

PRO-ENERGY

MAGAZÍN

VYDAVATEL

PRO-ENERGY magazín s.r.o.
Mečeříž 203, PSČ 294 77

KORESPONDENČNÍ ADRESA:
Opletalova 1015/55, 110 00 Praha 1

ŠÉFREDAKTORKA
Mgr. Milena Geussová
geussova@pro-energy.cz

ODBORNÁ REDAKTORKA
Ing. Alena Adámková

PŘEDSEDA REDAKČNÍ RADY
Ing. Martin Havel
havel@pro-energy.cz

GRAFICKÁ ÚPRAVA
Akademický malíř Marek Jodas
marek@jodas.cz

INZERCE
Ing. Martin Havel
havel@pro-energy.cz

Expedici v ČR zajišťuje
DUPRESS
Podolská 110, 147 00 Praha 4
tel.: 241 433 396

evidováno pod číslem
MK ČR E 17318
ISSN 1802-4599
Ročník 5, číslo 4
Redakční uzávěrka 20. 11. 2011

Vydavatelství používá služeb
Newton Information Technology s.r.o.
www.newtonit.cz

Všecká autorská práva
k PRO-ENERGY magazínu
vykonává vydavatel.
Jakékoliv užití časopisu
nebo jeho části
je bez souhlasu vydavatele zakázáno.
Za obsah inzerce
ručí zadavatel.

Za původnost a obsahovou stránku
příspěvků ručí autor.
Zasláním příspěvku autor uděluje
vydavateli souhlas vydat jej
v tiskové podobě jakož
i v elektronické podobě,
zejména na CD/DVD
nebo na internetu.

Objednávkový formulář na rok 2012

Roční předplatné (4 čísla):
pro Česko 500 Kč
pro Slovensko 20 €

Cena jednoho čísla (2012):
pro Česko 130 Kč
pro Slovensko 5,50 €

Způsob platby:

Složenkou ☐

Fakturou ☐

Vaše údaje:

Jméno: *

Příjmení: *

Společnost:

DIČ:

Ulice a číslo: *

Město: *

PSČ: *

Stát: *

Telefon / fax: *

E-mail:

Podpis:

* povinné údaje

Adresa redakce, příjem inzerce a předplatné

PRO-ENERGY magazín s.r.o., Opletalova 1015/55, 110 00 Praha 1
Mgr. Jana Svobodová, tel.: 221 594 320, fax: 222 522 728,
www.pro-energy.cz, info@pro-energy.cz

AKTUALITY

6 ■ Podporovat výrobu biometanu? Ruský plyn má novou cestu, Podpisy na potrubí, Už žádné výpadky? Nové hrozby a jak se jim bránit, ČEZ bude transparentní, V Durbanu o dobrých úmyslech, Do roku 2050 bez uhlíku, Odložené úspory, Perspektivní větrné farmy, Nové ropné pole, Polské břidlice, Areva bude obohacovat, Rychlý reaktor v Číně, Monitorování přenosu, Dotované dráty, Zapojili se do diskuse, Kaly a mláto, Anketa k dostavbě Temelína

ROZHOVOR

12 ■ VYHRÁT MŮŽE JEN JEDEN

Alena Adámková

S Václavem Bartuškou, zmocněncem pro dostavbu JE Temelín o rizicích této investice a požadavku na referenční stavby. Žádný ze tří předpokládaných uchazečů v tendru zatím nepřesvědčil, že je schopen dostavět Temelín řádně, včas a za peníze, uvedené ve smlouvě. Věř však, že alespoň jeden z nich nás o tom přesvědčí.

ELEKTROENERGETIKA

14 ■ PIONÝRSKÉ ČASY NA BALKÁNE SKONČILY

Milena Geussová

Zahraniční akvizice ČEZ jsou někdy ziskové více, někdy méně, ale podle Martina Pacovského, který je za ně odpovědný, jsou principiálně v souladu s tím, co si naplánovali.

18 ■ NEISTÝ DŮCHODOK JADROVÝCH ELEKTRÁRNÍ

Martin Podolan, Slovenské elektrárne, a.s.

Náklady na vyraďovanie jadrových zdrojov sa odhadujú približne na štvrtinu investičných nákladov na výstavbu. Podmienky pre poskytovanie finančných prostriedkov z fondu a uhrádzanie nákladov na vyraďovanie nie sú dostatočne transparentné a v značnej miere podliehajú voľnej úvahe štátnych orgánov. Politický vplyv pritom nie je vylúčený.

22 ■ ČEKÁ NÁS PAPIŘOVÁ VÁLKA?

Josef Pavlík, České Energetické Centrum, a.s.

Posílit postavení zákazníka je správné, ale ve skutečném životě ho to může stavět do větší nejistoty, než dosud.

24 ■ PROGNOZY, KTERÉ OVĚŘIL ČAS

Ing. Miroslav Vlček, CSc., CSM

Pohled na vývoj predikované a skutečné poptávky po elektřině posiluje názor na „mamost předpovídání“ (futility of forecasting), resp. na riziko nepřiměřené důvěry v neměnnost určitého scénáře či plánu (zvláště pro vzdálené časové horizonty). Řešením je zajištění strategické flexibility rozvoje, tj. schopnosti včas a adekvátně reagovat přechodem k jinému scénáři.

27 ■ SMART REGION SOUČÁSTÍ GRID4EU

Martin Machek, ČEZ, a.s.

Skupina ČEZ uspěla s návrhem svého projektu Smart Region do 7. rámcového programu EU pro výzkum, techno-



logický rozvoj a demonstrace. Projekt Grid4EU byl Evropskou komisí kladně vyhodnocen a doporučen k realizaci a spolufinancování.

28 ■ PŘENOSOVÁ SOUSTAVA JE BEZPEČNÁ

Roman Lukáš, specialista OŽP, ČEPS, a.s.

ČEPS na ochranu životního prostředí v souvislosti se svou provozní a také investiční činností vynakládá řádově desítky až stovky milionů korun ročně. Všechny jeho provozovny splňují hygienické normy a závazné předpisy, stejně jako všechny stavby vedení.

31 ■ UNIKÁTNÍ INVESTICE ČEPS

Rozvodny Chotějovice a Kletné zlepší kvalitu zásobování elektrickou energií v severních Čechách a na severní Moravě.

PLYNÁRENSTVÍ

32 ■ DESET MILIARD DO DISTRIBUCE PLYNU

Ing. Oldřich Petřík, prezident České plynárenské unie

Distribuční soustavy skupiny RWE disponují dostatečnou kapacitou. Rovněž jsou v rámci investic do obnovy distribuční soustavy schopny optimalizovat distribuční kapacitu, která by následně umožnila připojování tepláren v místech výstavby decentrálních zdrojů tepla. Jsou připraveny se na budování těchto přípojek podílet tak, aby nedošlo ke zdražování distribuce plynu pro koncové zákazníky a zároveň byly z velké části pokryty investiční náklady na připojení zdrojů tepla.

34 ■ PROJEKTY SPOLOČNÉHO VÝZNAMU

Jozef Baďida, právník, GDF Suez

Budovanie a modernizácia energetickej infraštruktúry patrí medzi priority EU. Návrh novej koncepcie predstavený v októbri 2011 vo forme propozície nariadenia Európskeho parlamentu a Rady o usmerneniach pre transeurópsku energetickú infraštruktúru je spojený s balíkom finančných prostriedkov nástroja „Spájame Európu“ (Connecting Europe Facility – CEF).

TEPLO TEPLÁRENSTVÍ

38 ■ TEPLÁRNY JAKO OSTROVY ŽIVOTA

Milena Geussová

Rozhovor s předsedou výkonné rady Teplárenského sdružení ČR Mirkem Topolánkem o nejistotě investorů a téměř jistotě – i když s tím spokojený není – že limity těžby uhlí nebudou prolomeny. Uhlí pro teplárny však může být podle něj

stejně dost, jen je nutné narovnat pokřivené cenové vztahy v celém oboru. Teplárny mohou plnit velmi důležitou roli při havarijních situacích v energetice – například vytvářet rovnou soustavu po dobu případného blackoutu. V budoucnu mohou také zabezpečovat takzvaný start ze tmy.

42 ■ BUDE NÁM TEPLO NEBO ZIMA?

Mgr. Hanuš Beran, Taures, a.s.

Zamyšlení nad vývojem poptávky po teple, dostupnosti paliv, stavem českého teplárenství a možným výhledem do budoucnosti. Stát by měl jasně deklarovat, zda existenci velkých teplárenských soustav považuje za přínosnou, a pokud ano, učinit taková systémová opatření, aby systémy centrálního zásobování teplem měly prostor na přežití a další rozvoj.

46 ■ PLYN MÍSTO UHLÍ

Cena tepla z modelové hnědouhelné teplárny zrekonstruované na zemní plyn se bude podle studie RWE Plynoprojekt pohybovat od 470 až po 840 Kč/GJ. Menší a střední soustavy CZT mají při přechodu na zemní plyn šanci na přežití, aniž by cena tepla pro jejich odběratele dosáhla katastrofických hodnot.

EKOLOGIE HOSPODÁRNOST

48 ■ ZELENÁ JE BARVA DRAHÁ

Alena Adámková

Nový zákon o podporovaných zdrojích, který schválila Poslanecká sněmovna 9. listopadu, kritizují nejen ekologičtí aktivisté, ale i část odborné veřejnosti. Proti novému zákonu o obnovitelných zdrojích energie protestují i tuzemské banky. Mění podle nich totiž podnikatelské prostředí v tomto oboru.





50 ■ TEPLŮ Z BIOMASY A BIOPLYNU MÁ ZELENOU

Ing. Vladimír Stupavský, CZ Biom

Současná podpora obnovitelných zdrojů je zaměřena výhradně na podporu výroby elektřiny. Zejména u pevné biomasy, kde značnou část nákladů tvoří provozní náklady na nákup paliva, vzniká konkurenční disproporce mezi podporovanými zdroji vyrábějícími elektřinu a teplo a zdroji vyrábějícími pouze teplo v čistě tržním prostředí.

53 ■ BIOMASY MŮŽEME MÍT VÍC, ALE NEMUSÍ STAČIT

Milena Geussová

Rozhovor s bývalým ministrem životního prostředí Petrem Kalašem, poradcem ministra zemědělství o aktualizaci Akčního plánu pro biomasu v ČR na léta 2012–2020.

56 ■ BUDOUCNOST ČESKÉ ENERGETIKY V MLHÁCH

Edvard Sequens, sdružení Calla

Návrh státní energetické koncepce by neměl být vzpomínkou na minulost jaderného byznysu a centrální ekonomiku, ale měl by se zaměřit na skutečnou energetickou bezpečnost, dlouhodobou udržitelnost a konkurenceschopnost.

58 ■ SKLÁDKY JSOU PŘEŽITKEM MINULOSTI

Ing. Jan Vecka, Teplárenské sdružení ČR

Česko přehodnocuje s ohledem na plnění cílů daných směrnicí o skládkách odpadů způsob nakládání s komunálním odpadem. Ministerstvo životního prostředí a další kompetentní autority přijímají na základě racionálních argumentů jiný pohled na technologii energetického využívání odpadu a podporují nové projekty na území České republiky.

60 ■ JAK ZÍSKAT TEPLŮ Z PODZEMÍ

Mgr. Hana Jiráková, Ph.D., Mgr. Václav Frydrych, RNDr. Michal Stibitz, GEOMEDIA, s.r.o.

Ve světě se uskutečňují v poslední době některé projekty zaměřené na tepelnou produkci koaxiálních vrtů. Zkoumány jsou i energeticko-ekonomické parametry tohoto způsobu

získávání tepelné energie. Princip, na kterém koaxiální vrtů fungují, je jednoduchý, takže se tento druh tepelného výměníku jeví jako velmi perspektivní pro produkci tepla.

PALIVA

64 ■ ZVYKEME SI NA DRAHOU ROPU

Alena Adámková

Nelze vyloučit, že by se v případě neřízených bankrotů některých evropských států mohla cena ropy více propadnout, ale pokud jde o perspektivu v řadě let až desítek let, tak cena ropy i poptávka po ní dlouhodobě porostou. V rozhovoru o tom mluví Petr Čermák, analytik brokerské společnosti Colosseum.

66 ■ INVESTICE V ŤAŽKÝCH ČASOCH – DO BUDÚCNOSTI

Hana Kukučková, Slovnaft

Slovnaft plánuje v nejbližších 42 měsících tri rozsáhlé investiční projekty v celkové hodnotě více než 300 milionů eur.

68 ■ NA TRHU JE MOŽNO VOLIT „NOHAMA“

Aleš Rod, Liberální institut

V současnosti má Česká republika u benzínu patnáctou nejvyšší sazbu spotřební daně v EU. Nižší je jen proti Německu, Slovensku a Rakousku. Pokud jde o motorovou naftu, ČR je zemí s šestou nejvyšší spotřební daní. Z relevantních států zaplatí vyšší spotřební daň u této komodity pouze v Německu. Je otázkou, zda výnos ze zvýšení této daně odpovídá tomuto řešení. Zdá se, že spotřebitelé motorových paliv – velcí dopravci – se naučili nakupovat v zahraničí a vysokou spotřební daň v ČR tak platit nemusí.



PRO-ENERGY CON 2011



ZAJÍMAVOSTI VZDĚLÁNÍ

71 ■ PUTOVÁNÍ PO ZDROJÍCH ENERGIE IV

Mgr. Radovan Šejvl

Další díl seriálu o programu ENERGIS, který záslužným způsobem seznamuje studenty s energetikou. Tentokrát putovali po jižní Moravě, kde se kromě zajímavých podniků v elektrárenství seznámili také s těžbou ropy a zemního plynu.

KONFERENCE VELETRHY

74 ■ BUDOUCNOST ENERGETIKY NENÍ JEDNOZNAČNÁ

Na semináři EGÚ v Brně diskutovali odborníci o problémech udržitelného rozvoje energetiky a hledání jejího optimálního směrování.

76 ■ HLEDÁJ SE NEJLEPŠÍ ZE ŠPATNÝCH ŘEŠENÍ

Odborná konference PRO-ENERGY CON 2011, kterou letos uspořádal náš magazín a společnost BellNext, se konala v listopadu v Mikulově. Během půldruhého dne se uskutečnilo šest kvalitních panelových diskusí na aktuální témata, která mapují oblasti, jimiž se PRO-ENERGY magazín trvale zabývá.

79 ■ NERS A TEPCO V PRAZE

U příležitosti konference NERS o jaderné energetice se uskutečnilo také slavnostní setkání u příležitosti 80. narozenin prof. Františka Janoucha, jaderného fyzika.

80 ■ VELKÁ TEMELÍNSKÁ VÝZVA

Fórum dodavatelů zařízení a služeb pro jaderný průmysl organizovala koncem října v Praze ruská státní korporace Rosatom. Jde o součást projektu Atomex, který probíhá už třetím rokem.



Vážení a milí čtenáři,
končí pátý rok vydávání našeho časopisu, kdy jsme se snažili – přestože jde „jen“ o čtvrtletník – reflektovat vše opravdu důležité, co se v energetice děje. Nemůžeme soutěžit s médii, která jsou na aktuálnosti svého zpravodajství životně závislá, ale můžeme zase využívat výhodu určitého odstupu či nadhledu nad zdánlivě zmatečným a často i nesouvislým a protichůdným děním, jak je můžeme v ekonomice, potažmo v energetice, která nás především zajímá, sledovat. Je zřejmé, jaké zájmy má velká či malá energetika, firmy, které jsou na ně napojeny, známé jsou názory lidí z teplárenství (i když i tady se hodně rozlišuje podle typu zdroje či používaného paliva) a plynárenství, kde jde dnes o to, jaké postavení zaujme v energetické koncepci státu. Co však není čitelné a je obtížné predikovatelné, je legislativa a vše co je kolem ní a přichází zejména z Bruselu. Také domácí vody jsou často kalné. Nejasné zejména je, do čeho vlastně mají firmy v energetice investovat. Tyto investice jsou dlouhodobé a jejich návratnost v podstatě určuje, zda se uskuteční. Ve skutečnosti tomu tak není, o čemž svědčí nejen přemety kolem podpory obnovitelných zdrojů, ale také tiché odkládání dalších staveb, ať už jde o plynové elektrárny nebo nové bloky v Temelíně. Investoři samozřejmě nic takového nepotvrdí, vše jde podle nich svou cestou... Například pochybnosti o dostavbě Temelína je však opravdu hodně a rekrutují se jak z ekonomických, tak politických kruhů. Technické řešení je přitom spíš v pozadí. I když Václav Bartuška, zmocněnec vlády pro dostavbu Temelína, chce dosáhnout toho, aby jaderný reaktor, který dodá vítěz výběrového řízení, už měl referenční vzor. V rozhovoru, který s ním vedla Alena Adámková, doslova říká, že všechny stavby jaderných elektráren 3. generace, které budují tři účastníci našeho tendru, mají problém a zpoždění. Nechceme, abychom to měli i u nás doma. Navrhuje, abychom v roce 2013 vybrali nejlepší nabídku, ale s plnou platností smlouvy počkali na okamžik, kdy bude uvedena do provozu odpovídající referenční stavba.

Jaderná energetika byla tématem také jedné z panelových diskusí na naší konferenci PRO-ENERGY CON 2011 v Mikulově. I v této diskusi se uplatnily názory, že dostavba Temelína je příliš riziková a zejména s ohledem na vývoj v Evropě k ní opravdu nemusí dojít. Slyšela jsem však nedávno docela zajímavý názor: jaderná elektrárna nikdy nemůže být stoprocentně bezpečná, protože takového nic neexistuje. Jaderný výbuch v ní při dnešní úrovni technologie nehrozí, ale nějaký větší či menší únik, například radioaktivní chladicí vody, se zcela vyloučit nedá v případě mimořádné situace, jaká se vyskytne jednou za dvacet pět až padesát let. Otázka tedy stojí: co je a bude dražší a bezpečnější – energetika bez jadra, s převahou obnovitelných zdrojů nebo jaderné elektrárny, které mohou dvakrát, třikrát za století způsobit nějaký problém, jehož náprava bude nákladná, ale následky pro život na Zemi nebudou fatální?

Podle svého založení si na to odpoví každý sám, ale nevychází přitom z žádných výpočtů, je to vyjádření jeho osobního vztahu k této problematice.

O jádru mluvím tak dlouho proto, že v závěru roku finišují práce na státní energetické koncepci, která bude zřejmě obsahovat potvrzení faktu, že Česko chce zůstat jadernou zemí a rozvíjet energetiku především v kontinuitě s minulostí. Někdo to nazývá muzeem starožitností, jiný nezbytností, bez níž bychom měli nedostatek elektřiny a nebo by její cena vzrostla do nebetyčných výšin. Ke koncepci však energetici dobrý vztah nemají. Dobře vědí, že nemá závaznost zákona a každá vláda ji může změnit – stačí zadání úředníkům příslušných ministerstev. Není třeba používat silných slov, jako že je to jen cár papíru, jak zaznělo i na naší, poněkud neformální a skutečně diskusní konferenci v Mikulově. Je to prostě jen dokument doby, ač hledí do dálky nějakých 30 – 40 let.

To sice lidé v energetice vědí, ale přesto usilují o to, aby zrovna jejich obor či zájem nepříšel v byt kritizované koncepci zkrátka. To je maličko v rozporu s tím, že ji na druhé straně tak vážně neberou. Ale co kdyby se pak přece jen stala závaznou? Stát k tomu některé nástroje ve skutečnosti má, například vydávání autorizace pro nové zdroje. Co když se pak stane, že někdo bude chtít investovat např. do plynové elektrárny a dozví se, že už jsme v plynu dosáhli koncepcí vymezeného podílu nebo bude chtít postavit obnovitelný zdroj a odkáže ho na Akční plán, v němž je podíl obnovitelných zdrojů také jakoby zastupován. Údajně sice nejde o strop pro investice do OZE, ale jen strop pro dotace, ale kdo ví, jak se to bude v té době vykládat. Investor si nemůže být jistý, a to prakticky skoro v ničem.

O kauze fotovoltaiky už se píše i diplomové práce a jako případovou studii ji použije jistě mnohem více autorů. Počítají, jak se finanční nástroje, které stát musel použít, abychom neměli Česko pokryté panely, projevuje v návratnosti těchto investic a také to, zda a jaké ztráty investoři utrpí. Vyhrájí v arbitráži? Dostanou peníze – a kolik? Tady by se ovšem dala uplatnit myšlenka, která byla výše připomenuta ve vztahu k jaderné energetice. Budou případné prohry a finanční náhrady některým fotovoltaickým investorům ve srovnání s tím, jakým škodám se asi tak hodinu po dvanácté zabránilo, marginální, nebo naopak hodně ztlumí efekt přijatých opatření?

Vždycky jde o peníze, ne? Říkáme to tak často, že už to zní jako pouhý bonmot.

Číslo PRO-ENERGY magazínu, které máte v ruce, zaznamenává řadu myšlenek, o kterých jsem se výše zmínila. Protože stále neutuchá snaha plynárenství o důstojnější místo v energetické koncepci státu a snaha teplárenství o rozumné řešení jejich světa „po uhlí“, otiskujeme na tato témata několik článků. Chci upozornit na rozhovor s Mirkem Topolánkem, který kromě svých zábavných průpovědek, které rád používá – a oživuje tak každou konferenci, které se ve své nové roli předsedy výkonného výboru Teplárenského svazu ČR účastní, připomněl méně známý fakt, že se teplárny mohou stát ostrovy života při blackoutu, tedy vytvořit omezený ostrovní provoz ve své lokalitě a snížit tak následky této nepříjemné, leč v budoucnu očekávané situace. Co je k tomu potřeba? Zcela jistě spolupráce s distributory elektřiny, ale asi by to nebylo zadarmo. Není právě v těchto otázkách nejdůležitější role státu, který připravuje havarijní plány na vše možné a rozděluje úkoly?

Pokračujeme v rozvíjení letos nové součásti našeho magazínu, a to rubriky Paliva. V tomto čísle se dva materiály svým způsobem doplňují. Blízkému konci levněji dostupné ropy se věnuje analytik brokerské společnosti Colosseum Petr Čermák. Z jiné stránky vidí „drahá“ paliva Aleš Rod z Liberálního institutu.

Dokládá konkrétní vliv vysoké spotřební daně na motorová paliva na jejich spotřebu.

Příští rok určitě nebude pro nikoho jednoduchý. A to i za předpokladu, že euro nespáchá harakiri a evropští politici se úplně nezbázní.

Popřejme si, abychom v novém roce všichni přežili – a s námi česká energetika.

Milena Geussová
MILENA GEUSSOVÁ
šéfredaktorka

NAŠE SYSTÉMY PRACUJÍ PRO VÁS



**Pro obchodování
s elektřinou a plynem nabízíme:**

- Predikční systémy
- Fakturační systémy
- Obchodní systémy
- Optimalizace a analýzy

Microsoft®
GOLD CERTIFIED
Partner

CYGNU SOFTWARE, a.s.
Francouzská 4, 120 00 Praha 2
Telefon: +420 222 922 721
e-mail: obchod@cygni.cz
www.cygni.cz

PODPOROVAT VÝROBU BIOMETANU? NE!

Být o krok vpřed a připravovat se na důsledky implementace evropské legislativy, aby dopady na energetiku i na její zákazníky nebyly tak velké. To si mj. předsevzala Alena Vitásková, předsedkyně Energetického regulačního úřadu (ERÚ). Boj však musí vést na více frontách, jedna jeho bitva se odehrává také na českém legislativním poli a jde o podporu výroby biometanu. Do zákona o podporovaných zdrojích, který již prošel Poslaneckou sněmovnou a projednává se v Senátu, se dostal pozměňovací návrh hospodářského výboru PS, který rozšířil podporu bioplynu také na biometan, což je vyčištěný bioplyn, který se pak přepravuje plynovody a prodává konečným zákazníkům. „Bojovala jsem proti této položce, ale marně, budu to zkoušet nadále,“ řekla Vitásková. „Byly by to snadné výdělky pro developerské projekty.“

Úprava bioplynu na biometan je finančně nákladná, ale aby byl tento plyn díky podpoře 6 – 7x dražší než zemní plyn, to je podle ní nesmysl. Výkupní cena 4000 Kč za MWh by se mohla stát zlatým dolem – a zaplatili bychom to stejně jako fotovoltaiku. U bioplynových stanic v zemědělských podnicích by vyrostla náročná zařízení, k jejichž provozu by nestačily místní zdroje bioplynu, ale musely by se dovažet. Hospodářský výbor tvrdí, že nebezpečí, že by to zase stálo miliardy, zabrání nově nastavený proces udělování licencí.

Pokud jde o cenová rozhodnutí pro rok 2012, kdy ERÚ vyhlašuje regulovanou cenu za přenos, distribuci elektřiny a další související služby, tak určitým překvapením bylo snížení regulované ceny distribuce elektřiny. Podpora povinného výkupu elektřiny z OZE se ale znovu neobešla bez státní dotace. Výše příspěvku na OZE vzrostla v ceně elektřiny o 13,3 %, tj. z 370 na 419,22/MWh. Opět byla proto uplatněna státní dotace, a to ve výši 11,7 miliard korun. Bez ní by to bylo 655 Kč/MWh, což by pro velké spotřebitele elektřiny znamenalo opravdu velké výdaje. „Ta to součást ceny elektřiny stále poroste,“ řekla

Vitásková. Při pohledu na akční plán rozvoje OZE do roku 2020 je zřejmé, že fotovoltaika je již na vyšší úrovni než stanovený strop a bioplynové stanice na 60 %.

U plynu se podle cenového rozhodnutí ERÚ také snižují regulované složky ceny plynu, které tvoří například pro domácnosti 21,2 % celkové platby za plyn. „Osekala jsem, co se dalo,“ podotkla Vitásková. Cena za přepravu plynu zákazníkům v ČR klesá o 9,7 %, cena za distribuci klesá průměrně o 2,9 %.

U tepelné energie se v roce 2012 očekává meziroční nárůst cen asi o 6 %, hlavně kvůli vývoji cen paliv a zvýšení snížené sazby DPH. Předpokládané průměrné ceny tepla pro rok 2010 jsou při výrobě tepelné energie z uhlí 498 Kč/GJ včetně DPH a při výrobě tepelné energie z plynu 586 Kč/GJ včetně DPH.

RUSKÝ PLYN MÁ NOVOU CESTU

Od počátku listopadu jsou dodavatelé plynu z Ruska přímo napojeni na energetickou síť EU. Z ruského zálivu Portovaja vede plynovod do německého Lubminu (psali jsme o tom podrobně v čísle 3/2011). Projekt je to skutečně evropský, protože kromě Gazpromu se na něm podílí E.ON a Wintershall z Německa, Gasunie z Nizozemska a GDF Suez z Francie.

Slavnostního zahájení provozu Nord Streamu se zúčastnil Alexander I. Medvedev, místopředseda představenstva Gazpromu, generální ředitel Gazprom Exportu. Jeho projev při této příležitosti však nebyl jen všeobecnou chválou. Hovořil o nejistotě, do které uvádí investory energetická politika Evropské unie. „Platí však, že investice do soukromé infrastruktury budou vynakládány pouze v případě, že bude existovat regulační rámec, který k investicím povzbudí ty, kdo poskytují finance,“ řekl Medvedev v Lubminu. „Současné plány Evropské komise to však silně zpochybňují. Třetí energetický balíček EU, který předpokládá unbundling síťových dodavatelů a vlastníků sítí, uvádí zavedené investory do enormní nejistoty. Dlouhodobé důsledky takové politiky by mohly být pro energetickou bezpečnost EU

velmi negativní, bude-li ohroženo financování projektů. Zjednodušeně řečeno – který soukromý investor bude ochoten utrácet miliardy na budování infrastruktury nezbytné pro zajištění energetické bezpečnosti Evropy, pokud mu budou regulační úřady upírat přiměřenou návratnost investic? Investoři potřebují jistotu, aby mohli budovat klíčové infrastrukturní projekty, jako je Nord Stream.“

Medvedev se také zmínil o konfliktu dlouhodobých kontraktů na dodávku plynu se spotovými cenami. „Naše dlouhodobé kontrakty jsou svázané s košem ropných produktů, což omezuje možnost spekulací a extrémních výkyvů cen a což má zvláštní význam zejména v dobách hospodářských turbulencí, neboť se tak zvyšuje bezpečnost cen a dodávek. V současné evropské debatě se často zapomíná na to, že s výjimkou mimořádné události, kterou je finanční krize, byla fixace na ropné produkty po mnoho let spolehlivou zárukou levnějšího plynu v zimním období, než mohly nabídnout spotové trhy v Evropě.“



Alexander Medvedev odpovídá na dotazy novinářů při zahájení provozu plynovodu Nord Stream.

Zdroj: Nord Stream AG

PODPISY NA POTRUBÍ

Také v Česku se odehrálo slavnostní zahájení u plynárenského zařízení – tentokrát to byla hraniční předávací stanice Brandov, která je součástí nově budovaného plynovodu. Ten přivádí do Evropy ruský plyn severní cestou a v Brandově se dostane také na naše

Kategorie	2012
	Vícenáklady (tis. Kč/rok)
Celkem za obnovitelné zdroje	31 757 352
Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	816 599
Druhotné zdroje	145 787
Předpokládaná celková výroba a vícenáklady ekologických zdrojů na rok 2012	32 719 739
Cena příspěvku na krytí odchylek spojených s výkupem kolísavých zdrojů	628 225
Korekční faktor za rok 2010 - poměrná část promítnutá do cen roku 2012	2 521 678
Celkové vícenáklady na rok 2012 (bez státní dotace)	35 869 642

Kolik bude stát podpora obnovitelných zdrojů v roce 2012?



území. Bude to výhodné i proto, že si zachováme pozici toho, kdo zemní plyn nejen spotřebovává, ale také přepravuje, za to se vždy slušně platilo. Aby byla přeprava podél Krušných hor na jih do Německa zajištěná, staví společnost NET4GAS plynovod Gazela, který začíná právě v Brandově. V tomto místě se také napojuje na německý OPAL, kterým už nyní začíná proudit ruský plyn od baltského pobřeží.

Pro památní zápis posloužil výřez plynovodního potrubí. Podepsali se na něj jak prezident republiky Václav Klaus, tak hejtmanka Ústeckého kraje Jana Vaňhová, předseda představenstva společnosti Strojtransgaz Sergej Makarov, který je generálním dodavatelem stavby, a jednatele NET4GAS, který je investorem. Uvedli tak předávací stanici oficiálně do provozu, psal se 20. říjen 2011.

Kapacita stanice je zatím 7,6 miliardy metrů krychlových ročně a po dostavbě plynovodu přes území ČR, k čemuž má dojít zhruba za rok, Gazela dosáhne 33 miliard, což je čtyřnásobek spotřeby celého Česka.

UŽ ŽÁDNÉ VÝPADKY?

Poslední etapa výstavby a modernizace sítě vysokého napětí v Krkonoších skončila v polovině října. Pokládka kabelů vysokého napětí trvala s přestávkami přes dva roky. Stavba, která probíhala v náročném horském terénu, si vyžádala i nasazení speciálních technologií. První fáze stavby, jejímž investorem je společnost ČEZ Distribuce, probíhala v oblasti mezi rozvodnami Špindlerův mlýn - Dvoračky a byla ukončena v roce 2010. Finální, druhá fáze stavby mezi rozvodnami Dvoračky - Rokytnice nad Jizerou se dokončuje právě nyní. Pokládka za téměř 200 miliónů korun nahradila starou distribuční soustavu, která již byla na hranici životnosti. To mělo za následek časté poruchy v síti a s tím i spojené výpadky dodávek elektrické energie.

Kabelová trasa vede náročným územím po délce 23 kilometrů, protože stavba probíhala v chráněné krajinné oblasti, nebylo to jednoduché. Nyní je tak dvojité kabelové vedení o napětí 35 kV ukryto v zemním výkopu v celé svojí délce a nikterak nenarušuje celkový vzhled krajiny.

NOVÉ HROZBY A JAK JIM BRÁNIT

S rozvojem informačních technologií a všeporůstajícími komunikačními systémy se zvyšuje nebezpečí napadení energetické infrastruktury prostřednictvím těchto nových technologií, bez nichž se však energetika dnes vůbec neobejde. Válka by se mohla vést – obzvláště řečeno – i po internetu. Stát se chce proto intenzivněji zaměřit na ochranu této infrastruktury v energetice a podpořil proto vznik Technologické platformy Energetická bezpečnost ČR. K zakládajícím členům patří mj. Centrum SIC, FEEC VUT Brno, ČEPRO, ČEPS, ČEZ, Fujitsu Technology Solutions, MERO ČR, RWE Transgas, SIEZA, TTS Energo, Vítkovice, Vodafone Czech Republic nebo VŠB – TU Ostrava.



Platforma chce hledat konkrétní řešení otázek ochrany kritických prvků infrastruktury a zaměřit se i na ochranu proti kybernetickým útokům. V současné době neexistuje ani v rámci EU, ani v rámci NATO jednotný, kompatibilní, standardizovaný

a certifikovaný systém ochrany kritické infrastruktury energetiky a s tím související kybernetické bezpečnosti. Státy se soustřeďují na schopnost zajistit si náhradní dodávky energií v dobách nouze, ale mýlí se v otázkách ochrany klíčových infrastrukturních prvků. Právě na to se chce Platforma soustředit,“ řekl Richard Hlavatý, předseda výkonného výboru Technologické platformy.

ČEZ BUDE TRANSPARENTNÍ

Výzvu k podání nabídek si ve světle televizních kamer převzali zástupci tří společností, které se kvalifikovaly do zadávacího řízení veřejné zakázky Dostavba Jaderné elektrárny Temelín. Jde o sdružení Westinghouse Electric Company, sdružení Škoda JS, JSC Atomstrojexport a JSC OKB Hidropress a francouzská Areva. Zadávací dokumentace vážila podle zprávy ČEZ v tištěné podobě na 70 kilogramů. Daniel Beneš, předseda představenstva a generální ředitel ČEZ při tom upozornil, že jde celosvětově o jediný takový tendr, který probíhá podle pravidel zadávání veřejných zakázek. „Budeme v této věci zcela transparentní,“ dodal.

Zadávací dokumentace přesně specifikuje potřeby a požadavky zadavatele na předmět veřejné zakázky, tj. na dodávku dvou kompletních bloků jaderné elektrárny na klíč, včetně palivových souborů na 9 let provozu. Zadávací dokumentace obsahuje mj. obchodní a technické podmínky, které mají být v rámci realizace veřejné zakázky splněny, hodnotící kritéria a způsob hodnocení nabídek. Polovina hodnotících kritérií je zaměřena na ekonomickou stránku nabídky, tj. na cenu a obchodní podmínky. Termín pro předložení nabídek byl stanoven na 2. července 2012, což odpovídá se zájemci dohodnuté lhůtě 8 měsíců na přípravu nabídek. Výběr dodavatele a podpis smlouvy je plánován na konci roku 2013.



V DURBANU O DOBRÝCH ÚMYSLECH

Když se konal summit ke klimatickým změnám v mexickém Cancúnu, zklamání z „nedohody“ zúčastněných států bylo poměrně velké. Agenda se odsunula do jihoafrického Durbanu, kde byla světová klimatická konference zahájena 28. listopadu 2011. Významným (a „odloženým“) návrhem, který vzešel z jednání v Cancúnu, bylo vytvoření Fondu pro zelené klima s ročním rozpočtem ve výši 100 miliard amerických dolarů. Ty by sloužily na podporu chudých států, aby byly také schopny bojovat proti změnám klimatu.

Rovněž na durbanském summitu se účastnické země konference chtějí na zvláštním fondu dohodnout. V rozvojových zemích by se tak mohly uskutečnit nejrůznější projekty s cílem snížení emisí skleníkových plynů. Již uvažovaných 100 miliard dolarů do roku 2020 by zůstalo zachováno, problém ovšem zůstává stále stejný: kdo to zaplatí. Ani rozvojové země nejsou jednoznačně pro – obávají se, že by se přijetím pomoci zavázaly k připojení ke Kjótskému protokolu se všemi závazky.

Kjótský protokol byl podepsán v roce 1997, od té doby se situace ve světě hodně změnila. Část rozvojových zemí zbohatla a urputně chce dohnat životní standard v zemích rozvinutých. Představuje to ovšem značné zatížení životního prostředí a hlavně ovzduší, kdy energetika produkuje stále vyšší množství emisí skleníkových plynů. Právě rozvojový svět dnes hostí většinu světových producentů emisí CO₂. Evropa se na těchto emisích podílí pouze 11 procenty. Země, které nastartovaly svůj opožděný ekonomický rozvoj, si však nehodlají utahovat opasky kvůli změně klimatu. Jiní si již užili všech civilizačních vymožeností bez ohledu na emise, proč by to měly být ony, které tuto etapu přeskočí!

V Durbanu se tedy zřejmě žádné zázraky nestanou. Evropská unie se s některými dalšími zeměmi pokouší vytvořit tzv. koalici ochotných, tj. těch zemí, které proti změně světového klimatu bojovat chtějí a jsou pro to ochotny něco udělat. Byl by to alespoň dílčí pozitivní výsledek summitu, pokud by se nepodařilo dosáhnout globální dohody. Hlavním evropským vyjednavatelem na konferenci v Durbanu je Artur Runge-Metzger. Vyjádřil se před zahájením optimisticky, ale dodal, že novou dohodu, která by byla pokračováním Kjóta nebo jeho prodloužením, by bylo třeba implementovat do roku 2015. Tak by bylo možné uplatnit rovněž výsledky zprávy Mezivládního panelu pro změny klimatu IPCC, která má vyjít v říjnu 2014 a hodnotící zprávu OSN, která vyjde v roce 2015.

Myšlenka má podporu řady afrických a jihoafrických zemí a malých ostrovních států, kterým nejvíce hrozí následky zvýšení



hladiny oceánů. Čína zatím nehodlá o něčem podobném uvažovat, mezi odpůrce dalších závazků k redukci emisí patří také USA, Kanada, Rusko a Japonsko.

Světová meteorologická stanice vydala nedávno zprávu, že emise CO₂ v roce 2010 vystoupily na rekordní úroveň. Státy světa vypustily do ovzduší o 564 mil. tun CO₂ víc, než v roce 2009. Mezinárodní energetická agentura zveřejnila zjištění, že v roce 2017 už nebude možné proti trvalým změnám klimatu nic podniknout. Následkem je mj. stále větší výskyt extrémních klimatických jevů.

DO ROKU 2050 BEZ UHLÍKU

Nechť si evropská ekonomika připraví 13 biliónů eur. Do roku 2050 tak může dosáhnout, že se budou vypouštět jen emise bez uhlíku. K této astronomické částce dospělo sdružení evropských elektrárenských společností Eurelectric. Do energetiky by se mělo za čtyřicet let investovat 3,2 biliónu eur, na dopravu více než 4,2 biliónu eur.

Projekt nazvaný „Energetické volby“ počítá se všemi dostupnými zdroji včetně jaderné energetiky – bere samozřejmě v potaz i to, že některé zůstanou nebo se stanou bezjadernými. Elektřina má být hlavním palivem v dopravě – ať již v elektromobilech nebo hybridních vozidlech. Ačkoli dnes to na to nevypadá, v letech 2025 – 2040 prý jistě dojde

k razantním opatřením na omezování objemu vypouštěného oxidu uhličitého. Postará se o to trh s elektřinou a povolenkami a podpora energetické efektivity.

Inteligentní energetické systémy nahradí dosavadní přímé využívání fosilních paliv. Evropská závislost na dovozu paliv a energie se sníží. Po roce 2020 se přestanou vytyčovat závazné cíle pro podíl obnovitelných zdrojů na energetickém mixu a do roku 2030 skončí všechny systémy jejich podpory. Jaderná energetika by si měla udržet 30procentní podíl na energetickém mixu.

Za emise oxidu uhličitého bude platit v ekonomice úplně každý producent. Od roku 2020 bude fungovat mezinárodní uhlíkový trh a od roku 2030 budou emisní povolenky tak významným nástrojem, že se od nich odvine nasazování nízkouhlíkových technologií. Pokud jde o skladování oxidu uhličitého (CCS), prognostici věří, že komerčně použitelné to bude už v roce 2025.

Realita jistě bude složitější. Zatím nemají zvýšené závazky na omezení emisí skleníkových plynů do roku 2020 o 30 % v porovnání s rokem 1990 velkou šanci. Například v Evropském parlamentu přijetí tohoto závazku v závěru letošního listopadu neprošlo. Evropští konzervativci a lidovečtí poslanci návrh původního usnesení připraveného poslanci za Zelené změnili natolik, že ho Zelení a socialisté odmítli v hlasování podpořit.

	2010	2020	2030	2050
Větrné parky-souše	68	68	67	66
Větrné parky-mořské	94	93	89	84
Fotovoltaika	448	435	316	273
Solární termální	453	343	282	240
Přiliv/odliv	208	158	137	121
Biomasa	112	108	101	

Průměrná cena elektřiny z obnovitelných zdrojů (v eurech/MWh)

Zdroj: Eurelectric

ODLOŽENÉ ÚSPORY

Koncem listopadu zasedla Rada pro energetiku EK, v níž polské předsednictví podalo informaci, jak probíhá debata o návrhu směrnice o energetické účinnosti. Do návrhu prosadily členské státy spoustu dodatků a změn, protože trvají na její větší flexibilitě v dosahování stanovených cílů. Řada členských států žádné závazky pro svá energetická odvětví nechce. Postoj k povinným energetickým úsporám pak projeví i evropscí ministři pro energetiku, kteří uzavření diskusí a vznik jakékoli dohody přesunuli až na příští rok, do doby dánského předsednictví v Radě EU.

Členské země chtějí takové plány, aby víc odpovídaly jejich individuální situaci. Česká republika tento postoj sdílí a zasazuje se o větší flexibilitu v nastavení cílů a způsobu jejich dosažení. Podle stanoviska Ministerstva průmyslu a obchodu je pro nás prioritou zachování konkurenceschopnosti evropského průmyslu.

Směrnice o energetické účinnosti chce zavést povinnost energetických společností uspořít ročně 1,5 procenta energie, kterou dodávají koncovým spotřebitelům, ročně se mají renovovat 3 % celkové plochy veřejných budov a jednotlivé země mají připravit národní plány na podporu kombinované výroby elektřiny a tepla s tím, že se také zaměří na využívání obnovitelných zdrojů energie pro vytápění a chlazení.

PERSPEKTIVNÍ VĚTRNÉ FARMY

Evropská komise připravuje „energetickou mapu“ do roku 2050, která má být zveřejněna koncem roku. Z přípravných materiálů uniklo, že elektřina se bude zdražovat nejméně dalších 20 let a v roce 2050 by se mohla oproti dnešku její cena až zdvojnásobit. Má-li se dospět ke skutečnému snižování

emisí skleníkových plynů, bude nutné zaměřit se daleko víc než dosud na větrné farmy, což cenu elektřiny zvyšuje. Podle Evropské komise prý všechny scénáře ukazují, že větrné farmy se do roku 2050 stanou hlavním zdrojem elektřiny v EU a nahradí jak výrobu elektřiny z uhlí, tak i z jádra. Dnes pokrývají jen zhruba 5 procent z výroby elektřiny.

Zpráva se pokusila nastínit důsledky způsobení energetické politiky, pokud má EU naplnit závazek snížit emise skleníkových plynů o nejméně 80 procent do roku 2050 oproti roku 1990. Z pěti scénářů je nejdražší ten, který předpokládá další výstavbu pobřežních větrných farem v Severním moři, ještě mohutnější využívání fotovoltaiky a podobných zdrojů. Nejlevnější se jeví scénář, který ponechává co nejrozsáhlejší portfolio zdrojů energie, tj. jejich diverzifikaci s menším ohledem na klimatické vlivy.

NOVÉ ROPNÉ POLE

Nález jednoho z největších ropných polí v norské oblasti Severního moře oznámila Norská ropná společnost Statoil. Nové ložisko obsahuje kvalitní a levně dostupnou ropu v objemu až 3,3 miliardy barelů a podle



analytiků může zastavit celkový trend poklesu norské těžby. Statoil uvedl, že nové údaje z vrtů zvýšily odhad objemu ropy v jeho části naleziště Aldous/Avaldsnes na dvojnásobek předběžných údajů. Pro Norsko a Statoil to znamená miliardy dolarů ročně navíc až zhruba do poloviny století. Podle norských statistik nové odhady z oblasti znamenají, že jde o dosud největší nález ropy na světě v letošním roce. Při naplnění nejvyššího odhadu by se nové pole, situované asi 150 kilometrů západně od Stavangeru, zařadilo za norské kolosy Statfjord a Ekofisk.

Ropa by se měla začít těžit v roce 2017 a vystačit nejméně 30 let. Díky mělkému moři a blízkosti ropné infrastruktury je ložisko na těžbu velmi levné a náklady by mohly klesnout až na deset dolarů za barel. U většiny nových norských polí přesahují 50 dolarů za barel.



POLSKÁ BŘIDLICE

Do první dvouleté fáze průzkumu a rozvoje břidlicového plynu v Polsku chce největší polská rafinérská společnost PKN Orlen investovat 500 milionů zlotých (2,9 miliardy korun). Pro vlastníka českého Unipetrolu je to součástí jeho strategie budování aktivit v těžbě ropy a plynu. Do konce roku 2012 plánují využívat čtyři zdroje a v roce 2013 dva další. PKN vlastní osm licencí k průzkumu polských břidelic a jednu další má společně s plynárenskou PGNiG.

Pro průzkum břidlicového plynu už Polsko udělilo víc než stovku licencí. O potenciálně bohaté polské zdroje se zajímají i velké americké ropné koncerny jako Exxon Mobil a Chevron. Těžitelné zásoby břidlicového plynu v Polsku jsou největší v Evropě a odhadují se na 5,3 biliónu krychlových metrů. Na plyn narazili zatím tři držitelé licencí, podrobnosti však známy nejsou.



AREVA BUDE OBOHACOVAT

Francouzský státní podnik Areva získal licenci na vybudování nového závodu na obohacování uranu v americkém státě Idaho. Závod Eagle Rocks poblíž Idaho Falls, vybavený novou technologií obohacování uranu pomocí centrifug, bude zásobovat jaderným palivem všech 104 reaktorů, které nyní v USA vyrábějí elektřinu. Dodávky by měly začít v roce 2014. Kapacita závodu pokryje zhruba jednu čtvrtinu potřeby americké jaderné energetiky. Areva již dříve získala na jeho vybudování vládní garanci na úvěr ve výši dvou miliard dolarů od amerického ministerstva energetiky.

Konkurentem Arevy na americkém trhu jaderného paliva je společnost Urenco, která nedávno uvedla do provozu nový závod na obohacování uranu v Novém Mexiku. Této společnosti regulátor povolil postupně zdvojnásobit jeho kapacitu. Další nový závod na obohacování uranu vybuduje v jižní části státu Ohio společnost USEC, která také usiluje získat vládní garanci na úvěr pro výstavbu.

RYCHLÝ REAKTOR V ČÍNĚ

Ve vědeckovýzkumném Institutu jaderné energie (CIEA) poblíž Pekingu připojili letos k energetické síti první čínský experimentální rychlý reaktor. Podle energetické společnosti Beijing Electric Power Company má tento reaktor (CEFR), chlazený tekutým sodíkem, tepelný výkon 65 MW a elektrický výkon 20 MW.

Nový čínský reaktor byl vybudován s pomocí Ruské federace na základě mezinárodní rusko-čínské dohody, uzavřené v roce 2000. Projektu se zúčastnili ruští experti a z Číny pak především odborníci z Chinese National Nuclear Corporation (CNNC). Podle nich vznikl velmi dobrý základ k dalšímu

výzkumu pokročilých jaderných technologií. Nová jednotka byla připojena k síti zatím s výkonem odpovídajícím 40 procentům její kapacity. Dalším krokem bude zvýšení výkonu až na 100 procent celkové kapacity výroby elektřiny. Náklady na stavbu reaktoru CEFR dosáhly v přepočtu 350 milionů amerických dolarů. Reaktor používá k chlazení a přenosu tepelné energie 260 tun tekutého sodíku. Jeho tepelná vodivost je 100krát lepší, než má voda používaná k přenosu energie a chlazení v současných typech reaktorů.

MONITOROVÁNÍ PŘENOSU

Softwarová společnost Unicorn Systems uvedla v říjnu na energetický trh nový produkt – informační systém ACMart, který zajišťuje vyšší spolehlivost a bezpečnost přenosových soustav a optimalizaci údržby a obnovy. Hlavními funkcemi systému ACMart jsou prevence poruch a výpadků, identifikace jejich příčin, optimalizace údržby a obnovy, příprava vstupních dat pro řízení firemních rizik, stanovení limitů zatěžování přenosových objektů pro dispečerské řízení a sledování překročení výkonu v předávacích místech.

Klíčovým přínosem ACMartu je především schopnost zvýšit spolehlivost provozu (čímž se zmenšuje počet výpadků), snížení nákladů na obnovu a údržbu a rychlá návratnost investice. Nový produkt zároveň pracuje plně v souladu s nejnovějšími trendy inteligentních přenosových sítí a CIGRE iniciativ.

DOTOVANÉ DRÁTY

Dotaci z programu TEN-E (Trans-European Energy Network) získala společnost ČEPS na výstavbu vedení V458 mezi rozvodnami Krasíkov a Horní Životice. Oficiálně o tom rozhodla počátkem listopadu Evropská komise. Vedení bude mít délku téměř 80 km

a uzavře severní okruh na Moravě. Vznikne tak potřebná záložní trasa pro tranzity výkonu a významně se zvýší spolehlivost dodávek elektrické energie v oblasti napájené z transformace 400/110 kV Horní Životice a nově vybudované rozvodny Kletné 400/110 kV. Výše dotace je 3,28 mil. eur.

TEN-E program je určen pro financování realizace projektů přenosových soustav evropského zájmu, které mají zajistit adekvátní bezpečnost a spolehlivost provozu přenosových soustav v Evropě.

ZAPOJILI SE DO DISKUSE

Energetická skupina RWE připravila nové podklady k diskusi nad aktualizací státní energetické koncepce a předala je kompetentním státním institucím. Na Ministerstvo průmyslu a obchodu směřovala nová studie RWE, která se zabývá možnostmi využití zemního plynu v teplárenství (podrobněji v článku na str. 48). Studii vypracovala inženýrská společnost RWE Plynoprojekt. Dkládá, že poplašné zprávy o růstu cen tepla až na hranici 1200 Kč/GJ v důsledku plynofikace teplárenství jsou zcela neopodstatněné. Podle studie by cena tepla z moderních kogeneračních zdrojů nepřesáhla 700 Kč/GJ. Plynofikací menších zastaralých tepláren by se navíc uvolnilo uhlí pro účinnější velké zdroje. Dnes se konečnému zákazníkovi dodává teplo s průměrnou účinností jen kolem 45 % a u elektřiny je to pouhých 17 %.

Podle skupiny RWE je role zemního plynu v aktualizaci státní energetické koncepce nečekaně potlačována. Stejně jako ve vyspělých zemích by měl být jeho podíl kolem 25 %, zatímco koncepce uvažuje s mnohem nižším procentem.

KALY A MLÁTO

Plzeňská teplárenská podepsala se Sokolovskou uhelnou a.s. (SUAS) pětiletou smlouvu na roční odběr 50 000 tun kalů. Toto palivo, které je v téměř tekutém stavu, se bude spalovat ve stejném kotli jako hnědé uhlí. Nebude to úplně zadarmo – do vybudování samostatné trasy paliva podnik investoval kolem 30 milionů korun. Generální ředitel tohoto městského podniku Tomáš Drápela věří, že do deseti let se bude v teplárně spalovat o 200 tisíc tun hnědého uhlí méně než dnes, kdy je to 500 tisíc tun. Před šesti lety se spalovalo až 700 000 tun uhlí ročně. Snížení nastalo díky kotli na biomasu, a pokud se podaří postavit spalovnu komunálního odpadu, tak to může ušetřit dalších až 100 tisíc tun hnědého uhlí za rok. Od příštího roku chce teplárna spalovat i piovarské mláto, jehož výhřevnost je srovnatelná s dřevní štěpkou.



Postavíme další Temelíny?

1. Zda, kdy a za kolik bude v Česku postaven alespoň jeden nový jaderný blok?
2. Jaká by měla být role státu v budování a při provozu nových jaderných zdrojů?
3. Mohou země jako Německo vyvinout takový tlak, abychom také odstoupili od jádra?

FRANTIŠEK HEZOUČKÝ,
jaderný expert, Worley Parsons
Europe Energy

1. Česká republika nemá mnoho možností, jak si opatřovat elektrickou energii – uhlí, plyn, nebo jádro? Bylo by ideální mít možnost pokrýt naše potřeby rozumnými, neztrátovými obnovitelnými zdroji, ale v našich geografických podmínkách to dost dobře nelze. Pokud nepodlehne snění nebo politicky motivované ideologii některých rádoby odborníků a vezmeme-li v úvahu reálná fakta, vyjde jaderná elektrárna při současném stavu poznání jako řešení nejefektivnější, ať počítá kdokoli. Je to ale zároveň pro provozovatele velká zodpovědnost – udržet zodpovědně a kvalifikovaně provozovatele po dobu celé životnosti.

Samotná stavba nemusí trvat dlouho – v ideálním případě spolupráce mezi investorem a dodavatelem může trvat výstavba dvou temelínských bloků 6,5 roku od získání stavebního povolení. Musí se ale počítat i se stavbou zařízení staveniště a včasným objednávkami zařízení s dlouhou dodací lhůtou. Bude-li kontrakt podepsán do konce roku 2013, mohou být bloky v provozu koncem roku 2023. Povolovací řízení bude podle všeho totiž trvat minimálně 3,5 roku.

2. Není v zájmu státu výstavbu brzdit. Brzdit ale bude současná legislativa – složitost povolovacího řízení. Ta se stala za posledních dvacet let noční můrou všech velkých staveb. Stát může kladně ovlivnit výstavbu rozumnou úpravou legislativy. V ideálním případě by stát měl zajistit maximální účast českého (a slovenského) průmyslu a kvalifikovanou práci pro české odborníky. Je to pro český průmysl šance, která se nebude opakovat.

3. Jednoduché to nebude. Rakousko se své rétoriky nevzdá. Věřím ale v demokratické

Německo. Naši politici si musí osvojit racionální argumentaci, kterou poskytuje i Státní energetická koncepce.

MARTIN BURSÍK,
bývalý ministr životního prostředí
přednáší na N.Y University of Prague

1. Mám obavy, že víra v jádro, která se už možná dá nazvat „náboženstvím“, povede k nějakému politickému rozhodnutí, které donutí ČEZ, aby zahájil práce na stavbě Temelína a ve finále tam zůstane jakési torzo něčeho, co nikdy nebude dokončeno. Prostě pro to, že to nebude ekonomicky vycházet. Když se podíváme po Evropě, tak jsou tu pouhé dva projekty ve výstavbě, oba mají zpoždění, které ještě není konečné a u obou byly výrazně překročeny plánované investiční náklady. Je to dáno tím, že se staví prototypy, vytváří se to za pochodu. Protože po Německu i další země vystupují z jádra, je jasné, že objednávek na jaderné reaktory bude méně a méně a ty technologie proto budou dražší. Existuje celá řada projektů, které byly nakontrahovány, ale ustoupilo se od nich, když byly upřesněny investiční náklady. Myslím, že se do této fáze také dostaneme a je třeba si říct, že čas pracuje proti jaderné energetice. Současný trend v Německu významně zvrátí vývoj.

2. Stát v jaderné energetice intervenuje v mnoha oblastech, počínaje omezenou odpovědností za škody způsobené provozem jaderné elektrárny. Pokud jde o Českou republiku, náš stát v energetice kompletně selhal, o čemž svědčí i to, že nejnovější návrhy strategické energetické koncepce, jak jsme je zatím mohli poznat, nemají téměř cenu použitého papíru, případně toneru z tiskárny. Snaží se obhájit budování muzea, nebo možná ještě lépe skanzenu uhlí a páry. Stát selhává také proto, že nemá odborné kapacity, nevytvořil nezávislé instituce, odpovídající prostředí na akademické půdě a univerzitách. Znamená to, že ti, kteří rozhodují, nemají k dispozici odborné expertízy a podklady. Metodika vytváření koncepcí je pouze výsledek siločar lobbyingu nejsilnějších hráčů.

3. Jsme v prostředí liberalizovaného elektroenergetického trhu. Můžeme si o něm myslet co chceme, nakolik je liberalizovaný, ale o tom, kam elektrina teče, nerozhoduje stát, politika, ale privátní firmy. Jejich motivací je vždy ekonomika. Německo má dost elektřiny pro svou spotřebu i po odstavení elektráren, ale německé firmy z čistě ekonomických důvodů dovážejí i elektřinu ze zahraničí. Německo nám nemůže zasahovat do kompetence, ale import elektřiny z Česka se tam může stát etickým tématem,

zvláště když si dupneme a postavíme další jádro. Rozhodli se být bezjaderným státem, takže z jejich hlediska neetickým prvkům se budou snažit vyhnout. Německo si postaví systém, který nebude dovoz elektřiny potřebovat.

