

„Zastánci jiných paliv často mylně vydávají spotřebu plynu v kompresních stanicích, potřebnou pro jeho dopravu, za úniky,“

řekl v rozhovoru pro časopis All for Power Ing. Jan Ruml, ředitel Divize obchodu a rozvoje RWE Plynoprojekt, s.r.o.



Jan Ruml

Po absolvování strojínské fakulty ČVUT v Praze (katedra kompresorů, chladících zařízení a vodních strojů) nastoupil do firmy Plynoprojekt. V této společnosti prošel během své pracovní kariéry řadou pracovních pozic až se v roce 2004 stal předsedou představenstva. Významně se podílel na světově unikátním kavernovém vysokotlakém zásobníku zemního plynu v granitovém masivu Háje. Má velký podíl i na vývoji ve své době světově největšího turboagregátu 25 MWe kompresorových stanic dálkové dopravy plynu. Podílí se na rozvoji kogeneračních a trigeneračních systémů v České republice, stejně tak i na rozvoji CNG stanic. Aktivní byl a je v rámci přípravy velkých plynárenských staveb v bývalém Československu, ale i v zahraničí. Z poslední doby můžeme uvést např. plynovod Gazela, elektrárnu ECS nebo plynovod v Sýrii včetně mezinárodní předávací stanice na syrsko-turecké hranici. V předchozích letech se podílel např. na projektech kompresní stanice v Rusku a na Ukrajině, plynárny v Číně, produktovodu v Indii i v dalších státech světa.

Pane řediteli, jakou cestu byste zvolil pro zvýšení celkové účinnosti velkých teplárenských soustav v Česku?

Optimalizace účinnosti využití paliva v teplárenství souvisí mj. se žádoucím omezením kondenzační výroby elektřiny v teplárnách. Domnívám se, že teplárenské provozy by měly být využívány především pro účel, pro který byly v minulosti postaveny, tj. pro společnou výrobu elektřiny a tepla. Tak tomu totiž v současné době není, neboť z databáze ČSÚ vyplývá, že podíl elektřiny vyrobené společně s výrobou tepla činí jen zhruba 25 % z celkové výroby elektřiny v teplárnách. (Pozn. redakce: Statistické údaje ČSÚ pro rok 2010 udávají dodávku elektrické energie do sítě ve výši 17,60 TJ/rok. Na dodávce z kondenzační výroby se podílelo 13,22 TWh a z protitlaké pouze 4,38 TWh/rok).

Je politováníhodné, že v situaci, kdy je teplárenství ohrožováno údajným nedostatkem uhlí, řada tepláren spaluje uhlí pro kondenzační výrobu elektřiny jen z důvodů vyšších zisků, nikoliv z důvodů technologických, pro které byly původně kondenzačně-odběrové turbíny navrženy, a které tak (mj. díky velmi nízké účinnosti kondenzační výroby elektřiny v teplárenských provozech) nevyužívají uhlí efektivním způsobem.

Jak se díváte na případnou změnu paliva tepláren?

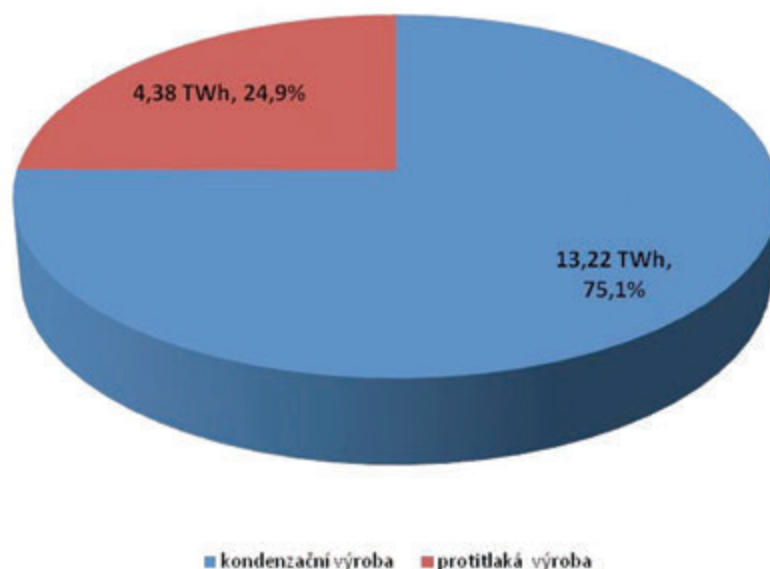
Domnívám se, že potenciální změna paliva teplárenských provozů (zemní plyn případně biomasa) se v první řadě týká spíše středních či menších tepláren/výtopen. Větší teplárenské provozy nemají obvykle tak výrazný problém v účinnosti vlastního teplárenského zdroje a rovněž emise z těchto zdrojů bývají ošetřeny. Naopak problém menších či středních tepláren/výtopen často spočívá (kromě tepelných ztrát v rozvodech tepla, který bývá problémem i u některých nemodernizovaných – zejména

