

## **Prodloužení spalování uhlí po roce 2033 je falešná naděje. Je nutné hledat jiné cesty**

### ***Komentář k dokumentu Hodnocení zdrojové přiměřenosti ES ČR do roku 2040 (MAF 2022)***

**Připravili:** Karel Polanecký a Jiří Koželouh, duben 2023

Pravidelný výstup ČEPS *Hodnocení zdrojové přiměřenosti energetické soustavy ČR do roku 2040* v únoru tohoto roku vzbudil rozruch ohledně otázky odklonu od spalování uhlí pro výrobu elektřiny a tepla. Přispěla k tomu i mediální prezentace, která se soustředila na problémy spojené s odstavováním uhelných elektráren. V tomto komentáři naopak upozorňujeme na překážky, které pokračování spalování uhlí brání a hlavně na nutnost nezůstávat u poznání problému, ale navázat hledáním řešení.

#### **Shrnutí komentáře**

Odstavení uhelných elektráren bez adekvátní náhrady jejich výroby a flexibilního výkonu by způsobilo nedostatek elektřiny a její výpadky. Zároveň ekonomické podmínky pro provoz uhelných elektráren, evropská pravidla související s ochranou klimatu a ovzduší, strategie bank a pojišťoven i plány samotných provozovatelů ukazují, že se bez uhelných elektráren budeme muset v roce 2033 (a velmi pravděpodobně již dříve) obejít. Hnědé uhlí - na němž je založena naše uhelná energetika - zároveň není vhodným záložním zdrojem, neboť by bylo velmi drahé udržovat uhelné doly a elektrárny v provozu malou část roku. Ruská agrese proti Ukrajině a prudký růst ceny zemního plynu oživily uhelnou ekonomiku jen dočasně. Uhlí neobstojí v konkurenci obnovitelných zdrojů a v oblasti systémových služeb nemůže nabídnout pro elektrizační soustavu to co plynové elektrárny, bateriová akumulace či chytré řízení výroby a spotřeby. Několik na sobě nezávislých modelování české energetiky - včetně modelování od ČEPS - ukázalo, že soustava bez uhlí fungovat může. Je však potřeba rychle zvyšovat podíl obnovitelných zdrojů (kromě fotovoltaických jsou však potřeba i nové větrné elektrárny, protože tyto dva zdroje se výborně doplňují časovým průběhem výroby). Dále je nutné využít potenciál transformace teplárenství pro zvýšení výroby elektřiny v kogeneraci a tedy i zvýšení nabídky systémových služeb pro síť, zapojit plynové elektrárny pro špičkovou výrobu a otevřít trh akumulací a dalším moderním modelům v energetice.

#### **Hrozby už známe, potřebujeme modelovat řešení**

Není sporu o tom, že transformace energetiky, jejímž hlavním prvkem je na jedné straně postupné odstavení všech uhelných elektráren v následujících deseti letech a na druhé straně znásobení výkonu obnovitelných zdrojů, bude náročnou operací. Je zřejmé, že

**uhelné elektrárny, které dosud pokrývají cca 40 % výroby elektřiny v ČR, nelze bez náhrady odstavit.** Evropské úsilí o rychlou redukci emisí skleníkových plynů, jehož významnou součástí je systém emisního obchodování, je ovšem motivováno nutností omezit riziko klimatických změn, které v příštích letech nezmizí. Konec spalování uhlí v roce 2033 se blíží propočtům, které ukazují, že by vyspělé země měly s uhlím končit v roce 2031, **aby bylo možné splnit globální klimatické cíle<sup>1</sup> stanovené Pařížskou klimatickou dohodou.** Rok 2038 je naproti tomu později, než by s uhlím měly skončit i země rozvojové, které potřebují čas do roku 2037. Čísla jsou odvozena od celkového uhlíkového rozpočtu - tedy kolik emisí ještě můžeme vypustit, aby globální růst teploty nepřesáhl cíle dané Pařížskou klimatickou dohodou.