JIŘÍ FLEISCHHANS,
konzultant v jaderné energetice

1. Jsem přesvědčen, že budou postaveny dva bloky v Temelíně. Česká republika nemá v podstatě jinou alternativu pro to, aby zajistila dodávku elektřiny, splňující základní požadavky, jako je spolehlivost dodávky z dlouhodobého hlediska, přijatelná výrobní cena elektřiny ve srovnání s uhelnými elektrárnami, ekologická výroba z hlediska emisí skleníkových plynů a řádově nižší uvolňování radioaktivních látek do okolí ve srovnání s uhelnými elektrárnami. Předpokládám uvedení 3. bloku ETE do provozu v roce 2023 a 4. bloku v roce 2025. Zahájení výstavby odhaduji na rok 2016. Nejdéle do roku 2030 by měl být postaven stejný blok v Dukovanech. Cenově se nebudou nové bloky od kteréhokoli z uvažovaných dodavatelů příliš lišit a předpokládám je zhruba na 120 % nákladů na Temelín.

2. Myslím si, že stát by měl do vlastní výstavby, kterou bude zajišťovat finančně i organizačně ČEZ, zasahovat co nejméně. Stát vystupuje ovšem ve dvou rolích, jednak jako většinový vlastník ČEZ, ale také jako garant zajištění bezpečnosti prostřednictvím SÚJB a technické bezpečnosti celou řadou dalších nezávislých úřadů. Měl by soustavně a kvalifikovaně zdůrazňovat potřebu výstavby bloků JE a dokládat to reálnými čísly o výrobních nákladech na kilowatthodinu ve srovnání s ostatními zdroji (u obnovitelných zdrojů i o výši všech dotací). Vysvětlovat zabezpečení likvidace JE a trvalého ukládání vyhořelého paliva vytvářením jaderného účtu. Výrazně podpořit obce, na jejichž katastru by trvalé úložiště mělo být vybudováno.

3. Samozřejmě to musíme předpokládat, zejména s ohledem na vliv Německa v EU. Předpokládám však po volbách v Německu vystřízlivění a další obrát. Rozhodnutí vystoupit z jádra nebylo přijato na základě ekonomických ani odborných analýz, šlo o čistě politickou záležitost. Nyní začínají počítat náklady na náhradu JE. Uvažují o cca 11 000 MWe v uhelných elektrárnách a značném výkonu v plynových zdrojích, které budou kompenzovat výpadky obnovitelných zdrojů. Výrazně nákladná bude výstavba nových přenosových sítí. Budou muset rovněž zakalkulovat kompenzace současným provozovatelům JE za zmařené investice. Významnou roli bude hrát i cena plynu, podle toho, jak dopadne těžba z břidlic.



Vyhrát může jen jeden

Žádný z uchazečů o dostavbu Temelína zatím Václava Bartušku, velvyslance ČR pro otázky energetické bezpečnosti a zmocněnce pro dostavbu Temelína, nepřesvědčil o tom, že je schopen ho dostavět řádně, včas a za peníze uvedené ve smlouvě.

Alena Adámková

Předáním zadávací dokumentace odstartoval na konci října obří tendr na výstavbu 3. a 4. bloku Jaderné elektrárny Temelín. Za jak reálné pokládáte, že se Temelín postaví?

Myslím si, že jaderná energetika má stále své místo v českém energetickém mixu a že je stále ještě ekonomicky výhodné třetí a čtvrtý blok v Temelíně postavit.

V čem je to ekonomicky výhodné?

Jaderná energetika je zatím stále ekonomicky nejvýhodnější, protože její provoz je levný. Dukovany i Temelín jsou pro ČEZ nyní hlavními zdroji peněz.

Takže budoucí zisky zatím stále převyšují investiční náklady?

Zatím se zdá, že stále ještě ano. Otázkou je, jaké předloží uchazeči o dostavbu Temelína cenové nabídky. Pokud budou požadovat příliš vysokou cenu, pak nemá cenu se do toho vůbec pouštět.

Bude tedy cena tím nejdůležitějším kritériem?

Cena – to je klíčová věc, následuje transfer know-how, abychom byli schopni tu elektrárnu sami provozovat, případně ji vylepšovat a třetí je podíl českých firem.

Co by se stalo, kdyby se Temelín nedostavěl?

Musíme něčím nahradit dožívající uhelné zdroje. A pro stabilitu sítě potřebujeme předvidatelné, predikovatelné zdroje, a to jsou v našich podmínkách jen jaderné, uhelné, plynové či vodní elektrárny, rozhodně ne solární či větrné. Nicméně si myslím, že už v tomto století se můžeme dočkat v energetice zásadních změn, až budou vyvinuty velkokapacitní baterie, které umožní elektřinu ve velkém skladovat. Dnes můžeme elektřinu skladovat jen v přečerpávacích vodních elektrárnách, ale to je dost ztrátové a nelze je stavět všude. Až budeme moci elektřinu skladovat kdekoli, pak větrné a fotovoltaické parky dávají smysl.

Další jaderné bloky nyní nutně nepotřebujeme, elektřiny máme přebytky a vyvážíme ji. Máme velkou rezervu v úsporách energie, takže ta potřeba velkých zdrojů třeba ani nevznikne?

Záleží na tom, jestli máte na mysli tento rok nebo dobu za 15 let. Momentálně máme přebytky, ale vyrábíme 65 % elektřiny z uhlí

a velká část uhelných elektráren se musí obnovit (Tušimice, Prunéřov, Ledvice), jiné se zavřou. Také si myslím, že by se limity těžby uhlí nyní neměly prolamovat, protože není rozumné si vytěžit tak velkou část země. Spíše beru elektřinu z jádra než z uhlí, ale to je můj osobní názor. Vychází mi proto stále, že dostavba Temelína dává ekonomický smysl, i smysl z hlediska stability sítě. Z úspor si ještě nikdo neposvítil, navíc je prokázána souvislost mezi růstem HDP a spotřebou elektřiny. Všichni se chceme mít lépe a v naší civilizaci to znamená více spotřebovat. Větší skromnost se zatím očekávat nedá. Proto budeme potřebovat i více elektřiny, která nás žene dopředu.

Jaká jsou rizika dostavby jaderné elektrárny Temelín?

Je nutné říci naprosto otevřeně, že jde o stavbu, která je svou komplikovaností na hranici možností každé země, která něco takového staví. I Francie má problém dostavět svou novou jadernou elektrárnu. Osobně považují za největší riziko problémy spojené s povolováním a schvalováním takové složité stavby. V Evropě byl vytvořen tak složitý systém povolování, odvolávání, nekonečných možností něco zablokovat, že schválit jakoukoliv složitou stavbu – dálnici, železnici, letiště, elektrárnu, elektrické vedení – je takřka nemožné. Jeden příklad za všechny: když ČEPS stavěl nové propojení do Rakouska, tak schvalování stavby trvalo deset let, zatímco samotná stavba jen necelé dva roky. Podle mne je na čase si říci, že jsme vytvořili systém, který nás samotné omezuje natolik, že Evropa přestává být konkurenceschopná okolnímu světu. V odporu sousedních zemí, ale i třeba ekologických aktivistů, problém nevidím. Myslím, že je jen dobře, že máme oponenty, s protesty je nutné počítat. Vadí mi ale, že jsme v situaci, kdy nikdo nemá poslední slovo, nic není definitivní, debaty a spory trvají roky a roky.

Proto asi stavbaři přicházejí s tím, že je třeba přijmout zákon o Temelínu. Souhlasil byste s tím?

Odmítám mluvit o nějakém speciálním zákonu o Temelínu. Potřebujeme obecně zjednodušit systém schvalování infrastrukturních staveb, staveb ve veřejném zájmu.



Václav Bartuška (nar. 1968) je diplomat, politik a publicista. Od roku 2006 je zvláštním velvyslancem České republiky pro otázky energetické bezpečnosti a zmocněncem pro dostavbu Jaderné elektrárny Temelín. Studoval žurnalistiku na Fakultě sociálních věd Univerzity Karlovy a patřil k vůdcům revoluce v roce 1989. Ve svých 22 letech se stal členem parlamentní komise pro dohled na vyšetřování události 17. listopadu. O svých zkušenostech z práce v komisi napsal knihu *Polojasno*.

K tomu nepomůže zákon o Temelínu, musíme zjednodušit ty stávající. Přijde mi nesmyslné přijímat nějaké speciální zákony. Chci žít v zemi, kde je možné postavit dálnice, nové linky vysokého napětí, nové železnice. Udělat jen zákon o Temelínu, ale nemít novou dálniční síť, elektrickou síť nebo novou vysokorychlostní železnici je přece nesmysl.

Je pravda, že v případě Temelína jde v současnosti o jediný podobný tendr? Nedostatek odborníků? Odpor okolních zemí?

Ano, to je pravda. Plánů na nové jaderné elektrárny je spousta, desítky, ale běžící tendr je jen tento jediný. Limitující jsou náklady, ale i schopnosti těch zemí jadernou elektrárnu skutečně postavit nebo alespoň tu stavbu

dozorovat. Poslední tendr na výstavbu jaderné elektrárny byl v Abu Dhabi v roce 2009, nyní se rozbíhá ten náš. Z hlediska odborné způsobilosti máme před sebou ještě jen pět až deset let, kdy jsme schopni jadernou elektrárnu postavit vlastními silami, přesněji řečeno dozorovat tu stavbu a převzít podstatnou část know-how do našich firem.

Jaké další problémy ještě vidíte?

Například ten, který je spojený se všemi třemi potenciálními dodavateli i s jaderným průmyslem. Žádný ze tří předpokládaných uchazečů v tendru mne zatím nepřesvědčil, že je schopen dostavět Temelín řádně, včas a za peníze, uvedené ve smlouvě. Ale věřím, že alespoň jeden z nich nás přesvědčí. Všichni se hájí tím, že jde vždy o první stavbu jaderné elektrárny třetí nebo třiapůlté generace. Ale nechtěl bych naši budoucnost postavit na tom, že budeme věřit něčím slibům. Chtěl bych vidět reálnou schopnost splnit to, co ty firmy slibují.

Opravdu neexistuje žádná referenční jaderná elektrárna 3. generace?

Objel jsem všechny stavby jaderných elektráren 3. generace, které budují tři účastníci tendru. Westinghouse staví Sanmen a Haiyang v Číně, Aрева staví Olkiluoto ve Finsku, Flamanville ve Francii a Taishan v Číně, Rusové staví Leningradská 2 a Novovoronežská 2. Všechny mají výrazné problémy, řada z těch staveb má velké zpoždění 4 – 5 let. Olkiluoto mělo být dokončeno v roce 2009, nyní se mluví o letech 2014–2015. Westinghouse chce první novou elektrárnu otevřít v listopadu 2013, Rusové uvádějí podobné termíny. Ale beru je jako orientační, protože jsem trochu seznámen s problémy tohoto odvětví. Nemyslím si, že něco takového bychom chtěli zažít doma. Chceme, aby třetí a čtvrtý blok Temelína byly postaveny kvalitně a rychle.

Navrhujete tedy počkat, až bude někde hotova referenční stavba?

Podle mě můžeme v roce 2013 klidně vybrat vítěze, který předloží nejlepší nabídku. Ale s plnou platností smlouvy bych počkal na okamžik, kdy bude dokončena a uvedena do provozu referenční stavba.

Někteří energetičtí experti v médiích tvrdí, že nejlepší nabídku má rusko-české konsorcium...

Už tato věta říká, že to žádní experti být nemohou, protože nabídky budou předloženy teprve v létě příštího roku. Na konci října účastníci tendru teprve dostali zadávací dokumentaci. Pokud nějaký „expert“ hodnotí nabídky, které mají přijít až v létě, připadá mi to poněkud zvláštní a nehodlám se k tomu více vyjadřovat. To je normální lobbying oněch uchazečů, zejména jednoho z nich. Všichni tři chtějí zůstat úspěšní, protože jinak nemají po světě co stavět. Proto je ten lobbying mimořádně silný, proto představitelé jejich vlád

k nám nyní v hojné míře jezdí, proto byl premiér Nečas pozván do Bílého domu. Chápu, že mnoho lidí se snaží vypadat informovaně a nabízejí své služby jako lobbisté a poradci, ale myslím, že ve finále se bude rozhodovat strategicky. Tlaky budou obrovské, ale vyhrát může jen jeden.

Nicméně se říká, že při stavbě Temelína 1 a 2 měla dostat přednost nabídka Siemens před Westinghousem, protože měl větší zkušenosti s reaktory VVER a byly by menší problémy, kdyby se nemusely přizpůsobovat americké technologie ruským. Co o tom soudíte?

Příběh stavby Temelína jsem důkladně prostudoval a myslím si, že jak Siemens, tak Westinghouse slibovali něco, co ve chvíli výběru reálné neměli. Westinghouse musel řídicí systém za pochodu upravovat, bylo to velmi těžké, ale stejné problémy by měl i Siemens. Nezapomeňte, že Temelín 1 + 2 byly první reaktory na světě s plně digitalizovanými systémy kontroly a řízení. Takže vyprávění o tom, co by kdo býval byl mohl udělat, berte s rezervou.

V čem by se měly reaktory na Temelínu 3 a 4 lišit od reaktorů ve stávající elektrárně?

Tuhle otázku dostávám rád, protože ji rád kladu těm třem uchazečům. Mně se totiž zdá, že termín „třetí generace“ je hlavně marketingový tah. Jsou tam nové technologické postupy, ale řada prvků reaktoru i řídicího systému je stejná. Ptám se jich, jestli jde o revolučně jiný typ reaktoru, pak ho chceme vidět v provozu, nebo je to jen evoluční, vývojový typ, a pak nevím, proč musí stát tolik peněz. Oni tvrdí, že tyto reaktory jsou zároveň revoluční a zároveň evoluční.

Protože ve světě do značné míry zmizelo jaderné know-how, odborníci odešli do důchodu nebo zemřeli a jaderných odborníků je minimum, zbývají jen desítky těchto lidí i v největších jaderných velmocích. Snahou velkých výrobců reaktorů je dodávat maximálně bezpečné reaktory, poskytnout co nejvíce záruk a zároveň co nejvíce navazovat na předchozí typy, zachovávat kontinuitu. Takže těžko říci, nakolik jsou ty tři reaktory, které se nabízejí v nynějším tendru, nové, jak se VVER 1200 liší od VVER 1000, nový typ reaktoru Arevy nebo Westinghouse od starého, to asi nedokážu kvalifikovaně posoudit. Ty, kteří to umí, obdivuji, ale je jich velmi málo. Ty tři firmy vlastně ožívují průmysl, který už do značné míry zemřel.

Je rozumné, aby Česko šlo v Evropě proti proudu, který je proti jaderné energetice?

Ze 27 členských zemí EU jich má 14 jaderné elektrárny. Jaderných elektráren se chce vzdát jen Německo, to není žádný protiproud. A ve světě je to respektovaný zdroj energie. Připadá mi symptomatické, že havárie

ve Fukušimě vyvolala největší reakce zrovna v Evropě, která je tak vzdálená od Japonska, zatímco v Číně, Indii, Jižní Koreji, Rusku byly reakce mnohem pragmatictější. Fukušima jistě změnila názírání na bezpečnost jaderné energie, ale elektřinu máme rádi a potřebujeme ji nutně a těch možností, jak ji vyrábět, zase tak moc není.

Takže pragmatictici se z Fukušimy poučí a pojedou se dál?

Zemětřesení a vlna tsunami zabily 20 tisíc lidí, zatímco v elektrárně byli tři lidé popáleni od radiace. Jistě, Fukušima je nejhorší jaderná havárie za poslední čtvrt století. Ale naše nároky a požadavky se nemění.

Není česká vláda pragmatická až příliš, když v jednom ze scénářů nové energetické koncepce navrhuje vyrábět přes 80 % energie z jádra a postavit až 18 nových reaktorů?

To nenavrhuje vláda, jde o scénář z dílny MPO. Vláda se chová velmi racionálně a oceňuji, že jádro nehodila přes palubu. Co bude mít tahle vláda z toho, že podporuje stavbu Temelína? Ti lidé nebudou určitě ve vládě za 15 let a nyní jim z toho plynou jen nepříjemná a složitá jednání se zástupci okolních zemí. Co se týče návrhu energetické koncepce, tak oceňuji, že MPO zvažuje různé varianty a že se nevzdává atomu, protože těch ideologických rozhodnutí v Evropě bylo v poslední době až dost. Ale zatím je to spíše jen námět pro debatu. Například podle mě ani tolik lokalit pro nové jaderné elektrárny nemáme. Osobně si myslím, že nyní předpovídat naši potřebu elektřiny za 50 let je odvážné. Maximálně lze předpovědět, co se bude dít za 10 – 15 let, tedy že má smysl dostavět Temelín.

Má také smysl podporovat masivně obnovitelné zdroje?

Obnovitelné zdroje smysl také mají, budou stále více komerčně úspěšné i bez dotací. Využívat energii ze slunce dává přece smysl, jen ji zatím moc využívat neumíme. Pokud nějaká země objeví způsob, jak skladovat elektřinu ve velkém, obnovitelné zdroje ohromně nabudou na významu, protože tím, že tu elektřinu bude možné uložit, nebudou způsobovat výkyvy v síti, nebude nutno držet tolik záložních zdrojů. Víím asi o 40 projektech na ukládání elektřiny, stejně jako jsou průlomové projekty samotných obnovitelných zdrojů. Jsou třeba projekty na super tenké fotovoltické panely, které by se zažehly do asfaltu. Tvářit se, že obnovitelné zdroje jsou hloupost, mi přijde naivní. Hloupost jsou masivní dotace na jejich podporu. Jsem ale přesvědčen, že do deseti let se třeba fotovoltaika bez dotací obejde. To samé se může stát i s geotermální energií nebo s biomasou. Už dnes jsou kotle na biomasu na hranici ekonomické rentability.

Pionýrské časy na Balkáně už skončily

Těžko čelit kritice zahraničních investic ČEZ, která není založená na znalosti skutečné situace v těch zemích, říká Martin Pacovský, odpovědný za tyto akvizice.

Milena Geussová

Proč se občas vyslovují pochyby o úspěšnosti zahraničních akvizic ČEZ?

Jejich negativní image ve veřejnosti jsem nikdy nepochopil, nevím, z čeho může pramenit. Ten, kdo tak píše či to říká, nemá přitom detailní znalost čísel, nemá konkrétní argumenty. Ale i ta fakta, která jsou všeobecně známá, protože je pravidelně zveřejňujeme, nic takového nepotvrzují, naopak. Neříkám přitom, že podnikání v těchto zemích, jako je Bulharsko, Rumunsko či Albánie, není složité. ČEZ v zahraničí funguje jinak než v Česku, není v žádné z těch zemí tak významným hráčem. Také komunikace tam probíhá jinak, než na co je zvyklá česká veřejnost. Ale když jsme si tam akvizice pořizovali, tak jsme do jejich ceny rizika zapracovali. Věděli jsme, že tam jsou. Protože jsme je zohlednili při vyjednávání o ceně, není výsledek tak špatný. Akvizice je někdy zisková více, někdy méně, ale principiálně jsou její výsledky v souladu s tím, co jsme naplánovali. Všechny zmíněné země splňují naše očekávání a nemalou měrou přispívají k dobrým ekonomickým výsledkům skupiny ČEZ.

Plánujete víc divestic, než probíhají v Německu a odcházíte také z projektu Gacko?

V Gacku, což je Bosna-Hercegovina, Republika srbská, to není divestice, protože k investování ještě ani nedošlo. Nelze počítat, že sto procent všech jednání o akvizicích bude úspěšných. Není to ještě uzavřené, čeká se na arbitrážní rozhodnutí. Odchod z Německa – hnědouhelné doly Míbrag – souvisí s naší širší transakcí, výměnou aktiv se společností EPH.

Odcházíte však poměrně brzy po nabytí dolů. Změnila se rizika?

Německé rozhodnutí o odchodu od jádra zásadně mění situaci v energetice nejen v Německu, ale v celé Evropě. Vnáší to ovšem také nestabilitu do očekávání všech investorů v energetice, rozkolísalo to hodnotu všech energetických aktiv. Tato rizika si musí každý probrat. Jsme elektrárenská firma, pro nás má akvizice cenu jen tehdy, když ji můžeme dále rozvíjet, tzn. např. u uhelných lomů postavit uhelnou elektrárnu. Německo ovšem stejně jako nepočítá s jádrem, tak nepočítá s novými uhelnými elektrárnami, a to především ve své východní části. Podmínkou výstavby by bylo ukládání oxidu uhličitého pod zem, což ovšem ještě nikde není vyzkoušené.



Vyvážet uhlí z Německa do Česka je z právního hlediska neekonomické. Na této transakci ovšem neproděláme. Na žádném aktivu, které jsme koupili, ostatně nelpíme natolik, abychom nebyli ochotni ho výhodně prodat. Mohou nastat okolnosti, které způsobí, že je něco výhodně prodat. Najde-li se odpovídající kupce, tak o tom uvažujeme či to dokonce uskutečnime. Když se na naše portfolio se znalostí věci dívám, tak má svůj smysl a výsledky, které jako celek vygenerovalo, jsou na očekávané úrovni. Problémy občas samozřejmě jsou, ale nemyslím, že by to vybočovalo z rámce původních představ.

Akvizice na Balkáně jste ovšem kupovali v lepších časech. Nemohla to změnit již několik let trvající ekonomická stagnace, případně krizová léta?

Krise zasáhla všechny, myslím, že to nesouvisí s otázkou, zda máme podnikat v zahra-

ničí či ne. Země na Balkáně jsou samozřejmě krizí také zasaženy, ale právě v tomto regionu to není důvod k přehodnocování účasti. ČEZ je v zemích, kde na Balkáně působí, vnímán jako jeden z nejlepších zahraničních investorů, má zde nejrozsáhlejší účast a ví, jak se v tomto regionu pohybovat. Jsem také přesvědčen o tom, že dopad privatizačních projektů v Bulharsku, Rumunsku a Albánii má na energetiku v těchto zemích velmi pozitivní dopad. Skupina ČEZ na tom má nesporně zásluhu. Nejde jen o modernizaci tamní infrastruktury, ale už samotný fakt, že je v pořádku měření spotřeby, dodanou elektřinu fakturujete a vyžadujete, aby za ni lidé platili, kultivuje tržní prostředí.

Další akvizice na Balkáně už tedy nechystáte?

Příležitostí, kam smysluplně expandovat, není v současnosti moc. Při pohledu třeba na balkánský region je zřejmé, že už tam

zbyývají většinou jen menší země, v nichž je podnikatelské prostředí ještě méně predikovatelné, než u těch větších. Zda a kam investovat dál, není dnes jednoduché. Není navíc triviální obsazovat personálně i materiálně nové země. Jsem přesvědčen, že v určité chvíli je třeba zpomalit a zaměřit se na konsolidaci. Velké změny jsou relativně jednoduché a rychlé, ale dopilovat vše, aby se výrazně lesklo, to vyžaduje větší úsilí a postup je pomalejší. Tomu se nyní musíme věnovat.

Jak vypadá takové dopilování a leštění?

Děláme spoustu věcí, které nejsou na venek příliš viditelné. Například se nám podařilo nastartovat procesy, kdy se od sebe Bulharsko, Rumunsko a Albánie učí, přenášíme know how té které země do těch dalších. Je to velmi užitečné. Máme například týmy, které se věnují pohledávkám nebo ztrátám v sítích a modely, které jsme vymysleli v Bulharsku, aplikujeme v Albánii. ČEZ začal daleko víc než dřív pracovat na integraci těch společností do jednoho systému, do jednoho balíku. Zavedli jsme například stejný postup při vystavování faktur, to nám šetří desítky milionů korun. Nebouchá šampaňské, ale jsou to věci, které přinášejí peníze. Pro mne je hodně velká radost vidět, že moji rumunští kolegové pomáhají Albáncům při zavádění nových projektů fakturace. Už to také není o tom, že jen český manažer je dobrý manažer.

Kolik lidí z ČEZ dnes pracuje v zahraničí?

Pohybuje se to do padesáti pracovníků. Čechy nepreferujeme, nejsou automaticky řediteli a dalšími manažery. V každé zemi se dá najít skupina velmi schopných lidí. Hledáme je proto co nejdřív, ustavujeme je do různých důležitých pozic, ukazuje to cestu ostatním. Problém už není ani s vysíláním českých odborníků. Před šesti lety, kdy se ČEZ v regionu objevil, to byla pionýrská doba. Nyní již jde každý do zaběhnutého prostředí. Největší transformační kroky už jsou za námi, od našich takzvaných expatů potřebujeme, aby nyní měli větší smysl pro detail. S nadsázkou bych řekl, že ze začátku jsme potřebovali žoldáky, dobrodruhy, prosekávali se neznámým terénem. Dnes je řada na těch, kteří budou prořezávat větve a starat se o trávnik. Místní manažeri jsou v naprosté většině hlavně v Rumunsku, tam máme jen pět pracovníků z ČR.

Jak rozvinutý je dnes v Rumunsku a Bulharsku, které jsou členy EU, energetický trh?

Za velmi pozitivní pokládám to, že v obou zemích působí zahraniční investoři. Zdejší regulátoři se dostali do situace, že ne vše, co vyhlásí, je automaticky přijato. Funguje tam diskuse, privátní investoři požadují, aby všechny procesy byly strukturované a měly nějakou logiku. Všichni tam šli s očekáváním, že regulace bude tak či onak vypadat

a samozřejmě se snaží prosazovat, aby tomu tak skutečně bylo a aby energetický trh fungoval tak, jak v celé EU.

S regulátory má ovšem občas problémy i ČEZ, například v Bulharsku?

Podle pravidel Evropské unie má investor u regulovaných byznysů nárok na předem definovanou míru návratnosti a tu také očekává. Proti tomu působí jiné zájmy a požadavky. Obyvatelstvo chce levnou elektřinu 24 hodin denně, ještě lépe ji chce zcela zadarmo, jak to tam bylo dlouhou dobu častým zvykem. Ne vždy se tyto zájmy zcela setkají, někdy to vygeneruje spor s regulátorem. Je to ovšem standardní záležitost, kdy je nutné s regulátorem diskutovat, argumentovat, přihlížet k tomu, proč svá rozhodnutí dělá. Někdy jsou jednání těžší, někdy jednodušší. V Bulharsku jsou pro nás velmi komplikovaná a vyžadují velké úsilí z naší strany. V některých letech pak dosáhne lepších výsledků, v jiných horších. Situaci ztěžuje to, že bulharská elektroenergetická infrastruktura je značně podinvestovaná. Regulátor přitom vyžaduje, aby se za pět let dohnalo to, co se 40 let zanedbalo. Vše se udělat dá, ale je to otázka peněz. Není možné totálně elektrifikovat celou zemi a tarifů zachovat ve stejné výši, v jaké byly v minulosti. Všichni mají obrovská očekávání, jak sem zahraniční investor nasype hromady peněz, vše postaví a ceny pro konečného zákazníka zůstanou stejné. Chce to čas. Myslím si však, že ty energetiky, které jsou na Balkáně privatizované, ať my nebo naše konkurence, urazily velký kus cesty. Pro nás je to samozřejmé, ale v těchto zemích je stále novinkou, že existují zákaznické linky, call centra, lze si stěžovat na dodávku i další záležitosti a řešit je, spousta informací je na internetu, zákazník si může z internetu stahovat faktury apod.

Změna dodavatele energie je zakotvena v energetické legislativě ve všech zemích EU. Dochází k ní také v Bulharsku a Rumunsku?

To, že všichni zákazníci jsou více či méně nespokojeni se svým současným dodavatelem, tak to funguje pravděpodobně všude. V Rumunsku mohou změnit dodavatele elektřiny i domácnosti, ale nikdo to nevyužívá.

Co děláte nejdřív, když přijдете do zanedbané distribuční soustavy?

Měření a odečty. Co neměřím, to neřídím. Pak je na řadě fakturace a pohledávky, pak se teprve mění dráty. Už s nejmenšími náklady a jen s organizačními změnami můžete dosáhnout velkého pokroku. Jde hlavně o elementární osvětu zákazníků. Pokud jde o síť, například v Albánii je situace docela tragická, sítě jsou historicky velmi zanedbané, elektřina je vnímána jako to, co je zadarmo. Ztráty jsou tu proto velký problém. Rumunsko a Bulharsko je horší jen v porovnání s Českem. Trend je ale zřejmý, situace se zlepšuje. Obnova zařízení

ZAHRANIČNÍ AKVIZICE ČEZ OD ROKU 2005

Bulharsko: 2005 – majoritní podíl ve 3 bývalých distribučních společnostech na západě země, ve firmách proběhl unbudling, tj. oddělení distribuce elektřiny od její dodávky. 2006 – 100 % podíl v černouhelné elektrárně Varna na pobřeží Černého moře.

Rumunsko: 2005 – majoritní podíl v největší z bývalých distribučních společností (Electrica Oltenia), nyní také po transformaci. Od roku 2008 ČEZ staví největší evropskou příbřežní větrnou farmu s plánovaným výkonem 600 MW, polovina již v provozu. Od letoška soustava 4 malých vodních elektráren a přehradních nádrží Resita.

Polsko: 2006 – Elektrárna Elcho a Elektrárna Skawina. Dále společnosti CEZ Polsko, CEZ Trade Polsko a CEZ Towarowy Dom Maklerski.

Slovensko: V rámci partnerství s maďarskou společností MOL se připravuje stavba paroplynové elektrárny 800 MW v areálu Slovnaftu, člena skupiny MOL. ČEZ Slovensko dodává elektřinu a plyn již několika desítkám tisíc koncových zákazníků. V rámci společného podniku JESS (se slovenskou společností JAVYS) se zabývá projektem výstavby nového jaderného bloku v lokalitě Jaslovské Bohunice.

Maďarsko: CEZ Hungary má licenci k obchodování s elektrickou energií a působí na maďarském trhu. V rámci partnerství s maďarskou společností MOL se připravuje stavba paroplynové elektrárny 800 MW v areálu rafinerie Százhalombatta.

Turecko: ČEZ zde společně se svým tureckým partnerem, skupinou Akkök, majoritně vlastní distribuční společnost Sedaş a výrobce elektřiny společnost Akenerji.

Albánie: Od června roku 2009 má ČEZ 76procentní podíl v jediné albánské distribuční společnosti, Operatori i Sistemit te Shperndarjes v Tiraně. Společnost se loni přejmenovala na CEZ Shpërndarje Sh. A. Dále byla v Albánii založena dceřiná společnost CEZ Albania a CEZ Trade Albania.



bude ale jistě trvat déle, investice do sítě potřebují takových dvacet let. Souvisí to samozřejmě s výší investic ve vztahu k ceně za distribuční složku, stanovenou regulátorem.

Jak je to se ztrátami v sítích a s neplacením faktur?

To má svůj vývoj. Zanedbané sítě nelze vyřešit z roku na rok. Pokud jde o faktury, ani ty se z roku na rok lidé nenaučí platit. Žijí totiž v zemi, kde to brali tak, že elektřina je v podstatě zadarmo, když nezaplatili, nic se nestalo. Privátní distributorské společnosti do této idyly vpadly s tím, že požadují věci pro nás elementární a dodržování zákonů, to jim na oblíbené přispět nemůže. Nyní to vidím v Albánii, kde hrajeme roli toho zlého, který požaduje, že když odeberete elektřinu, tak ji musíte zaplatit. Neříkám, že Albánie je jednoduchá země k podnikání, ale ty problémy pro nás nejsou tak úplně nové.

Myslíte, že v Bulharsku a Rumunsku už je ten proces ukončený?

Skutečným problémem balkánských zemí je, že kdyby měly platit za elektřinu skutečně tržní cenu, tak by to byla příliš velká částka vzhledem k jejich příjmům, z hlediska podílu na výdajích jejich domácností. Proto se stát snaží cenu udržet nižší. V některých zemích navíc požadují měsíční odečty elektroměrů a zasílání faktur, což je samozřejmě nákladné. V Česku to tak není, šestiměsíční nebo roční odečet je běžný a je to mnohem levnější. Pokud jde o pohledávky, ty nejdůležitější pocházejí z firemního sektoru, největší tendenci k neplacení faktur mají menší podniky, hotely a restaurace.

Po proběhnutí standardizovaného procesu upomínek je odpojujeme. Vymahače plateb v žádné z těchto zemí nevyužíváme.

Podívejme se z Balkánu do Polska...

Polsko nám dělá jen radost. Tam fungují naše akvizice, dvě elektrárny, velmi dobře. Jsme tam ovšem jen malým hráčem, nelze srovnávat naše postavení na Balkáně s Polskem. Naše polské elektrárny jsou vypilované k provozní dokonalosti, trvale se umísťují na žebříčku nejlépe řízených elektráren v Polsku. O to se náš polský tým také zasloužil. Jsou to kogenerační výroby, de facto teplárny, palivo – černé uhlí – je zajištěno lokálně, hodně rozvíjíme biomasu. Benchmarky těchto elektráren jsou trvale na vynikající úrovni, absolutně minimalizovaný je počet zaměstnanců.

Neusnula příprava stavby plynových elektráren v Maďarsku se společností MOL?

Určitě ne, připravuje se. Byla dokončena EIA, máme smlouvu, vše běží, i když způsobem, který není tak viditelný. Je to podle plánu – nejsou tam samozřejmě ještě stavební stroje. Ale například dojednat kontrakty na nákup paliva tak, aby s tím souhlasily úvěrující banky, není triviální věc.

ČEZ působí také v Turecku. Odejdete odtamtud?

Udělali jsme poptávku mezi investory, jak by viděli případný prodej těch aktiv. Nabídky vyhodnocujeme a nejsme zcela spokojeni. Nedá se však čekat, že se v prvním kole vše vyjedná. Je to takové naše testování trhu. K otázce, proč bychom vlastně odtud odcházeli, připomenu, že jsme tato aktiva v distribuci elektřiny

koupili za velmi dobrou cenu, která od té doby výrazně vzrostla. Když se cena dramaticky zvýší a je tu někdo, kdo je ochoten ji zaplatit, tak se vyplatí prodávat. Je tam ovšem specifická situace, nejsme jedinými akcionáři, jde o joint venture s dalším vlastníkem, nemůžeme o tom rozhodovat sami.

Albánie není v EU, moc toho o ní nevíme.

Nyní přišla zpráva, že vám tam hrozí pokuta za špatné elektroměry. O co jde?

Albánie přijala nová pravidla na certifikaci elektroměrů. Nejsou ovšem v prováděcí vyhlášce tak přesně formulovaná, aby bylo vše jasné. Vnímám proto tento postih jako věc komunikace, nikoli že bychom něco dělali špatně. Když jsme do Albánie přišli, tak jsme naopak masivně investovali do nových elektroměrů, byla to jedna z privatizačních podmínek. V té době tu byla spousta odběrných míst, kde spotřeba nebyla měřena vůbec. Zákazníci byli připojeni zcela nestandardně a bez měření. Není to samozřejmě šťastná situace, která vznikla nejasností v legislativě, ale ještě nás čeká odvolací proces a myslím, že je to řešitelná věc.

Jezdíte do těchto zemí velmi často a jste proto znalcem jejich prostředí. Kde se vám nejvíce líbí?

Všude. Rád jezdím do Rumunska, tam jsem dokonce čtyři roky bydlel. Rád jezdím do Albánie, kde mají - pro někoho překvapivě - skvělé jídlo. Bulharsko mne také baví, hned za Sofií jsou hory, které mám rád. V Turecku je to zajímavý Istanbul, v Polsku sídlíme v Krakově, to je také poutavé město.

A.e.M

ASOCIACE
ENERGETICKÝCH
MANAŽERŮ

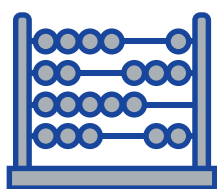
ASOCIACE ENERGETICKÝCH MANAŽERŮ

vás co nejsrdečněji zve na

XVI. JARNÍ KONFERENCI

ve dnech 28. a 29. února 2012
do hotelu Olympik v Praze

Zvýšíme vám efektivitu



■ **Přidejte ke starým osvědčeným postupům nové technologie.**
Když to uděláte chytře, výsledek Vás ohromí.

Vedle ICT technologií rozumíme také pracovním postupům v různých odvětvích. Díky tomu jsme schopni poradit, jak Vám moderní ICT technologie pomohou zvýšit efektivitu Vaší práce. Nejdříve se seznámíme se specifiky pracovních postupů a prostředím klienta. Aplikujeme zkušenosti z již úspěšně zrealizovaných projektů. A na základě toho předkládáme návrhy řešení. Staráme se o to, aby přidaná hodnota navrhovaného řešení byla větší než investice do ICT technologií.

Proto společně s návrhem řešení předkládáme kalkulaci ekonomické návratnosti. Dbáme také o to, aby navrhovaná řešení využívala ICT technologie kompatibilní se standardy klienta. Dostanete tak od nás řešení zvyšující efektivitu Vaší společnosti. Navíc včas a s výjimečným poměrem cena/výkon.

To je ovšem jenom jedna z mnoha věcí, jež za posledních 20 let udělaly z Unicorn Systems renomovanou společnost, která dnes poskytuje ty největší informační systémy v bankovníctví, pojišťovnictví, telekomunikacích, energetice, průmyslu, obchodu i veřejném sektoru po celé Evropě.

www.unicorn.eu

UNICORN
MORE THAN SOFTWARE

Neistý dôchodok jadrových elektrární

Náklady na vyradovanie jadrových zdrojov sa odhadujú približne na štvrtinu investičných nákladov na výstavbu. A to nezahŕňa likvidáciu vyhoretého jadrového paliva.

Martin Podolan, Slovenské elektrárne, a.s.

Po havárii v japonskej jadrovej elektrárni vo Fukušime nasledovali rôzne diskusie o bezpečnosti jadrových elektrární. Bez ohľadu na tieto diskusie však faktom ostáva, že existencia jadrových elektrární je naďalej kľúčovou podmienkou pre zabezpečenie energetickej bezpečnosti v Európe. To platí osobitne pre Slovensko, kde elektrina z jadrových zdrojov predstavuje viac ako polovicu domácej výroby elektriny. V súčasnosti sú v prevádzke dve jadrové elektrárne (V2 v Jaslovských Bohuniciach a bloky 1 a 2 v Mochovciach), pričom ďalšia sa stavia (bloky 3 a 4 v Mochovciach) a o výstavbe ďalšej sa uvažuje.

Je všeobecne známou skutočnosťou, že pri plánovaní nákladov na výrobu elektriny z jadrových elektrární je potrebné zohľadniť nielen náklady vynaložené na ich výstavbu a prevádzku, ale aj náklady na vyradovanie. Vzhľadom na možné zdravotné riziká spôsobené ionizujúcim žiarením rádioaktívnych materiálov je „alfou a omegou“ zabezpečiť riadne vyradenie jadrovej elektrárne po ukončení jej produktívneho obdobia.

Náklady na vyradovanie sú obrovské. Predstavujú približne štvrtinu investičných nákladov na výstavbu jadrovej elektrárne, a to ešte nezahŕňa likvidáciu vyhoretého jadrového paliva. Platný zákon preto v súčasnosti zaväzuje prevádzkovateľa jadrového zariadenia vyčleniť každoročne približne 40 miliónov eur (cca 1,2 miliardy slovenských korún) na každých 1000 MW

inštalovaného výkonu. Bežné produktívne obdobie jadrovej elektrárne je pritom okolo 30 až 40 rokov.

Počas „produktívneho obdobia“ jadrovej elektrárne je jej prevádzkovateľ ziskový a preto je schopný akumulovať z elektrárne značné finančné prostriedky. Keď elektrárne prestane vytvárať zisk, sú tieto prostriedky potrebné na zabezpečenie jej vyradovania. V tomto ohľade by sa dala elektrárne prirovnať k občanovi, ktorý potrebuje peniaze na svoj starobný dôchodok (t.j. na obdobie po skončení produktívneho veku). K tomu potrebuje spoľahlivý, transparentný a predvídateľný dôchodkový systém.

FONDY NA VYRAĐOVANIE

Z vyššie uvedených dôvodov zákonodarcovia vo väčšine členských štátov EU vytvorili takéto „dôchodkové systémy“ pre jadrové elektrárne. V rámci týchto systémov sú prevádzkovatelia jadrových elektrární – v súlade so zásadou „znečisťovateľ platí“ – povinní alokovať finančné prostriedky na „sporiace účty“ za účelom neskoršieho vyradovania. Je preto nevyhnutné zabezpečiť transparentné a spoľahlivé spravovanie týchto prostriedkov a zabezpečiť, aby boli aj skutočne k dispozícii, keď príde čas na vyradovanie.

Európska komisia rozlišuje dva typy vyradovacích fondov. Jedným je tzv. „interný vyradovací fond“ s prostriedkami zhromažďovanými na osobitnom oddelenom účte

spravovanom prevádzkovateľom. Tento systém funguje obdobne, ako keď si občan ukladá časť príjmu na svoj súkromný bankový účet pre účely pokrytia dôchodku, a to zákonom predpísaným spôsobom. Druhým systémom je tzv. „externý vyradovací fond“, v ktorom sú prostriedky zhromažďované na osobitných účtoch vedených a spravovaných nezávislou inštitúciou. Fungovanie externého vyradovací fondy možno prirovnať k situácii, kedy štát vyžaduje vyčleňovať časť príjmu jednotlivca na štátom spravovaný účet na účely dôchodku a neskôr tieto prostriedky postupne uvoľňuje v prospech tohto jednotlivca podľa zákonom definovaných podmienok. Zo samotnej podstaty veci vyplýva, že interný vyradovací fond ponecháva na prevádzkovateľovi jadrového zariadenia najväčšiu časť zodpovednosti za jeho „dôchodok“, zatiaľ čo externý vyradovací fond sám diktuje ako a predovšetkým kedy sa budú prostriedky na „dôchodok“ akumulovať a uvoľňovať.

Slovenský zákonodarcia si vybral druhú možnosť a zriadil nezávislú inštitúciu – Národný jadrový fond (ďalej len fond) – ktorý spravuje najmä príspevky prevádzkovateľov jadrových elektrární. Podľa príslušnej právnej úpravy majú byť tieto príspevky vedené na osobitných účtoch pre príslušné jadrové zariadenia a majú byť použité pre vymedzené činnosti, ako napríklad vyradovanie.

Kvôli nejasnej právnej úprave, diskutabilným rozhodnutiam fondu a absencii



Obrázok č. 1: Atomová elektrárň Jaslovské Bohunice



Obrázok č. 2: Chladiace veže v AE Mochovce

štátnych záruk však existujú značné pochybnosti o tom, či zhromaždené zdroje budú skutočne v prípade potreby k dispozícii. A ak aj budú, akú časť potrebných nákladov pokryjú. Inými slovami, jadrové elektrárne na Slovensku majú veľa dôvodov obávať sa o svoj „dôchodok“.

NEJASNÁ PRÁVNA ÚPRAVA

Po prvé, keď už prevádzkovatelia platia značné finančné prostriedky na sporiace účty fondu, je nevyhnutné aby vedeli, aká bude výška týchto príspevkov, ako aj kedy a za akých podmienok budú tieto prostriedky poskytované. Inak budú sotva schopní predpovedať ziskovosť svojej činnosti a prijímať investičné rozhodnutia.

Nič z tohto slovenská legislatíva, či už vo vzťahu k jadrovým elektrárnám alebo ich prevádzkovateľom jasne a transparentne neupravuje. V skutočnosti sú legislatívne zakotvené zásady nie len netransparentné, ale neumožňujú prevádzkovateľovi ani s istotou určiť, aké náklady si bude môcť uplatniť ako náklady na vyradovanie. Pre ilustráciu, nie je napríklad jasné, či bude fond uhrádzať tzv. „post-prevádzkové“ náklady za obdobie od zastavenia jadrového reaktora do získania povolenia na etapu vyradovania. Toto obdobie pritom trvá niekoľko rokov.

Treba poznamenať, že post-prevádzkové obdobie ešte nie je obdobie vyradovania.

Počas uvedeného post-prevádzkového obdobia musia prevádzkovatelia nakladať s vyhoretým jadrovým palivom alebo rádioaktívnym odpadom, pripravovať jadrové zariadenie na vyradovanie a nakoniec získať povolenie na vyradovanie. Náklady na tieto „post-prevádzkové“ činnosti sú značné. Je teda v záujme prevádzkovateľov vedieť, či ich príspevky platené do fondu pokrývajú aj náklady vynaložené počas tohto post-prevádzkového obdobia. V tomto ohľade však zákon uvádza iba toľko, že finančné prostriedky možno použiť tiež na určité prípravné činnosti, čo ponecháva fondu značný priestor pre voľnú úvahu pri rozhodovaní o akomkoľvek uvoľňovaní finančných prostriedkov. Toto je porovnateľné so situáciou, kedy by pre občana nebol stanovený dôchodkový vek a tento by sa mohol meniť na základe nejasných zásad, ktoré má spresniť „nezávislá“ inštitúcia.

Nedostatok transparentnosti v činnosti fondu možno ďalej ilustrovať skutočnosťou, že akékoľvek poskytnutie finančných prostriedkov je podmienené dodržaním podmienok, ktoré sú mimo kontroly prevádzkovateľa. Jednou z takýchto podmienok je, že žiadosť prevádzkovateľa o poskytnutie finančných prostriedkov musí byť v plnom súlade s takzvanou stratégiou záverečnej časti jadrovej energetiky (ďalej len „stratégia“). Uvedená stratégia však nemá povahu

všeobecne záväzného právneho predpisu, ale je dokumentom, ktorý je schvaľovaný štátnymi orgánmi, zostáva pod konečnou kontrolou štátu a umožňuje štátu rozhodnúť, kedy a za akých podmienok je možné finančné prostriedky fondu poskytnúť. V zásade platí, že bez jasných a transparentných zákonných podmienok spôsobu poskytovania finančných prostriedkov môže štát veľmi jednoducho zmeniť podmienky ich poskytovania, čo u prevádzkovateľov pochopiteľne vyvoláva stav značnej neistoty.

Ďalším príkladom je skutočnosť, že na vyradovanie určitých jadrových zariadení nemusia ich prevádzkovatelia povinne akumulovať žiadne prostriedky. Ide o zariadenia, ktoré síce nevyrábajú elektrinu, ale používajú sa na spracovanie rádioaktívneho odpad alebo skladovanie vyhoreného jadrového paliva. Spoločnosti, ktoré takéto zariadenia prevádzkujú za účelom zisku, nie sú povinné prispievať do fondu finančné príspevky na vyradovanie týchto zariadení. Platný zákon túto povinnosť ukláda len tým prevádzkovateľom jadrových zariadení, ktorí vyrábajú elektrinu. V zákone teda existuje „diera“ a zákon tým pádom vôbec nerieši otázku povinného financovania vyradovania jadrových zariadení, ktoré síce tvoria zisk, ale nevyrábajú elektrinu.

Situáciu teda možno zhrnúť nasledovne: podmienky pre poskytovanie finančných prostriedkov z fondu a uhrádzanie nákladov

na vyradovanie nie sú dostatočne transparentné a v značnej miere podliehajú voľnej úvahe štátnych orgánov. Politický vplyv pri tom nie je vylúčený. Z tohto vyplýva, že pravidlá hry sa môžu kedykoľvek zmeniť, čo prevádzkovateľom takmer znemožňuje predvídať ich budúce náklady a prijímať obozretné investičné rozhodnutia. Okrem toho prevádzkovatelia jadrových zariadení, ktorí nevyrábajú elektrinu, ale tvoria zisk, nie sú povinní sporiť si na „dôchodok“ nutný na vyradovanie takých zariadení.

NETRANSPARENTNÝ FOND

V pozadí zriadenia externého vyradovacieho fondu stojí myšlienka, že nezávislá inštitúcia bude spravovať príspevky prevádzkovateľov transparentne a spoľahlivo a nebude ich zneužívať. Zároveň je nevyhnutné, aby táto inštitúcia zabezpečila dôsledné oddelenie finančných prostriedkov zhromažďovaných pre konkrétnu jadrovú elektrárňu a ich poukazovanie na príslušný konkrétny účet. Skutočný postup fondu na Slovensku, ktorý má byť touto nezávislou inštitúciou, však vyvoláva otázky, či tomu tak je aj v skutočnosti.

Za zmienku stojí jeden konkrétny prípad. V nedávnej minulosti prevádzkovateľ jadrového zariadenia odstaviť starý jadrový reaktor, zastavil jeho prevádzkovanie na podnikateľské účely a po ukončení prevádzky začal vykonávať činnosti nevyhnutné pre zahájenie etapy vyradovania. Prevádzkovateľ požiadal fond o poskytnutie finančných prostriedkov pre tieto post-prevádzkové činnosti, avšak fond žiadosť zamietol bez poskytnutia jasného a objektívneho zdôvodnenia. Tým pádom bol prevádzkovateľ donútený financovať tieto činnosti z vlastných zdrojov, hoci sa pôvodne mal právo domnievať, že mu tieto budú poskytnuté zo strany fondu. Tento príklad tiež vzbudzuje značné pochybnosti o predvídateľnosti rozhodnutí fondu. Aj v dôsledku tohto rozhodnutia nie je väčšina investorov a prevádzkovateľov jasná, aké náklady na činnosti (najmä v post-prevádzkovom období) budú alebo nebudú hrazené fondom.

Ďalší prípad je ešte alarmujúcejší a je potrebné sa o ňom na tomto mieste zmieniť. Slovensko stále vyraduje starý sovietsky jadrový reaktor, ktorý bol odstavený po havárii v 70. rokoch minulého storočia. Zákonnodarca rozhodol, že náklady na vyradovanie tohto „mŕtveho“ reaktora budú znášať spotrebiteľia prostredníctvom dodatočného „zdanenia“ elektriny. Avšak (zrejme z politických dôvodov) nebolo toto „zdanenie“ po dlhú dobu zavedené, pretože by v konečnom dôsledku spôsobilo zvýšenie ceny elektriny platenej spotrebiteľmi a predstavovalo by tak nepopulárne rozhodnutie. V dôsledku toho neboli v minulosti pre účely vyradovania tohto „mŕtveho“ reaktora naakumulované



Obrázok č. 3: Tlaková nádoba reaktora stavaného 3. bloku AE Mochovce

dostatočné finančné prostriedky. Keďže štát nezabezpečil dostatočné pokrytie vzniknutého deficitu z iných zdrojov, fond v snahe riešiť zlú situáciu sa uchýlil ku kroku, ktorý úplne podkopáva systém externého vyradovacieho fondu – použil finančné prostriedky z účtov vedených pre iné (v súčasnosti aktívne) jadrové elektrárne. K tomuto kroku došlo bez akéhokoľvek dostatočne jasného zákonného titulu. Je však ešte zarážajúcejšie, že k tomu došlo aj bez dostatočne spoľahlivého plánu ako tieto finančné prostriedky vrátiť na účty aktívnych elektrární, pre ktoré boli v prvom rade zhromažďované.

Inými slovami, fond použil úspory určené pre „dôchodok“ jednej elektrárne na zaplatenie „dôchodku“ inej elektrárne, avšak bez dostatočného oprávnenia na takýto krok a bez záruky, že ich niekedy vráti na pôvodný účet. To poukazuje na skutočnosť, že prevádzkovatelia jadrových zariadení v súčasnosti pôsobiaci na Slovensku – napriek tomu, že pravidelne vyčleňujú finančné prostriedky na sporiace účty pre konkrétne elektrárne – si vôbec nemôžu byť istí tým, že peniaze na účtoch budú aj v čase, keď ich budú najviac potrebovať.

V zásade možno prvý vyššie uvedený príklad porovnať so situáciou, v ktorej nie je vek odchodu občana do dôchodku jasne definovaný zákonom. To by znamenalo, že pri odchode do dôchodku by štát mohol odmietnuť zaplatiť občanovi časť jeho dôchodku tvrdiac napríklad, že podľa jeho názoru daná osoba ešte nedosiahla vek odchodu do dôchodku. Druhý vyššie uvedený príklad možno porovnať so situáciou, kedy, pred odchodom daného občana do dôchodku, si štát vezme časť jeho dôchodku a dá ju inému občanovi bez toho, aby spoľahlivo vysvetlil ako a kedy bude danej osobe vrátený jej dôchodok a bez toho, aby sa za takéto vrátenie zaručil. Tento nedostatok transparentnosti ponecháva každého prevádzkovateľa v stave neistoty vo vzťahu k „dôchodku“ jeho jadrovej elektrárne. Vo vzťahu k tomuto „dôchodku“ však existuje

ešte ďalší dôvod na neistotu – neexistencia štátnej záruky.

NEEXISTENCIA ŠTÁTNEJ ZÁRUKY

Keď sa prevádzkovateľom jadrových elektrární umožní, aby si sami spravovali vyradovací fond na interných, oddelených účtoch, sú celkom zjavne aj zodpovední za ich správu. Podľa odporúčaní Európskej komisie by mal byť prevádzkovateľ zodpovedný za zabezpečenie dostupnosti dostatočného objemu finančných prostriedkov v čase, keď to bude potrebné (t.j. vtedy, keď sa skončí produktívne obdobie elektrárne a vstúpi do etapy vyradovania).

Preto sa zdá byť spravodlivé, aby bol za správu externého vyradovacieho fondu zodpovedný jeho správca (ktorým je zvyčajne štátny orgán). Európska komisia tiež odporúča poskytnutie štátnej garancie za hodnotu investícií do externého vyradovacieho fondu. Tak to však na Slovensku nie je.

Podľa slovenských právnych predpisov je fond samostatnou právnickou osobou, oddelenou od štátu a štát neručí za jeho záväzky. Preto ak vo fonde nebudú v prípade potreby k dispozícii dostatočné finančné prostriedky, sa prevádzkovateľ, ktorý pravidelne pláti príspevky počas produktívneho obdobia elektrárne, môže ocitnúť v alarmujúcej situácii: bude mať odstavenú elektrárňu, ktorú treba vyradiť, prázdny sporiaci účet a fond bude insolventný. Vtedy nebude mať prevádzkovateľ k dispozícii žiaden efektívny spôsob domôcť sa svojich práv voči štátu. Je jasné, že takáto situácia môže sotva poskytnúť prevádzkovateľom jadrových elektrární na Slovensku dostatočnú mieru istoty, že im budú v danom čase nasporené finančné prostriedky k dispozícii.

ZÁVER

Ako je jasné z vyššie uvedeného, perspektívy dôchodku jadrových elektrární na Slovensku nie sú veľmi svetlé, dokonca ak aj ich prevádzkovatelia pravidelne prispievajú

na príslušné sporiace účty spravované fondom. Je pravdou, že prevádzkovatelia sa môžu domáhať nápravy na základe Energetickej charty alebo na základe dvojstranných zmlúv o ochrane investícií. Táto charta a zmluvy by však poskytli iba následnú (ex post) nápravu a určite nie je – okrem prípadu, že skutočne neexistuje iná možnosť – zámerom prevádzkovateľov ani štátu iniciovať či vyvolávať spory. Naopak, malo by byť spoločným cieľom prevádzkovateľov a štátu zabezpečiť v prípade potreby dostupnosť finančných prostriedkov vyčlenených na vyradovanie a umožniť jadrovým elektrárnam spoľahnúť sa na finančne bezpečnú fázu vyradovania.

Jediným možným spôsobom odstránenia vyššie uvedených rizík a obrovskej neistoty je novelizácia zákona o jadrovom fonde v súlade s odporúčaniami Európskej komisie.

Po prvé je potrebné zaviesť také transparentné pravidlá, ktoré umožnia prevádzkovateľovi jednoznačne identifikovať tie činnosti, náklady ktorých budú uhrádzané fondom. Taktiež by sa mali jasne identifikovať činnosti, ktoré budú financované samotným prevádzkovateľom z jeho vlastných akumulovaných úspor. Bolo by napríklad možné objasniť, že akékoľvek príspevky preplácané fondom budú pokrývať iba činnosti vykonávané "po" získaní povolenia na etapu vyradovania. Po druhé,

fond by mal fungovať na základe jasných a transparentných pravidiel a zásad. Najmä by sa malo fondu zabrániť v používaní sporiacich účtov v rozpore s ich zamýšľaným účelom alebo v uplatňovaní širokého oprávnenia voľnej úvahy pri rozhodovaní o tom, kedy a ako rozdeliť finančné prostriedky.

Po tretie, v orgánoch fondu by mali byť aj zástupcovia verejnosti a viacerí experti prevádzkovateľov jadrových elektrární, nielen nominanti štátnych orgánov, ako je tomu teraz. Tým by sa zvýšila nezávislosť fondu od politických vplyvov ako aj jeho technická zdatnosť.

Po štvrté, mala by sa zaviesť povinnosť hrať príspevky do fondu aj pre spoločnosti, ktoré nevyrábajú elektrinu, avšak sú držiteľmi povolenia na prevádzku jadrových zariadení, ktoré neslúžia na výrobu elektrickej energie. Tieto zariadenia sú dnes vo vlastníctve spoločností, ktoré nie sú povinné prispievať do fondu na vyradovanie týchto zariadení. Čiže v zásade nejedná o efektívny zákonný mechanizmus, ktorý by zabezpečil financie na vyradenie týchto zariadení. Túto povinnosť by mali mať preto aj uvedené spoločnosti, prípadne treba v zákone jasne určiť, ako a kým sa majú tieto príspevky zhromažďovať.

Po piate, existuje naliehavá potreba, aby štát za financie zhromaždené vo fonde ručil. Je v záujme všetkých zúčastnených, aby

finančné prostriedky, ktorými prevádzkovatelia prispievajú do fondu na vyradovacie účely boli skutočne k dispozícii len čo dosiahne jadrová elektráreň svoj "dôchodkový vek". Ak by sa stal fond insolventným, problém budeme mať všetci. Tento problém však môžu jednoducho vyriešiť zákonodarcovia – v záujme všetkých.