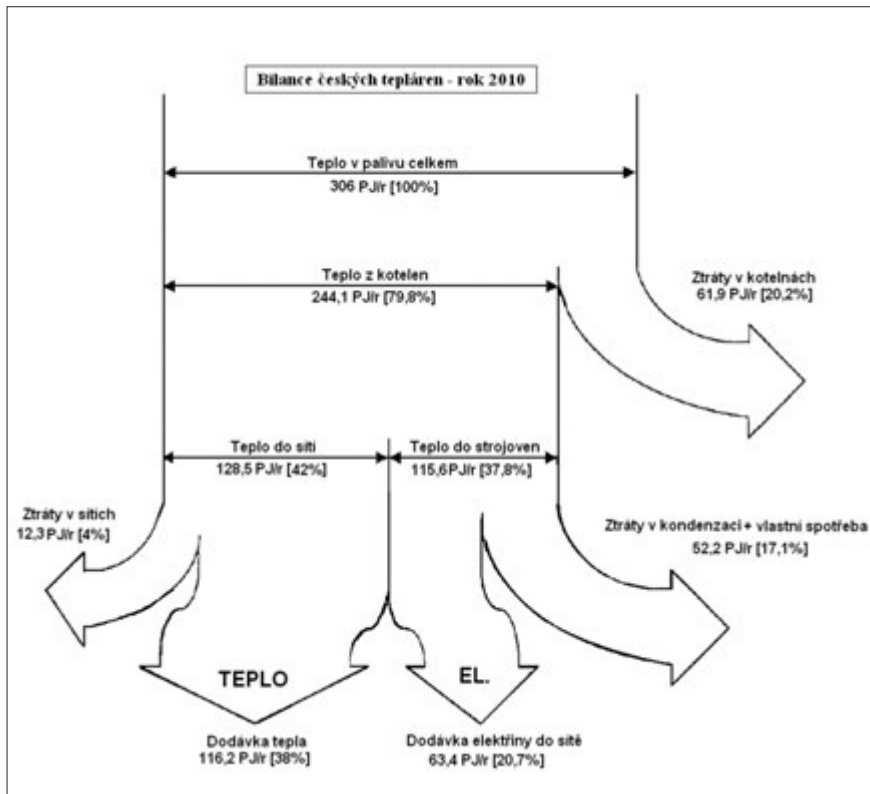
parních – rozvodů tepla větších soustav centralizovaného vytápění (CZT) právě v termické účinnosti vlastního zdroje. V následujícím Sankeyově diagramu je zachycena energetická bilance českých tepláren, tj. všech zdrojů vyrábějících současně tepelnou a elektrickou energii. Data jsou opět převzata ze statistiky ČSÚ pro rok 2010.

V palivu (v převládající většině se jedná o uhlí) vstupuje do teplárenských kotlů 306 PJ/rok primárního paliva. 38 % vstupujícího paliva je využito na dodávky tepelné energie z primárních sítí a 20,7 % na dodávky elektrické energie do sítě. Tedy celkový stupeň využití primárního paliva za výše udaných podmínek dosahuje necelých 59 %!

