



Foto: Tomáš Šlajma a4a archiv VŠB-TUO

Green Deal je cestou k energetické nezávislosti Ostravský projekt má potenciál změnit českou energetiku

V době volání po rychlém ukončení energetické závislosti na Rusku se mluví o návratu k uhlí. A jedním dechem se dodává, že Green Deal musí teď jít stranou. Profesor Stanislav Mišák, který na Vysoké škole báňské – Technické univerzitě Ostrava (VŠB-TUO) vede Centrum energetických a environmentálních technologií (CEET), ale myšlenku zelené transformace energetiky neopouští. Green Deal nejenže není mrtvý, ale naopak je právě tou cestou, která Evropě pomůže se od ruských surovin odstříhnout. O to usilovněji je prý potřeba rozvíjet zelené inovace – a v Ostravě mají v této oblasti hodně zajímavých nápadů. Dohromady se zhmotní v unikátní přenosné technologii.

Pane profesore, CEET říká, že chce být jedním z hlavních aktérů změn, které energetický systém v ČR čekají. Tedy – co nás čeká a jakou roli má CEET hrát?

Hlavním vědeckým cílem našeho vysokoškolského ústavu je vytvořit komplexní strategii pro úplnou

dekarbonizaci regionů, tedy přechod od fosilních paliv k palivům nízkouhlíkovým, k palivům, která jsou šetrná k životnímu prostředí. Tuto vizi se již snažíme zhmotnit v realitu ve spolupráci s Moravskoslezským krajem, který je jedním ze tří uhelných regionů ČR, jichž se energetická trans-

formace dotkne nejvýznamněji. Tímto bychom měli přispět k tomu, k čemu se Česká republika zavázala, tedy z Green Deal udělat Real Deal.

A je to opravdu Real Deal? Zvlášť dnes, kdy se kvůli krizi na Ukrajině snažíme odpoutat

od energetické závislosti na Rusku, se mluví o tom, že na naplňování cílů Green Dealu teď není zrovna vhodná doba...

V souvislosti s Green Dealem lidé často mluví jen o jednom z hlavních cílů, tedy o klimatické neutralitě do roku 2050. Už se ale příliš nezmiňuje, že přechod k nízkouhlíkovým technologiím má právě zajistit energetickou soběstačnost a surovinovou nezávislost jednotlivých členských zemí i Evropské unie jako celku. Tím se vymaníme ze závislosti na zemích s nestabilní geopolitickou situací. Z mého pohledu je tedy Green Deal s ohledem na rusko-ukrajinský válečný konflikt o to aktuálnější, protože celá Evropa hledá cestu, jak nahradit stávající zdroje, ke kterým patří plyn i ropa, zdroji k životnímu prostředí šetrnějšími.



Takže nakonec se zelené technologie můžou stát jedním z nástrojů, jak zemní plyn i ropu z Ruska nahradit?

Ano, přesně tak. Rusko-ukrajinská krize rozvoj zelených technologií jednoznačně urychluje. Je to ale potřeba rozdělit do jednotlivých časových scénářů a pro ty vytvořit strategii na úrovni jednotlivých členských zemí EU. Krátkodobý je nyní bohužel již jen v řádech měsíců a v jeho rámci se musíme připravit na nadcházející topnou sezonu. Střednědobý horizont zabírá období přibližně deseti let a milníkem by měl být úplný odchod od uhlí a v tom dlouhodobém uvažujeme s časovým horizontem roku 2050.

Pojďme si jednotlivé scénáře projít podrobněji...

V rámci krátkodobého scénáře nám nízkouhlíkové technologie vymanění České republiky ze závislosti na Rusku umožní jen těžko. Tady musí zafungovat solidarita ve sdílení energií potažmo paliv v rámci celé EU. Mám na mysli sdílení plynu a podporu výstavby terminálu pro distribuci zkapalněného zemního plynu. V tom střednědobém horizontu už budou nízkouhlíkové technologie promlouvat mnohem významněji, protože tam už

se počítá s výrazným omezením zemního plynu. Měly by se více rozšířit obnovitelné zdroje jako třeba fotovoltaika a větrné elektrárny v kombinaci s technologiemi, které umožňují akumulaci, a to především sezonní, ať je možné se vždy připravit na topnou sezonu. V tomto je možné počítat s využitím vodíkových technologií a připravit infrastrukturu pro jeho výrobu, distribuci a uložení. To vše v kombinaci s navýšením kapacity jádra, tedy energie z jaderných elektráren.

