

PRO-ENERGY CONFERENCE

SBORNÍK

10. ročník konference

PRO-ENERGY CON

2021

Hustopeče

11.-12. 11. 2021

NA OBĚŽNOU DRÁHU

dosáhneme, když naše
stožáry postavíme na sebe.
Jejich celková výška
je přes 550 km.

Každý metr pravidelně
ošetřujeme.

Zajišťujeme spolehlivý provoz,
rozvoj a bezpečnost
české přenosové soustavy.

Jsme společnost ČEPS.

čeps

STŘÍBRNÍ PARTNEŘI KONFERENCE



KB



BRONZOVÍ PARTNEŘI KONFERENCE



PARTNEŘI KONFERENCE

POLÁČEK & PARTNERS

ODBORNÍ PARTNEŘI KONFERENCE



MEDIÁLNÍ PARTNEŘI



**Průmyslová
ekologie.cz**



**Solární
Novinky.cz**

PODĚKOVÁNÍ

Vážení účastníci konference, vážení panelisté,

chtěl bych Vám jménem svým a jménem celého realizačního štábu konference poděkovat, že jste se zúčastnili naší výroční konference. Konference se konala na novém místě a od minulé konference, kterou jsme s fyzickou účastí uspořádali před dvěma roky, se toho hodně změnilo. Především nám karty zamíchal covid a mediální masáž, která zapříčila stav, že je velmi obtížné predikovat to, co bude za půlroku či za rok.

Připravovat konferenci půl až tři čtvrtě roku dopředu a nemít jistotu, že energii vloženou do přípravy nezhatí vládní nařízení o nemožnosti pořádání hromadných akcí, je krapet složité. Nicméně jsme se „modlili“, aby se konference uskutečnila naživo a podařilo se.

Samozřejmě, že jsme měli v záloze on-line přenos části konference, pokud by ji nebylo možné uskutečnit fyzicky, ale tato alternativa nás nebaví a významně preferujeme osobní setkání. Vždyť osobní setkání a vazby dělají energetiku energetikou.

V neposlední řadě chci poděkovat i všem partnerům konference, bez jejichž pomoci bychom konferenci nemohli uspořádat.

Věřím, že příští rok nám budou opět „hvězdy nakloněny“ a že se opět budeme moci sejít v příjemné atmosféře hotelu Amande v Hustopečích.

S pozdravem a přání všechno dobrého

Ing. Martin Havel, Ph.D.

Šéfredaktor

PRO-ENERGY magazín

OBSAH

PARTNEŘI KONFERENCE	1
PROGRAM KONFERENCE PRO-ENERGY CON	4
STRUČNÉ SHRNUTÍ 1. DNE KONFERENCE	8
I. BLOK Bude v roce 2050 energetika spíše centrální či spíše decentralní?	9
II. BLOK 3D transformace energetiky „Dekarbonizace – Decentralizace – Digitalizace“	40
III. BLOK Nízkouhlíková paliva v moderní době	56
IV. BLOK Energetika pod rouškou globálních změn	87
EXKURZE	118
POZVÁNKA NA KONFERENCI PRO-ENERGY CON 2022	119

PROGRAM KONFERENCE PRO-ENERGY CON

Den 1.: 11. 11. 2021

8:00 – 10:00 – registrace

10:00 – 10:05 – úvodní slovo – **Ing. Martin Havel, Ph.D.**,
šéfredaktor, PRO-ENERGY magazín

I. BLOK – BUDE V ROCE 2050 ENERGETIKA SPÍŠE CENTRÁLNÍ ČI SPÍŠE DECENTRÁLNÍ?

10:05 – 11:30 – Panelová diskuse

MODERÁTOR: **Mgr. Jan Fousek**,
člen představenstva, Svaz moderní energetiky

ÚVODNÍ PREZENTACE: **Mgr. ICLic. Pavol Poláček, LL.M., M.A.**,
partner, AK Poláček & partners

*Decentralizace energetiky nabírá v posledních letech na důležitosti.
Jaké má právní být prostředí, aby to bylo možné zrealizovat?
Jaký to bude mít dopad na soustavy? Jaká data budou nutná
pro zajištění bezpečného chodu soustavy a pro správné nastavení trhu?*

PANELISTÉ:

- **Ing. Martin Chytra**, projektový manažer, EG.D
- **Ing. Martin Panáč**, vedoucí oddělení Smart Grid, Siemens
- **Mgr. ICLic. Pavol Poláček, LL.M., M.A.**, partner, AK Poláček & partners
- **Mgr. Luděk Šíkola**, partner, AK Doucha Šíkola advokáti
- **Ing. Karel Vinkler, MBA**, ředitel sekce Strategie, ČEPS

11:30 – 12:00 – přestávka na kávu a malé občerstvení

II. BLOK - 3D TRANSFORMACE ENERGETIKY „DEKARBONIZACE - DECENTRALIZACE - DIGITALIZACE“

12:00 - 13:30 - PANELOVÁ DISKUSE

MODERÁTOR: **Ing. Blahoslav Němeček, Ph.D.**, partner, Energy & Utilities, EY

ÚVODNÍ PREZENTACE: **Ing. Blahoslav Němeček, Ph.D.**,
partner, Energy & Utilities, EY

*Co v praxi znamenají změny přicházející z pera Evropské komise?
Bude energetika udržitelná? Před jakými výzvami stojí regulované subjekty,
v čem budou muset obstát účastníci trhu a co získá / zaplatí zákazník?*

PANELISTÉ:

- **Ing. Libor Doležal**, generální ředitel, C-Energy Planá
- **Ing. Radek Hartman, MBA**, člen představenstva, ČEPS
- **Ing. Jan Janša, Ph.D.**, projektový manažer, ČEZ ESCO
- **Ing. Ivan Trup**, jednatel, MicroStep - HDO

13:30 - 14:30 - přestávka na společný oběd



III. BLOK - NÍZKOUHLÍKOVÁ PALIVA V MODERNÍ DOBĚ

14:30 – 16:00 – Panelová diskuse

MODERÁTOR: Ing. Richard Kvasňovský,
výkonný ředitel, Slovenský plynárenský a naftový svaz

ÚVODNÍ PREZENTACE: Ing. Michal Kocůrek, M.A.
managing consultant, EGÚ Brno

*Biometan, vodík, palivové články či energie získávaná odpadu.
Takové mohou být trendy v energetice a v dopravě v následujících letech.
Dokážeme těmito zdroji energie plně nahradit uhelná a ropná paliva?*

PANELISTÉ:

- **Ing. Michal Kocůrek, M.A.**, managing consultant, EGÚ Brno
- **Ing. Jan Mikulec, CSc.**, výkonný ředitel, Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu
- **Ing. et Ing. Tereza Navrátilová**, specialista pro energetickou legislativu a strategii, Český plynárenský svaz
- **Tomáš Voltr**, místopředseda představenstva, Energy financial group
- **Mgr. Ján Weiterschütz, MSc.**, předseda, Národná vodíková asociácia Slovenska

16:00 – 16:30 – přestávka na kávu a malé občerstvení



IV. BLOK - ENERGETIKA POD ROUŠKOU GLOBÁLNÍCH ZMĚN

16:30 – 18:00 – Panelová diskuse

MODERÁTORKA: **Ing. Ludmila Petráňová**

ÚVODNÍ PREZENTACE: **Ing. Josef Zbořil**,
člen spolku Realistická energetika a ekologie

*Těžba energetických komodit a následná přeměna energie na její
ušlechtilější formy má zásadní dopad do okolního prostředí.
Má smysl bojovat s klimatickou změnou, nebo už je čas na adaptaci?
Jaké změny se dají očekávat a kolik nás to bude stát?*

PANELISTÉ:

- **Mgr. Martin Ander, Ph.D.**, konzultant, Svaz moderní energetiky
- **MSc. BA. Radovan Dluhý Smith**, Univerzita Palackého v Olomouci
- **Ing. Michal Macenauer, Ph.D.**, ředitel strategie, EGÚ Brno
- **Prof. RNDr. Ing. Michal V. Marek**, ředitel, Ústav výzkumu globální změny
AV ČR
- **Ing. Josef Zbořil**, člen spolku Realistická energetika a ekologie

18:30 Závěr 1. dne konference –
Ing. Martin Havel, Ph.D., šéfredaktor, PRO-ENERGY magazín

19:00 – společná večeře a raut

2. DEN – 12. 11. 2021

Exkurze pro zájemce:

10:00 – 12:30 – Exkurze: Bioplynová stanice EFG Vyškov

12:30 – 14:00 – Společný oběd

Adresa: EFG Vyškov BPS, Olomoucká 807/40, 682 01 Vyškov – Předměstí

STRUČNÉ SHRNUÍ

1. DNE KONFERENCE

Po roční pauze se ve dnech 11. – 12. listopadu 2021 uskutečnil jubilejní desátý ročník konference PRO-ENERGY CON v Hustopečích u Brna. První den na účastníky čekaly čtyři živé panelové diskuse. Druhý den následovala exkurze do bioplynové stanice EFG ve Vyškově.

Diskuse se nesla v duchu změn, a to nejen v energetickém sektoru, a týkala se transformace energetiky. Celou konferenci doprovázela úvaha o moderních zdrojích energie a jejich vlivu na podobu energetického sektoru.

Řečníci 1. panelu, který se zamýšlel nad tím, zda v roce 2050 bude energetika spíše centrální či spíše decentralní, našli shodu ohledně budoucnosti energetiky, která s největší pravděpodobností bude kombinací centrálních a decentralních zdrojů, přičemž centralizovaný systém řízení pro stabilitu sítí bude i nadále potřebný. Zároveň na závěr rezonovaly názory, že současné paradigmatické rozdělení díky technologickému pokroku bude modifikováno a byla nadnesena úvaha o vodíku, jako alternativní technologii akumulace energie.

Prvním i druhým blokem se nesla otázka, co se dá považovat za centralizovaný systém a co už je decentralizovaný systém a kde je ta hranice.

Na první blok navazoval 2. diskusní panel s názvem 3D transformace energetiky „Dekarbonizace – Decentralizace – Digitalizace“. Na jeho úvodu Blahoslav Němeček z EY vyzdvihl důležitost tématu digitalizace energetiky coby nástroje pro komplexnější řízení decentralizovaných systémů, jejichž nárůst je spjat se současnou snahou dekarbonizace. Integrované a digitalizované platformy umožňují zapojení vícero druhů hráčů a mělo by dojít ke snížení celkových provozních nákladů systému. Nicméně tento efekt by se podle B. Němečka v ČR prozatím nedostavil kvůli malé otevřenosti menším zdrojům.