Pokud si zároveň uvědomíme, že špičkové paroplynové elektrárny jsou dnes stavěny s termickou účinností 61 % pouze pro výrobu elektřiny, zcela jistě není těch 59 % v případě kombinované výroby hodnotou, kterou bychom se ve vyspělé Evropě mohli chlubit. Problémem/překážkou přechodu teplárenských provozů na zemní plyn by mohlo být dosud nepřekonané nazírání plynárenského oboru jako na úhlavního nepřítele tepláren. Je zřejmé, že plošná plynofikace přinesla v minulosti řadě tepláren určité problémy. To však byl a je důsledek tržního prostředí a logický odklon od monopolního chování v jednotlivých lokalitách. Navíc skupina RWE CZ v loňském roce přišla s „podanou

Struktura dodávek elektrické energie z tepláren v ČR





rukou“ a zpracovala rozsáhlý materiál o možnostech užití zemního plynu v teplárenských provozech. Tímto studijním materiálem mj. reagovala na řadu předchozích zpráv ohledně údajné nepřipravenosti plynárenství na připojení tepláren na zemní plyn, resp. na zprávy o cenách tepla vysoce přesahujících 1 000 CZK/GJ v případě plynofikace tepláren.

Existuje představa, kolik plynu by musela ČR začít dovážet navíc, kdyby čistě hypoteticky všechny velké CZT přešly na plyn?

Na tuto Vaši otázku dává výše zmíněná studie jasnou odpověď: je zjevné, že i kdyby všechny teplárenské provozy v ČR přešly na použití zemního plynu (a to si nemyslí ani největší plynárenský optimista), navýšila by se spotřeba zemního plynu pro zásobování teplárenských zdrojů celé České republiky o zhruba 5,5 miliard m³/rok. Výpočty provedené na dynamickém modelu plynárenské soustavy v majetku skupiny RWE pak potvrdily, že jak přepravní soustava (TSO), tak distribuční soustava (DSO) přenesou i toto maximální množství přepočtené na teplárny potenciálně připojené k systému RWE CZ (tj. bez Prahy a Jihočeského regionu) bez nějakých zvláštních dodatečných úprav.

Co vše je vůbec potřeba udělat pro případné připojení tepelných zdrojů k soustavě plynovodů?

V zásadě jde jen o relativně jednoduché připojení toho kterého teplárenského provozu k nejbližšímu plynovodu s odpovídající kapacitou. Pro teplárny/výtopny v dosahu sítí skupiny RWE CZ se jednalo (pro zdroje s výrobou minimálně 30 000 GJ/rok) o celkem 62 zdrojů a je nutno uvést, že některé teplárenské/výtopenské zdroje připojení na

zemní plyn již z minulosti vybudovány mají. U některých zdrojů je využíváno jen zčásti, neboť jejich provozovatelé někdy (z řady důvodů) odkládají investice do špičkových technologií užití zemního plynu a tudíž zemní plyn využívají jen v plynových kotlích pro špičkovou potřebu, či pro zálohování (důvodem může být právě kontraproduktivně nízká cena uhlí, neboť pokud je něco levné, obvykle se s tím nešetří). Pokud se týká rozsahu stavebních prací, jde vždy o jednoduchou vysokotlakou nebo středotlakou plynovodní přípojku.

Nebyl by problém s legislativou, resp. souvisí s výstavbou liniových staveb a přivedení paliva do tepláren souvisí mnoho protestů obyvatel?

V poslední době se množí protesty obyvatelstva zejména proti vysokonapěťovým vedením. U plynovodních přípojek skrytých v zemi jsme se nesetkali (a nesetkáváme) se zásadními problémy. Obyvatelstvo si je patrně obecně dobře vědomo skutečnosti, že zemní plyn patří k nejekologičtějším palivům a proti zavádění zemního plynu neprotestuje. Je jasné, že žádné jiné dostupné palivo nemá složení CH₄ (tj. „čtyři vodíky na jeden uhlík“ v každé molekule) a tudíž – již z vlastního chemického složení paliva – přináší užití zemního plynu jednoznačně ekologické výhody. Je jen škoda, že tzv. „ekologická“ daň je (přes svůj název) de facto daní z paliva a netýká se emisí znečišťujících látek. Pokud by totiž tato daň skutečně vyjadřovala podíl negativního vlivu spalování jakýchkoliv paliv na životní prostředí, stal by se zemní plyn pravděpodobně výrazně používanějším palivem na úkor stále používaných paliv s velmi negativním dopadem jejich spalování na životní prostředí. To je také důvod, proč je ve vyspělých evropských zemích podíl zemního plynu na palivovém mixu výrazně

vyšší. A to platí i pro země, které zemní plyn (tak jako my) prakticky na svém území neteží!

