

Energetické fórum Ústeckého kraje 2021



Pořadatel



Partneři



Odborný garant

TEMA **SPECIÁL**

technika | ekonomika | marketing | aktuality



SPECIÁL

Okresní
hospodářské
komory
Most

OHK Most

ROČNÍK 16 / VYDÁNÍ 86 / LISTOPAD 2021



Sídlo ICUK

Těžíme zodpovědně

*...měníme krajinu pro lepší život náš
i budoucích generací tam, kde dřívě
probíhala povrchová těžba uhlí ...*

Inzerce



člen Skupiny ČEZ

ČEZ Distribuce obhájila ocenění Bezpečný podnik



Na konci října převzal bezpečnostní ředitel ČEZ Distribuce Radomír Valica z rukou ministryně MPSV Jany Maláčové a generálního inspektora Státního úřadu inspekce práce Rudolfa Hahna v Kaiserštejnském paláci v Praze osvědčení Bezpečný podnik.

Energetici navazují na činnost svých regionálních předchůdců, kteří získali první titul již v roce 1997. Samotná ČEZ Distribuce obdržela první osvědčení Bezpečný podnik v roce 2009. Letos se tedy jedná v pořadí již o čtvrtou obhajobu, která se periodicky opakuje po třech letech.

„Úspěšnou obhajobou jsme potvrdili vysokou úroveň integrovaného řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, požární ochrany i ochrany životního prostředí. Splněním požadavků deklarovaných v tomto programu, jsme dali jasně najevo naplnění zásady o prioritě řízení bezpečnosti v naší společnosti, přičemž bezpečnost je také nedílnou součástí naší firemní kultury,“ říká Martin Zmelík, generální ředitel ČEZ Distribuce.

Program Bezpečný podnik je jedním ze způsobů, jak implementovat systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci do celkového managementu a docílit tak vyšší úrovně bezpečnosti a ochrany zdraví.

„Je nutné upozornit, že letošní obhajoba nebyla vzhledem k epidemiologické situaci s covid-19 vůbec jednoduchá. Prověření zavedeného systému Bezpečný podnik proběhlo v rámci sedmi

desítek kontrol během prvních třech kvartálů, a to jak s inspektory OIP, tak ze strany HZS či KHS. Předně díky výborné práci našich zaměstnanců společnost ČEZ Distribuce obstála při prověřování nastaveného systému a obhájila tak certifikát Bezpečný podnik. Každá obhajoba nás obohacuje o cenné zkušenosti, které úročíme v prevenci. Její zásluhou zůstáváme v optimální kondici pro řízení náročného procesu bezpečnosti,“ dodává bezpečnostní ředitel a manažer útvaru Bezpečnost a právní ČEZ Distribuce Radomír Valica.

Program byl vyhlášen Ministerstvem práce a sociálních věcí ČR a Státním úřadem inspekce práce již v roce 1996. Držitel ocenění je povinen kromě jiného provést každoročně kompletní vnitřní audit. Oblastní inspektorát práce u oceněného právního subjektu po dobu platnosti certifikátu provádí namátkovou prověrku, která je zaměřena zejména na změny, které nastaly buď v podmínkách hodnocení, nebo které proběhly za uplynulé období v právním subjektu. Ocenění se uděluje každý rok s platností po dobu tří let, a to podnikům, které splnily podmínky programu. V České republice se prokazuje platným osvědčením Bezpečný podnik 73 společností.

ČEZ Distribuce, a. s. se sídlem v Děčíně, provozuje na území České republiky vedení v délce 165 834 km s 3,7 mil. odběrných míst. Společnost působí na území krajů Plzeňského, Karlovarského, Ústeckého, Středočeského, Libereckého, Královéhradeckého, Pardubického, Olomouckého, Moravskoslezského a částečně v kraji Zlínském a Vysočina. Postupnou modernizací, plánovanou rekonstrukcí zařízení distribuční soustavy a proaktivním přístupem stabilně zvyšuje a zajišťuje kvalitní a spolehlivé dodávky elektřiny a plní rostoucí požadavky zákazníků. Cílenými investicemi do distribučního zařízení je umožňován další rozvoj české ekonomiky a vytvářen prostor investorům a tím i novým pracovním místům v regionech.

Soňa Holingerová, mluvčí Skupiny ČEZ

 **DISTRIBUCE**

Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Pozvánka

Vážené dámy a vážení pánové,

dovoluji si vás srdečně pozvat do Ústí nad Labem k účasti na 11. ročníku konference

„ENERGETICKÉ FÓRUM ÚSTECKÉHO KRAJE 2021“.

Mottem letošního ročníku konference bylo zvoleno téma:

Energetika v nových souvislostech.

Záštitu nad konferencí pro rok 2021 převzali:

doc. Ing. Karel Havlíček, Ph.D., MBA

místopředseda vlády, ministr průmyslu a obchodu, ministr dopravy

Ing. Vladimír Dlouhý, CSc.

prezident Hospodářské komory ČR

Termín konání: čtvrtek 21. října 2021

**Místo konání: Inovační centrum Ústeckého kraje, z.s.
Velká Hradební 2800/54, Ústí nad Labem**

Těším se na setkání s vámi a věřím, že konference bude pro vás zdrojem zajímavých a nových informací.



Ing. Jan Schiller
hejtman Ústeckého kraje



pořadatel



partneři



odborný garant

Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Program

- 09.00 – 9.30 – prezence účastníků – (OHK Most)
 09.30 – Zahájení konference – Ing. Petr Svoboda, CSc. (Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a.s.)
 Úvodní slovo – Ing. Lubomíra Mejstříková, CSc., MBA (1. náměstkyně hejtmana ÚK)
 Úvodní slovo – Ing. Vladimír Dlouhý, CSc. (prezident HK ČR)

I. BLOK – Současný stav a reálné naplňování SEK ČR

- 09.50 – **Naplňování SEK**
 Ing. Antonín Beran (Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR)
 10.10 – **De karbonizace energetiky – sny nebo reálné vize**
 Ing. Miroslav Richter, Ph.D. EUR ING (FŽP UJEP)

II. BLOK – pro výrobce a distributory (ČEZ)

- 10.30 – **Ekologizace regionu formou moderních energetických řešení**
 David Martinek (manažer Public Affairs ČEZ ESCO)
 10.50 – **Transformace lomu ČSA, projekt Green Mine – krajina zítřka**
 Pavel Farkač (Sev.en Innovations a.s.)
 11.10 – **Modernizace tradičních zdrojů jako nezbytná součást stability sítě a přechodu na moderní energetiku**
 Ing. Petr Karafiát (ekolog skupiny Sev.en Energy)
 11.30 – diskuze

III. BLOK – Ústecký kraj a energetika v nových souvislostech

- 11.40 – **Moderní energetika ve vazbě na ochranu krajiny a přírody ÚK**
 doc. Ing. arch. Ondřej Beneš, Ph.D.
 (vedoucí pracovní skupiny „krajský architekt“ – Ústecký kraj)
 12.00 – **Rozvoj OZE – potřeba i nutnost v rámci dekarbonizace Ústeckého kraje i ČR**
 Stanislav Průcha (ředitel pro rozvoj a realizaci OZE – ČEZ Obnovitelné zdroje)
 12.20 – diskuze

IV. BLOK – Energetika není jen o výrobě

- 12.30 – **Zúžení lokalit pro budoucí hlubinné úložiště v ČR a též harmonogram této činnosti v období do cca 2030**
 Mgr. Jozef Urík (vedoucí oddělení geologických bariér – SÚRAO)
 12.50 – **Těžební organizace po sobě uklízejí a nabízejí nové hodnoty**
 Ing. Walter Fiedler (ředitel PKÚ, s.p.)
 Ing. Miroslav Seidl, Ph.D. (vedoucí střediska Kohinoor – PKÚ, s.p.)
 13.10 – Surovinová perspektiva ústeckého kraje v oblasti kritických nerostných surovin
 RNDr. Jaroslav Reif, Ph.D. (Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR)
 13.20 – **diskuze**
 13.30 – **závěr – zástupce organizátora**

Moderátor: Ing. Petr Svoboda, CSc. (Výzkumný ústav pro hnědé uhlí a.s.)

OBSAH

TEMA

technika | ekonomika | marketing | aktuality

vydává: Okresní hospodářská komora Most,
Višňová 666, 434 01 Most, tel.: 417 637 404,
e-mail: imp@ohk-most.cz, www.ohk-most.cz
IČ: 48290661

Redakční rada:

vedoucí redakce: Petr Matoušek

předseda redakční rady: Ing. Jiřina Pečnerová

členové: Ing. Jiří Vích, MBA, Monika Rosová

sazba a tisk: TISKÁRNA K&B s. r. o., čtvrtletník

náklad: 300 výtisků, povolení MK ČR E 16676

Distribuci zajišťuje A.L.L. production, spol. s r.o.

Neoznačené fotografie: úřad OHK Most

Kompletní prezentace
jsou po dohodě s autorem
k dispozici na úřadu OHK Most.

- Schiller – Úvodní slovo hejtmana 7
- Mejstříková – Úvodní slovo zástupce Ústeckého kraje 8
- Dlouhý – Úvodní slovo prezidenta HK ČR 9
- Svoboda – Úvodní slovo moderátora 10
- Beran – Naplňování a aktualizace Státní energetické koncepce ČR 11–12
- Richter – Dekarbonizace energetiky – sny nebo reálné vize 13–15
- Martinek – Ekologizace regionu formou moderních energetických řešení 16–17
- Farkač – GREEN MINE – Celková revitalizace a resocializace lomu ČSA 18
- Karafiát – Modernizace tradičních zdrojů jako nezbytná součást stability sítě a přechodu na moderní energetiku 19
- Beneš – Energie a krajina 20–21
- Průcha – Rozvoj OZE – Potřeba i nutnost v rámci dekarbonizace ÚK i ČR 24
- Urík – Zúžení lokalit pro budoucí hlubinné úložiště v ČR a harmonogram této činnosti v období do cca 2030 25–27
- Seidl – Po někom potopa, po nás uklizeno 28–29
- Reif – Odbor surovinové politiky MPO ČR a jeho aktivity pro Ústecký kraj 30–31
- Keitel – Vodík – zdroj energie budoucnosti ve Středním Německu? 32–33
- Eisenvortová – Ještě jí máme... 34–35
- Skalník – Ústecký kraj v procesu transformace energetiky 36
- Svoboda, Koželouh, Rovenský – Jak vidí „uhelné kraje“ DUHA 37–39
- Čížek – Světlé zelené zítřky nebo temná budoucnost? 40–41
- Svoboda – Závěrečné slovo zástupce OHK Most 42

OHK Most neručí za obsah článků. Pokud není příspěvek označen jako stanovisko OHK Most, vydaný článek není stanoviskem HK ČR.

Rýpadlo KU 300.40/K 102 v Dole Bílina, Severočeské doly a.s., Tomáš Vrba



Úvodní slovo hejtmana Ústeckého kraje Ing. Jana Schillera



Vážené čtenářky, vážení čtenáři, milí přátelé, je mi ctí, že vás mohu pozdravit na stránkách časopisu TEMA SPECIÁL, které jsou nyní věnovány jedenáctému ročníku Energetického fóra Ústeckého kraje, nejstaršímu diskuznímu fóru, které Ústecký kraj pořádá. Během Energetického fóra se setkávají odborníci, politici i veřejnost a debatují o zásadních otázkách týkajících se energetiky a jejího významu pro Českou republiku. Energetika se totiž týká všech lidí bez ohledu na povolání,

věk či pohlaví, neboť je nedílnou součástí našeho každodenního života. I proto se v současnosti klade velký důraz na nové způsoby získávání a využívání energie tak, aby se co nejméně zatěžovalo životní prostředí.

Letošní ročník Energetického fóra se nesl v duchu tématu „Energetika v nových souvislostech“. Otázky týkající se této oblasti jsou pro náš kraj jakožto jeden z uhelných regionů usilujících o komplexní transformaci naprosto zásadní. I když se nacházíme ve velmi složité době, Ústecký kraj pokračuje v procesu komplexní transformace. Tento proces, týkající se všech oblastí lidského života, v současnosti částečně ovlivňuje a do budoucna zásadně změní život všech obyvatel našeho kraje. Zásadní rozhodnutí v našem kraji přijímáme v souladu s dlouhodobou strategií rozvoje kraje.

Je potřeba zdůraznit, že na proces transformace kraje má naprosto zásadní dopad členství České republiky v Evropské unii a s ním spojená strategická rozhodnutí nejvyšších politických představitelů Evropské unie a jejich hlavních institucí. Evropská komise a její klíčové strategické dokumenty vytvářejí širší strategický rámec pro pokračování transformace kraje. Poslední rozhodnutí nejvyšších představitelů Evropské unie stanovují nové strategické cíle a termíny pro přechod všech členských zemí Evropské unie k uhlíkově neutrální ekonomice. Tato rozhodnutí mají zásadní

dopad především na oblast energetiky, dopravy a životního prostředí, tedy na oblasti, které jsou pro náš kraj naprosto klíčové. K podpoře transformačního procesu může Ústecký kraj jako jeden z uhelných regionů využít mimo jiné finanční prostředky z Evropské unie, např. z Fondu spravedlivé transformace.

I když náš region patří v současné době ke znevýhodněným oblastem České republiky, při dobrém a včasném využití nabízené pomoci má velkou šanci zvládnout nejen transformaci regionu, ale v řadě oblastí třeba i předběhnout jiné regiony České republiky. Vše je o lidech a přístupu, proto je potřeba, aby se do transformace Ústeckého kraje zapojili všichni kvalifitní odborníci, kteří mají pro tento proces přidanou hodnotu a mohou jej efektivně podpořit.

Závěrem bych chtěl poděkovat Okresní hospodářské komoře Most za dlouholetou spolupráci, během níž vznikla celá řada projektů týkajících se Ústeckého kraje a přispívajících k jeho rozvoji. O mnohých z nich se můžeme dozvědět právě ze stránek časopisu TEMA SPECIÁL. Děkuji také všem, kteří se podíleli na podobě letošního ročníku Energetického fóra Ústeckého kraje.

Ústí nad Labem, 8. listopadu 2021

Ing. Jan Schiller
hejtman Ústeckého kraje



Úvodní slovo zástupce Ústeckého kraje



Vážení čtenáři, dámy a pánové, dostáváte do rukou speciální vydání magazínu OHK Most „TEMA speciál“, který je jako každý rok věnován Energetickému fóru ÚK. Bylo mi ctí, že jsem mohla osobně za Ústecký kraj přivítat účastníky již 11. ročníku Energetického fóra, které tradičně pořádáme ve spolupráci s Okresní hospodářskou komorou Most, včetně omluvy neúčasti pana hejtmána Schillera, který ze zdravotních důvodů nemohl být osobně přítomen. Poprvé jsme se sešli v prostorách Inovačního centra Ústeckého kraje, což je příhodné, protože mottem letošního ročníku této odborné konference byla ENERGETIKA V NOVÝCH SOUVISLOSTECH.

Inovace, přeměna uhelné ekonomiky, komplexní transformace regionu Ústeckého kraje, to jsou živá a aktuální témata a já jsem přesvědčena, že diskuse o nich patří právě na půdu inovačního centra podporovaného Ústeckým krajem.

Ústecký kraj je díky umu svých obyvatel, své unikátní poloze, přírodnímu i kulturnímu bohatství, průmyslové i zemědělské tradici v mnoha ohledech výjimečný. Ve své historii prošel mnoha proměnami a zjevně jej obrovská proměna čeká i v blízké budoucnosti.

Zásoby tradičních energetických surovin se tenčí, existuje stále větší společenský požadavek a tlak na neustálé zpřísňování opatření na ochranu přírody a klimatu, globální společenský i technologický vývoj přináší nová témata. To vše znamená nevyhnutelnou proměnu Ústeckého kraje a je naší zásadní odpovědností přijmout tyto změny a činit kroky, které vytvoří pro budoucí generace co nejlepší podmínky pro život v našem regionu. Ústecký kraj byl v minulosti snad nejvíce ze všech ostatních krajů ovlivněn extenzivní těžbou nerostných surovin a výrobou energie pro zbytek České republiky, která by měla jako jakýsi společenský dluh v dnešní době toto chápat a také konat. A právě nepromyšlená proměna tohoto energetického srdce Česka ve strukturu výroby energie je pro náš region největší hrozbou, ale zároveň ohromnou příležitostí.

Je v zájmu nejen našeho kraje, aby celkový proces transformace regionu a útlum tradiční energetiky probíhal přirozeně a věcně i technicky realizovatelnou cestou. Máme dobré předpoklady k tomu, abychom i nadále zůstali energetickým srdcem

Česka – od rozvinuté přenosové sítě až po přírodní podmínky. Máme tradici v technických i dělnických profesích, rozvinutou pátevní síť středních škol zaměřených na energetiku a související obory. Odborná diskusní platforma obohatila pohled na energetiku v nových souvislostech, což bylo základním mottem letošního fóra, a jsem přesvědčena, že účastníci fóra strávili kromě užitečného i příjemný čas a mimo nových poznatků poznali třeba i nové zajímavé lidi a navázali nové kontakty.

Je nesmírně důležité nejen pro přímé účastníky fóra, ale i pro ty ostatní, pro které je energetika tématem k zamyšlení i konání, že poznatky a ohlasy fóra jsou zdokumentovány právě v tomto magazínu TEMA.

Věřím, že téma energetiky, které nabývá až existenčního významu zejména v dnešní době, bude dostatečným důvodem pro pořádání Energetického fóra i v příštím roce.

Vážení čtenáři, přeji nám všem, abychom ve zdraví a pohodě překonali v následných zimních měsících jejich nástrahy nejen z hlediska vracející se pandemie, ale také toho, co bylo tématem fóra – energetické bezpečnosti našich domácností a průmyslu.

S úctou

Ing. Lubomíra Mejstříková, CS., MBA

1. náměstkyně hejtmána Ústeckého kraje
pro plnění úkolů v oblasti životního prostředí



Úvodní slovo prezidenta HK ČR Vladimíra Dlouhého



Vážení přátelé,
Energetická fóra, pořádaná Ústeckým krajem, s odbornou a organizační garancí Okresní hospodářské komory v Mostě, mají dlouholetou tradici, vysokou odbornou úroveň a těší se značnému zájmu odborné i laické veřejnosti. Každoročně proto velmi rád přijímám diskutovat o energetických tématech týkajících se nejen tohoto regionu, ale

celé republiky. V těchto měsících je navíc energetická otázka ožehavější než kdy dříve. Jsme svědky prudkého zdražování energií i enormního tlaku na dekarbonizaci a přechod na tzv. čisté zdroje. Hospodářská komora obecně respektuje evropské cíle k dosažení odklonu od uhelné energetiky a větší využívání obnovitelných zdrojů vedoucí k výraznému snížení emisí CO₂. Taková energetická revoluce ale není realizovatelná bez přihlídnutí k energetické politice a složení zdrojů v jednotlivých státech a regionech. Považuji za klíčové, aby restrukturalizaci naší energetiky nedošlo k sociálním problémům především v regionech, kterých se bude restrukturalizace týkat. Současně je nutné zajistit, aby energetické podniky, kterých se bude přeměna týkat, obdržely potřebné kompenzace a podporu své restrukturalizace, tak jako je tomu např. v sousedním Německu. Hospodářská komora má zásadní požadavek, aby k utlumení těžby uhlí a jeho dalšímu energetickému využití nedošlo dříve, než bude zajištěna odpovídající výkonová náhrada z jiných zdrojů. Nezajištění energetické bilance a bezpečnosti státu je pro nás naprosto nepřijatelné. Za naprosto stěžejní považujeme rozvoj jaderné energetiky, která musí v blízké i vzdálenější budoucnosti sehrát významné místo v našem energetickém mixu. Naše země zkrátka není geograficky ani

klimaticky nejvhodnější místo pro širší využití větrné, vodní nebo solární energie v takovém měřítku jako např. Německo, Velká Británie nebo skandinávské státy.

V této souvislosti je přiléhavé heslo „na klima s rozumem“. Jsem toho názoru, že je nezbytné, aby EU přihlížela k odlišnostem v energetických mixech jednotlivých zemí a vzala na vědomí, že i jaderná energie je čistým zdrojem, byť s řadou problematických bodů, jako je skladování vyhořelého paliva nebo vysoké pořizovací ceny nových reaktorů. Je nicméně pozitivní, že nejsme na kontinentu osamoceni silou podporující jadernou energii. Můžeme se opřít o Francii, jejíž prezident Emmanuel Macron oznámil budování nových bloků. Mít v Evropě tak silného spojence, který už nyní vyrábí 70 % energie z jádra, je velmi dobrý signál.

Věřím proto, že i nastupující česká politická reprezentace zvládne v Evropě nelehkou diplomatickou bitvu a naše firmy a energetika budou konkurenceschopné i v dalších letech a dekadách.

Přeji vám mnoho úspěchů a pevné zdraví.

Ing. Vladimír Dlouhý, CSc.
prezident Hospodářské komory ČR



Těžební fronta Lomu ČSA, Ing. Stanislav Štýs, DrSc.



Úvodní slovo moderátora

Vážení čtenáři, rok se s rokem sešel a Vy opět dostáváte do rukou speciální vydání časopisu TEMA, které se již tradičně věnuje Energetickému fóru Ústeckého kraje. 11. Energetické fórum Ústeckého kraje roku 2021 se netradičně konalo v nových prostorách Inovačního centra Ústeckého kraje. Pandemie viru SARS-CoV-2 na podzim letošního roku opět posílila a částečně ovlivnila i průběh letošního fóra, přesto však konečně znovu probíhala otevřená a neformální odborná diskuse nad reálným vývojem v oblasti energetiky. V této poslední větě jsou důležitá dvě slova – „otevřená“ a „odborná“. Nacházíme se totiž v období, kdy jakékoli pohledy a názory, které jsou sice odborné, ale nejsou plně konformní jak s názorem veřejnosti, který je silně ovlivněn a moderován ekologickými hnutími, tak i se současnou „zelenou“ populistickou politikou Evropské unie, jsou téměř zakázány a jen obtížně publikovatelné v médiích hlavního proudu. Prostě platí staré obehnané, dobře známé a dříve často praktikované „Koho chleba jíš, toho píseň zpívej“. V této souvislosti mne napadá paralela, o které si myslím, že není ani tak moc přitažena za vlasy. Letošní fórum se konalo v době, kdy na trhu s energiemi došlo k bouřlivému vývoji a ceny energií začaly nekontrolovaně růst. Každý může mít svůj vlastní názor na to, co je příčinou. Často se hovoří o určitém nedostatku energií na trhu vyvolaném neočekávaným vývojem klimatu v Evropě v zimě 2020/2021 a na jaře roku 2021. To je bezpochyby pravda a každý, nebo alespoň já, to vidí na bilanci spotřeby energií své domácnosti. To je ale situace, kterou jsme v dřívějších letech zvládali naprosto bez problémů. Prostě jsme v daném roce zaplatili trochu víc za provoz domácnosti. Myslím ale, že je celkem zřejmé, že hlavní příčinou tohoto vývoje je snaha Evropské unie – a to jak

Evropské komise, tak i Evropského parlamentu – prosadit své představy o budoucím uspořádání odvětví energetiky a energetického trhu za každou cenu. Jinak řečeno, nejde o přirozený vývoj daný potřebou něco měnit, ale o hrubý nátlak na celé jedno odvětví evropské ekonomiky chovat se tak, jak si představují „demokraticky“ zvolení zástupci občanů. Bohužel však tento tlak není vyvíjen formulací odborných názorů, ať už jakýchkoli, definicí cílů a vytyčením směru, jako tomu bylo v letech předchozích. Nyní jde o hrubý nátlak, který se navíc vymkl z rukou a opratí autorů nové energetické vize Evropy. A tak dnes mluvíme o energetické chudobě, a to nejen nejslabší části populace, ale celých států a ekonomik. Skutečně „vize světlých zítřků“. A vše je motivováno pochybnou ideologií, že dokážeme změnit chování celé planety, myšleno v rámci přírodních zákonů, jen svou vůlí a hlasováním. Proto také Evropská komise jako nejlepší řešení definovala postup k vyřešení této „krize“, založený na dalším bezhlavém rozvoji obnovitelných zdrojů. Tuhle myšlenku nebudu radši dále komentovat a rozvíjet. Jen aby nedošlo k omylu, proti OZE v principu, alespoň těm čistým – FVE a vítr, vůbec nic nemám. A pokud někdo straší, že fosilní zdroje energie brzo dojdou, napadá mne otázka „Proč nezačneme ten prokletý oxid uhličitý, do nějž jsme fosilní paliva proměnili, opět využívat pro výrobu syntetických paliv, je-li ho v atmosféře takový přebytek?“. Prý je to energeticky náročné, ale to Evropskou komisí nově objevené vodíkové hospodářství a výroba vodíku elektrolýzou vody bude také. My starší si dobře pamatujeme, co bylo příčinou pádu tzv. „východního bloku“ Evropy v 90. letech minulého století. Byla to právě hrubě a bez rozmyslu aplikovaná ideologie, která postupně ztrácela i své nejuvěrnější podporovatele a na konci už této

představě nového světa nevěřil nikdo. Všichni si pamatujeme, co byla cenzura a jak ovlivňovala chování celých národů. A dnes, přesně ta samá situace. Média tisknou jen pozitivní zprávy o vývoji OZE anebo naopak katastrofické scénáře, co se stane, když okamžitě nezačneme měnit svět. Holandsko pod vodou, pouště ve střední a jižní Evropě, neovladatelné bouře, sucho, prostě zmar. Všichni si pamatujeme, co znamenalo heslo „Kdo nejde s námi, jde proti nám“. Jak nadšeně všichni realizovali vizi nového světa v práci a doma si o tomto úsilí nemysleli nic dobrého. Nikdo přece nevěřil, že poručíme větru a dešti. Jak to dopadlo, víme všichni.