Proto by bylo vhodné koncipovat scénáře v hodnocení zdrojové přiměřenosti (MAF)<sup>2</sup> jako **varianty náhrady uhelných elektráren**, nikoli jako ilustraci zjevného faktu, že odstavené zdroje v případě nedostatečné náhrady budou chybět.

### **Bez uhlí to bude muset jít**

Z podoby Respondentního scénáře je patrné, že oslovení provozovatelé preferují variantu pokračování provozu stávajících uhelných zdrojů. To není překvapivé, zájmem provozovatele je využívat aktuální zdroj, dokud jej lze se ziskem provozovat. Tato preference ovšem nevypovídá o tom, zda zdroj bude skutečně provozován. V případě, že **náklady po započítání ceny povolenek budou stabilně vyšší než příjmy z prodeje elektřiny, provozovatelé uhelné zdroje odstaví a nelze vyloučit, že se tak stane před rokem 2033.** Předseda představenstva a generální ředitel ČEZ Daniel Beneš na valné hromadě firmy v červnu 2022 uvedl, že *“...výroba elektřiny z uhlí bude v České republice s ohledem na vládní priority pravděpodobně ukončena nejpozději v roce 2033, přičemž ale aktuální tržní podmínky indikují ukončení provozu uhelných zdrojů skupiny ČEZ nejpozději do roku 2030”<sup>3</sup>.* Podrobněji dopad ceny emisních povolenek na budoucnost uhlí v Česku popsal hlavní ekonom ČEZ, napsal: *“V diskusích o konci uhelných elektráren v ČR se objevují různé roky. Vládní prohlášení uvádí rok 2033, někdejší uhelná komise kdysi doporučila rok 2038 a zastánci uhlí věří v jejich provoz ještě dlouho poté. Politické rozhodnutí přitom určí jen nejzazší možný termín, kdy může být uhelná elektrárna v provozu. Reálná tržní situace však může stanovit mnohem dřívější stopku. **Je dokonce velmi pravděpodobné, že mnoho českých uhelných elektráren začne mizet z trhu už dávno před rokem 2030. Důvodem bude ekonomika.**”<sup>4</sup>* Také Sokolovská uhelná počítá s koncem těžby a spalování uhlí do roku 2030 i přes dočasnou vyšší poptávku po uhlí. *„Neměníme sice pohled na 2030 jako na rok ukončení těžby uhlí, ale museli jsme přehodnotit těžební postupy. Změna musela přijít kvůli rostoucí ceně plynu a vývoji na trhu po vstupu ruských*

<sup>1</sup> <https://climateanalytics.org/briefings/coal-phase-out/>

<sup>2</sup> Hodnocení zdrojové přiměřenosti ES ČR do roku 2040 (MAF CZ 2022), ČEPS, únor 2023. Ke stažení na <https://www.ceps.cz/cs/zdrojova-primerenost>. Dokument zpracovává ČEPS každoročně podle evropského Nařízení o vnitřním trhu s elektřinou, sestavení scénářů provádí ČEPS.

<sup>3</sup>

<https://www.greenpeace.org/czech/tiskova-zprava/17109/cez-na-valne-hromade-pripustil-ze-s-uhlim-mozna-skonci-uz-do-roku-2030-planuje-uzavirani-elektren-i-vyrazny-rozvoj-oze/>

<sup>4</sup> <https://oenergetice.cz/nazory/kdy-skonci-uhelne-elektarny>

vojsk na Ukrajinu," řekl v rozhovoru pro SZ Byznys šéf Sokolovské uhelné a její sesterské skupiny SUAS Pavel Tomek.<sup>5</sup>

Nejde však jen o "negativní" motivaci skrze cenu emisní povolenky. Energetické společnosti jsou **enormně motivovány nahrazovat uhlí s pomocí finančních mechanismů** (jako je například Modernizační fond). Útlum uhlí v horizontu roku 2030 je tedy výhodný z hlediska dostupnosti financí na proces transformace energetiky i uhelných regionů. **Tyto peníze budou k dispozici do roku 2030** (v případě Modernizačního fondu), resp. 2026 (v případě Fondu spravedlivé transformace). Jak ukazuje příklad plánovaného prodloužení těžby uhlí na polském dole Turów hned za českými hranicemi: regiony, které neplánují utlumovat těžbu a spalování uhlí v příští dekádě, žádnou finanční podporu nedostanou. Český Plán spravedlivé územní transformace i samotný Operační program Spravedlivá transformace již rok 2033 uvádí a odkazují se na programové prohlášení vlády. Porušení tohoto příslibu by mohlo ohrozit možnost využití peněz.

