

BIOPLYN: VIAC NEŽ ENERGIA

Bioplyny predstavujú kľúčovú úlohu pri dosiahnutí európskych klimaticko-bezpečnostných cieľoch. Sú jedinečným perspektívnym a vyváženým zdrojom obnoviteľných energií. Pridaná hodnota bioplynov presahuje samotné zníženie skleníkových plynov. Počas nasledujúcich týždňov Vám predstavíme prehľad a riešenia z oblastí bioplynu ako jedinečného rozvoja európskej bioekonomiky.

1. Systém integrácie energetiky



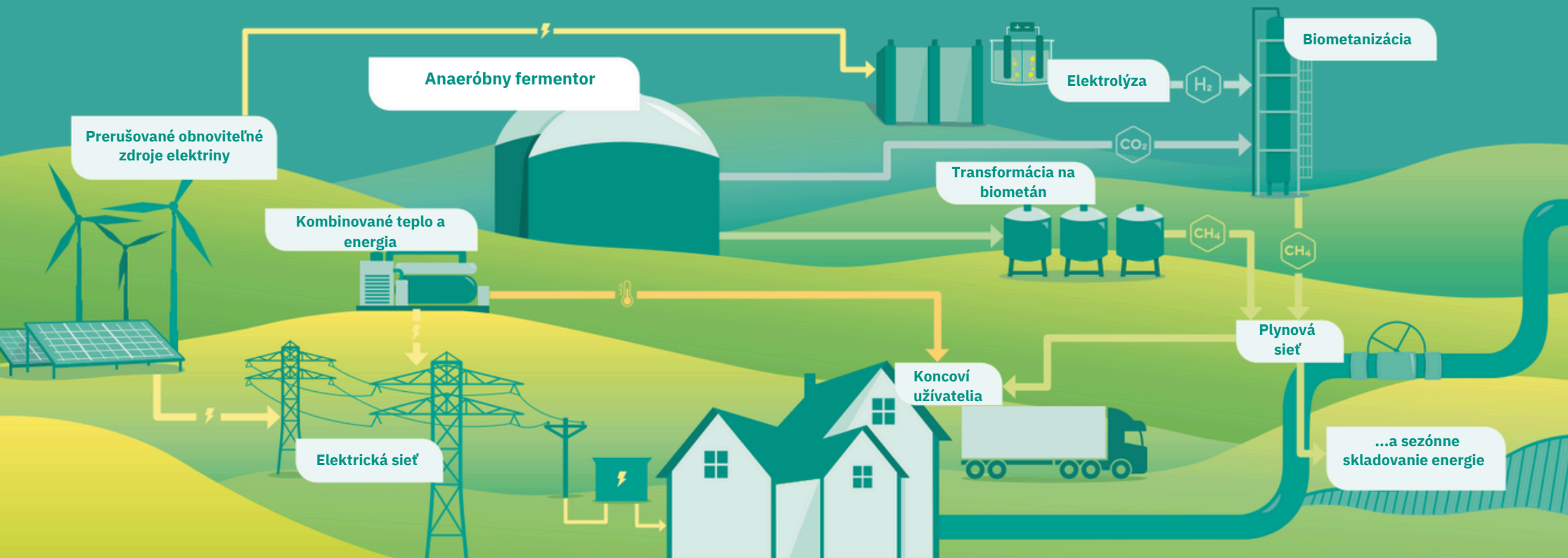
O systéme integrácie energetiky

Flexibilita – vo forme flexibilných operácií a výroby energie, sú silnejšia sieť, viac skladovania energie a odozva dopytu prvoradámi pri umožnení prechodu na energetický systém, ktorému dominujú obnoviteľné zdroje energie zahŕňajúce zvýšenie kvót variabilných zdrojov poskytujúcich kolísavé úrovne elektriny.

Umožnením spolupráce rôznych energetických sektorov optimalizujeme funkciu energetického systému ako takého. Tento systém je efektívnejší ako dekarbonizácia, pričom prináša zvyšovanie účinnosti jednotlivito v každom sektore.

Bioplyn a biometán je možné vyrábať relatívne stálym tempom a následne ich použiť na výrobu elektriny podľa potreby, čo umožňuje ponúkať dynamickú výrobu elektriny, ktorá sa dokáže prispôbiť kolísaniu dopytu po elektrine. Veľkým prínosom je preto zabezpečenie stability siete a poskytnutie ďalších možností sezónneho skladovania energie.