A stejně tak nejspíše dopadne i tato nová ideologie zaváděná současnou evropskou „elitou“. Já osobně jen doufám, že ten pád přijde dříve, než tomu bylo s myšlenkou sociálně spravedlivého světa. Doufám, že nebude potřeba, aby nastala situace, kdy občané Evropy vyrazí do ulic a začnou zvonit klíči – protože zvonění klíčů bude to jediné, co ještě v Evropě bude fungovat.

K obsahu jednotlivých prezentací a sdělení, přednesených na letošním Energetickém fóru, se blíže vyjádřím v závěrečném slovu v tomto čísle periodika TEMA. Přednesené prezentace jasně ukázaly, kam kráčíme a co nás čeká.

Tak uvidíme, kam nás naše cesta nakonec zavede a zda Evropa dokáže transformovat hospodářský systém postavený na spolehlivých a bezpečných energetických zdrojích, který se postupně formoval po dobu asi 150 let, za 30 let do roku 2050 dle své současné vize a ideologie.

Ing. Petr Svoboda, CSc.

předseda představenstva Výzkumného ústavu pro hnědění uhlí a.s.

moderátor EFÚK 2021



Naplňování a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Energetické fórum Ústeckého kraje

21. října 2021

Inovační centrum Ústeckého kraje



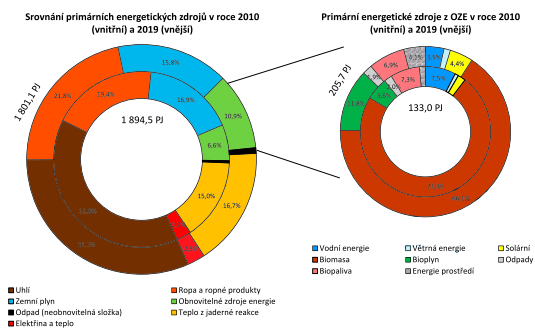
Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu



1.

2.

Energetický mix ČR



Naplňování a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

2

Cílové koridory Státní energetické koncepce

- Cílové koridory byly v SEK z roku 2015 definovány do roku 2040.
- Cílové koridory byly definovány na úrovni primárních energetických zdrojů a hrubé výroby elektřiny. Vyjadřují tak zhruba cílové složení energetického mixu na úrovni základních paliv.
- V energetickém mixu dochází v souladu s vytčenými cíli k poklesu zastoupení pevných fosilních paliv a nárůstu podílu obnovitelných zdrojů. V souvislosti s větší intenzitou dopravy roste více podíl ropy a ropných produktů. U zemního plynu je trend nižší než by odpovídalo cílovým koridorům. V jaderné energetice jsou dosažené hodnoty blízko cílového koridoru roku 2040, ale další navýšení závisí minimálně na udržení současné výroby, ale spíše na náhradě odstavených kapacit a nových zdrojích.

Naplňování a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

3

3.

4.

Naplňování Státní energetické koncepce

- Na základě usnesení vlády č. 827 ze dne 19. října 2015 byly připravovány **zprávy o plnění nástrojů SEK ČR** ([odkaz](#)).
- Na konci roku 2020 připraveno **Vyhodnocení naplňování SEK** ([odkaz](#)).
- Ze 49 nástrojů s konkrétně určeným termínem bylo: **21 splněno zcela a 8 dílčím způsobem**, průběžně je **plněno 13 úkolů** s průběžným termínem plnění k nesplnění zadání došlo **pouze ve čtyřech případech**.
- Co se týče plnění úkolů ve stanovených termínech, byly zcela, nebo alespoň dílčím způsobem, **splněny více než tři čtvrtiny úkolů** s termínem stanoveným na období let 2015 až 2019. Zpoždění v plnění některých úkolů se týkalo zejména legislativní oblasti.

Naplňování a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

4

Aktualizace SEK ČR

- Vláda ČR schválila v březnu 2021 **Vyhodnocení naplňování SEK ČR**.
- Z usnesení vyplývá povinnost **přeložit aktualizaci nejpozději do 31. prosince 2023** (v termínu zohledněno splnění zákonných povinností, zejména se jedná o proces SEA).
- Horizont SEK ČR by měl být **prodloužen do roku 2050** a měly by být **zohledněny závazky přijaté na úrovni EU** (cíle 55%, klimatická neutralita do roku 2050 atd.), **závěry Uhelné komise a trend rozvoje moderních technologií**.
- Plán **předložit nové vládě ČR určité „teze“ SEK ČR**, aby bylo potvrzeno základní směřování strategického dokumentu.
- Provázanost s aktualizací **Politiky ochrany klimatu ČR a Vnitrostátním plánem ČR v oblasti energetiky a klimatu**.

Naplňování a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

5

5.

6.

Aktualizace cílových koridorů

- V souladu s požadavkem přípravy SEK ČR na období následujících 25 let je **nutné posunout koridory do roku 2050**.
- Je nutné **vyjasnit příspěvek ČR k cíli klimatické neutrality na úrovni EU a roli emisních propadů** (nutné provázat s přípravou aktualizace Politiky ochrany klimatu).
- Pravděpodobně **účelné stanovit i dílčí indikativní hodnoty směřující k „naplnění“ koridorů** kupříkladu pro roku 2025, 2030, 2035, 2045.
- **Otázka účelnosti absolutního vyjádření koridorů** (v kontrastu s relativním vyjádřením) – problematické zohlednění příspěvku energetické účinnosti.
- Je **otázkou zda je dostatečné stanovení koridorů na primární energetické spotřebě a hrubé výrobě elektřiny** (pravděpodobně účelné stanovit i na hrubé výrobě tepla a konečné spotřebě).
- Zvolení **jíného členění paliv** (pravděpodobně nutné rozdělení OZE na různé druhy OZE).
- **Otázka postupu stanovení koridorů** – citlivostní analýza na základě různých scénářů; nákladové optimalizace z podmínky dekarbonizace; expertní stanovení na základě relevantních analytických pokladů.

Naplňování a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

6

Aktualizace SEK a Uhelná komise

- V rámci 7. zasedání **UK doporučila rok 2038** jako nejzašší rok pro útlum využití uhlí pro výrobu elektřiny a tepla a doporučila pětiletý přezkum a zpracování detailnějšího zhodnocení ekonomických a sociálních dopadů útlumu těžby.
- **Dřívější rok útlumu byl vyhodnocen jako možný** za předpokladu zajištění dostatečných investic do nových zdrojů, **ale finančně nákladnější** (u koncepčního scénáře byly nejnižší měrné investiční náklady na úsporu emisí - 2,54 mld. Kč/mil. tun).
- Vláda ČR vzala v březnu 2021 **doporučení UK na vědomí**.
- K dřívějšímu útlumu však může docházet zejména s ohledem na **vývoj ceny emisní povolenky => aktuálně probíhá modelování zohledňující tento vývoj**.

Naplňování a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

7

7.

8.

Legislativní balíček „Fit for 55“

Snižování emisí GHG a systém EU ETS	Obnovitelné zdroje a energetická účinnost	Ostatní
EU ETS <ul style="list-style-type: none"> zvýšení cíle z 43% na 31% změna LRF na 4,2% rozšíření EU ETS o sektor dopravy a budov revize EU ETS pro leteckou dopravu Sdílené úsilí (effort sharing) <ul style="list-style-type: none"> zvýšení celkového cíle z 30% na 40% navýšení pro ČR z 14% na 26% Uhlíkové clo (CBAM) <ul style="list-style-type: none"> kompensační nástroj bránící „carbon leakage“ 	OZE <ul style="list-style-type: none"> zvýšení cíle z 32% na 40% (pro ČR indikováno 31%) zpřísnění sektorových cílů (H&C, doprava) nové cíle pro dílčí sektory (průmysl, SZT) EED <ul style="list-style-type: none"> zpřísnění cíle absolutních úspor z 32,5% na 36/39% nové požadavky pro veřejný sektor (roční snižování spot. o 1,7 %) zpřísnění povinných ročních úspor energie z 0,8% na 1,5 % 	Ostatní <ul style="list-style-type: none"> Sociálně klimatický fond pro období 2025-2032, pro ČR 1,735 mld. EUR revize zdanění energetických produktů CO₂ standardy pro osobní automobily a dodávky infrastruktura pro alternativní mobilitu Druhá část balíčku (prosinec 2021) <ul style="list-style-type: none"> směrnice o energetické náročnosti budov plynárenská legislativa

Naplnění a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

8

9.

Zákon č. 367/2021 Sb.

Zákon č. 367/2021 Sb., o opatřeních k přechodu České republiky k nízkouhlíkové energetice a o změně zákona č. 165/2012 Sb., o podporovaných zdrojích energie, ve znění pozdějších předpisů

Zákon řeší tržní selhání a je jedním z předpokladů pro rozvoj nových jaderných zdrojů v ČR, resp. zajištění nízkouhlíkové energetiky, stabilních dodávek elektřiny a energetické soběstačnosti, je dalším krokem k vybudování nových jaderných zdrojů a předpokladem k zajištění dekarbonizace, energetické bezpečnosti a vyššího podílu bezemisních zdrojů, zároveň vytváří základ pro cenově dostupnou elektřinu z jádra.

Naplnění a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

9

10.

Novela energetického zákona

Zákon č. 362/2021 Sb., kterým se mění energetický zákon.

Jako ochrana před tzv. energetickými šmejdý, zavádí se registr energetických zprostředkovatelů a další opatření, která mají zamezit nekalým praktikám.

Kromě povinné registrace zprostředkovatelů obsahuje nová úprava energetického zákona i další pro spotřebitele velmi užitečná ustanovení. Omezena byla například maximální délka smluv na dobu určitou, zpřesněny byly lhůty pro odmítnutí tzv. automatické prodloužení nebo podmínky oznámení zvýšení ceny ze strany dodavatele.

Naplnění a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

10

11.

Novela zákona 165/2012 Sb. o POZE

- ➔ Na konci září 2020 schválena **novela zákona 165/2012 Sb. O podporovaných zdrojích energie**.
- ➔ Jedná se **nejzásadnější a rozsáhlejší novelu** od schválení zákona v roce 2021 (jedná se celkově o 9. novelu zákona).
- ➔ Novela je vykazována jako **transpoziční přepis Směrnice o obnovitelných zdrojích energie** (v rámci legislativního balíčku „Fit for 55“ však navržena aktualizace této Směrnice).
- ➔ V návaznosti na novelu bude **nutné vydat, respektive upravit celkem 13 prováděcích předpisů** (vyhlášky, nařízení vlády, cenová rozhodnutí).

Naplnění a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

11

12.

Novela zákona 165/2012 Sb. o POZE

- ➔ Nastavení nového rámce podpory a regulace:
 - pro zdroje, které jsou již v provozu (udržovací podpora a podpora pro modernizaci atd.)
 - pro zdroje, které budou nově uváděny do provozu (aukce pro „větší“ zdroje (obecně nad 1 MW) a úředně stanovená podpora pro „malé“ zdroje
 - nové nastavení rozvoje a regulace podporovaných zdrojů energie (regulace výše podpory přes nové nařízení vlády)
- ➔ Zavedení provozní podpory pro rozvoj OZE v dopravě – podpora biometanu.
- ➔ Komplexní úprava v oblasti záruk původu.
- ➔ Komplexní úprava v oblasti kritérií udržitelnosti pro paliva z biomasy a úspory emisí skleníkových plynů a jejich ověřování.
- ➔ Zavedení ověření přiměřenosti poskytované podpory.
- ➔ Další (úprava solárního odvodu, osvětlení KVT, úprava přestupků atd.)

Naplnění a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

12

13.

Nový energetický zákon

- ➔ Probíhá **příprava zcela nového Energetického zákona (NEZ)**, který by měl nahradit stávající zákon č. 458/2000 Sb.
- ➔ V říjnu 2019 vzala vláda ČR na vědomí **Teze NEZ**.
- ➔ V prosinci 2020 pak vláda ČR schválila **věcný záměr NEZ**.
- ➔ **Hlavní změny v rámci NEZ:** změna přístupu – podnikání versus vykonávání činnosti (díleč změna systému licencí, vytvoření registru zdrojů); zohlednění nových témat: samospotřebitel, energetická společenství, atd.
- ➔ S ohledem na délku legislativního procesu se **účinnost NEZ očekává až přibližně od začátku roku 2024**.

Naplnění a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

13

14.

Závěry

- ➔ Na základě závěrů Vyhodnocení naplňování SEK bylo doporučeno aktualizovat Státní energetickou koncepci, tj. prodloužit horizont SEK do roku 2050 a zohlednit závazky přijaté zejména na úrovni EU, závěry Uhlé komise a trendy rozvoje moderních technologií, které v době přípravy platné SEK ČR nebyly v takovém stádiu rozvoje. Z těchto trendů lze zmínit zejména pokračující rozvoj technologií obnovitelných zdrojů (zde se jedná zejména o pokles nákladů v oblasti fotovoltaiky a větrných elektráren), akumulace elektrické energie, využití vodíku a rozvoje v oblasti malých modulárních reaktorů.
- ➔ Byly přijaty důležité novely zákonů nebo nové zákony a intenzivně se pracuje na novém energetickém zákoně.

Naplnění a aktualizace Státní energetické koncepce ČR

Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

14

15.

Děkuji za pozornost


 MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU
Ing. Antonín Beran
Odbor strategie a mezinárodní spolupráce v energetice
Ministerstvo průmyslu a obchodu

15

8.

V současnosti se bez fosilních paliv a ropy neobejde výroba:

- vodíku** – 95 % je vyráběno ze zemního plynu, ropných frakcí nebo uhlí, jen 5 % je vyráběno elektrolyzou vodních roztoků, někdy je jen vedlejším produktem z výroby, např. NaOH a KOH.
- motorových paliv a maziv** – benzinu, petroleje, nafty, olejí turbínových, motorových, převodových, hydraulických a plastických maziv aj, produktů.
- asfaltu** – zbytku po zpracování ropy pro silniční stavitelství, hydroizolace budov a potrubí, střešní krytiny aj.
- nátěrových hmot, barviv, pigmentů a tmelů** – antikorozní ochrana kovů a dřeva před povětrnostními vlivy, těsnění.
- stavebních a izolačních hmot** – především cementu a vápna, sádry a cihlářského zboží, skelné a čedičové vaty, PUR, PS.
- kovů z rud** – zejména surového železa - litiny a oceli (Švédsko).
- termoplastů a termosetů** – surovinou jsou uhlovodíky vyráběné z ropy, např. pro obaly, konstrukční díly strojírenských a výrobu elektrotechnických, potrubí pitné a odpadní vody, podlahového vytápění a krytin aj.
- syntetických vláken** – surovinou jsou ropné frakce. SV jsou částečnou náhradou přírodních vláken, šetří ornou půdu.
- kompozitů** – výroba pryskyřic z ropných frakcí. Vysoce ceněny jsou kompozity s uhlíkovými vlákny.
- syntetického kaučuku a pryže** – surovinou jsou uhlovodíky pocházející z ropy. SK min. z 80-ti % nahrazuje přírodní latex kaučovníků, šetří ornou půdu.
- elektřiny a tepla** – pro dopravu včetně elektromobility, CNG, LPG, průmyslovou a komunální sféru aj. oblasti.
- dusíkatých hnojiv** – čpavku, ledků, močoviny a kapalných hnojiv např. typu DAM.

Další aspekty:

- Fotosyntéza potřebuje CO₂, vodu a sluneční energii, **vyšší koncentrace ji intenzifikuje!**
- V ústraní neustále zůstává **potřeba makro (N,P,K) a mikroživin živin** pro jakoukoliv zemědělskou výrobu zajišťující na světě v první řadě **výrobu cca 60 % krmiv a potravin. Produkce biopaliv na zemědělské půdě se bez nich také neobejde!**
- Globálně zásadní rozpor tkví v potřebě přednosti výroby krmiv a potravin na zemědělské půdě. **Možnosti jejího vyčlenění pro jakékoliv průmyslové či energetické účely jsou velmi omezené.**
- Kontinuální průmyslové výroby vyžadují **plynulé dodávky energií**. Jinak není možné je provozovat.
- Trvalé snižování rozlohy zemědělské půdy urbanizací krajiny – **viz situace v ČR!**

9.

10.

Jaké jsou možnosti náhrady fosilních paliv v energetice?

- Vodní elektrárny** – závislé na **proměnných atmosférických srážkách** v ročních obdobích a meteorologické situaci. Často fungují jen jako špičkové zdroje! Vhodné lokality pro výstavbu jsou omezeny. V ČR je to také vázáno na vysoké rozptýlení sídel v krajině.
- Solární systémy** – výroba tepla a elektřiny je závislá na intenzitě slunečního svitu a oblačnosti. S vyšší zeměpisnou šířkou jejich využitelnost klesá. **Musí být zálohovány** akumulací energie nebo jinou výrobou energie.
- Větrná energetika** – výroba elektřiny je závislá na síle a směru větru, tj. meteorologické situaci a konfiguraci terénu. Jsou značné rozdíly mezi pobřežím oceánů a vnitrozemím. **Musí být zálohovány.**
- Biopaliva** – možnosti výroby na zemědělské půdě jsou omezené pro přednostní produkci krmiv a potravin. **Závislost na meteorologické situaci ve vegetačním období** a v době sklizně.
- Vodíková energetika** – pro elektrolyzu vody se spotřebuje min. 2x více elektřiny, než se jí nakonec získá z palivových článků nebo spalovacích motorů. **Do jisté míry to nakonec je plýtvání s elektřinou!**
- Geotermální energie** – získá tepla, případně výroba elektřiny. **Vhodné geologické podmínky** jsou na omezených plochách v blízkosti litosférických zlomů nebo u geologicky mladších útvarů (Alpy, Karpaty).
- Přilivové elektrárny** – výroba elektřiny téměř jen v přímořských zálevích. Výkon je proměnný závislý na okamžité výšce přílivu nebo odlivu. Rovněž **musí být zálohovány.**

Všechny výše uvedené OZE vyžadují zálohování výkonu stabilními a výkonnými zdroji, výhledově jen jadernými elektrárnami...

Využití jaderné fúze je zatím hubdou budoucností!

Problémy, které se již objevily – chybí výkonné a stabilní zdroje...

- USA – Kalifornie** – při slabém větru jsou dodavatelé elektřiny nuceni pro dodržení nasmlouvaných výkonů najíždět dieseleagregáty. V rozvoji nových technologií jaderné energetiky se v USA zaspalo, **náskok má Rusko, Čína a Jižní Korea...**
- SRN** – OZE často nepokryjí stávající potřeby elektřiny, nemluvě o potřebách výhledových. Výpadky jsou kryty pomocí elektrárnami nebo nákupem elektřiny ze sousedních zemí (např. Francie, Norsko, ČR). Cena elektřiny je nyní vůbec nejvyšší proti všem předchozím cenám.
- Nizozemsko, Belgie a Švédsko** – přiznávají, že odstavení JE bylo unáhlené, **návrat k JE bude řešením**. Opětovný nájezd odstavených JE je možný až po několika měsících (nutná revize a modernizace technologie, získání povolení provozu atd.).
- Polsko** – bez výstavby JE se emise CO₂ zásadně nesníží, paroplynové elektrárny jsou přechodným řešením. S přípravou výstavbou JE začínají v lokalitě Kiełpierz v západním Polsku...
- Rakousko** – v zimních měsících nakupuje elektřinu ze sousedních zemí bez ohledu na to, z jakého zdroje pochází...
- OZE** – jsou drahé, bez dotací a zvýhodnění výkupu el. energie by se řada investic neuskutečnila. To zatěžuje státní rozpočty zemí EU. Jejich provozuschopnost - **životnost je cca třetina (!)** proti zdrojům klasickým...
- Rozvodné sítě** – nejsou připraveny na decentralizaci výroby elektřiny z OZE na území států. Vyžadují velké investice. Jsou problémy v přetěžení sítě přetokem výkonu mezi státy s předcházením **blackoutu - rozpadu elektrizační sítě!**
- Elektromobilita** – prohloubí již dnes jasný nedostatek elektřiny zejména v nočních hodinách. V řadě zemí je silně podpořena dotacemi výrobců vozidel i států! Vyžaduje investice do rozvodných sítí, zdrojů elektřiny a její akumulace.
- EU** – klasické energetické zdroje zastarávají a odstavují se, **nové se nestaví!** Do energetické politiky mluví **nezodpovědní dilettanti**. Během 10-ti let hrozí v elektroenergetice Evropy **kritický nedostatek výrobních kapacit...**
- Malé modulární jaderné reaktory (SMR do výkonu 400 MW)** – pro lokální zásobování teplem a elektřinou. Nejsou k dispozici, jsou stádiu vývoje. Je otázka, jak budou přijímány veřejností. Najde se v ČR např. 10 vhodných lokalit v velkých městech a v průmyslových centrech? Co Ústecký kraj – odstávka uhelných elektráren s využitím husté sítě rozvodu elektřiny a tepla!
- Prečerpávací elektrárny** – technologicky **zvládnutá akumulace elektřiny** pro vyrovnání špičkové zátěže. Co Krušné hory – Ohře, Jezeva?

V současnosti je cena nákupu elektřiny ze zahraničí min. 3 – 5x dražší proti běžným cenám, a to nejen v energetických špičkách!

11.

12.

Zatížení rozvodné sítě elektřiny v ČR – jak do ní zasáhne elektromobilita? (28-29/11/2011)



Změny zákonů, dotací a cen v SRN...

Větrná a sluneční energie v Německu

výstavba v GW za rok



13.

14.

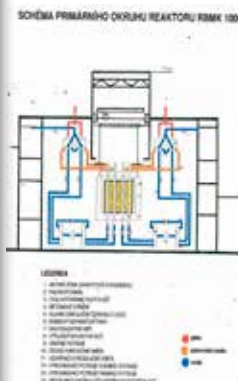
Co vyvolalo odklon a nyní pomalý návrat k jaderné energetice?

- Havárie:** – Černobyl
– Fukušima
- Neustálý **růst spotřeby** energií ve řadě zemí světa v průmyslu a komunální sféře - tlak na růst životní úrovně.
- Paroplynové elektrárny se postaví **rychleji i levně**. Plynová turbína ale vyžaduje fakticky výměnu po 5-ti letech provozu, což významně zvyšuje provozní náklady!
- OZE jsou nejsou levné, ale jejich **životnost je třetina** proti např. JE nebo vodním elektrárnám – co bude stát cca trojnásobná obnova při neustálém růstu cen? Co se vznikajícím odpadem?
- Množivé reaktory** vstoupily do komerčního provozu – Bělojarská elektrárna – 800 MW. Účinnost využití jaderného paliva přesahuje **40 %!**
- Rosatom vyvíjí **beztlakový reaktor** chlazený olovem. Spolupracuje s francouzskou firmou AREVA...

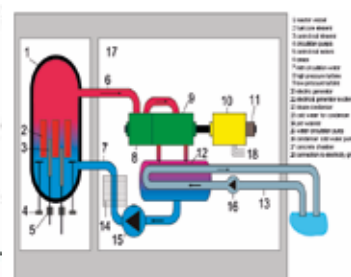
Největší rozvoj jaderné energetiky nastal ve světě v 70. letech minulého století v době energetické a surovinové krize.

Nejednou se pracuje a rozhoduje bez objektivních technicky zdůvodněných informací!

Černobyl



Fukušima



15.

16.

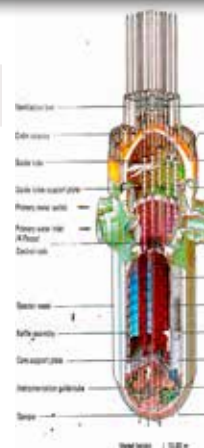


Japonsko leží na zlomu litosférických desek.

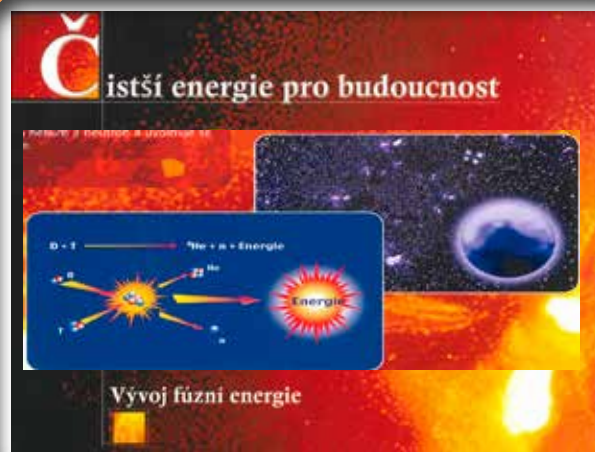
Umístění a schválení stavby japonských JE na východním břehu Pacifiku je fatální chybou projektantů a státní správy.