Třetí blok (Nízkouhlíková paliva v moderní době) tematicky navázal na závěr prvního panelu, jelikož téma vodík značně rezonoval i v diskusi o alternativních možnostech ukládání energie. Složení panelu bylo názorově pestré, ale na otázku, jakou alternativní palivovou cestou bychom se měli vydat při náhradě uhlí a ropných paliv, panelisté neměli jednotnou odpověď a často by volili kombinaci několika alternativních paliv. Shodu ovšem našli na potřebě zachování technologické alternativy, jelikož fungujícím řešením nemusí být pouze jeden druh nízkouhlíkového paliva.

Poslední diskusní panel (Energetika pod rouškou globálních změn) byl střetem silně názorově protichůdných pohledů na to, zda antropogenní emise skleníkových plynů jsou bezprostředním příčinou globálního oteplování a nakolik snaha o dekarbonizaci bude reálná a kolik bude celkový účet. Nicméně v závěru diskuse vyplynulo, že snižování vlivu člověka na životní prostředí je žádoucí a uhlí by mělo být nahrazeno čistšími zdroji energie, což patrně povede k tomu, že ČR bude v budoucnu čistým importérem elektřiny.

I. Blok

BUDE V ROCE 2050 ENERGETIKA SPÍŠE CENTRÁLNÍ ČI SPÍŠE DECENTRÁLNÍ?

MODERÁTOR: **Mgr. Jan Fousek**,

člen představenstva, Svaz moderní energetiky

ÚVODNÍ PREZENTACE: **Mgr. ICLic. Pavol Poláček, LL.M., M.A.**,

partner, AK Poláček & partners

MOTTO: Decentralizace energetiky nabírá v posledních letech na důležitosti. Jaké má právní být prostředí, aby to bylo možné zrealizovat? Jaký to bude mít dopad na soustavy? Jaká data budou nutná pro zajištění bezpečného chodu soustavy a pro správné nastavení trhu?

NÁMĚTY PRO PANELOVOU DISKUSI:

Rostoucí ceny energetických komodit nutně povedou k instalacím malých lokálních zdrojů elektřiny, často s akumulací energie. Vnímáte to jako trend, nebo jako lokální výkyv/módní výstřelek?

- Na podporu decentralní zdrojů jsou vypsány dotační tituly. Je správně, aby byly tyto zdroje podporované? Jsou podobně podporované i velké zdroje elektřiny?

Z EU sílí tlak na decentralizaci výroby elektřiny. Jak jsou na to připraveny právní systémy v ČR/SR či jiných evropských zemích?

Mluvíme zde o decentralizaci výroby elektřiny. Jaká je vaše představa o rozložení decentralních zdrojů (prosumers, energetické komunity, velké/malé FVE/OZE, kogenerace, baterie, domácí kotelny, ...)?

Vlivem snižování spotřeby elektřiny z veřejné soustavy bude narůstat tlak na provozovatele soustav. Mohou nastat případy, kdy bude soustava v některých uzlech neprovozovatelná (technicky/ekonomicky)? Pokud ano, jak to lze řešit?

- Jsou v legislativě nějak ošetřeny případy, kdy provozovatel soustavy z technických či jiných důvodů není schopen zajistit přivedení elektřiny do odběrného místa?

Může dojít k případům rozpadu centrální distribuční/přenosové soustavy na několik menších soustav (s připojením/bez připojení do distribuční soustavy)?

- Jak by to mohlo celé fungovat?
- Bude se v takovém případě řídit fungování těchto vzniklých malých soustav energetickým zákonem/zákonem o energetice, nebo nastoupí běžné „občanské právo“?
- Bude pro takovéto případy Energetický regulační úřad řešit tarify za distribuci či další regulované položky známé v dnešní době?
- Pokud by se soustavy rozdělily na menší (lokální) izolované, tak bude v těchto soustavách obtížné udržet frekvenci. Uvažuje se už i o soustavách se stejnosměrným proudem? Co na to legislativa/regulace?

Kodex přenosové soustavy již umožňuje poskytovat služby výkonové rovnováhy (SVR) i menším agregovaným subjektům. Jaké jsou s tím první zkušenosti?

- Jaké jsou minimální potřebné výkony pro poskytování SVR na zdroj/na agregovaný subjekt? Jsou na tyto zdroje stejné nároky/požadavky jako na velké zdroje?
- Jak obtížné bude řídit soustavu po odpojování malých decentralizovaných odběrných míst/soustav? Je nějaká hranice, když už soustava nepůjde řídit? Jaké vlivy jsou podstatné pro řízení soustavy dnes a jaké budou v období za 15 let?

Současné baterie jsou zatím relativně drahé a jejich kapacita je nedostatečná pro sezónní akumulaci (léto – zima). Jaký lze očekávat vývoj v bateriích? Jak se dá řešit sezónní akumulace?

Podstatnou částí spotřeby elektřiny zejm. v domácnostech je vytápění. Je reálné v masovějším měřítku odlehčení spotřeby elektřiny v lokálních ostrovech nahrazením vytápění elektřinou jinými zdroji, např. na bázi motorů na ropná paliva, vodík, zemní plyn, či kotlů na dřevo, tepelnými čerpadly?

Jak vidíte reálnou budoucnost a koexistenci malých soustav (ostrovů) a velkých propojených soustav dnešního typu?

Projdou i velké soustavy nějakými zásadnějšími změnami, aby obstály v potenciální konkurenci s decentralizovanými soustavami?

PANELISTÉ:

- **Ing. Martin Chytra**, projektový manažer, EG.D
- **Ing. Martin Panáč**, vedoucí oddělení Smart Grid, Siemens
- **Mgr. ICLic. Pavol Poláček, LL.M., M.A.**, partner, AK Poláček & partners
- **Mgr. Luděk Šikola**, partner, AK Doucha Šikola advokáti
- **Ing. Karel Vinkler, MBA**, ředitel sekce Strategie, ČEPS



Mgr. Jan Fousek

**člen představenstva,
Svaz moderní energetiky**

Jan Fousek je výkonným ředitelem Asociace pro akumulaci energie AKU-BAT CZ, která zastřešuje rozvoj všech forem ukládání energie, poskytování flexibility, rozvoj infrastruktury pro elektromobilitu a další témata moderní energetiky. Jan působí také jako předseda dozorčí rady Solární asociace ČR a člen představenstva Svazu moderní energetiky, zastřešující relevantní oborová sdružení v ČR. Na energetických trzích se pohybuje od roku 2007. V letech 2011–2016 byl spolumajitelem a jednatelem jednoho z největších evropských obchodníků s emisními povolenkami a elektřinou, společnosti Virtuse Energy. Byl jedním z prvních zahraničních podnikatelů na světě, jehož firma vstoupila na rodící se čínský emisní trh, který na základě svých zkušeností z Evropy pomáhal v několika čínských provinciích rozjíždět.



Mgr. IClic. Pavol Poláček, LL.M., M.A.

partner, AK Poláček & partners

Pavol Poláček je právnym expertom na energetiku, súdne spory a stavebníctvo. Študoval na univerzitách v Paríži, Leuvene, Štrasburgu a Bratislave, vďaka čomu plynulo ovláda anglický a francúzsky jazyk. Zahraničné skúsenosti zbieral aj v Soule a Paríži, kde pôsobil v tamojších advokátskych kanceláriách. Počas svojej právnej praxe pôsobil vo vedení viacerých renomovaných kancelárií v Bratislave. Svoje skúsenosti a expresnosť teraz predáva ďalej v advokátskej kancelárii Poláček & Partners, ktorú založil. Je zapísaný ako advokát v Slovenskej advokátskej komore, ako Solicitor pre Anglicko a Wales a ako rozhodca Rozhodcovského súdu Slovenskej advokátskej komory. Renomované medzinárodné právnické publikácie Chambers Europe a Legal 500 ho odporúčajú ako popredného odborníka pre oblasť energetiky, súdnych sporov a stavebníctva. Aktívne prednáša a publikuje.



POLÁČEK & PARTNERS

PART OF  INTERLAW.

DECENTRALIZÁCIA V ENERGETIKE

pohľad z advokátskej praxe

11. 11. 2021, Hustopeče



PARTNERI



ADVOKÁTI



KONCIPIENTI



PODPORA





ENERGETIKA



ŽIVOTNÉ
PROSTREDIE A
ODPADY



SÚDNE SPORY A
ARBITRÁŽE



NEHNUTEĽNOSTI A
STAVEBNÍCTVO



DUŠEVNÉ
VLASTNÍCTVO A
INFORMAČNÉ
TECHNOLÓGIE



PRACOVNOPRÁVNE
VZŤAHY



INOVÁCIE A
ZDIELANÁ
EKONOMIKA



OCHRANA
OSOBNÝCH
ÚDAJOV



OBCHODNOPRÁVNE
VZŤAHY



KONKURZY A
REŠTRUKURALIZÁCIE

2016



ENERGETIKA



RIEŠENIE
SPOROV



ENERGETIKA A
INFRAŠTRUKTÚRA



2017



ENERGETIKA



RIEŠENIE
SPOROV



ENERGETIKA A
INFRAŠTRUKTÚRA

2018



ENERGETIKA



RIEŠENIE
SPOROV



ENERGETIKA A
INFRAŠTRUKTÚRA



PROJEKTY A
ENERGETIKA



NEHNUTEĽNOSTI
A STAVEBNÍCTVO



ROZVOJ
PROJEKTOV



OBCHODNÉ
PRÁVO A

2019



ENERGETIKA



RIEŠENIE
SPOROV



PROJEKTY A
ENERGETIKA



NEHNUTEĽNOSTI
A STAVEBNÍCTVO



RIEŠENIE
SPOROV



ROZVOJ
PROJEKTOV



OBCHODNÉ
PRÁVO A

2020



ENERGETIKA



PROJEKTY A
ENERGETIKA



NEHNUTEĽNOSTI
A STAVEBNÍCTVO



RIEŠENIE
SPOROV



ROZVOJ
PROJEKTOV



OBCHODNÉ
PRÁVO A

POLÁČEK&PARTNERS



Podtatranská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.



POLÁČEK&PARTNERS

PRO BONO: Naše právne vedomosti zdieľame s tými, ktorí to najviac potrebujú



LIGA ZA DUŠEVNÉ ZDRAVIE

Občianske združenie podporujúce duševné zdravie.



KOLÉGIUM ANTONA NEUWIRTHA

Občianske združenie, ktoré formuje mysle a charaktery mladých ľudí organizovaním rôznych vzdelávacích podujatí a prednášok pre študentov vysokých škôl a mladých profesionálov.



Detský fond Slovenskej republiky

Detský fond SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Občianske združenie zastávajúce ochranu detských práv a podporujúce riadnu starostlivosť o deti a mládež na Slovensku.