O AUTOROVI

MARTIN PODOLAN, J.D. má 13ročnú právnickú prax. Pôvodne pôsobil v USA 6 rokov, kde získal titul Juris Doctor na Wake Forest University. Následne získal oprávnenia vykonávať advokáciu v štyroch krajinách (v Slovenskej republike, Českej republike, Anglicku a v štáte New York) a je členom ich advokátskych komôr. Od júla 2006 pracuje ako Manažér útvaru právnych a firemných záležitostí v spoločnosti Slovenské elektrárne, a.s. V minulosti pôsobil v spoločnosti NAFTA ako vedúci právneho útvaru a predtým v medzinárodných právnych kanceláriách Linklaters a White & Case.

Kontakt: martin.podolan@enel.com



Teplárna Otrokovice a.s., člen skupiny e-on

pořádá

ve dnech 24.–26. ledna 2012

v Horském hotelu Jelenovská nad Valašskými Klobouky

XXII. SEMINÁŘ ENERGETIKŮ

PROGRAM SEMINÁŘE:

25. 1. 2012

- Stav ekonomiky ČR a EU a její dopady do energetiky ■ Legislativní změny, aktuální stav a výhled elektroenergetiky, teplárenství a plynárenství ■ Úloha a kompetence ERÚ ■ Obnovitelné zdroje v elektrizační soustavě a teplárenství ■ E.ON a program SMART MOBILITY ■ Činnost SEI ■

26. 1. 2012

- Aktuální situace v českém teplárenství ■ Nový zákon o hospodaření energiemi, tepelné ztráty budov ■ Územní a stavební řízení se zaměřením na energetické stavby ■ Nákup elektřiny formou e-aukce ■

Na semináři vystoupí čelní představitelé Ministerstva průmyslu a obchodu, Ministerstva životního prostředí, Energetického regulačního úřadu, Státní energetické inspekce, Teplárenského sdružení a zástupci významných českých účastníků trhu s elektřinou, teplem a plynem.

Bližší informace: Ing. Jana Sedláčková, tel. 728 157 932, jana.sedlackova@tot.cz

Čeká nás papírová válka?

Posílit postavení zákazníka je správné, ale ve skutečném životě ho to může stavět do větší nejistoty, než dosud.

Josef Pavlík, České Energetické Centrum, a.s.

Abychom byli schopni plnit závazky vůči Evropské unii v oblasti energetického trhu, je třeba stále pracovat na zlepšení stávajících podmínek a neustat v boji proti porušování pravidel. Posílení pravomoci Energetického regulačního úřadu je proto zcela logickým krokem, který bylo třeba nastolit. Je správné, že stejná instituce, která přijímá podněty, má pravomoc vyšetřit celou věc až do konce.

NOVÁ LEGISLATIVA

V dnešní době, kdy je obchod s elektřinou a plynem v ČR rok od roku na vzestupu, kdy dochází ke stále většímu povědomí o možnosti změny dodavatele a jednotlivé firmy se předhánějí v nabídkách levnějšího toho a lepšího onoho, zkrátka v době, kdy je běžný maloodběratel stále žádanější a firmy se o něj jako o zákazníka ucházejí, je zcela logické, že musela přijít změna. Novela energetického zákona proto posiluje (mimo jiné) práva zákazníka ve vztahu k jeho dodavateli elektřiny a plynu.

Po pročtení některých bodů ve zmíněném dokumentu se však nabízí otázka, v čí prospěch tato změna vlastně je. Podíváme-li se ze strany zákazníka, jistá pozitiva rozhodně spatříme. Je správné umožnit odběratelům, aby se rozhodli, kolik chtějí za dané komodity platit a bude-li jim připadat cena nebo podmínky nevyhovující, podívají se po jiné nabídce. V tomto ohledu pokládám za důležitý krok upozornit zákazníka na zvýšení ceny elektřiny a plynu. Pokud se však začeme do výkladového stanoviska Energetického regulačního úřadu, nabízí se otázka, zda je s ohledem na vývoj českého trhu zachována původní myšlenka.

PŘÍKLADY TÁHNOUT

V současné době cena silové elektřiny roste v celé Evropě, ať už z důvodu německého strachu z jádra nebo zvyšujícího se poměru nákladné elektřiny z obnovitelných zdrojů. Je proto zcela jasné, že minimálně elektřina se bude zdražovat plošně. Představme si ale situaci, kdy většina zákazníků bude obeslána doporučeným dopisem, v němž si přečtou o tom, že jim v dalším období zdraží elektřina a dostanou návod, jak mohou od takovéto

„nevýhodné“ smlouvy odstoupit. Umíte si představit snad něco lepšího, než si v prvním adventním týdnu zajít na poštu pro doporučený dopis, který Vám „zvedne mandle“?

Samozřejmě je tu druhá možnost, která jistě výrazně ovlivní fluktuaci zákazníků. Vycházím totiž z předpokladu, že zákazníci nebudou obesíláni doporučenými dopisy. V lepším případě dorazí běžný dopis nebo e-mail, který beztak poskytne informace jen obecně, tudíž bude snadno napadnutelný. Následující tři měsíce pak bude ale jistě velice zajímavé sledovat, jak tradiční dodavatelé, bojující o každého zákazníka, rozvíří situaci na trhu hromadnými odstoupeními a pod heslem nesouhlasu s novými cenami půjdou za jasným cílem, a to vyvést zákazníka ze smluvního vztahu u „alternativce“ a přivést ho zpět.



Být zákazníkem v době této papírové války zkrátka není jednoduché. Možnost změnit dodavatele už dávno není pro zákazníka v ČR novinkou, ale všeobecně známou informací, či spíše strašákem, u něhož je třeba dbát opatrnosti, srovnatelné s chůzí po minovém poli. Kolik vyděšených zákazníků ruší smlouvy na základě horlivé snahy médií o zveřejnění senzace, která je často jen nafouknutou bublinou. Na zasazení semínka nedůvěry to samozřejmě zcela stačí a panika, šířící se jako virus, nepomáhá ani zákazníkům, ani otevřenosti trhu s energií v ČR.

TRANSPARENTNOST „NADE VŠE“

V tomto ohledu je škoda, že povinnost adresně informovat o zvýšení cen nemá distribuční společnosti. Minimálně zákazníci v horní polovině republiky by si jistě rádi počítali, o kolik procent dražší bude významná část jejich ceny elektřiny. Kdo vysvětlí panu Novákovi z Děčína, že regulované ceny za dopravu elektřiny na většině území opět citelně podraží a z jakých důvodů k tomu dochází? Stejně tak, jako má zákazník právo být informován o změnách ceny

služeb dodávky, zaslouží si jasné a transparentní informace, proč je mu podraženo něco, co nemůže ovlivnit. Byla by to přinejmenším slušnost.

Bohužel transparentnost nepatří k charakteristickým rysům našich zákonodárců. Koho se tedy zákazník bude dožadovat o informaci? Pomyslnou smetanu „slíznou“ zákaznické služby dodavatele, který tuto situaci ovlivní ještě méně než samotný zákazník. Ten se může alespoň přestěhovat. Z čistě utopického hlediska by místo obchodníků s nabídkou změny dodavatele mohli domácnosti obcházet realitní makléři s nabídkou bydlení v lokalitě s levnější energií.

Cesta pro kvalitní management musí vést nejen prostřednictvím udržení nízké ceny produktu, ale neustálým rozvojem poskytovaných služeb. Svou důležitou podstatu tedy novela energetického zákona splňuje, zdá se však, že k tomu spíše spíše bezděčně. Osobně patřím k zastáncům kvalitního servisu a rozšíření služeb dodávky o další možné atributy. Tím se může dodavatel elektrické energie nebo plynu stát poskytovatelem komplexní služby.

Co je však skutečně cílem ochrany zákazníka, jak ji nastolila poslední novela energetického zákona? Jistě zaznamenáme rozdílný pohled ze strany „tradičního dodavatele“, „dodavatele alternativního“ a ze strany zákonodárců naší země. Poněkud se v tom bohužel ztrácí podstata celého snažení takzvaných „alternativních dodavatelů“. Všeobecně šířená myšlenka, že jde o „podvádění zákazníků“, neodpovídá realitě. Nám jde přece o to, nabídnout lidem něco jiného, ceny, služby, benefity, jiný přístup, než na jaký byli doposud zvyklí. Názory mnoha mediálních i jiných institucí jsou bohužel často velmi zkostrnatělé a jde o to, zda současné dění na trhu vede ke stanovenému cíli, nebo tuto vizi naopak sabotuje.

Domnívám se ale, že v ČR není zásadní problém v legislativě, ale v chybně vnímaných morálních zásadách. A dokud se nezmění nic v tomto ohledu, žádná změna legislativy nepomůže.

O AUTOROVÍ

JOSEF PAVLÍK působil v letech 2006–2007 v zákaznických službách u jednoho z tradičních dodavatelů elektřiny v ČR, poté do konce roku 2009 soukromě podnikal v oblasti elektroinstalací v Německu, Francii a Rakousku. Od ledna 2010 pracuje v zákaznických službách společnosti České Energetické Centrum, a.s. a v současné době tu působí na pozici projektového manažera.

Kontakt: j.pavlik@energetickecentrum.cz

12. energetický kongres ČR

s mezinárodní účastí

27. - 28. března 2012
hotel Marriott, V Celnici 8, Praha 1

Tematické okruhy kongresu:

- Energetické trendy ve světě
- Energetické přesuny v Evropě
- Možné trajektorie rozvoje české energetiky v evropském a světovém kontextu
- Energetická revoluce a moderní technologie jako příležitost pro energetiku a český průmysl – šance a rizika

Jednacími jazyky konference jsou čeština a angličtina se simultánním tlumočením.

Bližší informace získáte: Business FORUM, s.r.o., Václavkova 20, 160 00 Praha 6, Česká republika
Tel: +420 777 033 527, e-mail: info@business-forum.cz, www.business-forum.cz

Přehled konferencí s mediální podporou PRO-ENERGY magazínu

NÁZEV	TERMÍN	MÍSTO KONÁNÍ	POŘADATEL
Seminář energetiků Jelenovská	24.-26.1.2012	Valašské Klobouky	Teplárna Otrokovice
Perspektivy rozvoje a využití CNG v dopravě	20.-21.2.2012	Praha	Český plynárenský svaz
Veletrh Moderní vytápění 2012	23.-26.2.2012	Praha	Terinvest
XVI. Jarní konference AEM	28.-29.2.2012	Praha	Asociace energetických manažerů
Veletrhy ELECTRON 2012 a FOR ENERGO 2012	13.-16.3.2012	Praha	ABF
VIII. Mezinárodní regulační fórum	21.-22.3.2012	Praha	Arthur D. Little
12. energetický kongres ČR	27.-28.3.2012	Praha	Business Fórum
ERIN 2012	18.-20.4.2012	Praha	Fakulta strojní ČVUT
Veletrh VIENNA-TECH 2012	9.-12.10.2012	Vídeň	Zastoupení veletrhu pro ČR a SR: Schwarz & Partner

Prognózy, které ověřil čas

Před dvaceti lety byla zahájena studie, jejíž výstupy uspokojily Světovou banku, takže přestala pochybovat o oprávněnosti programu rozvoje navrženého ČEZ a o potřebě souvisejících finančních zdrojů.

Ing. Miroslav Vlček, CSc., CSM

Málokdo si ještě vzpomene na způsob financování provozu a rozvoje tzv. palivo-energetického komplexu v průběhu sedmdesátých a osmdesátých let minulého století. Mezi „podniky“, které byly podřízeny Federálnímu ministerstvu paliv a energetiky, se při rozpisu plánu na každý rok a po jeho ukončení prováděla „finanční konsolidace“. Záměrem v podstatě bylo „optimálně“ redistribuovat jejich vlastní zdroje tak, aby se společně s účelovými státními dotacemi a sjednanými úvěrovými rámci zajistilo vyrovnané financování všech subjektů v rámci rezortu.

V tomto období trvale odváděly České energetické závody nejen část odpisů, ale v několika letech i zisk, ve prospěch jiných podniků řízených tímto ministerstvem. Každý rok se zahajoval de facto s nulovými vlastními finančními zdroji a s různou mírou úvěrové zadluženosti. Tato situace samozřejmě existovala i na počátku 90. let.

HLEDÁNÍ PROSTŘEDKŮ

Náročný rozvojový program ČEZ, jehož napjatost výrazně zesílila ekologická legislativa (zejména v důsledku odsíření rozhodujícího počtu uhelných bloků), nebylo možné financovat ani z vlastních zdrojů, ani „mělkými“ úvěrovými rámci domácích bank. Zahraniční banky neměly příliš velkou důvěru v rozvojové plány, tj. v naši schopnost reálné a věrohodně ocenit vývoj požadavků na dodávku energie a způsob jejich zajištění. Jedním ze způsobů jejich prověřování byly studie zahraničních firem, prováděné v rámci evropského programu PHARE-ENERGY; mezi nimi byla i „Power Sector Least-Cost Development Study for the Czech and Slovak Republic till 2010“.

Zadání studie navrhla Světová banka, která byla oslovena jako potenciální poskytovatel úvěrů zejména pro programy odsíření, zvýšení efektivity provozu a některá opatření v přenosové soustavě. Realizaci této studie podmínila uvolnění první tranše úvěrů pro ČEZ. Nelze zastírat, že se její nedůvěra netýkala jen rozsahu retrofitu uhelných elektráren, ale především oprávněnosti dokončení rozestavěných elektráren v Temelíně a Mochovicích (i s ohledem na její

protijaderné postoje). Proto po celou dobu studie fungovala jako velmi důsledný a důrazný „watch-dog“.

Na podzim roku 1991 jsem byl pověřen odbornou koordinací této federálně pojaté studie. Z pěti nabídek na její provedení byla vybrána (pod zahraničním „dohledem“) belgická společnost Tractebel. Vzhledem k rozsahu studie, která se navíc počátkem druhé poloviny roku 1992 rozdělila na dvě zcela samostatné studie pro ČR a pro SR, se v další části zmíním jen o výstupech, týkajících se poptávky po elektřině a analyzovaných variant rozvoje pro ČR, doplněných o výstupy kvalitativní analýzy potenciální spolupráce ČEZ a SEP a na několik klíčových poznatků.

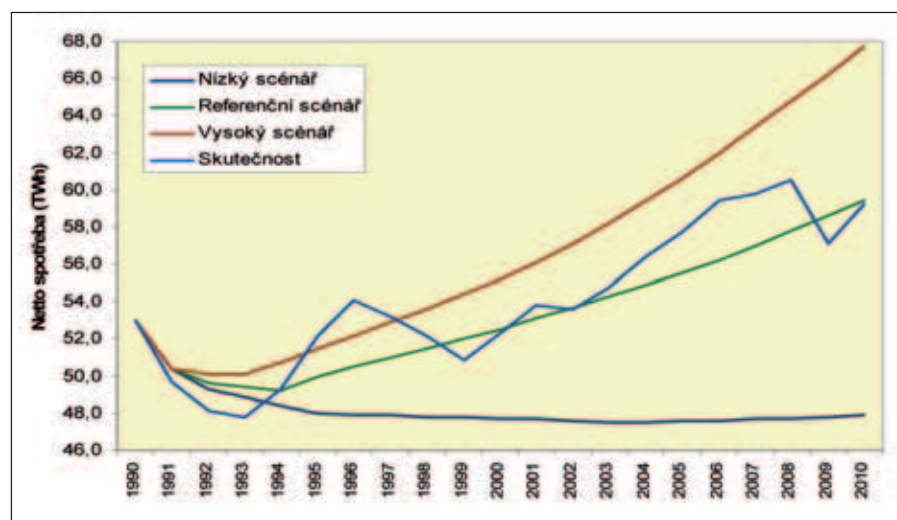
POPTÁVKA PO ELEKTŘINĚ V ČR

Obdobně jako v jiných studiích tohoto typu byla její první část zaměřena na tvorbu scénářů poptávky po elektřině v období do roku 2010. Při značné nejistotě budoucího hospodářského a sociálního vývoje, absenci relevantních dat o struktuře minulého a očekávaného vývoje spotřeby maloodběratelů a velmi krátkém časovém období pro provedení predikce, použil Tractebel kombinaci různých metodických přístupů. Závěrem června 1992 předložil návrh tří scénářů (vysoký, referenční a nízký), a to samostatně pro Českou a Slovenskou republiku. Oddělení predikcí se ukázalo jako velmi prozíravé,

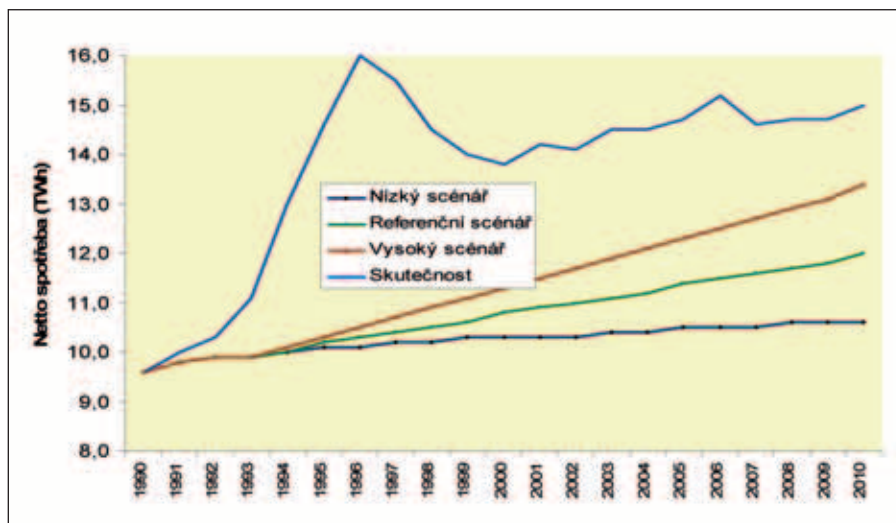
protože již v průběhu července byla studie rozdělena na dvě samostatné části, neboť bylo zřejmé, že společná federální studie nemá reálnou šanci na uplatnění. Zadání studie bylo přizpůsobeno nové politické situaci; podstatné rozšíření prací vedlo ke skluzu dokončení studie o čtyři měsíce (do března 1993).

Za základní byl považován referenční scénář, ve kterém se předpokládalo, že se po počátečním poklesu bude poptávka postupně zvyšovat a v roce 2000 bude „jen“ o 0,7 TWh nižší než v roce 1990 a dále mezi rokem 2000 a 2010 se zvýší o 11 % (s průměrným meziročním růstem o 0,6 %). Tento scénář (jako celek) byl na jedné straně (odbornou veřejností) považován za značně pesimistický a na druhé straně (nejen ekologickými skupinami) za extrémně ambiciózní či účelově zmanipulovaný. Nízký scénář, který byl založen na předpokladu dlouhodobého útlumu ekonomiky, a tím i „chudobě“ obyvatelstva, uvažoval v roce 2010 poptávku dokonce o 10 % nižší než v roce 1990. Naopak vysoký scénář předpokládal rychlejší oživení a růst poptávky zejména v podnikatelském sektoru, takže k překročení její výchozí úrovně mělo dojít v roce 1996 a k roku 2010 by měla být o 28 % vyšší než v roce 1990.

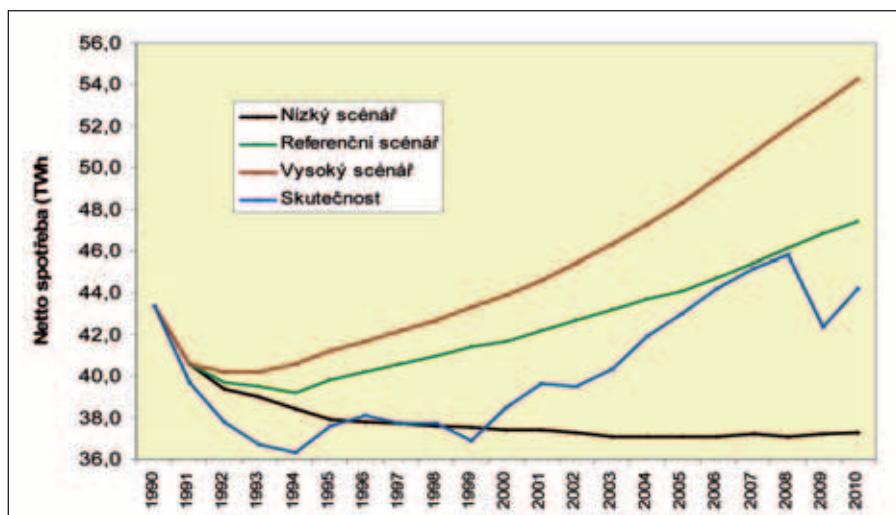
Graf č. 1 porovnává skutečný vývoj s vývojem uvažovaným ve všech třech scénářích. Pokud porovnáme referenční scénář se skutečným vývojem, tak lze konstatovat, že v letech



Graf č. 1: Netto spotřeba elektřiny



Graf č. 2: Netto spotřeba elektřiny - obyvatelstvo



Graf č. 3: Netto spotřeba elektřiny - ostatní sektory

Varianta	Scénář poptávky	Dostavba ETE	Zpoždění	Útlum	Nové CC bloky	Vývoz elektřiny
I	Referenční	Ne	x	Plánovaný	Ano	Ne
II	Referenční	Ano	Ne	Plánovaný	Ne	Ne
III	Referenční	Ano	Ne	Rozšířený	Ne	Ne
IV	Referenční	Ano	Ne	Plánovaný	Ne	Ano
V	Referenční	Ano	2 roky	Plánovaný	Ne	Ne
VI	Referenční	Ano	4 roky	Plánovaný	Ne	Ne
VII	Vysoký	Ne	x	Plánovaný	Ano	Ne
VIII	Vysoký	Ano	Ne	Plánovaný	Ne	Ne
IX	Vysoký	Ano	Ne	Rozšířený	Ne	Ne
X	Vysoký	Ano	2 roky	Plánovaný	Ne	Ne
XI	Vysoký	Ano	4 roky	Plánovaný	Ne	Ne
XII	Nízký	Ne	x	Plánovaný	Ne	Ne
XIII	Nízký	Ano	Ne	Plánovaný	Ne	Ne
XIV	Nízký	Ano	Ne	Rozšířený	Ne	Ne

Tabulka č. 1: Charakteristika variant rozvoje výrobní základny

Poznámka: Ve skutečnosti byl útlum nižší o cca 500 MW; jednalo se o elektrárnu EME I vyčleněnou z ČEZ a v závodní energetice byl také útlum nižší než očekávaný. Naopak nezávislí výrobci postupně uvedli do provozu zdroje o výkonu zhruba 1 500 MW, čímž byl utlumen výkon u uhelných zdrojích de facto anulován.

Rozdíl variant	Referenční scénář	Rozdíl variant	Vysoký scénář	Rozdíl variant	Nízký scénář
II - I	-17,9	VIII - VII	-33,4	XIII - XII	-5,2
III - I	-26,4	IX - VII	-35,4	XIV - XII	-10,9
IV - I	-46,9	X - VII	-32,6		
V - I	-17,1	XI - VII	-27,5		
VI - I	-16,1				

Tabulka č. 2: Rozdíl současných ekonomických hodnot variant oproti variantě se zrušením dostavby ETE (mld. Kč)

1994, 1998, 2000 až 2003 a 2010 se jednalo o „trefu do černého“; v letech 1995 a 1996 byla překročena úroveň vysokého scénáře a mezi roky 2002 a 2006 se skutečný vývoj opět začal přibližovat k vysokému scénáři.

Podstatně jiný pohled poskytuje porovnání vývoje poptávky po elektřině ve dvou hlavních skupinách spotřebitelů, a to obyvatelstva a v souhrnu za ostatní sektory. Tractebel vychází z předpokladu, že se energie stane „velmi drahým zbožím“ a (v kontextu s růstem cen služeb) dojde jen k pomalému rozšiřování a obměně elektrospotřebičů. Masový rozvoj přímotopných spotřebičů nečekal vůbec nikdo. Proto se měla poptávka domácností v roce 2000 nacházet v rozpětí nízkého a vysokého scénáře mezi 10,3 TWh a 11,3 TWh, resp. v roce 2010 mezi 12 TWh a 13,4 TWh.

Skutečný vývoj byl zcela odlišný (viz graf č. 2); úroveň spotřeby byla od roku 1992 výrazně nad úrovní uvažovanou i ve vysokém scénáři. Zpočátku se jednalo o důsledek odložení nápravy deformací cen elektřiny a její rozložení do delšího časového období, vybavení domácností novými elektrospotřebiči zaznamenalo strmý růst a také byla zahájena „bitva“ mezi elektroenergetickými a plynárenskými distribučními společnostmi o zajištění dodávek decentralizovaného tepla (zesílená poskytováním státní podpory). Maxima spotřeby bylo dosaženo již v roce 1996 (mj. se jednalo i o chladný rok), po kterém následoval pokles až do roku 2000, a pak mírný růst k druhému maximum v roce 2006, ke kterému se spotřeba znovu přiblížila v roce 2010.

Zcela opačný vývoj nastal ve spotřebě elektřiny za souhrn všech ostatních sektorů. Z grafu č. 3 vyplývá, že její úroveň byla nejen ve vysokém, ale i v referenčním scénáři nadhodnocena; výjimkou je období let 2004 až 2008, kdy byla v podstatě dosažena úroveň referenčního scénáře. Důvodem v podstatě je, že i když Tractebel předpokládal, že meziroční růst HDP až do 2 % se uskuteční bez přírůstků spotřeby elektřiny, tak např. v referenčním scénáři setrvale uvažoval růst HDP mezi 3 % až 5 %, pomalejší strukturální změny a nepřilíš výrazný útlum odvětví, která v roce 1990 na sebe vázala relativně vysokou spotřebu elektřiny. Týká se to zejména období do roku 1999, kdy se skutečná spotřeba pohybovala pod nebo v okolí nízkého scénáře; po tomto roce růstová tendence směřovala až do roku 2008 k referenčnímu scénáři – nicméně globální krize se zjevně projevila poklesem spotřeby v roce následujícím.

VARIANTY ROZVOJE VÝROBNÍ ZÁKLADNY

Ve všech 14 posuzovaných variantách byl uvažován útlum stávajících uhelných zdrojů ve výši zhruba 2 000 MW oproti roku 1990

(z toho 1 800 MW v ČEZ a cca 200 MW v závodní energetice), který byl v jedné z variant každého scénáře poptávky rozšířen o dalších zhruba 900 MW (dva bloky ve Chvaleticích a blok EME III). V referenčním a ve vysokém scénáři se posuzoval vliv zpoždění dostavby Elektrárny Temelín (ETE) o dva, resp. o čtyři roky a v referenčním scénáři i možnost vývozu přebytků výkonu. V případě dostavby ETE nebylo třeba uvádět žádné nové zdroje do provozu až do roku 2010. V každém scénáři se samozřejmě uvažovalo s ukončením dostavby ETE, které si vyžádalo v referenčním scénáři postupné uvedení do provozu dvou paroplynových bloků o jednotkovém výkonu cca 450 MW, resp. pěti bloků ve vysokém scénáři. Přehled hlavních charakteristik posuzovaných variant rozvoje je v tabulce č. 1.

Vzhledem k tomu, že se nepodařilo získat věrohodné ekonomicko-provozní parametry nezávislých výrobců a v závodní energetice, pracovalo se s nimi v optimalizačních simulačních modelech provozu soustavy jako s vynucenými výkony (a jim odpovídající dodávkou elektřiny). V této souvislosti však nelze zastírat, že v průběhu vlastního zpracování studie byla velkým problémem „stabilita“ údajů týkajících se výše a vazeb mezi již vynaloženými a budoucími náklady na dostavbu ETE.

Výstupem z modelových výpočtů byly očekávané proměnné provozní náklady, charakteristiky spolehlivosti, emise SO₂, CO₂, NO_x, polévatého popílku a tuhých odpadů, o jejichž ekonomické vyjádření byly zvýšeny proměnné provozní náklady příslušných variant. Nedílnou součástí studie byla též citlivostní analýza vlivu změn cen paliva, investic a dalších faktorů (včetně diskontní sazby).

Pro každou variantu byla vypočtena současná hodnota relevantních ekonomických nákladů, tj. investičních nákladů, proměnných provozních nákladů (včetně environmentálních), nákladů souvisejících s nedodanou elektřinou (s výjimkou vysokého scénáře nešlo o významné hodnoty) a té části stálých nákladů, kterými se varianty scénáře vzájemně lišily (ve variantě IV byl oceněn vývoz „sazbou“ 0,51 Kč/kWh). Tabulka č. 2 obsahuje souhrnnou informaci o rozdílech ekonomických nákladů variant dostavby ETE oproti variantám s ukončením její dostavby (varianty I, VII a XII).

S výjimkou (zjevně nereálného) nízkého scénáře poptávky byly rozdíly všech variant oproti variantě s ukončením dostavby ETE přesvědčivé, zejména při očekávané možnosti vývozu; tento aspekt však nebyl nijak zvýrazněn v důvodové zprávě k materiálu „Problématica dostavby jaderné elektrárny Temelín“. Její nedílnou částí byly i relevantní výstupy ze studie Tractebel, doplněné o další vyžádané

citlivostní analýzy; na začátku března 1993 vládla souhlasila s dostavbou ETE.

SPOLUPRÁCE ČEZ A SEP

Na žádost Světové banky zahrnul Tractebel do závěrečných zpráv pro ČR a SR kvalitativní analýzu potenciálních přínosů budoucí spolupráce mezi ČEZ a SEP. V provozní oblasti se jednalo zejména o:

- zvýšení zatěžitelnosti v souhrnu za obě soustavy, a tím snížení nároků na zajištění špičkového zatížení;
- vzájemné zálohování obou soustav v obdobích, kdy některá z nich má problémy se zajištěním žádoucí úrovně spolehlivosti;
- ekonomicky vzájemně výhodné „výměny“ elektřiny;
- ekonomičtější využití přečerpávacích a akumulčních vodních elektráren;
- vzájemné zálohování při provádění rozsáhlých generálních oprav;
- možnost snížení místních emisí tím, že se přesunou dodávky na „čistší“ zdroje;
- snížení nároků na rozsah zdrojů poskytujících regulační služby.

Přestože se v roce 1993 využití těchto přínosů jevílo jako málo průchodné, tak další vývoj (zejména po roce 2000) naznačuje, že spolupráce v provozní oblasti se velmi prohlubuje. Ve studii naznačená užší spolupráce týkající se koordinace dalšího rozvoje se možná prosadí až v dalších letech tohoto desetiletí.

NĚKOLIK POZNÁMEK KE STUDII

Účast na realizaci studie nebyla pro řadu pracovníků „procházkou růžovým sadem“ zejména proto, že byl vyvíjen mimořádně silný nátlak na urychlené dokončení a předložení zprávy k dostavbě ETE do vlády. Díky shovívavosti slovenských kolegů se rozhodující část prací Tractebel pro ČR koncentrovala do podzimních měsíců roku 1992 a pět pracovníků ČEZ téměř celý říjen zajišťovalo v Bruselu přímou podporu a rychlý transfer informací, takže ČEZ měl již koncem roku rozhodující část zprávy k dispozici a od prvního týdne ledna 1993 bylo možné připravovat nejen rozsáhlý, ale především přesvědčivý materiál pro vládu.

Závěrem tohoto retrospektivního pohledu uvedu několik souvisejících postřehů:

- Studie „uspokojila“ Světovou banku, která přestala pochybovat o oprávněnosti připravovaného rozvoje ČEZ, a tím i potřeby finančních zdrojů s ním souvisejících.
- Studie a její komplexní průmět do plánu rozvoje ČEZ měly pozitivní vliv na postoje dalších finančních institucí, což se mj. projevovalo nejen snadnějším přístupem k úvěrům, ale

i schválením první emise obligací ČEZ v červnu 1993, druhé emise v lednu 1994 a získáním investičního ratingu od agentury Standard & Poor's v květnu 1994 (jako první obchodní společnosti ve střední a východní Evropě).

■ „Vedlejším produktem“ spolupráce s Tractebel byl finančně ekonomický model, který Ing. Vobořil promptně převedl do české verze, a pak ho postupně rozšířil a přizpůsobil tak, že byl použitelný pro pružné, přehledné a provázané zpracování plánovacích podkladů (místo lopotného ručního sčítání údajů přepisovaných do „stohů“ tabulek).

■ Pracovníci ČEZ se přesvědčili, že se již nemusí spoléhat na externí firmy při zpracování plánů rozvoje, zejména poté, kdy dostali od EdF model pro optimalizaci výhledového provozu zdrojů soustavy a návazně koupili od americké EDS robustní model Promod IV, který byl extenzivně využíván ve druhé polovině 90. let pro plánovací a rozvojové úlohy (zejména po jeho vlastním rozšíření o soubor analýz založených na původně „skrytých“ informacích).

■ Pohled na vývoj predikované a skutečné poptávky po elektřině posiluje názor na „marnost předpovídání“ (*futility of forecasting*), resp. na riziko nepřiměřené důvěry v neměnnost určitého scénáře či plánu (zvláště pro vzdálené časové horizonty). Řešením je zajištění strategické flexibility rozvoje, tj. schopnosti včas a adekvátně reagovat přechodem k jinému scénáři (pokud jsou odchylky a jejich tendence od očekávaného vývoje vyšší než předem stanovené meze). Avšak ani to není všelék – viz „planý poplach“ vyvolaný extrémním růstem poptávky po elektřině mezi roky 1993 až 1996.

O AUTOROVÍ

Ing. MIROSLAV VLČEK, CSc., CSM

pracoval po ukončení studia (1962) na ČVUT-FEL (ekonomika a řízení energetiky) až do roku 1999 pro ČEZ, nejdříve v oblasti plánování, návazně se zabýval speciálními otázkami provozu, ekonomiky a rozvoje a v 90. letech byl ředitelem sekce pro strategické plánování. Absolvoval pětisemestrový kurs Metody operační analýzy, externí vědeckou aspiranturu a v roce 1999 získal titul Certified Strategic Manager udělovaný AMA a MCE. Od tohoto roku pracoval v různých pozicích pro Appian Group, a.s. Nyní působí jako nezávislý poradce a konzultant pro oblast strategie a energetiky.

Kontakt: mr.vlcek@centrum.cz

Smart Region součástí Grid4EU

Skupina ČEZ testuje inovativní postupy a technologie Smart Grids v reálných podmínkách.

Martin Machek, ČEZ, a.s.

Pilotní projekt Smart Grids (chytré sítě), který se pod názvem Smart Region uskutečňuje ve Vrchlabí, se stal součástí významného demonstračního projektu Smart Grids v EU.

Společně s pěti dalšími významnými evropskými distribučními společnostmi, renomovanými průmyslovými partnery a předními výzkumnými institucemi, podala Skupina ČEZ návrh svého projektu Smart Region do 7. rámcového programu EU pro výzkum, technologický rozvoj a demonstrace. V silné konkurenci dalších projektů nabídka konsorcia obstála a projekt Grid4EU byl Evropskou komisí kladně vyhodnocen a doporučen k realizaci a spolufinancování.

CÍLE GRID4EU

Grid4EU je inovativní Smart Grids projekt vedený skupinou provozovatelů distribučních sítí z České republiky, Francie, Německa, Itálie, Španělska a Švédska. Jeho podstatou je realizace 6 velkých demonstračních projektů, které budou mít společné základy, zároveň se však bude každý z nich uskutečňovat v jiných podmínkách a bude testovat odlišné cíle. Základem je vždy projekt většího měřítka, zaměřený na distribuční síť s distribuovanými výrobními zdroji a aktivním zapojením odběratelů. Odlišné cíle jednotlivých projektů dávají důraz na různé koncepty, které se předpokládají v budoucím nasazování Smart Grids.

Projekt Grid4EU je zaměřen na testování souboru inovativních postupů a technologií v reálných podmínkách. Jeho cílem je teoreticky řešit a prakticky testovat možnosti dynamického řízení poptávky i dodávky elektrické energie. To je klíčové pro integraci velkého množství distribuovaných výrobních zdrojů.

Dalším významným zaměřením je průzkum chování odběratelů a nástroje, jak motivovat odběratele k tomu, aby měnili své spotřební chování v souladu s požadavky provozovatele distribuční sítě. Toto vše by mělo vést k postupnému odstraňování existujících bariér nasazování konceptu Smart Grids v oblasti technické, ekonomické i regulatorní.

Grid4EU je rozdělen do tří vzájemně se doplňujících demonstračních skupin, v nichž se realizují dílčí projekty řešené skupinou partnerů, tedy šesti významných evropských provozovatelů distribučních sítí.

První skupina řeší vylepšení existující distribuční sítě, a to tak, aby byla schopná absorbovat více distribuovaných výrobních zdrojů a zajistit aktivní poptávku. V této oblasti se demonstrační projekty uskuteční ve Švédsku (Vattenfall), Španělsku (Iberdrola) a v Německu (RWE). Druhá skupina má na starosti zvýšení flexibility a odolnosti distribuční sítě prostřednictvím distribuovaných výrobních zdrojů a aktivní poptávky. Sem spadají demonstrační projekty, které se budou realizovat v České republice (ČEZ) a Itálii (Enel). A třetí skupina se zaměřuje na přínos inteligentních oblastí. Demonstrační projekt ve Francii uskuteční společnost ERDF.

PROJEKT ČEZ – SMART REGION

Cílem demonstračního projektu ČEZ je mj. testování krizového režimu provozování distribuční sítě (ostrovního provozu) s využitím lokálních výrobních zdrojů a s využitím nových progresivních technologií v oblasti distribuce - rozpadových a bilančních automatů a inteligentních měřidel. Skupina ČEZ bude navazovat na projekty, které se uskutečnily v 5. RP (MICROGRIDS) a 6. RP (MORE MICROGRIDS). V projektu Smart Region se budou realizovat následující demonstrační činnosti:

- Plné nasazení inteligentních měřidel včetně možností zobrazení podrobných údajů pro odběratele na portálu naměřených dat
- Testování Demand Side Management, tzn. ochoty odběratelů měnit své spotřební chování v závislosti na cenových signálech
- Instalace a využití lokálního výrobního zdroje – kogenerační jednotky – s možností řízení napětí a otáček
- Automatizace existujících sítí nízkého a vysokého napětí spočívající v možnosti dálkového ovládání silových prvků
- Zajištění dálkové komunikace pomocí různých typů telekomunikačních konektivit
- Zajištění automatických operací během ostrovního provozu i různých stavů předcházejících ostrovnímu provozu
- Řízení spotřeby během ostrovního provozu využitím odpinání skupin vývodů z distribučních trafostanic
- Optimalizace spotřeby během ostrovního provozu využitím inteligentních měřidel v závislosti na bilanci a chování synchronního generátoru

- Zajištění konceptu bezpečného chránění i v případě ostrovního provozu pomocí souboru parametrizovatelných ochran
- Testování spolehlivosti dodávek elektrické energie odběratelům a výzkum reakce přijetí/nepřijetí ze strany odběratelů

PARTNEŘI DEMONSTRAČNÍHO PROJEKTU ČEZ

V projektu Grid4EU se naplno rozvíjí práce na bázi partnerského modelu. Na pilotním projektu Smart Region spolupracuje Skupina ČEZ se čtyřmi partnery z mezinárodního konsorcia projektu Grid4EU, a to ABB ČR, Cisco ČR, Current Group a Siemens ČR. Ti budou Skupině ČEZ dodávat inovativní technologie nezbytné pro realizaci cílů Grid4EU.

Role ČEZ bude především zastřešení českého demonstračního projektu a koordinace výzkumně vývojových aktivit. ČEZ bude také vystupovat za český projekt při prezentaci výsledků na mezinárodních fórech a konferencích a bude definovat určení potenciálu replikace jednotlivých použitých konceptů.

Do projektu Smart Region je také zapojena společnost ČEZ Distribuce. Ta provádí práce na distribuční síti, vybavení novými technologiemi automatizace a monitoringu včetně řídicího systému, provozováním a řízením distribuční sítě.

Projekt Grid4EU bude realizován v letech 2011 až 2015. Z něho bude spolufinancována právě část nákladů na realizaci projektu Smart Region ve Vrchlabí.

O AUTOROVÍ

Bc. MARTIN MACHEK, DIS. pracuje v oblasti elektroenergetiky od roku 2004. Od roku 2009 pracuje pro ČEZ, a.s. v oblasti rozvoje distribuční soustavy. V současné době je vedoucím útvaru koncepce rozvoje distribuce a manažerem projektu Smart Region. V letech 2006 až 2009 pracoval ve společnosti Betonbau, kde měl na starosti obchodní vztahy s klíčovými odběrateli v elektroenergetice. V letech 2003 až 2006 pracoval pro společnost Cegelec jako specialista se zaměřením na vývoj a dodávky trakčních napájecích technologií pro zahraniční trhy. Martin Machek vystudoval SVŠES v Praze, obor Ekonomika a management a VDA v České Třebové, obor Energetika v dopravě.

Kontakt: martin.machek@cez.cz

Přenosová soustava je bezpečná

Na ochranu životního prostředí – ovzduší, vody, přírody a krajiny
– vynakládá společnost ČEPS ročně desítky až stovky milionů korun.

Roman Lukáš, specialista OŽP, ČEPS, a.s.

Kvalita životního prostředí, trvalého udržitelného rozvoje a obecně environmentalismu jsou v centru zájmu celé naší společnosti. Proto jsou v tomto kontextu pravidelně sledované vlivy, které mají konkrétní podnikatelské subjekty na prostředí, v němž působí.

Do tohoto spektra musíme zahrnout i dynamicky se rozvíjející obor, jakým je energetika. Její součástí je také systém elektroenergetické přenosové soustavy, jejímž výhradním provozovatelem je na území České republiky akciová společnost ČEPS. Vedení velmi vysokého a zvláště vysokého napětí (VVN a ZVN), transformovny a další zařízení, s nimiž se veřejnost běžně setkává, vyvolávají otázky typu: Jsou tato vedení a objekty skutečně bezpečné? Veřejnost se po právu ptá, zda jsou veškeré provozovny ČEPS bezpečné jak z pohledu lidského zdraví, tak zejména z pohledu ochrany životního prostředí.

Odpověď provozovatele přenosové soustavy je jednoznačně **ano**. ČEPS na ochranu životního prostředí v souvislosti se svou provozní a také investiční činností vynakládá řádově desítky až stovky milionů korun ročně, všechny její provozovny splňují hygienické normy a závazné předpisy, stejně jako její stavby vedení.

Základními segmenty ochrany životního prostředí, jimž ČEPS věnuje péči, jsou vodní a odpadové hospodářství, ochrana ovzduší (z pohledu ochrany ozonové vrstvy a klimatického systému Země), ochrana přírody a krajiny. ČEPS kontinuálně navazuje na veškeré změny či na nové skutečnosti, vycházející jak z národní, tak i evropské legislativy. V nadcházejícím roce 2012 bude například pro společnost stěžejním tématem zákon o předcházení ekologické újmě a o její nápravě.

VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

V souvislosti s provozem transformoven 400/220/110kV se dostává ke slovu vodní hospodářství. V transformovnách jsou provozována zařízení (transformátorové jednotky), která obsahují jako izolační medium transformátorový olej.

Tato zařízení nejsou hermeticky uzavřená a jsou zároveň vystavena běžným klimatickým podmínkám (děšť, sníh).



Obrázek č. 1: Stanoviště transformátorů s domkem ČZV CINIS

Ve vztahu k provozování těchto zařízení je stěžejní vytvořit jejich zajištěná stanoviště, včetně průmyslových kanalizací, a to z důvodu bezpečného nakládání se srážkovými (odpadními) vodami, které vznikají při oplachu zařízení, nebo pro případ poruchy (havárie) těchto nehermetických zařízení a odvedení objemu provozní náplně do havarijních jímek. V rámci budování nových či rekonstrukce stávajících transformoven, případně ekologizace transformoven a stanovišť transformátorů jsou vždy vybudovány nové zachytňovací a havarijní jímky.

Součástí havarijních jímek jsou objekty, v nichž jsou instalovány čistírný odpadních

(zaolejovaných) vod. ČEPS již řadu let využívá speciální technologii na bázi filtrační látky CINIS, která obsahuje sloučeniny křemíku, hliníku, železa, vápníku a zbytků uhlíku, vzniklé spalováním uhlí při vysokých teplotách. Uvedená čistící technologie v současné době úspěšně a hlavně téměř bezobslužně funguje na 24 provozovnách společnosti ČEPS. Předpokládáme, že bude instalována ve všech 28 provozovnách společnosti do konce roku 2016.

Tato technologie je založena na odbouřování ropných uhlovodíků $C_{10} - C_{40}$ mg/l z odpadních vod a v ČEPS se osvědčila především díky automatickému bezobslužnému

provozu a zaručenému efektu čištění. Technologie garantuje splnění emisních limitů 0,2 mg/l $C_{10} - C_{40}$ mg/l při jednostupňovém provozu a 0,05 mg/l při dvoustupňovém zapojení jednotek.

S ohledem na stále se zpřísňující emisní limity ČEPS standardně buduje dvoustupňové čištění s garantovaným limitem výstupních odpadních vod 0,05 mg/l $C_{10} - C_{40}$. Nesporná výhoda této technologie čištění je minimum odpadových toků z jejího provozu.



Obrázek č. 2: Domek ČZV CINIS s dvoustupňovým čištěním

Na některých kanalizačních odtocích z areálů transformoven jsou navíc budovány monitorovací systémy, případně mechanické či elektronické kanalizační uzávěry (šoupě).

Odvádění splaškových vod z provozoven ČEPS je řešeno nejčastěji prostřednictvím vyvážecích bezodtokových jímek. Odpadní splaškové vody jsou pak předávány prostřednictvím oprávněných společností provozujících městské ČOV v lokalitách provozoven. Některé provozovny jsou vybaveny dvoustupňovým čištěním pomocí pískových filtrů typ CINIS. Jindy jsou provozovny napojeny přímo na veřejnou kanalizaci nejbližší obce v lokalitě provozovny.

ODPADOVÉ A OBALOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Stěžejním dokumentem je Plán odpadového hospodářství původce odpadů společnosti ČEPS (dále jen POH), který byl schválen všemi Krajskými úřady v ČR. Jedná se o základní koncepci hospodaření s odpady s výhledem do roku 2015 s tím, že respektuje základní principy hospodaření s odpady v daném kraji podle jednotlivých provozoven ČEPS.

Ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a rovněž ve vztahu ke schválenému POH společnost ČEPS sleduje a vyhodnocuje ve všech objektech důsledně třídění komunálních odpadů, a to s důrazem na využitelné složky (papír, plast, sklo atd.), třídění a bezpečné shromažďování nebezpečných odpadů. Hlavní snahou je vytvářet příznivé podmínky pro snižování produkce odpadů, jinými slovy to znamená nabízet vzniklé odpadové toky k druhotnému využití (zejména transformátory, tlumivky, přístrojové transformátory aj.).

Ve vztahu s projektanty investičních akcí podrobně řešíme otázku odpadů – přesné vymezení požadavků společnosti ČEPS s ohledem na určení odpadových toků (přesná katalogizace odpadů ve smyslu vyhlášky 381/2001 Sb.) a následně jasné vymezení povinností původce odpadů.

Do 31. 12. 2011 je na základě právních požadavků ze zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech velkým tématem odstranění a inventarizace zařízení, která mohla obsahovat PCB



Obrázek č. 3: Zařízení pro monitoring pro případ úniku SF₆ v rozvodně Chotějovice

Technologie čistírny se instaluje v samostatných zateplených zděných domcích postavených přímo na havarijních jímkách (obrázek č. 2), tím je umožněn celoroční provoz čistíčky.

Součástí pravidel v systému vodního hospodářství je samozřejmě i eliminace možného vzniku ropných havárií v důsledku úniku transformátorových olejů. V rámci modernizaci transformoven jsou prováděna nejmodernější stavebně technologická opatření, která jsou významným příspěvkem v prevenci před možnými havarijními stavy. Všechna stání silových transformátorů jsou proto vybavena nepropustnou záchytnou vanou se zajištěnou zkouškou těsnosti.

(polychlorované bifenylly). Vzhledem k této skutečnosti přistoupila společnost odpovědně ke komplexní inventarizaci všech zařízení s olejem, tzn., že v období let 2002 – 2010 byly provedeny odběry a analýzy olejových náplní, případně byla zajištěna prokazatelná čestná prohlášení výrobců zařízení. V případě prokázání obsahu PCB v olejích byla tato zařízení předána oprávněné osobě k odstranění.

V současné době je prostřednictvím kolektivních systémů ve všech provozovnách ČEPS zaveden systém zpětného odběru (elektrozařízení, světelných zdrojů, baterií, tonerů apod.). ČEPS má uzavřen smluvní vztah s autorizovanou obalovou společností EKO-KOM, kde pravidelně vykazuje objemy dovezených obalů a provádí platbu za jejich využití.

OCHRANA OVZDUŠÍ

Společnost ČEPS z pohledu zákona č. 86/2002 Sb., o ovzduší nelze považovat za běžného znečišťovatele ovzduší, tzn. není provozovatelem významných stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší. ČEPS však věnuje velkou pozornost povinnostem vyplývajícím z nařízení ES č. 842/2006 o některých fluorovaných plynech, a to ve vztahu k plynu SF₆, jež je používán v přístrojových transformátorech jako izolační a zhášecí médium a rovněž ve zcela nových typech tzv. „zapouzdrěných“ rozvodů. V této souvislosti jsou sledovány (i potenciální) úniky a plněny všechny legislativní povinnosti.

Například byl zaveden systém inventarizace a sledování úniků plynu SF₆ do atmosféry, který se plně opírá o výše zmíněnou legislativu EU a teze z Kjótského protokolu. Zajištění certifikace pracovníků u Ministerstva životního prostředí k znovuzískávání plynu SF₆ bylo prvořadým úkolem, stejně tak jako zajištění kvalitního technického vybavení k znovuzískávání a doplňování plynu v rámci provozování zařízení. Společnost ČEPS se i v tomto případě rovněž prostřednictvím svých odborníků podílí na tvorbě pravidel pro nakládání s SF₆, jak v rámci ČR, tak i na půdě CIGRE (International Council on Large Electric Systems), profesní světové asociace elektroinženýrů.

ČEPS se rovněž zaměřila na postupné vyřazování klimatizačních zařízení či požárních zařízení obsahujících regulované látky (např. chladivo R22). Standardem u těchto zařízení je zajištění pravidelných ročních kontrol a vedení provozních evidencí. V případě nových investičních akcí se výhradně instalují zařízení s neregulovanými látkami.

OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINY

Stožáry a vedení přenosové soustavy jsou v krajině výrazným a nepřehlédnutelným prvkem. Energetický zákon definuje ochranná pásma elektrických vedení jako „prostor

v bezprostřední blízkosti vedení (nabývající různé šířky v závislosti na napětové hladině), jenž je vymezen za účelem zajištění bezpečného provozu na tomto vedení i ve vztahu k veřejnosti“.

Zároveň udává povinnost je udržovat především pravidelným odstraňováním dřevin, což nemusí být z pohledu veřejnosti vnímáno vždy pozitivně. ČEPS má zpracován vnitřní předpis korespondující s platnou legislativou, který řeší a upřesňuje postupy prací při udržování ochranných pásem elektrických vedení, a to jak pro interní účely, tak pro zhotovitele (provádějícího údržbové práce), který se tímto předpisem musí řídit.

V rámci přípravy výstavby transformoven či modernizace vedení dává ČEPS přednost budování nových vedení ve stávajících korytech či souběžně. Bohužel ne vždy je tato možnost reálná. Součástí nových investičních akcí nebo modernizací je vždy dokumentace

EIA (Vyhodnocení vlivů na životní prostředí, *Environmental Impact Assessment*), jejíž součástí je i podrobný biologický průzkum, nutný pro získání finálního povolení ke stavbě vedení či transformátorové stanice.

Jedná se o zprávu obsahující vyhodnocení současného stavu krajiny a předpokládaných přímých i nepřímých dopadů zamýšleného užívání krajiny z hlediska vlivu na rostliny a živočichy, včetně vlivů na avifaunu v dané oblasti. Zároveň je hodnoceno i potenciální nebezpečí stavby nadzemního vedení přenosové soustavy pro volně žijící ptáky.

OCHRANA VOLNĚ ŽIJÍCÍCH PTÁKŮ

Podle dokumentací EIA představují naše stavby pro ptáky riziko v podobě možného střetu s vodiči. Možnost nárazu ptáků do vodičů a stožárů nelze bohužel zcela vyloučit, tak jako nelze toto nebezpečí



Obrázek č. 4 a 5: Technologie ČZV CINIS – dvoustupňové čištění odpadních vod

vyložit u výškových budov, antén, větrných elektráren a dalších podobných staveb. Všeobecně jsou nejnebezpečnější takové úseky, kde nadzemní elektrická vedení kříží trasy častých přeletů nebo pravidelných tahů ptáků. Jedná se především o údolí pomalu tekoucích řek, horská sedla, jimiž ptáci překonávají horské masivy a prostory hlavních tahových cest ptactva přes území naší republiky.

Zatímco pravděpodobnost, že ptáci v letu narazí do vedení, je velmi malá, možnost zranění ptactva v důsledku kontaktu s vodiči, kdy ptáci svými křídly spojí tzv. živé části s uzemněnou částí vedení, popř. jiným uzemněným předmětem, bývá poměrně častá u zařízení VN. Dnes je toto nebezpečí eliminováno vylepšenou konstrukcí vedení vysokého napětí, které je součástí přenosové soustavy i distribučních soustav, konkrétně vzdáleností mezi jednotlivými fázemi vodičů.

Délka závěsů na stožárech vedení VVN a ZVN, provozovaného ČEPS, se pohybuje od 3,5 m výše (v závislosti na technickém řešení). Závěs určuje vzdálenost vodiče od konstrukce stožáru. Vzdálenosti mezi vodiči (vedeními) a jednotlivými fázemi jsou ještě větší, tedy více než 5 metrů. Rovněž vzdálenost vodiče od svislé konstrukce stožáru je vždy větší než 5 m. V případě vedení ZVN jsou používány také svazky dvou nebo tří lan, vzdálenost lan v tomto svazku je obvykle 40 cm. Ani v tomto případě nemůže dojít ke zranění elektrickým proudem, protože se jedná o jednu fázi (svazek je využit pro zesílení fáze).

Žádný volně žijící pták, běžně se vyskytující na území České republiky, svými tělesnými rozměry (rozpětím křídel) nedokáže překlenout vzdálenosti mezi částmi vedení pod napětím (živé části) a uzemněnými částmi vedení. Největší u nás žijící ptáci orel mořský a labuť mají rozpětí křídel až 240 cm, čap bílý maximálně 2 m, výr velký a husa velká maximálně 1,7 m. Z toho vyplývá, že u vedení velmi vysokého a zvláště vysokého napětí nemůže dojít k úrazu, popřípadě usmrcení ptáků elektrickým proudem, pokud nedojde k přímému nárazu za letu do vodiče či stožárové konstrukce.

O AUTOROVÍ

ROMAN LUKÁŠ vystudoval střední zemědělskou školu v Českých Budějovicích, obor mechanizace. Ve společnosti ČEPS pracuje od roku 1996 (tehdy ČEZ DPS) nejprve jako technický pracovník, nyní je specialistou OŽP.

Kontakt: lukas@ceps.cz

Unikátní investice ČEPS

Rozvodny Chotějovice a Kletné zlepší kvalitu zásobování elektrickou energií v severních Čechách a na severní Moravě.

Vsouladu s požadavky na navýšení rezervovaného příkonu a výkonu letos dokončil provozovatel přenosové soustavy ČEPS, a.s., dvě významné stavby. Tou první je rozvodna 420 kV v transformovně Chotějovice v severních Čechách, jejíž výstavba souvisí s připojením a vyvedením výkonu z nového bloku 660 MWe z elektrárny Ledvice.

Tento blok bude pracovat s nadkritickými parametry páry (při využití nové technologie a materiálů) a elektrárna se tak stane nejmodernější ve střední Evropě. Unikátní bude rovněž nová rozvodna. Jde o zapouzdřenou, plynem (izolačním médiem je hexafluorid síry – SF₆) izolovanou rozvodnu. Původně se sice měla stavět klasická, tedy venkovní rozvodna 420 kV včetně transformační vazby 400/110 kV, a to na novém pozemku mimo stávající areál chotějovické transformovny. Při projednávání územního plánu však byl původní záměr akce zásadně rozporován, takže došlo ke změně zadání. Unikátní rozvodna je umístěná ve stávajícím areálu ČEPS.

Součástí projektu byla i výstavba vedení V480 (Chotějovice - Výškov). V praxi to znamenalo upravit stávající vedení V210 a přestavět vedení V211 o napěťové hladině 220 kV na dvojité vedení 400 kV. Ke zprovoznění linky i rozvodny došlo letos v říjnu.

Druhou významnou stavbou společnosti ČEPS, realizovanou společně s ČEZ Distribuce, a.s., je transformovna 400/110 kV Kletné s transformační vazbou (2x350 MVA), která bude dokončena v závěru letošního roku. Poté se obyvatelé severní Moravy dočkají lepšího zásobování elektrickou energií. Lokality pro výstavbu nové transformovny, která by kraj zajišťovala stabilní dodávky elektřiny, se hledala už v roce 2008. Ze třech vytipovaných lokalit zvítězila oblast u obce Hladké Životice. Nachází se totiž v blízkosti stávajících vedení 400 kV a 110 kV. Výstavba a vyvedení z transformovny Kletné šlo překvapivě hladce: Od myšlenky z roku 2006 do její realizace v roce 2011 uběhlo pouhých 5 let.