17.

Přes 2/3 JE ale používá tlakové vodou chlazené jaderné reaktory se dvěma okruhy!

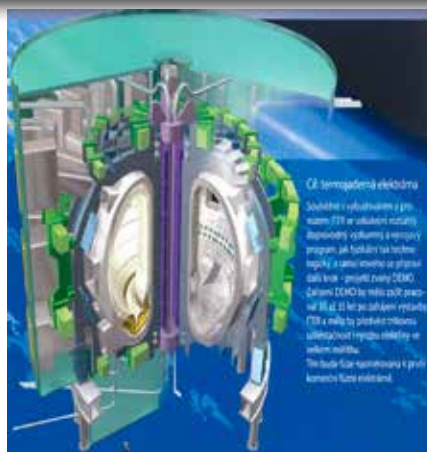


18.



Vývoj fúzní energie

19.



20.

Možná východiska a závěry:

- Úspory všech forem energií.
- Omezení emisí skleníkových plynů (zejména vodních par) a veškeré tepelné energie do přízemní vrstvy atmosféry.
- V energetickém mixu vždy počítat se **stabilními zdroji** – vodními a jadernými elektrárnami.
- OZE mohou být důležitým **doplňujícím** zdrojem energie, ale ne jediným a rozhodujícím. Problémem zůstávají ceny a návratnost investic!
- V investicích vždy přihlížet k dlouhodobému **horizontu 2 – 3 generací**.
- V ekonomickém hodnocení energetických koncepcí zahrnout dopady na **konečné spotřebitele** energie.
- Stále platí pro **ČR energetický mix** navržený Pačesovou komisí!

**Bez uhlíku a jeho sloučenin v řadě produktů se lidstvo neobejde!
Dekarbonizace EU v uvažovaných termínech je drahý omyl!**

21.

Děkuji Vám za pozornost!



Ohlasy EFÚK 2021

Po roční přestávce proběhl již 11. ročník Energetického fóra Ústeckého kraje, který společně s krajem pořádá mostecká Hospodářská komora, jejímž jsem členem.

Fóra jsem se osobně zúčastnil. Letos jsme navštívili nové prostory Inovačního centra Ústeckého kraje a celkově změnu vnímám pozitivně, jak připraveným prostorem, tak přichystaným občerstvením studenty hotelové školy.

Program a průběh fóra byl velmi zajímavý pro současnost Ústeckého kraje, kde aktuálně řešíme odklon od těžby uhlí a přechod na nízkoemisní či bezemisní energetiku. Do všeobecné diskuze vnesl rozruch se svým osobitým pohledem na globální

otevlování a pohled na reálnou situaci v energetice Ing. Jaroslav Čížek, člen Spolku Realistická energetika a ekologie. Rád se zúčastním dalšího ročníku.

Ing. Milan Boháček
generální ředitel
United Energy, a.s.



David Martinek

EKOLOGIZACE REGIONU FORMOU MODERNÍCH ENERGETICKÝCH ŘEŠENÍ

Kamil Čermák
Předseda představenstva a generální ředitel ČEZ ESCO, a.s.

1.

2.

KLIMA NEUTRALITA DO ROKU 2050 JE PRO EU PRIORITY, DOŠLO K VÝZNAMNÉMU ZVÝŠENÍ VŠECH CÍLŮ

EVROPSKÝ PARLAMENT SCHVÁLIL AMBICIOZNÍ CÍLE KLIMATICKÉ NEUTRALITY EU DO ROKU 2050 A UČINIL JE TAK PŘÁVNĚ ZÁVAZNÝMI.

Indikátor	Původní cíle	Nové cíle
Snížení emisí skleníkových plynů (oproti stavu v r. 1990)	40 %	65 %
Podíl OZE na celkové finální spotřebě energie	32 %	38-39 %
Energetické úspory (EED) oproti stavu podle předpídky z roku 2007	33 %	39-40 %

K DOSAŽENÍ 55% CÍLE SNIŽENÍ EMISÍ V ČR DO ROKU 2030 (T.J. O 40MT CO₂) BUDOU PODLE STUDIE MCKINSEY V PŘÍŠTÍCH DESETI LETECH NUTNÉ DODATEČNĚ INVESTICE VE VÝŠI CCA 500 MILIARD Kč

PRIMÁRNÍ OPATŘENÍ – snížení emisí o 75% skrze

- další snížení závislosti země na uhlí při výrobě elektřiny a tepla
- omezení těžby uhlí

DALŠÍ SNIŽENÍ – snížení emisí o 25% skrze

- snížení energetické náročnosti budov a náhradu decentralizovaných topných kotlů na uhlí
- výrazné zvýšení podílu elektromobilů na silnicích a pokračování v elektrifikaci průmyslových procesů

3.

4.

SEGMENTY S NEJVĚTŠÍM POTENCIÁLEM PRO SNIŽOVÁNÍ CO₂ V ČR

Segment	Podíl na celkových emisích CO ₂
ENERGETIKA A TEPLÁRENSTVÍ	35%
PRŮMYSL	28%
BUDOVY	10%
DOPRAVA	14%
ZEMĚDĚLSTVÍ	-

Nejúspěšnějším krokem je razantní omezení spalování uhlí (-4,2GW) ve prospěch FVE (+2,5 GW) a kogeneračních jednotek (+1,2 GW)

Podíl podle odvětví: výroba železa a oceli (24%), povná paliva a jiné prům. em. zdroje (16%), nerostné suroviny (15%), chemikálie (12%) a hornictví (10%)

Potenciál v oblasti vyrábění, kotlů, FVE, zateplení

DEKARBONIZAČNÍ VÝZVY JSOU SOUČASNĚ I PŘÍLEŽITOSTI K RESTARTU EKONOMIKY

INVESTICE DO TĚCHTO OBLASTÍ MOHOU BÝT IMPULSEM PRO OŽIVENÍ A RESTART EKONOMIKY, RUKU V RUCE S DEKARBONIZACÍ A REALIZACÍ ÚSPOR

Rozsáhlé energetické úspory v objektech

Výstavba obnovitelných zdrojů

Elektrifikace českého tepelárství

Akumulace

Elektrifikace z obnovitelných/bezemisních zdrojů

Elektromobilita

5.

6.

ZÁKAZNÍCI CHTĚJÍ REALIZOVAT DEKARBONIZAČNÍ PROJEKTY S MINIMÁLNÍ INVESTIČNÍ ZÁTĚŽÍ

- Pandemie Covid – 19 zapříčinila prioritizaci a redukci investičních rozpočtů jak soukromého, tak veřejného sektoru
- Obzvláště pro veřejný sektor je pandemie velký zásah do rozpočtů
- Kromě vyžádání bližší se vlny dotací hledají zákazníci formu, jak realizovat dekarbonizační a úsporné projekty, u kterých nebudou muset investovat CAPEX a budou své zdroje soustředit do core business
- Tato situace nás motivuje přicházet s novými modely financování, či poskytování těchto investic formou služby
- Proto dnes nabízíme EPC projekty, FVE formou služby, rekonstrukci veřejného osvětlení formou služby...

PORTFOLIO NAŠICH PRODUKTŮ NABÍZÍ ŘADU MOŽNOSTÍ PRO SNIŽENÍ EMISNÍ STOPY

- Kogenerace
- Volné osvětlení
- Bezemisní elektřina
- Bioplyn (výroba elektřiny z OZE)
- Energetický management v oblasti z aplikací na měření CO₂ úspor
- Fotovoltaika jako služba
- Elektromobilita
- Vodík
- EPC**
- Akumulace (historové systémy na skladování energie)
- Zelená elektřina
- Zařízení pro tepelnou energetiku
- Systémy měření a regulace
- Emisní obfektové programy

7.

8.

UMÍME SPOČÍTAT ÚSPORU EMISÍ CO₂ NAŠICH PRODUKTŮ

Přínosy počítání uhlíkové stopy

- Posiluje konkurenceschopnost
- Buduje dobré jméno firmy, obce
- Buduje společenskou zodpovědnost
- Identifikuje rezervy, snižuje náklady
- Informuje investory, dodavatele, odběratele
- Zajišťuje špičkovou úroveň v kvalitě ochrany ŽP

Uhlíkovou stopu nově počítáme u všech realizovaných případů, kde dochází k výměně, opravě nebo modernizaci zdroje energie za úspornější k životnímu prostředí.

POSKYTUJEME TAKÉ RŮZNÁ KOMBINOVANÁ ŘEŠENÍ

Kombinovaná řešení

- Provoz energie, regenerativní
- Energetické úspory (EPC)
- Smart Grid
- Technická řešení (TZ)
- Emisní obfektové programy
- Profilování emisí firm, nahrazení na zelenou energii, nové investiční příležitosti
- Historické profily partnerů, který zaručí emisní profily svých budov?

Až 50% snížení celkových nákladů díky metodě EPC

Smluvní GARANCE snížení nákladů

Bez nutnosti vlastní INVESTICE

Snížení CO₂ EMISÍ vašich budov

Zvýšení NEZÁVISLOSTI dodávek

ČEZ ESCO přebírá RIZIKA projektu

9.

10.

NABÍZÍME KOMPLETNÍ DODÁVKU KOMODITNÍCH SLUŽEB ELEKTRINA A PLYN

STABILNÍ partner pro dodávky elektřiny a plynu

Výhodné **PODMÍNKY** pro zákazníky

Zaručené **ZELENÁ** energie

BEZEMISNÍ ELEKTRINA vyrobená v Česku

Podporujeme **OBNOVITELNÉ** zdroje

Energie **PRODÁVÁME I VYKUPUJEME**

11.

FOTOVOLTAIKA JAKO SLUŽBA ... ZA POUHOU KORUNU

ZAJISTĚTE SI ENERGETICKOU SOBĚSTAČNOST ...

- ZARÍZENÍ ZDARMA INSTALUJEME, PLÁTÍTE POUZE ZA ODEBRANOU ELEKTRINU
- ZA 15 LET PROVOZU LZE ELEKTRÁRNU ODKOUPIT ZA 1 Kč
- ZAJISTÍME KOMPLETNÍ REALIZACI, PROVOZ I SERVIS

1 Kč cena, za kterou lze získat fotovoltaickou elektrárnu

15 let platíte pouze za odebranou elektrinu, poté je zařízení vaše

Možnost odkoupit zařízení i dříve než za 15 let.

Vyberte si řešení, které vám vyhovuje:

- Za 15 let: 1 Kč** Vhodné při roční spotřebě >50 MWh/rok. Provoz elektrárny 15 let. Poté odkup za 1 Kč. Výměna střídače v ceně 0 z záruky 20 let.
- Na dobu neurčitou** Vhodné pro větší projekty. Řešení přizpůsobíme individuálním preferencím, místním podmínkám a spotřebě klienta.

12.

PROJEKTY EPC ...ENERGETICKÉ ÚSPORY SE ZÁRUKOU

ZEFEKTIVNĚTE SVŮJ PROVOZ A ZARUČENĚ ŠETŘETE S EPC ...

- ANALÝZA A NÁVRH ENERG. OPTIMALIZACE
- MOŽNOST KOMPLETNÍ REALIZACE ŘEŠENÍ
- VÝŠE ÚSPOR JE SMLUVNĚ UKOTVENÁ

70% snížení celkových nákladů při využití energetických služeb s garantovaným výsledkem (EPC)

EPC (Energy Performance Contracting)

Jsou energetické služby s garantovaným výsledkem (výši úspor) dle zákona. Jde o komplexní, chytrá a energeticky úsporná opatření, snižující energetickou náročnost budov. Garantujeme úspory, zvyšujeme energetickou efektivitu vašeho provozu a přehledně technická i finanční rizika na dodavatele.

13.

SPOLÉHAJÍ NA NÁS SKUPINA EUROVIA CS

BEZEMISNÍ ELEKTRINA

ODBĚR EKOLOGICKY ŠETRNÉ ENERGIE Z BEZEMISNÍCH ZDROJŮ V ROCE 2022 AŽ 2023 OD SPOLEČNOSTI ČEZ ESCO.

Úspora 0,6 tuny CO₂/1 MWh a roční snížení spotřeby o 19,6 tisíc tun CO₂.

- Odběr 66 000 MWh po dobu 2 let
- Ekologický provoz všech svých areálů, provozoven i staveb
- Garantovaná úspora 21,7 mil. Kč/rok po dobu 11 let
- Systém je ověřen společností Bureau Veritas Services CZ

14.

SPOLÉHAJÍ NA NÁS ČVUT

EPC: PROJEKT ENERGETICKÝCH ÚSPOR

Kombinace OPŽP a EPC projektu v 9 lokalitách a 30 budovách ČVUT.

- ČVUT ušetří 5,1 mil. Kč na nákladech na vodné a stočné
- Realizované investiční náklady 232 mil. CZK
- Garantovaná úspora 21,7 mil. Kč / rok po dobu 11 let
- Úspora emisí CO₂ 4 400 tun.

Český energetický a ekologický projekt roku
Nejlépe připravovaný EPC projekt roku, APES

15.

SPOLÉHAJÍ NA NÁS NEMOCNICE JIHLAVA

EPC: PROJEKT ENERGETICKÝCH ÚSPOR

MODERNIZACE SE DOTKLA CELÉ ENERGETICKÉ INFRASTRUKTURY.

Vytápění, klimatizace, pára, svícení, zatopení, výměna oken. Instalovali jsme kogenerační jednotku, poskytujeme kontinuální energetická poradenství a vykupujeme od nemocnice energetické přebytky.

- 13 mil. Kč celková úspora
- 4 mil. Kč garantovaná roční úspora
- European Energy Service Award 2014

16.

SPOLÉHAJÍ NA NÁS ŠKODA AUTO SERVISNÍ CENTRUM KOSMONOSY

INSTALACE FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY

POKRYTÍ TĚMĚR 25 % SVĚ SPOTŘEBY ELEKTRINY ENERGIÍ ZISKANOU KLIMATICKY NEUTRÁLNÍM ZPŮSOBEM.

Vedle solárních panelů vybudován i solární Carport. Energie se ukládá do bateriového úložiště a je možné ji kdykoli odebrat; elektrárna má nejvyšší jmenovitý výkon 441 kilowatt-peak (kWp).

- Smluvně garantovaná návratnost investice: 8 let
- 2,5 mil. Kč garantovaná roční úspora
- Investice ve výši 30 mil. Kč (součástí OPPIK)

17.

SPOLÉHAJÍ NA NÁS OBEC NEMILE

INSTALACE FOTOVOLTAICKÉ ELEKTRÁRNY ZA KORUNU

POKRYTÍ TĚMĚR TŘETINY (19 MWh) SVĚ SPOTŘEBY ELEKTRINY ENERGIÍ ZISKANOU KLIMATICKY NEUTRÁLNÍM ZPŮSOBEM.

Za dobu své životnosti uspoří na energiích přes 2 miliony korun a přírodě ušetří 310 tun emisí oxidu uhličitého. Obec za elektrárnu zaplatí pouhou korunu, elektrárna se splatí během 15 let provozu.

- Instalovaný výkon elektrárny 19,25 kWp
- Kontrakt na 15 let
- Bez potřeby vlastního investičního rozpočtu

Ohlasy EFÚK 2021

Energetické fórum Ústeckého kraje 2021 si podrželo tradiční vysokou úroveň přednášejících a zpracování jednotlivých témat přesně korespondujících s aktuální situací v energetice. Přínosem bylo jasné a odborné definování problémů dekarbonizace energetiky bez vnášení politického akcentu. K velké škodě celé akce se do značné míry vytratila původní myšlenka fóra, tedy vedle odborných přednášek umožnit také sdílení a networking účastníků, tak jak tomu bylo na všech předchozích ročnících.

Podle mého názoru k tomu částečně přispěla také volba místa konání. Prostory Inovačního centra Ústeckého kraje jsou velmi reprezentativní a příjemné, nejsou ale dostatečně velké pro konání akce takového rozsahu, jako je energetické fórum.

Gabriela Sáříčková Benešová
ředitelka HR a komunikace skupiny Sev.en Energy



Pavel Farkač



1.

2.

PROMĚNA LOMU ČSA – STRATEGICKÝ INTEGROVANÝ PROJEKT

- Území lomu ČSA má zásadní strategický význam pro budoucí rozvoj regionu a udržení zaměstnanosti.
 - Česká rozloha 45,4 km²
 - Samotný lom zaměstnává 1200 lidí přímo a 1500 návazně.
- Ukončení těžby je plánováno již na rok 2024, jedná se tedy o první území takového rozsahu, které je možné proměnit.
- Plánované časové rozpětí pro kompletní transformaci území: 2021–2038.
- Integrovaný projekt je složen z mnoha dílčích projektů, jak soukromých, tak i veřejných.
- Nosičem projektů za skupinu Sev.en Energy je společnost Sev.en Innovations a.s.
- Partneři: ÚJEP, VÚHU, Město Most, MSP aj.
- Financováno kombinací vlastních zdrojů a finančních prostředků EU: Fond pro spravedlivou transformaci, Modernizační Fond, komunitární programy, zajištěné úvěry aj.

3.

PŘEDPOKLADY TRANSFORMACE ÚZEMÍ

- Potvrzení statutu strategického projektu iniciuje přizpůsobení *Souhrnného plánu sanací a rekultivací* a souvisejících územních plánů.
- Projekt má svoji dimenzi časovou a tematickou:
 - První projekty budou připraveny k realizaci již v r. 2023, další milníky projektů jsou ve 20. a 30. letech.
 - Z hlediska řešených témat se jedná o logicky propojené aktivity v oblastech 1) Energetika, 2) Krajina, 3) Podnikání, 4) Společnost.
- Sev.en Innovations bude koordinovat všechny aktivity v území. Celoplošné práce na přípravě území mohou začít, jakmile bude projekt potvrzen jako strategický a budou přizpůsobeny územní plány.
- Aktuálně jsou dokončovány následující studie:
 - 1) **Detailní koncepce území** definující plochy pro rozvoj konkrétní transformační dimenze
 - Rámcová koncepce dokončena již na jaře 2021 (vč. prvních doporučení směrů rozvoje území)
 - Připravuje se návazné architektonicko-urbanistické řešení
 - 2) **Možnosti rozvoje OZE**
 - 3) **Potenciál výroby vodíku**
 - 4) **Studie využití aquaponické farmy**
- Integrovaný transformační projekt bude realizován po etapách – otázka kompatibility čerpání z OP ST.

Ohlasy EFÚK 2021

Současná situace v energetice je zásadně ovlivněna snahou o dekarbonizaci. Výroba energie z nových bezemisních zdrojů je cílem celé Evropy a naše společnost se k této filozofii rovněž připojuje. Jak ale také vyplývá z většiny odborných příspěvků Energetického fóra Ústeckého kraje, není možné, aby se svět, Evropa, Česká republika zbavovaly uhelných zdrojů překotně. Záměr zastavit výrobu energie z uhlí co nejdříve má ještě druhou stranu. Je nutné nejdříve vědět, čím uhlí nahradit. Než se vyne poslední uhelný zdroj, kterým mohou být i naše uhelné elektrárny, musí mít Česká republika k dispozici dostatečnou výrobní kapacitu.

Dále schopnost urdit, uregulovat síť. To znamená mít dostatečné záložní kapacity a schopnost rychlé reakce na změny v síti a zlomy, které tam občas nastávají. Nic z toho zatím není bez uhelných elektráren možné. Navíc je tu velmi zásadní faktor, který se projevuje zejména v poslední době, a to je cena energie. Energie by měla být dostupná každému člověku v naší republice, nikdo by neměl trpět energetickou chudobou. Evropa má ale nedostatek levné dostupné elektřiny, protože se v posledních letech zbavovala jak jaderných, tak uhelných zdrojů. To se samozřejmě odrazilo i na ceně energie v České republice, pocítil to každý z nás. Zatím má Česká republika energie dost, i když za jiné ceny pro spotřebitele, než tomu bylo ještě před rokem. Pokud by ale všechny uhelné elektrárny naráz svou výrobu zásadně omezily nebo dokonce vypnuly, v zimě bychom fyzicky v Česku neměli dostatek elektřiny. Realita je taková, že elektrárny jsou zejména v zimním období nezbytné pro

všechny, pro průmyslovou výrobu, ale i pro domácnosti. Pokud se budeme na výrobu energie dívat realistickými očima, jasně uvidíme, že zatím nejsme schopni pokrýt spotřebu energie bez uhelných zdrojů a musíme teprve najít cestu, jak je bezpečně ze sítě odpojit. Tak, aby měla Česká republika dostatek energie pro každou domácnost, pro každou firmu každou minutu v roce. I uprostřed chladné zimní noci, kdy slunce nesvítí a vítr nefouká. Sev.en Energy hledá bezemisní zdroje pro výrobu energie, chceme být i v budoucnu významným hráčem na trhu s energií. Než ale takové zdroje budou zapojeny do sítě, je nezbytné dál zajišťovat bezpečnou, stabilní a dostupnou dodávku energie všem lidem v České republice.

Ing. Petr Lenc

ředitel těžebních společností Sev.en Energy



Ing. Petr Karafiát



MODERNIZACE TRADIČNÍCH ZDROJŮ JAKO NEZBYTNÁ SOUČÁST STABILITY SÍTĚ A PŘECHODU NA MODERNÍ ENERGETIKU

ENERGETICKÉ FÓRUM ÚSTECKÉHO KRAJE, 11. ROČNÍK
INOVAČNÍ CENTRUM ÚSTECKÉHO KRAJE, 21. 10. 2021

www.7energy.com

1.

2.

Základní problémy dnešní energetiky, aneb proč modernizovat

- Stabilita soustavy – konvenční bloky (tedy klasické tepelné elektrárny s velkými rotujícími hmotami turbosoustrojí a tedy momentem setrvačnosti) představují „kotvy“ významně přispívající k okamžité stabilitě soustavy (frekvence, napětí) vzhledem k narůstajícímu počtu a výkonu v čase nestabilní převážné části OZE
- Disponibilita záloh pro případ výpadků ostatních zdrojů (hlavně OZE závislých na klimatických, resp. okamžitých meteorologických podmínkách – typicky náhlého vynuceného odstavení VTE při bouřích či bezvětrí, FVE při zimních inverzích atd.), které nelze dopředu plánovat a vzít v potaz při plánování provozu.
- Vykrývání nedostatku výkonu při dlouhodobém nedostatečném výkonu OZE (nárůst spotřeby, dlouhodobé odstávky z jiných důvodů atd.).
- Využití coby stabilních záložních zdrojů v případě totálního blackoutu na úrovni Evropy či státu a vydělení určité části ES do samostatného ostrova, tedy nemožnost vzájemného zaskakování např. energie z FVE na jihu elektrinou z VE ze Skandinávie atd.



www.7energy.com

Modernizace jako řešení přechodu k nové energetice

- Stávající OZE, vzhledem ke svým fyzikálním vlastnostem, nenabízí adekvátní náhrady za konvenční zdroje.
- Pro zachování stability a integrity soustavy bude třeba v budoucnu stávající fosilní zdroje zajistit nahradit, nicméně opět zdroji sice bezemisními, ale s obdobnými fyzikálními vlastnostmi.
- V současné době se jako technologicky zvládnuté řešení jeví využití jaderných technologií (klasické bloky či SMR), případně různé plynové cykly na bázi vodíku či syngas primárně vyráběných prostřednictvím nadbytečné nestabilní energie z OZE. Tyto technologie ovšem (s výjimkou konvenčních JE) vyžadují čas pro jejich uvedení do běžného komerčního provozu a lze s nimi počítat až po roce 2030. Do té doby je třeba udržet v chodu stávající elektrárny.
- Vysokokapacitní bateriová úložiště (v řádech 10 či 100 MWh) ke stabilitě sítě přispívají, nicméně nejsou a nebudou elementem substituujícím konvenční bloky (navíc jejich výstavba pravděpodobně v budoucnu bude limitována nedostatkem materiálů jako je Li, Co atd.).
- Modernizace stávajících zdrojů a jejich udržení v provozu do doby komercializace stabilních a regulovatelných bezemisních zdrojů je pro zachování funkcí soustavy, jak ji známe, **zásadní!**



www.7energy.com

3.

4.