Sme členom elitnej medzinárodnej siete Interlaw, združujúcej špičkové advokátske kancelárie vo viac ako 150 mestách po celom svete s viac ako 7500 právnikmi.



**DECENTRALIZÁCIA
V ENERGETIKE**



Smernica o energetickej hospodárnosti budov 2018/844

Nariadenie o riadení energetickej únie 2018/1999

Smernica o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov 2018/2001

Nariadenie o vnútornom trhu s elektrinou 2019/943

Smernica o energetickej efektívnosti 2018/2002

Nariadenie o pripravenosti na riziká v sektore elektrickej energie 2019/941

Smernica o spoločných pravidlách pre vnútorný trh s elektrinou 2019/944

Nariadenie, ktorým sa zriaďuje ACER 2019/942

TRANSPOZÍCIA ZEB

- prvá časť – nový dizajn trhu s elektrinou
- 100 strán legislatívneho materiálu (ZoE, ZoR, ZoP)

Prijatie a účinnosť ZEB	2018 - 2019
Dátum pre transpozíciu	jún 2021
Predloženie novely do MPK	október 2021
Plánovaná účinnosť novely	október 2022



NOVÍ HRÁČI

JASNÉ PRAVIDLÁ

NOVÍ HRÁČI

Aktívny odberateľ	Koncový odberateľ, ktorý spotrebúva alebo uskladňuje elektrinu v jeho zariadení na výrobu elektriny, dodáva vlastnú vyrobenú elektrinu alebo poskytuje flexibilitu a nejde o hlavnú podnikateľskú činnosť.
Energetické spoločenstvo	Právnická osoba, ktorá je založená za účelom výroby, dodávky, zdieľania, uskladnenia a distribúcie elektriny alebo agregácie; činnosť nevykonáva za účelom dosiahnutia zisku a ktorého členmi sú FO, malé podniky, VÚC alebo obce v území VÚC.
Prevádzkovateľ zariadenia na uskladňovanie elektriny	Osoba, ktorá uskladňuje elektrinu, pričom uskladnením je odloženie spotreby elektriny na neskorší čas, ak bola vyrobená alebo premena elektriny na inú formu energie, ktorú možno uskladňovať.
Agregátor	Osoba, ktorá vykonáva agregáciu, pričom agregáciou je zlučovanie flexibility (riadenej zmeny odberu alebo dodávky elektriny) z viacerých odberných a odovzdávacích miest za účelom jej predaja.



**SKÚSENOST
Z PRAXE**



Oznam prevádzkovateľa distribučnej sústavy, spoločnosti Západoslovenská distribučná, a.s., ktorým pozastavuje prijímanie žiadostí o pripojenie zariadenia na výrobu elektriny po 19.12.2013 (vrátane 19.12.2013).

OZNAM

Spoločnosť Západoslovenská distribučná, a.s., ako prevádzkovateľ regionálnej distribučnej sústavy týmto oznamuje, že s účinnosťou od dňa 19. decembra 2013 až do odvolania pozastavuje prijímanie:

- žiadostí o pripojenie zariadenia na výrobu elektriny do distribučnej sústavy spoločnosti Západoslovenská distribučná, a.s. (ďalej len „**žiadosti o pripojenie**“),
- žiadostí o poskytnutie územnotechnickej informácie k výstavbe energetického zariadenia na výrobu elektriny,
- žiadostí o poskytnutie stanoviska pre vydanie osvedčenia na výstavbu energetického zariadenia na výrobu elektriny. (ďalej spoločne len „**žiadosti**“).

Žiadosti doručené spoločnosti Západoslovenská distribučná, a.s., od dňa 19. decembra 2013 nebudú spoločnosťou Západoslovenská distribučná, a.s., prijaté na vybavenie a budú spolu so všetkými prílohami vrátené ich odosielateľovi.

Stop stav



2013

Malé zdroje do 10 kW



2014

Lokálny zdroj + doplatok



2019

Vedenie s Maďarskom



2021

LOKÁLNY ZDROJ

- „aktívny odberateľ“
- určený pre krytie spotreby vlastného odberného miesta
- inštalovaný výkon do 500 kW, ale nie viac ako MRK odberného miesta
- Spotreba oslobodená od TPS
- inštalovaný výkon stanovuje MH SR

PROBLÉMY

- Spomínal som ich už v roku 2019 ;)
- nízky inštalovaný výkon pre 1 zdroj
- prísne obmedzená dodávka do sústavy
- odmietanie pripájať lokálne zdroje v MDS

JASNÉ PRAVIDLÁ

„Clara pacta boni amici“



ENERGETICKÁ LEGISLATÍVA

- Nie je jednoduchá; komplexnosť sa bude iba zväčšovať
- S komplexnosťou sa podnikatelia vedia vysporiadať
- Problém: predvídateľnosť a stabilita právneho prostredia

POHLED Z PRAXE



15 rokov
382,61 Eur / MWh

1. Stop stav	2013
2. G-komponent	2014 17-21 tis EUR ročne na 1 MW
3. Strata podpory	2015 1100 výrobcov prišlo o ročnú podporu
4. Nález ÚSSR	2016 G-komponent je neústavný a nič
5. Novela zákona	2019 zlegalizovaný G-komponent
6. Zánik podpory	2020 100 výrobcov zanikla celá podpora
7. Prolongácia	2021 Povinné zníženie a predĺženie podpory

PROLONGÁCIA – O ČO IDE?

- **Predĺženie** existujúcej 15 ročnej podpory doplatkom o 5 rokov
- **Zníženie** ceny elektriny stanovenej platným cenovým rozhodnutím

POVINNÁ PROLONGÁCIA



Ak priemerná výška doplatku za predchádzajúci rok bola najmenej **150 eur/MWh**



a súčasne celková výška doplatku za predchádzajúci rok bola **75.000 eur**



tak je výrobca povinný do **31. augusta** podať návrh na zníženie ceny elektriny



Nesplnenie – *ex offio* konanie a správny delikt (pokuta od 500 do 100 000 eur)

JUL 2021
Po 01 02 03 04 05 06 07 08
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

AUGUST 2021

September 2021
Po 01 02 03 04 05 06 07 08
9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

Pondelok	Utorok	Streda	Štvrtok	Piatok	Subota	Nedeľa
						1 ÚČINNOSŤ NOVELY
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25 ÚČINNOSŤ VYHLÁŠKY	26	27	28	29
30	31					

tridatel.com/sk/

4 PRACOVNÉ DNI

Približne 440 výrobcov elektriny z OZE muselo:

- pripraviť návrh na zníženie ceny elektriny;
- zorganizovať valné zhromaždenie, na ktorom odsúhlasili zníženie ceny elektriny;
- vyhodnotiť dopady zníženia ceny na hospodársku životaschopnosť a prevádzkyschopnosť ich zariadení;
- **prípadne požiadať o „výnimku“** z prolongácie podpory a zhromaždiť všetky dokumenty na jej preukázanie.



POLÁČEK & PARTNERS

PART OF  INTERLAW.

Ďakujem!



Ing. Martin Chytra

projektový manažer, EG.D

Martin Chytra je absolventem Fakulty elektrotechnické na ČVUT v Praze, inženýrského oboru Ekonomika a řízení energetiky. Již při škole spolupracoval s ČEPS, ERÚ a OTE. Po studiu nastoupil do E.ON Distribuce na pozici projektového manažera do útvaru Business Development v sekci Strategické projekty. Pracovně se účastní v mezinárodním projektu ONE NET a spolupodílí se na vedení CZ Demo projektu Access Net v rámci vědecko-výzkumného programu Horizon 2020. Podílel se na projektech Příprava na obnovu a rozvoj řídicího systému pro DSO, dále na Přípravě modelu agregátora v podmínkách ČR, spolupodílel se na tvorbě strategie New business opportunities for DSO a strategie Active network management. Rovněž se účastnil pracovních skupin v rámci NAP SG - oblasti Flexibilita spotřeby, model agregátora, centrální Data Hub, Komunitní energetika. Je členem interní skupiny Network leadership circle za oblast flexibility.



Ing. Martin Panáč

vedoucí oddělení Smart Grid, Siemens

Martin Panáč je absolventem VUT Brno, obor Elektroenergetika. Následně nastoupil do společnosti JME s.r.o., kde pracoval v oddělení rozvoje sítí VN. Od roku 1996, kdy nastoupil do společnosti ABB PBS, divize elektráren, pracoval na projektech ECKG Kladno, Ledvice. Od roku 2003 působil ve společnosti Siemens jako aplikační inženýr se specializací na generátory, ochrany, AVR. V servisní divizi parních turbín pracoval jako vedoucí projekčního oddělení a od roku 2011 působil jako projektový manažer na projektu rekonstrukce elektrárny Prunéřov II. Od roku 2016 se zabývá budováním nového kompetenčního centra v rámci střední a východní Evropy zajišťující realizace – systémů SIESTORAGE.



Mgr. Luděk Šíkola

partner, AK Doucha Šíkola advokáti

Luděk Šíkola vystudoval Právnickou fakultu Univerzity Karlovy (1992–1997). Ihned po studiu nastoupil do advokacie. Od roku 2004 je samostatným advokátem. V roce 2009 založil advokátní kancelář Šíkola a partneři, s.r.o. a v současné době působí v advokátní kanceláři Doucha Šíkola advokáti s.r.o.

Zaměřuje se na energetické právo v oblasti obnovitelných zdrojů energie a korporátní agendu firem v sektoru energetiky.



PRO-ENERGY CON 2021

DOUCHA ŠÍKOLA
ADVOKÁTI

Mgr. Luděk Šíkola, advokát

DSADVOKATI.CZ

Budoucnost energetiky je centrální nebo decentrální?

I nadále budou realizovány velké zdroje, byť většinou OZE, které nelze považovat za decentrální:

- Offshore větrná farma v Severním moři
- FVE o velikosti uhelného nebo plynového bloku určená pro výrobu vodíku v Namibii, s dopravou do Německa
- FVE na Sahaře

Současně poroste množství zdrojů s lokální spotřebou.

Z hlediska zdrojů se bude energetika centrální doplňovat s decentralní.

Budoucnost energetiky je centrální nebo decentrální?

Bude se zvyšovat počet dodavatelů služeb flexibility:

- Využití akumulace
- Využití agregace
- Odezva na straně spotřeby mohou zajišťovat obchodní centra
- SVR poskytující flexibilní bioplynové stanice

Z hlediska řízení soustavy dojde oproti dnešku k posunu k decentrální energetice.

Budoucnost energetiky je centrální nebo decentrální?

