

Budoucnost patří kogeneraci

Pokud to Česko myslí s energetickou soběstačností, nezávislostí a bezpečností vážně, nemůže se v následujících letech vedle obnovitelných zdrojů a jádra obejít ještě bez jednoho významného výrobce energií. A tím je kogenerace. Právě kombinovaná výroba elektřiny a tepla (KVET) by se měla stát „třetí“ základní nohou tuzemského energetického mixu – právě spolu s jadernými elektrárnami a obnovitelnými zdroji (OZE), jako jsou slunce, vítr nebo biomasa. Jednou z výhod kogenerace jsou její široké možnosti využití, tedy od velkých průmyslových areálů až po města, malé obce nebo dokonce sídliště.

“

„Kogenerace je důležitou součástí moderní energetiky, protože umožňuje efektivní a šetrné využití paliv pro výrobu elektřiny a tepla. Snižuje emise skleníkových plynů, zvyšuje energetickou bezpečnost a nezávislost, a přispívá k diverzifikaci energetického mixu. Kogenerace je také flexibilní a kompatibilní s obnovitelnými zdroji energie, jako je biomasa, bioplyn, slunce a vítr,“ říká **Martin Václavek**, předseda rady Sdružení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla COGEN Czech a generální ředitel a jednatel společnosti ČEZ Energo.

www.obnovitelne.cz/clanek/2875/kogenerace-doda-energii-i-v-dobe-kdy-jsou-obnovitelne-zdroje-nestale-nebo-nedostatecne

„Síla moderních zdrojů energie totiž spočívá v jejich kombinaci a vzájemném doplňování. „Budoucností energetiky bude integrace – spojovat a doplňovat se budou různé zdroje tepla do teplárenství, sektory tepla a dopravy se sektorem elektroenergetiky skrze elektrifikaci a integrovat se budou i národní energetické soustavy do většího celku. Vedle OZE a jádra bude tím třetím článkem právě plyn a vysoce účinné plynové kogenerace,“ uvádí **Milan Šimoník**, výkonný ředitel sdružení COGEN Czech.

www.cogen.cz/budoucnosti-energetiky-je-kombinace-zdroju-dulezitou-rolí-v-ni-bude-hrat-plynova-kogenerace

”

Ohromný potenciál

Potenciál kogenerace je obrovský a výrazným způsobem může nahradit dosavadní masivní využívání neekologického uhlí v elektrárnách a zejména teplárnách. Programové prohlášení vlády ČR sice počítá s tím, že by se uhlí mělo přestat spalovat nejpozději v roce 2033, nakonec to může být z ekonomických důvodů výrazně dříve – uhlí začíná být kvůli růstu cen emisních povolenek příliš drahé a přestává se elektrárnám i teplárnám vyplácet.

99

„Jsem si vědom, že provoz některých uhelných elektráren se od roku 2027, možná 2028, nemusí kvůli cenám povolenek vyplatit,“ řekl v rozhovoru pro Seznam Zprávy současný ministr průmyslu a obchodu Jozef Síkela (STAN). A okamžitě dodal: „Máme dostatek času na dostavění kogeneračních jednotek.“

www.seznamzpravy.cz/clanek

Po konci uhlí bude nutné vybudovat nové říditelné zdroje o kapacitě 5 až 6 gigawattů (GW), podle některých predikcí dokonce až 8 GW. A až 4 GW by mohly pokrýt malé i velké kogenerační jednotky, přičemž jen malých kogenerací je v Česku instalováno už okolo 450 megawattů (MW). Největší překážkou pro další rozvoj velké KVET je to, že už tři roky trvá notifikace novely zákona o podporovaných zdrojích energie u Evropské komise, bez níž zatím nemohly začít aukce podpory kogeneračních jednotek. To by se ale už brzy mělo změnit.

Existuje také investiční podpora z operačních i národních programů. Pro podnikatelský sektor to je Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost, pro veřejný sektor pak Operační program Životní prostředí. Pak je tu ještě provozní podpora, která zajišťuje rozvoj vysokoúčinné KVET a snižování primární spotřeby energie. Legislativně je zakotvena ve zmiňovaném zákonu o podporovaných zdrojích energie.

S rozvojem kogenerace počítá rovněž Národní klimaticko-energetický plán a také Státní energetická koncepce. „Jde o cíl pokrytí 60 procent dodávek v rámci soustav zásobování teplem kombinovanou výrobou elektřiny a tepla do roku 2040,“ uvádí se v dokumentech.

Malé i velké jednotky

V nejbližších letech by hlavním palivem měl být plyn, ale to se později může změnit ve prospěch ještě čistších paliv. Kogenerační jednotky totiž mohou spalovat například i bioplyn, biometan nebo dokonce vodík. Ostatně Národní klimaticko-energetický plán počítá s prakticky úplným přechodem na zelená paliva v roce 2050, přičemž dominantní úlohu by v té době měl mít bezemisní vodík. U velké KVET je problém opět chybějící notifikace novely POZE u Evropské komise, bez níž zatím nemohly začít aukce podpory KVET..