Příklad dnes možné teoretické „substituce“ existujícího fosilního zdroje

- Příklad: Energetický zdroj o výkonu cca 1 000 MW, stabilně zásobující elektrickou energií aglomeraci velikosti hl. m. Prahy nebo Stč. kraje (každá z těchto oblastí má přibližně průměrné zatížení kolem 1 GW (v létě méně, v zimě samozřejmě více).
- Existující zdroj: Např. Elektrárna Počerady, 5 x 200 MW (stabilní regulovatelný Rankin-Clausiiův oběh minimálně závislý na meteorologických podmínkách), dodávka 24 GWh elektriny denně dle požadavků zátěže, denní spotřeba cca 24 tis. tun uhlí).
- Možná náhrada OZE: FVE s výkonem min 3 000 MW (musí být rezerva pro nabíjení baterií na noční provoz) na ploše min 20 km², bateriové úložiště pro „noční provoz“ (v zimě až cca 16 hodin) o kapacitě min. 15 GWh (největší dnes vybudované má cca 730 MWh – počítá se s rozšířením až na 1,1 GWh – a výkon 182,5 MW of fy. Tesla). Cíli v našem případě je třeba 10 až 15 takových úložišť.
- OZE a jejich bateriová či jiná úložiště by musely být stavěny s rezervami pro nepříznivé meteorologické podmínky (dimenzování úložišť a jejich nabíjení pro překlenutí inverzí, bezvětrí, delší období s intenzivní oblačností, víchřice atd.).
- Na tento stav není dnešní energetika v žádném případě dosud připravena!**



www.7energy.com

Modernizace je cesta a chrání životní prostředí



Elektrárna Počerady – využití stávající technologie, prostoru a již vložené energie



Nová FVE na ploše 6 000 hektarů – zábor nového prostoru, spotřeba nových surovin, energie na výrobu atd.



Bateriové úložiště na ploše desítek hektarů – zábor nového prostoru, spotřeba nových surovin (Li, Co atd.)



www.7energy.com

5.

6.

Co na závěr?

- Modernizace stávajících fosilních zdrojů je vzhledem k požadavkům na stabilitu elektrizační soustavy a zajištění dostatečných dodávek má pozitivní efekt i přes výhrady ekologických a dalších organizací a aktivistů.
- Tyto zdroje budou v budoucnosti (a je to jen otázka času a společenské poptávky) nahrazeny obdobně stabilními a regulovatelnými jednotkami na bázi moderních jaderných technologií či různých kombinovaných cyklů využívajících vodík či syntetický plyn.
- Realizovat výrobní blok o velkém výkonu na bázi OZE (FVE, VTE) se stejnými vlastnostmi vzhledem k soustavě je technologicky možné (rozsáhlé FVE či parky VTE spojené s úložišti o kapacitách stovek MWh či jednotek GWh), nicméně stále velmi investičně náročné a technické problémy se samozřejmě neúměrně zvětšují s tím, po jakou dobu by takový blok měl dodávat energii při omezeném výkonu primárního zdroje (FVE, VTE) vzhledem k meteorologickým podmínkám (typicky zimní tlaková výše nad Evropou, mrazy kolem -20 °C, bezvětrí a inverze s nízkou namrzající oblačností či naopak letní bouře a víchřice, déletrávající oblačnost při přechodu front atd.).
- Jakákoliv řešení též musí respektovat požadavky na energetickou bezpečnost státu a tedy a zajištění alespoň minimálních dodávek pro subjekty KI v případě totálního blackoutu, kdy nelze počítat s „vypomocí“ s dodávkou z okolních zemí, což činí nasazení jen OZE poněkud problematickým.



www.7energy.com

Motto na závěr: „Neexistují zoufalé situace, existují jen zoufalí lidé“. Generál Hanz Guderian

Děkuji za pozornost.

Ing. Petr Karafiát
Teplárna Kladno s.r.o.
p.karafiatt@7group.cz



www.7energy.com

7.

1.



doc. Ing. arch. Ondřej Beneš, Ph.D.



2.

Krajina a osídlení – přežije generace, při dobré péči je životnost v podstatě neomezená.

X

Průběžně uplatňované požadavky na využití související s těžbou a energetikou v minulosti, dnešní hledání odpovědí na technologické a energetické výzvy budoucnosti.

3.



4.



5.



6.



7.



8.



9.

Velmi důležitá je tu mezioborová spolupráce na akademické půdě. Urbanistický kontext jezera Milada jsme také před dvěma lety otevírali na půdě FA ČVUT semestrálními pracemi. Prezentaci v Ústí se účastnili jak zástupci všech okolních obcí, ústecký primátor, tak vedení PKÚ.

Studenti pod dobrým vedením dokáží témata otevírat koncepčně, razantně, bez třetích ploch.

V současnosti postupně dáváme v českém akademickém prostředí dohromady univerzity pro společná zadání, abychom postupně prověřovali potenciál pánevní oblasti. Tento semestr jsme začali obcí Bilina, její vazbou na budoucí jezero Bilina a nedalekou rekultivovanou výsypku.

10.

CZU a FA ČVUT, vedoucí práce: Ing.arch.V. Sindlerová, Ph.D., odborní konzultanti: Ing.V. Novotný Ph.D., Ing.Mgr. M. Vrtiška., vypracovali: L. Kolouchová, E. Paligová, B. Šteklův, D. Kopecký, J. Slezák



Koncepční lay out území tzv. Centrální oblasti mezi Chomutovem a Mostem. Celé mimořádně rozsáhlé území je před hledáním dalšího využití třeba nejprve obnovovat ve všech jeho vazbách a strukturách.

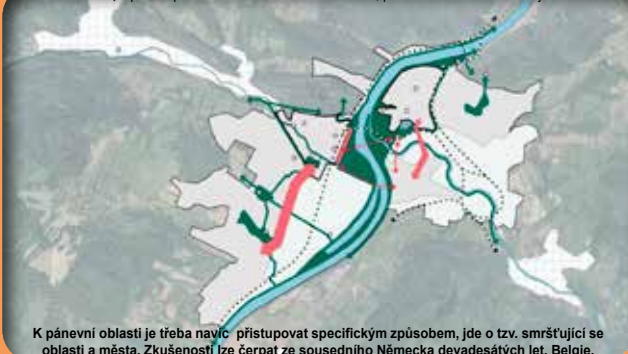
12.



Zvládnutí problematiky měřítka je v oblasti mezi Krušnými horami a Středohořím jedním z největších úkolů, jak je vidět i z této analýzy okolí jezera Milada. Práce studentů FA ČVUT.
Jako podklad současného stavu je tu intenzivní jemné měřítko a husté osídlení doby meziválečné. Obdobné uvažování je možné sledovat i u oceněných soutěžních návrhů na okolí jezera Milada.

14.

TUL, diplomní práce M. Čunáta – Děčín vize 2070, pod vedením doc. Klokočky



K pánevní oblasti je třeba navíc přistupovat specifickým způsobem, jde o tzv. smršťující se oblasti a města. Zkušenosti lze čerpat ze sousedního Německa devadesátých let, Belgie.

16.



V území bude vždy důležité prověřování prostorových vazeb a vztahů v konkrétních souvislostech. Ať už půjde o provazování rekultivovaných ploch s okolní krajinou, nebo o prověřování realizaci nových zásahů.

11.



I z grafické zkratky této studentské práce jasně vyplývá, že své místo si tu může najít v podstatě jakékoli využití. Čím více zde území vytváří pocit, že je tu „kdekoliv možno cokoliv“, tím bychom měli být opatrnější a celkový lay out hledat ideálně opět formou soutěže.

13.



Obdobný výchozí moment je třeba sledovat i v mnohem větší oblasti mezi Chomutovem a Mostem. Nechceme se „vracet“ do minula, ale současnými požadavky a prostředky vytvářet minimálně srovnatelné kvality prostorové, krajinné, sídelní.

15.

MEDELU, diplomní práce V.Arnošta, pod vedením doc.Krejčířika



Důležitý pokus o celkové komplexní rozvržení problematiky oblasti. I tato práce se stala jedním z podkladů při koncipování čtvrtého pilíře Transformačního projektu kraje.

17.

Nová energetika by v kraji mohla být dominantní. Mluvíme o fotovoltaických parcích, přečerpávacích elektrárnách, drobných vodních elektrárnách, větrných parcích, produkci a zpracování biomasy. To vše je obrovskou příležitostí, kterou je třeba využít ke komplexnímu a kvalitnímu rozvoji kraje. Je třeba vykonat množství koncepčně krajinné, urbanistické, multioborové práce, aby nové celky respektovaly a rozvíjely její celkové potenciály a hodnoty. V případě jasnějšího, konsenzuálního rozvržení krajiny dokáží i stakeholderi realizovat své zisky daleko produktivněji.

Zároveň je třeba věnovat pozornost neřešeným problémům minulosti. Zejména v oblasti zapojování rekultivovaných ploch do struktur krajiny a osídlení.

Kraj jako službu podporující komplexní transformaci připravuje Transformační centrum. To by se svým čtvrtým pilířem mělo věnovat právě činnostem uvedeným v této prezentaci, stejně jako dalším nezbytným iniciačním momentům, studiím, službám, nebo přípravě soutěží.

více na architekturakrajeustecka.blogspot.com



Ohlasy EFÚK 2021

Velice zajímavá konference, velice dobré odborné přednášky, inspirující a aktuální diskuze.

Aktuální téma energetiky a OZE, které si žádá další odborné konference i do budoucna.

Velice dobrá organizace akce, poděkování organizátorům za bezproblémový průběh.

Doc. Ing. Martin Neruda, Ph.D.

odborný asistent, Fakulta životního prostředí UJEP

Struktura programu byla velmi dobře poskládaná, vystihla současnou situaci a potřeby Ústeckého kraje. Odbornost přednášejících byla na vysoké úrovni. Velice zdařilá akce. Za mě palec nahoru.

Ing. Lubomíra Mejstříková, CSc., MBA

1. náměstkyně hejtmana Ústeckého kraje pro plnění úkolů v oblasti životního prostředí

Ústecký kraj

Podzimní západ slunce v Ústeckém kraji.



Ústecký kraj





Stanislav Průcha

1.

ROZVOJ OZE

POTŘEBA I NUTNOST V RÁMCI DEKARBONIZACE ÚSTECKÉHO KRAJE I ČR

ENERGETICKÉ FÓRUM ÚSTECKÉHO KRAJE 2021
STANISLAV PRŮCHA | ŘEDITEL PRO ROZVOJ A REALIZACI OZE | ČEZ OBNOVITELNÉ ZDROJE
21.10.2021

ČISTÁ ENERIE ZÍTŘKA

2.

VIZE 2030
ČISTÁ ENERIE ZÍTŘKA

- Budeme rozvíjet Skupinu ČEZ odpovědně a udržitelně v souladu s ESG
- V rámci strategie akcelerujeme rozvoj:
 - Přeměníme výrobní portfolio na nízkoemisní v souladu s Pařížskou dohodou do roku 2030 a dosáhneme uhlíkové neutrality do roku 2050
 - Budeme poskytovat nejvýhodnější energetická řešení a nejlepší zákaznickou zkušenost na trhu
- Máme ambice zvýšit ESG rating na 80 % do roku 2023, snížit emisní intenzitu o více než 50 % do roku 2030 a navýšit EBITDA o 40 % do roku 2030
- Budeme přizpůsobovat strukturu Skupiny ČEZ, aby odpovídala nárokům našich investorů, financujících bank a zaměstnanců

3.

CÍLE V OBLASTI ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Dekarbonizace
Cíle v oblasti uhlíkových emisí:
- Snížíme emise CO₂ v souladu s Pařížskou dohodou "well below 2 Degrees" do 2030
- Snížíme emisní intenzitu z 0,36 tCO₂/MWh v roce 2019 na 0,26 tCO₂/MWh v roce 2025 a 0,16 tCO₂/MWh v roce 2030
- Snížíme podíl výroby elektřiny z uhlí z 39% v roce 2019 na 25 % do roku 2025 a na 12,5 % do roku 2030

Životní prostředí
Odpad, emise znečišťujících látek a přírodní zdroje
Cíle v oblasti emisí znečišťujících látek:
- Snížíme NO_x z 23 kt v roce 2019 na 13 kt v roce 2025 a 7 kt v roce 2030
- Zredukujeme SO₂ z 21 kt v roce 2019 na 6,5 kt v roce 2025 a 3 kt v roce 2030

Obnovitelné zdroje
Cíle pro nové kapacity OZE:
- Vybudujeme 1,5 GW OZE do roku 2025 a 6 GW OZE do roku 2030

4.

ÚSTECKÝ KRAJ A SKUPINA ČEZ

Roční výroba elektřiny

- Elektrárna Ledvice – 3 290 813 MWh
- Elektrárna Pruněvov – 3 855 353 MWh
- Elektrárna Tušimice – 4 412 301 MWh
- Elektrárna Trmice – 168 261 MWh
- Elektrárna Počerady (PPC) – 3 576 235 MWh
- VE Střekov – 89 747 MWh
- MVE Želina – 2 013 MWh

CELKEM 15 394,7 GWh

Údaje za r. 2020

- skupina Severočeské doly – 4 509 zaměstnanců
- Elektrárna Pruněvov – 232 zaměstnanců
- Elektrárna Tušimice – 199 zaměstnanců

Údaje k 31. 5. 2021

5.

ČEZ JE A ZŮSTANE ODPOVĚDNÝM ZAMĚSTNÁVATELEM V SEKTORU OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ V ČESKÉ REPUBLICE

- Uhlíkový sektor v ČR loni zaměstnával kolem 28 tisíc lidí, a to jak přímo v těžbě (přes 14 500) a v elektrárnách a teplárnách (3 500), tak nepřímě (cca 10 000 pracovníků dodavatelských firem)
- Odsklon od uhlí může způsobit ztrátu až 25 tisíc pracovních míst
- Do roku 2030 může dojít ke ztrátě až 14 500 pracovních míst v regionu Severozápad a 8 000 míst v regionu Moravskoslezsko
- Skupina ČEZ jako odpovědný zaměstnavatel nabídne většinu takto dotčených svých zaměstnancům možnost rekvalifikace, zejména v možnosti přechodu do oblasti obnovitelných zdrojů a nové energetiky
- Jen v sektoru solární energetiky může v celém řetězci navazujících aktivit (instalace, provoz, servis) vzniknout několik tisíc nových pracovních míst
- V celé oblasti obnovitelných zdrojů a nové energetiky se očekává tvorba desítek tisíc nových míst
- Už dnes ČEZ zaměstnává v sektoru obnovitelných zdrojů stovky lidí a očekává do budoucna výrazný nárůst
- Nejvíce nových pracovních příležitostí v této oblasti ČEZ předpokládá v regionu Severozápad

6.

AKTUÁLNÍ STAV PŘÍPRAVY

Zajištěné pozemky

- 12/2019 ... 63 ha
- 09/2021 ... 1.561 ha
- potenciál pro cca 1,2 GWp

Kraj	Počet projektů	MWp
Středočeský v hl.m.p.	24	34
Liberecký	0	0
Středočeský	53	128,5
Středočeský	9	118
Středočeský	36	248
Středočeský	19	127
Středočeský	13	108
Středočeský	27	110
Středočeský	3	11
Středočeský	23	146
Středočeský	28	158
Středočeský	42	118
Středočeský	0	0

Podané žádosti o změnu ÚP

- 12/2019 ... 0 MWp
- 09/2021 ... 1.538 MWp (57 lokalit)
- probíhající proces pro 545 MWp (celkem 6 lokalit)

Stavební povolení

- 12/2019 ... 0 MWp
- 09/2021 ... 2(4) MWp
- probíhající řízení pro 8,5 MWp
- příprava dokumentace pro 120,6 MWp



Mgr. Jozef Urík

Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Zúžení lokalit pro budoucí hlubinné úložiště v ČR a harmonogram této činnosti v období do cca 2030

Jozef Urík
vedoucí oddělení geologických bariér
SÚRAO

1.

2.

Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Status

- Organizační složka státu (podřízená organizace MPO)
- Státní technická organizace
- Založena v roce 1997 Atomovým zákonem (18/1997 Sb. a 263/2016 Sb.)

Posláním

- zajištění bezpečného ukládání v souladu s požadavky jaderné bezpečnosti a požadavků ochrany zdraví a životního prostředí
- zajištění dostatečné kapacity pro ukládání nízká a středně aktivních odpadů
- výběr finální a záložní lokality hlubinného úložiště
- garance transparentnosti a informovanosti procesu ukládání stávajících odpadů a vývoje hlubinného úložiště

Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Provozovaná úložiště

Richard (1964)

- Kapacita: 10 250 m³
- LLW/ILW
- Institucionální odpad

Bratrství (1974)

- Kapacita: 1 200 m³
- LLW/ILW
- Odpady s obsahem přírodních radionuklidů

Dukovany (1995)

- Kapacita: 55 000 m³
- LLW
- Odpady z provozu jaderných elektráren

3.

4.

Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Hlubinné úložiště

- Uložení 9 500 t VJP, 4500 m³ ostatních RAO
- Bezpečná izolace uloženého materiálu v horninovém prostředí s inženýrskými bariérami po dobu stovek tisíc let
- Hloubka 500 m, multibariérový koncept

hornina – bentonitová výplň – kontejner
(ocelový pro VJP / betonkontejner pro ostatní RAO)

- Podzemní část (approx. 3 km²), povrchová část (10-20 ha)
- Legislativní požadavky atomového zákona č. 263/2016 Sb. a vyhlášky o Umístění jaderného zařízení (378/2016 Sb.)

Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Hodnocení lokalit 2020

- 2003 - 2019 Popis lokalit
- 2015, 2017 Kritéria, indikátory
- 2019 Zhodnocení dat + Metodika hodnocení
- 2019 Vypracování hodnotících zpráv
- 2020 Závěrečná zpráva + doporučení Vlády ČR
- 2020 Rozhodnutí Vlády ČR

5.

6.

Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Podkladová data

Geologie
geologické mapy a modely, geofyzikální data, seismické ohrožení

Hydrogeologie a transport
hydraulické a transportní modely

Technická proveditelnost a provozní bezpečnost
předběžný technický návrh povrchové a podzemní části hlubinného úložiště

Vlivy na životní prostředí
předběžný návrh a lokalizace povrchového areálu

Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Metodika hodnocení

- Dva stupně hodnocení
- Vylučující a porovnávací kritéria
- Hodnocení používající známky a váhy
- Integrace různých druhů dat a přístupů
- Hodnocení provedené nezávislými týmy
- 9 porovnávacích výpočtů hodnocení

7.

8.


Kritéria hodnocení Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

26 vylučujících kritérií

13 klíčových (porovnávacích) kritérií
→ 38 indikátorů

Skupiny:

- Dlouhodobá a provozní bezpečnost
- Technická proveditelnost
- Vlivy na životní prostředí



9.

Výsledky hodnocení Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Krok 1: Porovnání s vylučujícími kritérii

- 8 potenciálních lokalit HÚ (Březový potok, Čertovka, Čihadlo, Horka, Hrádek, Janoch (ETE-jih), Magdalena, Na Skalním (EDU-západ) žádné indikace naplnění vylučujících kritérií
- Devátá lokalita, Kraví hora - v kolizi s vylučujícími kritérii reflektující přítomnost bývalých uranových dolů Rožná a Olší. Po technickém vyhodnocení jsou tyto kolize řešitelné v rámci technicko-administrativních opatření. Náklady na tato opatření nebyly dále posuzovány a to vzhledem k výsledkům hodnocení této lokality ve druhém kroku.

10.

Výsledky hodnocení Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Krok 2: porovnání lokalit

3 skupiny lokalit

Skupina I:
Březový potok, Horka, Hrádek, Janoch (ETE-jih)

Skupina II:
Čertovka, Čihadlo, Na Skalním, Magdalena

Skupina III:
Kraví hora

pořadí	1	2	3	4	5	6	7	8	9
záložní vyjebot	JA	HO	HR	BP	CI	CE	NS	MA	KH
stovnáci 1	JA	HO	HR	BP	CI	CE	NS	MA	KH
stovnáci 2	JA	HR	HO	BP	NS	CE	CI	MA	KH
stovnáci 3	JA	HR	HO	BP	NS	CE	CI	MA	KH
stovnáci 4a	HO	HR	BP	JA	CI	MA	NS	CE	KH
stovnáci 4b	HO	HR	BP	JA	CE	CI	NS	MA	KH
stovnáci 5a	HO	JA	BP	HR	CI	NS	MA	CE	KH
stovnáci 5b	HO	JA	BP	HR	NS	CI	MA	CE	KH
stovnáci 5c	JA	HR	BP	HO	CI	NS	MA	CE	KH

11.

Doporučené lokality Energetické fórum Ústeckého kraje 2021


Provedené multikriteriální hodnocení na základě dostupných dat spolehlivě odlišilo 4 potenciálně lepší lokality.

Pro další práce a analýzy navrženy tyto lokality:

Březový potok, Horka, Hrádek, Janoch (ETE-jih)

Ostatní lokality, které nejsou doporučeny pro další etapu prací, jsou zařazeny mezi lokality záložní (seřazeno podle abecedy):

Čertovka, Čihadlo, Kraví hora, Magdalena, Na Skalním (EDU-západ)



12.

Desetiletý plán výběru lokality Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Východiska

Aktualizace Konceptu nakládání s RAO a VJP, Mise Artemis

Způsob nakládání s radioaktivními odpady

Směrnice Rady 70/2011/Euratom

Základní principy systému nakládání s odpady

Usnesení vlády č. 1350/2020

Termín výběru finální a záložní lokality, harmonogram

Plán výzkumu a vývoje SÚRAO



13.

Plán prací do roku 2030 Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

I. Přípravné práce (2021-2023)

II. Realizace prací (2023-2028)

III. Hodnocení lokalit (2028-2030)



14.

Přípravné práce 2021 - 2023 Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Příprava expertních skupin

Poradní panel expertů

Nezávislý odborný panel pro účely supervize procesu výběru finální a záložní lokality – posouzení kritérií, prováděných prací a oponentura hodnocení.

Lokální pracovní skupiny

Komunikační platforma s obcemi a kraji, komunikace konkrétních technických řešení na lokalitě.



15.

Přípravné práce 2021 - 2023 Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Zahájení monitorovacích prací

Monitoring vody – hydro(geo)logický


Zjištění stavu povrchových a podzemních vod, klimatická data (srážky, větry), širší okolí lokality.

Monitoring seismicity (zemětřesení)

Získání dat o seismické aktivitě širšího okolí lokality. Výstavba seismických stanic.

Popis složek životního prostředí

Získání dat o stavu životního prostředí, fauně, flóře.



16.

SÚRAO Přípravné práce 2021 - 2023 Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Příprava průzkumných a výzkumných geologických prací

Žádosti o stanovení průzkumných území pro zvláštní zásahy do zemské kůry

- Nutná podmínka pro zahájení prací v režimu geologického průzkumu, podání v roce 2023

Projekty geologických prací

- Realizace na základě stanovených průzkumných území, detailní popis činnosti



17.

SÚRAO Realizace prací 2024 - 2028 Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Popis lokalit

Realizace geologických prací

- geologické mapování
- vrtné a kopné práce
- geofyzikální měření
- analytické práce, laboratorní rozborů
- pokračování monitorovacích prací

Metodika hodnocení lokalit

V součinnosti s Poradním panelem expertů bude vypracována a oponována metodika hodnocení.




18.

SÚRAO Realizace prací 2024 - 2028 Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Technické řešení hlubinného úložiště

Povrchový areál

Aktualizovaný návrh povrchového areálu, napojení na přístupovou infrastrukturu a řešení střetu zájmů.

Environmentální studie – vlivy na životní prostředí.

Ukládací systém – aktualizace designu HÚ

Požadavky na jednotlivé bariéry, vývoj ukládacího kontejneru, cena a rozsah úložiště.



19.

SÚRAO Hodnocení lokalit 2029 - 2030 Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

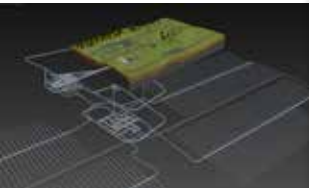
Doporučení finální a záložní lokality hlubinného úložiště

Podkladové studie pro účely hodnocení

Technické řešení pro účely hodnocení lokalit
Bezpečnostní studie pro účely hodnocení lokalit
Vlivy na životní prostředí pro účely hodnocení lokalit, socioekonomické studie

Oponentní řízení hodnocení lokalit

Posouzení správnosti postupu hodnocení



20.

SÚRAO Ukončení výběru finální lokality Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Doporučení finální a záložní lokality hlubinného úložiště

Výběr finální a záložní lokality a doporučení Vládě ČR

Na základě celého procesu, a dle zákona o řízeních souvisejících s hlubinným úložištěm radioaktivního odpadu, vydá vláda ČR své stanovisko k výběru finální a záložní lokality hlubinného úložiště.




21.

SÚRAO Energetické fórum Ústeckého kraje 2021

Děkuji za pozornost.

urik@surao.cz



Ohlasy EFÚK 2021

EFÚK má vysokou úroveň, spousta skvělých informací.

Jaroslav Šimanovský
starosta, Městský obvod Ústí nad Labem, Severní Terasa

Pro orientaci v problematice obohacující.

RSDr. Erika Sedláčková
1. místostarostka, město Litvínov

Můj názor na EFÚK 2021 je pozitivní. Utvrdil jsem se v tom, že většina přítomných ví, o co jde. Když prostě někde chceme vypnout, musíme na druhé straně mít kde zapnout. Zatím se hlavně vypíná,

ale technologie nejsou prozatím ve stavu, který by plnohodnotně nahradil fosilní zdroje. Je to běh na dlouhou trať. Pokud budeme připravení a mít alternativy, proč ne. Vše ale musí být vyzkoušené. Hurá styl EU je cesta do pekel (tmy).