Existuje (v ČR vzniká) právní rámec pro rozvoj nových účastníků trhu:

- Agregátoři
- Aktivní zákazníci
- Provozovatelé bateriových úložišť
- Energetická společenství

Vstup nových subjektů na trh zvýší tendence k decentralní energetice.



Budoucnost energetiky je centrální nebo decentrální?

Dekarbonizace ekonomik je dalším momentem s vlivem na centrálnost či decentralnost energetiky.

Dosažení uhlíkové neutrality zřejmě nebude možné pouze na základě úspor a prudkého rozvoje decentralálních zdrojů.

Budeme potrebovat i velké, centrální zdroje.



Ing. Karel Vinkler, MBA

ředitel sekce Strategie, ČEPS

Karel Vinkler vystudoval Kyjevský polytechnický institut, obor kybernetika elektrických systémů, ČVUT a program Master of Business Administration na BIRS Brno a Nottingham Trent University. V energetice působí od roku 1986. V ČEPS pracuje od roku 2011, specializuje se na hodnocení výrobní přiměřenosti elektrizační soustavy ČR a problematiku strategického řízení.



**BUDE V ROCE 2050 ENERGETIKA SPÍŠE CENTRÁLNÍ ČI SPÍŠE
DECENTRÁLNÍ?**

KONFERENCE PRO ENERGY CON 2021

Ing. Karel Vinkler, MBA, ředitel sekce Strategie
ČEPS, a.s.

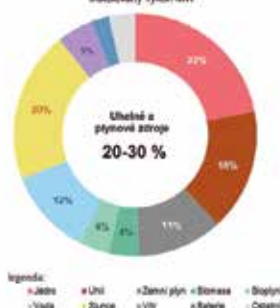
11.11.2021 hotel Amadej Hradec Králové



Scénáře výrobního mixu ČR

Struktura výrobního mixu v r. 2030

instalovaný výkon MW



Rozvoj FVE do r. 2030



čepi

2

Bilance v okolních zemích ČR (srovnání 2030 a 2020)



Shrnutí situace v regionu:

- celkový útlum uhlí a jádru v regionu představuje -38 GW
- po roce 2030 zůstane nadále v provozu cca 40 GW uhlí
 - Německo 17 GW
 - Polsko 21 GW
- nové plynové kapacity +5 GW
 - sociální stávající (DE)
 - kapacitní mechanizmy
- nárůst OZE +160 GW
 - 46 % větr (off shore)
 - 52 % FVE
 - pouze 2 % biomasa, bioplyn

Aktuální saldo (rok 2020):

- DE export +19 TWh
- AT import -4 TWh
- HU export -12 TWh
- PL import -8 TWh
- SK saldo 0 TWh
- CZ export +10 TWh
- region celkem +7 TWh

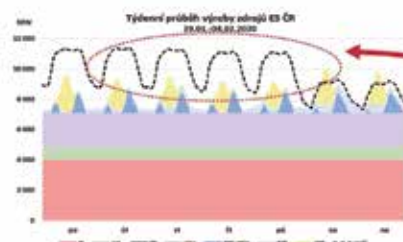
Zdroj: SOEVI, ENEC

Zdroj: ENTSO-E, ENEC

čepi

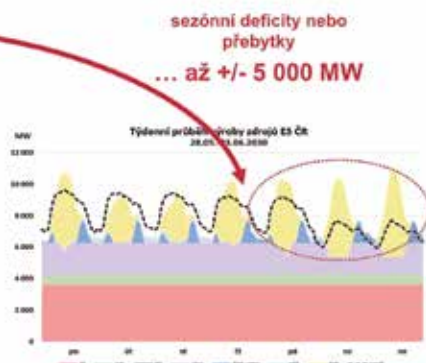
3

Rizika provozu ES ČR v roce 2030



Dopady nekoordinovaného útlumu konvenčních elektráren:

- dovozní závislost (> 10 TWh),
- nezajištění zdrojové přiměřenosti – dozdřování,
- ztráta flexibility na zdrojích, vč. poskytování PpS,
- velké výkyvy v bilanci ES ČR (krátkodobě i dlouhodobě),
- nejistota cen.



sezónní deficity nebo
přebytky
... až +/- 5 000 MW

Jak se řídí soustava s vysokým podílem OZE ?

Aktivace redispečinku v německých TSO:

- nejvíc v zóně Tennet až 80% časového fondu
- sever Tennet (> 1000 hod)
- Tennet – APG (600 až 1000 hod)
- průměrný náklad na výjezd OZE ... 124 €/MWh
- Kompenzace za odstavení off shore VTE až 200 €/MWh
- Zavedení tzv redispečinku 2.0

Náklady na stabilizaci ES v Německu



II. blok

3D TRANSFORMACE ENERGETIKY „DEKARBONIZACE - DECENTRALIZACE - DIGITALIZACE“

MODERÁTOR: **Ing. Blahoslav Němeček, Ph.D.,**

partner, Energy & Utilities, EY

ÚVODNÍ PREZENTACE: **Ing. Blahoslav Němeček, Ph.D.,**

partner, Energy & Utilities, EY

MOTTO: 3D transformace energetiky
„Dekarbonizace - Decentralizace - Digitalizace“

NÁMĚTY PRO PANELOVOU DISKUSI:

Jak bude vypadat nastavení energetiky v příštích 15 letech?

- Jaké jsou hlavní současné trendy v energetice?
- Proč je nutné energetiku transformovat?
Co jsou hlavní motivátory změn?

Co se rozumí pod pojmem 3D transformace energetiky? Co má být výstupem této změny?

- Co bude rozhodovat o úspěšnosti 3D transformace energetiky?
Jaké jsou kritické faktory úspěchu?
- Jak by měla být 3D transformace řízena?
- Co tato 3D transformace přinese? A komu?

Jaké vzniknou nové byznys modely?

Jací budou hráči na transformovaném trhu?

- Jaké budou role současných hráčů a jak moc se musí změnit, aby v budoucnu obstáli?
- Kdo budou noví hráči a jaké vazby budou mít na současné hráče?

Co se dá představit pod digitalizací energetiky?

- Jaké jsou její příležitosti a hrozby?
- Jaké budou nároky na datové přenosy a kapacity pro ukládání dat?
- Předpokladem digitální energetiky jsou chytré sítě.
Kdy budou aplikované plošně?
- Kdy budou zavedené hodinové distribuční tarify a co je k tomu potřeba? Budou pro zákazníky dobrovolné nebo povinné?

Kolik transformace bude stát a kdo ji zaplatí?

- Jsou náklady na dekarbonizaci a s tím rostoucí ceny energie adekvátní jejím přínosům?
- Mohou vysoké ceny energie (náklady na transformaci) vést ke snahám o návrat k původnímu plně regulovanému trhu? Případně k neochotě odběratelů platit tyto účty (ať již z důvodu finanční nouze, nebo z důvodu zajištění si vlastní nezávislosti na systému)?

PANELISTÉ:

- **Ing. Libor Doležal**, generální ředitel, C-Energy Planá
- **Ing. Radek Hartman, MBA**, člen představenstva, ČEPS
- **Ing. Jan Janša, Ph.D.**, projektový manažer, ČEZ ESCO
- **Ing. Ivan Trup**, jednatel, MicroStep - HDO



Ing. Blahoslav Němeček, Ph.D.

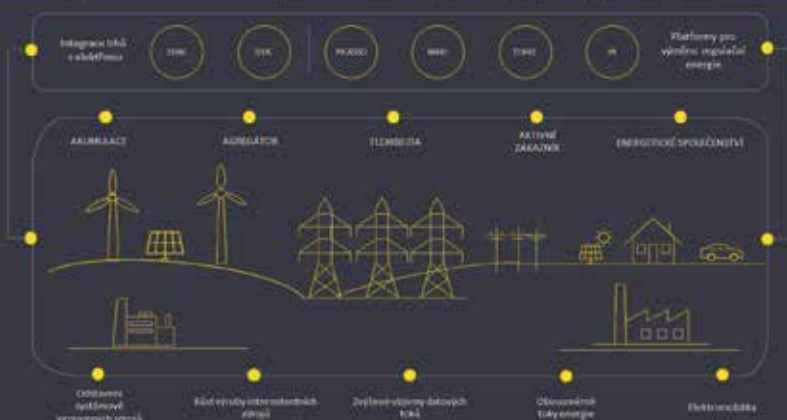
partner, Energy & Utilities, EY

Blahoslav Němeček je partnerem týmu poradenství pro klienty z odvětví energetiky v regionu střední a jihovýchodní Evropy. Od roku 2012 se v EY věnuje mezinárodním integračním projektům v elektroenergetice a plynárenství, tvorbě strategií pro regulované i neregulované subjekty v energetice napříč Evropou a spolupracuje s orgány státní správy na tvorbě nové energetické legislativy. V regionu střední a jihovýchodní Evropy se rovněž podílel na mnoha úspěšných transakcích. Blahoslav se v současné době zaměřuje především na téma digitalizace sektoru a dekarbonizace a nejraději se věnuje designu trhu. V minulosti působil jako zakladatel a místopředseda Energetického regulačního úřadu (ERÚ), jako člen Rady regulátorů Agentury pro spolupráci energetických regulátorů (ACER) a jako zástupce Energetického regulačního úřadu v Radě evropských energetických regulačních orgánů (CEER). Blahoslav vystudoval Elektrotechnickou fakultu na Českém vysokém učení technickém v Praze, kde získal inženýrský a později rovněž doktorský titul v oboru Ekonomika a řízení v energetice. Na University of Florida absolvoval program na regulaci utilit a strategie v energetice.



