

Kogenerace: příklady dobré praxe

Kogenerační jednotky, umístěné blízko místa spotřeby, umí uspořit desítky procent paliva oproti plynovým elektrárnám někde v polích. V tuzemských klimatických podmínkách je kombinovaná výroba elektřiny a tepla výhodným zdrojem energií. Díky tomu jde o jeden z vysoce účinných a zároveň ekologicky přijatelných způsobů výroby elektřiny a efektivního využití tepla.

V probíhající energetické transformaci hrají klíčovou roli obnovitelné zdroje, jaderná energie a právě kogenerace. Ta má několik výhod, které ji činí v některých oblastech nenahraditelnou, nebo jen obtížně nahraditelnou.

*„Je například schopná dodávat stabilní a kvalitní elektřinu i v době, kdy jsou obnovitelné zdroje energie nestálé nebo nedostatečné. Kogenerace také umožňuje využít lokální zdroje paliv, jako je zemní plyn, odpadní teplo nebo bioplyn, a snížit tak závislost na dovozu energie. Přináší úspory pro zákazníky, kteří mohou snížit své náklady na energii a zvýšit svou konkurenceschopnost,“ říká **Martin Václavěk**, předseda rady Sdružení pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla COGEN Czech a generální ředitel a jednatel společnosti ČEZ Energo.*

”

Kogenerační jednotky byly tradičně napájeny zemním plynem, moderní technologie však umožňují jejich provoz s využitím zelených alternativ, jako je vodík nebo bioplyn.

Některé obce již na tento prvek moderní energetiky vsadily a kombinovanou výrobu elektřiny a tepla využívají. Seznamte se s některými úspěšnými projekty kogeneračních jednotek.

Horažďovice

Na společnou výrobu elektřiny a tepla vsadily rovněž pětitisícové Horažďovice v Plzeňském kraji. Starají se o to dvě nové kogenerační jednotky, které na své náklady postavila a provozuje společnost ČEZ Energo z holdingu ČEZ ESCO – jednu v Okružní a druhou ve Sportovní ulici. Moderní zařízení dosahuje účinnosti využití energie až 90 procent. Celková výše investice dosáhla téměř 40 milionů korun. Vedle tepla pro domácnosti a další budovy dodávají obě jednotky do sítě také elektřinu.

Kogenerační jednotky disponují celkovým elektrickým výkonem 960 kW. Obě zařízení pak ročně dodají horažďovickým domácnostem, školám a městskému aquaparku 11 600 GJ tepla, což je ekvivalent spotřeby asi 460 průměrných bytů.

„Občanům chceme zajistit stabilní a ekologickou dodávku tepla za příznivé ceny,“ řekl **Michael Forman**, starosta Horažďovic. Dodal, že nové kogenerační jednotky jsou důležitým krokem pro modernizaci městské teplotní sítě, což je jednou z priorit města. „Zejména po zkušenostech z energetické krize chceme jít cestou co největší energetické soběstačnosti a udržitelnosti,“ uvedl starosta **Michael Forman**.

Kogenerační jednotku ve Sportovní ulici si u ČEZ Energo objednalo přímo město Horažďovice pro svůj aquapark. Dodává nejen teplo pro vytápění bazénu, ale zároveň funguje jako nutný záložní zdroj v případě výpadku elektrické energie ze sítě. Druhé zařízení si jako zdroj centrálního zásobování teplem ve městě objednala společnost Bytservis Sušice, pro niž ČEZ Energo již začátkem loňského roku zprovoznilo čtyři kogenerační jednotky o celkovém výkonu 2 230 kW a s roční výrobou tepla 27 154 GJ právě ve dvacet kilometrů vzdálené Sušici.

Horažďovice

Větrní

Město Větrní u Českého Krumlova s bezmála čtyřmi tisíci obyvateli díky spolupráci se společností E.ON úspěšně využívá výhod dvou kogeneračních jednotek. „Projekt je významný především tím, že kogenerační jednotky jsou zde hlavním zdrojem tepla – pokrývají zhruba dvě třetiny výroby, zbylou třetinu pak zajišťují klasické plynové kotle,“ řekl Ivan Tůma, produktový manažer E.ONu.