V jakém technickém stavu je vlastně česká distribuční síť plynu?

Na to je opravdu jednoduchá odpověď. Znáte (např. z posledních třiceti let) více případů lokálního omezení dodávky zemního plynu, než by se dalo spočítat na prstech jedné ruky? Je evidentní, že tomu tak není a důvodem je mj. permanentní sledování stavu sítě a preventivně – prediktivní systém oprav a údržby sítí skupiny RWE CZ.

Kolik financí jde ročně do obnovy a rozvoje sítě a kolik by se muselo investovat do připojení sítě na zdroje výroby?

Pro připojení teplárenských provozů ze sítě RWE DSO se počítá s investičními náklady na úrovni 740 milionů korun. Pokud to porovnáme s každoročně investovanými částkami do obnovy a rozvoje sítě z rozpočtu RWE DSO, je zřejmé, že - pokud by se měly všechny výše uváděné teplárenské zdroje plynofikovat v pětileté lhůtě, stačí pro pokrytí nákladů na připojení tepláren asi 5 % ročního rozpočtu.

Jednotlivé členské státy Evropské unie stále nahlas hovoří o zajištění energetické nezávislosti. Nestáváme se závislí na dovozu plynu z nestabilních zemí?

Slovní spojení „dovozní závislost“ mi trochu připomíná minulé doby. Mnohokrát bylo uvedeno, že zemní plyn se (podle dlouhodobých kontraktů) již dávno nedováží jen z východu a v současné době liberalizovaného trhu si můžete zemní plyn koupit na burze. Domnívám se proto, že dnes je situace již úplně odlišná od doby před rokem 2000, a pokud jde o případnou „fyzickou“ dodávku zemního plynu, je (pro krizové situace již i prakticky prověřené např. skutečnými dodávkami zemního plynu ze západu - při výpomoci RWE Slovensku v lednu 2009) připravena i řada dalších projektů. Namátkou lze jmenovat odpařovací terminál zkapalněného zemního plynu LNG v polském Swinoujscie, jehož výstavba již byla zahájena, který by měl být propojen na přepravní soustavu v České republice, a který by měl být v budoucnu zásobován LNG z terminálů po celém světě - Alžír, Qatar, Irán a další.

S jakou účinností výroby elektrické energie a výroby tepla by pracovala zařízení KVET?

Nemám nic proti teoretickým úvahám, ale myslím, že je férové, abych pro srovnání s výše uvedenými skutečnými průměrnými hodnotami z českých tepláren uvedl rovněž dlouhodobě skutečně naměřená data. Jedná se o data z jednoho z našich kogeneračních zdrojů instalovaného do bytového (a částečně komerčního areálu) v ulici V Zálesi v Praze 4. Zde je z plynového kogeneračního zdroje dodávána elektřina i topná voda zhruba do 550 bytů a do komerčních prostorů typu prodejna, stravovací zařízení, administrativní prostory atp. Areál je ze 100 % vytápěn z kogeneračního zdroje (kogenerační jednotka + plynové kotle)

a celková spotřeba elektřiny je z cca 86 % kryta dodávkou elektřiny z kogenerační jednotky a jenom necelých 14 % elektřiny je nakupováno z veřejné sítě. Celková termická účinnost zdroje je pak na úrovni cca 85 %.

Považujete těžbu a distribuci plynu na tisíce kilometrů za něco, co je „ekologické“?

Musím konstatovat, že (jak je z otázky patrné) těm, kteří nejsou příznivci zemního plynu, se daří šířit negativní zprávy o použití zemního plynu... V minulosti to bylo strašení emisemi NO_x při spalování zemního plynu, nyní je to obava o environmentální vlivy dálkové dopravy plynu....

...nejsem odpůrcem plynu, jen se ptám a dávám prostor na vysvětlení...

Jaká je tedy podle mě skutečnost? V případě produkce emisí NO_x při spalování zemního plynu je třeba znovu a znovu opakovat obecně známou skutečnost, že emise NO_x vznikají při spalování jakéhokoliv paliva. Důležité je, že v případě spalování zemního plynu činí produkce NO_x obvykle třetinu až polovinu množství oproti produkci NO_x při spalování ostatních fosilních paliv - při výrobě stejného množství energie.