Ako prispieva bioplyn do energetického systému



Ako bioplyn prispieva k integrácii energetického systému?

Bioplyn a biometán sú dôležitým zdrojom flexibility v energetickom systéme. Prispievajú ku všetkým energetickým výstupom – elektrine, teplu a doprave – a môžu podporiť ďalšiu integráciu variabilných obnoviteľných zdrojov prostredníctvom troch hlavných spôsobov:

1. Systémy kombinovanej výroby elektriny a tepla (KVET): Bioplynové stanice napomáhajú neustálej produkcii elektrickej energie a tepla, ktoré sa neskôr transformujú na teplú vodu či vodnú paru. Bioplynové stanice sa dokážu prispôbiť denným výkyvom dopytu po energii vďaka flexibilita kogeneračnej jednotky (KGJ).

2. Biometanizácia: Elektrické a plynové rozvodné siete medzi sebou spolupracujú a využívajú prebytočnú obnoviteľnú elektrickú energiu na výrobu biometánu, ktorý možno skladovať alebo vstrekať do plynárenskej siete. Prebytočná elektrina z elektrickej siete sa premieňa na vodík, ktorý sa potom kombinuje s biogénnym CO₂ z anaeróbnej digescie na výrobu biometánu.

3. Biometán: Bioplyn, ktorý sa transformuje na biometán bude nahrádzať v plnej miere zemný plyn v oblastiach ako je doprava, či uskladňovanie energie.

Fakty

Ako bioplynové kogeneračné jednotky prispievajú k flexibilitě energetického systému?

Zariadenia na kombinovanú výrobu elektriny a tepla (KVET) vyrábajú elektrinu a teplo súčasne. Vyrobená elektrina sa môže použiť na mieste alebo dodávať do elektrickej siete, zatiaľ čo teplo môže slúžiť miestnym spotrebiteľom alebo diaľkovému vykurovaniu. Kogenerácia je efektívna forma premeny energie: prináša významné úspory energie v porovnaní so samostatnou výrobou elektriny a tepla. Dodávka a dopyt v rámci elektrickej siete musia byť vždy vyvážené; aby sa to dosiahlo, prevádzkovatelia prenosových sústav (TSO) vyžadujú rezervný výkon. Bioplynové kogeneračné zariadenia sú na to obzvlášť vhodné, keďže rovnováhu zabezpečujú vďaka svojej flexibilitě pri odosielaní a riadení ich energetického výstupu. Kogeneračné jednotky možno rýchlo nastaviť tak, aby produkovali vyšší výkon, keď je dopyt vysoký, alebo nižší, keď dopyt už znižujú iné obnoviteľné zdroje energie.

Týmto spôsobom KGJ prispievajú k stabilite elektrickej siete a podporujú budúcnosť, v ktorej dominujú variabilné obnoviteľné zdroje.

Ako biometánové stanice prispievajú k flexibilitě energetického systému?

Biometán, ktorý sa vyrába dočisťovaním bioplynu, je flexibilným a udržateľným nosičom energie. Biometán pomáha zosúladiť produkciu energie so spotrebou a poskytuje dôležitú formu sezónneho skladovania energie. Dá sa vtlačiť do existujúcej plynárenskej infraštruktúry, ktorá sama o sebe funguje ako zásobník energie a má kapacitu pokryť až 2-3 mesiace súčasnej spotreby plynu v EÚ.

Biometán ponúka efektívnu výrobu energie a dekarbonizáciu existujúcich systémov diaľkového vykurovania na báze fosílnych palív, ako aj ekologizáciu plynárenskej siete a podporné aktivity v priemysle a doprave.

Ako sa biometán a vodík navzájom dopĺňajú?

Biometán a vodík sa budú čoraz viac prelínať v budúcom energetickom systéme Európy, pričom už dnes existuje niekoľko synergií.