Petr Mádlík
energetik, Městský úřad Bílina

Energetické fórum Ústeckého kraje bylo velmi dobře zvládnuté. Děkuji.

Mgr. David Bauer
metodik pro praxe v neškolských zařízeních, Pedagogická fakulta UJEP



Ing. Miroslav Seidl, Ph.D.

1.

PO NĚKOM POTOPA, PO NÁS UKLIZENO

2.

Zpráva z tisku

V Česku chátrají továrny za biliony
(tydeník EKONOM- 27. 8. 2020)

Pres tři tisíce opuštěných továren, nevyužívaných zemědělských statků a opuštěných vojenských areálů a kasáren čeká v Česku podle databáze vládní agentury CzechInvest na nové využití. Celkově zabírají plochu téměř sedmi tisíc fotbalových hřišť a podle expertů mají obrovský ekonomický potenciál. Jen v Praze by na takových plochách mohly podle propočtu platformy pro rozvoj měst vyrást byty, jejichž tržní hodnota by v nabídkových cenách z letošního července vyšplhala na 1,8 bilionu korun. Pražské brownfildy přitom představují jen malou část z nevyužívaných areálů a chátrajících nemovitostí v Česku.

Staré tovární haly ČKD při ulici Kolbenova

3.

Zpráva z tisku

Jezero Most se za vedra zaplňuje
(Mstecký deník 19.6.2021)

Jako v Chorvatsku, zaznívá teď na hlavní pláži jezera Most. Velký rekreační areál na okraji města Most láká během horka davy lidí.

"Užíváme si klid, dokud to ještě jde. Podle mě návštěvnost v budoucnu pětinásobně vzroste, protože dost lidí o jezeru ještě neví," řekl pár z Prahy, který ležel na kamenité horní pláži za zbrzděním, kde nebylo tak narušeno.

"Poslala jsem známým folku, divil se, prosím tě, kde to jsi? Mysleli si, že jsem u moře," řekla jediná z návštěvnic, která odpovídala vedle řady nově instalovaných slunečníků. Rekreační, které Deník oslovil, jezero chválili.

4.

Rekultivace jako příležitost

Území zasažená těžbou nerostných surovin nejsou hrozbou, ale příležitostí k tvorbě nové krajiny obsahující:

- prvky přírodní, vhodné pro přežívání ohrožených druhů flory a fauny,
- prvky produkční (lesy, pastviny, vinice a pole),
- prvky rekreační a sídelní v podobě nové infrastruktury, sídel či výrobních komplexů.

Rekultivace je základem pro případnou následnou revitalizaci a resocializaci krajiny

Je žádoucí zvolit takový způsob obnovy krajiny, ze které člověk ani ostatní organismy neodchází a mnozí se do ní rádi navracejí.

5.

Dlouhodobé zkušenosti

- První zpráva o uhlí v této pánvi se uvádí v Městské knize duchcovské z roku 1403.
- Ke skutečnému rozmachu dolování však dochází až v průběhu 19. století po proniknutí parního stroje do průmyslu a dopravy a vybudování Železnice.
- S rozvojem těžby se vyvíjí i rozvíjí i následná rekultivace území zasažená těžbou
- Nové poznatky a dobré zkušenosti jsou aplikovány do následných plánů
- Rekultivační praxe několika desetilet dokazuje, že je možné všechna devastovaná území rekultivovat.

6.

1854 Císařský patent – ústřední povinnosti rekultivační zasaženou krajinu, definoval vztah majitelů půdy versus stát a vymezil povinnosti investiční poskocení území do stavu umožňující využívat jej k původnímu účelu.

1898 Zřízení rekultivační expozitury se sídlem v Duchcově, přičemž šlo o kontrolu dodržování rekultivačních prací.

POLOVINA MNULÉHO STOLETÍ extenzivní koncepce sazelňování, jsou prováděna jednoduché zemědělské rekultivace, dochází k zalesňování a minimální úpravou stromořadí. Dochází k zalesňování nenáročných území.

80-90 LETA MNULÉHO STOLETÍ Koncepce důkladnější úpravy pozemků s využitím separátní podléžné omítky, li lesnické rekultivace se začal prosazovat širší sortiment dřevních dřev.

70-80 LETA MNULÉHO STOLETÍ Důslednější tvarování výsypek, úprava ekosystému a vodního režimu, byla prosazována koncepce zemědělských rekultivací. Dochází k produkci ovčích produktů u lesnické až na 10-15 let.

80-90 LETA MNULÉHO STOLETÍ Přednostní uplatňování zemědělských rekultivací, období přechodu k silně tvrdé zemědělských, lesních a vodních ekosystémů. Dochází k zalesňování biologické fáze.

90-99 LETA MNULÉHO STOLETÍ Význam ekologizace rekultivací, preference lesnických rekultivací, tvorba funkčních ekosystémů z ekologicky hodnotných území. Uzákonění tvorby rezervy na sanaci a rekultivace každým těžebním podnikem.

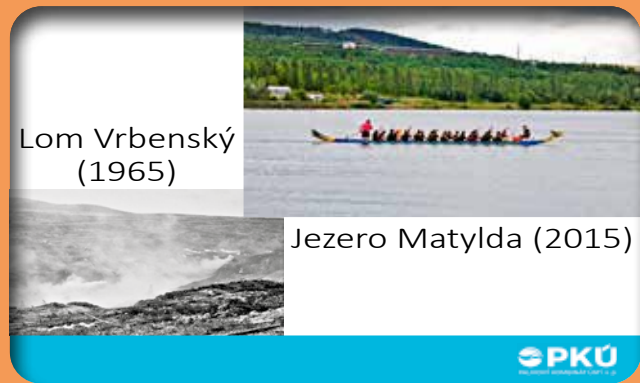
PŘELOM STOLETÍ Preference koncepce krajinné ekologické obnovy velkoplošných území. Cílem je dosažení dostatečné úrovně biodiverzity velkých územních celků navazujících na přírodní prostředí v území, která nebyla hornickou činností poškozena.

ZÁČÁTEK 21. STOLETÍ S rekultivací je uskutečňována i resocializace území. Finanční podpora státu v rámci řešení ekologických záležitostí v rámci odstraňování starých ekologických škod vzniklých před privatizací luhodoulných lesních společností v ČR a RK.

7.



8.



9.



10.



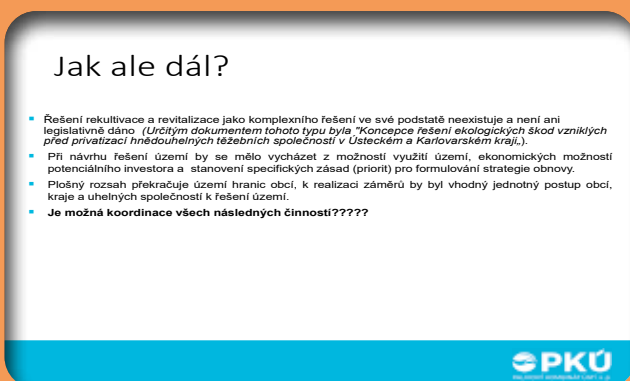
11.



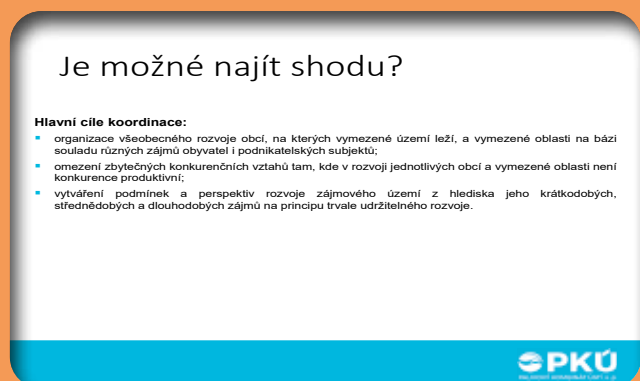
12.



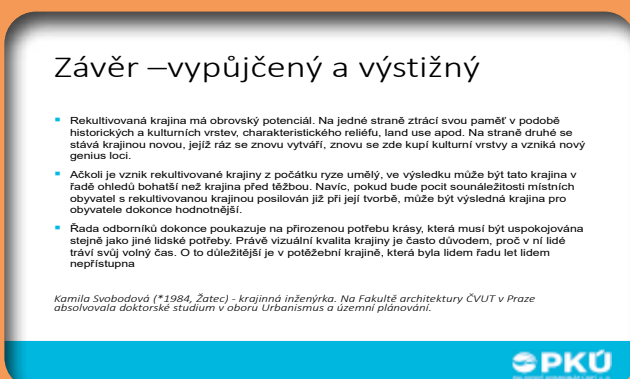
13.



14.



15.



16.





RNDr. Jaroslav Reif, Ph.D.

1.

Odbor surovinové politiky MPO ČR a jeho aktivity pro Ústecký kraj

ENERGETICKÉ FORUM ÚSTECKÉHO KRAJE
2021

Inovační centrum Ústeckého kraje, z.s.
21. října 2021




RNDr. Jaroslav Reif, Ph.D., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, Ph.D., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

2.

Podporujeme v Ústeckém kraji

- ➔ Rozvoj a podpora průzkumu, těžby a zpracování tradičních nerostných surovin
- ➔ Podpora průzkumu a těžby kritických surovin, mezi které patří například fluorit, baryt, lithium, wolfram, niob, tantal, vzácné zeminy a další




RNDr. Jaroslav Reif, Ph.D., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, Ph.D., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

3.

Navrhujeme pro Ústecký kraj

Projekt komplexního geologického průzkumu hlubších částí zemské kůry

- ➔ Během posledních tří desetiletí došlo k zásadní proměně světového surovinového průmyslu - začaly být užívány nové high tech komodity pro vyspělá průmyslová odvětví.
- ➔ Tradiční nerostné suroviny začaly být užívány pro nové high tech použití.
- ➔ Na tuto změnu český stát dosud nereagoval odpovídajícím způsobem.
- ➔ Cestou k nápravě je provedení komplexního geologického průzkumu hlubších částí zemské kůry.
- ➔ Cílem geologického průzkumu budou nadějně oblasti ČR, mezi které část ústeckého kraje patří.
- ➔ Předpokládaným výstupem bude objevení zcela nových ekonomicky významných ložisek kritických komodit jako např. Li, Ge, Bi, W, In, Co, barytu, fluoritu a možná i dalších.
- ➔ Investice do vyhledání high-tech kovů jsou skutečnou investicí do budoucna!



RNDr. Jaroslav Reif, Ph.D., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, Ph.D., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

4.

Seznam kritických surovin z roku 2020 (tučně jsou vyznačeny nové suroviny oproti seznamu z roku 2017)

Antimon	Hafnium	Fosfor
Baryt	Vzácné zeminy s obsahem těžkých prvků	Skandium
Beryllium	Vzácné zeminy s obsahem lehkých prvků	Křemíkový kov
Bismut	Indium	Tantal
Bohritan	Hořčík	Wolfram
Kobalt	Přírodní grafit	Vanad
Koksovatelné uhlí	Přírodní kaučuk	Bauxit
Kazivec	Niob	Lithium
Gallium	Platinové kovy	Titan
Germanium	Fosforit	Stroncium



RNDr. Jaroslav Reif, Ph.D., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, Ph.D., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

5.

Rozvoj zpracování nerostných surovin

Česká Gigafactory by mohla přinést až 33 000 nových pracovních příležitostí a zásadní růst HDP, surovinovou základnou bude také těžba lithiových rud v Krušných horách



RNDr. Jaroslav Reif, PhD., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, PhD., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

6.

Rozvoj zpracování nerostných surovin

Proč by Česko mělo mít svou gigafactory?

Aniž její výroby přinesou tržnímu na výhledu baterii



RNDr. Jaroslav Reif, PhD., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, PhD., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

7.

Rozvoj surovinové diplomacie

- ➔ Jde o součást strategie zabezpečení ekonomiky státu
- ➔ Vyvíjení surovinové diplomacie ve vztahu k zemím, které disponují relativním dostatkem nerostných zdrojů a zajištěním nediskriminačního přístupu k surovinám



RNDr. Jaroslav Reif, PhD., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, PhD., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

8.

Rozvoj surovinové diplomacie

- ➔ Vyvíjíme aktivity na trhu vybraných neevropských zemí, naše aktivity směřují k vývozu geologických prací a strojů na průzkum, těžbu a zpracování nerostných surovin a na druhé straně k získání informací o ložiscích kritických surovin na území spřátelených států.
- ➔ Konkrétně pro Ústecký kraj by mělo velký význam získávat další zdroje lithia vázaného v podobných silikátových surovinách jako je cinvaldit a využít multiplikačního efektu technologie zpracování těchto surovin v Ústeckém kraji a okamžitého následného využití extrahovaných kovů v gigafactory.



RNDr. Jaroslav Reif, PhD., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, PhD., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

9.

Rozvoj netradičních surovin

- ➔ Odchod od uhlí bude znamenat pro Ústecký kraj strukturální změnu, Krušné Hory jsou však zdrojem dalších komodit jako například kovy vzácných zemin a jejich přímým využitím a zpracováním lze zajistit suroviny pro rozvoj high tech s vysokou přidanou hodnotou přímo v kraji.



RNDr. Jaroslav Reif, PhD., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, PhD., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

10.

Ústecký kraj má právo vědět jaké suroviny má ve svém kraji

- ➔ Přístup správného hospodáře
- ➔ Od roku 1990 neproběhly žádné systematické průzkumné práce s cílem vyhledat nová ložiska technologicky důležitých komodit v Krušných horách a tedy i v Ústeckém kraji
- ➔ Tuto situaci je třeba změnit – jak?
- ➔ Podpora průzkumných a těžebních firem podobně jak je tomu v Sasku



RNDr. Jaroslav Reif, PhD., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, PhD., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

11.

Ústecký kraj má značné zásoby zelené geotermální energie na těžbu nerostných surovin

- ➔ Bude třeba provádět komplexní geologický průzkum nové generace
- ➔ Celkový energetický potenciál krušnohorského zlomu lze vyjádřit v tisících megawattů elektrické energie
- ➔ Budoucí moderní těžbu nerostných surovin nelze provozovat bez zelené energie, s každou novou těžbou by měly vzniknout nové zelené elektrárny
- ➔ Je třeba využít mimořádně geotermálně energeticky obdařeného Krušnohorského zlomu



RNDr. Jaroslav Reif, PhD., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, PhD., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

12.

Děkuji za pozornost



RNDr. Jaroslav Reif, PhD., vedoucí oddělení
Mgr. Pavel Kavina, PhD., ředitel odboru
Odbor surovinové politiky

Co na fóru nezaznělo

Vodík – zdroj energie budoucnosti ve Středním Německu?



IHK
Industrie- und Handelskammer
Halle-Dessau

Přehnaná očekávání kolem využití vodíku nejsou nic nového. Již Jules Vernes před 150 lety byl přesvědčen o tom, že se vodík stane uhlím budoucnosti. Tyto vize by se teď ale měly uskutečnit. Vodík – podle plánů politiků – by se měl stát ozdravným prostředkem energetické změny a převzít mnohé úkoly, které dnes plní fosilní zdroje energie, protože ve vodíku je obrovský potenciál: může sloužit jako zdroj energie v palivových článcích, jako úložiště pro obnovitelné zdroje energie či může sloužit přímo jako palivo v teplárnách. S vodíkem se v podstatě dá dělat všechno to, k čemu je dosud zapotřebí uhlí, zemní plyn či nafta, ale s daleko menším zatížením CO₂. Má to ale ještě háček, a to velký. Vodík, který je sice vzhledem k problematice CO₂ neutrální, není ještě ekonomicky konkurenceschopný.

Střední Německo – vodíkový region

Jih Saska-Anhaltska je klasickým vodíkovým regionem. Po celá desetiletí se zde vodík vyrábí, přivádí se pak k odběratelům 150 km dlouhým potrubím, a využívá se tam v různých chemických procesech. Tento, takzvaný šedý vodík, hraje v chemickém průmyslu důležitou roli. Převážná část vodíku, který se v Německu vyrábí, se využívá na výrobu amoniaku a metanolu, a rovněž v rafinérských procesech. Chemický průmysl v Sasku-Anhaltsku je

páteří: ve Wittenbergu se nachází největší výrobce amoniaku v Německu, společnost Stickstoffwerke Piesteritz GmbH. V Leuně sídlí největší výrobce metanolu v Evropě Total Raffinerie Mitteldeutschland GmbH. Vodík tam vzniká částečně sám ve výrobním procesu, další část se musí doplňovat z jiných zdrojů, a tady vstupuje do hry propojení prostřednictvím firmy Linde v Leuně. Vodíku se vyrábí 100.000 Nm³ hodinově a potrubním vedením je předáván do středoněmeckých chemických podniků.

Tento dosud realizovaný způsob oběhového hospodářství má ale svou kapku hořkosti. Výroba vodíku ze zemního plynu uvolňuje CO₂. Klimatické cíle EU vyžadují ale přechod od fosilně vyráběného vodíku na takový výrobní způsob, který je vůči CO₂ neutrální. Přizpůsobení se této ekologické politice je silně podmíněno ekonomicky a kvůli stále stoupajícím cenám certifikace v evropském obchodu s povolenkami se dá očekávat, že v důsledku zeleného údělu EU budou ceny v příštích letech nadále stoupat.

Chemiepark Leuna – zde se testuje výroba zeleného vodíku a jeho integrace do oběhového hospodářství.



Výrobní postupy bez většího podílu CO₂ jsou obecně vzato ještě velmi drahé. Zelený vodík je výlučně vyráběn pomocí elektrického proudu z obnovitelných zdrojů elektrolýzou a náklady na proud v tomto procesu dosahují 70 procent výrobních nákladů. V zemi, kde náklady na elektřinu patří k nejvyšším v Evropě, je to velká hospodářská překážka. Jak zelený vodík může obstát na trhu a současně jak by mohl být uplatněn v průmyslovém měřítku, to je to, čím se zabývají odborníci ve Středním Německu.

Hypos pokládá důležité základní kameny

Největší význam má síťové propojení Hypos-Netzwerk Hydrogen Power Storage & Solutions East Germany. Realizuje projekt dotovaný spolkovou vládou. Tento projekt si stanovil cíl, že zelený vodík a technologii jeho výroby změní tak, že bude hospodárná, a navíc pro ni vytváří důležité přípravné práce. Na základě regionální infrastruktury ve Středním Německu se zaměřuje na nahrazování šedého vodíku v chemickém průmyslu a v rafinériích. Navíc by se tak měla vodíková infrastruktura dále rozvíjet. V Hyposu je výzkum s průmyslem úzce propojen, proto je zde kladen důraz především na přidanou hodnotu aplikovaného procesu.

Hypos prověřuje např. vodíková potrubí pro transport do potřebné infrastruktury a zkoumá, zda a jak se mohou stávající plynová potrubí využít jako vodíková potrubí. Přitom vyvstávají otázky jako: „Kolik vodíku se dá natlakovat do již existujících plynových potrubí a jak se z nich dá vodík zase čerpat?“ Koncem konců má ta malinká molekula vodíku daleko větší možnost materiálem snadněji proniknout. Nic bychom nezískali, kdyby po nákladné výrobě vodík utíkal během transportu. V jedné vodíkové stanici v obci Bitterfeld-Wolfen probíhají právě k tomu četné testy s různými umělými hmotami. Projekty Hyposu jsou zaměřeny také na výzkum nových generátorů pro vodíkovou elektrolýzu, vyvíjejí se nové vysokotlaké tanky pro dopravu mimo potrubní cesty, prověřuje se bezpečnost pracovních procesů a výrobních zařízení, ale řeší se zde i mnohem více.

Ve velkých průmyslových podnicích s uhlíkově neutrální výrobou vodíku zůstává však ještě mnoho otázek otevřených. Výrobní postup funguje sice v malém měřítku velmi dobře, ale na základě realizace klimatických cílů je zapotřebí enormního množství vodíku, který se musí ve velkém měřítku transportovat. Potřebné testy se provádějí v Reallabor der Energiewende (laboratořích energetické změny, zřízených spolkovou vládou). V rámci tohoto dotačního programu spolkové vlády jsou prověřovány nové technologie a provozní modely, které jsou testovány v reálných podmínkách. Společnosti Hypos se podařilo umístit tyto laboratoře v Sasko-Anhaltsku a tam na ně své dosavadní aktivity navázat. Středoněmecké projekty by měly modelovat veškeré řetězce přidané hodnoty.

Energetický park Bad Lauchstädt

Energetický park Bad Lauchstädt si předsevzal zkoumat výrobu, transport, skladování a hospodářské využití zeleného vodíku v průmyslovém měřítku. Prostřednictvím velkokapacitního zařízení elektrolýzy s výkonem až do 30 MW bude samostatně vyráběn zelený vodík s využitím elektrického proudu z obnovitelných zdrojů z blízké větrné farmy. V solné komoře, upravené pro tyto účely, bude průběžně uchovávan a poté bude zelený vodík pomocí upraveného vodíkového potrubí přiváděn do místních chemických podniků ve Středním Německu.

GreenHydroChem Mitteldeutsches Chemiedreieck

V rámci záměru GreenHydroChem Mitteldeutsches Chemiedreieck má být vodík z podniku Energiepark Bad Lauchstädt přiveden do Chemieparku. K tomu vzniká v Leuně zařízení PEM-Elektrolýza, které po uvedení do provozu bude mít výkon 24 MW, a tím se stane dosud nejvýkonnější zařízením svého druhu na světě. Toto pilotní zařízení má produkovat vodík, který se bude přivádět potrubím na místo určení. Kromě jiného se v místních rafinériích může zpracovat na některé chemické látky a metanol. V projektu demonstrují projektoví partneři výrobu a uchování zeleného vodíku, a rovněž jeho využití v různých odvětvích v rámci sektorového spojení. Kromě toho má být prověřeno systematické nasazení síťových a výrobních zařízení. Regulační kontrolní zóna 50 Hertz s vysokým podílem obnovitelné energie nabízí ty nejlepší předpoklady. V popředí aktivit je proto z hlediska národního hospodářství optimální integrace obnovitelných energií. Projektoví partneři chtějí vývoj projektu Reallabor do roku 2024 dokončit a poté i realizovat.

Náklady musí klesnout

Shora nastíněné projekty, které jsme krátce představili, jsou příkladem pro mnoho dalších záměrů a námětů v regionu. Všechny mohou dopomoci k tomu, aby umožnily široké nasazení zeleného vodíku a jeho prosazení. Nejdůležitější ze všeho však je, zda vůbec bude k dispozici ve velké míře potřebná energie pro výrobu vodíku a zda se vůbec dostaneme na konkurenceschopné ceny.

Ve Spolkové zemi Sasko-Anhaltsko například vyčází budoucí potřeba zeleného vodíku z hlediska objemu, popř. obsahu, na 6,7 miliard Nm³ ročně. Aby bylo možné tolik zeleného vodíku vyrobit, bylo by zapotřebí podle výrobní procedury 3,8 až 4,8 kWh proudu na Nm³. Roční potřeba proudu jen v samotném Sasko-Anhaltsku pro výrobu vodíku se pohybuje mezi 25 až 30 TWh. To vyžaduje masivní dostavbu výrobních kapacit na získání elektřiny z obnovitelných energií. Kromě toho musí následovat další inovace a zdokonalení výrobních

procesů, aby bylo možné zmenšit energetické náklady. Existuje již slibný vývoj, ale celkově se nachází ještě v pokusném stádiu. Sasko-Anhaltsko samo proto nestačí svou potřebu zeleného vodíku pokrýt, musí tedy využít možnosti importu. Úvahy ohledně jeho realizace právě probíhají.

Vodík – hra barev (v kostce)

Vodík musí být samozřejmě napřed vyroben. Tento prvek se sice v přírodě hojně vyskytuje, ale vyskytuje se vždy chemicky vázaný. Z chemické vazby může být uvolněn vždy pouze energeticky velmi náročným postupem. Podle toho, jakým postupem dochází k jeho uvolnění, hovoříme o šedém, modrém, tyrkysovém či zeleném vodíku. Pro výsledný produkt není tato barva rozhodující: Vzniká vždy vodík se stejnými vlastnostmi a jeho molekuly jsou vždy H₂. Příslušná procedura výroby je rozhodující pro výrobní náklady a zatížení CO₂.

- **Šedý** vodík vzniká reakcí metanu a vodní páry. Vzniká přitom ale kysličník uhličitý. **Šedý** vodík se změní na **modrý**, když je ve výrobním procesu kysličník uhličitý zachycen. Může se buď skládat jako surovina nebo dále zpracovávat.
- **Tyrkysový** vodík se získává metanovou pyrolyzou se zemním plynem jako výchozí surovinou. Vzniká přitom pevný uhlík a ten se může dále jako materiál využívat.
- **Zelený** vodík vzniká tak, že se voda elektrickým proudem z obnovitelných zdrojů rozloží na vodík a kyslík.