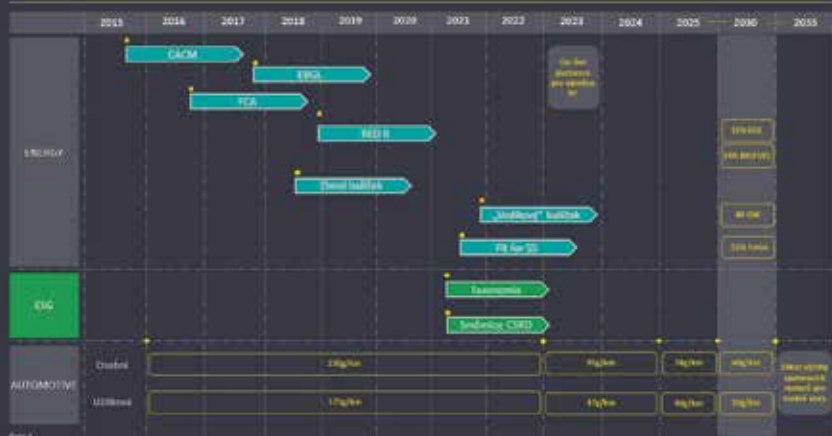
3D Transformace energetiky má dopad na všechny subjekty v elektroenergetice

3D transformací je nutné vnímat v kontextu integrace trhů s elektřinou a platform pro výměnu regulační energie



Legislativa Evropské unie jako základní driver změn v energetice

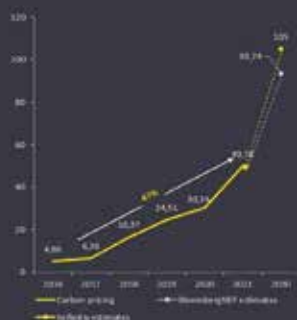
Vedle energetiky dochází k tlaku na dekarbonizaci v ostatních sektorech – to stále urychluje 3D transformaci energetiky



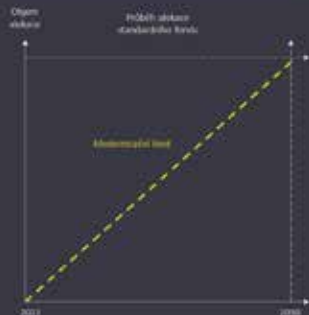
Design systému EU ETS vytváří tlak na růst ceny povolenky a negativně dopadá na fosilní zdroje

Větší výnos z povolenek následně zvyšuje objem prostředků alokovaných do Modernizačního fondu

Problemy ceny EU ETS do roku 2018 (prošvihl234)



Modernizační alokace prostředků do Modernizačního fondu



EY

Market Design trhu s elektřinou

Proměna evropského trhu s elektřinou vytváří podmínky a dále posiluje 3D transformaci energetiky



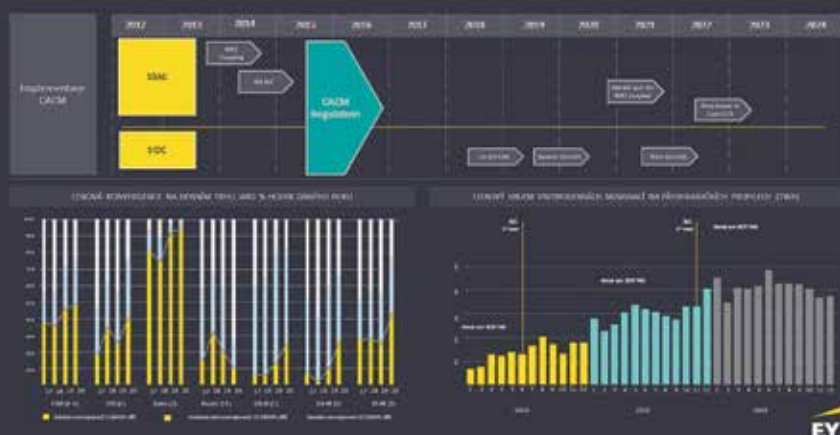
NOVÉ PRVKY EVROPSKÉHO MARKET DESIGNU

- Agregační střediska v různých částech evropského trhu budou mít větší vliv na celkový výnos z povolenek.
- Způsob účtování regulačních záloh musí být stejný. Důležité je, aby regulační zálohy nebyly ovlivněny na úrovni trhu celý proces na dané úrovni.
- Dostupnost klade a záporné regulační zálohy se přechází odlišně prostřednictvím různých mechanismů.
- Zavedení akumulace energie v rámci trhu s elektřinou / trh s elektřinou bude vyvíjen rovněž.
- Zavedení flexibility a agregace flexibility. Předpokládá se, že v rámci států agregovaná flexibility na všech relevantních trzích (denní, hodinové, regulační, zálohy).
- Zkrácení obchodní a bilanciční periody na 15 minut.

EY

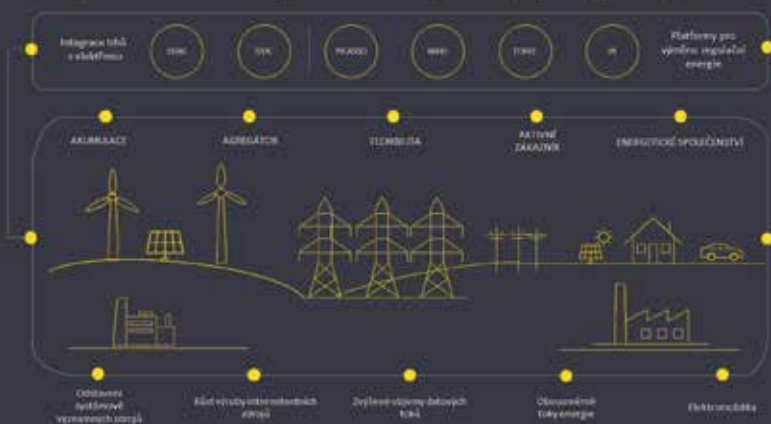
Integrace denních a vnitrodenních trhů v Evropě

S postupnou integrací denních a vnitrodenních trhů dochází k vyšším přesahům denní výměny a vyšší cenové konvergenci



3D Transformace energetiky má dopad na všechny subjekty v elektroenergetice

3D transformací je nutné měnit v kontextu integrace trhů s elektřinou a platform pro výměnu regulační energie



Ing. Libor Doležal

generální ředitel, C-Energy Planá

Libor Doležal pracuje jako generální ředitel společnosti C-Energy Planá s.r.o. Ve společnosti působil od roku 1997 na různých pracovních pozicích jako např. obchodně technický ředitel nebo Development manažer. Ve své práci byl zodpovědný za vyjednávání klíčových smluv s významnými zákazníky a dodavateli, zpracovával rozsáhlé analýzy a vedl různé rozvojové developerské projekty, které vedly ke zlepšování provozních výsledků podniku.



C-Energy Planá – Energie pro udržitelnou budoucnost



Energetický zdroj C-Energy – centrální nebo decentralní?

Teplárna Planá – původní závodní energetika– centrální nebo decentrální?

■ Původně energetické centrum společnosti Silon (plasty, vlákná)

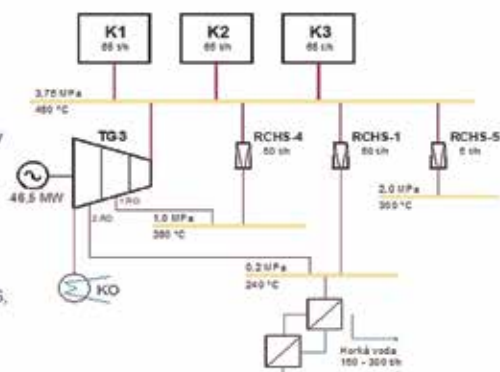
- 3 x 65 t/yr uhlénné kotle ČKD
- TG 46 MW od r. 1997 (původně 2x 6 MW)

■ Produkty

- Teplo KVET: pára 2 MPa, 1 MPa, 0,2 MPa, HV
- Distribuce elektřiny - LDS – 6kV (Silon)
- PpS – od r. 2011 omezeně, pouze MZ15

■ Dodávky tepla – hlavní odběratelé

Silon, Madeta, Maso Planá (KUJ), Kovosvit MAS,
Město Sezimovo Ústí



- R 2011 - akvizice společnosti Carpaterra – zahájen proces přeměny teplárny lokálního významu v moderní energetický zdroj → centrální nebo decentrální?

2



Dekarbonizace – Decentralizace – Digitalizace

■ Centrální x decentrální

- Co je centrální a co je decentrální řešení? Kde je hranice?
- Teplárna C-Energy Planá - 9 různých generátorů/zdrojů na výrobu elektřiny (včetně FVE a baterie, je baterie zdroj nebo spotřebič)? Je to decentralizované řešení z hlediska výroby elektřiny?
- Po akvizici Teplárny Tábor odmítnutí konceptu atomizace SZTE → zachování celistvosti
- Decentralizace v systémech CZT – únik z EU ETS – jiné důvody?

■ Dekarbonizace – přestavba uhelných kotlů na štěpku

- Je spalování biomasy konečným řešením pro stávající uhlénné zdroje?
- Není to jen přechodný krok vzhledem k tomu, že i biomasové zdroje produkují CO₂?



■ Poskytování SVR – decentralizace - C-Energy – 8 zdrojů → fiktivní blok

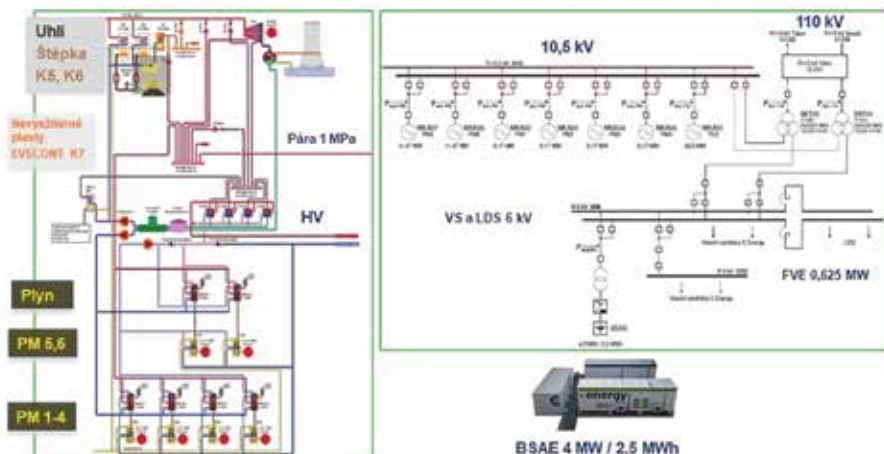
- Zařazení malých KGJ do SVR v rámci agregčních bloků - je to forma podpory decentralizace?
- Přínos – rozšíření poskytovatelů SVR, zvýšení konkurence → snaha snížení nákladů na SVR
- Rizika? Budou velké zdroje konkurenceschopné, když nesou náklady navíc (EU ETS)?
- Nebudou někteří vypadávat rychleji z portfolia poskytovatelů v situaci nerovnováhy na nákladové straně?

13



C-Energy Planá – současný stav – centrální nebo decentralní zdroj?

- Zdroje na výrobu elektřiny: 1 x parní TG 26 MW, 6 x KGJ (4x9,25 MW, 2x11,5 MW), FVE 0,625, BSAE 4 MW/ 2,5 MWh
- Rozšíření role zdroje → moderní energetický zdroj s větším přesahem mimo lokální prostředí zejména v oblasti SVR



4

C-energy
Energetický podnik s.r.o.