Regulace neomezují jen oxid uhličitý. Uhelné elektrárny jsou zásadní zdroj znečišťujících látek, v některých případech (například rtuť) zcela dominantní. ČR patří paradoxně i do desítky zemí, které nejvíce přispívají ke znečištění Baltského moře rtuť, sice daleko méně než Polsko či Německo, avšak je jediným znečišťovatelem, který neleží přímo u moře<sup>6</sup>. Uhelné elektrárny vykazují také (například oproti plynovým zdrojům) výrazně nižší účinnost přeměny primární energie. Proto se musí vypořádávat s emisními limity také v této oblasti. Od cca poloviny roku 2029 vejdou v účinnost nové parametry nejlepších dostupných technik BAT (pokud budou přijaty dle plánu v roce 2025) v rámci osmiletého cyklu zvyšování standardů pro ochranu zdraví a životního prostředí. Lze očekávat, že dojde ke zpřísnění limitu pro rtuť, zavedení limitu pro oxid uhličitý a stanovení nejnižší přípustné účinnosti jako závazného parametru. **Takové limity BAT již nebudou schopny zastaralé a nízkoúčinné elektrárny (zejména ty bez dodávek tepla) technicky plnit.** Případné výjimky na dožití mohou jejich fungování prodloužit maximálně o 2-4 roky, tedy do roku 2033, pokud vůbec budou v této situaci (kdy je jasné, že ke splnění limitů nikdy nedojde) přípustné. Například ČEZ v případě elektrárny Prunéřov II navázal její odstavení právě na přijetí nových emisních limitů a nejpozději pak na konec roku 2030 a má to jako závaznou podmínku ve svém integrovaném povolení.

Je třeba brát v úvahu, že smyslem systému emisního obchodování a na něj navazujících finančních motivací i systému nejlepších dostupných technik je postupně vytlačit z trhu emisně náročné zdroje, z principu nejdříve ty nejnáročnější - tedy uhelné. Varianta, že se tak stane, je vysoce pravděpodobná. Můžeme sice vést akademickou debatu o tom, zda se nejedná o umělé regulace, které se dají odbourat. Ale **žijeme v reálném světě a jsme součástí Evropské unie, kde uhlí (a tím méně naše hnědé uhlí) již není zásadní zdroj energie a nebude na něj brán ohled.**

Scénáře by tedy bylo vhodné modelovat s cílem ukázat, co je třeba udělat, aby soustava po odstavení uhelných elektráren zůstala provozovatelná (nikoli ukázat, že v případě nedostatečných kroků provozovatelná nebude). Naopak **politická deklaraace delšího**

<sup>5</sup> <https://www.seznamzpravy.cz/clanek/ekonomika-byznys-trendy-analyzy-krize-vraci-do-hry-uhli-na-sokolovsku-nabiraji-horniky-a-navysuji-tezbu-209612>

<sup>6</sup> [https://emep.int/publ/helcom/2017/Chapter5\\_mercury\\_1.pdf](https://emep.int/publ/helcom/2017/Chapter5_mercury_1.pdf)

**využívání uhlí (než do roku 2030 či 33) skutečné prodloužení činnosti těchto zdrojů nezajistí.** Maximálně by mohla uchláchnit veřejnost a politiky a zamaskovat skutečné řešení problému, kterým je hledání modelu bez uhelných elektráren.