To je naprostý unikát, protože rozvoj přenosové soustavy je obvykle během m dlouhou trať trvajícím více než 10 let. „Ne, že by šlo vše hladce, i zde jsme narazili na majetkoprávní problémy, ale cítili jsme pochopení a podporu ze všech stran. Jednání o potřebných pozemcích se podařilo rychle a úspěšně zvládnout, což bylo podstatné pro dosažení krátké doby realizace. Pomohlo i to, že do procesu zajištění dostatku elektrické energie pro Moravskoslezský kraj byli zainteresováni prakticky všichni,“ vysvětluje pozadí tohoto úspěchu Svatopluk Vnouček, ředitel sekce Správa energetického majetku společnosti ČEPS.



Rozvodna Chotějovice vyvede výkon z nového bloku elektrárny Ledvice

Deset miliard do distribuce plynu

Bezpečnost dodávek zemního plynu do ČR zajistí také plynové zásobníky, v nichž má být během několika let uskladňována téměř polovina roční spotřeby.

Ing. Oldřich Petržilka, prezident České plynárenské unie

Distribuční společnosti skupiny RWE (RWE GasNet, VČP Net, SMP Net a JMP Net) plánují v následujících třech letech vynaložit v rámci investic do distribuční soustavy celkovou částku převyšující 10 miliard Kč. V průměru jsou to 3,4 miliardy Kč ročně. Jedním ze základních pilířů strategie distribučních společností je zajištění bezpečného a spolehlivého provozu distribučních sítí. Naprostá většina investičních prostředků bude proto vložena do obnovy distribuční soustavy (více než tři čtvrtiny). Tím bude zajištěna rekonstrukce několika stovek kilometrů plynovodů ročně.

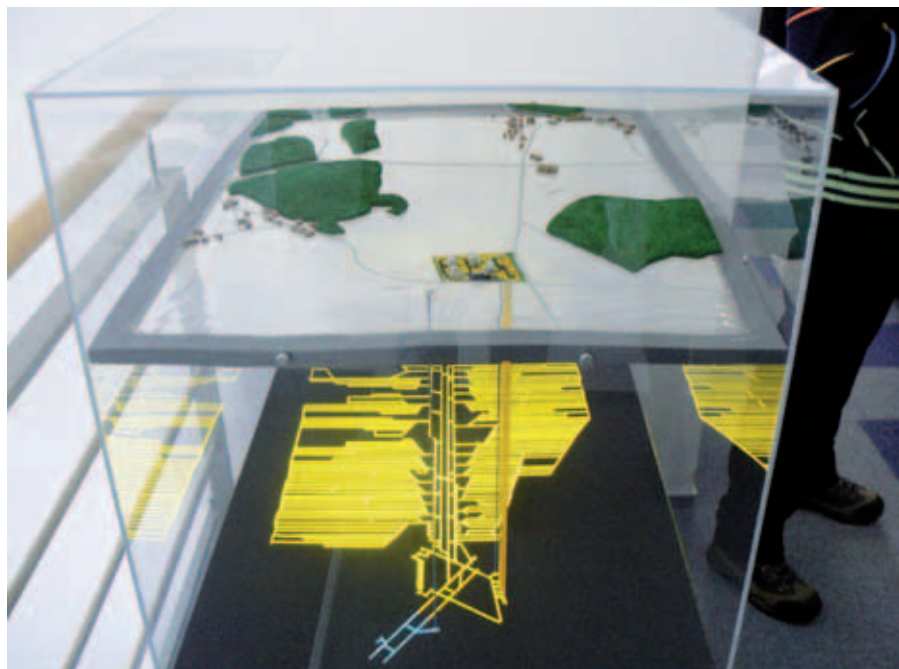
Druhou, neméně důležitou část investic, tvoří prostředky vyčleněné pro rozvoj distribuční soustavy a třetí díl pak představuje investice do měření, tedy především do výměny plynoměrů. V rámci investic do měření se uskuteční také pilotní projekty, které budou testovat technologie tzv. inteligentního měření, a to zejména v oblastech, kde dochází k největším ztrátám na distribuční soustavě (ať již technologickým nebo i komerčním).

DISTRIBUTOŘI JSOU PŘIPRAVENI

V rámci strategií a budoucích plánů v oblasti rozvoje distribuční soustavy je velká pozornost věnována aktuální problematice, související s budoucností centrálního zásobování teplem (CZT).

S očekávaným snižováním těžby hnědého uhlí a jeho nedostatkem pro veřejné a podnikové teplárny se objevil mylný názor, že v případě náhrady hnědého uhlí zemním plynem nejsou distribuční soustavy schopny kapacitně pokrýt budoucí požadavky tepláren, případně pouze za předpokladu nadměrných investičních výdajů do úprav distribučních soustav, které by vedly ke skokovému zdražení tepla pro koncové spotřebitele.

Z analýz však vyplývá, že distribuční soustavy skupiny RWE disponují dostatečnou kapacitou. Rovněž jsou v rámci investic do obnovy distribuční soustavy schopny optimalizovat distribuční kapacitu, která by následně umožnila připojování tepláren v místech výstavby decentralních zdrojů tepla. Jak potvrzuje Miloslav Zaur, jednatel RWE Gas Net, na vlastním budování přípojek pro centrální zdroje tepla, které se rozhodnou přejít



Obrázek č. 1: Maketa podzemního zásobníku zemního plynu v Hájích u Příbrami

na plyn, jsou připraveni podílet se takovým způsobem, který zajistí, že nedojde ke zdražování distribuce plynu pro koncové zákazníky a zároveň z velké části pokryje investiční náklady související s připojením zdrojů tepla.

Jsmo přesvědčeni, že ani případné prolovení těžebních limitů neuchrání teplárenské firmy (v souvislosti s přijetím směrnice 2010/75/EU ze dne 24. 11. 2010 o průmyslových emisích) před investicemi do změn technologií, užívaných v současné době. Předpokládáme, že plynárenství v blízké budoucnosti sehraje významnou roli v procesu náhrady hnědého uhlí při výrobě tepla a elektřiny s vysokou účinností, a zároveň tak přispěje i ke zlepšení životního prostředí v České republice.

PODMÍNKY PRO PŘIPOJOVÁNÍ

RWE Gas Net, člen České plynárenské unie a provozovatel distribuční soustavy, reaguje na nové výzvy a připravuje podmínky pro připojování jak obnovitelných zdrojů energie, tak v případě zájmu tepláren i pro připojování centrálních zdrojů tepla. V obou případech musí provozovatel distribuční soustavy nejprve zpracovat analýzy

rozvoje a potřebných úprav distribuční soustavy včetně kvalifikovaných odhadů investic, které budoucí nároky na provozovatele distribuční soustavy vyvolají.

V plynárenství je nutné vytvořit stabilní prostředí a k tomu je nutná spolupráce všech zainteresovaných subjektů. U připojování obnovitelných zdrojů energie do plynárenských sítí je značně technicky náročné zajistit konstantní kvalitu vtláčeného biometanu. Klade to zvýšené nároky na provozovatele distribuční soustavy v kontrole kvality na vstupu tak, aby byla pro odběratele vždy zaručena stejná kvalita na výstupu. Je to však nutné, protože zákazníci musí být proti případným problémům při spalování biometanu chráněni.

Současně je zde nezbytná i finanční podpora – provozovatel distribuční soustavy je součástí řetězce, který zajišťuje administrativu dat a výběr poplatků prostřednictvím tarifů. U připojování centrálních zdrojů tepla se vždy jedná o nemalé investice nejen ze strany tepláren, ale i ze strany provozovatele distribuční soustavy. Důležitým úkolem pro tohoto provozovatele, který je jako jeden z článků celého řetězce odpovědný za zvyšování



Obrázek č. 2: Podzemní zásobník zemního plynu v Tranovicích

energetické účinnosti, jsou i návrhy směrnic EU ohledně energetické účinnosti. Distribuce plynu je odvětví s investicemi na dlouhé období do budoucna. Potřebujeme vytvořit stabilní regulační rámec, který vlastníkům přinese jistotu v návratnosti vynaložených investic a zároveň garance i jistotu pro koncové odběratele.

PODZEMNÍ ZÁSObNÍKY

RWE Gas Storage je největším provozovatelem podzemních zásobníků zemního plynu v České republice. Současná kapacita virtuálního zásobníku plynu RWE Gas Storage je přesně 2 521 mil. m³, další zásobníky vlastní společnosti MND Gas Storage (180 mil. m³) a SPP Bohemia (576 mil. m³).

Do roku 2012 by měla v Třanovicích vzniknout nová skladovací kapacita v objemu 290 milionů m³. Celková skladovací kapacita RWE Gas Storage by se v následujících letech měla zvýšit až na celkové 3 miliardy m³. To představuje zhruba třetinu roční

spotřeby zemního plynu v České republice. Vedle RWE Gas Storage provozují podzemní zásobníky v ČR společnosti MND Gas Storage a SPP Bohemia a skladovací kapacita je k dispozici i v okolních zemích.

Záměr budovat novou kapacitu v ČR ohlásili další investoři. Průzkum byl už zahájen také ve vytěžených prostorách uranových dolů státního podniku Diamo v Rožné na Vysočině (Gas Storage Česká plynárenská).

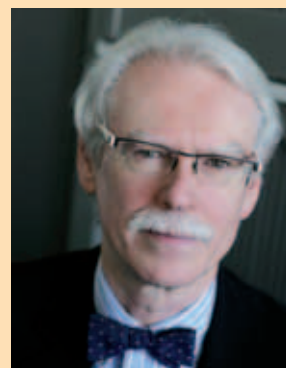
Kapacita všech zásobníků zemního plynu v ČR by se v následujících letech měla zvýšit na 4,75 miliardy kubických metrů plynu a pokrývat tak téměř polovinu roční spotřeby země.

IDEÁLNÍ ENERGETICKÝ MIX?

Podle Mezinárodní energetické agentury (IEA) bude zemní plyn nahrazovat paliva s mnohem vyšším podílem uhlíkových emisí na jednotku energie, jako je uhlí a ropa. Podle České plynárenské unie by měl mít zemní

plyn v ideálním energetickém mixu České republiky významné místo.

Státní energetická koncepce by měla být založena na úsporách energie, na vyváženém mixu palivo-energetických zdrojů a na konkurenci forem energie. Pro jaderné elektrárny je typický rovnoměrný výkon, takže rostoucí potřebu pružného vyrovnávacího výkonu mohou uspokojit právě plynové elektrárny a plynové kogenerační zdroje. Zemního plynu je také k dispozici stále více a je na místě se ptát, zda některá doporučení v SEK nejsou v konfliktu s otevřeným energetickým trhem.



O AUTOROVÍ

Ing. OLDŘICH PETRŽILKA, prezident České plynárenské unie, je českým zástupcem v Mezinárodní plynárenské unii a ve sdružení Eurogas. Vystudoval plynárenství na Ústavu plynárenství a koksochemie Fakulty technologie paliv a vody VŠCHT v Praze a celý svůj profesionální život věnoval tomuto odvětví. Zabývá se také fungováním trhu se zemním plynem v ČR, je členem dozorčí rady společnosti OTE, a.s. V uplynulých letech pracoval jako senior manager konzultační firmy Deloitte v Praze, předtím působil na Ministerstvu průmyslu a obchodu ČR jako ředitel odboru plynárenství a kapalných paliv.

Kontakt: petrzilka@cpu.cz

	Místo	Současný stav / mil. m ³	2012 - 18 / mil. m ³
RWE Gas Storage	Dolní Dunajovice, Háje, Štamberk, Lobodice, Třanovice a Tvrdonice	2 521	+335
MND Gas Storage (ze skupiny KKCG)	Uhřetice, Dambořice	180	+500 až 600
SPP Bohemia (dceřiná firma Slovenského plynárenského priemyslu)	Dolní Bojanovice	576	
Gas Storage Česká plynárenská (GSCeP) ze skupiny Česká energie	Rožná na Vysočině	0	+230
Česká naftařská společnost	Břeclav	0	+100 až 300

Tabulka č. 1: Přehled existujících a plánovaných zásobníků zemního plynu a jejich kapacita

Projekty spoločného významu

Nová koncepcia rozvoja energetickej infraštruktúry EÚ je založená na 4 pilieroch – regionálna spolupráca, efektívnejšie povoľovacie konanie a zapojenie verejnosti, motivujúci regulačný a finančný rámec.

Jozef Badida

Budovanie a modernizácia energetickej infraštruktúry patrí dlhodobou medzi priority EÚ. V posledných rokoch, predovšetkým z dôvodov prijatia klimatických cieľov 20/20/20 a dekarbonizácia Európy, januárovej plynárenskej krízy roku 2009 či aktuálnej hospodárskej krízy, sa však tejto téme v Bruseli venuje zvýšená pozornosť. Najlepším dôkazom tohto trendu je návrh novej koncepcie, predstavený 19. októbra 2011, vo forme propozície *Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady o usmerneniach pre transeurópsku energetickú infraštruktúru* („Návrh Nariadenia“), spojený s balíkom finančných prostriedkov nástroja „Spájame Európu“ (Connecting Europe Facility – CEF). Čo predchádzalo tomuto návrhu, aké ciele sleduje a čo je predmetom samotnej koncepcie sú dominantné otázky tohto článku.

CESTA K REFORME

Významným dokumentom naznačujúcim reformné prístupy v energetike EÚ bolo *Oznámenie Komisie o prioritách energetickej infraštruktúry na rok 2020 a ďalšie roky* zo 17. novembra 2010, ktoré už dlhšie kritizovaný program transeurópskych energetických sietí (TEN-E [1]) „s dlhými, vopred stanovenými a nepružnými zoznamami projektov“ navrhuje nahradiť novou koncepciou založenou na rozvoji 12 prioritných koridorov a oblastí (viz rámček) a odhaduje potrebu investícií do energetiky EÚ do roku 2020 v rozsahu € 1 bilióna.

Myšlienku novej politiky energetickej infraštruktúry EÚ vedúcej k (i) dobudovaniu vnútorného trhu do roku 2014, (ii) diverzifikácii trás a zdrojov energie, (iii) fungujúcej solidarite medzi členskými štátmi, (iv) rozvoju energie z obnoviteľných zdrojov a (v) odstráneniu izolácie ktoréhokoľvek členského štátu od elektrických sietí či plynárenských sústav EÚ podporila aj Európska rada na svojom zasadnutí 4. februára 2011.[2]

Pokračovaním vo vytýčenom smerovaní bola *Správa Komisie o investíciách do energetickej infraštruktúry* prerokovaná Radou EÚ pre energetiku na jej zasadnutí dňa 10. júna 2011, ktorá, v súlade s heslom: „dnešné investície sú nevyhnutnou podmienkou pre budúce úspory“, odhadla celkové potreby

investícií do elektroenergetickej (cca € 140 mld.) a plynárenskej (cca € 70 mld.) infraštruktúry do roku 2020 a definovala prekážky brániace ich uskutočňovaniu:

- povoľovacie konanie – zdĺhavé a neefektívne;
- regulácia – nestimulujúca investície a
- financovanie – nedostatočné zdroje.

PROJEKTY SPOLOČNÉHO ZÁUJMU

Výsledkom uvedeného procesu je spomenutý Návrh Nariadenia, ktorého ústredným motívom je maximálna podpora infraštruktúrnych „projektov spoločného významu“ (project of common interest – PCI) uľahčujúca dosiahnutie klimatických a energetických cieľov EÚ.

PCI sú projekty, prostredníctvom ktorých sa majú realizovať prioritné koridory a oblasti, sú hospodársky, sociálne a environmentálne životaschopné a majú značný dopad na najmenej dva členské štáty EÚ a to buď priamy (napr.: cezhraničné prepojenie) alebo nepriamy (napr.: spätný tok plynu do krajiny A môže zvyšovať bezpečnosť dodávok plynu v krajine B).

Pre Slovenskú a Českú republiku budú zaujímavé tie PCI, ktoré prispejú k realizácii severojužného plynárenského a elektrického prepojenia, Južného plynárenského koridoru (EK nás, možno trochu prekvapujúco, určila za dotknuté štáty aj napriek tomu, že zatiaľ žiaden plán nepočíta s pokračovaním plynovodu cez naše územia, šancu tak akiste majú napríklad podzemné zásobníky zemného plynu), k interoperabilite ropovodov v strednej Európe a k zavádzaniu revolučných technológií (potrubie na prepravu CO₂, elektrické „dialniče“ – super siete a inteligentné siete).

REGIONÁLNA SPOLUPRÁCA

PCI bude síce schvaľovať Európska Komisia (EK), avšak na návrh regionálnej skupiny pre jednotlivé prioritné koridory a oblasti. Prvý zoznam má byť prijatý do 31. júla 2013, pričom jeho aktualizácia je naplánovaná na každé dva roky. V prípade elektroenergetických/plynárenských projektov bude regionálna skupina zložená z reprezentantov dotknutých členských štátov, ich regulačných orgánov, príslušných

prevádzkovateľov prenosových sústav či prepravných sietí (TSO), realizátorov projektov (ak sú odlišní od TSO) a zástupcov Agentúry pre spoluprácu regulačných orgánov (ACER), Európskej siete prevádzkovateľov prenosových sietí a prepravných sústav (ENTSO-E/G) a EK. V závislosti od prioritného koridoru či oblasti môžu byť do tejto skupiny pozvaní aj zástupcovia z nečlenských krajín EÚ (napr.: Chorvátsko ako kandidátska krajina EÚ či Ukrajina ako súčasť európskej susedskej politiky). Nevyhnutnou podmienkou úspešnosti projektu bude jeho nadväznosť na aktuálne desaťročné plány rozvoja pre elektroenergetiku a plyn vypracované príslušným ENT-SO. Po rozhodnutí EK o zaradení projektu na zoznam PCI, mu musia členské štáty poskytnúť najvyššiu prioritu pri jeho realizácii. Následne by mali byť regionálne skupiny a ACER aktívne pri sledovaní a kontrole realizácie predmetných PCI.

V našom priestore už existuje (formálne od 3. februára 2011) Pracovná skupina na vysokej úrovni pre severojužné energetické prepojenia, zložená z reprezentantov krajín V4, Bulharska, Rumunska a Chorvátska ako pozorovateľa a koordinovaná EK.[3] Práve táto platforma by mohla byť, po doplnení ďalších zúčastnených strán, pretransformovaná na spomenutý typ regionálnej skupiny.

POVOĽOVACIE KONANIE A ZAPOJENIE VEREJNOSTI

Realizácia energetických projektov si nevyhnutne vyžaduje mnoho povolení a rôznych typov konaní, jednoducho podstupuje významnú administratívnu záťaž. Podobne sa celý proces často krát zbytočne predlžuje chabou informovanosťou, resp. nezapájaním verejnosti, čo má významný negatívny vplyv na následnú sociálnu akceptáciu jednotlivých projektov. Práve chýbajúce či dlhé lehoty, prípadne liknavosť úradov a nedostatočná transparentnosť boli vyhodnotené ako významné prekážky rozvoja európskej energetickej infraštruktúry.[4]

V tomto duchu Návrh Nariadenia vyžaduje od členských štátov zjednotenie postupov posúdenia vplyvu na životné prostredie (tzv. EIA) a určuje PCI za projekty vo



a uskutočňovať s ňou konzultácie. Na druhej strane EK stanovuje pravidlá vedenia verejných konzultácií za účelom predchádzania zbytočným prietahom v konaní.

Azda najzávažnejším počínom celého Návrhu Nariadenia sú časti venujúce sa organizácii a vykonávaniu postupu vydávania stavebných povolení pri PCI (články 9 a 11). Revolučnými sú predovšetkým (i) povinnosť členských štátov určiť jeden správny orgán zodpovedný za celé povoloacie konanie na výstavbu energetickej infraštruktúry a (ii) stanovenie maximálnej lehoty trvania tohto konania na tri roky. Snaha EK výrazne zrýchliť a zefektívniť tento proces je nepopierateľná, ale to nestačí. Návrh Nariadenia, ako budúci legislatívny akt priamo uplatniteľný, záväzný a majúci prednosť pred vnútroštátnym právom, nie je dostatočne detailný a zrozumiteľný, čo umožňuje viacero výkladov a teda zneisťuje dotknuté subjekty. Pre ilustráciu uvádzam niekoľko príkladov:

■ povoloacie konanie sa začína až potom, čo príslušný správny orgán rozhodne o „zrelosti“ predmetného projektu. Nikde však nie je definované, čo tento pojem má znamenať a teda jeho výklad bude vždy spochybňiteľný. Zároveň by sa malo predmetné konanie skladať z dvoch fáz, kde medzi koncom prvej a začiatkom druhej chýba nespochybňiteľné prepojenie, čo môže mať v konečnom dôsledku negatívny vplyv na dodržanie stanovených lehôt,

■ pri maximálnej 3-ročnej lehote nie je jasné, či sa do nej započítavajú aj prípadne prerušenia konania, napr.: kvôli chýbajúcim a) informáciám na strane realizátora projektu alebo b) stanoviskám iných správnych orgánov.

Medzi ďalšie otvorené otázky Návrhu Nariadenia patria, mimo iného, aj tieto: Aké budú formy ochrany práv a právom chránených záujmov dotknutých subjektov, napr. pri úvahe príslušného správneho orgánu o „zrelosti“ projektu? Čo sa stane, ak SR či ČR nedodržia uvedenú 3-ročnú lehotu? Vznikne realizátorovi PCI projektu nárok na náhradu škody, resp. oprávnenie EK iniciovať „infringement procedure“ [6]? Tieto a mnohé ďalšie nezrovnalosti by sa mali v schvaľovacom procese odstrániť, resp. vyjasniť.

MOTIVUJÚCA REGULÁCIA

Preprava plynu a prenos elektrickej energie sú regulovanými činnosťami, ktorých rozvoj, spojený s prevádzkou sietí/sústav, značne závisí od regulačných orgánov. Preto je evidentné, že regulačný rámec výrazne ovplyvňuje návratnosť investícií a tým aj ochotu finančného sektora podieľať sa na infraštruktúrnych projektoch. Na druhej strane však regulátori, pri stanovovaní vnútroštátnych taríf, majú záujem na tom, aby náklady prevádzkovateľov sietí či sústav boli čo najnižšie s čo

verejnom záujme. To by v súlade so slovenskou legislatívou znamenalo, že príslušný stavebný úrad môže PCI povoliť aj v prípade, že sa preukáže jeho nepriaznivý vplyv na životné prostredie, avšak len za podmienky uloženia kompenzačných opatrení.[5]

Signifikantný dôraz kladie EK na transparentnosť a komunikáciu s najširšou verejnosťou. Všetky správne orgány ako aj realizátor projektu sú povinní otvoreným, transparentným a vyčerpávacím spôsobom informovať verejnosť (verejná vyhláška, webová stránka)

A) PRIORITNÉ KORIDORY ELEKTRICKEJ ENERGIE (4)

- Morská prenosová a distribučná sústava v oblasti Severného mora
- Severojužné elektrické prepojovacie vedenia v juhozápadnej Európe
- Severojužné elektrické prepojovacie vedenie v strednej, východnej a juhovýchodnej Európe
 - Plán prepojenia baltského trhu s elektrickou energiou

B) PRIORITNÉ KORIDORY ZEMNÉHO PLYNU (4)

- Severojužné prepojenia plynovodov v západnej Európe
- Severojužné prepojenia plynovodov v strednej, východnej a juhovýchodnej Európe
 - Južný koridor zemného plynu

- Plán prepojenia baltského trhu so zemným plynom

C) PRIORITNÝ KORIDOR ROPY (1)

- Spojenia pre dodávky ropy v strednej a východnej Európe

D) PRIORITNÉ TEMATICKÉ OBLASTI (3)

- Zavedenie inteligentných sietí (elektroenergetika)
 - Elektrické diaľnice
- Cezhraničná sieť na prepravu oxidu uhličitého

Obrázok č. 1: Prioritné koridory a oblasti európskej energetickej infraštruktúry

najmenším negatívnym dopadom na koncové zákaznícke ceny. Pri tomto postupe, často krát, berú do úvahy len prínosy investícií pre svoju krajinu a nie pre región či celú EÚ.

Aj v tejto významnej oblasti prináša Návrh Nariadenia výrazný posun vpred, keď vytvára motivujúci regulačný rámec pre investície do PCI. Základom je uznanie axiómy, že investícia vykonaná v jednej členskej krajine, môže mať pozitívne efekty aj na inú členskú krajinu a teda tá musí takisto znášať vynaložené náklady. V tomto duchu majú ENTSO-E/G vypracovať metodiky pre harmonizovanú analýzu nákladov a výnosov (CBA) celej energetickej sústavy na úrovni celej EÚ. Podľa nich vypracované CBA by sa využívali pri schvaľovaní investícií, cezhraničnom rozdeľovaní nákladov a ich následnom začlenení do sieťových taríf. Ak by sa jednotlivé regulačné orgány nevedeli dohodnúť, bude mať oprávnenie konať ACER. Dokonca pri projektoch prenosu elektrickej energie a prepravy zemného plynu s identifikovaným väčším investičným rizikom, majú regulátori povinnosť poskytnúť potrebné stimuly, predovšetkým prostredníctvom vyššej návratnosti investícií.

Hoci účelom týchto opatrení je podporiť a vhodne motivovať realizátorov PCI projektov, už teraz je skoro isté, že dohody o cezhraničnom rozdeľovaní nákladov sa nebudú „rodiť“ bezbolestne. Veď kto by chcel dobrovoľne znášať náklady „iných“? Práve preto treba zabrániť možnému zneužívaniu tejto citlivej témy, ktorá by sa ľahko mohla stať predmetom

krátkozrakého prístupu, vnútroštátneho politického boja a populizmu.

VIAC ZDROJOVÉ FINANCOVANIE

Medzi vážne výzvy potenciálne ohrozujúce úspešnosť PCI projektov určite patrí aj otázka ich financovania. Preto EK, po skúsenostiach získaných pri implementácii Európskeho energetického programu pre obnovu (EEPR), navrhuje stimulovať verejné a súkromné zdroje prostredníctvom finančnej pomoci EÚ. Už spomínaný CEF, ktorý je zatiaľ tiež iba návrhom nariadenia, ráta s balíkom € 9,1 mld. na obdobie rokov 2014 – 2020, t.j. cca € 1,5 mld. p.a. Keďže EEPR mal pre elektroenergetickú a plynárenskú infraštruktúru na roky 2009–2010 vyčlenených cca € 2,3 mld., t.j. € 1,65 mld. p.a., nemožno CEF považovať za navýšenie financií do infraštruktúry v pomere k dĺžke obdobia, ktoré pokrýva.

Na finančnú pomoc EÚ, maximálne do výšky 50 % (vo výnimočných prípadoch až do 80 %) nákladov budú oprávnené všetky PCI projekty (okrem ropného koridoru) – pri nákladoch za štúdie bez potreby splnenia dodatočných kritérií, pri nákladoch za práce sú podmienky nasledovné: (i) významné pozitívne vonkajšie účinky, (ii) chýbajúca obchodná životaschopnosť (to sa javí byť v rozpore s požiadavkou hospodárskej životaschopnosti PCI) a (iii) rozhodnutie o cezhraničnom rozdelení nákladov (to sa netýka „CO₂ projektov“). Predpokladá sa, že CEF by mal využívať nie len granty, ale aj inováčné finančné nástroje ako napr.: podpora

infraštruktúrnych fondov či projektové dlhopisy, čo by mohlo pomôcť rozhybať stagnujúcu európsku ekonomiku.

ZÁVER

Iniciatíva EK, ktorou reaguje na výzvy budúcnosti, nabrala ten správny smer. Ak naozaj chceme dosiahnuť zvýšenie energetickej bezpečnosti, naplniť klimatické ciele a zároveň posilniť konkurencieschopnosť EÚ v celosvetovom meradle, zdokonalenie energetickej infraštruktúry je nevyhnutnosťou. Návrh Nariadenia stavia na vyskúšaných inštitúciách a hodnotách (granty, transparentnosť), ale prináša aj nové, dovoľm si povedať, revolučné postupy (povoľovacie konanie, metodika celoeurópskej CBA, cezhraničné rozdeľovanie nákladov). Áno, nedostatky Návrhu Nariadenia existujú, ale v práve prebiehajúcom legislatívnom konaní ich možno odstrániť. Totiž len ten, kto nič nerobí, nič nepokazí. A preto verím, že zdokonaleným Návrhom Nariadenia EK prispeje k zvýšeniu energetickej bezpečnosti v regióne, vybudovaniu otvoreného a integrovaného trhu s energiami a následne tak k lepšej budúcnosti nás všetkých.

LITERATÚRA:

- [1] Správa Komisie o implementácii transeurópskych energetických sietí v rokoch 2007–2009: http://ec.europa.eu/energy/infrastructure/studies/doc/2010_0203_en.pdf
- [2] Závery Európskej rady (04.02.2011) – www.european-council.europa.eu
- [3] Informácia o realizácii programu predsedníctva SR vo V4 a vyhodnotení hlavných aktivít vyšehradskej spolupráce v období 1.7.2010 – 30.6.2011 (www.rokovania.sk – 31.08.2011)
- [4] Správa EK o investíciách do energetickej infraštruktúry
- [5] § 38, ods. 4 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie
- [6] článok 258 Zmluvy o fungovaní EÚ

O AUTOROVI

Jozef Badida vyštudoval právo v Bratislave a v Mekke európskeho plynárenstva – Groningene, kde sa mu spolupráca s prof. Roggenkamp a Ing. Klepáčom, pri tvorbe diplomovej práce – „Liberalizácia trhu s plynom a elektrinou na Slovensku (so zameraním na unbundling proces), stala osudnou, keďže sa odvtedy so záujmom venuje energetike. Po absolvovaní stáže v Európskej komisii pracuje od roku 2010 ako právnik v tíme GDF SUEZ na Slovensku.

Kontakt: jozef.badida@gmail.com



Perspektivy rozvoje a využití CNG v dopravě

Pořádaná pod záštitou Ministra dopravy Mgr. Pavla Dobeše a Ministerstva životního prostředí České republiky.



20. a 21. února 2012

Kongresové centrum U Hájků, Na Florenci 29, Praha 1

Konference NGV 2012 je ojedinělou příležitostí setkat se s významnými domácími i zahraničními odborníky z oblasti CNG, dopravy a životního prostředí. Je určena pro všechny podnikatelské subjekty působící v oblasti automobilové dopravy, manažery firem, zástupce státní správy a územní samosprávy, primátory a starosty měst a všechny zájemce o problematiku využití CNG v dopravě.

Více informací:

Český plynárenský svaz

Novodvorská 803/82, 142 00 Praha 4

e-mail: novak@cgoa.cz

tel: 00420 241 049 752, mobil: 00420 731 502 093

fax: 00420 222 518 811

www.cgoa.cz



Generální partner

e-on

Hlavní partner

BONETT
GAS INVESTMENT

RWE
The energy to lead

Mediální partneři

BUS
PORTÁL

CNG

CZAS

NGVA
europa

GVR

GAS
PLYN

PRO-ENERGY

VIII. Mezinárodní energetické regulační fórum 21.–22. března 2012



Fórum se uskuteční pod záštitou Aleny Vításkové,
předsedkyně Energetického regulačního úřadu.

21. března 2012

Klíčová témata workshopu

„Nové trendy a strategie v oblasti regulace“

- Regulační strategie – přehled současných regulačních mechanismů v Evropě a USA
- Přístup ke stimulaci efektivnosti regulovaných subjektů
- Nový model regulace RPI-X@20
- Řízení kvality a spolehlivosti dodávek v regulačním vzorci

22. března 2012

Klíčová témata odborného fóra

- Energetická politika EU
- Nové trendy a strategie regulace v Evropě
- Konsolidace energetických trhů a nové akviziční příležitosti ve střední a východní Evropě
- Vstup ruského kapitálu do evropské energetiky
- Obnovitelné zdroje versus klasická energetika – jádro, uhlí
- Vývoj cen a spotřeby energií
- Státní energetická koncepce
- Budoucnost českého teplárenství
- Dlouhodobá investiční politika v síťových odvětvích

Oficiálními jazyky fóra jsou čeština a angličtina.

Hotel Ambassador – Zlatá Husa, Václavské náměstí 5–7, Praha 1

Arthur D Little

125
years

Více informací naleznete na www.odbornekonference.cz,
tel.: +420 224 815 817, e-mail: info@odbornekonference.cz

CONPRO
CONFERENCE

Teplárny jako ostrovy života

Rozhovor s předsedou výkonné rady Teplárenského sdružení Mirkem Topolánkem o zachování zdravého rozumu i v prostředí EU, které nás omezuje.

Milena Geussová

Je teplárenství v krizi nebo teprve bude?

Teplárenství je v problémech, ne v krizi. Opakovaně však říkám, že souběh všech negativních vlivů, ať jsou to daňové, dotační, či další nejružnější ekonomické vlivy, udělá v nejbližších pěti letech z teplárenství ohrožený druh. Role Teplárenského sdružení a mne jako předsedy jeho výkonné rady tedy spočívá v komunikaci s autoritami, které ovlivňují všechny důležité parametry, aby se teplárenství do krize nedostalo. Pokud se nic nestane, tak v krizi bude.

Teplárenství ovšem není jeden jediný homogenní celek, i v něm se promítají různé zájmy vlastníků. Který negativní vliv se týká všech?

Nejistota. To je problém teplárenství, ale i celé energetiky. Není vůbec jasné, jaká bude regulatorní zátěž, jak se zachová politická reprezentace, jak jsou vlastně nastavené parametry. Nikdo neví ani neumí v tak krátkém čase říci, do čeho se bude investovat a jestli se to vrátí. Nejistota v investicích včetně volatility prostředí v energetice je vysoká a přitom se loď potápí a voda stoupá. Je to dáno posíleným postupem Evropské komise a evropských autorit v otázkách ochrany životního prostředí – souboj s CO₂, záchrana planety, panika z očekávaných klimatických změn. To Evropu přivede do situace, kterou už zažila: jmenuje se to „Pád říše římské“ a nebudeme to znát jen z učebnic, ale z reality. To, o co se EU snaží, zatíží evropskou ekonomiku neproduktivním směrem takovým způsobem, že svoji nekonkurenceschopnost proti rozvíjejícím se zemím ještě zvýší. Stejně tak zastavování jaderného programu v některých evropských zemích je další ranou efektivnímu a rozumnému způsobu výroby energie.

Teplárenství označila za problém už Pačesova komise, souhlasí s tím Ministerstvo průmyslu a obchodu, popsaly se stohy papíru. Nastal nějaký posun?

Problém teplárenství můžeme definovat ve třech balíčcích. Prvním je palivo. Ať již jde o uhlí, ale také o plyn, jehož cena jde nahoru a nevypadá to, že by se tento trend otočil. Když sledujete vývoj na světovém trhu, je zřejmé, že země tzv. BRIC – Brazílie, Rusko, Indie a Čína, země s velkým počtem obyvatel a dosud poměrně nízkou spotřebou energie



na hlavu a samozřejmě proto i nízkými emisemi na jednoho obyvatele, začínají ekonomicky velmi rychle růst a vyluxují v podstatě všechny zásoby světového paliva. Budou využívat jak ta fosilní, tak všechny typy obnovitelných zdrojů i jadernou energetiku. Vysoká poptávka povede ke zvyšování ceny, zvláště ropy, a dokud bude plyn vázán v přepočtu na cenu ropy, tak cena plynu také poroste. Plyn je navíc surovinou, kterou dovážíme, která je citlivá strategicky, zvyšuje naši závislost na importech, je citlivá také cenově. Teplo vyrobené v teplárenských zařízeních z plynu je dnes dražší než výroba z uhlí. Uhlí je svým způsobem jednodušší. Situaci jsme si však zkomplikovali sami přijetím řady bariér k jeho využívání. Kdybychom nechali fungovat zákony, v tomto případě horní zákon, tak bychom si nepřipravili takové trauma. Máme přitom uhlí dostatek na šedesát let. Jistě, je

těž problematické, zatěžuje životní prostředí, ovlivňuje život v těžebních regionech, ale je doma.

Budou limity těžby uhlí zrušeny?

Do té lahve se ten špunt, když už je venku, bude vracet velmi složitě. Proto nevěřím na prolomení limitů, nebo jsem aspoň velmi skeptický. Politici nenajdou odvahu tohoto typu. Prolomení limitů by přitom odvedlo tenzi v energetice, která nyní nastává. Limity se ovšem hodně demonizují. Je to jistě citlivé z hlediska lidí, kteří tam žijí, není také možné narušovat soukromé vlastnictví. I ve veřejném zájmu by to bylo velmi složité. Byl jsem navíc dost dlouho pravicovým politikem, než abych vítal vyvlastňování majetku ve veřejném zájmu. Tento parametr je totiž velmi pružný, takřka gumový, který však všichni používají jako klacku, když chtějí prosadit nějakou sociální externalitu. Když

se jedná o skutečný zájem České republiky a jejích občanů, tak už tak pružný ten parametr není. Odstranění limitů těžby je složité také z hlediska evropského kontextu a evropských autorit na ochranu životního prostředí. Přesto bych to udělal.

Jak tedy zajistit uhlí pro teplárství, abychom zachovali naši velkou přednost, centrální zásobování teplem?

Jsem přesvědčen, že ve skutečnosti toho uhlí máme dost, pokud však bude splněno několik dalších podmínek. Jde o narovnání pokřivených cenových vztahů v celém oboru. Jestliže se zvýhodní kombinovaná výroba elektřiny a tepla a přestane se o tom jen plácet a začne se to realizovat, tak teplárny nebudou muset vyrábět elektřinu v kondenzační výrobě. Spotřebují méně uhlí, a když se ho ještě bude méně exportovat v podobě z uhlí vyrobené elektřiny, pak to množství, které je třeba pro kombinovanou výrobu v teplárnách, bude k dispozici v dostatečném objemu.

To už je ale určitá regulace?

Ne, to je náprava regulace. Můžeme hovořit spíš o deregulaci prostředí. To, že dnes pro malé kogenerace existuje dotace 1 450, 1 750 atd. a pro velkou je to jen 45 korun na megawatthodinu, je velká diskvalifikace, jsou to rozvržené náklady. Druhá velká nespravedlnost je mezi velkými teplárnami ve srovnání s lokálními topeništi, decentralizovanou výrobou a různými výtopnami. Velké teplárny jsou zatíženy jak platbou za emise, tak nákupem povolenek, tak i ekologickou daní. Do budoucna by to mohla být uhlíková daň, která tuto nerovnost srovná a vyřeší tak permanentní rozvíření nákladů. Dnes se pořád teplárnám vyplácí vyrábět elektřinu v kondenzaci a proto exploatují naše zásoby uhlí víc, než je třeba.

Druhým balíčkem problémů jsou lokální topeniště, na která se často zapomíná. Je to problém, který vyřeší jedině silný politik nebo silná politická garnitura. Pokud by fungoval mechanismus uhlíkové daně tak, že by byly zatíženy daní z paliva také ti, kteří dnes neplatí za emise, neplatí ekologickou daň, nekupují emisní povolenky, tak by lidé omezili spotřebu uhlí. V dolech by zbylo více uhlí pro efektivnější využití v kombinované výrobě ve velkých teplárnách, ať už se to bude míchat s čímkoli. Jsem přesvědčen, že pokud by byly naplněny podmínky nediskriminace velké kogenerační výroby, tak by uhlí opravdu mohl být dostatek. Bez takového zásahu se nezlepší ani životní prostředí, ani vztahy v teplárství a dokonce to bude mít i neblahý vliv na fungování ekonomiky.

Další oblasti, nebo jak říkáte balíčkem, jsou daně?

Povolenky a nákup povolenek představují dodatečnou speciální daň za znečišťování životního prostředí. Stihli jsme jako stát podat včas žádost o výjimku, kterou vyjednala

moje administrativa v době projednávání třetího klimatického balíčku. Ty peníze však nejsou zadarmo, teplárny musí dát recipročně prostředky na investice do ekologizace, modernizace energetických zdrojů a nebude je snadné získat. Schvalování nás čeká jak doma, tak v Bruselu, ale může to znamenat také velkou pomoc při naplňování závazných cílů ČR vůči EU v otázce emisních limitů a snižování emisního zatížení, ke kterému povede případná substituce paliva, či modernizace zařízení.

Vypadá to dobře, ale emisní povolenky nakupují pouze někteří. Už jsem o tom hovořil, ale jestli nemohou být zatíženi všichni, tak ti, kteří emisní povolenky nakupovat nemusejí, by měli podléhat jiné penalizaci. Ta může využít stávajícího instrumentu ekologické daně a přidat k němu druhou složku, uhlíkovou daň. Nebyl jsem nikdy přítelem zdanění, ale když už jsme členy EU a nemůžeme se žádným způsobem vyzout z ekologické daně a z obchodování s emisními povolenkami, tak bychom se měli snažit, abychom podnikatelské prostředí deformovali co nejméně. To znamená, že jestliže už existují velmi rozvržené náklady mezi lokálními topeništi a většími výrobci, kteří opravdu vyrábějí efektivněji, investovali mnoho prostředků do ochrany životního prostředí, tak to uhlíková daň může narovnat. Vidím v tom zcela klíčový problém.

Jak je příprava této daně daleko?

Je to historická situace – spolupracují na ní tři ministerstva, financí, životního prostředí a průmyslu a obchodu. Problém je, že jak se o tom nyní hovoří, tak by uhlíková daň měla zatížit všechna fosilní paliva kromě plynu, a to bez rozdílu velcí – malí. To jde přímo v protisměru proti původní myšlence narovnání dnešních vztahů. Navíc to může mít jen omezený fiskální dopad, v žádném případě to nebude napravovat pokřivené vztahy. Snažíme se o tom jednat, vysvětlovat podstatu a hrozby.

Jak se připravujete na snižování limitů průmyslových emisí?

Ano, od roku 2016 naběhnou nové emisní limity průmyslových emisí, to se týká zase jen velkých zdrojů. Pokud jde o poléhavý prach, není v ČR situace tak dramatická jako u těch zbývajících polutantů, protože většina zdrojů se pohybuje významně pod stávajícími emisními limity. Situace v oxidech síry a dusíku není vůbec dobrá, což bude představovat významné investice u celé řady hráčů, jak velkých, tak malých, právě do denitrifikace a odsiřování, případně jiných opatření, která povedou až k omezení výroby, případně zastavení zdroje. V této chvíli zkoumáme možnosti přechodných období, abychom mohli našim členům doporučit nejlepší možný postup.

Platí obecně fakt, že teplárství v poklidu fungovalo, těžilo z levných zdrojů a odepasaných výrobních zařízení a nyní bude postaveno do zcela jiné situace, se kterou se vždy neumí vyrovnat. Platí to obecně?

Po nástupu do funkce jsem objel celou řadu zařízení. Je pravda, že řada z nich je na konci své životnosti, počítají s vynucenými investicemi, je ale zbytečné bourat zařízení a stavět nové v době, kdy ještě jeho životnost neskončila. Už jsem ale hovořil o tom, že investoři mají problém hlavně v tom, co vlastně stavět. V mnoha teplárnách se dnes využívají alternativní paliva, biomasa, spaluje se odpad, připravují se projekty na využívání tepla přivedeného horkovody z jaderných elektráren. Myslím si, že ten systém, který je u nás, tj. padesát procent výroby tepla se vyrábí víceméně centrálně a zbytek je decentralizovaný, je nastaven velmi zdravě. Umožní nám to v budoucnu řešit havarijní stavy v elektrizační soustavě, které zcela určitě nastanou s tím, jak se bude zvyšovat





výroba z obnovitelných zdrojů. Severní vítr je krutý a větrníky na severu Německa se u nás v sítích promítanou i v podobě, kterou si určitě nepřejeme.

Co mohou teplárny konkrétně dělat?

Po dobu blackoutu je možné zásobovat určité celky, napojené na větší teplárny a vytvářet ostrovní soustavy. Říkáme jim ostrovy života, které zabezpečí základní funkce lokality po dobu blackoutu. Teplárny mohou do budoucna zabezpečovat také takzvaný start ze tmy. Jsou toho schopny už dnes, ale chybí zde součinnost v distribučních soustavách, kde v případě náhlého poklesu frekvence v síti musí automatika během milisekund vydělit ostrov života, který teplárna utáhne a připojit k ní ty spotřebitele, kteří společně dosáhnou jen minimální kritické spotřeby elektřiny. Toto vydělení teplárna udělat sama neumí. Jinou možností je využít je pro skladování elektřiny z obnovitelných zdrojů – vyrobená elektřina se akumuluje v teple a využívá se ve špičkách – energie z obnovitelných zdrojů je tak využitelnější a i při nízké efektivitě slouží ve chvílích, kdy ji potřebujeme a ne když fouká vítr. Nebudeme pak muset stavět tolik špičkových či záložních zdrojů.

Jak dopadá v návrhu nové státní energetické koncepce teplárenství?

Řekli jsme své, připomínky jsme poslali prostřednictvím Svazu průmyslu a dopravy. Připadá mi, že je ten materiál zatím moc rozsáhlý a ze začátku je hodně proklamativní, chybí mi tam více o nástrojích, jak dosáhnout deklarované cíle. Teplárenství z toho vychází dobře, je podporováno, alespoň v proklamativní podobě. Zatím jsem tam ale nenašel odpovědi na klíčové otázky, jak se

bude tento stát chovat k plynu, jak k ropě, jak k uhlí. Je to víc politický dokument, než jsem od něj čekal. Když už saháme do materiálu z roku 2004, tak bych předpokládal, že půjdeme víc do hloubky. V zásadě bylo nutné řešit dva nové problémy, které od té doby vyvstaly, což je především energetická bezpečnost ve vazbě na plyn a další paliva a nová legislativa EU, která energetiku posunula někam úplně jinam. Tyto dvě otázky by měly být zodpovězeny, to ostatní tam nebylo napsáno tak špatně, přestože to tehdy dělali sociální demokraté. Koncepce se nemusela přepisovat z gruntu.

Ale směr to dává, což je pro naši zemi nezbytné, zvláště proto, že v sousedních zemích nastane v budoucnosti nedostatek výkonu, takže určitě budeme chtít budovat energetiku s převisem výkonu. Otázkou je, jak má být velký. Nemusíme být přece v Evropě druží v exportu elektřiny. Měli bychom využívat teplárenství, protože nám to dává komparativní výhodu, a určitě bychom měli umět racionálně a efektivně využívat obnovitelné zdroje, které tu k využití jsou a naplňovat tak závazné cíle EU. Měli bychom však být velmi opatrní s radikálním nárůstem spotřeby plynu, myslím si, že nějaký prostor tu ovšem je. Nevidím u plynu takový problém jako u ropy, je otázkou, zda zůstaneme petrochemickou velmocí nebo budeme jen obchodovat s palivy. Je to spousta otázek, na některé ani nemůžeme odpovědět, protože nebudeme mít tak úplně na ty věci vliv. Břidlicový plyn společně s LNG kapacitou vytvořil vysokou míru nezávislosti USA na importech plynu a Poláci mají šanci je následovat. Břidličný plyn, i dosud netežený, přidrží ceny plynu, sníží cenovou volatilitu a snižuje závislost

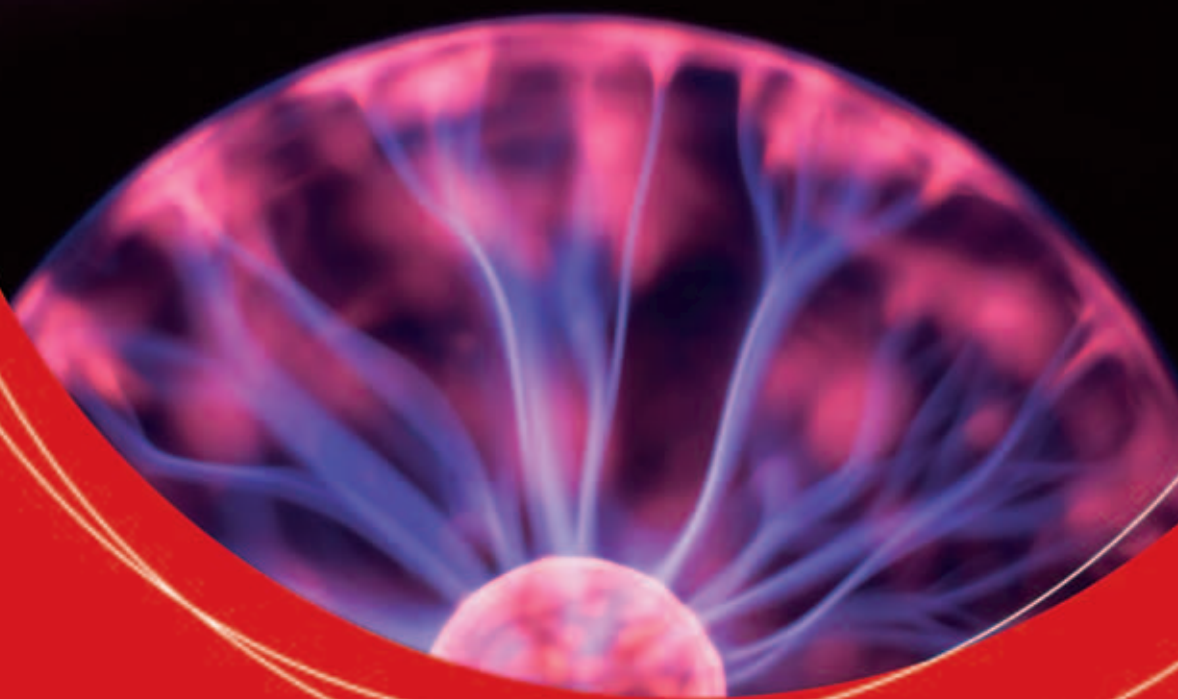
na ruském plynu či ruském tranzitu přes střední a východní Evropu. Tyto věci je třeba v koncepci akcentovat a uvidíme, jak se to bude vyvíjet.

Vyřeší koncepcí prolomení či neprolomení limitů?

Nevypadá to na to. Toto rozhodnutí přece nevystačí s větou ve smyslu, že vláda ukládá ministerstvu, aby zabezpečilo nástroje, které umožní teplárnám využívat disponibilní uhlí. Takové usnesení nic neřeší. Limity je třeba prolomit v roce 2012, protože později to už ztrácí smysl. Uhlí je možné v zemi nechat, ale je otázka, zda po dvou generacích ho ještě někdo bude potřebovat a bude ochoten investovat do nové těžby. To je složité a drahé, jak odborníci dobře vědí. Lehce se řekne, nechajme si tam strategickou rezervu, a když se něco semele, tak si pro něj sáhneme. Na přípravu a skrývku je ale třeba celé desetiletí času. Jak teplárny, tak těžební společnosti ale potřebují konečně jasné slovo státu. Stávající situaci, kdy stát s uhlím za limity počítá v energetických bilancích, ale současně nedělá nic pro jeho reálné vytěžení, nelze dále prodlužovat.

Mezi cenami tepla v ČR jsou velké lokální rozdíly. Odběratelé to nemohou ovlivnit jinak, než že se odpojí a hledají levnější způsob vytápění. Jak by to mělo správně fungovat?

Existuje určitá psychologická hranice, kdy se lidé začínou od centrálního zdroje odpojovat. Teplu však již nikdy nebude levné, ani když si ho budou vyrábět sami nebo z nějakých decentralizovaných zdrojů. Role státu je v tom, aby to lidem ukázal – to může udělat jediné tak, že výroba tepla v lokálních topeništích bude srovnatelná nebo dražší než výroba centrální. Když nebude mít odvahu zasáhnout, tak se lidé skutečně začnou odpojovat, sněhová koule se bude nabalovat a za jakousi hranicí už fixní náklady teplárny budou takové, že se nevyplatí ten zdroj dále provozovat. V daném území se systém zásobování teplem už nikdy neobnoví. To nemůže nikdo těšit. Brzy se začne ztrácet cenová výhoda výroby tepla z uhlí, což se plynářům líbí, ale dlouhodobě to postihne také je. Obyvatelstvo se začne odpojovat i od plynových rozvodů, už dnes se lidé vrací zpátky ke kamnům na uhlí, což je pro ovzduší katastrofa. Zopakuji, že tady může pomoci jediné uhlíková daň pro všechny dosud nezdaněné, nikoli jen pro „velké a bohaté“. Cena si musí aspoň trochu uchovat parametr informace. Měli bychom si zachovat zdravý rozum a v prostředí, které nás velmi omezuje, nastavuje nám parametry z hlediska evropských pravidel, využít až na samý práh to, co je možné a chovat se racionálně, s ohledem na budoucí generace, nejen proto, že jsme členy nějakého spolku, a že nám někdo říká, jak to máme dělat dobře.



FOR ENERGO®

1. MEZINÁRODNÍ VELETRH VÝROBY A ROZVODU ELEKTRICKÉ ENERGIE
1st INTERNATIONAL TRADE FAIR OF ELECTRICITY GENERATION
AND DISTRIBUTION

Souběžné veletrhy / Simultaneously:

FOR ELECTRON

2. mezinárodní veletrh elektrotechniky, elektroniky a energetiky
2nd International Trade Fair of Electrotechnics, Electronics and power
engineering

FOR AUTOMATION

1. mezinárodní veletrh automatizační, regulační a měřicí techniky
1st International Trade Fair of Automation, Regulation and Measuring
equipment

LETŇANY VÁS ZVOU!

WELCOME TO THE EXHIBITION CENTRE PRAGUE LETNANY!

Bude nám teplo nebo zima?

O svém dalším rozvoji nerozhodnou jen teplárenské společnosti, ale podepíše se na něm mnoho dalších vlivů, které musí akceptovat.

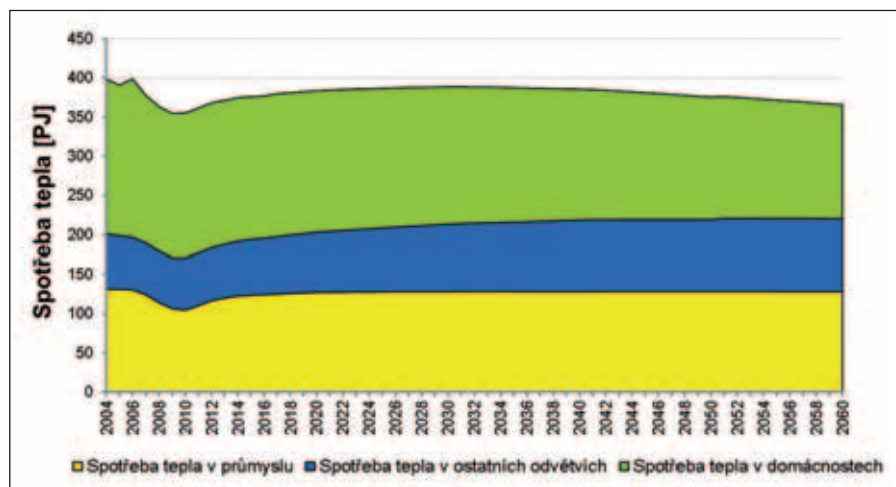
Mgr. Hanuš Beran, Taures, a.s.

České teplárenství čeká řada změn spojených se změnami legislativy, se snižováním těžby hnědého uhlí a v řadě případů i s opotřebením či zastaralostí používané technologie. Rozhodnutí o dalším rozvoji je potřebné dělat na straně samotných teplárenských společností, ale řada těchto rozhodnutí je ovlivněna rozhodnutími na státní úrovni, zejména z hlediska energetické politiky, regulace, forem podpory v energetice, rozhodnutími na obecní úrovni apod. V tomto článku se proto zamyslíme nad vývojem poptávky po teple, dostupností paliv, stavem českého teplárenství a možným výhledem do budoucnosti.

SPOTŘEBA TEPLA V ČR

V roce 2009 byla spotřeba tepla v domácnostech na úrovni zhruba 184 PJ, z toho 47 PJ bylo dodáno prostřednictvím systémů centrálního zásobování teplem a 137 PJ bylo vyrobeno decentrálně (zejména lokální vytápění zemním plynem, kamna a kotle na tuhá paliva, elektrina). Naproti tomu spotřeba v průmyslu a ostatních sektorech byla na úrovni 172 PJ, z toho 119 PJ bylo dodáno prostřednictvím systému centrálního zásobování teplem a 53 PJ bylo vyrobeno decentrálně. Z uvedených čísel je patrné, že mírně převažuje decentrální výroba tepla (190 PJ) oproti centrální výrobě tepla (166 PJ).

Budoucí vývoj poptávky po teple je velmi obtížné předpovídat. Z hlediska vývoje spotřeby tepla v domácnostech existuje řada faktorů způsobujících pokles spotřeby tepla. Patří mezi ně zateplování domů, snižování energetické náročnosti novostaveb, zavádění systému regulace a v neposlední řadě nárůst



Graf č. 2: Referenční scénář – spotřeba tepla po sektorech

cen tepla. Existuje však i řada faktorů způsobujících zvyšování potřeby tepla v domácnostech, mezi něž patří postupné snižování počtu lidí žijících v jedné domácnosti a s tím související nárůst počtu domácností, větší nároky na tepelný komfort, očekávaný nárůst obytných ploch na 1 obyvatele, nárůst počtu vyhřívaných venkovních bazénů u rodinných domů apod. Pro predikci spotřeby tepla v domácnostech jsme proto zvolili několik scénářů, závislých zejména na dynamice výstavby nových, tepelně hospodárnějších bytů a domů a úrovni rekonstrukce starších obydlí.