A co ten dlouhodobý horizont?

Když budu mluvit konkrétně o České republice, ta musí jít jednoznačně cestou nízkouhlíkových technologií v symbióze s využitím jaderné energie s posílením produkce ekologického vodíku.

Jádrem je dost kontroverzní téma. Evropská komise ho sice po dlouhých diskuzích uznala za čistý zdroj energie, nesouhlasné hlasy ale neutichají. Co si o tom myslíte?

Podívám se na to očima technika. Pro udržení celé energetické soustavy potřebujeme velký stabilní zdroj elektrické a tepelné energie. V současné době těmito stabilními zdroji pro základní výrobu jsou jaderné elektrárny a teplárny na fosilní paliva. Čás-

V ROCE 2050 BY CENTRÁLNÍ A DECENTRÁLNÍ ENERGETIKA MĚLY BÝT V POMĚRU JEDNA KU JEDNÉ. JEDINĚ TAK BUDEME SCHOPNI ZAJISTIT ENERGETICKOU SOBĚSTAČNOST A SUROVINOVOU NEZÁVISLOST S MAXIMÁLNÍM VYUŽITÍM LOKÁLNÍCH ZDROJŮ.

tečně je možné nahradit fosilní paliva tepláren biomasou, ale zde zdůrazňuji pouze částečně, a pokud bychom měli omezovat jádro, tak přijdeme o zdroj, který vytváří stabilní základnu pro generování energie. To by byl velký problém z hlediska zajištění stabilního a spolehlivého chodu přenosových a distribučních sítí. Takže za mě jaderná energetika musí být základním pilířem centrální energetiky i kvůli velkým podnikům. A k tomuto velkému zdroji musí následně být připojeny decentralní zdroje, které v ideálním případě budou schopny v rámci mikroregionu pracovat odděleně. Jinými slovy tento daný region bude energeticky a surovinově nezávislý a v případě nedostatku paliva bude následně paralelně spolupracovat s touto centrální sítí. Čili jednoduchá odpověď na jednoduchou otázku: Bez jádra v kombinaci s nízkouhlíkovými technologiemi si nedokážu představit budoucí stabilní a spolehlivou síť ČR.

Zmínil jste uhlí. I o něm se teď kvůli válce na Ukrajině dost mluví. Konkrétně o tom, že bychom se ho neměli rychle zbavovat. Jak to vidíte vy?

To je jednoduché. V současné době se bez oddálení konce těžby uhlí neobejdeme, protože v minulých modelacích a scénářích, které popisovaly dekarbonizaci regionu, se počítalo s tím, že jednotlivé uhelné zdroje bude nahrazovat právě zemní plyn. V této situaci varianta posunu odchodu od uhlí o několik jednotek let je akceptovatelná a smysluplná. V opačném případě se dostáváme

do područí ostatních zemí, které vládnou dalšími zdroji. Je to potom i otázka celkové ceny, která se následně promítne do ceny pro koncového zákazníka. A tady se obávám, že bychom se dostali do režimu energetické chudoby.

Vraťme se teď zpátky k činnosti CEET. Jaké technologie by měly z vaší výzkumné dílny vzejít? Na jaké inovace se můžeme těšit?

Rádi bychom ukázali cirkulární ekonomiku v praxi. K tomu účelu teď v kampusu VŠB-TUO budujeme CEETe, tedy Centrum energetických a environmentálních technologií – explorer. Jeho prostřednictvím bychom rádi ukázali, jak jednotlivé kraje, jednotlivé municipality mohou hospodařit s energiemi. Snažíme se ukázat cestou vědecko-výzkumných aktivit, jaká je možnost



zpracování odpadů a jejich přeměnění na elektrickou nebo tepelnou energii, případně i na chemické produkty, například vodík. Snažíme se, aby toto řešení bylo modulární, přenositelné. Veškerý vývoj je tedy postaven tak, abychom například po sanaci skládky byli schopni takové zařízení rozebrat, podobně jako lego kostky, a převést ho na jiné místo, kde zase může provádět rekultivaci skládky a využívat v maximální možné míře odpadové hospodářství.