Zatím ale platí, že v následujících letech se kombinovaná výroba elektřiny a tepla bez zemního plynu neobejde. „A když plyn, tak malé i velké kogenerace, které tím, že jsou blízko spotřebitelů, v teplárnách, umožňují využít energii paliva nejen na výrobu elektřiny, ale i tepla s účinností 80 až 100 procent oproti 50 až 60

procentům účinnosti plynových elektráren někde daleko v polích. Decentralizace výroby elektřiny a tepla z plynu tedy také výrazně zvyšuje energetickou bezpečnost obcí a měst,“ konstatuje Milan Šimoník ze sdružení COGEN Czech.

Nové kogenerační jednotky tak mohou vznikat nejen v rozsáhlých průmyslových komplexech nebo ve velkých tepelných elektrárnách, kde je zatím dominantním palivem uhlí, ale také v menších městech a obcích nebo dokonce na sídlištích. Jedna taková kogenerační teplárna například zásobuje tisíce domácností na pražském sídlišti Letňany.

„Teplem, které vyrobíme, vytápíme polovinu letňanského sídliště. Elektřinu distribuujeme do sítě Pražské energetiky. Za hodinu vyrobíme jeden a půl gigajoule tepla a jeden megawatt v elektřině,“ říká vedoucí provozu Michal Tichý ze společnosti TEDOM, která zařízení provozuje. Motory jsou navíc z velké části poháněny plynem, který vzniká na nedalekých skládkách odpadů.

Bezuhlíková energetika znamená vybudovat několik nových paralelních energetických systémů: „těžba“ sice levné, ale do určité míry náhodné energie z obnovitelných zdrojů, baterie pro krátkodobou akumulaci, záložní plynové zdroje pro sezonní akumulaci, a pak je tu náročná a dlouhodobá výstavba jaderných zdrojů.



Agregace flexibility

Jak už bylo řečeno, kogenerace se skvěle doplňuje právě s obnovitelnými zdroji, typicky s tepelnými čerpadly. Jak konkrétně? Tepelná čerpadla vyrobí teplo z levné elektřiny ze slunce v létě a v přechodném období, v zimě pak teplo dodá právě kogenerace. Ta zároveň vyrobí elektřinu pro posílení elektrizační soustavy v dobách největšího zatížení sítí ze stále více rozšířených obnovitelných zdrojů včetně tepelných čerpadel. Diverzifikace zdrojové základny tak umožní dosáhnout nižší ceny a také snížit emisní stopu vyráběného tepla a zásadně omezit riziko neřízeného rozpadu teplotrenských sítí.

Ostatně podle nové studie, kterou začátkem roku představilo Teplárenské sdružení [tscr.cz](https://www.tscr.cz), se modernizace tepláren může opřít právě o kombinaci KVET a tepelných čerpadel – právě podle výše popsaného modelu. Teplárna by tedy fungovala tak, že by většinu roku vyráběla energii z velkých průmyslových tepelných čerpadel a případně by si vypomáhala elektrokotli. Využívala by k tomu přebytečné elektřiny při vysokých dodávkách z fotovoltaických a větrných elektráren. V zimních měsících by se zapnuly kogenerační jednotky poháněné zemním plynem (biometanem, vodíkem...), přičemž by vedle tepla produkovaly rovněž elektřinu.

”

Obdobně lze kogenerační jednotky kombinovat s fotovoltaickými elektrárnami. „Spojením fotovoltaiky a kogenerace lze získat energetické centrum, které využívá silných stránek obou řešení k maximálnímu zajištění nízkoemisní energie. Solární panely pokryjí část spotřeby elektřiny a flexibilní kogenerační jednotky umí běžet, kdykoliv je potřeba bez ohledu na počasí či roční dobu,“ uvádí **Martin Sedlák**, programový ředitel Svazu moderní energetiky.

www.modernienergetika.cz

To, že kogenerace patří mezi významné zdroje pro agregaci flexibility v rámci nabízení služeb výkonové rovnováhy, potvrzuje rovněž společnost ČEPS, která zajišťuje provoz elektroenergetické přenosové soustavy. Dokonce i malé kogenerační jednotky o výkonu desítek či stovek kilowattů se díky propojení do agregčních bloků mohou stát (a také se stávají) plnohodnotnými „virtuálními elektrárnami“, které jsou schopné poskytovat podpůrné služby provozovateli přenosové soustavy.

V malých kogeneračních jednotkách vidí značný potenciál také nestor české energetiky **Vratislav Ludvík**. „Domnívám se, že by bylo velmi jednoduché postavit velkou síť malých zdrojů na bázi kogenerace, tedy na výrobu elektřiny a tepla z plynu,“ řekl Ludvík v rozhovoru pro Seznam Zprávy. „Těmito kogeneračními jednotkami by se měly nahradit v první řadě všechny předávací stanice tepla u sídlišť. Za druhé, měli bychom z nich vytvořit celou kompletní zálohu zelených elektráren tak, aby bylo možno z nich plynule dodávat elektrickou energii za situace, kdy počasí není solárům a větrníkům příznivé.“

www.seznamzpravy.cz/clanek

”