„Celý projekt zainvestoval E.ON, dotace jsme nevyužili. Samozřejmě však využíváme státní podporu kombinované výroby elektřiny a tepla – zelené bonusy. Projekt je ziskový a jeho hlavní přínos spočívá v tom, že jsme schopni kogenerační jednotky velmi flexibilně řídit. Vyrábíme elektřinu tehdy, když je potřeba. Všechny naše kogenerační jednotky jsou spojené do takzvaného agregovaného bloku o celkovém výkonu 25 MW a řídíme je podle toho, zda je v síti elektřiny přebytek, nebo nedostatek. Díky tomu využijeme jejich regulační kapacitu skutečně na maximum,“ uvedl **Ivan Tůma** z E.ONu.

Kogenerační jednotka vyrábí vedle tepla i elektrickou energii, a dokáže proto energii zemního plynu využít s účinností vyšší než 90 procent. To v praxi znamená snížení ceny tepla pro konečné odběratele přibližně o 10 procent.

Dvě kvalitní plynové kogenerační jednotky s pístovým spalovacím motorem na zemní plyn dodal český výrobce TEDOM. Každá má elektrický výkon 600 kW a tepelný výkon 684 kW. Obě dvě E.ON provozuje ročně celkem 3 tisíce hodin a každá vyrobí za rok zhruba 1,8 tisíce MWh elektřiny a přibližně 7 tisíc GJ tepla. Jednotky jsou řízené dálkově z dispečinku E.ON Energie v Brně.

Větrní

Praha-Letňany

Zhruba polovinu spotřeby tepla na vytápění a ohřev TUV sídliště s tisíci domácnostmi v pražských Letňanech pokryje kogenerační teplárna. Zařízení kromě tepla vyrábí také elektřinu, kterou dodává do distribuční sítě Pražské energetiky. „Za hodinu vyrobíme zhruba 4,3 GJ tepla a jednu MWh elektřiny,“ řekl vedoucí provozu Michal Tichý ze společnosti TEDOM, která zařízení provozuje.

První dvě kogenerační jednotky zde fungují už od roku 1998, postupně přibýly další. Palivem pro výrobu energií v areálu Avia Letňany je částečně skládkový plyn, který je dopravován ze skládek Dolní Chabry a Ďáblice. Jedna ze čtyř kogeneračních jednotek pak spaluje tradiční zemní plyn. Skládky odpadů Dolní Chabry je sice už více než dvacet let uzavřená, i tak je stále producentem plynu – za jedinou hodinu je ho přibližně 300 metrů krychlových.

Z Dolních Chabber se surovina dopravuje plynovodem o délce asi dva kilometry na skládku Ďáblice, kde se smísí s plynem, který se zde těží pomocí více než stovky vertikálních studní. Z Ďáblické skládky pak plyn putuje do areálu Avia Letňany více než třikilometrovým potrubím, které mimo jiné vede pod dálnici D8.

Výroba elektřiny a tepla je závislá na produkci skládkového plynu – a toho každým rokem ubývá. Nejen kvůli uzavření skládky Dolní Chabry, ale i ta Ďáblická přijímá už jen omezené množství odpadu. Znamená to, že produkovaného plynu je přirozeně stále méně. Podle Lukáše Dobeše z vedení společnosti TEDOM se ale nedá odhadnout, kdy se zásoby zcela vyčerpají. Až se tak ale stane, nebude problém vyměnit kogenerační jednotky na skládkový plyn za soustrojí na zemní plyn.



Praha-Letňany

Ivančice

Unikátní projekt Energocentra Ivančice ukazuje, jak je možné kogeneraci propojit s dalšími moderními nízkoemisními technologiemi. Realizuje ho toto jihomoravské město spolu s ČEZ ESCO a o jeho výjimečnosti svědčí to, že vyhrál v soutěži Chytrá města 2023 v kategorii měst do 10 tisíc obyvatel.