Prof. Dr. Steffen Keitel

prezident

Industrie- und Handelskammer Halle-Dessau



Ještě jí máme...

Říjen 2021. Cena plynu 160 €/MWh, cena elektřiny 164 €/MWh. Před rokem se cena plynu pohybovala okolo 15 € a cena elektřiny okolo 40 €. Vysoké ceny energií ovlivnily celý svět a vedly ke krachu dodavatelů energií i řady výrobních společností.

V ČR přišel šok z hlediska dodávek elektřiny a plynu s ukončením činnosti největšího z alternativních dodavatelů energií Skupiny Bohemia Energy, která dodávala elektřinu a plyn 900 000 zákazníkům. Za ní v rychlém sledu následovaly i další firmy. Zálohy dodavatelů poslední instance vyděsily všechny příjemce. U některých seniorů byly zálohy vyšší než jejich důchod. Od ledna si budeme muset připravit peněženky všichni, dodavatelé energií zdraží, např. ČEZ elektřinu asi o třetinu a plyn o více než polovinu.

Vysoké ceny elektřiny jsou zlé a dopady hrozná, ale zatím pořád ještě elektřinu máme.

Stačí se však podívat do Číny, kterou již několik měsíců sužuje nedostatek elektřiny. Elektřina je na příděl a podniky zastavují výrobu. Čína jako významný dodavatel řady surovin ovlivňuje výrobu na celém světě. Jako příklad lze uvést hliníkový průmysl, kterému hrozí, že zastaví před Vánocemi výrobu v celé Evropě vzhledem k nedostatečným dodávkám hořčíku, na který má Čína s 87 % podílem na světovém trhu de facto monopol.

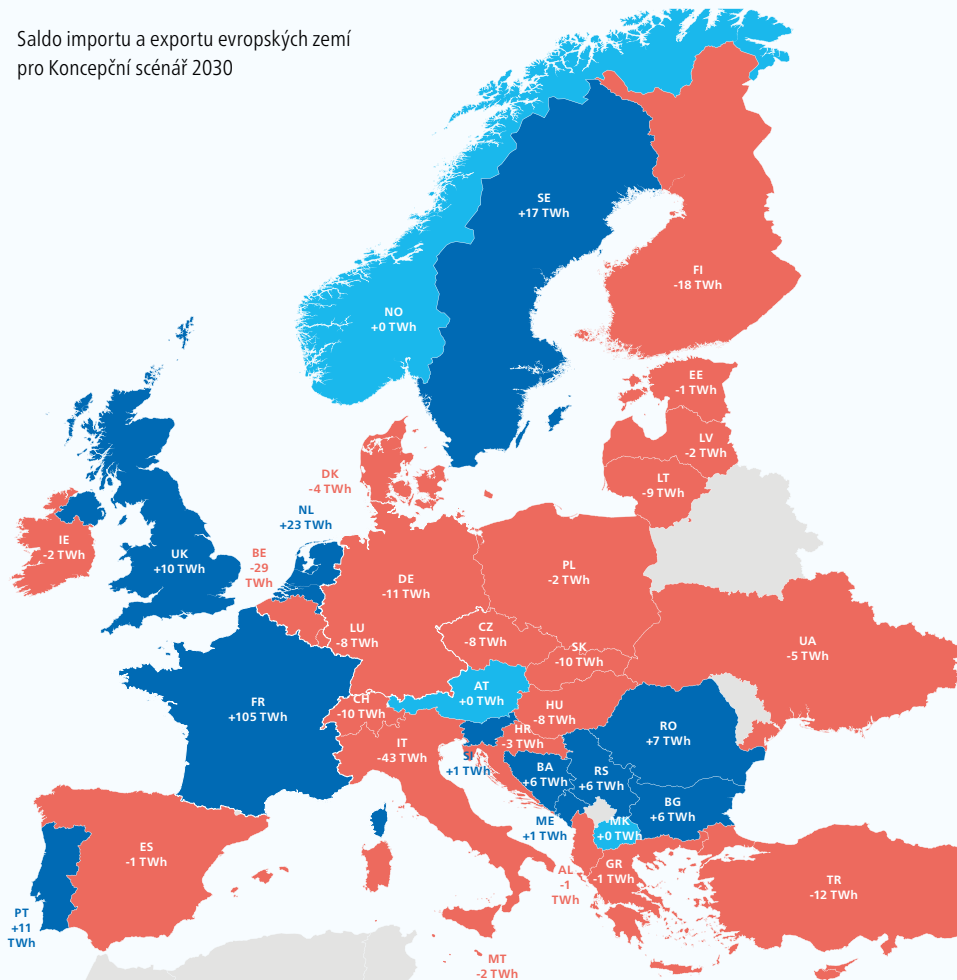
Proč Čína nemá elektřinu? Ano, s oživením ekonomiky po koronavirové krizi rostla spotřeba elektřiny, ale Čína učinila řadu politických a klimatických rozhodnutí, jejichž dopady na ní nyní doléhají. V rámci globální klimatické politiky uzavřela některé uhelné doly a z politických důvodů

přestala dovážet uhlí z Austrálie. Výsledkem je nedostatek uhlí, ze kterého se v Číně vyrábí 60 % elektřiny. Ceny uhlí vylétly do astronomických výšek přes 6700 Kč/t.

Pokud se vrátíme do Evropy, situace není tak dramatická, ceny energií dokonce od října již klesají. Jsou ale strategie evropských zemí z hlediska zásobování elektřinou bezpečné?

Podíváme-li se do Německa, do konce příštího roku uzavře své jaderné elektrárny (minus 8 GW) a pokračuje v plánovaném odstavení uhelných elektráren s cílem ukončit využívání uhlí pro výrobu elektřiny do roku 2038. Nově vznikající vládní koalice předložila pro koalici vyjednávání sondážní dokument, ve kterém navrhuje masivní rozvoj obnovitelných zdrojů energie (OZE) a urychlení odchodu od uhlí, ideálně na rok 2030.

Saldo importu a exportu evropských zemí pro Koncepční scénář 2030



Dr. Renata Eisenwortová

Vkrádá se otázka týkající se opožďování výstavby přenosové soustavy pro přenos elektřiny z OZE, podpory OZE stabilními zdroji v době klimaticky nepříznivých podmínek, zvýšení nákladů na regulaci vzhledem k proměnlivosti výroby OZE a v neposlední řadě bezpečnosti dodávek plynu ze zemí mimo EU. Je na zvážení, zda je možné se vystavit rozmarům počasí a dovozu plynu z geopoliticky nestabilních zemí.

Zůstaneme-li v Evropě, středoevropský region bude bez velkého množství nových zdrojů z hlediska výroby elektřiny za několik let výrazně deficitní. V loňské zprávě ČEPS k hodnocení zdrojové přiměřenosti elektrizační soustavy ČR do roku 2040 čteme, že pokud bychom vyšli z konceptního scénáře s odklonem od uhlí do roku 2038, zjistíme, že již v roce 2030 budou ve střední Evropě kromě Rakouska všechny země deficitní (viz obr. saldo importu a exportu, konceptní scénář 2030). Přebytek bude v tomto roce ještě Balkán, což by se však mělo v následujících letech změnit. Je zřejmé, že v Evropě bude Francie jedinou zemí s výrazným přebytkem výroby elektřiny. Deficity Německa, Itálie, Švýcarska, Polska, Česka, Slovenska a Maďarska by měly být pokryty převážně z Francie a podstatně menší měrou z Rakouska, Pyrenejí a Velké Británie.

Scénáře jsou scénáře a šedivá je všechna teorie. Česká republika je zatím čistým vývozcem elektřiny, otázkou je na jak dlouho a odkud a za kolik bude možné eventuálně chybějící elektřinu dovést? Před námi jsou závažná strategická rozhodnutí: doporučení Uhlé komise k odchodu od uhlí pro výrobu elektřiny a aktualizace Státní energetické koncepce. Elektřinu potřebujeme sedm dní v týdnu, po dvacet čtyři hodin, a to po celý rok. Stěží si umíme domyslet, co všechno by bez elektřiny nešlo. A budeme jí potřebovat, přes úsilí o úspory, stále více. Zmiňme jen elektromobilitu, rozvoj digitalizace a robotizace. Až se bude rozhodovat o naší energetické

koncepti do roku 2040, 2050, je třeba si v kapitole elektřina jasně přečíst: z jakých zdrojů bude potřebná elektřina bezpečně vyráběna, kde budeme brát palivo a jaké dopady, cenové i sociální, bude naše energetické směřování mít.

Energetická transformace je nastolený trend. Je dobré si připomenout výrok Charlese Darwina: „Není to ten nejsilnější, kdo přežije, ani ten nejinteligentnější, ale ten, kdo se dokáže nejlépe přizpůsobit.“ Přizpůsobit, ano, ale v případě výroby elektřiny s ohledem na energetickou bezpečnost, soběstačnost a nezávislost.

Strašidlo energetické krize přestalo Evropu obcházet. Je tady a vytrasilo dráčky. Pokud nezareagujeme, nebo ještě hůř, pokud učiníme nezvratná opatření, nezajistíme záložní kapacity a nepostavíme dost spolehlivých nových zdrojů za odstavené zdroje, energetická chudoba a blackouty nás neminou.

Stav k 1. listopadu 2021

Dr. Renata Eisenwortová
poradce představenstva OHK Most

(Na web. stránkách OHK Most v rubrice E-TEMA je k dispozici materiál ČEPS „Hodnocení zdrojové přiměřenosti ES ČR do roku 2020.“)



Ohlasy EFÚK 2021

Velmi pozitivní byla osobní účast prezidenta HK ČR Vladimíra Dlouhého. V jeho vystoupení byla zásadní informace, že HK hodlá požádat Senát PSČR o žlutou kartu k některým opatřením v balíčku „Fit for 55“. Cílem balíčku je dosáhnout 55% snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030 ve srovnání s rokem 1990. HK ČR zastává názor, že balíček porušuje principy subsidiarity a proporcionality. Je v rozporu se zásadou subsidiarity, protože Evropská komise přes opakované výzvy nepředložila studie hospodářských a sociálních dopadů na jednotlivé členské státy. Neumožnila tak vnitrostátním parlamentům plně posoudit

všechny důsledky návrhů v Balíčku „Fit for 55“ z hlediska dodržení zásady subsidiarity. Balíček také vychází z dnes již nerealistických odhadů, např. u vývoje cen emisních povolenek.

Je potěšitelné, že Senát PSČR 5. listopadu 2021 přijal odůvodněná stanoviska k návrhům k revizi EU ETS a reformě tržní stability, ke zdanění energetických produktů a elektřiny, k podpoře energie z OZE a energetické účinnosti. Přijal je rovněž k návrhu zavádění infrastruktury pro alternativní paliva a k návrhu na zpřísnění výkonnostních norem pro emise CO₂ pro nové osobní automobily a nová lehká užitková vozidla.

Budou-li zaslána odůvodněná stanoviska třetiny vnitrostátních parlamentů členských států EU, musí Evropská komise návrh přezkoumat. Je však na ní, zda svůj návrh zachová, změní nebo stáhne. Uvidíme. **Česká republika však jasně vyjádřila svůj postoj k balíčku „Fit for 55“, který je navrhovanou cestou k realizaci Zelené dohody pro Evropu. Nechceme energetickou chudobu. Chceme se postupně zbavit emisí, ne průmyslu.**

Dr. Renata Eisenwortová
poradce představenstva OHK Most

Velmi oceňuji, že i přes stále trvající dobu covidovou se 11. ročník Energetického fóra Ústeckého kraje podařilo zrealizovat a dobře organizačně připravit, letos prvně v Inovačním centru Ústeckého kraje. Záštitu přijal ministr MPO Karel Havlíček a prezident HK ČR Vladimír Dlouhý, který se jednání nejen osobně zúčastnil, ale také přednesl úvodní přednášku. Oceňuji také celodenní účast představitelů Ústeckého kraje, kteří se jednání aktivně účastnili. Výběr přednášek a jejich rozdělení do jednotlivých bloků reagoval na současné zásadní problémy energetiky v návaznosti především na její dekarbonizaci. Mě osobně zaujala přednáška pana Ing. Miroslava Richtera (FŽP UJEP) na

téma „Dekarbonizace energetiky – sny nebo reálné vize“ a „Ekologizace regionu formou moderních energetických řešení“ Davida Martinka (ČEZ ESCO). Za zásadní také považuji informaci o strategickém projektu „Green Mine – Celková revitalizace a resocializace lomu ČSA“, který předkládá společnost Sev.en Innovations ze skupiny Sev.en Energy (Ing. Pavel Farkač) do výzvy o dotace z Modernizačního fondu a Fondu spravedlivé transformace. Cílem tohoto projektu je využití plochy ukončovaného hnedouhelného lomu pro revitalizaci a resocializaci území, pro nové bezemisní podnikatelské aktivity, vznik nových sídelních útvarů, rozvoj volnočasových aktivit apod. Realizace tohoto

projektu bude také muset zajistit náhradu ztráty pracovních míst, které byly na těžbu uhlí navázány.

Závěrem bych chtěla konstatovat, že závazky vyplývající z přechodu k čisté energii definované v Pařížské dohodě (Green Deal) způsobí, že nová energetika bude výrazně nákladnější a dá se předpokládat, že i méně komfortní pro spotřebitele a že nám připraví řadu témat k řešení nejen pro energetická fóra do dalších let je bohužel nesporné.

Ing. Helena Veverková
předsedkyně
Hospodářská a sociální rada Mostecka

Ústecký kraj v procesu transformace energetiky

Politika Evropské unie v oblasti klimatu a energetiky má zásadní vliv na budoucí podobu evropské a potažmo české energetiky. Evropská unie se chce do roku 2050 stát klimaticky neutrálním kontinentem a European Green Deal neboli Zelená dohoda pro Evropu má být prostředníkem na cestě k tomuto cíli. Obsahuje opatření na podporu účinného využívání zdrojů prostřednictvím přechodu na čisté oběhové hospodářství. Česká republika proto postupně zapracovává legislativní předpisy zveřejněné v rámci balíčku „Čistá energie pro všechny Evropany“, známého též pod označením „Zimní balíček“, do národní legislativy.

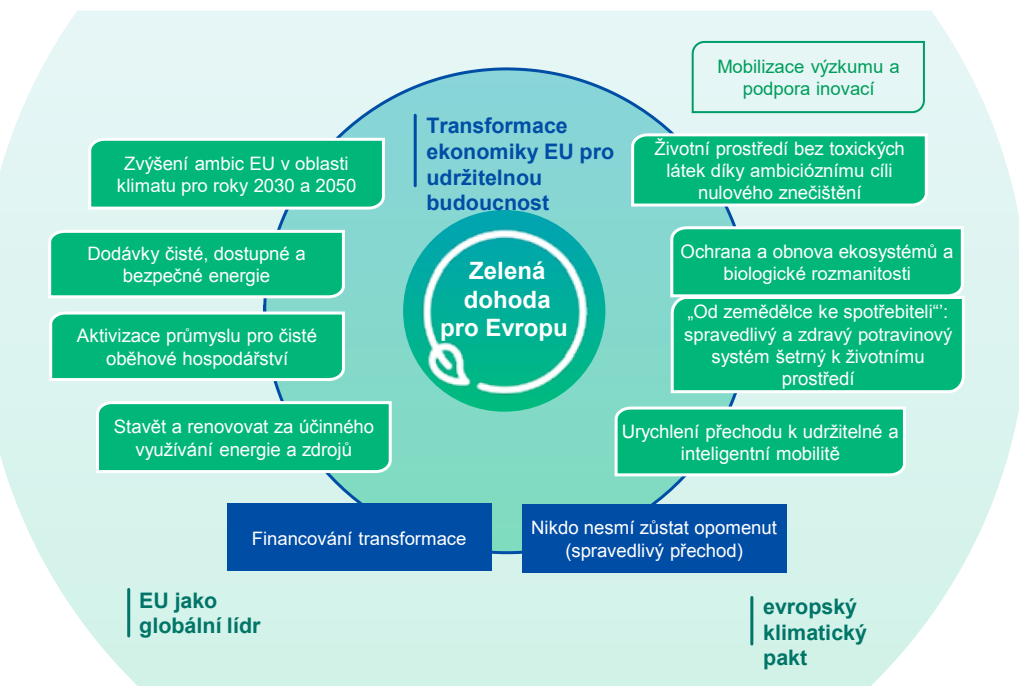
Ústecký kraj jako významný energetický region České republiky se bude muset s uvedenými výzvami vypořádat. Přechod na nízkouhlíkové a trvale udržitelné hospodářství bude vyžadovat značné úsilí, investice a multioborový přístup. Česká republika ani Ústecký kraj nemají v oblasti OZE neomezené možnosti. Ústecký kraj je navíc zatížen socioekonomickými problémy, které lze charakterizovat jako dopady století trvající industrializace zaměřené na těžbu a energetický průmysl.

Několik čísel pro lepší představu. V Ústeckém kraji se v roce 2018 vyrobilo 24 121 GWh elektřiny a 12 573 TJ tepla. V regionu byla v témže roce spotřeba elektřiny ve výši 6 135 GWh a spotřeba tepla 11 239 TJ. Jednoduchou matematikou lze zjistit, že z vyrobené energie v kraji zůstalo 25,4 % elektřiny a 89,4 % tepla. Pro dokreslení představy bylo v roce 2018 spotřebováno pro výrobu energie 294 135 TJ energie a z toho připadlo na hnědé uhlí a lignit 76,1 % a zemní plyn 14,8 % . Z tohoto pohledu je Ústecký kraj významně proexportním regionem. Důvody jsou zcela jednoznačné a souvisí s dostupností hnědého uhlí těžebního právě na území Ústeckého kraje.

Aby se Ústecký kraj stal dobrým místem pro život, musí změnit svojí image. Na překrásnou krajinu od polabské nížiny po Krušnohoří musí navazovat i ostatní oblasti života, energetiku nevyjímaje. Odklon od energetického využívání hnědého uhlí v regionu bude znamenat velmi pravděpodobně i postupné ukončení veškeré těžební činnosti a s tím související rekultivaci a revitalizaci území zasaženého těžbou uhlí. Jedná se o výzvu, která se nebude minimálně v následujících desetiletích opakovat, a kterou je potřeba uchopit. Jde však o to, jak.

Je potřeba si tedy položit několik otázek a již teď je zřejmé, že na některé nebude snadné odpovědět.

1. Musí být Ústecký kraj i nadále energeticky významně proexportním regionem? Pokud ano, jaké dopady bude takové rozhodnutí mít? Jaké z toho pro region vyplývají výhody či nevýhody?
2. Je možné realizovat přechod na nízkouhlíkovou energetiku potažmo celé hospodářství při zajištění energetické bezpečnosti a soběstačnosti? Pokud ano, bude nízkouhlíková energetika založena pouze na OZE nebo



Zdroj: European Commission (2019), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0640&qid=1605728491352&from=EN>

se bude jednat o vícezdrojový systém? Bude případné výhradní zastoupení OZE realizováno v souladu s principy trvale udržitelného rozvoje, tj. zachování možnosti současným i budoucím generacím uspokojovat jejich základní životní potřeby, a přitom nesnižovat rozmanitost přírody a zachovávat přirozené funkce ekosystémů (§6 zákona č. 17/1992 Sb., o životním prostředí)?

Adaptace na změnu klimatu je nezbytná stejně jako mitigace dopadů antropogenní činnosti, mezi které se mj. řadí i emise skleníkových plynů. Snižování emisí skleníkových plynů tak představuje správný směr v přístupu lidstva k životnímu prostředí. Je jen otázkou, zda je i zvolená cesta správná. Zda je opravdu reálné po ní dosáhnout vytyčeného cíle, nesnižovat nepřiměřeně dosaženou životní úroveň obyvatel (týká se i dostupné zdravotní péče), a zajistit přitom bezpečnost a dostupnost energie pro všechny bez rizika vzniku energetické chudoby. Ústecký kraj si je plně vědom své úlohy při transformaci energetiky. V současnosti se naplno věnuje strategickému projektu vzniku Transformačního centra Ústeckého kraje, které

má přispět ke zodpovězení položených otázek, a v rámci svých kompetencí transformaci energetiky moderovat.



Ing. Vladimír Skalník
Krajský energetik ÚK

Jak vidí „uhelné kraje“ DUHA

Jak jsem již uvedl ve svém úvodním slově k speciálnímu vydání periodika TEMA věnovanému letošního ročníku Energetického fóra Ústeckého kraje 2021, dle názoru Hospodářské komory ČR a také Odborné sekce ENERGETIKA Okresní hospodářské komory Most je to, co dnes česká energetika a tzv. transformace české ekonomiky skutečně potřebuje, je otevřená a neformální odborná diskuse nad reálným vývojem v oblasti energetiky. Energetika je základním a hlavním motorem celé ekonomiky. Její transformace tedy výrazně ovlivní i transformaci celého hospodářství státu. Proto se odborná sekce OHK při přípravě Energetického fóra rozhodla dát hlas také těm, kteří nejvíce bojují za tuto změnu – hlavním ekologickým hnutím ČR – Greenpeace Česká republika a Hnutí DUHA. Oslovili jsme tedy tyto „neziskové“ organizace s následující výzvou:

„V České republice je Ústecký kraj často považován za nejšpinavější místo na světě, kde se žije jen velmi obtížně a zbytečně umírá. Přitom jde o region, který zahrnuje velmi cenná a chráněná krajinná území – České středohoří – a možná v budoucnosti i Krušné hory (viz nedávná petice na toto téma v médiích). Současně je ale dobře známo, že tento region, snad s výjimkou Děčínska, je v celém území ovlivněn antropogenní činností – těžbou uhlí, výrobou elektrické a tepelné energie v uhelných elektrárnách a teplárnách, existencí velkých průmyslových chemických podniků.

Odborná i laická veřejnost by tedy ráda slyšela Vaše představy a plány, jak bude v budoucnu kraj vypadat, jak bude zajištěn dostatek elektrické energie pro kraj, jak bude zajištěno vytápění ve velkých městských aglomeracích v kraji (např. Chomutov, Most, Teplice, Ústí, Děčín a jiné menší lokality) a jak se v kraji po realizaci Vašich plánů a představ bude žít. Věříme, že vzhledem k Vaší výrazné dlouholeté aktivitě a volání po změně máte takové plány a představy připraveny. Věřím, že tyto své představy diskutujete s představiteli kraje, ale veřejnost se těchto diskusí neúčastní.“

Ing. Petr Svoboda, CSc.
moderátor EFÚK 2021

Podpořme lidi v první linii modernizace energetiky

Ústecký a Karlovarský kraj – či přesněji zejména okresy Most, Chomutov, Teplice a Sokolov – jsou strategicky důležité. Právě zde se těží (a z velké většiny i spaluje) hnědé uhlí, stále největší zdroj elektřiny a tepla v Česku. Tyto okresy jsou tedy stále našimi elektrárnami a lidem, jenž zde pracují v těžbě i výrobě, vděčíme za zajištění části základních životních potřeb. Místo odměny na ně však desetiletí dopadají vlivy těžby a spalování uhlí. Více než osmdesát měst či obcí muselo ustoupit z cesty povrchovým dolům. Své domovy opustilo devadesát tisíc lidí. Řada Severočechů se musela za život stěhovat až třikrát, protože kamkoli přišli, rypadla po čase dorazila za nimi. Nejen Mostecko se během osmdesátých let stalo synonymem pro pustinu, smog a kyselé deště. K lepšímu se situace začala obracet s útlumem těžby a spalování uhlí v devadesátých letech minulého století.

Dnes hovoříme o tom, že energetiku a s ní i lidi v ní pracující, stejně jako celé „uhelné“ kraje, čekají převratné změny. A máme oprávněnou starost o to, jestli to zvládneme. Je dobré se ovšem zároveň podívat nazpět a uvědomit si, že to není první velká změna, která kraje a energetiku v tomto směru čeká. Právě před třiceti lety (na podzim 1991) byly stanoveny usnesením vlády Petra Pitharta Územní ekologické limity těžby hnědého uhlí, aby chránily zbylé severočeské obce před zbouráním. Byly kompromisem mezi uhelnými společnostmi a obcemi, místní lidé

museli udělat bolestivé ústupky: limity umožňovaly přiblížení velkorypadel na pouhých pár set metrů od nejbližších obytných domů. Pod záminkou hlubinné těžby, kterou limity nijak nemezovaly, byla dokonce až po jejich vyhlášení definitivně zbourána obec Libkovice. Odtěžen byl i vrch Farářka, který chránil místní lidi před prachem a hlukem z těžby.