Snažím se si to představit. Jak CEETe bude fungovat a kde konkrétně může najít uplatnění?

Každá technologie bude uložena v samostatném modulárním bloku. Moduly budou mít rozměr v násobcích tří metrů, tedy 3 x 3, 3 x 6, 3 x 9. CEETe budujeme pro výzkumné účely v areálu naší univerzity, ale věřím, že nakonec vzniknou i jeho klony, které pak uvidíme na mnohých místech v Česku, a to všude tam, kde se řeší likvidace skládky. Odpad, který na skládkách končí, mívá velký energetický potenciál. Jsme zásadně proti navyšování kapacity skládek. Naopak si myslíme, že by se měly vytěžit a přeměnit na užitečné formy energie, a to zvláště tam, kde je nedostatek

elektrické a tepelné energie, případně kde se uvažuje o vybudování infrastruktury pro vodíkové technologie.

Co tedy v těch modulech uvidíme?

Odpad chceme zpracovávat pomocí termochemických reakcí, konkrétně půjde o pyrolyzní procesy nebo plazmatické zplyňování. Laicky řečeno – za působení vysokých teplot chceme z odpadu získávat tři produkty. Zprvu je to plyn, který můžeme spálit v kogenerační jednotce, a tím z něj vyrobíme elektřinu a teplo, nebo ho očistíme, čímž získáme vodík. Dále máme tekutou složku, která poslouží jako biopalivo. Závěrem nám vznikne i pevný zbytek, který se dá následně pomocí spalovacích procesů zase přeměnit na teplo. Mimo to celé CEETe obaluje fasáda vytvořená z fotovoltaických panelů. Každý centimetr čtvereční tak poslouží pro sběr energie, což s využitím velkého bateriového úložiště, které bude fungovat jako velký akumulátor energie, zajistí energetickou soběstačnost celého CEETe a částečně i kampusu VŠB-TUO.

S tím vším půjde hýbat?

Ano, celé zařízení se v rámci modulárních bloků naloží na kamion, převezve se na skládku, s ener-

getickou soběstačností bude zpracovávat odpady, po vytěžení skládky se převezve na další místo. Ještě bych dodal, že při procesech vznikne i oxid uhličitý, který budeme zachytávat a využijeme pro podporu růstu řas. Počítáme totiž také s velkým skleníkovým hospodářstvím, kde bychom rádi pěstovali různé řasy a další plodiny. Budeme zkoumat, jak CO₂ jejich růst ovlivňuje. A následně i je využijeme jako vstupní plodiny pro přeměnu na užitečné formy energie.

CEETe vzniká jako vědecké pracoviště, ale v tom, co popisujete, vidím jasné zacílení na průmysl. Jak spolupráce vědecké a průmyslové sféry v tomto případě probíhá?

Bez spolupráce s průmyslovým sektorem by CEETe vzniknout nemohlo. Tato myšlenka se nezrodila jen v hlavách nás vědců, ale byla precizována a oponována firmami, které se o ekologické využívání odpadu zajímají. Našli jsme řadu partnerů, řadu firem, které chtějí jít cestou nízkouhlíkových technologií. Ve spolupráci s nimi jsme vytvořili základní myšlenku, jak by mělo CEETe vypadat. Výstavbu financuje převážně fond z Ministerstva průmyslu a obchodu a velmi nám finančně pomohl i Moravskoslezský kraj.

Jak CEETe podle vás změní českou energetiku?

Podle mě velmi významně. Doufáme, že až v září příštího roku CEETe probudíme k životu, podaří se nám decentralní energetiku vůči té centrální více zvýraznit. Osobně si myslím, že v roce 2050 by centrální a decentralní energetika měly být v poměru jedna ku jedné. Jedině tak budeme schopni zajistit energetickou soběstačnost a surovinovou nezávislost s maximálním využitím lokálních zdrojů. Věřím, že technologie na principu CEETe v tom sehráje výraznou roli. ■

DANIEL MRÁZEK