Porovnání parametrů zdroje „stav dříve vs. současnost“

Porovnání vybraných parametrů zdroje (emise pro r 2013 / 2019)	před rekonstrukcí	po rekonstrukci - % snížení
Emise - SO ₂ t/rok	1389	12,5 - 99%
- NO _x t/rok	407	81,2 - 80%
- TZL t/rok	11,3	0,47 - 96%
- CO ₂ tis. t/rok	214,8	104,7 - 51%
Tepelný příkon v uhlí (štěpka) K5, K6 [MWt]	195	71,6
Tepelný příkon v plynu PM 1-6 a záložní kotel K4 [MWt]	0	143,8
Instalovaný elektrický výkon [MWe]	46,5 (TG3)	cca 90 celkem 26 (TG3) + 60 (PM) + 4 (BSAE) + 0,625 (FVE)
Schopnost změny el. výkonu do 5 minut [MWe]	10	78
Účinnost kotlů [%]	84%	92%

10

C-energy
Energetický podnik s.r.o.

C-Energy

Energie pro budoucnost a stabilitu

Díky za pozornost !

Libor Doležal
Generální ředitel
M +420 602 229 187

libor.dolezal@c-energy.cz



Ing. Radek Hartman, MBA

člen představenstva, ČEPS

Radek Hartman absolvoval Jadernou a fyzikálně inženýrskou fakultu ČVUT v Praze a studium MBA na Sheffield Business School se specializací na strategický management a řízení změn. Působil na manažerských postech například ve společnostech Arthur Andersen, MONDI Štětí, Cap Gemini, CE WOOD, U a SLUNO či Ernst a Young Česká republika. Od roku 2017 zastával pozici obchodního ředitele v nadnárodní společnosti ELKO EP. V současnosti je členem představenstva společnosti ČEPS, a.s.



3D TRANSFORMACE ENERGETIKY „DEKARBONIZACE – DECENTRALIZACE – DIGITALIZACE“

Radek Hartman
člen představenstva ČEPS, a.s.

11. listopadu 2021



Transformace energetiky



Očekávané změny v energetice

- Energetický mix
 - Útlum uhlíkových zdrojů, prudký rozvoj OZE
 - Akumulace
- Distribuční sítě
 - Automatizace a dálkové ovládání prvků v síti
 - Inteligentní měření a monitoring
- Přenosová soustava
 - Řízení přeshraničních výměn
 - Příprava provozu v podmínkách nejistoty
 - Využívání agregované flexibility
 - Těsná spolupráce s distribuční soustavou
- Nové obchodní modely
 - Aktivní zákazník
 - Energetická společenství
 - Agregátor flexibility



Požadavky na všechny aktéry trhu

- Komplexní sektorová propojení
- Rozhodování v reálném čase
- Očekávaný nárůst počtu a typů transakcí
- Extrémní nároky na komunikační technologie
- Inovace a digitalizace
- Robotizace a automatizace
- Zvýšená a nová rizika
- Nové provozní modely
- Zajištění nových kompetencí
- a další (možná i zatím neznámé ☹) ...



čeps

4

VEDEME ELEKTŘINU NEJVYŠŠÍHO NAPĚTÍ

DĚKUJI ZA POZORNOST

čeps

Ing. Jan Janša, Ph.D.

projektový manažer, ČEZ ESCO

Jan Janša absolvoval obor Energetické stroje a zařízení na VŠB - Technické univerzitě Ostrava, kde následně získal doktorský titul. Po studiu nastoupil do Výzkumného energetického centra VŠB - TUO, kde se zabýval poradenstvím se zaměřením na energetické úspory a vývojem softwarových nástrojů pro energetický management. Ve skupině ČEZ ESCO působí od roku 2014 ve společnosti ČEZ Energetické služby a od roku 2018 přímo v ČEZ ESCO - nejprve jako produktový manažer energetického poradenství a nyní jako projektový manažer. Kromě různých projektů v oblasti energetických úspor se podílel na digitalizačních projektech zlepšení obsluhy zákazníků ČEZ ESCO. Aktuálně pracuje na projektech Agregace flexibility pro poskytování služeb výkonové rovnováhy a projektech velkých bateriových uložišť.



Ing. Ivan Trup

jednatel, MicroStep - HDO

Ivan Trup je absolventom gymnázia v Senici so zameraním na fyziku, matematiku a informatiku. V roku 1994 úspešne ukončil Fakultu elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave v odbore Konštrukcia počítačov a informatika. Od ukončenia štúdia dodnes pracuje v spoločnosti MicroStep - HDO s.r.o., pričom zastával rôzne pozície a spolu so svojim tímom sa venoval návrhu, vývoju a programovaniu embedded zariadení, návrhu a vývoju DPS, automatizácii budov, technológii fotovoltaických elektrární a mnohým ďalším zaujímavým výzvam. V súčasnosti je konateľom spoločnosti.



III. blok

NÍZKOUHLÍKOVÁ PALIVA V MODERNÍ DOBĚ

MODERÁTOR: **Ing. Richard Kvasňovský**, výkonný ředitel, Slovenský
plynárenský a naftový svaz

ÚVODNÍ PREZENTACE: **Ing. Michal Kocůrek, M.A.**, managing consultant,
EGÚ Brno

MOTTO: Biometan, vodík, palivové články či energie získávaná odpadu.
Takové mohou být trendy v energetice a v dopravě v následujících letech.
Dokážeme těmito zdroji energie plně nahradit uhelná a ropná paliva?

NÁMĚTY PRO PANELOVOU DISKUSI:

Lze v dohledné době nahradit uhlíková paliva (především) v dopravě palivy
s malým či žádným obsahem uhlíku?

- Kolik je aktuálně vozů na benzín/naftu v porovnání s ostatními
palivy a jaké jsou trendy v nákupním chování majitelů/
provozovatelů vozidel?
- Je realizovatelný plošný zákaz provozu pro vozidla na ropná
paliva?

Co jsou nízkouhlíková/obnovitelná paliva?

- Jak jsou definovaná v legislativě a jaká musí splňovat kritéria?
- Jak funguje/má fungovat prokazování původu (záruky původu)
a jak se tato paliva vykazují/mají vykazovat?

Proč chceme nízkouhlíková paliva?

- Kolik jich budeme potřebovat?
- Dokážeme si je sami vyrobit, případně někde nakoupit?

Lze pro nízkouhlíková plyná paliva využít stávající plynárenské soustavy pro
jejich přepravu/distribuci/uskladňování?

- Jak se změní požadavky na bezpečný provoz, technickou
připravenost infrastruktury a záměnnosti jednotlivých paliv?

- Jaké úpravy budou potřeba speciálně pro vodík?
- Co je potřeba změnit, aby i zákazníci byli schopní namísto zemního plynu odebírat vodík ze soustavy?

Jaké jsou možnosti a potenciál biometanu jako náhrady fosilního zemního plynu?

- Kolik bioplynových stanic lze převést na výrobu bioplynu s možností dodávek do plynárenské infrastruktury a v jakém časovém horizontu?
- Jaké jsou příležitosti a ohrožení pro provozovatele bioplynových stanic?
- Jaká je cena biometanu v porovnání se zemním plynem z dálkových plynovodů/z dodávky LNG do Evropy?

V ČR i v SR byly schválené strategické vládní dokumenty pro využívání vodíku. Jaké jsou jejich priority a jak a kdy mají být naplňované?

Vodík je podporovaný i na evropské úrovni např. Evropskými projekty společného zájmu. Jaké jsou příklady konkrétních projektů? Zapojují se do nich české/slovenské firmy?

V roce 2050 by podle vize Fit for 55 být Evropa uhlíkově neutrální. Co by to znamenalo s ohledem na jednotlivá primární paliva? Jaký by měl být jejich podíl v koncové spotřebě?

- Je vykazování nízkouhlíkových/obnovitelných paliv opravdu uhlíkově přínosné, nebo je to jen „hra s čísly“?
- Jakou roli v tom hrají technické parametry typu výhřevnost paliva, či účinnost motorů?

PANELISTÉ:

- **Ing. Michal Kocůrek, M.A.**, managing consultant, EGÚ Brno
- **Ing. Jan Mikulec, CSc.**, výkonný ředitel, Česká asociace petrolejářského průmyslu a obchodu
- **Ing. et Ing. Tereza Navrátilová**, specialista pro energetickou legislativu a strategii, Český plynárenský svaz
- **Tomáš Voltr**, místopředseda představenstva, Energy financial group
- **Mgr. Ján Weiterschütz, MSc.**, předseda, Národná vodíková asociácia Slovenska

Ing. Richard Kvasňovský

**výkonný ředitel,
Slovenský plynárenský a naftový svaz**

Richard Kvasňovský pôsobil väčšinu profesionálnej kariéry vo verejnoprávných médiách. V rokoch 1998-2007 pracoval v Slovenskom rozhlas, kde vystriedal redakciu medzinárodného života a domácu redakciu, kde bol redaktor i moderátor spravodajských a diskusných relácií. Od roku 2009 pôsobil v tlačovej agentúre TASR ako vedúci domácej redakcie a člen Správnej rady TASR. V rámci TASR modeloval aj diskusnú reláciu Ekonomika: tu a teraz.

Za svoju prácu získal viacero novinárskych ocenení. Od júna 2019 nastúpil do Slovenského plynárenského a naftového svazu ako výkonný riaditeľ.



Mgr. Michal Kocůrek, M.A.

managing consultant, EGÚ Brno

Michal Kocůrek v roce 2009 absolvoval Fakultu sociálních studií na Masarykově univerzitě v Brně a o pět let později magisterský obor International Energy na Sciences Po v Paříži. V mezidobí pracoval jako analytik bezpečnostní politiky a později energetické bezpečnosti. Od roku 2016 působí v EGÚ Brno, kde se zaměřuje na sektor evropského a českého plynárenství. Věnuje se výhledům zásobování plynem z pohledu nabídky zdrojů, plynárenské infrastruktury, fungování trhu s plynem i poptávky po plynu.



Nízkouhlíková paliva v ČR

Michal Kocůrek

Pro Energy konference 2021

11. 11. 2021

Proč potřebujeme nízkouhlíková paliva?

Kolik jich budeme potřebovat?

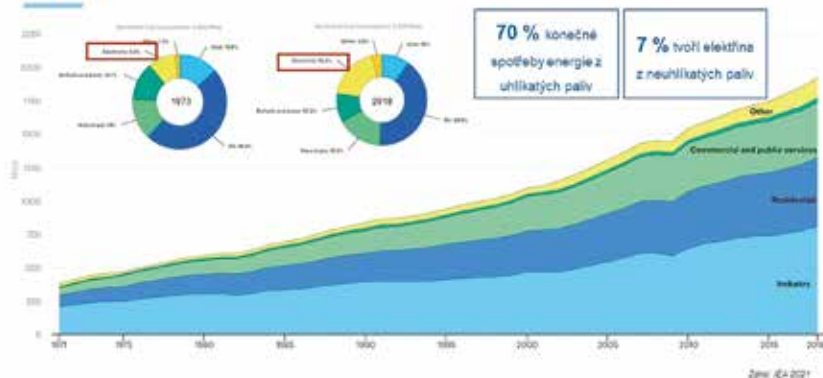
Dokážeme si je sami vyrobit,
případně někde nakoupit?