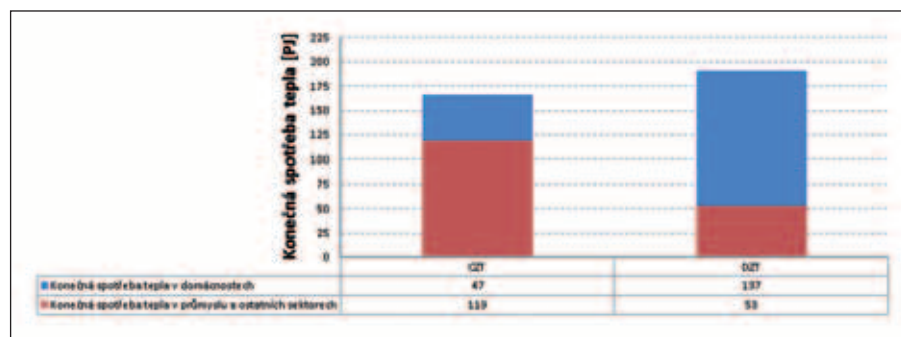
Poptávka po teple v průmyslu je závislá zejména na budoucnosti existence samotného průmyslu v ČR. Zde jsme byli ve všech scénářích optimističtí – průmysl v ČR bude. Vytvořili jsme však několik scénářů poptávky po teple v průmyslu, závislých na stupni zachování a dalšího rozvoje průmyslu a jeho

energetické náročnosti. Dalším segmentem, který výrazně ovlivňuje poptávku po teple, je terciární sféra, do níž zahrnujeme kanceláře, úřady, školy, restaurace, hotely, nemocnice, domy s pečovatelskou službou a řadu dalších budov. Zde předpokládáme nárůst poptávky, založený na předpokladech rozvoje terciární sféry jako takové.

Agregováním těchto tří segmentů jsme vytvořili několik scénářů. Na obrázku můžeme vidět referenční scénář, který předpokládá postupné snižování tepelné náročnosti domácností, které je však kompenzováno nárůstem spotřeby tepla v terciární sféře. Zároveň předpokládáme stagnaci spotřeby tepla v průmyslu. V tomto scénáři se spotřeba tepla v budoucích letech podstatně neodlišuje od současné spotřeby tepla. Je však nutno zdůraznit, že se jedná o celkovou spotřebu tepla, ne o dodávku tepla ze systémů centralizovaného zásobování teplem.

PŘEŽIJÍ SYSTÉMY CZT?

Česká republika má jedny z nejrozvinutějších systémů centrálního zásobování teplem (CZT). S tímto pozitivním dědictvím minulých desetiletí mohou soupeřit pouze skandinávské země a země bývalého Sovětského svazu. Obecně mají tyto systémy řadu výhod, mezi něž patří zejména možnost kombinované výroby elektřiny a tepla v řádech jednotek až desítek MW na jednom zdroji, vyvedení spalin mimo osídlené části města,



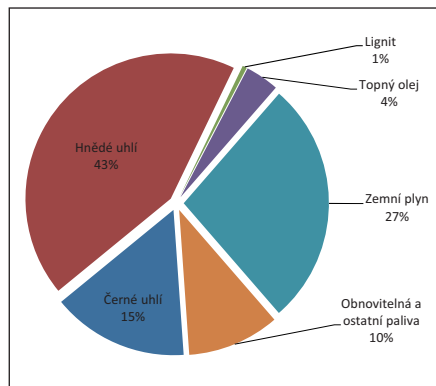
Graf č. 1: Konečná spotřeba tepla v domácnostech, průmyslu a ostatních sektorech

komfort pro uživatele připojené na systémy CZT a v případě vhodně navržených, přiměřeně dimenzovaných a optimálně provozovaných systémů CZT i úsporu a efektivní využití primárních energetických zdrojů. Ne všechny systémy CZT jsou však na dostatečně dobré úrovni. Mezi časté problémy patří:

- nízká účinnost stávajících zdrojů na výrobu tepla nebo kombinovanou výrobu elektřiny a tepla,
- vysoké ztráty v některých rozvodech, zejména v parních,
- pokles dodávek tepla oproti původně projektovaným hodnotám, vedoucí k vyšším ztrátám a nižší účinnosti,
- nutnost obnovy zdrojové základny i rozvodů tepla, vyžadující značné investice a souhlas řady institucí,
- zvyšování podílu fixních nákladů na jednotce dodaného tepla vlivem poklesu dodávek a potřeby investic.

Všechny uvedené faktory mají ve svém důsledku negativní vliv na ceny tepla a tím i na konkurenceschopnost teplárenství jako takového. V posledních letech se navíc k těmto „tradičním“ slabým stránkám českého teplárenství přidaly další vlivy, z nichž je potřeba zmínit zejména:

- zdražování paliv, a to černého uhlí, hnědého uhlí, zemního plynu i biomasy,
- dopady emisních povolenek do ceny tepla,
- zvýhodnění zdrojů nespádajících pod systém obchodování s emisními povolenkami,
- zpřísnění emisních limitů větších teplárenských zdrojů vlivem evropských směrnic,



Graf č. 3: Celková spotřeba primárních energetických zdrojů na zdrojích CZT

- finanční podpora malých kogenerací znevýhodňující velké zdroje,
- finanční podpora výroby elektřiny z biomasy způsobující nedostatek cenově dostupné biomasy pro výrobu tepla.

PALIVA V TEPLÁRENSTVÍ

České teplárenství bylo budováno zejména na domácím uhlí, v Čechách spíše na hnědém ze Severočeské uhelné pánve, na severní Moravě a Slezsku spíše na černém z Ostravska. Na jižní Moravě byl v několika lokalitách používán lignit. V posledních desetiletích se začal významně prosazovat i zemní plyn.

Současné využití paliv na výrobu tepla na zdrojích CZT je uvedeno v grafu č. 3. Dominuje hnědé uhlí s podílem okolo 43 procent, následuje zemní plyn s podílem okolo 27 procent a po něm černé uhlí s podílem cca 15 procent. Je patrný nárůst obnovitelných a ostatních paliv na úrovni zhruba 10 procent.

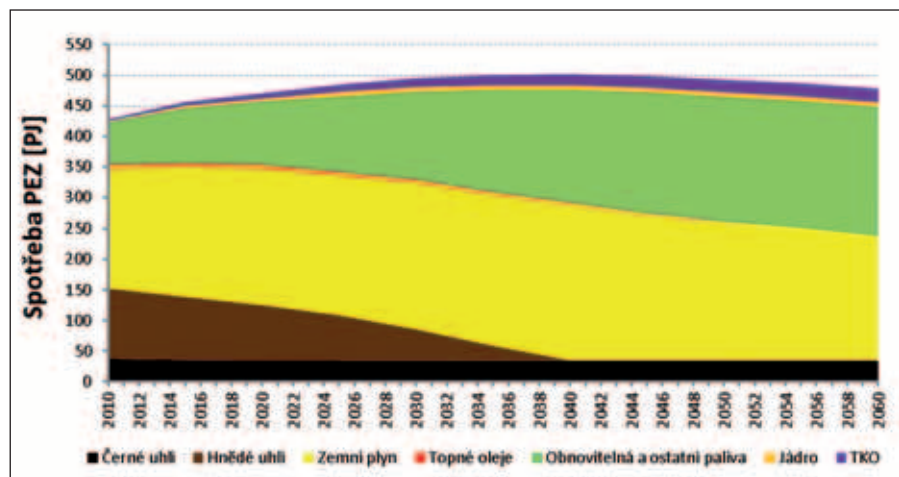
U zemního plynu je nutno podotknout, že přibližně dvě třetiny tohoto paliva v teplárenství jsou spotřebovávány ve výtopnách a blokových kotelnách bez kombinované výroby elektřiny a tepla.

Největší otazník visí nad budoucností tepláren na hnědé uhlí. Tyto teplárny dlouhodobě profitovaly z nízkých cen primárního paliva. Naproti tomu se obvykle vyznačují relativně nízkou účinností, vysokou produkcí CO₂, omezeným regulačním rozsahem kotlů a ve většině případů neplní zpřísněné emisní limity po roce 2016.

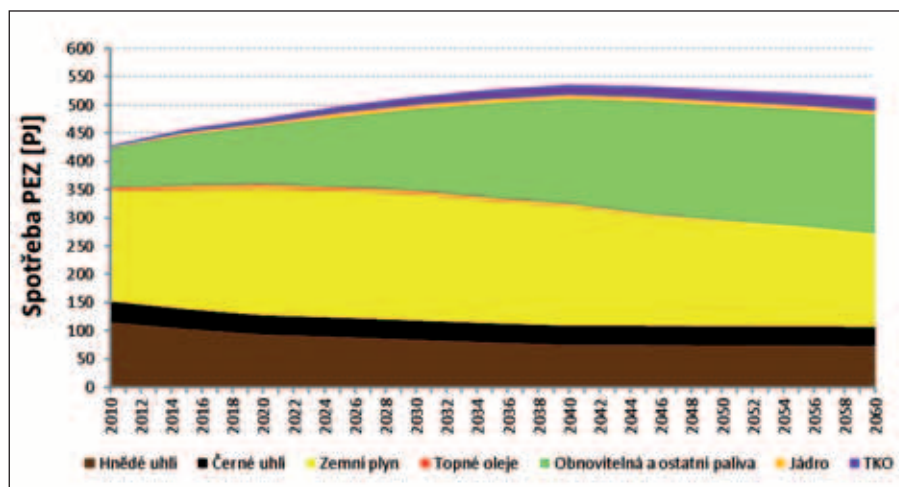
Pro budoucí roky není v ČR k dispozici dostatek těžitelného hnědého uhlí k tomu, aby byla zároveň zachována současná úroveň výroby elektřiny v kondenzačních elektrárnách, elektřiny v teplárnách i tepla v teplárnách. To samo o sobě neznamená nedostatek uhlí pro teplárenství, znamená to však nedostatek levného uhlí pro teplárenství, protože teplárenství bude o uhlí soupeřit s kondenzačními elektrárnami. Pokud nedojde k zásahu státu, cena uhlí může vzrůst ze současných asi 40 Kč/GJ na úroveň kolem 70 Kč/GJ, což je zlomová cena, nad kterou se již při současných cenách elektřiny nevyplatí pálit uhlí v současných kondenzačních elektrárnách pro výrobu elektřiny v produktu baseload. Tato cenová hladina může mít za následek radikální omezení výroby elektřiny v teplárnách. Výroba elektřiny by se omezila na kogenerační výrobu a technologicky vynucenou kondenzační výrobu elektřiny, tj. úroveň danou minimálním udržitelným výkonem kotlů a minimálním technologicky nutným průtokem do kondenzátoru. Vzhledem k faktu, že současná produkce elektřiny v teplárnách představuje jednu pětinu až jednu čtvrtinu produkce elektřiny v ČR a pouze necelá polovina této produkce je kogenerační výroba, můžeme očekávat snížení výroby elektřiny v teplárnách o zhruba 5 TWh. Řada tepláren však z technologických důvodů nemůže snížit výrobu elektřiny, proto by sekundárním jevem byly vysoké investice, vynucené jednak splněním emisních limitů, jednak přechodem na nižší úroveň výroby elektřiny. Do ceny tepla by se tak promítly nejen zvýšené palivové náklady, ale i vynucené investice.

Přes všechny uvedené problémy předpokládáme, že výroba tepla z hnědého uhlí bude i nadále levnější než výroba tepla ze zemního plynu. Proto předpokládáme, že výroba tepla z uhlí nebude ve větších teplárnách masivně substituována zemním plynem, ale lze spíše očekávat snížení výroby elektřiny z uhlí jak v teplárnách, tak v některých kondenzačních uhelných elektrárnách. Malé teplárny, které nedokážou vygenerovat dostatek prostředků na potřebné rekonstrukce, však mohou zaniknout zcela, nebo přenechat místo dotovaným zdrojům (biomasa, malá kogenerace).





Graf č. 4: Vývoj spotřeby PEZ do roku 2060 – celkem CZT a DZT (PJ) – první scénář



Graf č. 5: Vývoj spotřeby PEZ do roku 2060 – celkem CZT a DZT (PJ) – druhý scénář

CO NAHRADÍ UHLÍ?

Často se hovoří o náhradě uhlí biomasou. Je však třeba si uvědomit, že potenciál biomasy je v ČR omezen. Lze uvažovat s hodnotami do 200 PJ. Velká část biomasy však bude využita pro lokální topení na venkově, kde nebude mnoho alternativ. Neplynovifikované obce mohou používat buď biomasu,

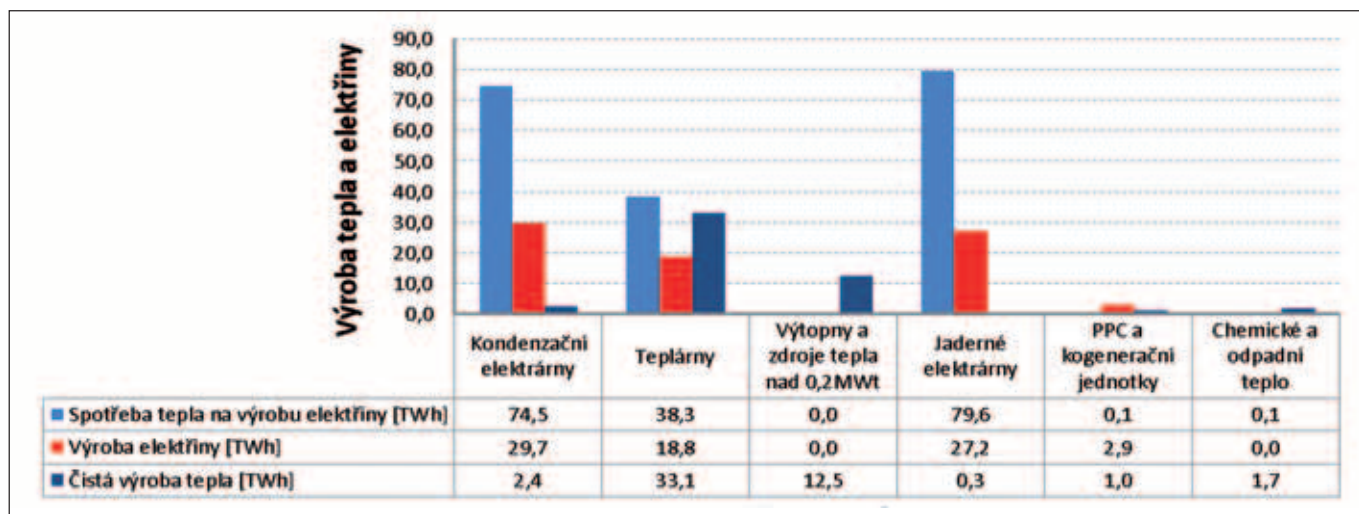
nebo elektřinu (přímotopy, akumulace, tepelná čerpadla) a za běžných podmínek tento souboj vychází lépe ve prospěch biomasy. Určitou alternativu mohou na venkově představovat solární kolektory, které však pravděpodobně budou v příštích desetiletích pouze doplňkovým zdrojem tepla. Uvolněné části biomasy může představovat i zrušení

podpory výroby kondenzační elektřiny z biomasy, celkově však biomasa nebude schopna pokrýt poptávku po teple.

Dalším palivem budoucnosti je komunální odpad. Celkový potenciál je však na úrovni jednotek až nižších desítek PJ, přičemž budování spalovny vždy naráží na odpor veřejnosti v dané lokalitě. Jinou alternativu představuje vyšší využití tepla z velkých elektráren. Za úspěšný projekt lze označit horkovod Mělník - Praha, do budoucna lze očekávat např. horkovod Temelín – České Budějovice a v delším časovém horizontu možná i Dukovany – Brno. Pokud dojde k dalšímu rozvoji jaderné energetiky, lze v horizontu příštích 30 let očekávat více podobných projektů. Tímto způsobem je však ekonomicky efektivní napojit pouze větší městské celky se vzdáleností od elektrárny do 50-80 km.

Celkově tak vychází jako palivo, se kterým se musí do budoucnosti počítat, zemní plyn. Otázkou však zůstává, jakým způsobem bude pro výrobu tepla využit. Plynové výtopny jsou z důvodu ztrát v rozvodech v porovnání s decentralní výrobou tepla neefektivní, navíc u výroby tepla z plynu neplatí, že čím větší zdroj, tím vyšší účinnost. Výroba elektřiny ze zemního plynu se při současných cenách elektřiny a zemního plynu v podmínkách ČR nevyplatí. Určitou alternativu představují plynové kogenerační jednotky (motory, malé a střední spalovací turbíny s výměníkem tepla). U těchto technologií jsou však největším problémem vysoké investiční náklady.

Hrozí tak situace, že soustavy CZT závislé na zemním plynu se rozpadnou na menší celky, kde se již ekonomicky nevyplatí kombinovaná výroba elektřiny a tepla. Navíc některé scénáře rozvoje dopravy počítají s vysokým využitím stlačeného zemního plynu v dopravních prostředcích, což by vedlo k vyšší poptávce po zemním plynu a tím také k jeho zdražení. To může dále komplikovat situaci systémů CZT založených na zemním plynu.



Graf č. 6: Spotřeba tepla na výrobu elektřiny, výroba tepla a elektřiny v ČR v roce 2009 (jednotky jsou unifikovány na TWh kvůli grafickému srovnání výroby tepla a elektřiny).

Na základě uvedených předpokladů jsme vygenerovali několik scénářů spotřeby primárních energetických zdrojů na výrobu tepla, z nichž v tomto článku uvádíme dva. První scénář uvažuje s neprolomením limitů těžby hnědého uhlí. To bude částečně substituováno černým uhlím, částečně plynem a částečně biomasou. Druhý scénář počítá s proložením limitů těžby hnědého uhlí. Spotřeba ostatních paliv je podobná jako v prvním scénáři, s výjimkou zemního plynu, kde uvažujeme nižší spotřebu.

CO DĚLAT DÁL?

V nejbližších měsících je potřebné udělat řadu rozhodnutí, z nichž některá jsou na straně státu a veřejné správy a některá jsou na straně podnikatelů v teplárenství. Stát by měl jasně deklarovat, zda existenci velkých teplárenských soustav považuje za přínosnou, a pokud ano, učinit taková systémová opatření, aby systémy CZT měly prostor na přežití a další rozvoj. Jedná se zejména o odstranění nebo alespoň snížení znevýhodnění velkých teplárenských zdrojů oproti malým, které se přitom nacházejí ve stejných lokalitách. V opačném případě může být totiž výhodné rozbít velkou soustavu CZT na malé celky, a tím snížit její dosa- vadní přínosy a potenciál dalšího využití.

Neméně podstatnou roli však mají jednotliví podnikatelé v teplárenství, kteří svými rozhodnutími ovlivní podobu českého teplárenství minimálně v takové míře, v jaké to může udělat stát. V současnosti je však velmi složité dospět ke správnému investičnímu rozhodnutí, přičemž většina tepláren toto rozhodnutí udělat musí jednak s ohledem na problematiku emisních limitů po roce 2016 a jednak s ohledem na omezenou dostupnost nebo rostoucí cenu některých paliv, zejména hnědého uhlí.

Nejistota ohledně cen paliv, budoucí podoby legislativy, způsobů podpory různých forem výroby elektřiny a případně tepla, zhodnocování různých typů zdrojů na kombinovanou výrobu elektřiny a tepla, způsobu přidělování a ceny emisních povolenek a další jsou faktory, které komplikují výběr správné varianty. Za základ správného rozhodnutí považujeme pečlivě připravené a ekonomicky vyhodnocené rozvojové plány na období životnosti budoucích investic, tj. minimálně do roku 2040. Tyto plány by měly vycházet zejména z očekávané potřeby tepla v daných lokalitách, lokální dostupnosti a očekávané ceny paliv, současného stavu existující technologie, dosažené úrovně účinnosti výroby tepla a elektřiny a očekávaných investičních nákladů na různá řešení. Dále je vhodné zohlednit vývoj cen alternativních paliv, cen elektřiny a podpůrných služeb pro provozovatele přenosové nebo distribuční soustavy (regulace

výkonu, napětí, start z tmy, ostrovní provoz atd.), cen externalit (emisní povolenky, zdanění, další poplatky), různé scénáře regulace cen tepla, různé scénáře podpory (biomasa, kogenerace, malá kogenerace, decentralní výroba apod.) a související fixní i variabilní náklady (údržba, vlastní spotřeba, personál aj.).

Rozhodnutí o výběru konkrétního rozvojového plánu je už otázkou priorit vedení každé konkrétní společnosti, přičemž je možné volit variantu s největším očekávaným ziskem, nejmenšími nákladovou cenou tepla, nejmenšími riziky nebo nejmenšími investičními náklady.

Celkově lze tedy konstatovat, že na jednu stranu by si stát měl uvědomit svoji zodpovědnost za podobu budoucích systémů zásobování teplem. Jedná se o otázku politickou, kterou nelze nechat čistě na rozhodování jednotlivců, už jen proto, že se dotýká několika milionů lidí, ovlivní celkovou podobu měst, kvalitu ovzduší na lokální úrovni a hovoříme o období příštích desetiletí. Na druhou stranu je potřebné, aby podnikatelé v teplárenství udělali závazná rozhodnutí o budoucí podobě svých zdrojů a systémů CZT v horizontu jednoho až dvou let, protože odkládání tohoto problému podstatně ohrozí ekonomiku jednotlivých společností a v některých případech povede k nechtěnému rozpadu systému CZT.



O AUTOROVÍ

Mgr. HANUŠ BERAN pracuje ve společnosti *Taures, a.s.* od roku 2001, od roku 2004 je předsedou představenstva. Věnuje se problematice fungování liberalizovaných trhů s energetickými komoditami, posuzování investic v energetice, návrhů a posuzování rozvojových plánů energetických společností, ekonomické optimalizaci provozu tepláren a ekonomickým, organizačním a právním vztahům v energetice.

Kontakt: hanus.beran@taures.cz

3T
TEPLO
TECHNIKA
TEPLÁRENSTVÍ

časopis kterému to pálí

volně ke stažení
na www.tscr.cz

TEPLÁRENSKÉ SDRUŽENÍ
Česká republika

ZAJÍMÁ VÁS, CO JE SKRYTO ZA OPONOU, NEBO VÁM STAČÍ DIVADLO, KTERÉ JE HRÁNO PŘED NÍ?

Pokud se nespokojíte jen s informacemi servírovanými masmédií, máme pro vás zajímavou nabídku: elektronický časopis **3T - Teplo Technika Teplárenství**, který nabízí podrobné informace z oblasti zásobování teplem a teplou vodou.

Nevýhodou novin, televize i rozhlasu je, že vzhledem k prostoru vyhrazenému pro příspěvek nemají možnost informovat o tématu komplexně. Pro vyjádření odborníků tam zpravidla není prostor.

Časopis **3T**, jehož vydavatelem je od roku 1991 Teplárenské sdružení České republiky, vám umožní získat více podrobných informací z oblasti teplárenství – zásobování teplem a teplou vodou.

Cílem časopisu **3T - Teplo Technika Teplárenství** je podávat informace v zajímavé a srozumitelné podobě. Potřebujete vědět více o zásobování teplem a teplou vodou? Zajímají vás informace z energetiky, teplárenství a z dalších oborů, které s dodávkou tepla a teplé vody k vám souvisejí? Chcete znát dopady energetické legislativy na svoje domácnosti? Tím vším a dalšími tématy se zabývá inovovaný časopis **3T**.

Elektronická verze časopisu **3T** je volně ke stažení na stránkách www.tscr.cz, kde se můžete i přihlásit k upozornění na nové číslo.

Plyn místo uhlí

Cena tepla z modelové hnědouhelné teplárny zrekonstruované na zemní plyn se podle studie RWE Plynoprojekt bude pohybovat od 470 až po 840 Kč/GJ.

Teplárny, které využívají hnědé uhlí, budou mít již ve druhé polovině tohoto desetiletí problém: možná se jim nepodaří zajistit si dodávky uhlí s dlouhodobou perspektivou. Ale i kdyby uhlí měly, tak pro ně bude kvůli nákladnosti odsiřovacích technologií obtížné splnit nové emisní limity SO_2 , které budou platit od roku 2016. Z této výchozí situace se odvíjí Studie náhrady hnědého uhlí zemním plynem pro sektor teplárenství, kterou zpracoval RWE Plynoprojekt, s.r.o.

Modelový případ problémové uhelné teplárny se zastaralou technologií a nevhodnými rozvody tepla si autoři studie vzali jako základ pro simulaci retrofitu prostřednictvím inovativních technologií na bázi zemního plynu. Porovnávají pak účinnost této teplárny v čase a v ekonomické části se věnují stanovení investičních, provozních a výrobních nákladů.

ALTERNATIVNÍ ŘEŠENÍ

Pro přestavbu modelové teplárny na zemní plyn studie uvádí šest alternativních řešení. Modelová teplárna kalkuluje s daty reálné teplárny, která v současnosti pracuje s celkovou účinností využití primárního paliva 47,6% (teplo 34%, elektřina 13,3%). Teplárna dodává konečným spotřebitelům tepelnou energii ve výši cca 500 TJ/rok prostřednictvím parních primárních rozvodů. Ztráty tepelné energie v parních rozvodech a vysoký podíl výroby elektrické energie kondenzačním způsobem jsou hlavní příčinou dosahované nízké účinnosti tohoto systému centrálního zásobování teplem. Klíčovým omezením pro teplárnu je zpřísnění emisních limitů SO_2 po roce 2016 – odsíření zdroje této velikosti je ekonomicky nereálné.

V rámci přestavby modelové teplárny na zemní plyn byly navrženy následující technologie na bázi zemního plynu při zachování stávajících parních rozvodů:

■ **Varianta 0:** Výroba středotlaké páry na zdroji v parních plynových kotlích bez výroby elektrické energie.

■ **Varianta 1:** Výroba vysokotlaké páry v parních plynových kotlích a její následné využití v parní protitlaké turbíně k výrobě elektřiny, emisní pára je dodávána do parních rozvodů. Elektřina vyrobená na parní turbíně je dodávána do sítě.



■ **Varianta 2:** Výroba středotlaké páry v plynové spalovací turbíně a její distribuce stávajícími parními rozvody. Elektřina vyrobená na spalovací turbíně je dodávána do sítě.

■ **Varianta 3:** Výroba vysokotlaké páry v přehřívacím spalinovém kotli zařazeným za plynovou spalovací turbínou a její následné využití v parní protitlaké turbíně k výrobě elektřiny, emisní pára je dodávána do parních rozvodů. Elektřina vyrobená na spalovací a parní turbíně je dodávána do sítě.

Dále byly řešeny dvě varianty s přenosem tepelné energie teplovodním systémem CZT za použití kogeneračních jednotek s plynovými spalovacími motory a špičkové plynové kotelný ve zdroji tepla s dodávkou elektrické energie do sítě. Alternativně byly technicko-ekonomickému hodnocení podrobeny následující varianty:

■ **Varianta 4:** Dodávka teplé vody do kompletně přebudované parovodní sítě včetně výměníkůvých a předávacích stanic na systém teplovodní.

■ **Varianta 5:** Dodávka teplé vody z zrekonstruovaného zdroje tepla do stávajících teplovodních rozvodů.

Varianty 4 a 5 předpokládají navíc vybudování tří lokálních zdrojů tepla pro výrobu páry a snížení výroby tepelné energie v centrálním zdroji tepla o cca 100 TJ/rok.

Výsledná cena tepelné energie bude zatížena zbytkovou cenou původní technologické a stavební části systému CZT ve výši 230 mil. Kč.

ZÁVĚRY STUDIE

Citlivostní analýzou bylo prokázáno, že cena tepelné energie pro konečného odběratele z modelové hnědouhelné teplárny zrekonstruované na zemní plyn se může při zvolených scénářích pohybovat od vysoce optimistické ceny cca 470 Kč/GJ až po vysoce pesimistickou cenu cca 840 Kč/GJ. Pesimistická cena předpokládá roční nárůst komoditní ceny zemního plynu o 4% ve srovnání s 2% nárůstem ceny elektrické energie, s nákupem plného množství emisních povolenek na spotřebovaný zemní plyn a s nulovým příplatkem za elektřinu vyrobenou vysokoúčinnou kogenerací. Uvedené hraniční ceny tepelné energie odpovídají komoditní ceně zemního plynu ve výši 700 Kč/MWh.

V některých katastrofických scénářích, např. predikce společnosti Invicta Bohemica, by cena tepelné energie v plynových zdrojích dosáhla 1 100 Kč/GJ. Tomu by odpovídala současná komoditní cena zemního plynu ve variantě 5 ve výši 1 620 Kč/MWh a ve variantě 3 by to bylo 1 040 Kč/MWh. I to poslední číslo by bylo o 50% vyšší, než je dnešní cena. Vyplývá z toho, že tak vysoké ceny se vymykají dnešní realitě a trendům, takže ve skutečnosti zdaleka nepřekročí částku 1 000 Kč/GJ.

Provedená analýza potvrdila chronicky známou skutečnost, že nejohroženější systémy CZT jsou ty, které doposud využívají k rozvodu tepelné energie jako teplotnosné medium páru. A nejvyšší šanci na přežití mají systémy CZT, které již v současnosti disponují primárními rozvody teplovodními, či horkovodními.

Překvapivé je zjištění, že i značně vysoká investice na rekonstrukci parních rozvodů na rozvody s teplou (resp. horkou) vodou (Varianta 4) namísto parních, vede k nižší ceně tepla než při rekonstrukci zdroje tepla na plyn při zachování stávajících parních rozvodů (Varianta 0 až 3).

Menší a střední soustavy CZT mají při přechodu na zemní plyn šanci na přežití, aniž by cena tepla pro jejich odběratele dosáhla katastrofických hodnot. Ekonomicky nesmyslné je však uvažovat s přechodem na zemní plyn u velkých tepláren, které mají odsiřovací technologii a zároveň využívají zachovalou výrobní technologii na principu Clausius-Rankinova cyklu.

(red)

Typ tepelné sítě	Zima	Léto	Roční průměr
Parní sítě staré	10%	40%	15% až 20%
Parní sítě nové	5%	20%	7% až 10%
Horkovodní sítě staré	5%	20%	7% až 10%
Horkovodní sítě nové	3%	10%	4% až 6%
Teplovodní sítě staré	5%	15%	7% až 8%
Teplovodní sítě nové	2%	7%	3% až 4%

Tabulka č. 1: Tabulka obvyklých ztrát tepla v rozvodech



... děláme *Konference*

Společnost B.I.D. services pro Vás bude následujícím roce 2012 opět pořádat tyto konference:

■ Bioenergie (Biomasa a bioplyn) ■ Hospodaření s energií v podnicích ■ Solární energie v ČR ■ Emission Trading ■ Malé vodní elektrárny ■ Going Green ■ Off Grid - ostrovní provoz ■ Energetický management pro veřejnou správu ■ Financování vodárenské infrastruktury Smart Grids ■ Větrná energie v ČR ■ Candela (úspory v osvětlení) ■ Spalovny a energetický využití odpadu ■ Šetrné budovy
(organizátorem poslední zmíněné konference je Česká rada pro šetrné budovy)

Sledujte naše webové stránky www.bids.cz a Facebook stránku B.I.D. services

B.I.D. services s.r.o., Milíčova 20, 130 00 Praha 3, Česká republika
Tel.: +420 222 781 017, Fax: +420 222 780 147, e-mail: office@bids.cz, www.bids.cz

b.i.d
services

ZVEME VÁS NA VELETRHY

www.modernivytapeni.cz
www.krbykamna.info

**MODERNÍ
VYTÁPĚNÍ**

7. MEZINÁRODNÍ VELETRH
MODERNÍHO VYTÁPĚNÍ,
GEOTERMÁLNÍ A SOLÁRNÍ TECHNIKY



2. ODBORNÝ VELETRH
KRBŮ, KAMEN
A DESIGNOVÉHO VYTÁPĚNÍ

23 – 26 | 2 | 2012

VÝSTAVIŠTĚ PRAHA – HOLEŠOVICE



- významní výrobci a dovozci tepelných čerpadel
- největší výběr kotlů na ekopaliva, biomasu a jiná paliva
- rozsáhlá sekce krbů a kamen
- odborné přednášky zaměřené na aktuální témata a dotazy návštěvníků

Zelená je barva drahá

Nový zákon o podporovaných zdrojích energie, který schválila Poslanecká sněmovna 9. listopadu, kritizují nejen ekologičtí aktivisté, ale i část odborné veřejnosti.

Alena Adámková

Výhrady vyjádřila také předsedkyně Energetického regulačního úřadu Alena Vitásková, která má obavy zejména z masivní podpory výroby biometanu. Výrobci zelené energie se naopak cítí zákonem omezeni a mají dojem, že rozvoj obnovitelných zdrojů bude tímto zákonem zcela potlačen. Hrozí proto dokonce arbitrážemi.

LOBBY ZVLÁDLA BIOMETAN

Norma, kterou musí ještě schválit Senát, soustřeďuje do jednoho předpisu podporu pro obnovitelné zdroje, druhotné zdroje a kombinovanou výrobu elektřiny a tepla z obnovitelných zdrojů. Kromě jiného mění i zákon o odpadech a zajišťuje způsob nakládání se starými solárními panely. Stanovuje právní závaznost Národního akčního plánu ČR pro energie z obnovitelných zdrojů. V něm Česko Evropské unii slíbilo, že v roce 2020 se bude v zemi spotřebovávat 13 procent energie z obnovitelných zdrojů a ve všech druzích dopravy bude podíl této energie desetiprocentní.

Zákon má v návaznosti na dílčí cíle Národního akčního plánu umožnit, aby se například zdroje elektřiny ze slunce, větru nebo biomasy za určitých podmínek finanční podpory vůbec nedočkaly. Ustanovení se týká nových zájemců o připojení těchto elektráren do sítě. Zasáhlo by to především majitele solárních elektráren, připojených do sítě v letech 2009 a 2010.

V průběhu projednávání a zejména na základě návrhů z Hospodářského výboru PS poslanci do zákona vložili nově i podporu samostatné výroby tepla z obnovitelných zdrojů, tedy hlavně z biomasy. Schválili jako pozměňovací návrh ovšem také podporu výroby biometanu, který může být vtačován do potrubí se zemním plynem a putovat ke spotřebiteli. Do zákona vrátili i podporu tzv. ostrovních systémů, tedy fotovoltaických elektráren, které nedodávají elektřinu do sítě, ale jen svým vlastníkům pro jejich vlastní spotřebu.

POMNÍK EXMINISTRA?

Zákon ve finále podpořili koaliční poslanci a poslanci KSČM, sociální demokraté byli až na výjimky proti nebo se zdrželi a v diskusi ho tvrdě kritizovali. Například podle Jana

Látky (ČSSD) zákon hrubě odporuje evropskému právu podpory obnovitelných zdrojů energie.

Také u části odborné veřejnosti vyvolává zákon kritiku. K jeho stažení vyzval například někdejší ministr životního prostředí Martin Bursík. Nelíbí se mu, že zákon předložil exministr průmyslu Martin Kocourek (ODS). Bursík se domnívá, že Kocourek a jeho podřízení byli při přípravě zákona ovlivněni především zájmy společnosti ČEZ. Před závěrečným čtením zákona se dokonce obrátil otevřeným dopisem na premiéra Nečase, kde ho upozorňuje, že exministr Kocourek byl podle něj pravděpodobně klientelisticky propojen s ČEZ, což má vliv na to, jak nový zákon o podporovaných zdrojích energie ve výsledku vypadá.

Zákon podle Bursíka obsahuje řadu ustanovení, která znemožní menším výrobcům elektrické energie z obnovitelných zdrojů získat úvěr pro finanční zajištění své budoucí investice. „Vítězem tohoto neférového konkurenčního boje se pak stane ČEZ, který spolu s několika velkými elektrárenskými společnostmi bude jediným, kdo bude mít dostatek vlastních investičních prostředků pro investice do nových instalací obnovitelných zdrojů energie,“ napsal Bursík Nečasovi.

Ke stažení zákona z programu schůze vyzvalo před hlasováním kromě Bursíka také sdružení International PhotoVoltaic Investors Club (IPVIC). Toto sdružení podpořilo

Bursíkovo stanovisko. „S nárůstem různých podezření, týkajících se exministra Kocourka, roste i podezření, že zmiňovaný návrh zákona byl připraven tak, aby likvidoval nezávislé výrobce energie a chránil stávající energetický monopol,“ uvedl generální sekretář sdružení Frank Schulte.

ZELENÁ POD DOHLEDEM

Podle zastánců obnovitelných zdrojů bude zelená energie po schválení této normy podléhat mnohem větší regulaci přes Národní akční plán, který stanoví limity pro obnovitelné zdroje energie do roku 2020. Podle tohoto plánu už například nejsou potřeba žádné nové solární elektrárny. Zákon ale umožní postavit si elektrárnu jen pro vlastní potřebu. Ani elektřina z jiných obnovitelných zdrojů nemá podle zákona garantované ceny, což podle kritiků zabrzdí investice.

Podle Hnutí Duha nový zákon na řadu let udusí „domácí, čistou výrobu energie z obnovitelných zdrojů.“ Zákon totiž v této oblasti nastavuje stropy, po jejichž překročení už nedá na podporu jednotlivých obnovitelných energií ani korunu. „Je zřejmé, že se v zákoně o podporovaných zdrojích střetávají dva



různé zájmy. ČEZ logicky brání své pole působnosti (snad motivován klesajícími zisky). Na druhé straně stojí drobnější investoři, kterým připadá, že jim současná vláda hází klacky pod nohy," napsal server Nazeleno.cz

Exministr Kocourek však podle deníku E15 v každém případě musel řešit důsledky nesmyslného a ekonomicky škodlivého solárního boomu, který sám nezpůsobil, a to nebylo snadné. Bylo nutné hledat pojistky, aby v budoucnosti nemohl podobné škody státu a jeho občanům způsobit nějaký jiný zelený zdroj. Když ovšem exministr začal mluvit o zděděném "eurohujerském" závazku zvýšit v Česku podíl obnovitelných zdrojů v energetice na třináct procent, posílil tak dohady, že se dostává do druhého extrému.

SLUPKY Z AFRIKY

Státní úředníci již loni začali mluvit o tom, že rychlý rozvoj biomasy, který začal lákat podobně jako solární elektrárny také spekulanty, je nutné brzdit. Zákon o podpoře obnovitelných zdrojů energie nakonec ale počítá s tím, že stát bude dotovat formou výhodnějších cen za elektřinu vyrobenou spalováním uhlí a biomasy až do roku 2015. Návrh, aby mohly elektrárny spalovat jen biomasu z účelově pěstovaných plodin, neprošel.

Spalování biomasy s uhlím přitom už nyní způsobuje nedostatek této suroviny a růst její ceny. Stát garantuje za takto vyrobenou elektřinu lepší výkupní ceny, které víceméně smazávají rozdíl v tom, že je spalování biomasy dražší než například uhlí, jehož cena také rychle roste. Spalováním biomasy navíc firmy nemusí tolik utrácet za emisní povolenky.

Protože tuzemské elektrárny a teplárny nemají ke spalování dostatek biomasy z Česka, experimentují s netradičními palivy. Společnost Ško-Energo, která dodává teplo a proud automobilce Škoda Auto, začala například zkoušet spalovat s uhlím drcené slupky z palmových ořechů z Afriky. Podle mluvčího Teplárenského sdružení Pavla Kaufmanna české teplárny spalují

i jiné netradiční materiály – pivovarské mláto, zbytky po lisování řepky nebo masokostní moučku.

Nedostatek biomasy působí podle Jana Habarta, šéfa českého sdružení pro biomasu CZ Biom, hlavně skutečnost, že se hromadí spaluje v elektrárnách ČEZ. „Je to neefektivní, mají nízkou účinnost a pak chybí biomasa například malým teplárnám, které spalují jen ji," řekl Habart.

VITÁSKOVÁ PROTI BIOMETANU

Kritické hlasy na adresu nového zákona se však ozývají i ze státních institucí. Podle předsedkyně ERÚ Aleny Vitáskové se například schválená podpora biometanu může stát pro státní kasu stejnou hrozbou jako fotovoltaické elektrárny. Zákon o podporovaných zdrojích, který má nyní schvalovat Senát, totiž zaručuje podporu i bioplynu, který mohou výrobci čistit a dodávat pak do standardní plynárenské sítě.

Zákonem stanovená podpora biometanu by podle Vitáskové ročně mohla stát Česko 17 miliard korun. Odcházející ministr průmyslu a obchodu Martin Kocourek začátkem září ve vládním návrhu zákona o podporovaných zdrojích energie spolu s poslancem ČSSD Milanem Urbanem totiž navrhl zavedení zeleného bonusu na biometan ve výši až 4000 korun za MWh. Tato částka je více než čtyřikrát vyšší než aktuální cena zemního plynu na trhu. Zelený bonus na biometan může zvýšit ceny zemního plynu až o deset procent. Podle expertů ale nekontrolovanému boomu zabrání přiměřená regulace. Velké projekty totiž budou potřebovat autorizaci od MPO. Předkladatel návrhu, exministr průmyslu Milan Urban, argumentuje, že obdobný systém funguje bez problémů v Německu.

Vitásková ve svém stanovisku, které již obdržely všechny zainteresované strany, uvedla: „Energetický regulační úřad návrhy týkající se zavedení provozní podpory vtláčení biometanu považuje za velmi rizikové z hlediska možných dopadů do cen přepravy a distribuce plynu a nedoporučuje ho zavádět.“ Stanovisko ERÚ dále uvádí, že regulátor

nepřipustí navrhovanou výši ceny zeleného bonusu (až 4000 korun za MWh). „Pokud bude zákon schválen, lze očekávat, že zelený bonus pro biometan ERÚ stanoví ve výši maximálně do 1 procenta z průměrné ceny zemního plynu na trhu v České republice.“

Biometan vzniká po čištění bioplynu, což je v současné době technologicky i finančně velice náročné. Bez podpory je tento druh podnikání vysoce ztrátový. Vládní návrh zákona proto počítá s tím, že čištění bioplynu a jeho vtláčení do plynárenské soustavy České republiky pomůže podpora, která by měla pokrýt náklady na vyčištění bioplynu.

„Beru to jako jisté varování, ale přiměřená regulace tomu může zabránit," říká k tomu Jiří Gavor z poradenské firmy ENA. Podle novely musí totiž nové zdroje být v souladu s Národním akčním plánem a ty větší potřebují i autorizaci ze strany MPO.

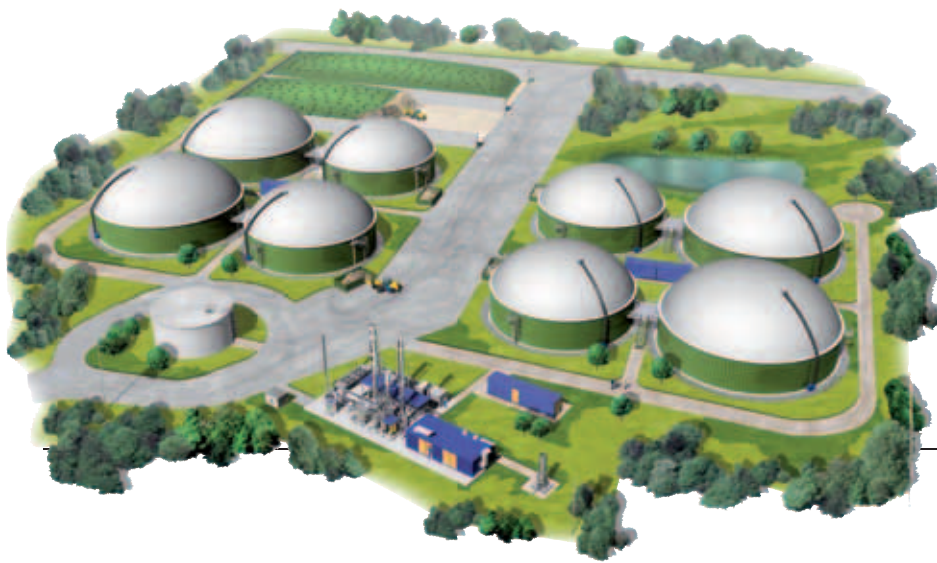
SOLÁRNÍ ARBITRÁŽE?

Proti novému zákonu o obnovitelných zdrojích energie protestují i tuzemské banky. Nový zákon podle nich totiž mění podnikatelské prostředí v tomto oboru, takže investoři nebudou mít jistotu, že od nich zelený proud někdo koupí.

Banky jsou v tomto oboru významným hráčem, jen do rozvoje fotovoltaiky půjčily nebo i přímo investovaly minimálně 57 miliard korun. Nejradikálnější je Raiffeisenbank, jejíž divize pro energetiku a životní prostředí se sídlem ve Vídni dokonce varovala poslance před další vlnou arbitráží. „Máme za to, že přijetím předložené úpravy zákona utrpí nejen reputace České republiky v zahraničí, ale otevře se tak i další prostor pro žaloby zahraničních investorů vůči České republice a nákladná arbitrážní řízení, která nakonec opět zaplatí český daňový poplatník," tvrdí Raiffeisenbank.

Výtky bank vůči vládní předloze jsou v některých bodech totožné s těmi, které se pokoušejí změnit profesionální asociace zastupující provozovatele všech typů obnovitelných zdrojů – vítr, vodu, slunce, biomasu a geotermální energii. Nejvíce jim vadí, že zákon podmiňuje podporu novým obnovitelným zdrojům souladem s vládním Národním akčním plánem, který pro jednotlivé zdroje stanovuje, kolik kilowattů bude možné pro daný typ zdroje připojit. Pokud bude limit vyčerpán, provozovatel nemůže očekávat, že získá zvýhodněnou výkupní cenu proudu. U slunečních elektráren byl přitom kvůli státem nezvládnutému rozvoji fotovoltaiky už překročen limit pro rok 2020.

Podnikatelé v oboru obnovitelných zdrojů kritizují i ustanovení, podle něhož by zákon zrušil všem výrobcům zelené elektřiny z větru, slunce či vody jejich smlouvy s distribučními společnostmi a nahradil je novými.



Teplo z biomasy a bioplynu má zelenou

Poslanci přidali do návrhu zákona o podporovaných zdrojích energie také provozní podporu výroby tepla z obnovitelných zdrojů.

Ing. Vladimír Stupavský, CZ Biom – České sdružení pro biomasu

Smyslem zákona o podporovaných zdrojích energie je implementace závazné směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů do české legislativy. Má také odstranit nedostatky dosavadního systému podpory, zavedeného zákonem č. 180/2005 Sb. o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů energie. K těm patří zejména vznik energetickou legislativou nepovolených odchylek u licencovaných subjektů, odpovídajících za provoz přenosové a distribuční soustavy v zemi, dále pak problémy s celkovou stabilitou rozvodné sítě v ČR, vyvolané rychlým nárůstem výkonové nestability zdrojů elektřiny z OZE, především fotovoltaiických elektráren, a nakonec pak i rychle se zvyšující finanční náklady na podporu zelené elektřiny, které převyšují finanční možnosti konečných zákazníků a ohrožují konkurenceschopnost českého průmyslu.

NÁRODNÍ AKČNÍ PLÁN

Další vývoj produkce energie z obnovitelných zdrojů by měl zakotvit Národní akční plán pro energie z obnovitelných zdrojů, modelovaný ve střednědobém horizontu do roku 2020, který musí podle výše uvedené směrnice zpracovat každý členský stát EU. Česká republika svůj plán postavila na záměru přiměřeně do budoucna zvyšovat využití OZE pro výrobu elektřiny, tepla a biopaliv v dopravě. V letech 2010 - 2020 by se mělo množství energie z OZE více než zdvojnásobit na cca 50 TWh, respektive více než 180 PJ za rok. Toto navýšení by vedlo ke splnění závazku dosáhnout zhruba 13,5 % hrubé konečné spotřeby energie v roce 2020 z obnovitelných zdrojů. Cíl 13,5 % zde není omezen jen na produkci elektřiny z OZE, ale nově i na teplo při jeho centralizované výrobě a distribuci ke konečným spotřebitelům a také jako biopalivo pro potřeby dopravy.

Národní akční plán předpokládá zvýšit užití pevné biomasy a bioplynu pro výrobu elektřiny do roku 2020 celkem o 4,2 TWh (asi o 2 TWh z pevné biomasy a 2,2 TWh z bioplynu) a přitom současně zvýšit užití těchto zdrojů obnovitelného původu pro výrobu

tepla o zhruba 9 TWh (7,5 TWh z pevné biomasy a 1,5 TWh z bioplynu). Přídavek kapalných biopaliv pro využití v dopravě pak činí 5 TWh. Tyto energetické hodnoty, vyčíslené v nárocích na biomasu, pak tvoří 15 až 20 milionů tun „nové“ biomasy ročně, tedy asi dvojnásobek současného stavu využívání.

Hlavním dodavatelem potřebného množství biomasy a z ní vyrobených biopaliv by se měla stát zemědělská půda a až druhotně lesní půda, resp. dendromasa, jak dokládají analýzy ověřující zbývající potenciál lesní biomasy.

Splnění cílů Národního akčního plánu bude určité v nadcházejících letech znamenat zvýšené zapojení českého zemědělství

do energetické produkce s využitím až 1 milionu hektarů zemědělské půdy pro výrobu cíleně pěstované „energetické“ biomasy. I když jde o relativně vysoké číslo, podle současné situace zemědělského půdního fondu ČR, který disponuje zhruba 4,25 miliony hektarů zemědělské půdy, je tento stav v dlouhodobém horizontu zajistitelný. Otázkou zůstává, co toto razantní navýšení udělá s cenou vstupních komodit a jak na to bude reagovat současná legislativa, resp. stávající zemědělská dotační politika. Velké rezervy lze hledat např. v podpoře trvalých travních porostů (TTP), jejichž údržba je každým rokem podporována částkou



(v TWh)	2010	2020	Nárůst
Výroba elektřiny z biomasy a bioplynu celkem	1,9	6,2	4,2
– pevná biomasa	1,3	3,3	2,0
– bioplyn	0,6	2,9	2,3
Výroba tepla z biomasy a bioplynu celkem	20,5	29,3	8,8
– pevná biomasa	19,8	27,3	7,5
– bioplyn	0,6	1,9	1,3
Elektřina a teplo z biomasy a bioplynu celkem	22,4	35,4	13,1

Tabulka č. 1: Národní akční plán pro OZE 2010–2020: Současný stav a modelové cílové hodnoty rozvoje energie z OZE



Varianty snížení výroby elektřiny z biomasy a bioplynu ve prospěch tepla		o 0%	o 10%	o 20%	o 30%	o 40%	o 50%
Elektřina a teplo z biomasy a bioplynu celkem	TWh	13,05	13,05	13,05	13,05	13,05	13,05
– elektřina na základě cílů NAP	TWh	4,24	3,81	3,39	2,96	2,54	2,12
– teplo na základě cílů NAP	TWh	8,82	9,24	9,66	10,09	10,51	10,93
– teplo získané nad rámec NAP	TWh	0	0,42	0,85	1,27	1,69	2,12
Celková podpora pro výrobu energie z OZE pro dosažení cíle NAP 2020	mlrd. Kč/rok	10,9	10,5	9,5	8,5	7,5	6,5
Úspora nákladů oproti NAP bez podpory tepla	mlrd. Kč/rok	0	0,4	1,5	2,5	3,5	4,5

Tabulka č. 2: Scénáře dosažení cílů OZE v oblasti využití biomasy a bioplynu pro výrobu elektřiny a tepla v rámci NAP k roku 2020

okolo 4,5 mld. Kč. Jedná se o plochy zabírající zhruba 1 mil. ha zemědělské půdy bez fakticky využitelné produkce biomasy (sena). Zde je možno produkci zvýšit a využít ji např. pro výrobu bioplynu.

Přesto lze konstatovat, že pokud by tyto zdroje měly být rozvíjeny tak, jak Národní akční plán předpokládá, bez další veřejné podpory nebude energie vyráběná z OZE konkurenceschopná. Podpora by přitom měla být koncipována tak, aby byla co nejefektivnější, tj. aby dosáhla stanovených cílů nejmeně nákladným způsobem.

Velkým posunem vpřed je aktuální schválení pozměňovacího návrhu, který do současného zákona nově implementuje provozní podporu výroby tepla z biomasy. Tento systém provozní podpory je určen pro instalace s licenci pro výrobu a distribuci tepla z OZE nad 200 kW tepelného výkonu zdroje. V pozměňovacím návrhu se také nově objevila investiční podpora vyrobeného tepla z obnovitelných zdrojů. Na návrhu se významně podíleli odborníci z CZ Biom – Českého sdružení pro biomasu.

JAK PODPOROVAT TEPLU Z OZE?

Hlavním motivem návrhu na implementaci podpory tepla z OZE je především snížení nákladů konečných spotřebitelů elektřiny a státního rozpočtu na dosažení podílu obnovitelných zdrojů na hrubé domácí spotřebě (dle směrnice 28/2009/ES). Snížení nákladů bude dosaženo pozitivní motivací k přechodu od nízkoučinných technologií výroby elektřiny k účinným systémům kombinované výroby elektřiny a tepla prostřednictvím provozní podpory výroby tepla z OZE. Celková úspora nákladů na straně konečných spotřebitelů elektřiny a státního rozpočtu bude podle expertního propočtu činit 1,2 – 2 mld. Kč ročně. Podpora tepla z OZE byla jako ekonomicky efektivní nástroj zavedena letos jako první ve Velké Británii, Česká republika zaujala stříbrnou pozici. V ostatních členských státech probíhá o zavedení podpory tepla diskuse. Systém podpory tepla je určen pro ekonomickou motivaci využití tepla veškerých licencovaných zdrojů nad 200 kW, které vyrábějí teplo z obnovitelných nebo druhotných zdrojů. Navržený systém navíc motivuje k maximálně efektivnímu

využívání biomasy a brání tak v konečném důsledku také jejímu nedostatku a zdražování. Systém bude zahrnovat zařízení využívající biomasu či bioplyn, připravované geotermální projekty a také využívání tepla, vznikajícího ve spalovnách při energetickém využití odpadů.

Původní směrnice o podpoře elektřiny vyrobené z OZE (2001/77/ES) požadovala po ČR dosažení 8 % podílu elektřiny z OZE na hrubé spotřebě elektřiny. Zmiňovaná evropská směrnice o podpoře využívání energie z OZE požaduje pro Českou republiku dosažení 13 % podílu energie z OZE na hrubé domácí spotřebě energie. Neudává tedy pouze podporu energie z OZE ve formě elektřiny, ale uvažuje také s podporou tepla a chlazení z OZE, resp. motorových biopaliv. Za této situace je ekonomicky a sociálně smysluplné dosáhnout 13procentního cíle prostřednictvím co nejefektivnější podpory energií, tedy v systému energetického mixu: elektřina, teplo, biopaliva, apod. Podpora tepla by zde měla hrát podstatnou roli.

Úsporných opatření je v tomto případě dosaženo díky vyšší efektivitě výroby energie



v kombinované formě, kdy teplo lze vyrábět oproti elektřině s relativně vyšší účinností, následkem čehož je při podpoře jednotkového množství „obnovitelné“ energie nutná nižší celková míra podpory, než při výrobě energie pouze ve formě elektřiny. V konečném důsledku by bylo možné s implementací podpory tepla stanoveného závazku k EU dosáhnout při nižších nákladech oproti současnému stavu.

VÝŠE PODPORY

Navržená podpora pro výrobu tepla z OZE je stanovena pro všechny zákonem definované zdroje v maximální výši 50 Kč/GJ, což odpovídá cca 0,16 Kč/kWh s pravidelným ročním navýšením 2 % (předpokládaná inflace). Oproti současné výši podpory výroby elektřiny z OZE je to zhruba 10x méně. Přesnou výši podpory musí stanovovat v Cenovém rozhodnutí Energetický regulační úřad.

Současná podpora obnovitelných zdrojů je zaměřena výhradně na podporu výroby elektřiny. Zejména u pevné biomasy, kde značnou část nákladů tvoří provozní náklady na nákup paliva, vzniká konkurenční disproporce mezi podporovanými zdroji vyrábějícími elektřinu a zdroji vyrábějícími pouze teplo v čistě tržním prostředí. Často pak dochází k přeplácní biomasy ve prospěch elektrárén a tepláren, které v místě slouží často jako jediný zdroj tepla pro města a obce, pak velmi složitě získávají biomasu na zajištění vytápění. Zavedením podpory tepla z OZE by se tato disproporce částečně vyrovnala.

Jeden ze scénářů může vypadat i tak, že bez narovnání podmínek pro výrobu energií z OZE a zavedení podpory tepla budou

teplárny a výtopny, využívající obnovitelné zdroje, přecházet zpět k fosilním palivům. To by ohrozilo plnění závazku vůči EU. Hrozí také odstavení některých systémů centrálního zásobování teplem v municipalitách a přechod k lokálnímu vytápění fosilními palivy.