Územní limity těžby však nechrání jen obce a města. Pomohly rovněž proměnit ekonomické směřování severočeského regionu. Ústecký kraj i díky nim mohl opustit výlučné zaměření na těžký průmysl a masivní povrchové doly. Limity těžby umožnily, aby se kraj začal zbavovat punce beznadějněho místa, kde se nedá žít a nemá smysl podnikat. Přestalo platit, že si musíme vybrat mezi velkorypadly a nezaměstnaností. Zatímco se nová ekonomika rozvíjela, privatizované uhelné firmy masivně propouštěly. Nebylo to ovšem kvůli těžebním limitům, které v té době umožňovaly těžbu dalších dvacet pět let, ale kvůli touze po maximálním zisku. Po privatizaci Mostecké uhelné její noví vlastníci postupně propustili téměř 15 000 zaměstnanců firmy, tedy přes 90 % zaměstnanců. Naštěstí se potvrdilo, že nová odvětví dovedou vytvořit více pracovních míst, než kolik zajišťovaly uhelné doly, a to často v sektorech, jež pomohou snížit závislost na energii z fosilních paliv. Například Knauf v Krupce u Teplic postavil závod na materiály k zateplování domů. Agentura CzechInvest v Ústeckém kraji udělila investiční pobídky projektům, jež vytvořily 23 tisíc pracovních míst

– mnohem více než dnes zaměstnávají všechny uhelné doly dohromady.

Ilustrativní je příklad městečka Chabařovice, které jako první uniklo buldozerům. Jeho příběh je poučný. Během horké debaty o osudu města před třiceti lety padaly apokalyptické výhrůžky, že pokud těžba nebude pokračovat, beztak zde nastane masová nezaměstnanost. Jenomže skutečnost pak vypadala docela jinak. V roce 1998 už v Chabařovicích nežil ani jeden registrovaný nezaměstnaný bývalý pracovník dolů. Dneska jde o město pulsující podnikáním. Ale není jediné. Lidé z dvoutisícového města Horní Jiřetín museli o existenci svého domova bojovat až do roku 2015, kdy vláda Bohuslava Sobotky definitivně zavrhlá myšlenku prolomení limitů na velkolomu Československé armády. I Horní Jiřetín byl vykreslován těmi, co měli na těžbě zájem jako chátrající hornická osada, přitom limity těžby uhlí jej chrání a umožnily, že jde o vzkvétající město, ve kterém trvale roste počet obyvatel i hodnota nemovitostí. Nesmíme také zapomínat, že kromě stanovení limitů územních omezujících těžbu byly v roce 1991 stanoveny i limity pro emise z uhelných elektráren. Díky tomu se prostředí, v němž žijeme my všichni – a zejména pak lidé v okolí elektrárenských komínů – začalo rapidně zlepšovat. Spalování uhlí však škodí zdraví dál, i když to není tak vidět. Například lokální topeniště (zejména ta na uhlí) produkují 98 % rakovinou tvorného prachu v ovzduší. Uhelné elektrárny a teplárny jsou hlavní zdroj látek, z nichž vzniká prach



až v ovzduší, a také hlavní zdroj rtuti. Česko kvůli tomu patří paradoxně i do desítky zemí, které nejvíce přispívají ke znečištění Baltského moře rtutí. A pak tu máme největší problém. Uhlí je také hlavní zdroj skleníkového oxidu uhličitého. Vědecké propočty ukazují, že vyspělé země měly s uhlím končit v roce 2031, aby bylo možné splnit globální klimatické cíle stanovené Pařížskou klimatickou dohodou. Země rozvojové 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. Nyní tedy vstupujeme do další etapy útlumu uhlí, kterou je úplný odklon od spalování pro výrobu elektřiny a tepla. A musí proběhnout v následujících přibližně deseti letech. Z hlediska poklesu těžby jde spíše o dojezd dlouhodobého poklesu, který začal před třiceti lety. Z hlediska zaměstnanosti půjde o citelný, ale historicky určitě nikoliv největší a nejrychlejší přesun lidí do nových pozic. Navíc máme možnost jej tentokrát provést civilizovaně a sociálně ohleduplně. Velkou výzvou je však změna výroby energie a zachování stability dodávek.

Nezávislý energetický think-tank Ember publikoval v listopadu 2020 studii Coal-free Czechia 2030, která modeluje kompletní ukončení využívání uhlí pro výrobu tepla a elektřiny v roce 2030. Studie počítá s celkovým instalovaným výkonem 4 GW větrných a 10 GW fotovoltaických elektráren v roce 2030, ostatní OZE zůstávají na dnešních hodnotách. Model počítá s výstavbou nových 2,5 až 3 GW paroplynových zdrojů (nižší hodnota je dosažitelná v případě rychlého rozvoje bateriových úložišť), provozem kogeneračních jednotek na zemní plyn s celkovým výkonem 0,5 GWe a zachováním provozu jaderných elektráren na současné úrovni. Čistá spotřeba elektřiny včetně ztrát v sítích je počítána na 70,2 TWh v roce 2030. Pokrytí poptávky po elektřině

i teple je modelováno v průběhu celého roku v hodinových krocích, model Artelys zohledňuje přeshraniční přenos elektřiny. Pro potřeby Uhelné komise modelovala společnost ČEPS řadu variant vývoje zdrojové základny ČR z pohledu pokrytí poptávky po elektřině. Testovány byly i dvě varianty bez uhelných elektráren a tepláren pro rok 2033. Varianta, která počítala s větším rozvojem OZE, se od výsledků Ember příliš neliší. Dodávky dálkového tepla z uhlí jsou v modelování Ember nahrazeny plynovou kogenerací, využitím odpadního tepla, instalací velkých tepelných čerpadel a zlepšením energetické efektivity. Další modelování vývoje po roce 2030 ukazují, že hlavní náhradou zemního plynu může být vodík (jako způsob akumulace přebytečné výroby solárních a větrných elektráren a následně jako palivo v době nedostatečné výroby OZE).

Skončit se spalováním uhlí však nepotřebujeme jenom z důvodu ochrany klimatu a protože toho (byť s velkým nasazením) je možné dosáhnout. Uhlí kolem roku 2030 bude končit i z ekonomických důvodů, ať chceme nebo nechceme. Evropská komise předpokládá, že v roce 2030 dosáhne cena emisní povolenky 85 eur, podle analytiků z agentury Bloomberg bude ve stejném roce stát dokonce 108 eur. S uvedenou cenou povolenky bude výroba elektřiny z uhlí zcela nekonkurenceschopná, a to i s vyšší cenou elektřiny, neboť jiné zdroje (OZE, jádro, ale i zemní plyn) budou vyrábět levněji. Uhlí navíc vyřazují ze svých portfolií banky a pojišťovny, takže uhelné elektrárny i doly mají už nyní problém s úvěry a pojištěním. Tzv. taxonomie udržitelných hospodářských činností EU bude firmy dále tlačit k odmítání energie z uhlí či produktů vyrobených díky uhelné energii. Propočty Bloomberg New Energy Finance pro Česko, Polsko, Rumunsko a Bulharsko ukazují, že kompletní odstavení a nahrazení uhelných kapacit by ekonomicky optimálně mělo proběhnout do roku 2030. Z hlediska výroby bude ekonomicky

nejvýhodnější redukovat vývoz, rychle snižování výroby z uhlí a nárůst výroby z OZE a zemního plynu. Ke konci desetiletí ovšem vlivem růstu ceny emisní povolenky bude i výroba ze zemního plynu vytlačována dalším rozvojem výroby z OZE. Propočty vycházejí z předpokladu, že aktuální prudké zvýšení velkoobchodních cen elektřiny a zemního plynu vyvolané postcovidovým oživením v horizontu několika měsíců odezní a ceny se stabilizují nad úrovní roku 2020. Při ceně povolenky 85 eur/EUA začíná být výroba elektřiny z tuzemského hnědého uhlí ztrátová přibližně při ceně elektřiny nižší než 100 eur/MWh (pánevní elektrárna spalující vlastní hnědé uhlí s čistou termální účinností 35%). Uvedenou hranici překonala cena elektřiny poprvé v historii letos v září. Futures na dodávku elektřiny ve druhém kvartálu roku 2022 se v současnosti na pražské energetické burze (PXE) obchodují za 98 eur/MWh, futures na dodávku elektřiny v roce 2024 se tamtéž obchodují za 74 eur.

Můžeme se tedy ohledně odklonu od uhlí prostě spolehnout na trh? Nemůžeme. Zejména pro „uhelné“ regiony by to bylo krajně rizikové. Ekonomika a společnost potřebují jistotu a stabilní prostředí. Na trhu s elektřinou i s emisními povolenkami můžeme očekávat výkyvy. Pokud stát nechá vývoji volný průběh, hrozí, že do roku 2030 sice uhlí skončí stejně, ale zároveň nebude vybudována dostatečná náhrada – jak z hlediska výroby elektřiny a tepla, tak z hlediska pracovních míst v pánevních okresech. Představa, že budeme čekat na výstavbu nových zdrojů a pak budeme odstavovat uhlí, nemůže fungovat. Nikdo nebude stavět zdroje pro náhradu uhlí v roce 2030, když si nebude jistý, že se v té chvíli uplatní. Stejně tak uhelné elektrárny nebudou čekat, až bude bezpečné je odstavit, neboť nepatří státu (ani společnost ČEZ není plně státní a vzhledem k tomu, že jde o akciovou společnost, musí její management řídit podle dosavadní judikatury zásadou péče řádného hospodáře, nikoliv pokyny státu jako většinového vlastníka). Stát ani nebude stavět jejich náhradu (s výjimkou možných kapacitních plynových zdrojů provozovaných přímo ČEPS). O změnu se postará trh jen pokud dostane jasný rámec.

Uhlí se přitom nedá udržet dotováním. Narazilo by to na závazná pravidla společného evropského trhu. Dotování z evropských peněz je nepředstavitelné, ale i dotování ze státního rozpočtu je v rozporu s pravidly veřejné podpory. A hlavně by to bylo strašně drahé. Dotovat uhelné elektrárny, aby vyráběly jen pár týdnů v roce, by znamenalo dotovat jejich celoroční provoz. Nemohou se zastavit na dlouhou dobu a zase rozjíždět, neboť se nemůže zastavovat a zase rozjíždět těžba hnědého uhlí v povrchových dolech, která je zatížena obrovskými fixními náklady (i když se netěží, jsou náklady vysoké kvůli odčerpávání vody atp.). Stát by tak musel dotovat miliardami ročně nejen existenci samotných elektráren, ale i velkolomů. Navíc

jeden důl nebude těžit kvůli jednomu zdroji, muselo by se dotovat více zdrojů zároveň – například Prunéřov a Tušimice odebírají uhlí z velkolomu DNT, Počeradý a Chvalětice z lomu Vršany a dohoda mezi jejich majiteli o případném sdružení dodávek je velmi nepravděpodobná.

Rychlejší a předem jasný útlum uhlí dává větší jistotu horníkům i zaměstnancům v energetice a místním lidem v uhelných krajích ohledně jejich budoucnosti. Sokolovská uhelná má zásoby uhlí do roku 2040, ale už přestala počítat s jejich využitím a těžbou po roce 2030. Je proto rozhodně zodpovědnější počítat se zánikem pracovních míst dříve a směřovat opatření pro vznik nových pracovních míst, zajištění rekvalifikací či důstojného přechodu do důchodu k roku 2030. Bylo by nezodpovědné a nebezpečné počítat v rámci energetické a sociální politiky a strategických dokumentů státu s existencí zdrojů a na ně navázaných pracovních míst v době, kdy už nebudou existovat v důsledku vývoje na trhu. Také čerpání EU fondů na spravedlivou transformaci bude možné nyní v příštích 7 až 10 letech, pak už ne. Peníze z EU na transformaci energetiky a uhelných regionů (Modernizační fond, Fond pro spravedlivou transformaci) budou k dispozici nyní, do roku 2027 či 2030. K tomu se přidává ještě Fond obnovy. V rámci kauzy rozšiřování polského uhelného dolu Turów varovala Evropská komise 23. března 2021, že „Je třeba poznamenat, že oblast, kde se přechod neplánuje nebo se uskuteční po roce 2030, a tedy za časovým rámcem definovaným v nařízení o Just Transition Fund, nelze prostřednictvím JTF podporovat.“ Není důvod předpokládat, že uvedený princip nebude aplikován i v případě například Ústeckého kraje. Ztráta prostředků z Fondu spravedlivé transformace by přitom na jeho hospodářskou a sociální transformaci měla zásadní negativní důsledky. Naopak pokud se Ústecký a Karlovarský kraj postaví k výzvě aktivně a stát jim pomůže, mohou z této transformace těžit nejvíce. Jsou zde schopní a v oboru energetiky vzdělání a zkušenosti lidí, může být využita existující infrastruktura jako je vyvedení výkonu pro stávající zdroje, plochy určené pro energetické účely, plochy výsypek či rekultivací či možnost těžby a zpracování lithia. Jistě, energetika bude do budoucna v ČR rozložena geograficky rovnoměrněji, ale tradiční „uhelné“ kraje mohou zůstat na špici v tomto oboru.

Transformaci energetiky je – z důvodu ekonomického výhledu uhlí, nutnosti řešit změny klimatu i aktuální podpory Evropské unie pro tento proces – nutné rozvíjet právě teď. Neměli bychom si ovšem nalhávat, že to bude jednoduché. Jedním ze způsobů, jak to ulehčit jsou výsluhové příspěvky pro zaměstnance uhelných dolů, jejichž schválení vládou naše organizace aktivně a dlouhodobě podporovaly. Nyní by si podobnou podporu zasloužili i zaměstnanci uhelných elektráren a systém by měl být rozšířen i na ně.

Ale to zdaleka nestačí. Podobně jako lékaři, lékařky, sestry a další zdravotnický personál jsou v první vlně ochrany proti epidemii covidu, jsou lidé v Ústeckém a Karlovarském kraji a zejména na Mostecku, Teplicku, Chomutovsku a Sokolovsku v první linii snažení za ochranu klimatu. Měli bychom si jich tedy stejně tak vážit a poskytnout jim veškerou podporu a pomoc.

Jiří Koželouh, vedoucí klimatického a energetického

programu Hnutí DUHA

Jan Rovenský, vedoucí klimatické a energetické

kampaně Greenpeace

Komentář moderátora:

Oba představitelé – jak Jan Rovenský, tak i Jiří Koželouh – se bohužel nemohli z různých důvodů zúčastnit přímo samotného Energetického fóra, alespoň jeden z nich se i omluvil, a tak prezentaci vize budoucího Ústeckého kraje zaslali formou písemného příspěvku. Jeho text je v tomto vydání TEMA uveden celý. Musím konstatovat, že pánové mě trochu zklamali. Na celkem pěti stranách ve „Wordu“ uvedli, co bychom měli dělat celkem v obecné rovině a opakovali jen to, co již všichni dávno víme.

První dvě strany věnovali historii těžby, jejího postupného útlumu po roce 1989 a svého boje za realizaci jejich představ o tom, jak má vypadat svět. Myslím, že to bylo zbytečné, protože většina účastníků Energetického fóra v Ústeckém kraji pracuje a většinou i žije. Historii tedy zná stejně dobře, nebo možná ještě lépe než oba pánové. Asi proto potom nezbyl prostor pro konkrétní návrhy jak dál. Že existují odborné studie, které ukazují, jak se celá ČR obejde bez stabilních energetických zdrojů a stačí využít obnovitelné zdroje se záložní podporou plynových elektráren, už jsme všichni párkrát slyšeli i četli. Takže zatím nic nového.

První zajímavá myšlenka v jejich příspěvku zní: „Můžeme se tedy ohledně odklonu od uhlí prostě spolehnout na trh? Nemůžeme. Zejména pro „uhelné“ regiony by to bylo krajně rizikové. Ekonomika a společnost potřebují jistotu a stabilní prostředí. Na trhu s elektřinou i s emisními povolenkami můžeme očekávat výkyvy. Pokud stát nechá vývoji volný průběh, hrozí, že do roku 2030 sice uhlí skončí stejně, ale zároveň nebude vybudována dostatečná náhrada – jak z hlediska výroby elektřiny a tepla, tak z hlediska pracovních míst v pánevních okresech.“ Pánové přitom trochu zapomínají, že současný energetický trh v EU je nestabilní právě díky jejich tlaku na likvidaci současných stabilních zdrojů pomocí růstu ceny emisních povolenek, který Evropská komise úspěšně realizuje. Právě růst této ceny, a co je to jiného než skrytá „nepovolená“ veřejná podpora OZE, způsobil růst ceny jak elektrické energie, tak i plynu. Výroba elektrické energie a tepla z uhlí je touto cestou prohlášena za neekonomický zdroj.

Další zajímavá myšlenka: „O změnu se postará trh, jen pokud dostane jasný rámeček“. Přitom v předchozím odstavci pánové sami říkají: „Představa, že budeme čekat na výstavbu nových zdrojů a pak budeme odstavovat uhlí, nemůže fungovat. Nikdo nebude stavět zdroje pro náhradu uhlí v roce 2030, když si nebude jistý, že se v té chvíli uplatní.“ Souhlasím, ale kdo nám zaručí, že se najdou blázni, kteří začnou stavět nové zdroje, aby nahradili uhlí? Proč by to měli vlastně dělat. A tak tady máme další deformaci trhu – dotace. No tak dobrá, když to bude fungovat, proč ne. Měli jsme tady „uhlobarony“, budeme mít „OZEbarony“.

Já bych však od ekologických hnutí čekal něco jiného. Proč se ekologičtí aktivisté nespojí a nepředvedou celému státu, že to jde. Neopřemýšlejí, proč si nevezmou vzor v následujícím příkladu:

„Před 20 lety se obyvatelé dánského ostrova Samso rozhodli, že se stanou první obcí v Dánsku, která bude elektřinu a teplo vyrábět z místních obnovitelných zdrojů. Za dvanáct let pokrývaly veškerou spotřebu elektřiny a téměř celou spotřebu tepla obnovitelné zdroje. V druhém kroku se místní zbavili závislosti na benzínu a naftě. V poslední fázi se snaží o to, aby v souladu s principy cirkulární ekonomiky maximum používaných materiálů a surovin zůstávalo v hospodářském oběhu a co nejmenší množství výrobků a materiálů skončilo na skládce. Jak se to čtyřtisícovému dánskému ostrovu podařilo?“ – viz dále na <https://www.obnovitelne.cz/clanek/956/zbavili-se-uhli-a-ropy-vitejte-na-sto-procentne-energeticky-sobestacnem-ostrove/>. Proč není možné něco takového realizovat jako vzor v ČR, nebo například v Ústeckém kraji? Je to přece myšlenka, kterou se ekologická hnutí snaží prosadit do právního rámce ČR – říká se tomu „komunitní energetika“. Možná proto, že čtyřtisícové osídlení je něco jiného než padesátitisícové město, nebo dvacetitisícové, kdo ví. Stálo by za to, něco takového předvést. To však zatím „nezisková ekologická hnutí“ ani nezkusila. Dotační tituly na takové aktivity tady jsou. Alespoň Ministerstvo pro místní rozvoj vypisuje každoročně dotační program pro nestátní neziskové organizace v ČR. Jedním z podporovaných témat je i „Udržitelný rozvoj regionů, měst a obcí“. A není to právě to, o co bychom se měli snažit? A tak zůstává otázkou, kam vlastně mizí dotace, které neziskové organizace každá rok čerpají?

Skončím ale smířlivě. Pánové sice do diskuse nepřinesli nic nového a objeveného, je však pravdou, že budovat tento stát není jejich úlohou. Ono není jejich úlohou ani předelávat svět. Doufám, že jejich „ideologie“ přinese alespoň ČR něco pozitivního a že to neskončí tak, jak řada odborníků očekává – co se očekává, si doplní každý sám dle svého přesvědčení.

Ing. Petr Svoboda, CSc.
moderátor EFÚK 2021

Světlé zelené zítřky nebo temná budoucnost?

Mám takový pocit, že nejsem sám, kdo si z letošního Energetického fóra Ústeckého kraje odnesl smíšené pocity. Na jedné straně vynikající přednášky, které ukazovaly, jak daleko je víra od reality, a velký dík autorům za jejich odvahu je takto otevřeně prezentovat. Mohl bych jmenovat, ale nebudu, protože jak řekl George Orwell, čím více se společnost vzdaluje od pravdy, tím více nenávidí ty, kteří ji říkají. Na druhé straně pak bylo možné slyšet smělé plány, jak se změní tato ošklivá krajina, jak nádherně bude vypadat tento kout naší země, až se zbaví toho prokletého uhlí, jak tu budou krásné vodní plochy, okolo nich, a dokonce přímo na nich fotovoltaické elektrárny, žijící v idylické symbióze s biofarmařením a rekreací.

Bylo by to krásné a všem Severočechům bych to ze srdce přál, ale má to jeden malý háček. Vypadá to, že nám i dnešní největší výrobci elektřiny z toho prokletého uhlí budou v brzké budoucnosti dodávat z jiných zdrojů zcela bezemisní zelenou elektřinu. Ale jen jsem tam nikde neslyšel, kolik že jí dodávají dnes, kolik jí dokáží dodávat i v té bezemisní budoucnosti? Zda to bude stále tak, jak jsme zvyklí dnes, tedy bez výpadků i za tuhé dlouhé zimy a také za jakou cenu, ve srovnání s tou dnešní. Pokud bych to slyšel, odjížděl bych domů docela klidný, ale neodjížděl, protože jsem tam nic takového neslyšel.

Zato jsem tam zase slyšel, jak nám komunitní energetika nebo solární elektrárny na střeších rodinných domů zajistí tu světlou zelenou budoucnost, soběstačnost a tedy levnou elektřinu. Opět jsem si okamžitě vzpomněl na slavný Maův Velký skok vpřed. Ten sen byl úplně stejný a stál na stejném přesvědčení. Obyvatelstvo bylo rozděleno do desítek tisíc lidových komun, základních ekonomických a správních jednotek, které měly být soběstačné a odpovědné za své výsledky, čímž se zároveň zrušily či narušily tradiční vazby a ekonomické vztahy. A výsledek? Odhady počtu obětí Velkého skoku se v jednotlivých pramenech značně liší, ale nejčastěji se pohybují v pásmu

20–40 milionů, tedy v každém případě více, než kolik bylo obětí první světové války.

Ono to prostě nejde, vrátit se zpět, od velkovýroby k malovýrobě. Kdybychom bývali nepřešli od malovýroby k velkovýrobě, a to čehokoliv, třeba potravin, bot (kdo by neznal ve světě Baťu), aut (Ford), nikdy bychom neměli tyto věci tak dostupné a levné, ale také spoustu dalších samozřejmostí, jako zdravotní péči nebo důchod, protože hodnoty a z nich odvedené daně se tvoří prací s přidanou hodnotou, ne podomním příštípkařením. Představte si, že by si zase všichni začali chodit pro mouku, mléko, máslo i maso, k místním sedlákovům, boty nechali vyrábět a opravovat místní ševcem, drahé kabáty by lepším lidem šil místní krejčí, pak bychom místo do nemocnice na transplantaci také chodili k místnímu felčarovi a místo důchodu si „užívali“ výminku z milosti mladých.

Až budete číst následující citaci z Wikipedie, tak si změňte pojmy: místo Velkého skoku bude Green Deal a místo maoistické politiky eurounijní zelená.

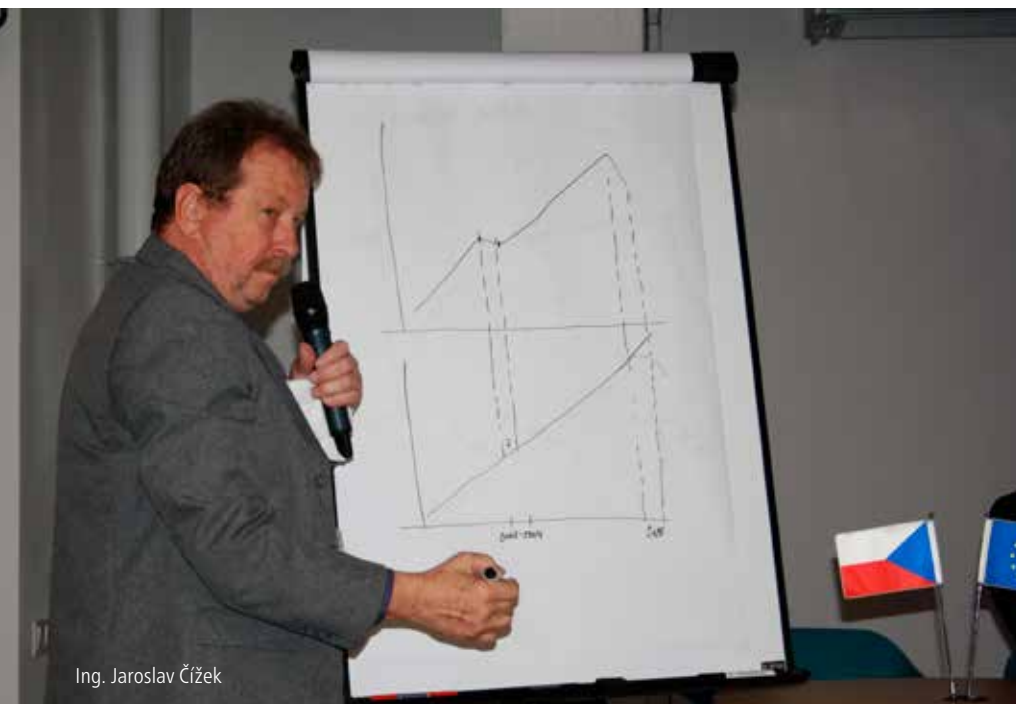
„Hospodářským výsledkem Velkého skoku byl především rychlý ekonomický propad. V roce 1961 se čínské HDP snížilo o rekordních 27 % a trvalo několik dalších let po zastavení kampaně, než

se podařilo dosáhnout úrovně roku 1958. Spolu s dalšími excesy maoistické politiky tak Velký skok přispěl k tomu, že Čína až do 80. let 20. století nedokázala ve světové politice a ekonomice zaujmout místo odpovídající její velikosti a kulturnímu bohatství. Hladomor vyvolaný Velkým skokem vpřed, jehož je mezi ostatními lidmi vyvolanými hladomory 20. století poměrně neobvyklý tím, že nešlo o průvodní jev války, občanské války či jednoznačného státního teroru, jakkoli ani ten v rámci kampaně nechyběl, ale spíše o nechtěný následek špatně připravené a bezohledně vynucované modernizační politiky.“

Nepřipadá Vám ta podobnost děsivá? Mně tedy ano a jen doufám, že vystřízlivíme dřív, než začneme počítat mrtvé. Snad nás z toho ta letošní drhář a studená zima včas probere, přivede k rozumu a všechny ty věrozvěsty zelených zítřků pošleme k čertu. Dokud je ještě čas.