Proč?

Globální závazky k uhlíkové neutralitě



Proč?



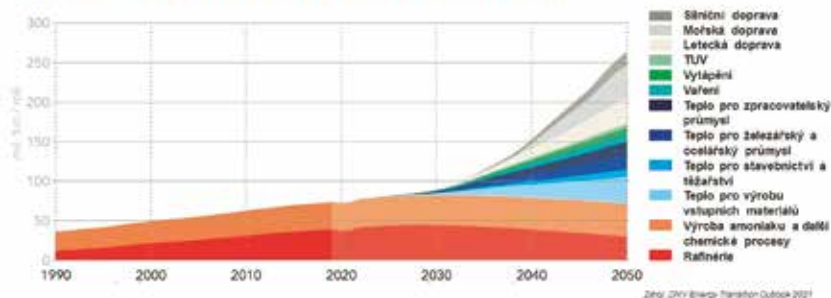
Proč?

Elektřina nedokáže nahradit dnešní uhlíkatá paliva v řadě oblastí průmyslové výroby či dopravy



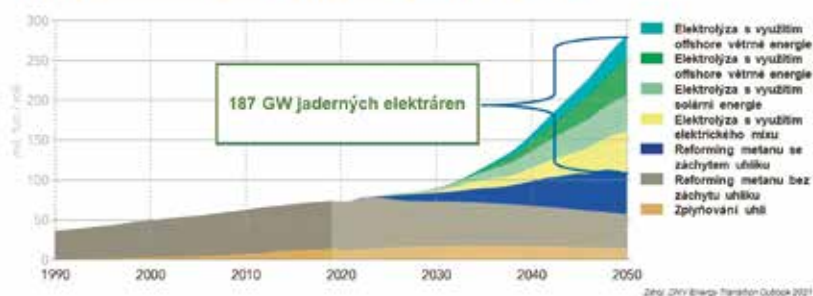
Vodík

Výhled světové poptávky po vodíku podle využití



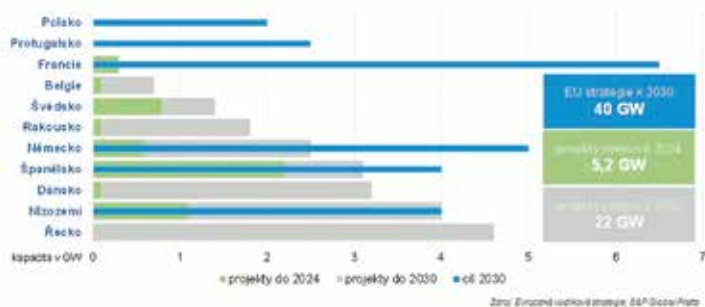
Vodík

Výhled produkce vodíku ve světě podle typu zdroje



Vodík

Kapacity elektrolyzérů v EU – srovnání národních strategií a projektů

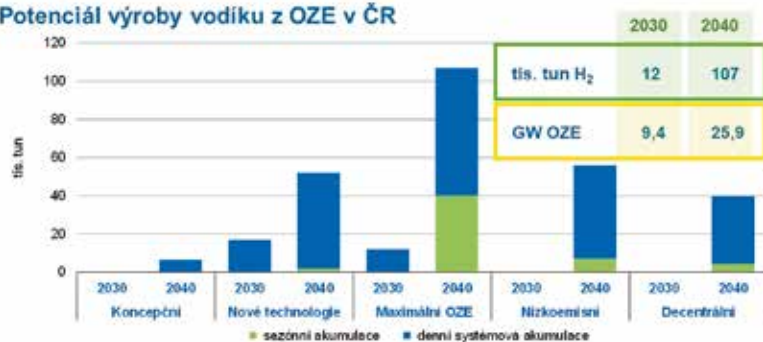


Vodík



Vodík

Potenciál výroby vodíku z OZE v ČR



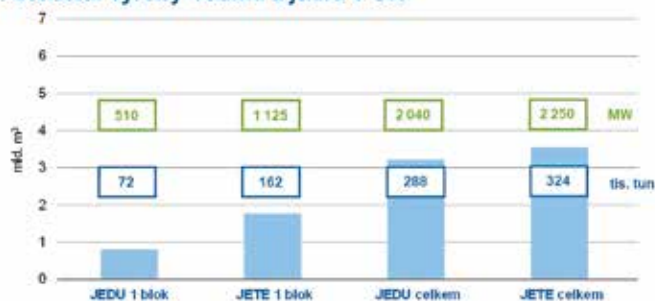
Vodík

Potenciál uplatnění vyrobeného vodíku z OZE v ČR



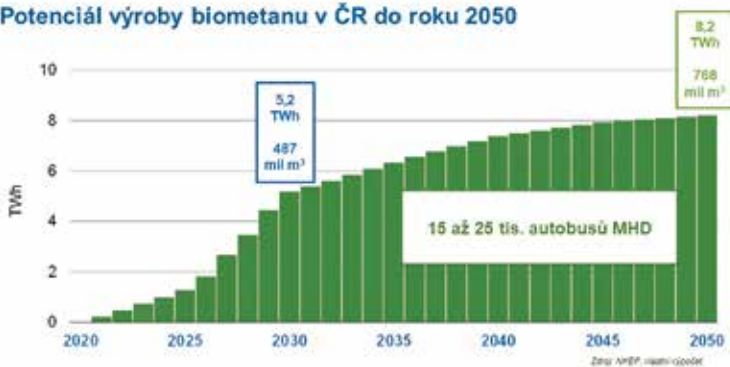
Vodík

Potenciál výroby vodíku z jádra v ČR



Biometan

Potenciál výroby biometanu v ČR do roku 2050





Dekarbonizace oblastí průmyslu a dopravy, která nelze dosáhnout s pomocí elektřiny.

Balíček Fit for 55 navrhuje cíle pro vodík z OZE v dopravě a průmyslu na úrovni zhruba dnešní spotřeby vodíku.

Potenciál výroby vodíku z OZE v ČR nedosahuje ani výše stávající spotřeby vodíku ani navržených cílů EU.

**S energií počítáme...
... aby se Vám energetika vyplatila!**



michal.kocurek@egubno.cz

Ing. Jan Mikulec, CSc.

**výkonný ředitel, Česká asociace
petrolejářského průmyslu a obchodu**

Jan Mikulec vystudoval fyzikální chemii na pražské VŠCHT, kde také působil jako vědecký pracovník a odborný asistent. Od roku 1990 pracoval na Ministerstvu školství mládeže a tělovýchovy ČR v odboru vysokých škol a jako tajemník Akreditační komise vlády ČR. Na trh pohonných hmot vstoupil v roce 1996, kdy se stal vedoucím controllingu ve společnosti Aral ČR. Poté působil v OMV Česká republika jako sales support manager a následně přešel do Benziny na pozici finančního ředitele a poté jednatele společnosti Benzina s.r.o. Mezitím pracoval také ve společnosti OBI. Od roku 2013 je výkonným ředitelem České asociace petrolejářského průmyslu a obchodu.



**Česká asociace
petrolejářského průmyslu a obchodu**

PRO-ENERGY CON 2021

Jan Mikulec

11. 11. 2021

Struktura vozového parku v roce 2020 a prodeje do října 2021

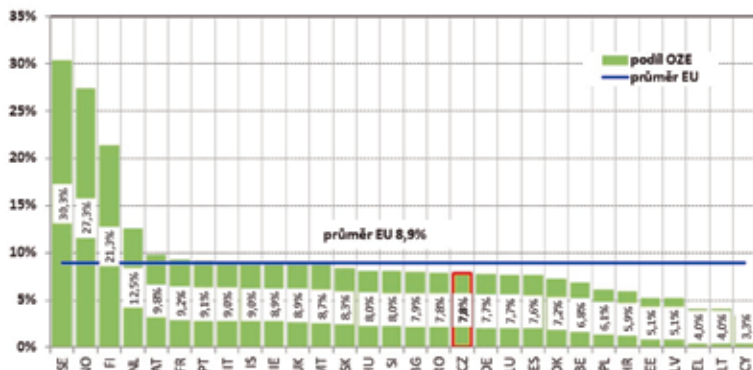
	BA	NM	LPG	CNG	LNG	BEV	PHEV	H ₂	Σ
OA	3 578 745	2 405 825	105 647	21 306	1	7 109	2 726	1	6 121 360
LUV	81 775	488 181	7 218	4 685	0	461	1	0	582 321
BUS	1 947	15 583	6	1 861	0	107	0	0	19 504
NA	1 552	178 638	24	970	6	0	0	0	181 190
	3 664 019	3 088 227	112 895	28 822	7	7 677	2 727	1	6 904 375

		BA*	NM*	CNG	LPG	Elektro**	Hybridy	Nezař.	celkem	
OA	2021	106 062 0,0%	40 887 23,4%	648 0,4%	1 757 1,0%	5 033 3,0%	15 318 8,8%	4 783 2,7%	174 488	5,7%
	2020	100 848 61,3%	47 878 29,0%	1 087 0,7%	874 0,5%	2 870 3,7%	8 135 4,9%	3 464 2,1%	165 156	
LUV	2021	669 4,2%	14 031 88,9%	365 2,3%	2 0,0%	78 0,5%	1 0,0%	643 4,1%	15 789	15,5%
	2020	665 4,9%	12 170 89,0%	424 3,1%	0 0,0%	31 0,2%	1 0,0%	385 2,8%	13 676	
BUS	2021	0 0,0%	736 88,6%	47 5,7%	0 0,0%	2 0,2%	4 0,5%	42 5,1%	831	-20,8%
	2020	0 0,0%	819 78,1%	186 17,7%	0 0,0%	5 0,5%	0 0,0%	39 3,7%	1 049	
NA	2021	0 0,0%	6 105 88,5%	49 0,7%	0 0,0%	1 0,0%	2 0,0%	740 10,7%	6 897	21,0%
	2020	0 0,0%	5 187 91,0%	60 1,1%	0 0,0%	0 0,0%	2 0,0%	450 7,9%	5 699	

Data: Ministerstvo dopravy / CDV; Sdružení dovozců automobilů

Úspora emisí a podíl OZE v dopravě

- úspora emisí - v roce 2020 ČR oficiálně dosáhli dodavatelé benzínu a nafty úspory emisí **6,1 %**;
ale 0,6% byla úspora z LPG a CNG a 0,7 % z UER, tedy z BA a NM to bylo 4,8 %
- podíl OZE v dopravě byl v roce 2019 **7,8 %**
ale bez multiplikátorů 6 % a dopravy 5,5 % (započítání zemědělství, stavebnictví atp.; započítání fosilního CNG a započítání LPG)



Fit for 55+

Deklarovaný cíl: snížení čistých emisí skleníkových plynů do roku 2030 alespoň o 55 % (oproti roku 1990) jako krok k tomu, aby se Evropa stala do roku 2050 klimaticky neutrální (Green Deal).