Navrhovaná podpora tepla by se týkala také tzv. druhotných zdrojů. Zde se jedná především o spalovny komunálních odpadů a jiná zařízení využívající odpady. Využití tepla a tedy důraz na efektivitu a účinnost je v souladu s evropskou směrnicí o odpadech 2008/98/ES, kde jsou popsány kritéria a podmínky, za kterých je odpad tzv. efektivně energeticky využíván nebo je pouze odstraňován spalováním. Evropské investiční pobídky na výstavbu těchto nových zařízení jsou určeny pouze na výstavbu zdrojů pro energetické využití odpadů. Návrh podpory

tepla vytváří podmínky pro integraci zařízení na energetické využití odpadů především do tepelného hospodářství měst, rozvoj a obnovu sítí centrálního zásobování teplem a motivuje k navyšování účinnosti při využití druhotné energie.

Z modelace celkových výdajů na systém podpor při zařazení podpory tepla vyplývá zefektivnění vynaložených prostředků při získání většího objemu „absolutní“ energie. Efektivnějším využitím části prostředků původně určených na podporu výroby elektřiny z OZE na podporu tepla by došlo k několikanásobně vyššímu efektu za stejné prostředky a koneční odběratelé elektrické energie mohou v souhrnu ušetřit až 2 mld. Kč ročně. Aby přitom byl zajištěn jistý strop možné výše podpory tepla, je v pozměňovacím návrhu zakotveno zavedení mezního poplatku ve výši 50 Kč/MWh dodané elektřiny. Příjmy pro financování podpory tepla je možné hledat též v oblasti budoucího prodeje emisních povolenek, v rámci třetího období systému EU ETS, který začíná rokem 2013 nebo využitím výnosu z daní z energie. Tím je možno uspořít v nákladech konečných spotřebitelů elektřiny až další 1 mld. Kč.

LITERATURA:

- [1] Národní akční plán České republiky pro energii z obnovitelných zdrojů, MPO, 2010
- [2] Návrh zákona o podporovaných zdrojích energie a o změně některých zákonů, PSP ČR, 2011
- [3] Akční plán pro biomasu pro Českou republiku na období 2009 – 2011, MZe, 2009
- [4] Hodnocení návrhu podpory tepla z obnovitelných a druhotných zdrojů, SEVEN, 2011
- [5] V. Stupavský: Biomase hrozí diskreditace, PRO-ENERGY, 2011

O AUTOROVÍ

Ing. VLADIMÍR STUPAVSKÝ, místopředseda CZ Biom / projektový ředitel, předseda Klastru Česká peleta. Do CZ Biomu nastoupil na přelomu let 2006 a 2007. V letech 2009–2011 byl ředitelem sdružení. Od roku 2008 je ve druhém funkčním období místopředsedou sdružení. V CZ Biomu řídí veškeré evropské i národní projekty, plní funkci předsedy redakční rady, vedoucího sekce fytoenergetiky, fundraisera sdružení a organizátora prestižních akcí CZ Biomu. Mezi úspěchy a účasti na zajímavých projektech patří Akční plán pro biomasu pro ČR na období 2009–2011, zpracování části o biomase pro tzv. Pačesovu komisi, víceleté evropské projekty Biopros, 4biomass, Bio-Heat, Geronimo II Biogas a řada studií věnujících se biomase a bioplynu. V roce 2010 založil Klastř Česká peleta, sdružující lidry mezi výrobci kotlů na biomasu a producenty ekopaliv. Věnuje se také publikační činnosti, na svém kontě má cca stovku odborných i osvětových článků, zpráv, knižních kapitol, příruček, apod. Před působením v CZ Biomu studoval na Fakultě strojní ČVUT v Praze obory Ekotechnika a Technika životního prostředí. Poté strávil 2 roky na studijně-pracovním pobytu v Anglii. Krátkodobě pracoval v energetice a energetickém poradenství se zaměřením na obnovitelné zdroje.

Kontakt: stupavsky@biom.cz

Biomasy můžeme mít víc, ale nemusí stačit

Ministerstvo zemědělství připravuje aktualizaci Akčního plánu pro biomasu v ČR, jehož platnost končí rokem 2011. Jde o strategický dokument na období 2012 – 2020.

Milena Geussová

Na přípravě akčního plánu se podílí také poradce ministra zemědělství, česko-švýcarský odborník v oblasti životního prostředí, energetického a průmyslového plánování, Petr J. Kalaš. Uvádí, že akční plán chtějí vytvořit nadčasově, z pohledu a potřeb státu a také „nadzámově“, s přihlédnutím k principům ekonomiky a efektivnosti a s dlouhodobou perspektivou. Velký zřetel přitom berou na vývoj a zkušenosti ze zahraničí.

Proč se akční plán dělá?

Potřeba akčního plánu pro biomasu vychází z role ministerstva zemědělství, které je odpovědné za zemědělskou půdu a státní lesy a jejich udržitelné využití. S důrazem na hlavní sektorovou prioritu – zabezpečení potravinové bezpečnosti země – vyvstává otázka účelného využití značného potenciálu přebývajících půdy. Energetické využití je jednou z důležitých možností a příležitostí využití domácího zdrojového potenciálu – s přínosy jak pro zemědělský sektor a zemědělce, tak i pro energetiku a stát. Přípravou akčního plánu proto ministerstvo zemědělství aktivně vstoupilo i do dosud chybějícího mezirezortního energetického dialogu, úměrně své gesci. Plán prvotně řeší otázku potenciálu dostupné a využitelné energetické biomasy v ČR a možnosti jejího zajištění a energetického využití v různých variantách, vždy s důrazem na zabezpečení potravinové soběstačnosti státu. Obsahově tak propojuje zemědělskou a zemědělsko-energetickou dimenzi, což je jedním z jeho přínosů.

Jak naváže na starší plány?

Vychází z akčního plánu pro biomasu pro období 2008–2010 s tím, že jeho obsah i časový horizont jsou výrazně širší. Cílem je jednak aktualizovat a zpřesnit inventarizaci půdního potenciálu ČR při zohlednění strategicky prioritního zájmu potravinového bezpečnosti a současně i energetického zájmu a potřeb státu, s přihlédnutím i k dalším rolím půdy jako její protierozní a protipovodňová funkce, ochrana krajina a další. Na základě půdní bilance je to dále určení energetického potenciálu disponibilní zemědělské a lesní biomasy pro energetické účely. To znamená kvantifikovat



Ing. Petr Jan Kalaš (1940) vystudoval ekonomii a energetiku na ČVUT v Praze. V roce 1968 emigroval do Švýcarska, kde do roku 1994 pracoval jako konzultant ve více než 50 zemích. Později pracoval pro Světovou banku jako ředitel uplatňování Kjótského protokolu. Ministrem životního prostředí ČR byl od počátku září 2006 do počátku ledna 2007. Působil pak jako poradce premiérů Topolánka a Fišera a několika ministrů životního prostředí. Nyní je poradcem ministra zemědělství.

množství energie, která může být reálně vyrobená v ČR z biomasy s výhledem do roku 2020 pro další využití v pevné, kapalné a plyné formě pro konečný energetický účel (teplo, elektřina, pohonné hmoty) s důrazem na efektivnost celého procesu od zemědělských výstupů až po energetické využití.

Součástí akčního plánu bude i analýza současného systému finančních nástrojů a podpor – včetně jejich účinků a systému kontrol

– podporujících pěstování a využití biomasy s návrhy na zjednodušení, skladování (v rámci zemědělského sektoru i mezirezortně) a kontroly dotací a jejich mezirezortní koordinace, se záměrem předejít nežádoucím a nepřiměřeným cenovým dopadům pro konečného spotřebitele v jejich časovém vývoji. Plán by měl rovněž doporučit konkrétní kroky k efektivnímu a udržitelnému využití zemědělské (včetně cíleně pěstěné) a lesní biomasy v ČR pro energetické účely s přihlédnutím k národním zájmům a mezinárodním závazkům.

V jakém vztahu je akční plán pro biomasu se státní energetickou koncepcí?

Potřeba úzkého propojení mezi jeho přípravou a postulováním Státní energetické koncepce (SEK) je zřejmá. Biomasa představuje dlouhodobě hlavní složku národního potenciálu OZE, proto je významným komplementárním příspěvkem do energetického mixu primárních zdrojů energie pro pokrytí budoucí energetické spotřeby státu. S tradičně převládajícím zaměřením na fosilní energetické zdroje a s ohledem na strategické, environmentální, sociální a další nesporné přínosy a trendy (např. nové a efektivnější technologie a jejich očekávaná postupná komerční srovnatelnost s klasickými technologiemi), je proto zpřesnění současné a budoucí role biomasy a jejího zapojení do národní energetické bilance nezbytné. Lze říci, že příprava akčního plánu – i přes časový odstup – tak odpovídá i na jedno z doporučení tzv. Pačesovy komise ohledně OZE a zvláště biomasy.

V průběhu posledních týdnů se expertním týmem pro přípravu akčního plánu podařilo toto obsahové a časové propojení prvních výstupů akčního plánu s přípravou státní energetické koncepce v rámci Rady vlády pro energetickou a surovinovou strategii v prvním kroku dosáhnout. Ministerstvo zemědělství je členem této rady a pracovní dialog se dále prohloubí.

Kdo na akčním plánu pracuje?

Vzhledem k široké problematice biomasy a jejímu zemědělsko-energetickému propojení a souvisejícím ekonomickým aspektům včetně mezinárodním – a v souladu s principem odborné kompetentnosti

a nezávislosti – byl vytvořen tým externích expertů, jejichž činnosti jsou koordinovány Ministerstvem zemědělství a finančně zajišťovány ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí. Propojení odborníků je v prvé řadě sektorové, nechybí však ani nezbytný mezíresortní dialog (např. s Ministerstvem průmyslu a obchodu či Energetickým regulačním úřadem). Ministerstvo zemědělství navázalo bilaterální dialog s převážnou většinou subjektů, které s biomasou přímo či nepřímo přicházejí do styku, jde o určité novum. Jsou to teplárny, energetické firmy, regulátor, hospodářská a agrární komora, Svaz měst a obcí, privátní sektor, senátní a parlamentní výbory a další. Zadání cílů a činností akčního plánu proto do jisté míry odráží získané poznatky.

Kolik půdy nám tedy zbývá pro biomasu?

Východiskem pro určení půdního potenciálu pro energetické využití byl zpřesněný celkový půdní fond ČR a jeho vyčlenění pro zajištění potřebné zemědělské a krmivové produkce pro 100procentní – a alternativně 130procentní a 70procentní – zajištění potravinové bezpečnosti státu. Zbývá zemědělská půda a trvalé travnaté plochy tak vytvářejí využitelný půdní potenciál pro možné energetické využití. Podle odhadů akčního plánu tedy ČR disponuje využitelným potenciálem pro energetické využití ve výši 1,5 milionů hektarů, z čehož téměř 55 % tvoří tzv. trvalé travnaté plochy. Pro zajištění národního závazku 10procentního podílu biopaliv na celkové spotřebě pohonných paliv v rámci EU je zapotřebí necelých 400 milionů hektarů orné půdy, což představuje zůstatkový potenciál orné půdy pro ostatní energetické využití ve výši zhruba 300 milionů hektarů a ve formě trvalých travních ploch je to 800 milionů hektarů.

Znáte již energetický potenciál této zemědělské – energeticky využitelné – půdy?

Z aktualizace a expertního posouzení relevantních studií a odhadů v rámci přípravy akčního plánu vyplývá, že energetický potenciál zemědělské půdy včetně trvalých travnatých ploch se pohybuje v rozmezí zhruba 140–180 PJ. Tento odhad zohledněný ve státní energetické koncepci zahrnuje jak energetický potenciál pro výrobu biopaliv



(zhruba 28 PJ), tak i energetický obsah zemědělské půdy a trvalých travnatých ploch pro pevnou formu biomasy či její transformaci na plynou formu. Poměrně velká šířka tohoto odhadu, podobně jako je tomu v zahraničí, nutně reflektuje řadu nejistot a nepřesností, s nimiž se experti během analýzy setkali. V této souvislosti bych rád poukázal na značný a v současnosti zdaleka nevyužívaný energetický potenciál odpadů zemědělské výroby, především slámy (zhruba 40 PJ neboli až 25 % z celkového energetického potenciálu biomasy). Rovněž trvalé travnaté porosty a biomasa ve formě senáže představují značný a současně nejméně využitý energetický potenciál. Jeho využití by mohlo podpořit spojení poskytovaných zemědělských dotací s podmínkou energetické přeměny, buď formou vstupů do bioplynových stanic, či jako zdroj pro výrobu pelet.

Jaké jsou odhady celkového energetického potenciálu biomasy včetně lesní dendromasy?

Vzhledem k široké a rostoucí poptávce po štěpce pro teplárny, výtopny a energetické kotle se experti v rámci akčního plánu pro biomasu zaměřili na zjištění energetického potenciálu dendromasy, hlavně lesních těžebních odpadů (štěpky). Je zajímavé, že po odečtení lesní biomasy pro potřeby dřevozpracujícího a papírenského průmyslu se odhady tohoto potenciálu pohybují v rozpětí 35 – 40 PJ, což energeticky odpovídá např. potenciálu zemědělských odpadů ve formě slámy. Zahrnutím možného energetického přínosu jak zemědělské orné půdy a trvalých travnatých porostů, tak lesní dendromasy, dochází akční plán pro biomasu ke zjištění celkového budoucího potenciálu biomasy v ČR ve výši cca 170 – 225 PJ.

Je důležité zdůraznit, že pro budoucí skutečné využití tohoto značného potenciálu zemědělské a lesní biomasy a dosažení přínosů jak pro sektor zemědělský, tak i českou energetiku, bude zapotřebí odpovídajícím způsobem nastavit systém finančních podpor, které budou ale pravděpodobně časově flexibilní.

Do jaké míry se tedy bude akční plán zabývat dotacemi?

Revize dotací, jak zemědělských, tak souvisejících energetických, je jednou ze součástí programu. Je zřejmé, že současný dotační

Míra soběstačnosti (lineární pro všechny komodity)		70%	100%	130%*
plocha půdy (tis. ha)				
Půda pro potravinovou bezpečnost	orná půda	1401	1858	2390
	TTP	19	114	822
Volná půda* (využitelná pro OZE)	orná půda	1147	689	169
	volná TTP	913	819	99
Celkem		3480	3480	3480

Tabulka č. 1: Disponibilní půdní fond v ČR +TTP: Trvalé travnaté plochy

Zdroj: Odhady Akčního plánu pro biomasu 2011

Zemědělská biomasa	133,9–168,8 PJ
Lesní dendromasa	35–40 PJ
Celkem	168,9–226,8 PJ

Tabulka č. 2: Celkový energetický potenciál biomasy v ČR

systém dává určité možnosti a prostor ke zneužívání. Je nutné ho zjednodušit, případně sladit investiční a provozní podpory v sektorovém i mezirezortním kontextu, a to i s přihlédnutím k různým technologickým možnostem přeměny biomasy na konečné výstupy ve formě výroby tepla a elektřiny. Hlavním cílem je zajistit maximální možnou efektivitu celého biomasového cyklu. Jak na straně zemědělských výstupů biomasy, tak i jejich energetických přeměn.

Kdy předložíte akční plán pro biomasu vládě?

Původně jsme chtěli akční plán pro biomasu předložit Radě vlády pro energetickou a surovinovou politiku do konce letošního roku. Poněvadž bychom rádi, aby první návrh závěrečné zprávy, jehož dokončení očekáváme ještě před vánoci, prošel jak vnitřním připomínkovým řízením uvnitř Ministerstva zemědělství, tak i externím připomínkovým řízením včetně pokračujícího dialogu se zájmovými subjekty, zaměřujeme se na časové dokončení závěrečné zprávy v souladu s termínem zasedání Rady vlády začátkem března 2012.

Co je v programu důležité pro zemědělce?

Přínosem pro zemědělský sektor a jednotlivé zemědělce zvláště bude ilustrace příležitostí a možných přínosů, které vznikají propojením hlavního obsahu zemědělské činnosti, což jsou potravinové a krmivové výstupy, se sekundárním využitím zemědělského potenciálu pro energetické účely. Již teď je zřejmé, že v popředí bude energetické využití zemědělských zbytků jak z orné půdy, tak i trvale travnatých ploch a selektivní důraz na cíleně pěstovanou biomasu či rychle rostoucí dřeviny.

Uplatní se biomasa spíše v lokální či centrální energetice?

Potenciální přínos akčního plánu pro biomasu je posouzení výskytu i potřeby biomasy pro využití v energetických centrech jako jsou teplárny či elektrárny, ale i v rámci lokálního využití na úrovni municipalit. Jakkoli je žádoucí, aby se tyto oblasti doplňovaly, jejich oblasti zájmu o biomasu mnohdy stojí – zvláště s přihlédnutím k jejímu omezenému potenciálu – v přímém protikladu. Přitom návštěvy některých typických provozů a analýzy energetických možností v rámci prací na akčním plánu přímo vedou k požadavku přednostního zabezpečení biomasy pro lokální využití ve stovkách obcí, které nedisponují jiným energetickým zdrojem, než environmentálně nežádoucím spalováním hnědého uhlí

v lokálních topeništích či malých výtopnách. Postupný přechod na biomasu ze zdrojů zemědělských odpadů jako je například sláma, či lesní biomasy představují v těchto četných případech jedinou alternativu.

Způsoby lokálního využití biomasy se nabízejí například ve výtopnách či regionálních peletárnách ve spojení se změnou topných systémů v domácnostech. Ukazuje se, že pro zajištění dlouhodobé dostupnosti biomasy a její cenové stability pro tyto technologické procesy je žádoucí na místní úrovni ekonomicky propojit zájem pěstitelů biomasy a investorů do těchto technologických zařízení. Podobné modely existují již delší dobu úspěšně v Rakousku, Německu, Švédsku, Dánsku a dalších zemích.

Modelový přístup akčního plánu umožňuje vymezit sféry potřeb pro zemědělskou biomasu v různých centrech, a to jak z hlediska velké či malé energetiky. Lze pak stanovit okruhy či sféry její dostupnosti. V rámci kompletního a detailního katastrálního pokrytí ČR pak je možné určit dostupnost zemědělské půdy a trvale travnatých ploch a jejich „biomasovou výnosnost“ a vymezit pak nutné plochy pro zajištění potřebného energetického přínosu biomasy jak v lokálním, tak i „centrálním“ kontextu.

Máme biomasu dost i pro budoucnost?

Biomasy v její současné formě nebude u nás takový dostatek, aby zcela pokryla její budoucí, a podle mého očekávání rostoucí potřebu. Už dnes vidíme zájem mnoha tepláren přejít od spalování hnědého uhlí na biomasu, hlavně ve formě zpracovaných lesních odpadů jako jsou štěpky či pelety. Jsou vedeny nejistotou ohledně dostupnosti hnědého uhlí, ale i ekonomickou nutností omezovat či nahrazovat spotřebu uhlí nízkoe emisními palivy včetně biomasy s ohledem na nadcházející finanční zátěž z důvodu povinnosti větších tepláren postupně nakupovat emisní povolenky od roku 2013. Možným nebezpečím je, že investiční záměry energetických subjektů a jejich potřeba pro biomasu při dlouhodobě nezajištěné dodávce překročí její skutečnou dostupnost se všemi nežádoucími doprovodnými jevy. Jedním z nich je i trend ke zvyšování tržní ceny biomasy v důsledku nerovnováhy mezi její potřebou a dostupností.

Zjištěný – a ve značné míře ještě nevyužitý – další zdroj biomasy ve formě zemědělských odpadů či senáže z trvale travnatých ploch představuje možnou oblast budoucího rozšíření role biomasy v ČR. Doplnující

potenciál mohou představovat i tzv. rychle rostoucí dřeviny, ovšem s jejich prioritním vymezením na záplavové oblasti nebo na výhradně trvalých travnatých plochách, či v některých oblastech i cíleně pěstovaná zemědělská biomasa. Zatímco určitou roli pro tržní rovnováhu biomasy mohou hrát i její dovozy z Ruska, Ukrajiny nebo dokonce ze zámoří, lze očekávat, že přechod Německa na výrazně vyšší podíl obnovitelných zdrojů v energetické bilanci zesílí zájem také o českou biomasu.

Zmiňujete se často o příkladech ze zahraničí. Je to tak důležité?

Většina evropských zemí je ve srovnání s námi výrazně pokročilejší v podpoře a využívání obnovitelných zdrojů energie obecně a v oblasti biomasy zvláště. Příkladem mnohaletého předstihu jsou nejen již tradičně skandinávské země, nýbrž i sousední Rakousko a Německo, kde biomasa tvoří nedílnou a významnou složku národních energetických mixů. Proto české Ministerstvo zemědělství navázalo v rámci prací na akčním plánu přínosné pracovní kontakty se spolkovým a zemskými partnery v Německu a sleduje problematiku zemědělské biomasy i v řadě dalších zemí. Využívání zahraničních zkušeností, trendů a jejich zohlednění v našem národním kontextu je nezbytné. Jedním z nových mezinárodních trendů je propojení energetických aspektů s oblastí strategické bezpečnosti a klimatických změn. Rostoucí řada industrializovaných zemí včetně EU-15, ale také asijské země jako je Japonsko, Jižní Korea, v poslední době i Indie a Čína, přešly na energeticky výrazně úspornější scénáře hospodářského vývoje, jejichž součástí je i rostoucí energetická role domácích obnovitelných zdrojů. Světový trend se postupně promítá i do energetické diskuze v rámci příprav Státní energetické koncepce u nás.

V této souvislosti bych rád upozornil na skutečnost, že tyto trendy vyvolávají v řadě zemí silné impulzy k postupnému přechodu na nízko-energetický a nízko-emisní profil, což vytváří významný prostor pro průmysl v oblastech výzkumu, vývoje a produkci nových inovačních technologií. Spolu s již tradičním zaměřením skandinávských zemí či Švýcarska jsou to v poslední době především Velká Británie, Německo či Rakousko, jejichž vlády přijaly politiky s cílem postupného a výrazného snižování národních energetické spotřeby a redukce skleníkových plynů. Tyto země zároveň přijaly zákony o klimatických změnách a nastavily národní politiky a strategie k jejich naplňování. Jsem přesvědčen, že zohlednění těchto vývojových trendů i u nás by bylo z řady hledisek účelné a přínosné.

Budoucnost české energetiky v mlhách

Návrh státní energetické koncepce by neměl být vzpomínkou na minulost jaderného byznysu a centrální ekonomiku, ale měl by se zaměřit na skutečnou energetickou bezpečnost, dlouhodobou udržitelnost a konkurenceschopnost.

Edvard Sequens, energetický konzultant, sdružení Calla

Ministerstvo průmyslu a obchodu svým návrhem nové státní energetické koncepce České republiky, která si zvolila horizont až k roku 2060, vzbudilo pozornost nejenom odborné veřejnosti. Sice ještě nejde o definitivní dílo, ale už verze nachystaná pro vládu, která se jí bude zabývat v závěru roku, stojí za komentování. Nedá se totiž předpokládat, že by ji předkladatelé chtěli nějak zásadně měnit. Pravda, v závěrečném doporučení Rady vlády pro energetiku a surovinovou strategii, se neobjevuje extrémně jaderný scénář s novými reaktory o výkonu 15 tisíc MW pokrývajících nemyšlitelně vysokou spotřebu, ale oba vybrané scénáře (v kódovém označení ministerstva A2 a G5) nejsou o mnoho lepší.

STÁTNÍ ZÁSADY DO TRHU

Realizace zmíněných dvou scénářů by znamenala vybudování drahého fosilně-jaderného technologického skanzenu uprostřed Evropy. Jak jinak totiž nazvat představy o vytěžení a spalení hnědého uhlí, které se dnes nachází za územně ekologickými limity těžby, těžbě černého uhlí v Beskydech, obnovení chemického loužení uranu na Liberecku, výrobě elektřiny postavené z 80 až 90 procent na jaderném štěpení, nedostatečně nízkému snížení emisí skleníkových plynů či utlumení sektoru obnovitelných zdrojů energie. Elektroenergetika, postavená na robustních, obtížně regulovatelných jaderných zdrojích o 12 700–17 500 MW výkonu, by pak mohla jen obtížně spolupracovat se sítěmi našich sousedů, kteří velice rychle rozvíjejí svoji energetiku – založenou na malých, distribuovaných zdrojích.

Převedení představ autorů této centralizované koncepce do skutečnosti by znamenalo výrazné regulační zásahy do trhu. Konečně, ani se s „nutností přejít od dohledu nad současným trhem s elektřinou k jeho zásadním modifikacím“ netají. Podpořit se má leďacos – průzkum a těžba zásob uranu, snížení rizika vysokých cen atomových reaktorů, výstavba zařízení na zpracování uranového koncentráту, ale také třeba tepelná čerpadla pro vytápění budov, která mají zajistit odběr elektřiny. Kdyby snad někdo nechtěl dobře chápat jedinečnost takové budoucnosti, jsou

navržena školení pro novináře či pedagogické pracovníky „od mateřských škol po univerzity“ a stanoven úkol „v rámci možností sjednotit názor na energetickou politiku mezi pracovníky za ni odpovědnými“.

Jeden z mocných nástrojů, měnící stávající stav ve prospěch státních zásahů, již byl přijat – státní autorizace elektráren nad 100 kW v energetickém zákoně. Pomocí ní bude moci úředník ministerstva zamítnout bez nároku na odvolání záměry investorů, jež se nevejdou do tabulek výkonů nalinkovaných v koncepci, což se díky jejímu znění týká zejména obnovitelných či plynových elektráren. Raději nedomyšlejme korupční potenciál takového povolování v českém prostředí.

KLÍČOVÉ INVESTICE

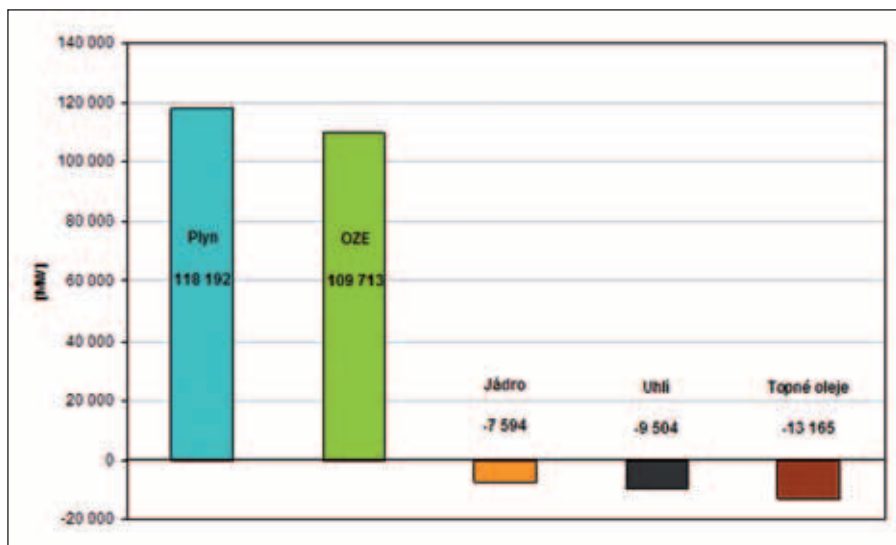
Koncepce pomíjí, že česká ekonomika na každou vyrobenou korunu hrubého domácího produktu spotřebuje čtvrté největší množství energie – tedy uhlí, ropy, plynu či uranu – v celé Evropské unii. Proto klíčové pro nás musí být investice do energetické efektivity a snížení spotřeby, ale i do využití domácích obnovitelných zdrojů energie. Sem nasměrované peníze skutečně posílí konkurenceschopnost českých firem. Myslí si to i generální tajemník OECD Ángel Gurría, který při své listopadové návštěvě Prahy doporučil české vládě změnit směr:

„Růst a zlepšení životní úrovně budou záviset na přechodu k více inovativní a energeticky efektivní ekonomice založené na znalostech,“ a vyzval k podpoře využívání energie slunce, větru, vody či biomasy.

Oproti tomu se v návrhu MPO objevuje nepokryté nepřátelský postoj vůči technologiím obnovitelných zdrojů. Jsou zásadně přibrzděny. Jestliže EU má v roce 2020 pokrývat 20 % své spotřeby energie z těchto čistých zdrojů, my se na podobný podíl nemáme dostat ani v roce 2060. V obou doporučených variantách dochází po roce 2015 k zastavení nárůstu instalovaného výkonu větrných elektráren, u slunečních dokonce po dožití dnes provozovaných dochází ke snížení na polovinu. Je to důsledek zásadního omylu autorů, že v podmínkách České republiky počítají s „nereálností ekonomicky efektivního využití obnovitelných zdrojů k výrobě elektřiny“. V polovině století tak máme využívat jen polovinu potenciálu, který identifikovala Pačesova komise.

Zastavme se u fotovoltaiky, která má největší podíl na obnovitelných zdrojích. Ekonomické analýzy ukazují, že sluneční energie může být v Evropě plně konkurenceschopná do roku 2020, v jižních státech dokonce již do dvou let. Dramaticky rychlý propad investičních nákladů, který stál za neregulovaným boomem solárních elektráren na českých polích, pokračuje. Cena panelů klesla jen





Obrázek č. 1: Změna v elektrárněnských kapacitách v EU v letech 2000–2010 podle Joint Research Centre

za první polovinu tohoto roku o dalších 21 %. „Solární energie může být do tří až pěti let levnější než uhlí nebo jádro,“ uvedl letos pro agenturu Bloomberg Mark M. Little, generální ředitel výzkumu General Electric. Studie Evropské asociace fotovoltaického průmyslu pak předpokládá další propad cen: až o 50 % do roku 2020.

Naopak cena projektů v sektoru jaderné energetiky je na vzestupu. Ministerský návrh koncepce malující nové atomové reaktory v Temelíně, Dukovanech, Blahutovicích, Tetově i jinde sice jakoby vypadal z aktovky socialistických plánovačů, ale dnes již k uskutečnění nestačí přání státostrany. Konečné rozhodnutí leží na vlastnících energetických společností a na bankách, které vnímají míru rizika investice do jádra. V současnosti se žádný investor nepouští do této nákladné a značně nejisté investice bez nějaké formy vládních subvencí či garancí. Připomeňme, že odhadované náklady na vybudování nového EPR reaktoru ve finském Olkiluoto se zdvojnásobily z 3 na více než 6 mld euro a stavba je o minimálně 4 roky zpožděna. Podobnou trajektorii má stavba druhého evropského reaktoru EPR ve francouzské Flamanville. Lze očekávat, že

zpřísnění bezpečnostních standardů po Fukušimě ještě zdrazí dnešní náklady jaderné energetiky. Nevyřešená také stále zůstává otázka a cena trvalého úložiště a konzervace elektrárny po ukončení jejího fungování, které se projevuje v provozních nákladech.

ZANEDBANÉ ÚSPORY

Také velmi stručná kapitola Energetická účinnost a úspory energie jako by byla napsaná s cílem tato klíčová opatření marginalizovat. Zmíňme například potenciál úspor energie v budovách, který zpracovatel evidentně neproěřoval, ani se neseznámil s výsledky dostupných prací. Spotřebu v českých domech lze snížit až o 60 %, to je potenciál dvakrát vyšší, než činí energie obsažená v hnědém uhlí za limity. I v průmyslu lze se současnými technologiemi snížit dnešní vysokou energetickou spotřebu o třetinu. Mimo jiné rovněž vyšší recyklaci surovin, jenže ministerský návrh jde opačným směrem – hodlá podporovat spalování netříděného komunálního odpadu.

Cenná energie se má mařit také při zpětné přeměně elektřiny v teplo. Nejen cestou zmíněné podpory tepelných čerpadel,

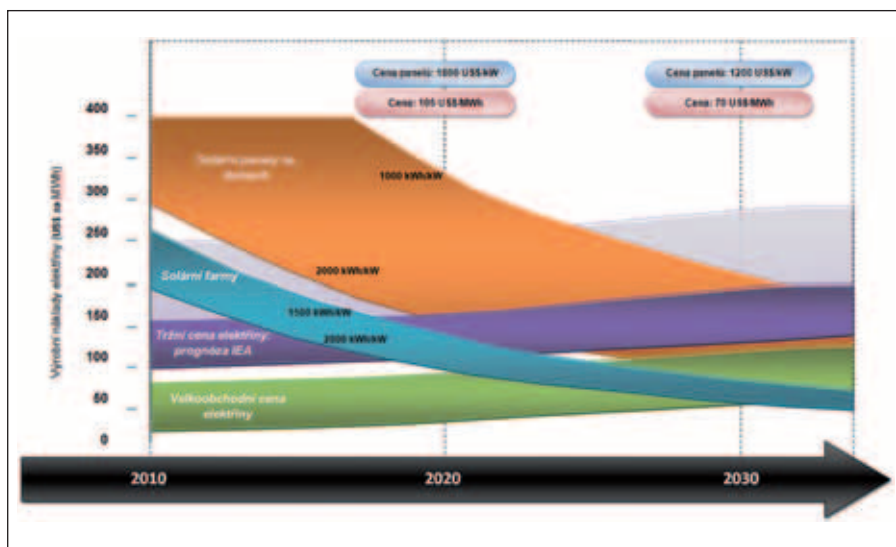
ale též nasazením elektrokotlů v systémech CZT měst a obcí. Je to důsledkem zcela dominantního podílu velkých a chabě regulovatelných jaderných elektráren, který si vynutí revoluční přeměnu dosavadního způsobu řízení elektroenergetické soustavy. Prosadit se má regulace na straně spotřeby DSM (demand side management). Tedy i onen ohřev vody a budov v čase nadbytku elektřiny. Tento koncept má ovšem v pojetí jeho autorů poměrně daleko do podoby tzv. inteligentních sítí, které dokáží regulovat soustavu založenou na převaze malých, decentralizovaných a nespojitě vyrábějících zdrojích. Ministerská koncepce rovněž vytlačuje ze systému špičkové paroplynové elektrárny, do nichž nyní řada firem investuje. Mají hrát svoji regulační roli pouze do doby, než bude postaven do statek atomových reaktorů.

Naplánovat takovouto státní energetickou koncepcí navzdory ekonomické realitě, hrozbě globální změny klimatu i celoevropskému směřování, ukazuje na tragickou úroveň dnešní politiky v České republice, zejména její propojení se zájmy silných energetických firem. Rozumná vláda by ji měla odmítnout ještě před tím, než ji pošle do procesu posouzení vlivů na životní prostředí. Koncept by neměl být vzpomínkou na minulost jaderného byznysu a centrální ekonomiky, ale měl by vetknuté klíčové principy, tedy energetickou bezpečnost, dlouhodobou udržitelnost a konkurenceschopnost řešit realisticky s vědomím, že Česko není izolovaný ostrov uprostřed oceánu. Naše energetika potřebuje výraznou proměnu a k tomu odváznou a moderní vizi, pokud chce v měnícím se světě obstát. K tomu jí ale ministerský dokument, který bude navíc velmi nereálně naplnit, vůbec nepomůže.

O AUTOROVÍ

Ing. EDVARD SEQUENS, energetický konzultant, pracuje od roku 1997 ve sdružení Calla – Sdružení pro záchranu prostředí, České Budějovice. V letech 2000 až 2008 byl jeho předsedou. Pracoval také jako člen Nezávislé energetické komise (Pačesově) i jako externí poradce ministra životního prostředí. Specializuje se na problematiku obnovitelných zdrojů energie. Za svou práci pro podporu využití sluneční energie obdržel Českou sluneční cenu 2002 od české sekce sdružení Eurosolar. Podílel se na zpracování alternativní představy nevládních organizací o podobě české energetiky Chytrá energie, www.chytraenergie.info.

Kontakt: edvard.sequens@calla.cz



Obrázek č. 2: Prognóza ceny solární elektřiny podle Mezinárodní energetické agentury

Skládky jsou přežitkem minulosti

Dostane energetické využití komunálního odpadu v ČR konečně zelenou?

Ing. Jiří Vecka, Teplárenské sdružení ČR

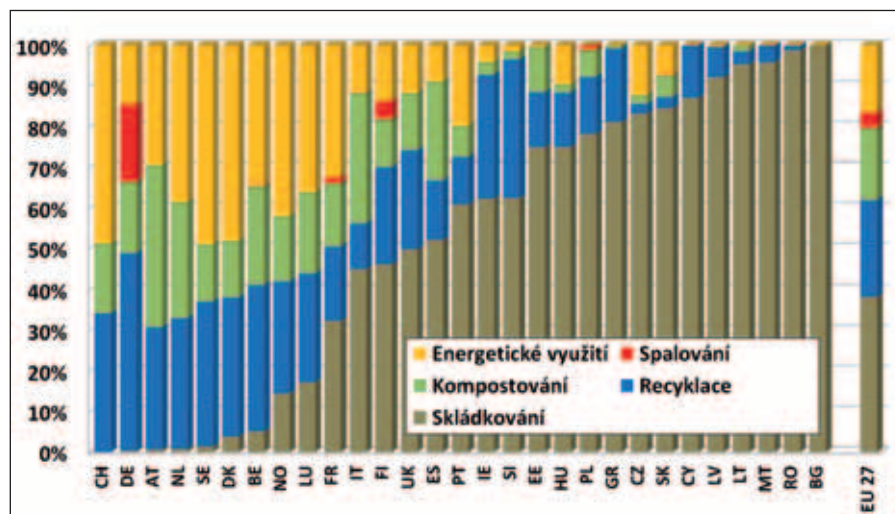
Přes nespornou řadu výhod bylo energetické využití komunálního odpadu v ČR v minulosti demonizováno. Přístup současného vedení ministerstva životního prostředí dává naději na zásadní obrat.

Nakládání s komunálními odpady v Evropě se značně liší (viz graf č. 1), v průměru je však již dnes skládkování výrazně menšinovým způsobem nakládání s odpadem. Je pozoruhodné, že způsob nakládání s odpadem do značné míry koreluje s obecnou ekonomickou vyspělostí různých zemí. Čím je daná země ekonomicky zaostalejší, tím více skládkuje. Pokud se podíváme na praxi nejvyspělejších států Evropy (zejména těch severovýchodních jako je Norsko, Švédsko, Dánsko a například také Švýcarsko), skládkování zde téměř neexistuje nebo je dokonce výslovně zakázáno zákonem, ve Švýcarsku již od roku 2000. Naopak je v těchto státech významný podíl energetického využití odpadu až kolem 50 % z celkového generovaného objemu komunálního odpadu.

Směrnice 2008/98/ES o odpadech, která byla v roce 2010 transponována do zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech nově zavádí tzv. hierarchii nakládání s odpadem. Tato hierarchie slouží jako pořadí priorit pro právní předpisy a politiku v oblasti předcházení vzniku odpadů a nakládání s nimi. Způsoby nakládání s odpady jsou v rámci této závazné hierarchie řazeny dle důležitosti od nejvíce preferovaného způsobu po ten nejméně vhodný následovně:

- předcházení vzniku odpadů – chovat se tak, aby odpadů vznikalo co nejméně,
- příprava k opětovnému použití – pro nepotřebné věci nalézt náhradní využití,
- recyklace odpadů – materiálové využití, třídění odpadů a vyrábět z nich nové výrobky,
- jiné využití odpadů, například energetické využití – ze zbytkových odpadů vyrobit energii,
- odstranění odpadů – odpady, které nelze jinak využít skládkovat.

Skládkování odpadů je v této hierarchii řazeno až na poslední místo, tzn. je označeno jako nejhorší možný způsob nakládání s odpady.



Graf č. 1: Způsoby nakládání s komunálním odpadem v Evropě v roce 2009

Zdroj dat: EUROSTAT (2011), Data Explorer - Municipal waste statistics

PRAXE V ČESKÉ REPUBLICE

V ČR je dominantním způsobem nakládání s komunálními odpady stále skládkování (cca 80 % podíl, viz graf č. 2). Smutným faktem je, že v nakládání s komunálním odpadem nás již s výjimkou Slovenska předběhly všechny země střední Evropy.

Tento způsob nakládání s odpadem odpovídá i závazkům ČR vyplývajícím ze směrnice 1999/31/ES o skládkách odpadů, která jasně určuje maximální podíl biologicky rozložitelné složky komunálního odpadu (BRKO), který může být skládkován. Dle MŽP [1] má být množství BRKO ukládaného na skládky

sníženo tak, aby podíl této složky činil v roce 2010 nejvíce 75 % hmotnostních, v roce 2013 nejvíce 50 % hmotnostních a výhledově v roce 2020 nejvíce 35 % hmotnostních z celkového množství BRKO vzniklého v roce 1995. Vývoj plnění cílů daných směrnicí 1999/31/ES zachycuje tabulka č. 1.

V současné době je ČR vzdálena od cíle pro rok 2010 zhruba o 22 % (představuje to asi 350 tisíc tun BRKO). Zcela reálně tak ČR v následujícím období hrozí sankce od Evropské komise kvůli neplnění závazků daných evropskou legislativou. Jedním z klíčových nástrojů, jak dosáhnout uvedených cílů pro ČR, by měla

	Objem skládkovaného BRKO	Podíl BRKO na skládky – plnění cíle směrnice 1999/31/ES
	[mil. t/rok]	[%]
Výchozí rok 1995	1,552	100,0
2003	1,239	79,9
2004	1,311	84,5
2005	1,366	88,0
2006	1,440	92,8
2007	1,707	110,0
2008	1,514	97,6
2009	1,502	96,8
Cíl pro rok 2010	1,164	75
Cíl pro rok 2013	0,776	50
Cíl pro rok 2020	0,543	35

Tabulka č. 1: Vývoj skládkovaného podílu BRKO v ČR v porovnání s výchozím rokem 1995 Zdroj dat: MŽP (2011), vlastní dopočet



tepelnou energii je řešen v rámci projektu VUT Brno [2]. Předběžné výstupy projektu lze shrnout následovně – do roku 2020 bude nutno odklonit z důvodu plnění cíle směrnice o skládkách odpadů od skládkování více než 3 miliony tun komunálního odpadu ročně a z tohoto množství může být ročně vyrobeno cca 14 PJ tepla (odpovídá např. roční dodávce tepla v soustavách zásobování tepelnou energií pro celé hl. město Praha) a 1 TWh elektřiny pro odběratele.

■ Zařízení EVO musí splňovat emisní limity, které jsou řádově přísnější než u konvenčních zdrojů na fosilní paliva. Technologie EVO tak přispívá významným způsobem ke snížení emisí polutantů SO_2 , NO_x a prachu i ke snížení emisí skleníkových plynů.

ZÁVĚREČNÉ ZHODNOCENÍ

ČR s ohledem na plnění cílů daných směrnicí o skládkách odpadů přehodnocuje způsob nakládání s komunálním odpadem. MŽP a další kompetentní autority na základě racionálních argumentů postupně přijímají jiný pohled na technologii energetického využívání odpadu a podporují nové projekty na území ČR. V současné době ČR likviduje zhruba 1,5 milionu tun biomasy ve formě biologicky rozložitelné složky komunálního odpadu na skládkách. Tuto biomasu je technologicky možné zcela bezpečně a ekologicky využívat k výrobě elektřiny a tepla v kombinované výrobě a je prokazatelně k dispozici včetně existujících dopravních cest. V této souvislosti se úvahy o pěstování biomasy na zemědělské půdě jeví jako zcela paradoxní. Racionální by bylo nejprve využít to, co vyhazujeme.

LITERATURA:

- [1] MŽP, Pátá hodnotící zpráva o plnění nařízení vlády č. 197/2003 Sb., o Plánu odpadového hospodářství České republiky za rok 2009, 2011
- [2] Pavlas a kolektiv, Optimální nastavení výše podpory výroby elektřiny z odpadu ve vztahu k ceně elektřiny pro spotřebitele, VUT Brno, 2011

O AUTOROVI

Ing. JIŘÍ VECKA je pracovníkem výkonného pracoviště Teplárenského sdružení ČR. Předtím působil na Ministerstvu životního prostředí v Odboru změny klimatu a v Pražské teplárenské a.s. v exekutivním úseku. Vystudoval obor ekonomika a řízení energetiky na Elektrotechnické fakultě ČVUT Praha.

Kontakt: vecka@tscr.cz

být technologie energetického využití odpadu (EVO), která se v rámci ČR bohužel téměř nevyužívá z několika důvodů:

■ Ideologický pohled na technologii energetického využívání odpadu. Technologie byla chápána státními orgány jako nebezpečná pro životní prostředí a tento postoj přejala, bohužel, i veřejnost. Jasné příklady v nejvyspělejších státech EU ukazují, že moderní technologie EVO je environmentálně šetrná a v porovnání se skládkováním nemá téměř žádné negativní dopady na životní prostředí. V současné době se přístup státních orgánů k EVO obrací a MŽP výstavbu nových zařízení EVO v ČR otevřeně podporuje.

■ Poplatky za skládkování jsou velmi nízké a nemotivují dotčené subjekty nakládající s odpadem, aby odpady energeticky využívaly. Tento přístup hodlá MŽP přehodnotit a v rámci novely zákona o odpadech poplatky podstatně navýšit.

■ Stávající zákon o podpoře výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů nepovažuje v rozporu s evropskou legislativou biologicky rozložitelnou složku směsného komunálního odpadu za biomasu. Zařízení na energetické využití odpadu tak mají nárok pouze na velmi nízkou podporu výroby elektřiny pro druhotné zdroje. Tento přístup se zásadně mění novým zákonem o podporovaných zdrojích energie, který by měl vytvořit dostatečnou ekonomickou motivaci pro technologii EVO využívající v maximální možné míře energii

odpadu (tzn. podpora kombinované výroby elektřiny a tepla).

■ Z dotačních titulů byla v minulosti zařízení EVO téměř vyloučena. Až v loňském roce byla vyhlášena v rámci OPŽP XV. výzva se zaměřením na projekty EVO, do které se přihlásila 3 nová zařízení EVO v ČR.

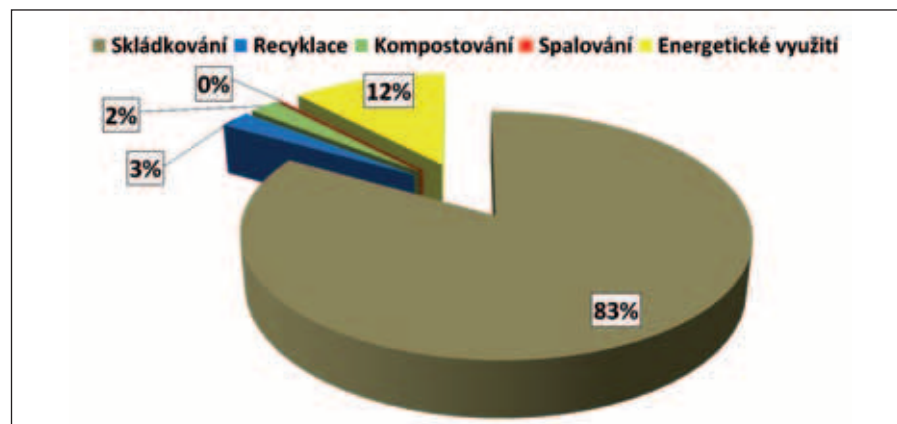
VÝHODY EVO

Je paradoxní, že právě Česká republika, která má díky rozvinutému teplárenství pro energetické využití odpadu optimální podmínky, se k tomuto oboru chovala doposud tak macešsky. EVO totiž pomáhá plnit hned několik environmentálních i energetických cílů:

■ Biologicky rozložitelná složka komunálního odpadu (BRKO) je považována za biomasu – obnovitelný zdroj energie a přispívá tak k plnění závazku ČR pokrýt 13% hrubé domácí spotřeby energie z OZE dle směrnice 2009/28/ES o podpoře obnovitelných zdrojů energie.

■ Při energetickém využití odpadu je možné vytřídit zbývající kovy a další složky v komunálním odpadu, které by se jinak ukládaly zbytečně na skládky. Technologie EVO tak nepřímou podporuje recyklaci a využití druhotných surovin.

■ V rámci moderního zařízení EVO je možné produkovat elektřinu a teplo v kombinované výrobě a nahrazovat tak fosilní paliva. Potenciál výroby energie včetně možného konkrétního rozmístění zařízení EVO s napojením na soustavy zásobování



Graf č. 2: Způsoby nakládání s komunálním odpadem v ČR v roce 2009

Zdroj dat: EUROSTAT (2011), Data Explorer - Municipal waste statistics

Jak získat teplo z podzemí

Pro vytápění obytných i komerčních objektů a ohřev vody jsou vhodným řešením koaxiální vrty. Instalace se vyplatí při celoročním odběru tepla – typickým příkladem jsou balneologická zařízení a wellness centra.

Mgr. Hana Jiráková, Ph.D., Mgr. Václav Frydrych, RNDr. Michal Stibitz, GEOMEDIA, s.r.o.

Geotermální energie nabízí v porovnání s ostatními energetickými zdroji řadu výhod – patří mezi zdroje obnovitelné a její dopad na životní prostředí z hlediska emisí CO_2 je minimální. Nejčastěji se geotermálního tepla využívá pro vytápění objektů a ohřev vody, v menší míře pak pro výrobu elektřiny.

O účinnosti tepelného přenosu rozhoduje především tepelný výkon podzemních výměníků. Geotermální energii lze využívat pomocí relativně mělkých vrtů, s hloubkou 60 – 150 m. V hloubce okolo 100 m je celoročně teplota 8 až 12 °C. Vrt tedy mohou sloužit jako zdroj nízkopotenciálního tepla pro tepelná čerpadla. Pokud je kvůli větší potřebě tepla nutno provést více vrtů, měly by mít od sebe odstup minimálně 10 % délky vrtu, aby se vzájemně neovlivňovaly.

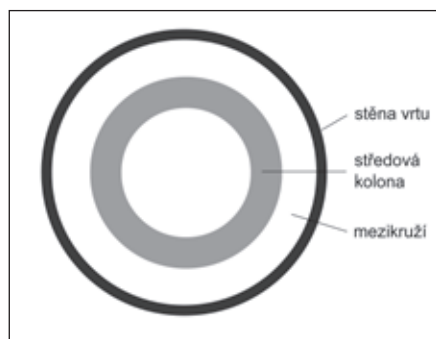
Kromě klasických tepelných čerpadel různých systémů se v mnoha zemích pro získávání tepla k vytápění budov a ohřevu vody využívá technicky relativně nenáročného řešení. Jedná se o jeden jediný vrt, který je opatřen dvěma kolonami, v jejichž rámci se nechává cirkulovat pomocné médium – voda (Horne, 1980). Vzhledem k tomu, že osa obou kolon probíhá v jedné linii, jde o tzv. *vrtu koaxiální (souosé)*, sloužící k injektáži a k čerpání teplonosného média zároveň.

Předpoklad pouze jednoho vrtu pro oba účely výrazně omezuje finanční náklady. Ty bývají jedním z významných omezujících faktorů geotermálních projektů, při kterých je často nutné vyvrtat 2 i více vrtů. Výhody jsou zřejmé – malá prostorová náročnost na pozemek a výborné tepelné zisky během zimních měsíců. Navíc lze pro koaxiální uspořádání využít staré vrty, které již neslouží svému původnímu účelu, takže mohou odpadnout veškeré náklady na vrtání. To dokazují studie v Polsku, Švýcarsku, jižním Texasu i jinde, kde bylo možné nenáročnou technickou úpravou přetransformovat průzkumné nebo vyčerpané vrty na naftu a zemní plyn na vysoce produktivní vrt geotermální.

TECHNICKÁ ÚPRAVA VRTŮ

Vzhledem k tomu, že vrt s koaxiálním uspořádáním (Borehole Heat Exchanger – BHE) slouží zároveň jako vrt injektážní

a zároveň jako čerpací, musí být k těmto účelům náležitě technicky upraven. Jde o jednu větší trubku, do které je souose umístěna druhá menší trubka. Ve vrtu tak vzniknou dva oddělené prostory – prostor uvnitř menší trubky a prostor mezi stěnou vrtu a kolonou, tzv. mezikruží (obrázek č. 1).



Obrázek č. 1: Průřez koaxiálním vrtem

Do takto navrženého vrtu se u ústí vrtu do prostoru mezikruží, tj. mezi stěnou vrtu a středovou kolonou, injektuje chladná voda. Voda klesá ke dnu vrtu a během pomalého sestupu mezikružím se ohřívá kontaktem s horninovým prostředím na principu konvekce a odchází ze dna vrtu středovou kolonou směrem k povrchu. Tam je jí přijaté teplo odebráno a ochlazená voda se vtlačí zpět do mezikruží (obrázek č. 2). Pro maximální omezení tepelných ztrát stoupajícího média

musí být středová kolona tepelně izolovaná. Okolní hornina tak slouží jako tepelný zdroj a vrt jako tepelný výměník. Cirkulace je tak založena na velmi jednoduchém a pohodlném principu s vysokou životností.

PARAMETRY TEPELNÉ PRODUKCE

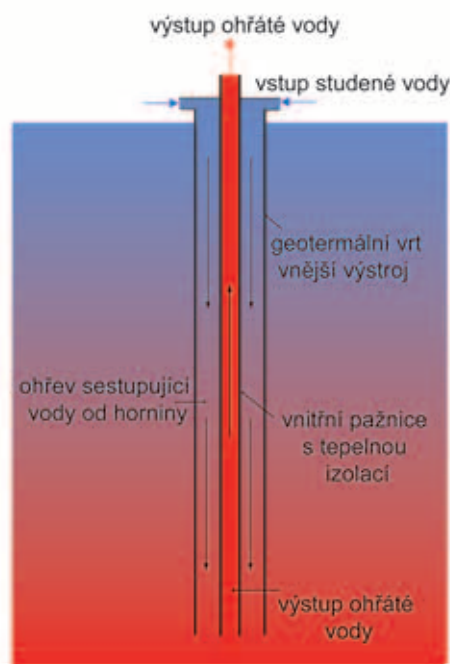
Celkový tepelný výkon systému ovlivňuje jednak přirozené charakteristiky horninového prostředí, které nelze ovlivnit žádnými technickými opatřeními (geotermální gradient, tepelný tok a tepelná vodivost hornin) a dále pak technické provedení vrtu (jeho konstrukce) společně s průtokem transportního média. Z technického hlediska jsou rozhodující především hloubka tepelného výměníku, materiál středové kolony, dále pak průměr vrtu a způsob jeho vystrojení.

Jak hluboký musí být vrt, závisí především na složení podloží, množství podzemní vody a jiných faktorech. Protože složení hornin je na různých místech různé a s hloubkou se mění, je třeba provést řádný geologický a hydrogeologický průzkum podloží a vrt dobře dimenzovat. Při špatně navržené hloubce vrtu není zaručena rovnováha mezi přenosem tepla v podloží a jeho odčerpáváním.

Teoretické studie ukázaly, že BHE systém může fungovat do hloubek 2 000 m i více a jeho produkce by mohla být několik stovek kWt (Rybach a Hopkirk, 1994). Pro hluboké provedení BHE je především důležité zajistit efektivní přenos tepla a dobrou tepelnou izolaci mezi sestupným a vzestupným tokem. Provozem BHE systému se stejně jako u mělkých vrtů každoročně teplotní gradient mírně snižuje. Ve spodní části bývá ochlazení zpravidla pomalejší než 10 °C za 10 let provozu.

Podle výsledků z výzkumu na 3 000 m hlubokém vrtu v Polsku (Morita, 2001) bylo během 180 dní nepřetržitého čerpání získáváno 70–450 kW. Jiný vrt, 3 950 m hluboký, produkoval 117 – 449 kW při třicetiletém provozu. V hloubce 2 870 m stejného vrtu se pak produkce pohyboval v rozmezí 71 – 257 kW (Sokolowski et al., 2000).