Deset důvodů pro plynovou kogeneraci

- 1 Fotovoltaika je jedním dílkem skládačky**
Fotovoltaika doplněná o akumulaci energie může podnikům ušetřit část nákladů a zajistit tak část lokální spotřeby. Pro maximalizaci soběstačnosti může firma fotovoltaiku doplnit i kogenerací, která dává flexibilní možnosti provozu právě podle výroby OZE. Úspěšným projektem, kde se tyto technologie spojují, je například logistický areál Malfini v Ostravě.
- 2 Kogenerace se výborně doplňuje s tepelnými čerpadly**
Ideálním zdrojem tepla pro tepelná čerpadla je voda z řeky nebo čistírny odpadních vod, geotermální vrty či odpadní teplo z průmyslu. Tepelné čerpadlo může typicky pokrýt 25 až 50 procent potřeby tepla a je vhodným zdrojem pro chvíle levné elektřiny. Když elektřina zdraží, nastupuje naopak kogenerace, která dodává teplo i elektřinu v dobách vysoké poptávky.
- 3 Kogenerace bude klíčová pro teplárenství**
Teplárenské sítě se, stejně jako ty elektrické, změní z jednostranného toku od zdrojů ke spotřebitelům na prostředníky mezi celou paletou obnovitelných zdrojů energie a odpadního tepla. Zimní špičky ve spotřebě elektřiny a tepla pak pokryje říditelná a efektivní kogenerace (v menších teplárnách plynovými motory, ve větších paroplynovými zdroji).
- 4 I malá kogenerace je mnohem účinnější než supermoderní plynová elektrárna**
Malá kogenerace o výkonu 50 kW má elektrickou účinnost převyšující 30 procent, ty větší o velikosti jednotek MW se blíží k 50 procentům. Právě proto, že jsou tyto zdroje relativně malé a umístěné v blízkosti spotřeby elektřiny a tepla, dosahují v kogeneračním režimu celkovou účinnost až více než 90 procent. Využití energie paliva je tedy mnohem vyšší než u paroplynové elektrárny s účinností kolem 60 procent.
- 5 Potenciál pro kogeneraci je obrovský**
Konec spalování uhlí v roce 2033 bude vyžadovat instalaci 5 až 8 GW nových říditelných zdrojů. Až 4 GW přitom mohou pokrýt malé i velké kogenerační jednotky.
- 6 Kogenerace poskytuje podpůrné služby provozovatelům souborů**
Ceny podpůrných služeb výkonové rovnováhy distribuční sítě v posledních letech výrazně stouply. Kogenerace umožní připojení dalších proměnlivých čistých zdrojů a redukovat náklady na posilování sítě.
- 7 Kogenerace vyrábí elektřinu a teplo i v případě blackoutu**
Lokální kogenerace může zajistit chod kritické infrastruktury (nemocnice, důležité úřady, čističky odpadních vod atd.) se zajištěním dodávky nejen elektřiny, ale i tepla. Decentralizovaná energetika je z principu méně zranitelná na útoky, a to jak kybernetické, tak fyzické.
- 8 Provozní podpora zajišťuje stabilní ekonomiku**
Čím jsou ceny elektřiny a plynu dražší, tím se kogenerace víc vyplatí. Vedle investiční dotace je možné pro zajištění dlouhodobé návratnosti využít fungující systém provozní podpory, který je podobný s CfD (Contract for Difference) využívaným pro podporu obnovitelných zdrojů nebo jaderné energetiky. Výše bonusu se každoročně upravuje podle aktuálních cen komodit a zajišťuje tak po celou dobu podpory stabilní ekonomiku provozu, bez excesů nahoru ani dolů.
- 9 Není nutné do kogenerace investovat, stačí si kupovat teplo**
Bilanční řízení elektrizační soustavy se z dřívějších hodinových intervalů posunulo ke čtvrt hodinám a v budoucnu bude v reálném čase. Prakticky každý energetický zdroj bude obsahovat i akumulátory tepla a elektřiny, do flexibility budou zapojováni i spotřebitelé.
- 10 Kogenerace umí efektivně využít zelené plyny**
Plynové technologie (motory, u větších instalací spalovací turbíny) jsou zatím jedinými v průmyslovém měřítku dostupnými technologiemi, které umí zelené plyny (zejména vodík a biometan) zkonvertovat zpět na elektřinu, v ideálním případě pak kogeneračním způsobem i na teplo.



sdržení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla

je spolkem právnických a fyzických osob, jejichž činnost souvisí s výrobou a provozem kogeneračních technologií, jejich projektováním a prodejem a poradenskou činností v oblasti kombinované výroby elektřiny a tepla (KVET).

www.cogen.cz



informační magazín o moderní energetice v širších souvislostech udržitelné ekonomiky. Čtenáře informujeme o aktuálním dění ve využití obnovitelných zdrojů, akumulaci energie nebo elektromobilitě. Informujeme také o klimatické změně a o novinkách z ochrany životního prostředí. Přinášíme pohledy nejen z českého prostředí, ale také o zajímavých nápadech nebo progresivních krocích ve využití šetrných zdrojů energie v zahraničí.

www.obnovitelne.cz