Proces biometanizácie je dobrým príkladom vzájomne prospešného vzťahu týchto dvoch nosičov energie, keď sa spolu používajú. Zelený vodík, vyrobený z prebytočnej zelenej elektriny, sa môže kombinovať so surovým bioplynom na premenu biogénneho CO₂ na biometán. Tento proces metanizácie umožňuje, aby biometán fungoval ako riešenie skladovania energie: prebytočná zelená elektrina sa ukladá v plynárenskej sieti vo forme biometánu. Naopak, ak je vodík požadovaným nosičom energie, biovodík možno vyrábať priamo z biometánu alebo surového bioplynu.

Prečo sú doplnkové technológie také zásadné pre úspech energetického systému?

Najrýchlejším a najefektívnejším spôsobom, ako dekarbonizovať hospodárstvo EÚ, je súčasné zavádzanie doplnkových energetických riešení. Hoci elektrifikácia ponúka čiastočnú cestu k dekarbonizácii, teplo tvorí polovicu spotreby energie v EÚ a emisie z dopravy sú na vzostupe. Bioplyn a biometán výrazne prispievajú k integrácii energetického systému a poskytnú obnoviteľné alternatívy vo všetkých sektoroch.

Vo väčšine prípadov prináša kombinácia elektriny s technológiami dekarbonizácie plynu najhospodárnejšie výsledky. V sektore dopravy by napríklad 40-tonový elektrický nákladný automobil potreboval 6,4-tonovú batériu na prejsenie 1000 km, zatiaľ čo vozidlo rovnakej veľkosti poháňané plynom dokáže prejsť rovnakú vzdialenosť s použitím iba 280 kg (620 litrov.) bio-LNG.

Príklady dobrej praxe

ENGIE – Centrale Biométhane Du Vermandois

Bioplynová stanica v Eppeville v regióne Hauts-de-France je súčasťou projektu BIOMETHAVERSE, ktorý zahŕňa päť inovatívnych biometanizačných technológií.

Zariadenie má kapacitu 27 GWh, čo je množstvo plynu porovnateľné so spotrebou pre 2 500 ľudí. Ročne sa spotrebuje 40 000 ton agropriemyselných a poľnohospodárskych zvyškov. Digestát sa zhodnocuje aplikáciou na poľa (1 212 ha na 29 farmách).



Stanica vyvíja ďalší pilotný projekt poukazujúci na bioelektrickú metanizáciu. Cieľom pilotného projektu je zvýšiť produkciu biometánu kombináciou zelenej elektriny, digestátu a surového bioplynu v inovatívnom procese.

NawaRo bioplynová stanica v Schleswig-Holstein



Bioplynová stanica NawaRo začala svoju prevádzku v roku 2010. Vstupnou surovinou je hnoj z ošípaných, hovädzieho dobytku a koní, spolu s trávou, a inými surovinami. Spracovaním týchto materiálov sa zabráni emisiám až 8 000 ton CO₂ ročne.

Stanica pozostáva zo štyroch kogeneračných jednotiek, ktoré generujú takmer 9 miliónov kWh elektrina za rok; toto sa priamo predáva.

Po dokončení súčasných prác na prestavbe sa očakáva, že zariadenie bude fungovať ako regeneračná akumulácia elektrárne s kapacitou uskladnenia najmenej 60 hodín.

Buduje sa 20 kV elektrická sieť pre vlastné napájanie elektrárne, zatiaľ čo generované teplo sa dodáva do vykurovacích sietí v Tüttendorf a Gettorf.

Odporúčania



Internalizovať náklady na denné a sezónne skladovanie energie, flexibilitu a postupy, ako je napríklad znižovanie odberu v špičke, aby sa predišlo poplatkom za odber v špičke z elektrickej siete.



Plánovať budúcnosť plynárenských sietí a zabezpečiť potrebné posilnenie siete s cieľom umožniť decentralizovaným elektrárňam prístup na trhy s energiou a prispieť k dodávkam energie.



Priať holistický prístup k dekarbonizácii energetického systému vrátane investícií do zelených zdrojov energie a rozvoja sezónnych možností skladovania.



Zabezpečiť, aby súčasné a budúce legislatívne balíky boli navzájom konzistentné a aby vychádzali z existujúceho regulačného rámca, ktorý podporuje konkurencieschopnosť na vnútornom trhu.



Poskytnúť koncovým používateľom efektívne možnosti dekarbonizácie, čo im umožní vybrať si najvhodnejšie nosiče energie a ponúkne im efektívne energetické riešenia.