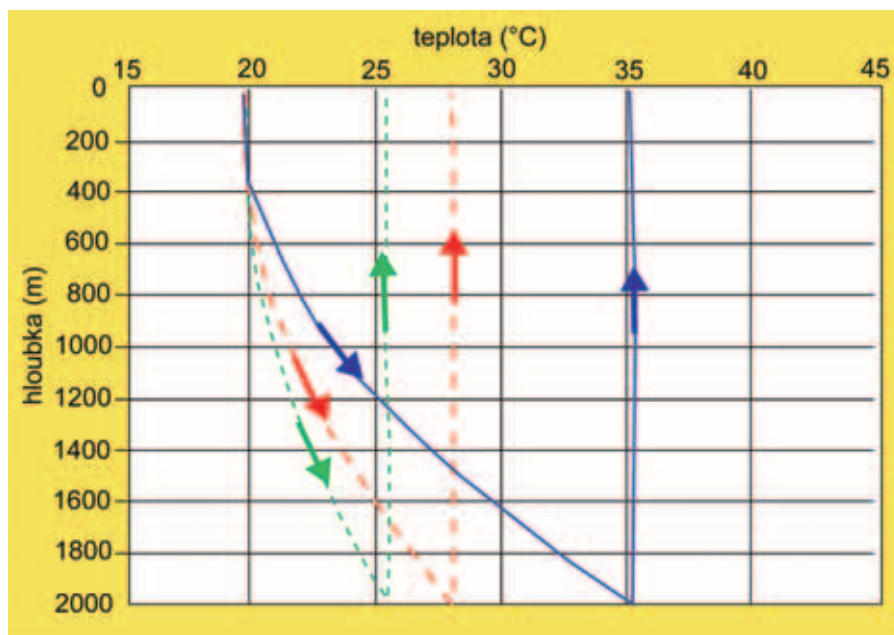
Pro výkon systému je určující především průtok transportního média a jeho teplota



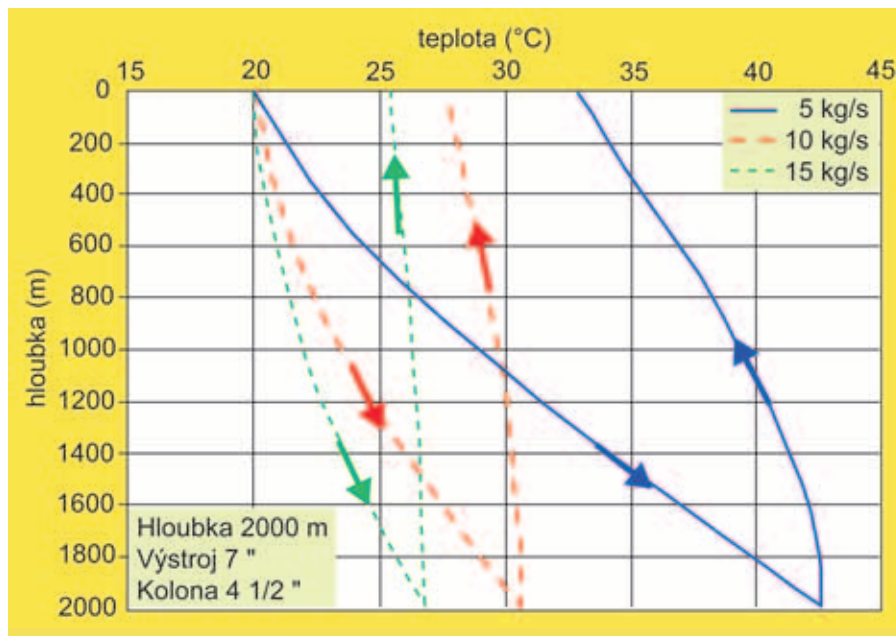
Obrázek č. 2: Schéma hlubokého koaxiálního geotermálního vrtu

Druh podloží	Topný výkon (W) na 1 m délky kolektoru	Hloubka (m) na 1 kW topného výkonu
Suché nepevněné horniny	20	50
Pevné horniny vodou nasycené	50	20
Pevné horniny s vysokou tepelnou vodivostí	70	14
Suché štěrky a písky	<20	>50
Zvodnělé štěrky a písky	55–65	15–18
Hlíny a vlhké jíly	30–40	25–33
Masivní vápenec	45–60	17–22
Pískovec	55–65	15–18
Žuly	55–70	14–18
Čediče	35–55	18–29
Ruly	60–70	14–17

Tabulka č. 1: Informativní hodnoty potřebných hloubek kolektorů v závislosti na požadovaném výkonu a složení podloží (Srdečný a Truxa, 2005)



Obrázek č. 3: Závislost průtoku a teploty na dně vrtu s použitím polypropylenové kolony (Toth a Bobok, 2008)



Obrázek č. 4: Distribuce teploty ve vrtu s vakuovou izolací středové kolony (Toth a Bobok, 2008)

na výstupu. Celkový výkon pak můžeme určit podle vzorce $P = q \cdot c \cdot (T_v - T_i)$, kde P je výkon, q je hmotnostní tok transportního média, c je měrná tepelná kapacita transportního média, T_v je teplota na výstupu z vrtu a T_i teplota na vstupu do vrtu.

Průtok transportního média tepla a jeho teplota na výstupu jsou v tomto případě závislé veličiny. Při dané konstrukci vrtu (jeho průměrech) se vzrůstajícím průtokem roste rychlost proudění ve vrtu. Se zvyšující se rychlostí proudění transportního média ve vrtu se zkracuje doba kontaktu tohoto média s okolní horninou a tím se i snižuje maximum jeho ohřátí na dně vrtu. Na druhou stranu vyšší rychlost proudění transportního média ve vrtu snižuje jeho dobu kontaktu se středovou kolonou a přenosu tepla do sestupující ochlazené vody.

Významnou roli v systému hraje materiál, přesněji jeho tepelná vodivost, ze kterého je vyrobena těžební kolona uvnitř vrtu. Pro efektivní využití geotermální energie je třeba, aby byla zhotovena z co nejméně tepelně vodivého materiálu. V tomto systému je totiž nutné zamezit přestupu tepla ze stoupající ohřáté vody do vtláčené ochlazené. Jak ukázaly ověřovací oběhové zkoušky na průzkumném vrtu PVGT-LT1 v Litoměřicích (Myslík a kol., 2007), při použití běžné ocelové trubky bylo v celém vrtu prohrátí (teplota) vody odpovídající dané hloubce pod povrchem. Při sestupu se voda ohřívala, ale při vzestupu vnitřní kolonou voda předávala své teplo chladné vtláčené vodě a ochlazovala se. Tento jev nebyl příliš ovlivněn ani teplotou vstupní vody, ani velikostí oběhu vody. Energetický přínos byl v řádu jednotek kW.

Vliv materiálu dokumentuje porovnání výsledků numerických simulací na opuštěných naftových vrtech v Maďarsku na obrázcích č. 3 a č. 4 (Toth a Bobok, 2008). Teplota vody na vstupu dosahovala 20°C, teplota zemského povrchu je 10,5°C a geotermální gradient se pohybuje kolem hodnoty 0,05°C/m. Testované průtoky dosahují 5, 10 a 15 kg/s. Průměrná tepelná vodivost horniny je 2,5 W/m°C. Na obrázku č. 3 je uvedena distribuce teploty ve vrtu při použití běžné polypropylenové trubky s relativně příznivou tepelnou vodivostí 0,2 W/m°C. Zde dochází ke ztrátě teploty vlivem přenosu tepla ze stoupající ohřáté vody do sestupující ochlazené. Tím pádem klesá i výkon celého systému. Na obrázku č. 4 jsou zobrazeny výsledky simulací při použití vakuově izolované trubky s extrémně nízkou tepelnou vodivostí 0,006 W/m°C. Zde je vidět, že na vzestupné větvi nedochází prakticky k žádným tepelným ztrátám.

Vliv průtoku a času je zobrazen na obrázku č. 5. Jak je patrné, pro malé průtoky má čas jen malý vliv na výslednou produkci. Při

vysokých průtocích se výkon s časem mění významně. Největší změny jsou zaznamenány v počátečních stádiích, s postupem času se výkon postupně vyrovnává. V konečném stádiu křivky reprezentující vyšší průtoky zpravidla konvergují. Tento jev je vysvětlen snahou prostředí dosáhnout rovnovážného stavu. Relativně nízké výkony na obrázku č. 5 jsou způsobeny především nízkými koeficienty tepelné vodivosti hornin.

ZKUŠENOSTI ZE ZAHRANIČÍ

Přestože koaxiální vrty se častěji využívají v mělkých variantách řádu několika desítek až stovek metrů sloužících k vytápění rodinných objektů nebo obytných čtvrtí, čím dál víc pro získávání geotermální energie pomocí koaxiálních kolon roste snaha o využití starých hlubokých vrtů. Takové projekty najdeme v Německu, Švýcarsku, Rakousku, Texasu i jinde. Níže uvedené příklady dokumentují technické i přírodní charakteristiky geotermálních systémů na konkrétních lokalitách.

Německo – Prenzlau (Energie – Cités, 2002)

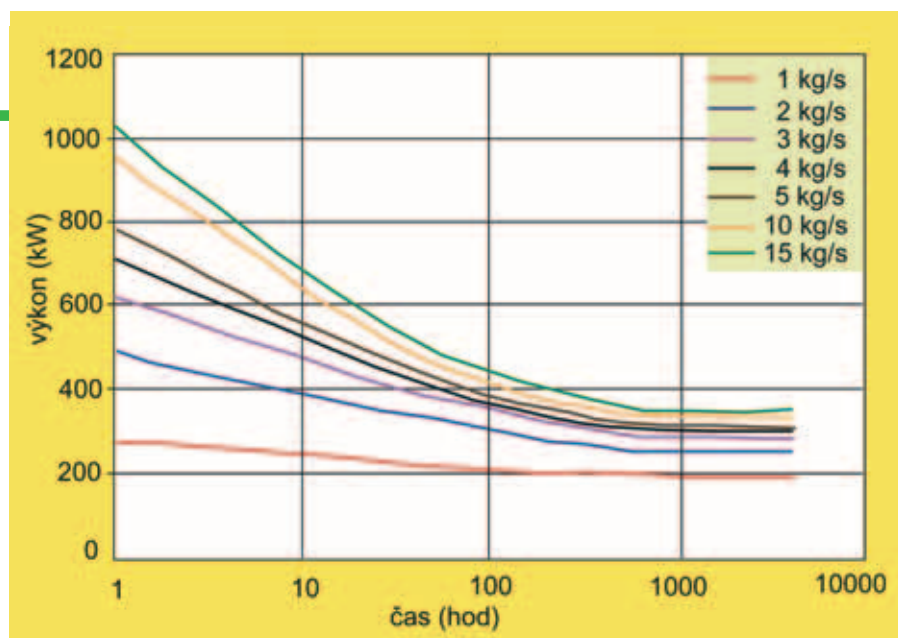
V roce 1991 se obec Prenzlau na severu Německa rozhodla realizovat projekt opírající se o stávající teplárenské instalace. Nová geotermální teplárna (*Geothermische Heizzentrale GHZ*) v Prenzlau zahájila provoz v listopadu 1994. Na lokalitě přirozeně proudí podzemní voda, která v hloubkách 1 000 – 1 500 m dosahuje 40 – 55 °C, v hloubkách 1 500 – 2 000 m až 55 – 80 °C.

Teplárna obsahuje tři kotle s teplou vodou, tepelný výměník (150 kW) pro přímou přeměnu v teplo a tepelné čerpadlo (350 – 500 kW). Teplota na dně vrtu (2 786 m) dosahuje 108 °C. Celý systém je plně automatizován včetně zařízení produkujících vlastní teplo. Aktivní povrch pro tepelnou výměnu dosahuje 1 463 m².

Celá instalace v Prenzlau o celkovém výkonu 10,5 MW zaopatřuje 2 000 domácností, z toho 1 200 teplem i teplou vodou, sportoviště dvou škol a 3 komerční budovy.

Švýcarsko – Weggis (Kohl a kol., 2002)

Získávání tepla z hlubokých tepelných výměníků funguje ve Švýcarsku již mnoho let a hustota těchto BHE systémů je zde pravděpodobně nejvyšší na světě. Příkladem může být vrt ve Weggis potvrzující možnost využití starých opuštěných vrtů, kterých je jen ve Švýcarsku okolo 130. Vrt je situován ve zpevněných pískovcích a konglomerátech s vysokým obsahem jílu. Geotermální vrt Thermal 1 byl dokončen v roce 1993. Vrt byl do hloubky 1 902 m zacementován a vystrojen pažnicí 7". Dále byl mezi 1 780 m a dnem



Obrázek č. 5: Vývoj tepelného výkonu v čase pro různé velikosti průtoku (Toth a Bobok, 2008)

vrtu (2 295 m) osazen kolonou 5 ½". Teplota v hloubce 2 113 m dosáhla 73 °C a průměrný gradient 30 °C/km.

Průměrné množství injektované vody odpovídalo průtoku 1–2 l/s. Přibližné teploty na vstupu a na výstupu dokumentuje obrázek č. 6.

Výkonnost BHE systému byla navyšována úměrně s potřebami zákazníků. V první fázi (1994–1997) byly k vrtu připojeny dva příbytky a postupně přibývaly další. V roce 2002 již vrt vytápěl nebo zásoboval horkou vodou několik domácností a malé obchodní centrum. Produkovaná tepelná energie dosahuje 240 MWh/rok.

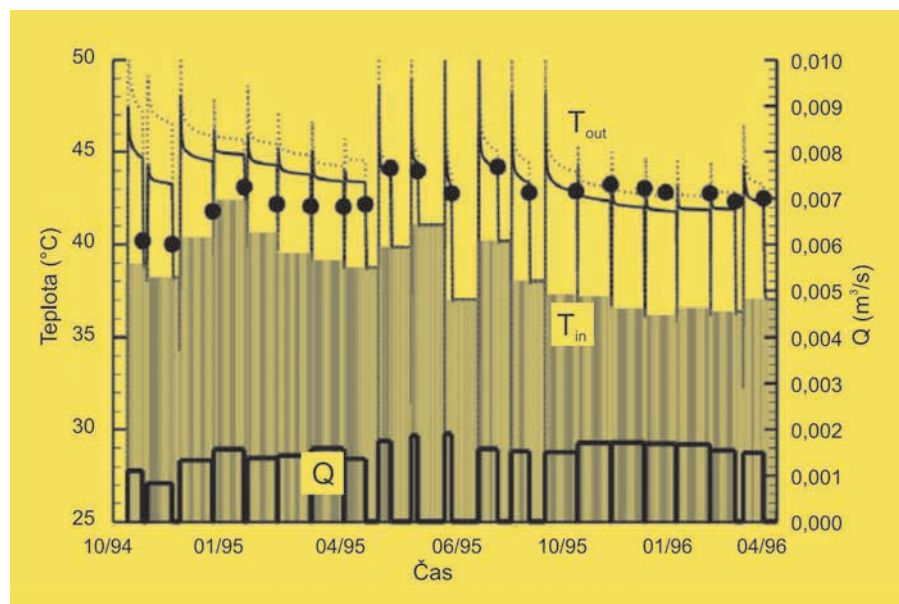
Texas (Davis, 2009)

Na jihu Texasu se nachází několik geotermálně velmi příznivých lokalit. Navíc se v oblasti vyskytuje několik starých hlubokých naftových vrtů, které jsou v současnosti většinou

vyschlé. Nedávná studie se proto zaměřila na jejich geotermální potenciál, využitelný pro výrobu elektrické energie. Pro simulaci byl vybrán vrt 3 000 m hluboký o průměru 30 cm. Teplota na dně vrtu dosáhla 177 °C. Místo vody se do mezikruží vrtu vtlačel stlačený isobutan o nižším bodu varu než má voda. Z vrtu se pak odebírala pára. Izolace těžební kolony umožnila zachování téměř konstantní teploty při výstupu média středovou kolonou. Podle provedených výpočtů by se geotermální produkce vrtů jižního Texasu mohla pohybovat od 2 do 3 MW elektrické energie.

VYUŽITÍ POZNATKŮ

Koaxiální vrty jsou vhodným nástrojem pro otestování geotermálních podmínek tepelného zásobníku. V případě přívnitvých geotermálních, tektonických a geologických podmínek lze teplo země využít také při



Obrázek č. 6: Výsledky simulace říjen 1994 – květen 1996, Weggis. Černé body reprezentují průměrné měsíční hodnoty teplot na výstupu. T_{in} – teplota na vstupu, T_{out} – teplota na výstupu (Kohl a kol., 2002).



výrobě elektřiny. V takovém případě však koaxiální řešení obvykle nestačí a je nutno vytvořit rozsáhlý tepelný výměník v dostatečných hloubkách. Dříve se takovéto geotermální projekty omezovaly jen na oblasti v blízkosti okrajů tektonických desek a tektonicky aktivní oblasti, kde jsou vysokoteplotní geotermální zdroje snadněji dostupné. V dnešní době však vývoj technologií pro výrobu elektrické energie z nízkoteplotních zdrojů a pokroky vrtných technologií rozšiřují možnosti využití i do dříve neperspektivních oblastí.

V našich geologických podmínkách by pro výrobu elektřiny z geotermálních zdrojů bylo nutné uvažovat vrty okolo 5 000 m hluboké, kde jsou horniny kompaktní, prohřáté a bezvodé. Z tohoto důvodu se tyto struktury označují jako „horká suchá skála“ (Hot Dry Rock - HDR). V těchto strukturách pak dochází k cirkulaci média mezi injektážním a čerpacím vrtem skrz uměle vytvořený tepelný výměník.

Podle IGA (Mezinárodní Geotermální Asociace) bylo v roce 2010 ve 24 zemích vyrobeno 10 715 MW elektřiny z geotermálních zdrojů. Do roku 2015 se předpokládá navýšení na 18 500 MW (Bertani, 2010).

ZÁVĚR

Jak dokazují příklady z praxe, pro vytápění obytných i komerčních objektů a ohřev

vody se koaxiální vrty jeví jako vhodné řešení. Vzhledem k nezanedbatelným investicím do podzemních tepelných výměníků se jejich instalace vyplatí zvláště tam, kde je možné zajistit celoroční odběr tepla. Takové systémy, kde by koaxiální vrty mohly být z dlouhodobého hlediska účelně využívány, lze najít například v balneologických zařízeních a wellness centrech.

Na základě modelových simulací by bylo teoreticky možné také uvažovat o tepelné produkci koaxiálních vrtů pro výrobu elektrické energie, v praxi je to ale vzhledem k náročným požadavkům na technické provedení a geotermální podmínky jen málo pravděpodobné. Poznatky získané na základě oběhových zkoušek v koaxiálních vrtech lze však účelně využít v geotermálních projektech zaměřených na výrobu elektřiny (HDR).

Oblasti pro aplikovaný výzkum a inovace při využití koaxiálních vrtů (BHE) lze spatřovat

- v softwarovém aparátu pro simulaci provozu systému a odběru tepla horninovým prostředím, a pro transport tepla ve vrtu teplosnosným médiem, což obvykle bývá voda,

- na straně technické se zaměřením na vývoj materiálů středové trubky s minimální tepelnou vodivostí a technického řešení středové trubky pro hloubky stovek až tisíců metrů.

V poslední době běží ve světě několik projektů zaměřených na tepelnou produkci koaxiálních vrtů včetně energeticko-ekonomických studií. Vzhledem k jednoduchosti principu, na kterém koaxiální vrty fungují, se tento druh tepelného výměníku jeví jako velmi perspektivní pro současnou i budoucí produkci tepelné energie.

LITERATURA:

- [1] Bertani, R., 2010. Geothermal power Generation in the World 2005–2010 Update report. Proceedings World Geothermal congress 2010, Bali, Indonesia, 1– 41.
- [2] Davis, A.P., Efstathios, E., Michaelides, E., 2009. Geothermal power production from abandoned oil wells. Energy 34, 866–872.
- [3] Energie-Cités, 2002. Geothermal Energy, Prenzau (Germany).
- [4] Horne, R.N., 1980. Design considerations of a Downhole Coaxial Geothermal Heat Exchanger. Geothermal Resource Council Transactions 4. 569–572.
- [5] Kohl, T., Brenni, R., Eugster, W., 2002. System performance of a deep borehole heat exchanger. Gethermics 31, 687–708.
- [6] Morita K. One possible way to utilize abandoned deep wells; the application of the DCHE. In: The

- [7] International Science Conference: Materials “The geothermal energy in underground mines”. Technika Poszukiwan. Geologicznych Geosynoptyka i Geotermia, no. 5/2001.
- [8] Mysliň, V., Stibitz, M., Frydrych, V., Jiráková, H., Fritschová, L., Šafanda, J., Burda, J., Brož, K., Karous, M., Landa, I., Procházka, M., Gregor, P., Wolfbauer, J., Kalaš, P., Motlík, J., Alinče, Z., Spudil, J., Pechar, T., Mužák, J., Šcíranková, L., 2007. Závěrečná zpráva o řešení projektu v programu Trvalá prosperita MPO v roce 2006–2007.
- [9] Rybach, L., Hopkirk, R.J., 1994. Experience with borehole heat exchangers in Switzerland. GHC Bulletin.
- [10] Sokolowski J. et al., 2000. Methodology and technology of getting useful geothermal energy from a single well. Krakow.
- [11] Srdečný, K., Truxa, J., 2005. Tepelná čerpadla. ERA Group. Brno. ISBN 80-7366-031-8.
- [12] Toth, A., Bobok, E., 2008. Limits of heat extraction from dry hole. Proceedings 33rd Workshop on Geothermal Reservoir Engineering, Stanford University, Stanford, California, January 28-30, 2008 SGP-TR-185

O AUTORECH

Mgr. HANA JIRÁKOVÁ, Ph.D. je absolventkou Přírodovědecké Fakulty UK v Praze a Université Bordeaux – 1 ve Francii. V roce 2011 ukončila doktorandské studium. Nyní pracuje jako konzultant ve společnosti GEOMEDIA s.r.o. pro hydrogeologii a spolupracuje na několika výzkumných projektech.

Mgr. VÁCLAV FRYDRYCH, absolvent oboru hydrogeologie, inženýrské geologie a užitě geofyziky na Přírodovědecké Fakultě UK v Praze. Od roku 2002 je konzultantem ve společnosti GEOMEDIA s.r.o. pro oblast hydrogeologie, ekologie a obnovitelných zdrojů energie.

RNDr. MICHAL STIBITZ absolvoval studia hydrogeologie, inženýrské geologie a aplikované geofyziky na PřF UK v Praze v roce 1986. Od roku 1989 do 2011 pracoval na Montanuniversität Leoben v Rakousku jako výzkumný pracovník. Od roku 1994 vede konzultační firmu GEOMEDIA s.r.o.

Kontakt:
hana.jirakova@geomedia.cz
vaclav.frydrych@geomedia.cz
michal.stibitz@geomedia.cz

Zvykejme si na drahou ropu

Levná ropa už dochází, její těžba bude čím dál tím nákladnější, říká Petr Čermák, analytik brokerské firmy Colosseum.

Alena Adámková

Mezinárodní energetická agentura tvrdí, že poptávka po ropě se v příštím roce dramaticky sníží a zároveň se dramaticky zvýší její ceny. Není v tom rozpor?

Nemyslím, že by se poptávka nějak dramaticky snížila. Mezinárodní energetická agentura počítá s růstem o 1,4 %, původně ale počítala s růstem vyšším. Kvůli zpomalování globálního hospodářského růstu se ale sníží i růst poptávky po ropě, navíc výhled je z makroekonomického pohledu dost nejistý. Například není jasné, jak se bude vyvíjet a řešit dluhová krize v Evropě. Agentura přitom vychází z predikcí Mezinárodního měnového fondu.

A ten dramatický růst cen, který předpovídá IEA kvůli nízkým investicím do těžby ropy?

To je spíše dlouhodobá záležitost, která se týká horizontu několika let až desetiletí, ne nejbližších měsíců. Jedná se ale skutečně o vážný problém, protože konvenční zdroje ropy docházejí.

Jak to tedy bude vypadat v příštím roce? Krize přinese pokles cen ropy nebo ne?

Na to v současné době asi nikdo neodpoví, protože variant je mnoho. V poslední době se ropa držela dost vysoko, ale pokud Evropská unie nechá některé státy zbankrotovat a budeme zde mít neřízené bankroty, tak to může vyvolat takovou situaci na trzích, že ropa na to bude reagovat prudkým poklesem. Naopak, pokud se tak nestane, vydají se eurodluhopisy nebo Evropská centrální banka oznámí, že bude ve velkém nakupovat dluhopisy zemí eurozóny, tak to může podpořit optimismus na trzích i cenu ropy. To jsou makroekonomické vlivy, které je těžké odhadovat. Osobně si ale myslím, že pokud nedeme svědkem nějaké deprese či podobného scénáře, měla by cena ropy zůstat na vyšších úrovních.

To je kolik? 120 dolarů za barel?

Ne, méně. Je tam ale rozdíl mezi cenami severomořské ropy Brent a americké lehké ropy WTI. Ropa Brent je nyní dražší než WTI, přičemž předtím tomu bylo vždy naopak, ropa WTI byla vždy zhruba o pět procent dražší. Má to i logiku, protože ropa Brent je méně kvalitní, obsahuje méně síry a je tudíž nákladnější na zpracování...

A důvod?

Růst zásob ropy v USA a dále nepokoj v Libyi, kde zcela vypadla produkce, takže Evropa byla hůře zásobovaná. Ceny se ale začínají znovu sblížovat, americká lehká ropa posiluje, je nyní kolem 100 dolarů za barel, zatímco cena ropy Brent stagnuje. Ale kolik bude stát v příštím roce, si netroufnu odhadnout, protože to závisí, jak jsem již řekl, na mnoha makroekonomických faktorech.

Jak se vlastně tvoří cena ropy?

Obecně rozhodují tzv. fundamenty, tj. například nabídka a poptávka, zásoby, kurz dolaru a další. K tomu se pak přidávají další faktory – příliv kapitálu do komodit, nálada na trhu aj. Ale výslednou cenu určuje čistě trh.

Jak ovlivňuje ceny ropy organizace OPEC? Těží členské země maximum toho, co mohou nebo těžbu ještě stále omezují, aby ceny na trhu šly nahoru?

OPEC ovlivňuje ceny hodně. Je zodpovědný za několik desítek procent celosvětové produkce. Trhy s ropou sledují zasedání kartelu OPEC vždy velmi pozorně, nyní ještě více vzhledem k problémům v Libyi. Saúdská Arábie se totiž zavázala, že výpadek libyjské ropy nahradí, což se jí částečně daří. OPEC je určitě ještě velkým hráčem, ale dříve dokázal s cenami zamávat ještě daleko více. Třeba za první ropné krize v 70. letech zakázal vyvážet ropu do zemí, které podporovaly Izrael během války na Blízkém východě a kvůli tomu cena ropy extrémně vyskočila. To bylo největší zneužití moci kartelu OPEC.

Co se týče těžebních kvót, většina členských zemí OPEC je překračuje, protože rozpočty těchto zemí jsou závislé na penězích z prodeje ropy, takže těží co nejvíce. I celý kartel OPEC těží v posledních letech daleko více, než k čemu se zavázal. OPEC má ale ještě rezervní kapacity a mohl by těžit ještě více. Nejvíce to ovlivňuje Saúdská Arábie, která má v OPEC největší slovo.

Dá se ale říci, že ropa už nikdy levná nebude?

Obecně ano, jen v případě deprese a neřízených bankrotů v Evropě je možné, že by se cena ropy dostala opět výrazně pod hranici 80 dolarů za barel, jako tomu bylo v roce 2008. Tenkrát se ropa extrémně propadla,



Petr Čermák je burzovním analytikem brokerské společnosti Colosseum a zaměřuje se především na analýzy komoditních trhů.

protože všechna riziková aktiva šla dolů, investoři utíkali do bezpečných aktiv, hospodářský růst se propadl a hrozila globální deprese. Situaci stabilizovaly až zásahy států a jejich centrálních bank.

Nelze vyloučit, že by se v případě neřízených bankrotů některých evropských států mohlo opět něco takového stát, ale pokud se budeme bavit o perspektivě v řádu let až desítek let, tak cena ropy i poptávka po ní dlouhodobě roste a poroste i nadále. Dostali jsme se do fáze, kdy levně vytěžitelná ropa již prakticky dochází a musí být nahrazována ze zdrojů, které jsou mnohem hůře dostupné a tudíž nákladnější – ropné písky, hlubokomořské vrty. Tam jsou náklady mnohem vyšší, například v případě některých projektů při těžbě z kanadských ropných písků musí být cena ropy až 100 dolarů za barel, aby se těžba vůbec vyplatila.

Těžba u konvenčních zdrojů na pevnině už 30 let stagnuje, stoupá jen těžba na moři

Svět	Spotřeba ropy		Počet lidí	
	87,4		6976	
USA	19,15	21,10%	313	4,50%
Čína	9,06	10,60%	1339	19,20% = Spotřeba ropy na hlavu 81,9 mb/d

Tabulka č. 1: Porovnání spotřeby ropy v USA a v Číně

Pozn.: USA jsou největší spotřebitel ropy na světě, spotřebovávají 21,1 % celosvětové spotřeby ropy, přitom tam žije jen 4,5 % obyvatel planety. Zatímco Čína, která je ve spotřebě na 2. místě, spotřebovuje 10,6 % ropy a má přitom 19 % obyvatel planety. Kdyby Čína spotřebovala stejné množství ropy na hlavu jako USA, bylo by to 81,9 milionů barelů denně, což je ekvivalent dnešní denní celosvětové spotřeby.

a v posledních letech také čím dál více nekonvenční těžba (viz graf).

Takže ropy je ještě dostatek? Říká se přece, že tzv. ropný peak už nastal a těžba ropy už se bude jen snižovat...

V nejbližších desetiletích nám nehrozí, že by ropa došla, ale došla už levná ropa. Její těžba bude totiž čím dál tím nákladnější, tudíž ropa bude drahá.

Je pravda, že ropný peak už nastal, prokázané zásoby ropy se nyní odhadují na 42-46 let. Tím se míní rezervy, které jsou vyčerpitelné za současného stavu technologií. Některé těžební země sice své ropné rezervy uměle nadhodnocují, aby vypadaly silnější a měly větší vliv. Saúdská Arábie například už deset let uvádí stále stejné zásoby, ale problém je spíše v tom, že dochází levná ropa, konvenční zdroje. Nejvíce nově objevených zdrojů ropy bylo v 60. letech, od té doby počet nově objevených polí klesá, řada těch největších již má peak za sebou. Nová ropná pole jsou většinou malá, s nízkými zásobami a na hůře dostupných místech.

Těžba je zde nákladnější. Třeba těžba z ropných písků ve Venezuele je několikanásobně dražší, než těžba v Saúdské Arábii. Proto nelze očekávat, že ropa by ještě někdy stála třeba 30 dolarů za barel.

Podle webu oilprice.com ale zatím využíváme jen 20 % vyčerpitelných zásob

ropy a když použijeme rozvinutější technologie, sníží se náklady na těžbu a ropa nebude muset být tak drahá...

Technologie hrají samozřejmě roli, což je největší argument oponentů peak oilu – že s tím, jak se budou vyvíjet nové technologie, zpřístupní se nové zdroje a těžba bude levnější. Ale investice do vývoje nových technologií už samy ropu zdražují.

Technologie nám sice umožní dostat se k novým zdrojům ropy, třeba hlubokomořským, které ještě nedávno nebyly těžitelné, budou asi také objeveny nové zdroje, například v Arktidě, kde se odhadují zásoby ropy až na 90 miliard barelů ropy, ale to vše bude nákladné. Proto můžeme jen opakovat, že ropa už nebude nikdy levná.

Čím tedy ropu nahradit?

To je zatím také nezodpovězená otázka. Podle mého názoru by bylo nejlepší jít cestou větší diverzifikace zdrojů – mnohem více třeba zapojit zemní plyn, jehož zásoby jsou mnohem vyšší než u ropy. Navíc nyní byly objeveny nové technologie těžby, které umožňují horizontální těžbu z břidlic. Obrovské zásoby břidlicového plynu jsou hlavně v USA, ale i jinde.

Kromě plynu bude ropná paliva v budoucnu u automobilů nahrazovat elektřina, což je z vývoje v posledních letech celkem

zřejmé. Problémem větší diverzifikace jsou ovšem vyšší náklady na vytvoření sítě dobíjecích a čerpacích stanic. Vodík se zatím příliš neprosazuje.

Biopaliva jsou podle Vás slepá ulička?

Biopaliva první generace ano, biopaliva druhé generace jsou daleko perspektivnější. Biopaliva ze zemědělských plodin jsou problémem.

Mohl by být naopak celkem levný zemní plyn? Navíc prý už jeho cena není navázána na cenu ropy, jak tomu bylo dříve...

Většina energetických komodit je navázána na cenu ropy. V případě plynu je vysoká cena dána tím, že v Evropě není obchodováno na burze a že jsou zde dlouhodobé dovozní kontrakty. Cena plynu se u nás vypočítává z koše energetických surovin, značný vliv hraje i kurz koruny. V USA cena plynu už několik let klesá. Je to dáno technologickým pokrokem v oblasti těžby, který zpřístupnil nová naleziště, ale přispívá k tomu i fakt, že cena je stanovována na komoditní burze pomocí nabídky a poptávky, stejným způsobem jako u ropy.

Také v Evropě ti prodejci, kteří nakupují zemní plyn prostřednictvím krátkodobých kontraktů, na krátkodobém trhu, nabízejí tuto komoditu za daleko nižší cenu než ti, kteří mají uzavřené dlouhodobé kontrakty...

V Evropě je plyn opravdu dražší než v USA. Nejlepší by skutečně bylo, kdyby se s plynem začalo také obchodovat na komoditní burze.

Jaký bude vývoj cen pohonných hmot?

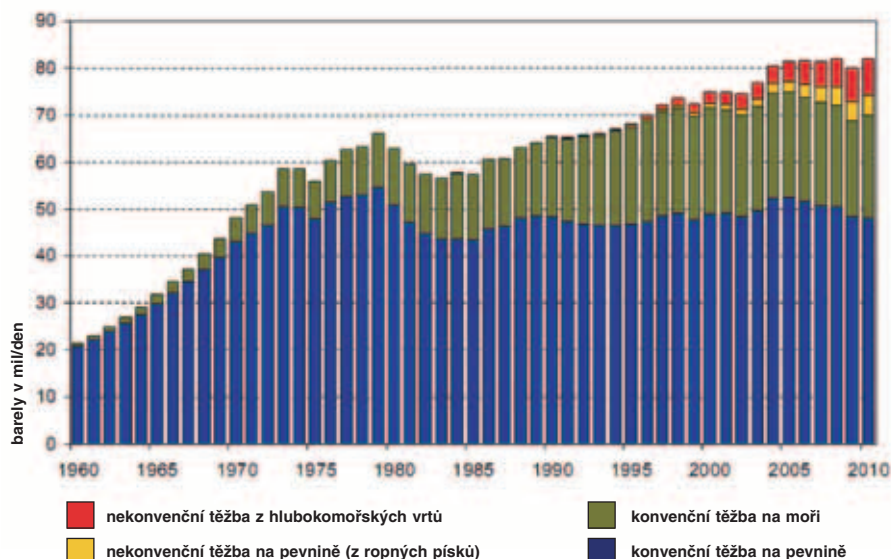
Ve světě je cenová úroveň v každé zemi jiná. V Evropě tvoří přes polovinu ceny daně – DPH a spotřební daň. Kdybychom měli tak nízké daně jako v USA, mohli bychom jezdit za 18-20 korun za litr. V Evropě jsou však daně poměrně vysoké, a když se k tomu přidá ještě třeba povinné přímíchování biopaliv, vychází ještě vyšší cena. Rozhodující je nyní oslabování koruny vůči dolaru, proto pohonné hmoty u čerpadel nyní zdražují. Pomohlo by snížení daní, návrh na snížení spotřební daně zde byl, ale neprošel.

Proč je nyní dražší nafta než benzín?

To se stává občas v zimní sezóně. Během letní motoristické sezóny je zpravidla dražší benzín, protože je po něm vyšší poptávka. Po jejím skončení poptávka klesá. V zimě bývá naopak silnější nafta, která je substitutem topných olejů.

Jsou ceny pohonných hmot u nás dražší než v okolních zemích?

Nyní jsme v rámci Evropy zhruba na průměru, a to jak u nafty, tak u benzínu. V Polsku je benzín i nafta výrazně levnější než u nás, v Německu je dražší, na Slovensku a v Rakousku jsou ceny přibližně stejné.



Graf č. 1: Výhled světové produkce ropy

Investície aj v ťažkých časoch – do budúcnosti

Slovnaft plánuje v najbližších 42 mesiacoch tri rozsiahle investičné projekty v celkovej hodnote viac ako 300 miliónov eur.

Hana Kukučková, Slovnaft, a.s.

Skupina SLOVNAFT patrí medzi najväčšie nefinančné spoločnosti na Slovensku, podniká v rafinérsko-petrochemickom segmente. Okrem výroby, skladovania, distribúcie a veľkoobchodného predaja ropných a petrochemických výrobkov disponuje najväčšou maloobchodnou sieťou v rámci Slovenskej republiky, zameranou na predaj motorových palív a poskytovaním širokej škály služieb motoristom.

Aj rafinérsky priemysel, tak ako ostatné odvetia, zasiahla kríza. Vďaka investíciám do moderných japonských a amerických technológií, ktoré uskutočnil v 90tych rokoch, však dnes Slovnaft patrí medzi technologicky najvyspelejšie rafinérie v Európe, čo mu prinieslo aj v období krízy konkurenčnú výhodu.

MEGA INVESTÍCIE DO VÝROBY PLASTOV

Tri rozsiahle investičné projekty v celkovej hodnote viac ako 300 miliónov eur plánuje Slovnaft realizovať v dcérskej spoločnosti Slovnaft Petrochemicals v najbližších 42 mesiacoch. Ich cieľom je zvýšenie konkurencieschopnosti v predaji plastov ako aj zlepšenie ekologických parametrov výroby.

ZOSTANEME TECHNOLOGICKÝM LÍDROM REGIÓNŮ

Nosnou časťou investícií bude výstavba novej linky na výrobu polyetylénu (LDPE 4) s využitím overenej nemeckej technológie. Predchádzať jej bude rekonštrukcia etylénovej jednotky ako zdroja suroviny pre polyetylénové linky. S rekonštrukciou sa začne už v budúcom roku, pričom nová linka by mala byť postavená do konca roka 2015.

„Dnes, ale aj v uplynulých desaťročiach Slovnaft investoval do progresívnych technológií a vždy sa snažil byť v rámci technologického vybavenia lídrom. Pokračujeme v predvídavých investíciách do budúcnosti a robíme to bez podpory štátu, bez daňových prázdnin či iných úľav, ktoré dnes požadujú iní investori na Slovensku. Aj na nás dolieha hospodárska kríza, nepovažujeme však za racionálne znižovať výrobu a redukovať zamestnanosť. Sme spoločnosťou, ktorá chce na Slovensku podnikáť ďalšie dekády a poskytovať svojim



Slovnaft

SLOVNAFT, a.s., so sídlom v Bratislave, je rafinérsko-petrochemická spoločnosť s ročným spracovaním 5,5–6 miliónov ton ropy. Skladovacie kapacity, automatizovaný blending, plniace lávky pre autodopravu a železničnú dopravu, produktovod do dunajského prístavu a do obchodných terminálov na Slovensku, v Českej republike a Poľsku umožňujú aktívny marketing a pružnú logistiku motorových palív na území Slovenskej republiky a okolitých krajín. Vysoká kvalita produkcie je významnou konkurenčnou výhodou – takmer 80 % vyrobených motorových palív je exportovaných, prevažne na trhy členských krajín EÚ. ■ Rafinéria SLOVNAFT, a.s., sa po intenzívnej modernizácii vyznačuje vysokým stupňom konverzie a flexibility, vďaka čomu patrí v súčasnosti medzi tri najmodernejšie rafinérie v Európe. ■ Inštalované konverzné procesy a veľkokapacitné hĺbkové odsírenie umožňujú výrobu výlučne bezsírnych motorových palív. ■ Skladovacie kapacity, automatizovaný blending, plniace lávky pre autodopravu a železničnú dopravu, produktovod do dunajského prístavu a do obchodných terminálov jednej zahraničnej dcérskej spoločnosti – SLOVNAFT Polska S.A. – umožňujú aktívny marketing a pružnú logistiku motorových palív na území Slovenskej republiky a okolitých krajín. Vysoká kvalita produkcie je významnou konkurenčnou výhodou – až 80 % vyrobených motorových palív je exportovaných, prevažne na trhy členských krajín EÚ. ■ V roku 2000 sa strategickým partnerom Slovnaftu stala maďarská spoločnosť MOL Nyrt. Od roku 2004 je SLOVNAFT, a.s. súčasťou najvýznamnejšej stredoeurópskej integrovanej ropnej skupiny – Skupiny MOL (viac na www.molgroup.hu).



zamestnancom a ich rodinám slušný životný štandard. Našu podnikateľskú filozofiu orientujeme na spoločenskú zodpovednosť voči tomuto regiónu," povedal Oszkár Világi, predseda predstavenstva a generálny riaditeľ.

KLÚČOVÁ INVESTÍCIA PRE CELÚ STREDNÚ EURÓPU

Nová výrobná jednotka bude schopná produkovať takmer 30 typov polyetylénu. Vďaka rozšíreniu portfólia bude môcť Slovnaft osloviť nových zákazníkov a expandovať na nové trhy v rámci EÚ. „Vďaka moderným technológiám bude nová výrobná jednotka schopná nielen nahradiť všetkých súčasných 7 liniek na výrobu polyetylénu, ale zabezpečiť aj zvýšenie produkcie polymérov o 42 tisíc ton. Výstavba novej linky je kľúčovou investíciou pre celý trh plastov v strednej Európe a zabezpečuje pre našu spoločnosť dlhodobu udržateľnú konkurenčnú výhodu. Sme presvedčení, že vďaka vyššej kvalite nových produktov budeme môcť novými typmi polyetylénu osloviť aj nových odberateľov

na našich súčasných trhoch," povedal riaditeľ spoločnosti Slovnaft Petrochemicals Ivan Dežď.

Významný bude aj prínos novej technológie pre ochranu životného prostredia, nakoľko nová technológia nebude emitovať do ovzdušia žiadne nebezpečné látky.

Okrem zvýšenia produkčnej kapacity zo súčasných 178 kt na 220 kt bude mať nová polyetylénová jednotka pozitívny vplyv na zníženie energetickej náročnosti. Spotreba energií pri výrobe polyetylénov klesne takmer o 5 % a linka bude navyše produkovať paru, využiteľnú na energetické potreby Skupiny SLOVNAFT. Technológia súčasných liniek na výrobu polyetylénu paru naopak spotrebáva.

Navyše, technológia popredného svetového licenzora, spoločnosti Lyondellbasell, ktorú bude nová linka na výrobu polyetylénu využívať, patrí medzi najbezpečnejšie.

Výstavba LDPE 4 by sa mala začať v roku 2013 a jej spustenie je naplánované na november 2015.

STRATEGICKÉ INVESTÍCIE NIELEN DO PLASTOV

„Verím, že táto investícia, spolu s aktuálne prebiehajúcou investíciou do modernizácie a zvýšeniu výkonu podnikovej teplárne v objeme 150 miliónov eur ako i plánovanou rekonštrukciou ropovodu Adria v objeme 60 miliónov EUR posilnia finančnú a prevádzkovú stabilitu Skupiny Slovnaft, ropnú bezpečnosť Slovenska, rozvoj aktivít slovenských dodávateľov ako aj jeho dobré meno na zahraničných trhoch na ďalšie desaťročia," povedal Oszkár Világi.

Od roku 1995 do súčasnosti spoločnosť preinvestovala zhruba 3 miliardy dolárov. Mnohé investičné projekty súviseli s legislatívnymi požiadavkami na životné prostredie, ako boli napríklad investície do odsírenia teplárne či odsírenia motorových palív v minulosti. Významnou súčasťou investičného programu sú tiež výdavky na ochranu podzemných vôd v okolí rafinérie, pôdy a vód okolo nádrží a čerpacích staníc po celom Slovensku. Časť investícií smerovala do zníženia energetickej náročnosti výroby a zníženia emisií CO₂, a nemalú časť investícií smerujeme do rozvoja starších technológií novými tak, aby Slovnaft mohol pracovať aj o 10-20 rokov.

Slovnaft investuje tak, aby obstál na trhu, aby zostal lepšou a zdravšou firmou ako konkurencia, a aby aj v budúcnosti mohol plniť spoločenskú a strategickú rolu pre Slovensko.

O AUTOROVI

HANA KUKUCKOVÁ, specialista PR, útvar podnikovej komunikácie, Slovnaft, a.s.

Kontakt: hana.kukuckova@slovnaft.sk



Na trhu je možné volit „nohama“

Vysoké ceny nafty a benzínu v ČR nutí řidiče kamionů tankovat v sousedních zemích. Důvod? Vysoká a zcela nepružná spotřební daň z motorových paliv v Česku.

Aleš Rod, Liberální institut

Ekonomické krizi se vlády v jednotlivých státech snaží čelit různě. U těch, které mají vysoký podíl mandatorních výdajů na celkových výdajích a mezi které patří i Česká republika, vyvstala výjma pokusů o úspory a škrty i silná potřeba nahradit klesající daňové příjmy přímo navázané na ekonomickou aktivitu. Úřednická vláda vedená premiérem Janem Fischerem se proto v rámci úsporného balíčku na podzim 2009 zaměřila i na nepřímé daně a shodla se mimo jiné na změně sazeb spotřebních daní u motorové nafty a benzínu.

A je to právě současná neutěšená fiskální situace, charakteristická hledáním každé pro rozpočet využitelné koruny, která nás vrací zpátky k výše jmenovanému daňovému opatření a nutí se ptát – bylo zvýšení sazeb skutečně efektivní?

VÝVOJ SAZEB SPOTŘEBNÍ DANĚ

Zmíněná daňová úprava zákona o spotřebních daních s účinností od 1. ledna 2010 zvýšila sazbu daně o 1 Kč na litr u středních olejů a těžkých plynových olejů z 9,95 Kč/litr na 10,95 Kč/litr i u motorových benzinů, ostatních benzinů a leteckých pohonných hmot benzinového typu z 11,84 Kč/litr na 12,84 Kč/litr. Tato úprava, spolu se zvýšením DPH o jeden procentní bod na 20 %, se značně dotkla mezinárodní konkurenceschopnosti tuzemských cen pohonných hmot, jelikož daň tvoří velmi podstatnou složku finálních cen pro spotřebitele. Tabulka ukazuje stav sazeb spotřební daně z motorové nafty a benzínu k 1. lednu 2010.

Stav k 1. 1. 2010	Nafta	Benzín
ČR	413,63	485,02
Slovensko	481,00	514,00
Polsko	313,80	403,95
Rakousko	385,93	484,68
Německo	470,00	654,00

Tabulka č. 1: Spotřební daň k 1. 1. 2010

Zdroj: Oil Bulletin Prices History, stav v EUR na 1000 litrů, přepočteno kurzem k 1. 1. 2010.

Vzápětí po opatření České republiky upravili sazbu spotřební daně z motorové nafty na Slovensku, a to velmi radikálně směrem dolů na 368 eur/1000 litrů s účinností od 1. 2.

2010, čímž se regionální pozice České republiky jakožto oblasti pro tankování nafty (a tudíž oblasti pro placení spotřební daně) ještě více propadla. V tomto ohledu nesmíme opomenout ani měnový kurz, jelikož posilování české koruny vzhledem k euru po celý rok zvyšovalo cenové náklady eurem platícím spotřebitelům.

Aktuální vývoj sazeb spotřebních daní vztahujících se k pohonným hmotám je samozřejmě ovlivňován jak efekty plynoucími z fluktuace eurových měnových kurzů u států, které své sazby stanovují v národních měnách, tak legislativními změnami sazeb daně. K těm nejpodstatnějším z pohledu států relevantních pro ČR patří následující:

■ V Rakousku došlo od 1. 1. 2011 k navýšení sazby spotřební daně z motorové nafty o 50 eur/1000 litrů na 436,18 eur, v dubnu pak na 436,54 eur. U motorového benzínu adekvátně (od 1. 1. 2011 525,09 eur/1000 litrů, od 1. 4. 2011 na 525,42 eur).

■ Na Slovensku došlo ke změně od 1. 1. 2011 – navýšila se spotřební daň z důvodu dodanění biosložky v motorové naftě, tj. zvýšení

o 18,40 EUR/1000 litrů, současně od 1. 1. 2011 musí prodávající zaplatit příspěvek na Státní hmotné rezervy ve výši 16,23 eur/1000 litrů, celkové zvýšení o 34,63 eur/1000 litrů. Od 1. 9. 2011 se pak zvýšila hodnota poplatku na Státní hmotné rezervy z 16,23 eur/1000 litrů na hodnotu 19,65 eur/1000 litrů, tj. zvýšení o 3,42 eur/1000 litrů.

■ Maďarsko: zvýšení sazby v Maďarsku bylo kompenzováno vždy v plné výši zvýšením vratky spotřební daně profesionálním dopravcům. Zvýšení na 110350 ft./1000 litrů od 1. 11. 2011.

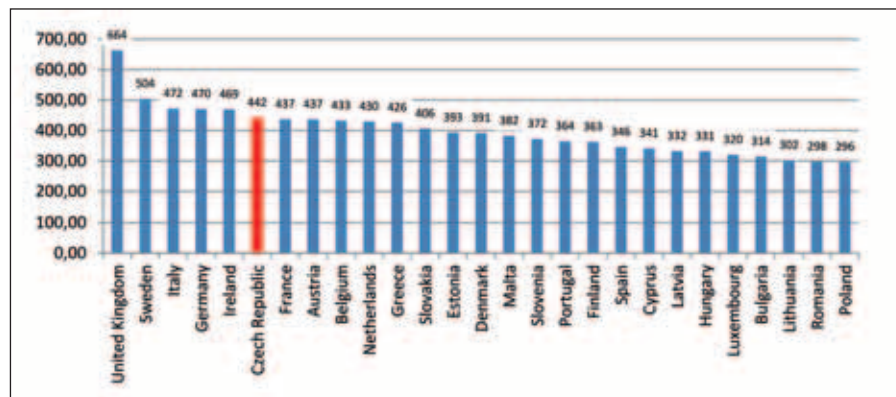
■ Polsko: Zvýšení sazeb daně o 6 zlotých na 1000 litrů u motorové nafty (1288 zł./1000 litrů) a o 2 zloté na 1000 litrů u benzínu (1660 zł./1000 litrů).

V současnosti má Česká republika u benzínu 15. nejvyšší sazbu spotřební daně v EU. Z relevantních zemí je u nás nižší než v Německu, na Slovensku a v Rakousku (viz graf č. 1).

Co se motorové nafty týče Česká republika je zemí s šestou nejvyšší spotřební daní (vlivem kurzového rozdílu – depreciace CZK – se meziročně snížila daňová zátěž pro spotřebitele platícími eurem o cca 6 eur/1000 litrů). Z relevantních států zaplatí spotřebitel vyšší spotřební daň z motorové nafty pouze v Německu.

DOPADY VYŠŠÍHO ZDANĚNÍ V ČR

Vláda v roce 2009 předpokládala, že se zvýšením zdanění komodit s neelastickou



Graf č. 1: Spotřební daň na naftu v eurech na 1000 litrů (stav k 31. 12. 2011).

Zdroj dat: EU Oil Bulletin.

Rok	Očekávané výnosy	Skutečné výnosy	Očekávání vs. Skutečnost		Růst reálného HDP (y/y)
			Absolutně	Relativně	
2005	67,9	75,4	-7,5	111,0 %	6,8 %
2006	79,8	76,6	3,2	96,0 %	7,0 %
2007	81,1	80,8	0,3	99,6 %	5,7 %
2008	81,9	82,1	-0,2	100,2 %	3,1 %
2009	86,6	79,5	7,1	91,8 %	-4,7 %
2010	88,6	81,4	7,2	91,9 %	2,7 %

Tabulka č. 2: Výše příjmů ze spotřební daně

Údaje jsou v mld. Kč, v posledním sloupci index očekávání vs. skutečnost, zdroj dat: Celní správa, ČSÚ

Rok 2010	PŘEDPIS BENZIN	2010/2009 (%)	2010/2008 (%)
leden	1 883 142 078 Kč	-20,28%	-18,44%
únor	2 140 842 237 Kč	7,58%	-14,57%
březen	2 580 014 151 Kč	2,65%	-3,36%
duben	2 725 376 561 Kč	3,85%	1,72%
květen	2 660 203 825 Kč	-5,25%	-11,12%
červen	2 865 373 538 Kč	6,08%	4,69%
červenec	2 868 449 310 Kč	-1,55%	-0,88%
srpen	2 935 935 893 Kč	2,08%	1,99%
září	2 727 720 943 Kč	-0,51%	-0,10%
říjen	2 822 979 125 Kč	0,25%	4,43%
listopad	2 408 540 956 Kč	-10,15%	-2,00%
prosinec	2 163 513 949 Kč	-24,74%	-14,27%
Suma 1-12	30 782 092 566 Kč	-3,51%	-4,05%
Průměrná měsíční změna		-3,33%	-4,33%

Tabulka č. 3: Celoroční předepsaná spotřební daň z benzínu

Zdroj dat: Celní správa

Rok 2011	CELKEM BENZIN	2011/2010 (%)	2011/2009 (%)	2011/2008 (%)
leden	1 895 817 410 Kč	0,67%	-19,74%	-17,89%
únor	2 301 571 813 Kč	7,51%	15,66%	-8,15%
březen	2 430 908 363 Kč	-5,78%	-3,28%	-8,94%
duben	2 547 872 158 Kč	-6,51%	-2,92%	-4,90%
květen	2 726 102 556 Kč	2,48%	-2,90%	-8,92%
červen	2 560 851 427 Kč	-10,63%	-5,20%	-6,44%
1.H 2011	14 463 123 727 Kč	-2,64%	-3,57%	-9%
Průměrná měsíční změna		-2,04%	-3,06%	-9,21%

Tabulka č. 4: Vyměřená spotřební daň z benzínu v roce 2011

Zdroj dat: Celní správa

Rok 2010	CELKEM NAFTA	2010/2009 (%)	2010/2008 (%)
leden	2 948 155 349 Kč	-9,53%	-18,96%
únor	3 549 645 845 Kč	11,15%	-13,16%
březen	4 262 100 685 Kč	5,96%	5,74%
duben	4 371 235 909 Kč	10,43%	-7,00%
květen	4 206 887 585 Kč	3,22%	-5,42%
červen	4 616 985 793 Kč	11,80%	9,76%
červenec	4 384 019 746 Kč	-1,94%	-4,05%
srpen	4 687 102 192 Kč	8,55%	3,13%
září	4 662 946 481 Kč	4,01%	-0,50%
říjen	4 809 429 954 Kč	4,49%	3,51%
listopad	4 571 035 622 Kč	4,39%	9,38%
prosinec	3 920 115 173 Kč	-10,97%	5,37%
Suma 1-12	50 989 660 334 Kč	3,44%	-0,91%
Průměrná měsíční změna		3,46%	-1,02%

Tabulka č. 5: Vyměřená spotřební daň u motorové nafty v roce 2010

Zdroj dat: Celní správa

poptávkou (nafta, benzin) rapidně zvednou příjmy státní pokladny. V oficiálních materiálech Celní správy MF ČR stojí, že předpokládané příjmy ze spotřební daně z minerálních olejů za rok 2010 měly dosáhnout 88,6 miliardy Kč. Optimistická očekávání státních institucí se však nenaplnila. Skutečná výše příjmů spotřební daň byla v roce 2010 pouze 81,4 miliardy Kč.

Jak dokládá tabulka číslo 2, predikce ministerstva financí byla v roce 2010 naplněna pouze z 91,8 procent, což v absolutním vyjádření představuje chybu odhadu ve výši 7,2 miliardy Kč. Jak je to možné? Snížila se snad o tolik spotřeba pohonných hmot oproti předpokladům? Nikoliv. Odpovědi je nutné hledat na trhu, a sice ve spotřebním chování ekonomických subjektů.

Ačkoliv jsou produkty zatížené spotřební daní charakteristické tzv. neelastickou poptávkou (tj. při zvýšení ceny produktu o 10 % klesne spotřeba o méně než 10 %) a ačkoliv teorie říká, že zdaňovat takové produkty přináší vysokou daňovou výtěžnost, neplatí to doslova. Neelastická je totiž poptávka po produktu jako takovém, nikoliv poptávka po produktu na území daného státu. Stát sice může spotřebu výrobků zdanit, ale nemůže nikoho donutit, aby tyto produkty spotřeboval výhradně na území daného státu a platil zde daň. V praxi jsme svědky přesunů tankování za hranice ČR, a to zejména u silničních dopravců, kteří spotřebovávají cca 60 % objemu nafty.

Vývoj předpisu spotřební daně z prvního pololetí roku 2011 dokládá, že se navzdory nárůstu sazeb od 1. 1. 2010 nedaří dosáhnout očekávaného zvýšení předpisu, a to jak vzhledem k předpokladům MF, tak ve srovnání s předkrizovým rokem 2008.

a) Benzin

V tabulce č. 3 je znázorněn vývoj předepsané spotřební daně z benzínu v roce 2010 a srovnání předpisu s lety 2009 a 2008. Data celní správy ukazují, že předepsaná daň ze spotřeby benzínu loni v jednotlivých měsících průměrně poklesla o 3,33 % ve srovnání s rokem 2009 a o 4,33 % ve srovnání s rokem 2008. Celoroční předepsaná spotřební daň z benzínu používaného jako pohonná hmota se snížila v porovnání s rokem 2008 i s rokem 2009.

Podobný vývoj je sledovatelný i v roce 2011. Vyměřená spotřební daň z benzínu se v prvním pololetí roku 2011 snížila o 2,64 % ve srovnání se shodným obdobím roku 2010, o 3,57 % ve srovnání s rokem 2009 a o celých 9 procent ve srovnání s rokem 2008.

b) Nafta

U motorové nafty došlo po zvýšení sazby v roce 2010 k nárůstu předepsané daně ve srovnání s předchozím rokem 2009, a sice o 3,44

Rok 2011	Předpis NAFTA	2011/2010 (%)	2011/2009 (%)	2011/2008 (%)
leden	3 380 229 921 Kč	14,66%	3,73%	-7,08%
únor	4 031 241 629 Kč	13,57%	26,23%	-1,38%
březen	4 210 763 066 Kč	-1,20%	4,68%	4,47%
duben	4 260 930 547 Kč	-2,52%	7,64%	-9,35%
květen	4 564 141 272 Kč	8,49%	11,99%	2,61%
červen	4 409 517 699 Kč	-4,49%	6,78%	4,83%
1.H 2011	24 856 824 134 Kč	3,76%	9,79%	-1,01%
Průměrná měsíční změna		4,75%	10,17%	-0,98%

Tabulka č. 6: Předepsaná spotřební daň u motorové nafty v roce 2011

Zdroj dat: Celní správa

procenta (průměrná měsíční změna +3,46 %). Oproti roku 2008 však v loňském roce došlo k poklesu předepsané daně, a sice o 0,91 % (průměrná měsíční změna záporných 1,02 %).