Kde to „strašení“ vzniklo?

Zastánci jiných druhů paliv nemohli oddiskovat fakt, že při správně vedeném spalování zemního plynu nevznikají žádné emise tuhých znečišťujících látek, prakticky žádné emise SO_2 a rovněž

produkce CO a CO_2 je, díky snadnějšímu řízení spalovacího procesu a jakýchkoliv složení zemního plynu, násobně nižší.

Pokud se týká „ekologičnosti“ dálkové dopravy zemního plynu, je třeba uvést, že se pro pohon v kompresních stanicích dálkových plynovodů používají převážně spalovací turbíny spalující zemní plyn. Zastánci jiných paliv často mylně vydávají spotřebu plynu v kompresních stanicích (potřebnou pro jeho dálkovou dopravu na vzdálenost tisíců kilometrů) za úniky a argumentují negativními účinky úniku metanu např. na ozónovou vrstvu. Tyto domněnky jsou však zavádějící. Spalovací turbíny totiž zemní plyn (za velkého přebytku spalovacího vzduchu) dokonale spálí.

Uhlí v České republice není sice transportováno na tak velké vzdálenosti, jako dovážený zemní plyn, ale sumárně dopady řetězce těžby uhlí, jeho úpravy a distribuce z hlediska vlivu na životní prostředí lze považovat za významnější než pro odpovídající řetězec dováženého zemního plynu. Ale objektivně řečeno vždy záleží, jakou metodou tyto dopady porovnáváte, neboť je třeba zohlednit tak odlišné parametry, jako jsou emise do ovzduší, hluk, zábor půdy a podobně, a to v celém řetězci od těžby po dodávku paliva do spotřebiče (kotle).

Nicméně, ztráty metanu, který je větším škůdcem než CO_2 , jsou údajně v řádech procent ...

Ztráty zemního plynu při těžbě, úpravě a transportu - (případně distribuci) - nejsou tak vysoké,

jak naznačujete. Například studie zpracovaná v roce 2006 pro International Gas Union (M.N. (Maartje) Sevenster, H.J. (Harry) Croezen, The Natural Gas Chain, Toward a global life cycle assessment, Delft, CE, 2006) porovnává emise CO_2 a úniky metanu v celém řetězci - těžba, zpracování, transport, uskladnění a distribuce zemního plynu - pro plyn těžený v různých částech světa. Podle této studie činí úniky metanu pro ruský plyn těžený a transportovaný do západní Evropy celkově cca 0,5 % objemu a spotřeba plynu pro související technologie cca 1,5 %.

Při tak obrovském množství dodávaného plynu je to i tak vysoké číslo...

Při přepočtení úniku metanu a emisí oxidů dusíku vzniklých spalováním plynu v uvedených technologiích na ekvivalent CO_2 z hlediska vlivu na „skleníkový efekt“ vychází pro ruský plyn cca 5 kg CO_2 (ekvivalent)/GJ energie v palivu. To je srovnatelné s těžbou, zpracováním a distribucí uhlí v regionu spotřeby (tedy bez mezinárodního transportu). Zatímco emise CO_2 při spalování hnědého uhlí (110 kg/GJ, vztažené na energii v palivu) jsou téměř dvojnásobné oproti emisím ze spalování zemního plynu. Je zřejmé, že z ekonomických důvodů je v zájmu producentů i přepravců plynu snižovat ztráty plynu v celém řetězci.

Celkové světové emise metanu z průmyslové činnosti (například i z těžby uhlí a zpracování ropy) jsou srovnatelné s emisemi ze zemědělské činnosti.

(čes)

odborná konference

Spalovny (komunálního) odpadu 2012 Waste to Energy in the CR 2012

29. března 2012, Clarion Congress Hotel Prague, Freyova 33, Praha 9 - Vysočany



Organizátor:

AFPoweragency

Bližší informace jsou k dispozici na: www.spalovny.afpconference.com

Kontaktní údaje: Norbert Tuša, manažer konference, tel.: 222 314 733, mob.: 775 337 900, norbert.tusa@afpower.cz