Inovační lokalita Ivančice je vůbec první, kde ČEZ ESCO využívá a testuje technologie týkající se moderního nízkoemisního teplárenství a jejich vzájemné propojení a synergie. Získané informace pak uplatní pro modernizaci tepláren v dalších městech České republiky. Konkrétně jde o simultánní využívání plynových kotlů, kogenerační jednotky, elektrokotlů, tepelných čerpadel, fotovoltaiky, bateriového úložiště, dobíjecí stanice pro elektromobily a prvků chytrého řízení sítě. Právě dobré skloubení těchto technologií slibuje nejvyšší efektivitu výroby elektřiny a tepla a nižší dopady na životní prostředí.

”

„Díky partnerství s ČEZ ESCO se Ivančice zařadily mezi vůbec první města, která jdou takto komplexní inovativní cestou, a věřím, že budeme inspirovat i další radnice nejen v našem regionu. Pro město je tento projekt zlomový z hlediska efektivnějšího hospodaření s energiemi. Je to pro nás důležité i s ohledem na lepší předvídatelnost nákladů na elektřinu a teplo,“ uvedl **Milan Buček**, starosta Ivančic.

Optimalizace výroby a spotřeby tepla povede k co nejvýhodnějším cenám pro zákazníky a také ke snížení emisí. Uhlíková stopa energocentra po dokončení modernizace klesne ročně o zhruba 445 tun CO₂. „Čeká nás modernizace teplárenství v mnoha městech a právě v Ivančicích nyní využíváme co nejširší paletu energetických zařízení, abychom našli co nejlepší způsob, jak je možné je zkombinovat. Věřím, že získané informace pomohou jak Ivančicím, tak dalším českým a moravským městům,“ uvedl Kamil Čermák, generální ředitel ČEZ ESCO.

Ivančice

Liberec

Liberecká teplárna, která patří do skupiny ENETIQA, zásobuje tepelnou energií téměř 13 tisíc domácností převážně na libereckých sídlištích, dalších více než 120 odběratelů z terciární sféry a desítku průmyslových podniků. Je technologicky propojena se sousedním zařízením na termické zpracování odpadů TERMIZO, které jí v celoročním průměru poskytuje více než dvě třetiny energie potřebné pro výrobu tepla.

Zdrojovou základnu tvoří celkem šest kotlů o celkovém tepelném výkonu 94,9 MW a tři kogenerační jednotky o výkonu 3,6 MW. Distribuční soustava zahrnuje 37,8 kilometrů primárních a 35,3 kilometrů sekundárních rozvodů. V Liberci byla postavena první kogenerační jednotka na sídlišti Františkov. Do zkušebního provozu ji teplárna spustila na podzim roku 2012, elektřinu začala dodávat do distribuční sítě v polovině roku 2013. Další dvě kogenerační jednotky byly vybudovány v následujících letech. V roce 2023 vyrobily 21 tisíc GJ tepla, celková dodávka do centrálního zásobování tepla (CZT) činila 819 600 GJ.

V uplynulém roce získala Teplárna Liberec prestižní ocenění v kategorii Rozvoj centrálního zásobování teplem za připojení Krajské nemocnice Liberec k CZT. Spotřeba tepelné energie se v nemocnici každoročně pohybuje přibližně na hranici 50 tisíc GJ. Vzhledem k tomu, že jde o zhruba 8 procent celkové roční produkce teplárny, dá se předpokládat i příznivý dopad na cenu tepla pro dalších 13 tisíc odběratelů z řad libereckých domácností, neboť nemocnice tímto svým krokem významně přispěla ke stabilizaci cen tepla.

Liberec



Sdružení 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 a elektromobilitě nebo také o klimatické změně a o novinkách z ochrany životního prostředí. Přinášíme nejen pohledy z českého prostředí, ale také zajímavé nápady nebo progresivní kroky ve využití šetrných zdrojů energie v zahraničí.

www.obnovitelne.cz