### **Válka oživila uhlí, ale jen na chvíli**

Extrémy v cenách elektřiny a zemního plynu, k nimž došlo v průběhu roku 2022, byly v největší míře vyvolané nejistotou dodávek zemního plynu v důsledku ruské invaze na Ukrajinu. V České republice se proto v minulém roce zvýšil objem těžby uhlí a dočasně (do 31. 5. 2024) se uvolnily limity pro jeho spalování tak, aby mohly být více využívány staré bloky elektráren, které operovaly v omezeném režimu. **Uhlí však v řešení sehrává jen dílčí a časově omezenou roli.** Podle dat o výrobě elektřiny v EU je zřejmé, že největší část loňské spotřeby elektřiny vykryl nárůst výroby z obnovitelných zdrojů a energetické úspory. Již v závěru roku 2022 začala výroba elektřiny z uhlí (po předchozím růstu vlivem plynové krize a výpadku jaderných a vodních elektráren) opět klesat<sup>7</sup>.

Do roku 2030 (a pravděpodobně výrazně dříve) lze předpokládat stabilizaci cen na nové úrovni, neboť systém zásobování zemním plynem bude po stránce infrastruktury i obchodních kontraktů obnoven a ruský plyn nahrazen z jiných zdrojů. Budoucí rozvoj zdrojové základny bude silně ovlivněn kombinací vývoje cen zemního plynu, elektřiny a emisní povolenky, což by předkládané scénáře měly brát v úvahu (modelovat varianty).

### **Na co scénáře ČEPS zapominají**

- **Teplárenství**

Nezbytná transformace teplárenství nevyhnutelně ovlivní i podobu elektrizační soustavy. V úvahu připadá nasazení zdrojů s paroplynovým cyklem při náhradě stávajících zařízení (například ČEZ v Elektrárně Mělník). **Výstavba nových zdrojů velkých teplárenských soustav, které budou technologicky umožňovat výrobu většího množství elektřiny v poměru k vyrobenému teplu, může významně ovlivnit hodnotu instalovaného výkonu pro výrobu elektřiny.** Autoři hodnocení zdrojové přiměřenosti význam transformace teplárenství v textu zmiňují, ale variantu nových zdrojů s vyšším teplárenským modulem nezahrnují do scénářů.

- **Obnovitelné zdroje**

**Scénáře v dokumentu MAF počítají nadále s velmi pomalým rozvojem větrné energetiky.** Tento přístup je patrně dán dosavadními zkušenostmi s minimálním zájmem investorů o vstup do aukcí pro větrné elektrárny v ČR. Na druhou stranu je třeba brát v úvahu, že větrné elektrárny jsou v řadě evropských zemí silně rostoucím odvětvím, což se může v případě odstranění bariér v podobě dlouhých povolovacích procesů promítnout také v České republice. Odblokování sektoru je reálnou variantou, která by měla být v některém

---

<sup>7</sup> <https://ember-climate.org/insights/research/european-electricity-review-2023/>

ze scénářů zahrnuta, například využitím čísel pro instalovaný výkon větrných elektráren ze středního scénáře Komory OZE: 1,6 GW pro rok 2030 a 4,8 GW pro rok 2040.

- **Vývoj spotřeby**

Scénáře vývoje spotřeby elektřiny nepracují s aktuální zkušeností, kdy jen v důsledku vysokých cen poklesla tuzemská netto spotřeba elektřiny meziročně z 62,83 TWh v roce 2021 na 60,37 TWh v roce 2022 a pokles pokračuje i v roce 2023. Třebaže je predikce vývoje cen elektřiny velmi obtížná, lze předpokládat, že nízká úroveň z doby před rokem 2021 již není dosažitelná. Ekonomická motivace spotřebitelů ke snižování spotřeby tak bude větší než v minulé dekádě, přičemž růst HDP nemůže tento efekt potlačit. Je samozřejmě nutné počítat s elektrifikací v sektoru dopravy, vytápění i průmyslu v rámci náhrady přímého využívání fosilních paliv. Nerozporujeme tedy celkový trend růstu spotřeby elektřiny, je však potřeba uvažovat s **korekcí danou cenami a celkovým růstem důležitosti úspor ve spotřebitelském chování**. Aktivní vládní strategie ve prospěch energeticky efektivních opatření a snižování spotřeby jsou skvělou příležitostí jak zvyšovat naši energetickou bezpečnost a nezávislost.