Ani v roce 2011 se nedaří vrátit předepsanou spotřební daň na předkrizovou úroveň. Předepsaná spotřební daň z motorové nafty v prvním pololetí 2011 narostla oproti shodnému období 2010 o 3,76 %, oproti roku prvním šesti měsícům roku 2009 dokonce o 9,79 %, avšak ve srovnání s prvním pololetím roku 2008 je letošní předpis nižší o jedno procento.

Dopady vyšší spotřební daně se však odrážejí i v obtížněji měřitelných faktorech, jako je např. snížení kupní síly obyvatel, zvýšení nákladů firem, které nemohou substituovat spotřebu v zahraničí, nebo v argumentaci některých ekonomických subjektů, které vyšší spotřební daň přesouvají na spotřebitele prostřednictvím vyšších cen, a to i v případech, kdy takové jednání není opodstatněné.

JAK DÁL?

Je nesporné, že na spotřebu pohonných hmot v České republice a tím i výběr spotřební daně má vliv celá řada faktorů – ekonomický vývoj, sazby spotřební daně, ostatní daně a quasi daně, vývoj směnného kurzu, vliv dopravy (infrastruktura, výše mýtného...), atd. Pro výnosy spotřební daně v České republice jsou navíc důležité i tyto parametry z relevantních států, protože, jak bylo řečeno, na trhu je možné „volit nohama“ a přesouvat poptávku tam, kde je produkt výhodněji dostupný (levnější, více kvalitní, atp.). To státu jakožto instituci s výhradním právem vybírat daně velmi ztěžuje jeho pozici, neboť jen co se zaměří na jednu proměnnou, změní se jiná.

Má pak vůbec cenu jít do rizika a snažit se něco měnit? Když připočteme politiku a věčný boj jednotlivých stran o hlasy voličů, je hned jasné, proč v praxi ponejvíce dochází ke zvyšování daní následovaném vyčkávací taktikou, až daně opatření začne fungovat.

V ideálním světě by však měl stát dělat něco jiného – pružně reagovat na aktuální vývoj a upravovat parametry zdanění tak, aby výběr daní fungoval co nejefektivněji.

Takový systém zdanění opravdu existuje, je vyzkoušený a úspěšně jej používají například v Belgii nebo ve Slovinsku. Jde v podstatě o pružnou sazbu spotřební daně z motorové nafty, kterou je možné upravovat pomocí vyhlášky ministerstva financí a s téměř okamžitou odezvou tak změnou sazby spotřební daně reagovat na relevantní podmínky, ať již jsou interní (např. ekonomický vývoj v ČR) nebo externí (změna sazeb v okolních státech).

Zásadní technickou výhodou takového systému je, že z ostře sledovaného politického procesu změny daně vytváří obyčejné, apolitické a snadno korigovatelné administrativní opatření, které by zcela jistě nevzbuzovalo takové vášně jako diskutovaná úprava sazeb „natvrdo“.



O AUTOROVÍ

Ing. ALEŠ ROD vystudoval Národohospodářskou fakultu Vysoké školy ekonomické v Praze, kde absolvoval Bc. program i magisterská studia (hlavní specializace: Hospodářská politika, vedlejší: Finanční manažer). Od roku 2010 studuje na katedře ekonomie NF VŠE „PhD. studijní program“ v oboru Ekonomická teorie a také zde přednáší. Při studiu na VŠE nejprve pracoval v personální agentuře, a pak získával cenné pracovní zkušenosti z bankovního sektoru (KB Marketing – produktový analytik). V současnosti pracuje jako analytik v think-tanku Liberálního institutu a spolupracuje s internetovým serverem, specializujícím se na bankovníctví.

Kontakt: ales.rod@libinst.cz





Putování po zdrojích energie IV

Vzdělávací program ENERGIS stále sleduje nové vývojové trendy i modernizaci stávajících energetických systémů a seznamuje studenty s energetikou.

Mgr. Radovan Šejvl

Ukázat celé energetické odvětví v co nejširších souvislostech, vzbudit zájem studentů o tento obor, který se potýká s nedostatkem pracovníků a podpořit rozvoj jejich samostatného myšlení. To jsou cíle vzdělávacího projektu, který i letos získal záštitu Ministerstva průmyslu a obchodu a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. Hlavní proud financí přitéká prostřednictvím programu EFEKT – energie efektivně, a to přímo z MPO. Generálním partnerem tohoto projektu byl RWE, dalším partnerem pak E.ON, na projektech se podílely také společnosti ČEPS i ČEZ.

O vzdělávacím projektu v energetice ENERGIS 24, který je zaměřen na středoškolské studenty, jsme psali v PRO-ENERGY již několikrát. Čtvrté týdenní putování po zdrojích energie probíhalo na jižní Moravě. Program přilákal významnou skupinku studentů pražské dopravní průmyslovky a nejvzdálenější účastník do Brna přicestoval z gymnázia v Klásterci nad Ohří.

Letošní putování bylo tematicky zaměřené na **ropu, uhlí, zemní plyn, biomasu a bioplyn**. Podrobný program, který obsahuje soupis všech navštívených objektů i přednášek se nachází na internetové stránce www.energis24.cz, kde také najdete sborníky ze všech realizovaných projektů.

TECHNICKÉ UNIVERZITY

Na každém z projektů navštěvujeme některou z technických univerzit, případně jejich zastupci cestují s námi. Na tomto projektu jsme navštívili Fakultu komunikačních a informačních technologií FEKT VUT v Brně, kde nám představili elektromobil. Jejich elektrický SUPERB to sice nebyl, protože vyjel na měsíční turné po Evropě a závod elektromobilů z Prahy do Paříže, ale přijel alespoň starší Peugeot, kterému místo výfuku plandala symbolická šňůra do zásuvky. Dojezd 250 km a baterky na 500 000 km, to se již vyrovná životnosti automobilu. Boční stěna polepená fotovoltaičkou, tichý rozjezd je samozřejmostí, není divu, že se studentům nechtělo auto opouštět.

Čekala nás však prohlídka několika laboratoří včetně přítažlivých kousků ve VN laboratořích, kde se vám zářivka rozsvítí v ruce bez drátů a blesky létají zdola nahoru.

NEZNÁMÁ FUKUŠIMA

Odpoledne vyplnila přednáška Ing. Katovského Fukušima z pohledu jaderného experta. Nechyběl v ní úryvek o rozbíjení atomu v alchymistické dílně Rudolfa II., ani mohutná exploze z filmu Tajemný hrad v Karpatech. Záběry explozí v jaderné elektrárně už nebyly tolik k smíchu. Na tuhle přednášku nás přišlo posílit několik desítek studentů z brněnského gymnázia GLOBE. Druhý přednáškově diskusní blok o všech typech elektráren vedl Doc. Petr Baxant. VUT jsme opouštěli až za tmy.

MORAVSKÁ ROPA

Ubytování jsme byli v Muzeu naftového dobývání a geologie v Hodoníně, kde se nám bývalý generální ředitel naftových dolů postaral o odborný výklad a řadu přednášek. Každý si mohl na ropu sáhnout, i trochu ochutnat, některé zaujala dvě a půl miliardy let stará voda. Ropu, kterou v těžebním středisku Dambořice vytěží, posílají desítky kilometrůovou přípojkou přímo do tranzitního ropovodu Družba, kde byla naše další zastávka. Středisko ČEPRO Klobouky u Brna je vstupní místo do sítě našich produktovodů. Ropa z Moravských naftových dolů se zde jednou měsíčně vpouští do ropovodu Družba. Moravská ropa se podobá americké ropě typu BREND, ta ruská je jiná, proto ji v Kloboukách skladují a do rafinerie v Litvínově posílají najednou. Tam si ji převezmou do připravených nádrží. Ropovodem mohou putovat různé druhy ropy, smíchají se vždy jen na začátku a na konci dávky, a to jen v délce několika metrů potrubí.

Sít produktovodů ČEPRO je jedním z důležitých mezičlánků, kde se přepravují a skladují hotová paliva z rafinerií, kde se do PHM přimíchávají povinné biosložky v dopravě a kam si také jezdí cisterny pro benzin do čerpacích stanic. Do výdejních míst ČEPRO jezdí různé společnosti. Zaujalo mne, že rafinérský základ je stejný. Do benzínu



Obrázek č. 2: Muzeum naftového dobývání a geologie v Hodoníně



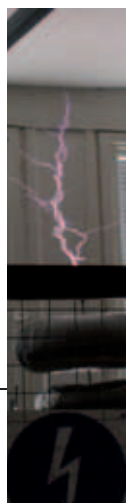
Obrázek č. 3: Zásobník ropy v Dambořicích

se jen namíchají různá aditiva a „ochucovadla“ jako příchutě do minerálek a je z toho zcela jiný produkt. Elektromotory čerpadel na mezinárodním ropovodu také dosahují úctyhodných rozměrů. Také jsem se dozvěděl, že energie, která k nám v kapalném palivu ročně přitéká, je energetickým ekvivalentem roční produkce všech našich elektráren, tedy jaderných, tepelných, vodních, ale i větrných a slunečních, což je úctyhodná dávka.

VĚTRNÝ MLÝN

Na Kloboucké stráni, ze které se nám otevřel pohled na předtím navštívený areál ČEPRO, se před několika staletími tyčilo 7 větrných mlýnů. Začátku minulého století se však dočkal jen jediný, ten však dostal přímý zásah v pětáctýřicátém roce na konci války.

Místním kulisa větrného mlýna natolik chyběla, že nákladem 300 000 Kč a investicí



Obrázek č. 1: Laboratoř FEKT VUT



Obrázek č. 4: Větrný mlýn Klobouky u Brna

10 000 pracovních hodin na původních základech postavili věrnou repliku s využitím řady součástí jiného větrného mlýna, přeneseného z Kroměřížska.

UHLÍ A BIOMASA

Naše sfárání do problematiky těžby uhlí začalo ve stálé expozici o historii hornictví a sklárství v Dubňanech na Hodonínsku, kde nás provedl nefalšovaný horník, autor expozice pan Ilčík. Celá expozice je věnovaná těžbě nejen lignitové pánve na Hodonínsku, ale v muzeu najdete informace o těžbě v celé ČR. Prvotní využití moravského lignitu bylo ve sklárství a největším odběratelem byla hodonínská tepelná elektrárna, kam směřovala naše další návštěva.

V době svého vzniku to byla největší výrobní elektrické energie ve skupině ČEZ, dnes je to výrobní nejmenší, která však po uzavření místních lignitových dolů vozí palivo z nejvzdálenějších míst, proto je její elektřina ve skupině ČEZ nejdražší. Za svoji existenci tedy vděčí zejména energetickému využití biomasy. V rámci Evropy

je to její největší spotřebitel biomasy. Každý den do kotle „zahučí“ 1 000 tun biomasy, a to nejen z našich luhů a hájů. Jeden kamion z Polska či Maďarska jí přiveze asi 25 tun. Po kolejích se biomasa nevozí. Zajímavé je, že z Polska sem díky dotacím dovážejí biomasu nekvalitní a od nás si vozí tu kvalitnější. Je to krásný příklad pokřivení trhu prostřednictvím dotací. Otázkou ovšem zůstává, zda by nafta, která se na pohon kamionů spotřebuje, nemohla posloužit k přímé výrobě elektrické energie a stromy by nemohly zůstat růst.

Po prohlídce tepelné elektrárny následovalo energetické zásobování dávných věků a cesta nás proto přivedla k vodní pile a kovárně plné měchů ve strážnickém skanzenu. Proti proudu času i směru, kterým vozil pan Baťa lignit do své teplárny v Otrokovicích, jsme ze Strážnice přes jednu plavební komoru dopluli až k technické památce Výklopník uhlí. Plný vagon najel dovnitř, kladkostroj s 30 kW motorem ho zvedl včetně kolejí a 110 tun lignitu za patřičného hřmotu i dýmu putovalo rovnou do člunu. Ten byl kanálem tažen koňmi nebo traktůrkou, po řece Moravě pak remorkérem. Cesta po vodě do teplárny trvala asi 18 hodin.

PLYNÁŘSKÉ REÁLIE

Naše putování po žlutém potrubí jsme zahájili na hraniční předávací stanici zemního plynu Lanžhot na Břeclavsku, odkud jsme se vydali k plynovému zásobníku v Dolních Dunajovicích. Není to žádná vykutaná díra v zemi, jak by si studenti mohli myslet, ale zemní plyn se vměstňuje mezi zrnka písku do hloubky asi 1 000 metrů.

V létě plyn pomocí čtyř kompresorů vtlačují a v zimě, kdy naší spotřebě nestačí plynová trubka z Ruska, ho zase čerpají. Na vzorek horniny si každý mohl sáhnout. Mikroprostor

ve slisované hornině, to je náš největší plynový zásobník. Elektromotory kompresorů mají příkon 4 MW a při jejich rozběhu (pochopitelně naprázdno) jejich vinutím teče 4000 A. Tlak plynu v potrubí za kompresorem dosahuje 140 barů.

Na několikatisícikilometrových trasách z nalezišť plynu ke spotřebitelům je třeba plyn trochu „popohánět“, tomu slouží kompresorové stanice. Na plynárenské přepravní soustavě v ČR, kterou společnost NET4GAS, s.r.o. provozuje, je jich pět. V té břeclavské mají 9 turbokompresorů pro přepravu zemního plynu poháněných stacionárními spalovacími turbínami s regenerací, každá o výkonu 6 MW. V prvním stupni turbíny (generačním) se spalováním zemního plynu získají horké spaliny, které se využijí v druhém stupni (výkonovém) k pohonu turbokompresoru, kterým se pak plyn postrkuje v plynovodu.

Shodou okolností jsme se trefili do odstavky celé stanice a mohli jsme nahlédnout i na „střeva“ jednoho z rozebraných turbosoustrojů i kompresoru. V samostatné hale mají i jeden turbokompresor o výkonu 23 MW poháněný spalovací turbínou LM2500 na zemní plyn, konstruovaný na bázi leteckého motoru CF6 General Electric. Nevyužitě „zbytkové“ teplo spalin ze všech turbín cestou do komína se dále ještě využívá k ohřevu vody a k vytápění nedalekých skleníků na ploše 6,5 ha.

Zajímavé je, že někde na kompresorových stanicích používají k pohonu i obrovské frekvenčně řízené elektromotory o výkonu až 25 MW (např. na Slovensku), což je veliký unikát.

V regulační stanici zemního plynu ve Velkých Němčicích se převádí plyn z velmi vysokého tlaku na vysoký tlak. Používají se k tomu buď klasické regulátory, nebo důmyslná expanzní turbína, která energii stlačeného média převede na elektřinu. Bohužel belgickou turbínu již nikdo neumí opravit, tak tam nevesele chátrá. Viděli jsme i kogenerační jednotky, s jejichž pomocí ohřívají zemní plyn, který se ochlazuje expanzí, i odorizační stanici, kde zemní plyn získává svůj charakteristický zápach.

V sídle JMP jsme se od specialisty technického rozvoje dozvěděli celou řadu zajímavých údajů včetně sumy, kterou RWE v ČR investuje na konverzi uhelných kotlen na plyn, aby zvýšil svůj podíl na dodávkách plynu do ČR. Po úvodní přednášce jsme se přesunuli na dispečink, kde nás čekala celá řada zajímavých údajů. Bludné proudy u kolejí i potrubí - při rozjezdu dvou tramvají klidně pod křižovatkou teče až 800 A, což umí do potrubí vyžrat docela velikou díru. Někde funguje katodová ochrana, jinde katodu udělá kolejnice, proto není divu, že se z ní ocel velice rychle vytrácí. Na dispečinku mne zaujala velká obrazovka s aktuální předpovědí počasí, jakou jsem viděl u Doprávního



Obrázek č. 5: Nakladač biomasy v Elektrárně Hodonín

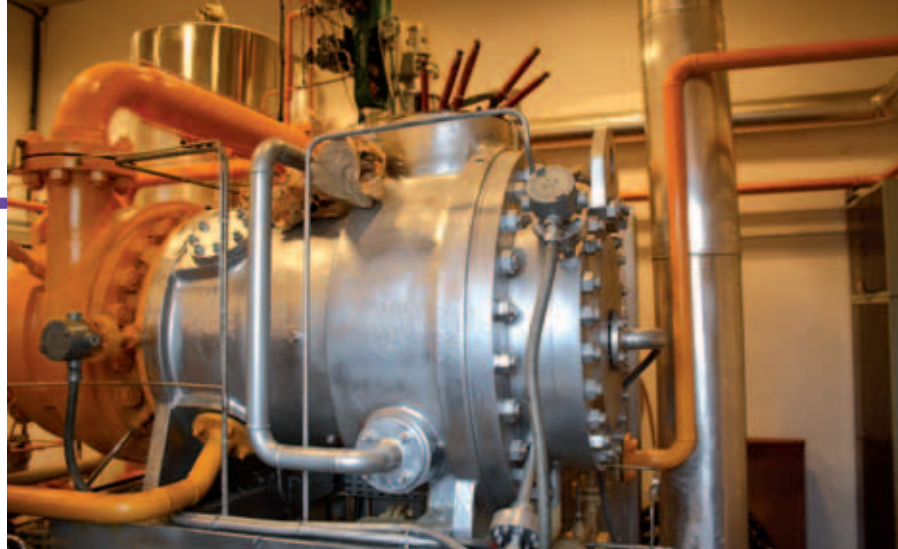
podniku města Brna, který dle předpokládaného počasí sjednává množství dodávek elektrické energie.

Tady je ovšem vazba na počasí ještě těsnější. V nedávné době manuálně ovládaných topidel mělo zvýšení spotřeby zemního plynu několikadenní zpoždění za ochlazením, dnes vlivem různých venkovních čidel a automatických regulací otopných soustav se ochlazení ihned promítá do spotřeby zemního plynu.

BIOPLYNOVÁ STANICE MUTĚNICE

Úvod do bioplynu pro nás zajistil student ISŠ informatiky z Brna Ondřej Gryc, který se svou prezentací o bioplynu vyhrál jihomoravské kolo středoškolské soutěže ENERSOL. Hned na to nás čekala prohlídka zemědělské bioplynové stanice o výkonu 512 kW v Mutěnicích. Tato stanice spotřebuje pouhých 2% kejdy, jinak konzumuje kukuřičnou siláž včetně celých zrn a klasů. Vyrobené „odpadní“ teplo uniká pánu bohu do oken. Celé zařízení, včetně vyrovnávacího zásobníku na bioplyn, který vystačí na 3 hodiny provozu, stálo asi 70 milionů korun. Kolikpak z toho bylo pořízeno z dotací? Na odpověď už ale nezbyl čas a následoval poslední přesun na poslední dvojici exkurzí.

Teplárna Kyjov, člen skupiny E.ON a RWE, vyrostla v areálu kyjovské sklárny a jejím úkolem je využívat odpadní teplo ze sklářských van, vyrábět další teplo a posílat ho potrubím do téměř celého Kyjova. Původní záměr byl dobrý – vyrábět teplo i elektřinu v místě své spotřeby, proto dvojice akcionářů (JMP a JME) vybudovala dvojici plynových turbín, každou o výkonu 6,3 MW. Bohužel, cena plynu se zvýšila a výkupní cena elektřiny snížila, tak se teplárna udržela nad hladinou snad jen silou vůle svých akcionářů, protože o ziskovosti nemohla být ani řeč. Ekonomická situace si vynutila drobné



Obrázek č. 7: Expanzní turbína v regulační stanici zemního plynu

provozní úpravy a teplárna jakž takž funguje. Odpadní teplo z kyjovské sklárny tvoří asi 17% dodávek do Kyjova.

Vetropack Moravia GLASS - Sklárna Kyjov, představuje velkého spotřebitele energie. Po jejím nádvoří je možné chodit stovky metrů a jen ukazovat rukama: lahve, flašky, lahve, lahve, flašky, lahve. Za jediný den tam vyrobí 2 000 000 nejrůznějších lahví na víno, minerálky, okurky, pivo či dětské přesnídávky. Roční produkce představuje 700 milionů kusů. Na dvoře sklárny se nachází asi 100 milionů lahví. Kyjovská sklárna pokrývá 50% tuzemské spotřeby obalového skla. Přibližně polovina její produkce zůstává u nás a polovina odchází ven. Naše putování sklárnou začalo u drcení střepek a přípravy skleněné moučky, která se používá k výrobě skla. Svozevské teritorium skleněných střepek přesahuje hranice našeho státu, protože zatím jich není u nás dost. Nahlédli jsme i do sklářských van, kde probíhá kontinuální tavba. V jedné z nich k dohřevu skla kromě plynu používají i odporový ohřev, čímž padá mýtus, že sklo není vodivé. Sklovina dál putuje do dávkovače, odkud pak skleněné kapky padají rovnou do forem, kde se vyfukují lahve. Vše je automatizované. Při počtu vyrobených kusů je to pořádný cvrkot. Podobně velké sklárny koncernu VETROPACK najdete v řadě

dalších zemí, ta kyjovská je však nejmodernější v celé střední Evropě.

POSLEDNÍ TEČKA

Návštěva sklárny byla pro většinu účastníků silným zážitkem a důstojnou tečkou za celým poznávacím zájezdem. Na naše putování se sjela skupinka zájemců, kteří si uvědomují, že se hned tak na taková místa nedostanou. Ve všech projektech se snažím o logickou návaznost, kdy se uhlí nebo uran přes výrobu a rozvody dostává až do zásuvky. Tentokrát jsme takto prošli celou plynárenskou soustavu. U kapalných paliv nám na pomyslné cestě z ropných polí do nádrží automobilů chybí už jenom rafinerie, kterou navštívíme příště. Letos poprvé připravuji jednodenní zájezdy pro celé školní třídy s autobusem přistaveným přímo ke škole, příště budu informovat, jak se záměr osvědčuje.

Pro zajímavost uvádím, že jako běžný účastník se na tento projekt přihlásil tatínek jednoho ze studentů. Student sice nakonec nejel, zato otec, i když si zaplatil vložné, odjel s drobným honorářem, protože otázky, které na různých exkurzích kladl, byly natolik přínosné, že výrazně zvýšily kvalitu celého zájezdu. Právě z tohoto důvodu budu celý projekt v příštích letech nabízet i vám, pracujícím v energetice. Informační úroveň celého projektu se tím výrazně zvýší, protože lidé z praxe kladou mnohem sofistikovanější otázky, které studenti mnohdy ani nenapadnou.

O AUTOROVÍ

Mgr. RADOVAN ŠEJVL je původní profesí učitel technické výchovy. V celé své profesní činnosti se věnuje realizaci energeticky úsporných projektů. Provozuje energetické konsultační a informační středisko EKIS. V posledních letech se specializoval na výrobu energie z biomasy a odpadů. Přednáší na konferencích a publikuje. Zabývá se pořádáním vzdělávacích seminářů. Více na www.energis24.cz.

Kontakt: radsejv@gmail.cz



Obrázek č. 6: Student Ondřej Gryc u motoru kogenerační jednotky

Budoucnost energetiky není jednoznačná

Na semináři EGU v Brně diskutovali odborníci o problémech udržitelného rozvoje energetiky a hledání jejího optimálního směřování.

Vsoučasných ekonomických a politických podmínkách je ohrožen potřebný rozvoj zdrojové základny energetiky jak v EU, tak i v ČR. Je potřebná depolitizace rozhodování v energetice. To jsou dva ze závěrů odborného energetického semináře, pořádaného již tradičně společností EGÚ Brno. Konal se ve dnech 6. a 7. října v kongresové hale hotelu Voroněž v Brně pod názvem Energetika pro budoucnost a s podtitulem Co aktuálně determinuje udržitelný rozvoj energetiky.

Byl to již 15. ročník semináře, který patří k nejnavštěvovanějším energetickým akcím v ČR a je i významným fórem pro výměnu názorů na aktuální situaci v energetice a její směřování. Letos se ho zúčastnilo více než 350 odborných pracovníků z české i slovenské energetiky. Stejně jako v minulých letech byl pořádán pod záštitou Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky, Hospodářského výboru Poslanecké sněmovny ČR, Českého svazu zaměstnavatelů v energetice, Zvazu zaměstnávatel'ov energetiky SR a Národního komitétu ČR WEC.

Příspěvky k aktuálním problémům současné i budoucí energetiky prezentovalo 23 špičkových odborníků – představitelů státní správy a čelných představitelů většiny významných energetických subjektů a institutů České i Slovenské republiky. Jednání semináře probíhalo v šesti na sebe navazujících odborných sekcích, jejichž náplň reflektovala ústřední motto zaměření semináře: zajištění udržitelného rozvoje energetiky v budoucnosti. Představitelé státní správy a energetiky informovali účastníky semináře o hlavních potřebách, problémech i připravovaných změnách v energetice.

Pozornost byla zaměřena na následující tematické okruhy:

- Vliv aktualizace SEK a nové legislativy na energetickou budoucnost ČR.
- Trh s elektřinou v ČR a jeho integrace v regionu CEE a NWE.
- Dopady uplatnění OZE; nové technologie a inteligentní systémy v energetice.
- Výrobní zdroje na křížovatce.
- Omezení rozvoje elektroenergetiky v ČR.
- Očekávané ceny elektřiny a ovlivňující faktory.



Obrázek č. 1: Brněnský seminář EGÚ má tradičně velkou návštěvnost.

Na přednášky v jednotlivých sekcích navazovala panelová diskuse a odpovědi odborníků na dotazy z pléna. Součástí semináře byla i večerní neformální diskuse a výměna názorů účastníků. Na závěr dvou denního semináře přítomní odborníci formulovali a fórum účastníků schválilo doporučení pro další směřování energetiky v České republice. Z nich uvádíme:

1) Omezení vnějších regulačních zásahů do prostředí energetiky

■ Nekoncepční vnější zásahy do prostředí energetiky (od státu, od EU – oblast podpory, dotací, neadekvátní daňová zátěž) ji již nyní destabilizují a velmi omezují její další přirozený rozvoj. Je potřebná výrazná podpora tržních principů a omezení těchto zásahů.

2) Státní energetická koncepce

■ Aktualizace SEK a správný výběr variant energetického mixu je nezbytný pro budoucnost celého energetického sektoru v ČR.

■ Je doporučeno dále odborně prověřit a případně korigovat navrhované scénáře SEK a urychlit přijetí nové aktualizované SEK včetně rozhodnutí o územně-ekologických limitech těžby uhlí. Toto jsou nezbytné

podmínky dlouhodobého směřování a stability energetiky v ČR.

■ Je potřebná depolitizace rozhodování v energetice.

3) Teplárenství v ČR

■ Je třeba narovnat podmínky pro teplárenství tak, aby nedošlo k rozpadu tohoto vysoce efektivního a společensky potřebného segmentu energetiky.

■ Je nutné urychleně hledat opatření pro udržení dlouhodobé pozice teplárenství v ČR. Doporučuje se přehodnotit systémy podpory a daní s respektováním rovných podmínek včetně odvětví teplárenství.

4) Nové zdroje v ČR

■ V současných ekonomických a politických podmínkách je ohrožen potřebný rozvoj zdrojové základny v EU i v ČR.

■ Jako ekonomicky efektivní se v současnosti ukazuje výstavba větrných parků ve vhodných lokalitách a zdrojů s KVET založených na (spolu)spalování biomasy a odpadů.

■ Připravovaná skladba zdrojů by měla odpovídat doporučenému mixu zdrojů dle SEK.



Obrázek č. 2: V popředí diskutují Josef Fiřt (bývalý předseda ERÚ) a Roman Portužák (MPO).

■ Robustní scénáře rozvoje OZE založené na nepřiměřené podpoře vedou ke stagnaci výstavby konvenčních zdrojů a vyčerpávají síťové kapacity.

■ Výstavba nových jaderných zdrojů je rozhodnutím strategického charakteru pro zajištění dostatku elektřiny v dlouhodobém horizontu. Tomu by mělo odpovídat nastavení vhodných podmínek nutných pro výstavbu a eliminaci rizik nového jaderného zdroje.

5) Obnovitelné zdroje energie

■ OZE v EU (v Německu) ovlivňují technicky (omezení v sítích) i ekonomicky (tlak na cenu elektřiny a odstavování zdrojů) také poměry v ES ČR.

■ Doporučuje se urychlené přijetí nového zákona o podporovaných zdrojích. Toto je podmínkou integrace OZE do ES ČR v technické i ekonomické rovině.

■ Je nutné neustále sledovat a omezovat dopad OZE do ceny elektřiny pro zákazníky.

■ V rámci tržní integrace je potřebné zacházet s OZE jako s ostatními zdroji včetně odpovědnosti za regulaci.

6) Nástroje pro snižování emisí

■ Je potřeba věnovat maximální pozornost analýzám vlivu směrnice 2010/75/EU a jejím dopadům na zdroje v ES ČR. Implementace požadavků směrnice povede jak k omezení výroby v uhelných zdrojích, tak k nutnosti rekonstrukcí s ekonomickými dopady.

■ Analýzy dopadu směrnice do provozu zdrojů je nutné promítnout rovněž do dlouhodobých bilancí výroby elektřiny.

7) Rozvoj sítí

■ Koordinace rozvoje energetické infrastruktury v Evropě i středoevropském regionu je nezbytná, toto platí i v souvislosti s integrací trhů.

■ Pro další výstavbu infrastruktury, zejména na liniových staveb, je nutná podpora souvisejících legislativních opatření směřujících ke zjednodušení a zkrácení povolenacích procedur.

■ Pro dosažení cílů EU v oblasti OZE je nezbytnou podmínkou rozvoj sítí a další infrastruktury. Bez tohoto rozvoje bude ohrožena bezpečnost a spolehlivost zásobování v budoucnu.

8) Rozvoj trhů v regionu

■ Je doporučována podpora další integrace trhů ve středoevropském regionu (CEE), a to rozšířením o státy jak směrem na jih, tak i na západ.

■ Metoda Flow Based, podporovaná některými státy v regionu, nenaplnuje očekávání na zvýšení obchodovatelných přeshraničních kapacit ani nepřispívá ke zvýšení spolehlivosti provozu propojených soustav.

■ Dalším doporučeným směrem je integrace trhů prostřednictvím Market Couplingu.

9) Smart Grids (SG)

■ Rozhodnutí a investice do SG je doporučeno opřít nejen o technické možnosti nových technologií, ale hlavně o ekonomickou efektivnost a reálné využití jak u zákazníka, tak i u ostatních účastníků trhu s elektřinou.

■ Kromě podpory elektromobility je třeba se zaměřit také na infrastrukturu pro toto odvětví a nezhorsit poměry v elektrizační soustavě vlivem elektromobilů.

■ Je nezbytné zpracovat průběžné analýzy možností uplatnění AMM jako podklad pro případnou realizaci konceptu SG v přijatelném a pro ČR využitelném rozsahu.

10) Stanovení optimálních cest rozvoje české energetiky

■ Byla konstatována potřeba koncepčních prací jak pro zajištění dlouhodobé rovnováhy mezi nabídkou a poptávkou, tak pro zajištění energetické bezpečnosti ES ČR v perspektivě.

■ Je doporučeno kontinuální provádění analýz typu dlouhodobé rovnováhy elektřiny a plynu v celém řetězci (výroba, přenos, distribuce, obchod, spotřeba).

(red)

Podrobnější informace o semináři, jeho závěry a shrnutí je možné získat na www.egubrno.cz.



Obrázek č. 4: U mikrofonu stojí Mirek Topolánek za Teplárenské sdružení.

Obrázek č. 3: Konference EGÚ se konala v kongresovém sále hotelu Voroněž.

Hledají se nejlepší ze špatných řešení

Druhá odborná konference, kterou letos uspořádal náš magazín a společnost BellNext, tentokrát nazvaná PRO-ENERGY CON 2011, si zvolila za místo konání půvabný Mikulov.

Sešli jsme se s těmi, které energetická problematika z různých důvodů opravdu zajímá a mají k ní co říci. Samozřejmě jsou mezi nimi mnozí, kteří pravidelně čtou náš časopis, případně jsou autory článků, které otiskujeme. Jak jsme si již ověřili na jaře na naší první konferenci v Podbanškém na Slovensku, interaktivní formát konference je pro účastníky zajímavý a vtáhne je do diskusí, někdy i docela vyostřených.

Program PRO-ENERGY CON proto sestavujeme pouze z panelových diskusí, které jsou uvedeny prezentací, která shrnuje téma panelu, a panelisté mají možnost uvést své vlastní „malé“ prezentace. Čtyři obrázky a dost! Je to organizačně i moderátorsky náročné, ale jsme přesvědčeni, že se to vyplácí. V panelech se vystřídá mnohem více zajímavých lidí, než když jsou na programu jen jednotlivé prezentace a v debatě se „nepřesvědčují přesvědčení“, ale je tu skutečně dost prostoru pro celou škálu názorů. Samozřejmě, tento model stojí a padá s kvalitou obsazení panelů.

Jsme proto opravdu rádi, že kvalitní panelisté si na cestu do Mikulova našli čas, ale že se také úspěšně zhostili svých vystoupení v panelech a čelili mnohdy i otázkám „na tělo“, vyslovovaným z pléna. Je třeba velmi ocenit, že posluchači vydrželi. Zejména první den to bylo až do neuvěřitelné 19. hodiny večerní. Teprve pak se vydali za zábavou – k čemuž hotel Galant v Mikulově skýtá příjemné prostředí vinného sklepa s cimbálovkou, dobrým jídlem a samozřejmě vínem.

LEGISLATIVA A KONCEPCE

Den začal mlhavým ránem, inverze sice kolem poledne ustoupila, ale slunce si chvíli užil jen ten, kdo přijal nabídku společnosti E.ON, zlatého partnera konference, a zakroužil si po městě a kolem něj za volantem jejich elektromobilu. O elektromobilech se také mohl dozvědět první poslední, protože tu byly nejen k vidění a osahání, ale i k podrobnému představení po všech stránkách.

Konference začala v 10 hodin a první panel byl v podstatě zahřívací: změny v legislativě. Budeme se i nadále umět pohybovat v prostředí, které nám legislativci jak domácí,



tak eurounijní neustále usměrňují a značkují? Moderátorem panelu byl Pavel Šolc, ředitel sekce Korporátní služby ČEPS, úvodní prezentaci připravil Dean Brabec, ředitel pro střední a východní Evropu společnosti Arthur D. Little. Vystoupení panelistů byla dost kritická k zákonodárcům všeho druhu. Jak to shrnul prezident České plynárenské unie Oldřich Petržilk: „Závažná rozhodnutí se přijímají příliš rychle, jsou často protichůdná – tady uvedl příklad evropské směrnice o energetické účinnosti – legislativa má krátkodobou působnost na rozdíl od dlouhodobých energetických potřeb, regule jsou často nepředvídatelné, politika iracionální... A energetika? Chce přežít...Přežívá však přitom ten nejpřízpusobivější, ale nepřežívá, kdo se chce rozvíjet.“

Podle advokáta Pavla Douchy z AK Šíkola a partneři ztíží regulace, vyplývající ze zákona o podporovaných zdrojích, možnosti vstupu do oboru. Podmínek pro autorizaci je například příliš mnoho. Na tuto poslední otázku měli panelisté různé názory. Aby čeští účastníci věděli, že ani na Slovensku není legislativa, týkající se obnovitelných zdrojů, zcela jednoznačná, si připravil své vystoupení Igor Zbojan z Ministerstva hospodářství SR.

Ve druhém panelu se rozproudila opravdu ostrá diskuse. Není divu, když tématem byla aktualizace státní energetické

koncepce. Ministerstvo průmyslu a obchodu (MPO) ji sice ještě nemá v konečné verzi, ale o jednotlivých scénářích se již objevila řada informací. Panel moderovala Ludmila Petráňová, která pracuje pro společnost Ernst & Young, úvodní vystoupení měl Miroslav Zajíček z Laboratoře experimentální ekonomie. Koncepti roznesl na kousky. Vyslovil také názor, že jaderná energetika velké šance nyní nemá. Protože i v našem časopise publikoval článek o dopadech kauzy fotovoltaika na spotřebitele i státní pokladnu, je to nadále jeho oblíbené téma. Připomněl, že podpora fotovoltaičských elektráren nás bude stát celkově zhruba to, co před lety stála konsolidace bankovního sektoru.

Z různých stran se však probírala hlavně státní energetická koncepce. „Je to jen slohové cvičení,“ konstatoval Jiří Gavor, partner, společnost Ena. „Je to jen dokument vlády, nemá to formu zákona a každá nová vláda může zpracovat jinou koncepci. Není to zadání pro legislativu, proto to má slabý vliv. Nemůže to být relevantní ani pro investory,“ přidal se Pavel Šolc z ČEPS. S ním se v této otázce ztotožnil Martin Bursík, bývalý ministr životního prostředí. Podle jeho zkušeností již z přípravy minulého dokumentu je tato koncepce téměř k ničemu. „Může mít nějaký úzký význam, ale byznys stejně běží svým tempem. To, oč se skutečně v aktualizované



konceptu bojuje, je jádro a limity těžby uhlí.“ Bursík označil za vítěze investování do FVE společnost ČEZ a také mu přičklil vítězství ve věci poškození dobrého jména obnovitelných zdrojů. „Konceptu nedělají odborníci, jen lobbisti a úředníci.“ Rušného panelu se zúčastnil také děkan Strojní fakulty ČVUT František Hrdlička a Petr Matuszek, ředitel Energetiky Trinec.

BUDE S ČÍM OBCHODOVAT?

Odpolední program začal panelovou diskusí o budoucnosti jádra v ČR. Moderoval ji František Hezoucký z ČVUT a úvodní prezentaci měl Jiří Fleischhans, jaderný specialista. Panelisté – Miroslav Kawalec, viceprezident České nukleární společnosti, Petr Míkovec, manažer strategie z ČEZ a Petr

Novák, finanční analytik z Generali PPF Asset Management se shodli na tom, že nikdy v historii nevládla v energetice taková míra nejistoty jako dnes. Zbrzdilo to téměř totálně investování do nových zdrojů, míra rizika projektů v energetice je příliš vysoká. Jak konstatoval Petr Novák, stavět dnes jaderný blok v Temelíně vyžaduje hodně velkou dávku odvahy. V cenách elektřiny je zahrnuta velká míra stresu. Státy budou navíc jistě stále více zasahovat do energetiky regulatorně, což situaci nezlepší.

Bude tedy postaven Temelín? Zabrání nám v tom Německo a Rakousko? Miroslav Kawalec to shrnul: „Neexistují právní prostředky, kterými by mohla EU nebo její členský stát zabránit výstavbě nových JE na území České republiky. Pokud ale bude např.

naše Ministerstvo životního prostředí 'vědecky' posuzovat všech 7000 připomínek z Rakouska a 3000 z Německa k EIA pro dva bloky Temelína, z nichž většina má, jak je to v takových případech obvyklé, zcela diletantský charakter, a pak ještě bude odpovědi konzultovat s Ministerstvem zahraničí, aby zpracovatele připomínek neurazilo, nebudeme mít ještě ani v roce 2017 nejen stavební povolení, ale ani nebude vypořádána EIA.

K tomu, jak by měl vypadat svět po Fukushima, to hezky řekl František Hezoucký: „Jaderná energie je nejlepší ze špatných řešení.“

V záhlaví panelové diskuse na téma obchodování s energií stálo, že liberalizace a unbundling jsou jistě zajímavou cestou. Pomohou však dlouhodobě konkurenceschopnosti průmyslu? Moderátorkou byla Zuzana Šolcová, výkonná ředitelka Asociace energetických manažerů. Luděk Popel z Plzeňského Prazdroje v úvodní prezentaci uvedl, že jejich společnost změnou dodavatele elektřiny, ale i plynu, ušetřila statisíce korun ročně, což vzbudilo uznání, ale rozproudilo diskusi o tom, kdo může na změně dodavatele vydělat a kdo spíš prodělá. Ředitel Českého energetického centra René Grebeň, tedy představitel obchodníků, označil energetický trh za trh lobbistů. Marže podle něj klesají ve všech segmentech trhu. Poměrně pesimistický náhled na vývoj



**PRO-ENERGY
CON 2011**

cen elektřiny a plynu v budoucnu představil Zdeněk Fousek, ředitel odboru nákupu a prodeje elektřiny Czech Coal. „Bude hůř – stát nadělí další – zjevné i skryté daně a Evropská unie nás nezachrání. Elektřina zatím nemá substitut, takže když jí bude málo, bude to obtížně řešitelné.“

Dalšími účastníky panelu byli David Kučera, generální sekretář Power Exchange Central Europe a Jindřich Švec, jednatel RWE Key Account. Kučera je přesvědčen, že ceny tolik neporostou, jak se občas prorokuje. Upozornil na fakt, že silová elektřina dnes na burze stojí téměř stejně jako v roce 2007. Za rizikový faktor však pokládá kurz koruny a zejména pak velkou cenovou volatilitu.

TEPLO A PALIVA

Silné téma měla druhý den panelová diskuse o teplárenství, konkrétně o jeho palivové základně. Moderovala ji Milena Geussová, šéfredaktorka PRO-ENERGY magazínu a úvodní prezentaci měl Martin Hájek z Teplárenského sdružení ČR. Dalšími panelisty byli Jan Pokorný z MPO, Josef Jeleček, generální ředitel TEDOM, Luboš Pavlas, generální ředitel Czech Coal, Hanuš Beran, předseda představenstva společnosti Taures, a Pavla Jedličková ze Svazu měst a obcí, členka Rady vlády pro energetickou a surovinovou strategii. Dostatečně různorodá sestava, aby se v diskusi často neshodla. Základním problémem teplárenství je dnes to, které palivové zdroje sehraji rozhodující úlohu v budoucnosti, a to v případě, že nebudou prolomeny limity těžby. V současnosti se stále více hráčů na trhu smiřuje s tím, že k tomu nedojde a že je třeba to přežít. I když se jim to nelíbí a nepokládají to za správné.

Podle Josefa Jelečka zůstane uhlí a biomasa zdrojem pro větší teplárenské celky,



protože jejich nižší cena přepočítaná na GJ jim pomůže pokrýt fixní náklady spojené s investicemi do zvýšení účinnosti zdrojů a rozvodů. K regulaci řekl, že regulovat je třeba jenom monopoly, což skutečně není případ většiny tepláren. Regulace ceny uhlí ani jiného paliva nemá v dnešní době na trhu prostor. Případné prolomení limitů těžby nepřinese podle něho nižší cenu uhlí, ale jen zvýší kapitalizaci těžebních společností.

Luboš Pavlas z Czech Coal představil očekávaný prudký útlum těžby po roce 2013 v případě neprolomení limitů s tím, že se připravujeme o významný energetický potenciál

a porovnal ceny paliva pro výrobu tepla v současné době.

Je třeba ocenit všechna vystoupení Jana Pokorného, vedoucího oddělení teplárenství MPO. Jako jediný zástupce tohoto ministerstva na konferenci to „sychtal“ za všechny své kolegy, ale vyrovnal se s tím zcela se ctí. Jeho názor na státní energetickou koncepci samozřejmě není odmítavý, vždyť se na jejím zpracování také podílí. Více si však notoval s účastníky teplárenského panelu, ve kterém také zasedal. Ale již v první den konference se často účastnil diskusí k předchozím panelům, je mu třeba za to poděkovat.

Závěr konference obstaral speciální panel, zaměřený na paliva pro dopravu. Toto téma se nyní pravidelně objevuje v našem časopise, nemohlo proto chybět ani na naší konferenci. Moderátorem byl ostřílený Václav Loula ze společnosti Benzina, úvodní prezentaci měl generální sekretář České asociace petrolejářského průmyslu a obchodu Miloš Podrazil. Panelisty byli: obchodní ředitel ČEPRO Jan Duspěva, ředitel divize chemie Agrofert Holding, manažerka České plynárenské unie Markéta Schauhuberová, Ing. Martin Kubů, generální ředitel Ethanol Energy a Martin Kolář, obchodní ředitel Tereos TTD. Tématem byla biopaliva, CNG a elektřina pro dopravu, otázka zdanění paliv, perspektiva paliv poté, co dojde ropa. ČAPPO pro tuto oblast zpracovalo obsáhlou vizi, kterou jsme zčásti prezentovali v našem časopise v minulých číslech.

V příštím roce uspořádá PRO-ENERGY magazín na jaře konferenci na Slovensku a na podzim opět na jižní Moravě.

(red)



NE·RS a TEP·CO v Praze

NE·RS
2011
TEP·CO
2011

V rámci konference NERS o jaderné energetice se 9. listopadu uskutečnilo také slavnostní setkání u příležitosti 80. narozenin prof. Františka Janoucha, jaderného fyzika.

V první dekádě listopadu se tradičně konají dvě konference na trvale aktuální témata české energetiky. Ta první s názvem NE·RS se konala již po čtvrté a zaměřuje se na jadernou energetiku. Tato konference je podpořena v rámci státního programu EFEKT 2011 MPO ČR.

V roce, kdy se po pauze opět rozbíhá výběrové řízení na dostavbu dvou jaderných bloků v JE Temelín, není pro příznivce jádra mnoho důvodů k optimismu. Po velké havárii v jaderné elektrárně v Japonsku se oživily diskuse o tom, že žádná průmyslová stavba, natož jaderná elektrárna, není bez výjimky spolehlivá a bezpečná, ale svět se o nich neobejde (podle některých se bez nich obejde). V Německu se rozhodli od jádra odstoupit, jiné země se ještě více než dosud zaměřily na bezpečnost jaderných projektů, ale jadernou energetiku budou dále rozvíjet. Mezi ně patří Česká republika.

Na konferenci NE·RS stálo v záhlaví heslo o tom, že svatý boj o jadernou energetiku neutuchá. To je nesporně pravda, ačkoliv zrovna v České republice je i nyní více přesvědčených, než těch, kteří pokládají jaderné elektrárny za nepřiměřené riziko, které nechtějí podstupovat.

TEMELÍN JE JEDNIČKA

V prezentacích se vystřídal odborníci, kteří jsou pro jadernou energetiku a vědí, o čem mluví. Ať již je to Aleš John, předseda představenstva a generální ředitel Ústavu jaderného výzkumu Řež, který byl moderátorem úvodní sekce, Roman Portužák, ředitel odboru elektroenergetiky Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, tak Iva Kubánková, která je manažerkou útvaru kvalita a bezpečnost v divizi Výstavba jaderných elektráren ČEZ či představitel společnosti, které se ucházejí o dostavbu Temelína ve vypsáném tendru. Byl to Rene Bastien z Westinghouse Electric Company, Roman Zdebor ze Škody JS a Jean-Philippe Frontigny z Areva Group.

Stejně jako loni vystoupili představitelé studentského „think-tanku“ z Elektrotechnické fakulty ČVUT a věnovali se řízení přenosové soustavy. Jak skloubit dodávku dodávku do sítě z velkých jaderných bloků i časově nestabilních obnovitelných zdrojů

energie? Oživením byla panelová diskuse na téma politického rozměru jaderné energetiky s provokativní otázkou, zda politici potřebují jaderné elektrárny a jaderné elektrárny politiky. Moderoval ji komentátor týdeníku Respekt Jan Macháček a v panelu zasedly poměrně různorodé osobnosti: Jan Mládek, stínový ministr financí za ČSSD, Bedřich Moldan, ředitel Centra pro otázky životního prostředí University Karlovy, expert TOP 09, Dalibor Stráský, zmocněnec Hornorakouské zemské vlády pro jadernou energetiku, Ivo Strejček, poslanec evropského parlamentu za ODS a konzultant Petr Otčenášek.

BENEFICE PRO PROFESORA

Na závěr konference se konalo slavnostní setkání u příležitosti 80. narozenin profesora Františka Janoucha, jaderného fyzika a propagátora jaderné energetiky, profesora Royal Institute of Technology ve Stockholmu a předsedu Správní rady Nadace Charty 77. Při té příležitosti František Janouch představil stať nositele Nobelovy ceny míru, akademika Andreje Sacharova s názvem Jaderná energetika a svoboda Západu. Tuto stať označil znovu za mimořádně aktuální a zasloužil se o její vydání v podobě brožury. Profesor Janouch naplňuje odkaz akademika Sacharova ve všem, co souvisí se svobodou volby. Jak hezky napsal v předmluvě k Sacharovově statí Jiří Marek, celoživotním elánem nám pan profesor dokazuje, že jeho „jaderná energie“ je obnovitelná!

NEROVNÉ PODNIKÁNÍ V TEPLÁRENSTVÍ

V Kaiserštejnském paláci v Praze se druhý den po konferenci o jaderné energetice šla teplárenská obec na své 9. výroční konferenci. Otázek, které před sebou teplárenství hrne, je bezpočet: Je teplárenství v krizi? Umí z ní vyjít? Co pro něj znamená státní energetická koncepce, co ekologické zákony? Jak to dopadne s limity těžby uhlí pro teplárenství, jaká bude míra regulace oboru, budou se platit další ekologické daně, kolik budou stát emisní povolenky? Co připraví nového v Bruselu?

Moderátorem konference byl Miroslav Krejčů z Teplárenského sdružení ČR, které akci spolu s JMM Consulting uspořádalo.

V úvodu vystoupil Mirek Topolánek, předseda výkonné rady Teplárenského sdružení, který se v krátké době, kdy tuto funkci vykonává, stačil již výrazně profilovat v boji o zájmy tepláren a přichází s řadou nových pohledů a hodnocení. Ve svém vystoupení se zabýval budoucností teplárenství zejména z hlediska palivových zdrojů na výrobu tepla, ekologických omezení a v neposlední řadě otázkou zachování centrálního zásobování teplem, které bylo v ČR dobře rozvinuté a úspěšné – nyní se zdá, že by tomu tak nemuselo být navždy.

Jedním z nových pohledů na teplárenství je zdůraznění možnosti, které teplárny v rámci bezpečnosti a stability české energetické soustavy mají. Nejenže jsou významnými dodavateli podpůrných služeb pro potřeby přenosové soustavy, řízené ČEPS a jsou schopny okamžitých dodávek v případě výpadků jiných zdrojů nebo naopak mohou svůj zdroj odstavit od sítě. Ale ještě více se nyní hovoří o roli, kterou by teplárny mohly sehrát při zamezování škod při blackoutu, totálnímu výpadku dodávky elektřiny ve velkém rozsahu. Mohly by fungovat v tzv. ostrovním provozu a podle svého instalovaného výkonu zásobovat elektřinou po nezbytně dlouhou dobu ty nejdůležitější odběratele.

Po premiérovi Topolánkovi vystoupil Roman Portužák z MPO a zabýval se státní energetickou koncepcí a novelou energetické legislativy. Hovořil rovněž o zákonu o podporovaných zdrojích, který přikládá kogenerační výrobě elektřiny a tepla velký význam. Zástupce ministerstva životního prostředí se věnoval především ekologickým daním a využitím emisních povolenek. S analýzou hodnotící dopady výjimky z emisních limitů pro teplárny do 200 MW příkonu přišel na konferenci ředitel společnosti Invicta Bohemica Jan Vondráš. Dalšími účastníky byli Lukáš Ferkl ze společnosti Feramat Cybernetics a Ivan Beneš ze společnosti CitiPlan. V odpolední sekci se odehrála panelová diskuse o rovných či nerovných podmínkách v podnikání, které se zúčastnili vysocí manažeři významných teplárenských firem – Plzeňské teplárenské, Dalie Česká republika, ČEZ Teplárenská, MVV Energie CZ, E.ON Trend a předseda představenstva společnosti Taures.

Velká temelínská výzva

Představitelé nejdůležitějších ruských firem, které se podílejí na jaderném programu a výstavbě elektráren v Rusku i zahraničí, se sešli v Praze se zástupci českých podniků.

Fórum dodavatelů zařízení a služeb pro jaderný průmysl organizovala koncem října v Praze ruská státní korporace Rosatom. Jde o součást projektu Atomex, který probíhá už třetím rokem. Během akce podepisovala řada zástupců českých společností s ruskou korporací Rosatom, zastoupenou společností Rosatom Overseas, memoranda o spolupráci. Cílem bylo vymezit a utvrdit vzájemné vztahy. Vždyť jednou ze silných stránek rusko-českého konsorcia v tendru na výstavbu nových bloků v jaderné elektrárně Temelín je právě spolupráce s českými firmami a jejich podíl na této mimořádné stavbě.

O jednání tohoto mezinárodní fóra jaderných dodavatelů Atomex-Europa byl mezi českými podniky, které by měly zájem dodávat své výrobky a služby pro jadernou energetiku, velký zájem. Řada z nich už zkušenosti se spoluprací tohoto druhu má, některé jsou dokonce přímo součástí ruských korporací (Škoda JS, Arako Opava a další). Domácí české firmy zde měly propagační stánky, prezentace a zúčastnily se také podpisu memorand o budoucí spolupráci. V čele fóra se objevily významné osobnosti, jako například generální ředitel státní korporace Rosatom Sergej Kirijenko, obchodní zástupitel Ruské federace v České republice Alexandr Turon a vedoucí pracovníci ruských jaderných firem. V úvodu promluvil i velvyslanec Ruské federace v ČR Sergej Kiselev.

O zakázku na dostavbu dvou bloků jaderné elektrárny Temelín se uchází ruský

Atomstrojexport, který chce v ČR spolupracovat se sdružením Atomex Group, založeném českými firmami. Ruské firmy nabízejí českým dodavatelům (a nejen jim, jde o firmy z celé Evropy) spolupráci na výstavbě nových jaderných bloků v Rusku už nyní. Podle generálního ředitele Rosatomu Sergeje Kirijenka staví Rosatom v současné době 10 jaderných bloků v Rusku a ve stádiu realizace je to 19 bloků v Evropě a Asii. Do roku 2030 Rosatom plánuje nakoupit pro budované objekty služby a zařízení v hodnotě více než 300 miliard dolarů.

JAK SPOLUPRACOVAT?

Podepsaná memoranda vymezují základní podmínky dlouhodobé spolupráce mezi českými signatáři a Rosatom při výrobě, montáži a výstavbě jaderných elektráren s reaktory typu VVER. Signatáři si od spolupráce mimo jiné slibují úzkou spolupráci při přípravě nabídky v rámci výběrového řízení na výstavbu 3. a 4. bloku jaderné elektrárny Temelín, ale i transfer špičkových technologií a školení specialistů. Jde o to, rozšířit počet dodavatelů, kteří budou schopni zaručit vysokou úroveň technologií i služeb.

Na pražském fóru se diskutovalo o možnostech dodávek – o jejich technických charakteristikách a požadavcích na kvalitu. Důležitá pro dodavatele je také problematika certifikátů a licencí a další témata, která souvisejí s ruským a evropským jaderným trhem.

Memorandum s Rosatom Overseas podepsalo patnáct českých podniků, mezi nimiž

je například stavební společnost Hochtief CZ, ZVU Hradec Králové a další. Memoranda a společné smlouvy mají být základem pro budoucí spolupráci a mají pro ni vytvořit dobré podmínky.

BUDOUCNOST JÁDRA

Generální ředitel Rosatomu Sergej Kirijenko je přesvědčen, že ani po krácení programu výstavby jaderných elektráren, vyvolanému událostmi v japonské Fukušimě, se jaderná energetika ve světě nezastaví. Konstatoval, že do roku 2030 se má jen v Rusku stavět několik desítek jaderných bloků, stejně jako v zahraničí, především pak v asijských zemích.

K tendru na Temelín se vyjádřil jednoznačně: „Jestliže se bude rozhodovat politicky, pak vyhraje Američané. Pokud pragmaticky, vyhraje my. Bez politiky by to byla čistě technologická otázka. Naše jaderná technologie není o nic horší, než francouzská nebo americká, pokud jde o hlediska bezpečnosti, pak je lepší.“ Informoval také, že se jejich jaderné elektrárny přihlášily dobrovolně ke stress testům, jaké v Evropě probíhají po událostech ve Fukušimě. Prověrky probíhají na všech jaderných elektrárnách v Rusku, aby se prokázala jejich bezpečnost.

Za velkou výhodou ruského jaderného programu označil také to, že zahrnuje úplný palivový cyklus, od těžby uranu, přes jeho obohacování, výrobu jaderného paliva, až po projektování, výstavbu a bezpečný provoz jaderných elektráren. Rovněž se věnují přepracování paliva, což zejména v budoucnu umožní jeho využití s vyšší účinností než dosud. Kirijenko se také velmi pochvalně vyjádřil ke schopnostem a technické kompetenci českých odborníků a zdůraznil jako výhodu, že jsou jim dobře známy jaderné elektrárny ruského typu.

Z českých odborníků na fóru vystoupil například generální ředitel Svazu podnikatelů ve stavebnictví Miloslav Mašek, nejvyšší představitel Škody JS Miroslav Fiala, generální ředitel Vítkovice NP Martin Pecina a prezident Sigma Group Milan Šimonovský



Vyrostou v Temelíně další čtyři chladič věže jako zdálky viditelný symbol nových jaderných bloků?

Čeští dodavatelé založili sdružení Atomex, jehož členové mají dohromady obrát přes 5,5 miliardy korun. Počítají s tím, že se napojí na ruské projekty a budou se účastnit dodávek zařízení pro jaderné elektrárny stavěné Atomstrojexportem. Některým se to již daří, například jde o společnost ZVU POTEZ Hradec Králové, která dodává výměníky pro ochlazování vody v prvním okruhu jaderného bloku. Aktuálně se ZVU POTEZ ve spolupráci se Škodou Power podílí na dostavbě jaderné elektrárny Mochovce na Slovensku