsko stalo vedoucí zemí v dodávkách biometanu jako paliva pro dopravu. Ve Švédsku je přibližně 70 zařízení na výrobu biometanu, která v roce 2020 vyrobila 1,4 TWh, jenž se většinou používá pro silniční dopravu. Švédské statistiky také ukazují, že podíl biometanu ve vozidlech na zkapalněný plyn se zvýšil z přibližně 50 % v roce 2020 na 65 % v roce 2021. U vozidel na stlačený plyn používaných pro osobní a nákladní automobily a autobusy činí podíl 96 %. Podle informačních listů EU je Švédsko příkladem dobré praxe v zavádění biometanu v dopravě (těžká nákladní vozidla) a je schopno nahradit biometanem přibližně 85 % své současné spotřeby zemního plynu.

⇒ Francie

Francie je jednou ze zemí evropské sedmadvacítky s nejrychleji rostoucím trhem s biometanem. V roce 2021 bylo postaveno 151 zařízení na výrobu biometanu a v roce 2022 149 zařízení na výrobu biometanu. Podle infolistů EU bylo ve Francii v roce 2021 v různých fázích rozpracovanosti 876 biometanových projektů a podle národních odhadů má Francie potenciál nahradit 10 % současného dovozu zemního plynu biometanem.

K 31. prosinci 2022 měla Francie 1 705 výrobních jednotek bioplynu. Z toho 514 jednotek (tj. 30 %) jej využívá k výrobě biometanu pro vtlačení do sítě, zatímco na konci roku 2020 to bylo 214 jednotek. Vznik a rozvoj odvětví biometanu ve Francii podpořil státem zavedený výkupní tarif, který byl od roku 2011 garantován po dobu 15 let. V roce 2020 byly podmínky přístupu k této sazbě zpřísněny, což vedlo ke



zpomalení nových projektů. Dlouhodobá podpora však vytvořila silné odvětví, které již hledá způsoby, jak obnovit svou dynamiku. Francie je v současné době na dobré cestě překročit své průběžné cíle pro zavedení biometanu do sítě v roce 2023.



**Svaz moderní
energetiky**

Připravil Svaz moderní energetiky ve spolupráci se sdružením CZ Biom a Aliancí pro energetickou soběstačnost, říjen 2023

Autoři:

Martin Sedlák, Svaz moderní energetiky

Tatiana Mindeková, Aliance pro energetickou soběstačnost

Martin Schwarz, CZ Biom