- **Kapacitní mechanismy**

**Uhelné elektrárny nebudou využitelné ani jako špičkové zdroje** po roce 2030, neboť tzv. kapacitní platby (nutné pro ufinancování občasného provozu a udržování zdroje v pohotovosti) pro uhelné zdroje nebudou v souladu s pravidly veřejné podpory v EU a byly by velice drahé, neboť by musely kompenzovat nejen vysoké fixní náklady na udržování nevyrábějících elektráren, ale také velice vysoké fixní náklady netěžících velkolomů.

### **Jak může energetika bez uhlí v roce 2033 vypadat**

Přestože nedisponujeme sofistikovaným simulačním softwarem pro všechny aspekty rozvoje energetiky a jejich propojení, můžeme odhadnout základní charakteristiky energetického sektoru pro rok 2033.

- Výroba elektřiny z uhlí bude rychle klesat od poloviny dvacátých let, dost možná skončí do roku 2030, po roce 2030 bude nejspíš fungovat jen malé množství uhelných zdrojů (v závislosti na tom, jestli se ještě dokáží alespoň částečně uplatnit na trhu).
- Stálou výrobu elektřiny v základním zatížení budou zajišťovat stávající jaderné elektrárny.
- Stále větší část energetických firem bude v reakci na vývoj cen emisních povolenek sázet na investice do obnovitelných zdrojů a paroplynových elektráren. Část paroplynových zdrojů nahradí současné uhelné teplárny, jejich provozovatelé budou v poměru k dodanému teplu vyrábět více elektřiny než dnes.

- Více než polovina maloobděratelů bude disponovat vlastním fotovoltaickým zdrojem, sdílení elektřiny mezi vlastníky decentralizovaných zdrojů navzájem i s ostatními maloobděrateli bude běžné.
- Přebytky levné elektřiny v letním období budou stimulovat rozvoj akumulace pomocí baterií, ukládání do teplé vody i výroby vodíku. Elektrolyzéry budou provozovat vedle energetických firem i města.
- Rozdíl mezi cenou elektřiny v obdobích příznivých a nepříznivých z pohledu výroby obnovitelných zdrojů povede k reformě cenových nabídek pro koncové spotřebitele. Většina maloobděratelů bude mít možnost řídit svou spotřebu v čase podle ceny.
- Zlepšení tepelně izolačních vlastností budov povede k přesunu části spotřeby zemního plynu do výroby elektřiny.
- V evropském měřítku dojde k posílení kapacity přenosových sítí s cílem usnadnit přenos elektřiny z pobřežních oblastí do vnitrozemí. V roce 2033 bude výstavba vodíkové infrastruktury v pokročilé fázi (výroba, přeprava, skladování i výrobní energetická zařízení). Je však téměř jisté, že zelený vodík a jiné nefosilní plyny v této chvíli ještě zdaleka nenahradí celkovou spotřebu zemního plynu.

**Ukončení spalování uhlí bez nedostatku elektřiny je možné v roce 2033, ukázaly výpočty ČEPS pro Uhelnou komisi před více než dvěma lety<sup>8</sup>.** ČEPS přitom počítal s daleko menším rozvojem obnovitelných zdrojů během příštích deseti let, než se dá předpokládat dnešní perspektivou.

**Fungování elektroenergetické soustavy po odstavení a nahrazení uhlí v roce 2030 prokázala řada dalších na sobě nezávislých modelování:**

- Energynautics - Czech Power Grid without Electricity from Coal by 2030 z roku 2018<sup>9</sup> testovala dopady odstavení uhelných elektráren do roku 2030 na provoz české elektrizační soustavy.
- Agora Energiewende, Forum energii - Modernizace evropského hnědouhelného trojúhelníku<sup>10</sup> z roku 2020 brala v úvahu vývoj v Německu, Polsku a České republice.
- Ember - Coal-free Czechia 2030 z listopadu 2020 studii Coal-free Czechia 2030<sup>11</sup>, modeluje kompletní ukončení využívání uhlí pro výrobu tepla a elektřiny v roce 2030.