Okrajově se musím ještě zmínit o něčem, čím dnes představitelé světlých zelených zítřků vyvrací obviňování, že za současnou katastrofální situaci v energetice a rostoucí ceny nemůže žádná zelená politika, protože Green Deal se týká pouze EU, nikoliv celého světa, že za vše mohou rostoucí ceny zemního plynu vyvolané zvýšenou poptávkou způsobenou oživením po covidu.

Tak si to zase uvedme hezky v souvislostech skutečných příčin a zákonitých následků. V jednom z nedávno zveřejněných článků o probíhajícím sjezdu propagátorů teorie, že lze poručit větru a dešti, tedy COP26 v Glasgow, jsem se dočetl následující: „Od podepsání Pařížské dohody pak celosvětově padlo podle výzkumu think-tanku E3G více než 75 procent plánů na výstavbu nových uhelných elektráren. A čtyřiačtyřicet zemí pak už ani další takové elektrárny stavět nehodlá.“ Jak by to asi vypadalo, kdyby se tyto plány uskutečnily? Jak by asi vypadaly ceny elektřiny, plynu, ale i uhlí, kdyby se nebránilo těmto investicím? A kdopak jim už hodně dlouho brání? Marťani? Dnes pouze sklízíme to, co bylo zaseto již velmi dávno. Následující slova najdete v románu Overload (Přetížení) od Arthura Haileyho, který vyšel v roce 1979: „Tento druh ochránců životního prostředí se staví proti všemu. Neexistuje nic, absolutně nic, co bychom my z energetického průmyslu navrhli, aniž by to vzbudilo jejich zlost, zavržení či ohnivě farizejské odmítání. Fanatici mezi ochránci životního prostředí však, bohužel,



Ing. Jaroslav Čížek

nejsou sami. Mají mnoho spojenců. Spojenci, o nichž jsem mluvil, jsou lidé dosazovaní v neustále větším počtu a pouze z politických důvodů do řídicích funkcí.“ Mohlo tedy toto mnohaleté úsilí dopadnout jinak? Nemohlo. Řežu-li si pod sebou větve, zákonitě jednou praskne.

A co ostatní? Čína slibuje odklon od uhlí za 40 let. Jistě, když každý týden nyní zprovozuje velkou

uhelnou elektrárnu a do roku 2025 budou mít nové čínské uhelné zdroje dle závěrů komunistického sjezdu, tedy tamního zákona, 247 GW instalovaného výkonu a životnost až 50 let. Oni ten Velký skok ještě mají v paměti a jen se těší, až si ho také vyzkoušíme.

Co dodat na závěr? Asi jeden citát od Alberta Einsteina, který visí v kanceláři nad mým monitorem.

„Děti nepřejímají zkušenosti svých rodičů a národy ignorují historii. Špatnými lekcemi se vždycky musí projít znovu.“

Ing. Jaroslav Čížek

předseda Think tanku Realistická energetika a ekologie z.s.

Ohlasy EFÚK 2021

Prezentace a diskuse na letošním EFÚK 2021 se z mého pohledu nesla více v realistickém a konstruktivním duchu než v minulých letech. Všichni si už asi uvědomujeme, že postupný odklon od zajištění energetických potřeb Země spalováním uhlí je realita, se kterou je třeba definitivně počítat. Současně ale je stále více a více zřejmé, že to nesmí být na úkor energetické chudoby. Na EFÚK tak na téma odklonu a tvrdého až téměř ideologického příklonu k OZE v EÚ, především ze strany Evropské komise, zazněly kritické hlasy nejen z úst odborníků, jak tomu bývalo doposud, ale i z řad zástupců na fóru zúčastněných institucí, které mají v politických debatách a při politických rozhodnutích na toto téma co říct. Nakonec kritika a nepodpoření některých opatření v rámci balíčku Evropské komise „Fit for 55“ ze strany Senátu Parlamentu ČR je dokladem tohoto trendu, stejně jako očekávané zařazení jaderné energetiky v rámci tzv. taxonomie mezi bezemisní, respektive nízkemisní zdroje.

Co mne ale na EFÚK 2021 zklamalo, a co by podle mého názoru mělo být hnacím motorem budoucích EFÚK, je chybějící nastínění velkých energetických projektů v Ústeckém kraji či lépe v celé hnědouhelné pánvi, které by cílily

k maximálnímu energetickému využití tohoto regionu i v budoucnosti.

Jak zaznělo na EFÚK, region byl a stále ještě je energetickým srdcem ČR! Je tomu přizpůsobena celá energetická ale i socio ekonomická infrastruktura, vyjádřeno jednoduše – existuje zde nezaměnitelné a vysoce specifické energetické know – how. Nové, budoucí energetické zdroje by tak měly na toto navazovat a maximálně tohoto potenciálu využít. Jedinou vlaštvou v tomto duchu byla prezentace projektu Green Lake, s plovoucí fotovoltaickou elektrárnou na budoucí hladině jezera vzniklého zatopením lomu ČSA. Nicméně z mého pohledu je toto velmi málo. Je to jen naskočení na stávající vlnu podpory nových zdrojů OZE, byť velkým a jistě velmi vhodným způsobem. Proč ale například není tento projekt doplněn o přečerpávací elektrárnu? Potenciální umístění horní nádrže někde na úrovni 800 m n.m. (Jezeřské lesy) či dokonce 900 m n.m. (Medvědí skála – Liščí vrch) ve spojení s hladinou zatopeného lomu ČSA (Green Lake) s nadmořskou výškou cca 200 m n.m., k tomuto řešení přímo svádí, včetně velmi vhodného geologického podloží potenciální horní nádrže (ruly).

Co ale tomuto řešení chybí je odvaha investorů! Jistě, otevření takovéto diskuse by znamenalo

smršť odmítavých stanovisek nejrůznějších mnohdy i samozvaných aktivistů a ochránců přírody, ale i neúspěšných politiků, čekajících na příležitost „výťahu“ do horních politických pater. Ale každá emoce jednou opadne a zůstane racionalita. Nakonec i proti stavbě Dlouhých strání přímo v srdci chráněné krajinné oblasti v sedmdesátých letech ochránci přírody protestovali. Ano, byla to jiná doba, ale není dnes „jiná doba“?

Dalším takovýmto tématem může v budoucnosti být umístění malých modulárních jaderných reaktorů na lokalitách stávajících tepelných elektráren, končících s ukončením těžby uhlí. Tyto úvahy jistě existují, je jen třeba je zvednout a zahájit trnitou cestu jejich prosazení. Budoucí EFÚK by tomu třeba mohlo napomoci. Jak všichni víme, není žádného vítězství bez boje, ani Dlouhých strání by bez boje nebylo. Tak pojďme bojovat a podporovat ty, kteří jsou ochotni bojovat. Třeba i tím, že dostanou příležitosti takováto témata na EFÚK otevřít a prezentovat. Vždyť je to fórum...

Na závěr – poděkování všem organizátorům za perfektní organizaci v nelehké a složité době.

RNDr. Jiří Slovák

člen OHK Most, poradce Energetického Třebíčska pro konec jaderného palivového cyklu

Ještě jednou děkuji za pozvání na Energetické fórum ÚK, které se letos konalo v Inovačním centru. Musím osobně kladně vyhodnotit jak organizační část akce, zde bylo vše opravdu perfektní, tak také samotný program a témata přednášek.

Myslím, že vše velmi dobře odstartoval p. Vladimír Dlouhý, který asi promluvil z duše všem přítomným. Nastavil tak téma, které se celou akcí linulo v podstatě až do konce a to, jak rozumně reagovat na současný vývoj ohledně budoucnosti evropské a zejména tedy v našem případě české energetiky v závislosti na Green Deal a balíčku Fit for 55. Většina dalších řečníků hovořila v podobném duchu, kromě těch, kteří měli přednášky zaměřené na nějaké konkrétní technické téma a jeho řešení. Přednášky byly většinou věcné a faktické. Velmi

dobré bylo zařazení panelových diskusí za jednotlivé přednáškové bloky, to většinou velmi dobře rozproutilo následnou diskusi. Myslím, že takových akcí je potřeba více, je to velmi vhodné pole pro diskusi mezi odborníky, lidmi, kteří se v naší branži opravdu reálně pohybují. Velmi rád se zúčastním i příště.

Miroslav Svoboda

ředitel OJ | Elektrárny Počerady a Ledvice
ČEZ, a. s., Elektrárna Ledvice

Tradičně velmi dobrá akce po stránce obsahové i organizační. Je nutné zpracovat souhrn závěrů a ty poskytnout MPO + Vládě ČR – orgánům rozhodujícím o realizaci energetické koncepce!

Ing. Miroslav Richter, Ph.D. EUR ING
Fakulta životního prostředí UJEP

Pěkné prostředí, zajímavé přednášky. Škoda, že ekologové nepřišli.

Ing. Petr Horák

obchodní ředitel United Energy, a.s.

Byl jsem zde poprvé a konference se mi moc líbila. Jako technik a člověk, který se snaží používat „selský rozum“, jsem si zde potvrdil mé úvahy o tom, kam se „Evropa řítí“. Nevím, jestli tu byl nějaký novinář, ale ty obecné pravdy o budoucnosti bez uhlí „pouze“ s OZE, by se měly dostávat do médií, protože média dnes vládnou světu. Nejvíce se mi líbil Ing. Richter a Ing. Karafiát. Díky za uspořádání, prosím o medializaci!

Ing. Roman Forfera

starosta Obce Rybníště

Závěrečné slovo zástupce OHK Most – organizátora a technického garanta

Jak jsem již uvedl ve svém úvodním slově k tomuto vydání TEMA speciál, letošního 11. ročníku Energetického fóra Ústeckého kraje se konal v době, kdy situace na trhu s energiemi jak v České republice, tak i v Evropské unii, vyvolala znovu bouřlivou diskusi o tom, zda jsou záměry Evropské komise i Evropského parlamentu skutečně racionální. Zda je možné je realizovat. Dnes se již tzv. stakeholderi nebojí hovořit o tom, že je postup Evropské unie příliš revoluční a že by bylo rozumné postupovat spíše cestou evoluční. Můj názor je zřejmý již z mého úvodního slova.

Vzhledem k tomu, že alespoň využití hnědého uhlí v energetice, či uhlí samotného jakékoli kvality, je pravděpodobně odsouzeno k zániku, jsou konečně veřejně slyšet názory, které tuto cestu příliš nechápu a ani s ní nesouhlasí. Vždy by však mělo jít o diskusi věcnou a podloženou argumenty.

To se odrazilo i na programu a přednesených prezentacích Energetického fóra. V programu se objevily přednášky, které ukazovaly cestu, jak naplňovat program zelené politiky Evropské unie, tak i přednášky, které předložily argumenty, jak tato cesta bude obtížná a z některých pohledů i nerealizovatelná v plném rozsahu.

Zajímavé bylo např. i úvodní slovo prezidenta Hospodářské komory ČR Ing. Vladimíra Dlouhého, který shrnul současnou situaci z pohledu české ekonomiky a nastínil cesty, jak by s „revolučním“ postupem Evropské komise měla „bojovat“ Česká republika sama v rámci platných smluv.

Přednáška Ing. Richtera z UJEP Ústí nad Labem ukázala, kde všude jsou rozpory v tvrzení, že za změnu klimatu může pouze lidská činnost, fosilní paliva a emise skleníkových plynů a že tento proces dokážeme zastavit jen omezením fosilních paliv a emisí skleníkových plynů. Naopak vyjmenoval celou řadu technologických procesů a činností, které se v současnosti, a pravděpodobně i v budoucnosti, bez fosilních paliv zatím vůbec neobejdou. Uvedl také další aspekty této problematiky a nastínil řešení, které je založeno na bezemisní energetice jaderné nebo možná v budoucnosti jaderné fúze. Bohužel tato technologie je více než padesát let stále v nedohlednu. V souvislosti se současnou „bouří“ na energetických trzích je zřejmé, že se alespoň v ČR neobejdeme bez těchto technologií, chceme-li zajistit energetickou bezpečnost státu. Jeho argumenty je možno doplnit nedávno publikovanou americkou studií (Ch. A. Taylor, W. Schlenker: zveřejněno v řadě Working Paper Národního úřadu pro ekonomický výzkum (NBER), USA), která jasně ukázala, že za 50 % zvýšením výnosu kukuřice, za 60 % nárůstem výnosu sójových bobů a za 80 % nárůstem výnosu ozimé pšenice od roku 1940 je odpovědný nárůst atmosférického CO₂, tedy přesně ten nárůst, který chtějí klimatičtí aktivisté bezpodmínečně zastavit. Přitom

tyto plodiny řeší problém, který je dle mého názoru mnohem větším problémem dnešního světa. Totiž jak neustále rostoucí lidskou populaci nakrmit a uživit. Jako vždy každý problém má více aspektů a je otázkou, které řešení je lepší.

Další z řekněme kritických pohledů na věc prezentoval Ing. Karafiát ze skupiny Sev.en Energy. Jeho příspěvek se týkal toho, jak zajistit stabilitu elektrické sítě a disponibilitu výkonu v síti pro vyrovnání bilance výroby a spotřeby. Ukázal, že současné obnovitelné zdroje nenabízí odpovídající náhradu za současné zdroje konvenční díky svým fyzikálním vlastnostem. Jako příklad uvedl Elektrárnu Počerad, která je největší hnědouhelnou elektrárnou v Čechách. Jedná se o stabilní zdroj s výkonem 1,2 GW, regulovatelný a dodávající do sítě 24 hodin podle aktuální bilance. Pro jeho náhradu by bylo potřeba postavit fotovoltaickou elektrárnu s minimálním výkonem 3 GW, kvůli rezervě na noční provoz z úložiště, na ploše minimálně 20 km². Současně by bylo nutno vybudovat bateriové úložiště o kapacitě minimálně 15 GWh. Toto úložiště by, při použití parametrů současných úložišť, vyžadovalo plochu několika desítek hektarů. Šlo by o 10 až 15 úložišť odpovídajících svou velikostí největším současným již provozovaným úložištím. Obrázek o realitě tohoto záměru si udělá každý sám. A to se ještě nezmiňoval o rizikových parametrech (samovznícení, obtížné hašení atd.) těchto gigantických úložišť.

Kromě příspěvků kritických se samozřejmě v programu objevily i prezentace pozitivní, které ukazovaly, jakou cestu jsme již nastoupili a jak pokračovat. Šlo o příspěvky o plánovaných (projekt Green Mine – lom ČSA, Severní energetické) nebo již realizovaných sanacích a rekultivacích (Jezero Most a další lokality – PKÚ). Představu budoucnosti Ústeckého kraje prezentoval krajský architekt docent Beneš a také Stanislav Průcha z ČEZ Obnovitelné zdroje. Co nás také v budoucnosti čeká, rekapituloval Ing. Beran z Ministerstva průmyslu a obchodu, který sumarizoval naplňování současné Státní energetické koncepce a jak se bude muset změnit, aby odrážela nové evropské požadavky.

Zajímavým a důležitým příspěvkem byla i prezentace Mgr. Urřka ze Správy úložišť radioaktivních odpadů. Představil nám proces výběru lokalit pro budoucí hlubinné úložiště v ČR a harmonogram zúžení výběru těchto lokalit do roku 2030. Pokud bude chtít ČR jít cestou bezemisní jaderné energetiky, je toto úložiště nutností. Ať už bude zvolená technologie jakákoli – velké jaderné reaktory, malé jaderné reaktory (tuto cestu chce nastoupit také Francie), termojaderné elektrárny využívající jaderné fúze nebo rychlé množivé reaktory. Všechny tyto technologie určité množství radioaktivních odpadů budou generovat.



Co říci na konec? Každý si musí udělat obrázek sám a měl by začít o svých úvahách, představách a vizích začít mluvit otevřeně a bez strachu, že bude ekologickými aktivisty a alarmisty zašlapán a zadupán do země. Nastala doba, kdy se láme chleba a je potřeba se rozhodnout na základě jasných, racionálních diskusí, která posoudí všechny pro a proti. Teď už není čas na ideologie a zaslepená a nepromyšlená řešení.

A jen tak mimochodem, Energetické fórum ÚK 2021 se vůbec nezabývalo ještě možností vodíkového hospodářství a energetiky, která by se měla diskutovat na Chemickém fóru ÚK 2021 v listopadu letošního roku. Jde totiž o již dlouho zkoumanou a rozvíjenou technologii, která zvláště ve spojení s jadernou energií by mohla být jedním z rozumných řešení. Zvláště pak v oblasti dopravy.

*Ing. Petr Svoboda, CSCE,
místopředseda OHK Most*

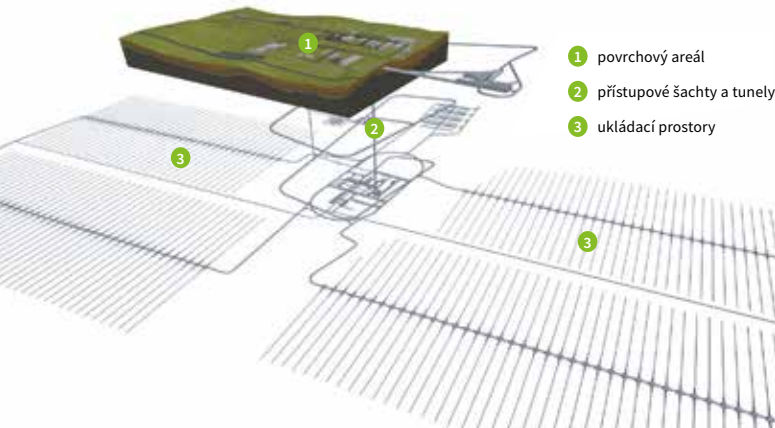
Vážení čtenáři, jsme si vědomi, že vzhledem k technicky možné velikosti tisku mohou některé prezentace dělat potíže při čtení a proto jsou kompletní prezentace, po dohodě s autorem, k dispozici na úřadu OHK Most.

Závěrem bych chtěl ocenit a poděkovat novému vedení Ústeckého kraje za vůli pořádat tuto diskusní fóra a také úřadu OHK Most a členům Odborné sekce energetiky při OHK Most za perfektní přípravu jak po stránce odborné, tak organizační. Velké poděkování a ocenění zaslouží také autoři přednášek a textů – velmi si jejich práce vážíme. Věřím, že se na podzim příštího roku opět sejdem nad diskusemi o energetice na EFÚK 2022 a že bude o čem diskutovat, tak to mi věřte.

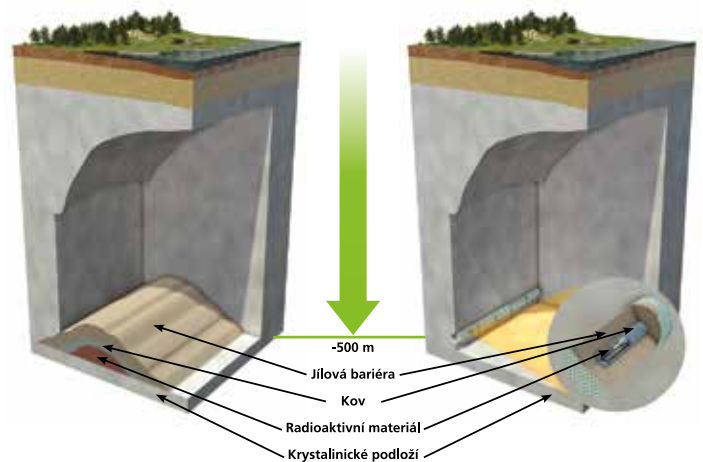
**S úctou
Ing. Rudolf Jung
předseda OHK Most**

Hlubinné úložiště

Hlubinné úložiště je místo, kde bude natrvalo uloženo vyhořelé palivo z jaderných reaktorů a v menší míře také vysokoaktivní odpady vznikající v jaderné energetice, průmyslu, výzkumu a zdravotnictví.



Příroda nás předběhla



Důkazy o tom, že úložný systém bude splňovat přísné podmínky kladené na dlouhodobou bezpečnost, lze najít i na příkladech známých přírodních jevů (analogů). Některé z nich probíhaly či probíhají i miliony let. Tyto přírodní jevy slouží vědcům k ověřování a dalšímu zpřesňování matematických modelů.

Analog Cigar lake

Například ložisko radioaktivních látek u Cigar lake v Kanadě V hloubce 430 metrů pod kanadským jezerem Cigar Lake se před 1,3 miliardy let vytvořilo ložisko uranové rudy se 60% koncentrací uranu v rudě. Více než milion kubických metrů takto bohaté uranové rudy leží na žulovém masívu a je překryto zhruba třicetimetovou vrstvou jílu. Měření prokázala, že k povrchu žádný uran nepronikl.

Systém inženýrských a přírodních bariér



První inženýrskou bariéru představuje již samotná konstrukce palivových článků pro jaderné elektrárny, které jsou vyrobeny tak, aby vydržely extrémní podmínky v reaktoru.

Kovové ukládací kontejnery představují další bariéru. Jejich dvouplošňová konstrukce zajišťuje odolnost proti korozi i mechanickému namáhání na desetitisíce let.

Ukládací kontejnery budou v podzemí obklopeny jílovým materiálem (bentonitem), který vyplní a utěsní prostor kolem kontejneru.

Poslední a nejdůležitější přírodní bariéru tvoří zhruba 500 m stabilního horninového prostředí, které zabrání nejen šíření radionuklidů, ale také poškození úložných prostor jinými vnějšími vlivy.

Hlubinné úložiště nemůže být postaveno a provozováno bez věrohodného prokázání bezpečnosti. Multibariérový systém zajišťuje, že radioaktivita zůstane oddělena od okolí.

SÚRAO

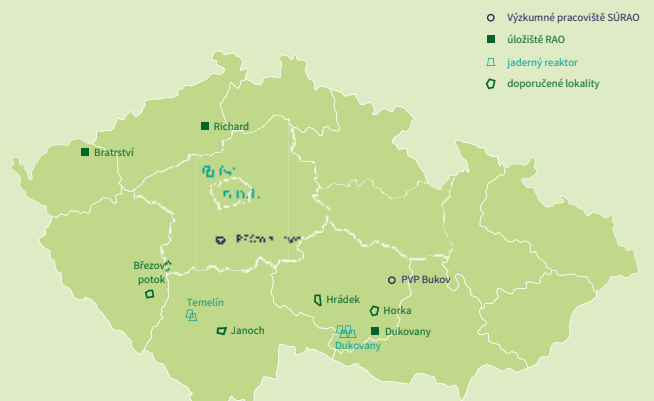
Za bezpečné ukládání všech radioaktivních odpadů v České republice je zodpovědný stát. Na základě původního atomového zákona (zákon č. 8/1997 Sb.) byl bezpečný provoz úložišť a ukládání radioaktivních odpadů svěřen Správě úložišť radioaktivních odpadů. Od roku 2001 je SÚRAO organizační složkou státu.

Činnosti SÚRAO

Nejdůležitější činností SÚRAO je zajišťování provozu současných úložišť nízké a středněaktivních odpadů a příprava budoucího hlubinného úložiště pro vysokoaktivní odpady a vyhořelé jaderné palivo.

Kromě toho se věnuje řadě dalších aktivit:

- > monitoruje vliv úložišť na okolí
- > vede evidenci převzatých radioaktivních odpadů a jejich původců
- > koordinuje výzkum a vývoj v oblasti nakládání s radioaktivními odpady
- > vědecko-výzkumná spolupráce na mezinárodní úrovni



DODÁVÁME ENERGII

**Spolehlivou energii, která
respektuje lidi i přírodu.**

Jsme elektřina a teplo vyráběné konvenčním způsobem, který kombinuje dobrou cenu pro každého a co nejšetrnější přístup k přírodě a životnímu prostředí. Takže až příště otočíte vypínačem, vězte, že se můžete spolehnout.

**ELEKTRÁRNA
POČERADY**

**SEVEN
ENERGY**

ENERGIE S RESPEKTEM K LIDEM A PŘÍRODĚ