Analýza společností Ember, E3G, RAP a Bellona<sup>12</sup> ukazuje, že 150 miliard metrů krychlových ruského plynu může Evropská unie do roku 2025 plně nahradit a ukončit tím

<sup>8</sup> Podklad na jednání UK dne 20. října 2020 s ohledem na modelování možného útlumu uhlí [https://zelenykruh.cz/wp-content/uploads/2020/12/Podklad-na-jedn%C3%A1n%C3%AD-UK-s-ohledem-modelov%C3%A1n%C3%AD-2020-po-p%C5%99ipom%C3%ADnk%C3%A1ch\\_2020\\_11\\_19.pdf](https://zelenykruh.cz/wp-content/uploads/2020/12/Podklad-na-jedn%C3%A1n%C3%AD-UK-s-ohledem-modelov%C3%A1n%C3%AD-2020-po-p%C5%99ipom%C3%ADnk%C3%A1ch_2020_11_19.pdf) Podklady z Uhelné komise zveřejnil Zelený kruh, coby jedna z členských organizací komise.

<sup>9</sup> [https://frankbold.org/sites/default/files/publikace/czech\\_grid\\_without\\_coal\\_by\\_2030\\_fin\\_0.pdf](https://frankbold.org/sites/default/files/publikace/czech_grid_without_coal_by_2030_fin_0.pdf)

<sup>10</sup> [https://static.agora-energiewende.de/fileadmin2/Partnerpublikationen/2020/Lignite\\_Triangle/CZ-Modernizace\\_evropske\\_ho\\_hne\\_douhelne\\_ho\\_troju\\_helni\\_ku\\_net.pdf](https://static.agora-energiewende.de/fileadmin2/Partnerpublikationen/2020/Lignite_Triangle/CZ-Modernizace_evropske_ho_hne_douhelne_ho_troju_helni_ku_net.pdf)

<sup>11</sup> <https://ember-climate.org/project/coal-free-czechia-2030/>

závislost či nouzový stav spojený s dřívějším zastavením odběru, což je rovněž proveditelné<sup>13</sup>. Zhruba 100 miliard m<sup>3</sup> lze nahradit zvýšením výroby energie z obnovitelných zdrojů, tepelnými čerpadly a úsporami energie. Zbylých 50 miliard m<sup>3</sup> pak zvýšením dovozu zemního plynu z jiných zdrojů s využitím existující infrastruktury. **Trvalé nezávislosti na ruském plynu lze tak podle nových propočtů dosáhnout ještě o dva roky dříve, než navrhuje Evropská komise<sup>14</sup>. Propočty také ukazují, že útlum uhlí přitom není nutné odkládat.**

#### **Kontakty:**

Karel Polanecký, e-mail: [karel.polanecky@hnutiduha.cz](mailto:karel.polanecky@hnutiduha.cz), tel.: 775 778 202

Jiří Koželouh, e-mail: [jiri.kozelouh@hnutiduha.cz](mailto:jiri.kozelouh@hnutiduha.cz), tel.: 723 559 495

---

<sup>12</sup> EU can stop Russian gas imports by 2025. New analysis by Ember, E3G, RAP and Bellona identifies the indispensable role clean energy solutions play in rapidly ending the EU's reliance on fossil gas imports from Russia <https://ember-climate.org/insights/research/eu-can-stop-russian-gas-imports-by-2025>

<sup>13</sup> <https://www.bruegel.org/2022/02/preparing-for-the-first-winter-without-russian-gas/>

<sup>14</sup> <https://edition.cnn.com/2022/03/11/energy/europe-russia-energy-end-date/index.html>