K dosažení cíle jsou navrhovány (pouze výběr):

- revize nařízení o emisních normách CO₂ pro OA a LUV - snížení průměrných emisí (oproti roku 2021): od roku 2030 u nových OA o 55 % a u LUV o 50 %, od roku 2035 pak o 100 %
- revize směrnice RED II (obsahuje i revizi FQD): mění klíčový cíl pro rok 2030 v dopravě ze 14 % podílu OZE na 13 % úsporu emisí
- revize směrnice o zdanění energie
- nahrazení směrnice o infrastruktuře pro alternativní paliva revidovaným nařízením
- revize systému EU pro obchodování s emisemi (ETS): pro dopravu postupné zrušení bezplatných povolenek pro leteckou dopravu a začlenění emisí z lodní dopravy do EU ETS

- zavedení ReFuelEU Aviation (od roku 2025, v roce 2030 5 % obnovitelných paliv a 0,7% e-paliv, v roce 2050 63%/28%) a FuelEU Maritime (snížení emisí od roku 2025, v roce 2030 o 6 % a v roce 2050 o 75 %)
- zavedení nového mechanismu uhlíkového vyrovnání na hranicích

Sociální aspekty Fit for 55 - vytvoření Sociálního fondu pro klimatická opatření

Termíny postupně od roku 2023

Projednávání návrhu v letech 2022 a 2023 za předsednictví FR-CZ-SE

The Commission's "Fit for 55" package – published on 14 July 2021



Webster Dictionary



800 pages

War & Peace



1100 pages

The Bible



1300 pages

Fit for 55
package



3800 pages



Ing. et Ing. Tereza Navrátilová

**specialista pro energetickou legislativu
a strategii, Český plynárenský svaz**

Tereza Navrátilová vystudovala obor Chemie a technologie paliv a prostředí na Fakultě technologie ochrany prostředí Vysoké školy chemicko-technologické v Praze a obor Zpracování a zneškodňování odpadů na Hornicko-geologické fakultě Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava. Od června 2019 působí v Českém plynárenském svazu na pozici specialista energetické legislativy a strategie.



Vodíková strategie České republiky I.

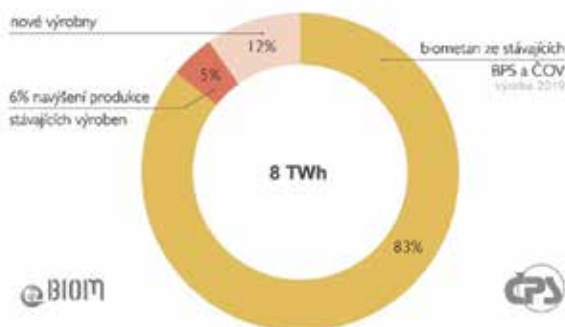


Vodíková strategie České republiky II.



2

Potenciál biometanu do roku 2030



Připravenost plynárenské infrastruktury na přepravu H₂

Potrubi přeprava	Regulační stanice	Měření
Uskladňování	Domovní rozvody	Domácí a průmyslové spotřebiče
CNG	Armatury	Kogenerace
Legislativa	Bezpečnost	Přepravní kapacita linií, kompresory



Tomáš Voltr

místopředseda představenstva, Energy financial group

Tomáš Voltr je zodpovědný za strategii a řízení investiční společnosti Energy financial group (EFG) a všech jejích projektů. Jako spoluzakladatel skupiny měl v roce 2016 na starost sjednocení a řízení dílčích projektů skupiny a jejich financování. V letech 2012-2016 se věnoval finančnímu managementu a poradenství pro projekt bioplynové stanice v Rapotíně IS Environment SE / EFG Rapotín BPS. Před založením EFG pracoval ve finančním sektoru se zaměřením na kapitálové trhy a investiční poradenství. Do roku 2012 byl profesionálním sportovcem, Česko reprezentoval v rychlostní kanoistice. Dnes se aktivně věnuje triatlonu.



**NÍZKOUHLÍKOVÁ PALIVA V MODERNÍ
DOBĚ – VÝROBA A VYUŽITÍ BIOMETANU**

 **Tomáš Voltr, CEO a místopředseda představenstva**

ROK 2021 = TRANSFORMACE ENERGETIKY

- Uhlíková neutralita EU do roku **2050**
- Zpřísnění klimatických závazků – snížení emisí do roku **2030**
o **55 %** v porovnání s produkci emisí v roce **1990**
- Zvýšení podílu OZE na konečné spotřebě energie na **38–40 %** do roku **2030**
- Omezení dotací pro fosilní paliva
- Evropská energetika je regulována systémem **EU ETS**

NÁSTROJE A POLITIKA NAPLŇOVÁNÍ CÍLŮ V OBLASTI EMISÍ UHLÍKU

Cíle 2030:

Dosažení **22% podílu OZE** na konečné spotřebě do roku **2030**

- (13,0 % pro rok 2020)

Podíl OZE na celkové spotřebě energií v dopravě ve výši **14 %**

- 7 % připadá na potravinářská biopaliva
- 3,5 % na pokročilá biopaliva
- 1,7 % na biopaliva dle části B (suroviny pro výrobu biopaliv a bioplynu pro dopravu)
- 1,8 % na elektřinu.

Rozvoj infrastruktury

Rozvoj výroby biometanu (4,5 % na celkové konečné spotřebě)

BIOPLYN – BIOMETAN A LEGISLATIVA

Legislativní rámec lze rozdělit do několika širších oblastí:

- Legislativa a koncepční dokumenty ČR, upravující závazky ČR vůči EU v oblasti snižování emisí skleníkových plynů (energetika)
- Legislativa v oblasti odpadového hospodářství
- Taxonomie EU (financování projektů)

ZÁKON O POZE

Časová osa:

- 2005 – zavedení provozní podpory BPS (zákonem č. 180/2005 Sb.) = „BPS boom“
- 2012 – zavedení nutnosti využití odpadního tepla (zákon č. 165/2012 Sb.) = zpomalení „boomu“
- 2014 – zastavení provozních podpor = konec „boomu“ (zákon 310/2013 Sb.)
- 2016 – zavedení bonusu za dodávku tepla (zákon 131/2015 Sb.)

Od roku 2013 byla postavena jediná BPS – EFG Rapotín BPS!



NOVELA ZÁKONA O POZE A ENERGETICKÝ ZÁKON

Provozní podpora biometanu:

- Až 5ti násobek ceny zemního plynu / IRR = 10,6%
- Minimální hranice podpory není stanovená
- Podmínkou čerpání provozní podpory je využití v dopravě

Vyhláška o podmínkách připojení k plynárenské distribuční soustavě:

- Výsledek dopad do CAPEX i OPEX projektu
- Povinnost odkupu těžebního plynovodu stran distributora
- Konečná podoba je ve veřejném projednávání (přišlo přes 100 připomínek)

KOLIK BPS MŮŽE VYRÁBĚT BIOMETAN

- Směrodatný bude vývoj vyhlášky o podmínkách připojení k plynárenské distribuční soustavě
- Do 2 km od VTL je cca 150 BPS
- Dalším klíčovým ukazatelem bude dostupnost vstupních surovin

POTENCIÁL BIOMETANU DLE DAT MPO

Vývoj potenciálu v biometanu v nových výrobních obdobích 2020 až 2030 (tis. m³)

Rok	Potenciál biometanu (tis. m ³)
2020	5 050
2021	20 190
2022	40 960
2023	78 580
2024	127 050
2025	142 419
2026	156 760
2027	175 847
2028	198 535
2029	232 552
2030	288 681

BIOMETAN VYUŽITÍ V DOPRAVĚ

- 2x započítatelný emisní faktor
- Potenciál 207 tis. aut při nájedzu 8 tis. km/rok
- Dobrá infrastruktura plniček (200, + 26 tis. automobilů)
- Emisní úspora až 80 % v porovnání s běžnými fosilními palivy
- Pokročilý biometan = 4,5 % konečné spotřeby v dopravě
- EFG Green gas = 2700 aut. nájedz 8 tis. km/rok



MĚŘITELNÉ ENVIRONMENTÁLNÍ DOPADY

Environmentální dopady podléhají pravidelnému auditu

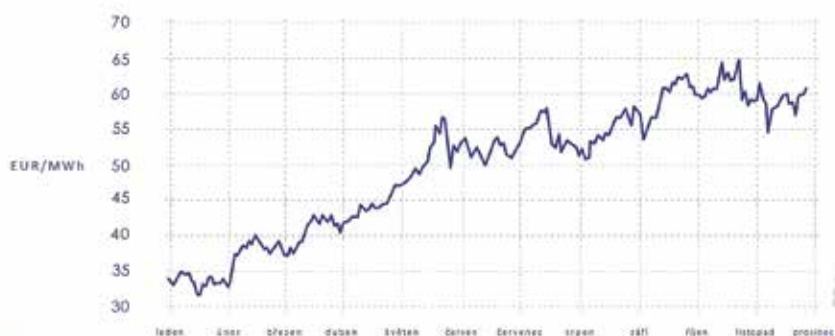
Zemní plyn – 80% úspora emise CO₂eg

Elektřina – 96% úspora emisi CO₂eq



TRHY A TRENDY

RŮST CENY EMISNÍ POVOLENKY



RŮST CENY ZEMNÍHO PLYNU V ROCE 2021



Nárůst cca o 250 %

TAXONOMIE



TAXONOMIE = TRANSFORMACE ENERGETIKY

Přehled
klíčových
aktivit pro
dekarbonizaci

Technická kritéria
– energetika (OZE)

Ochrana klimatu

Podpora
Green Deal

Zamezení
greenwashing



ENERGY FINANCIAL
GROUP

Investice, která má smysl

DĚKUJI ZA POZORNOST

 Tomáš Voltr, CEO a místopředseda představenstva

Mgr. Ján Weiterschütz, MSc.

předseda, Národná vodíková asociácia Slovenska

Ján Weiterchütz sa v rámci profesionálnej praxe venoval obnoviteľným zdrojom energie, fotovoltaike a malým vodným elektrárnam. Absolvoval študijný odbor Renewable Energy Systems na Technickej univerzite vo Viedni. V minulom roku vstúpil do Národnej vodíkovej asociácie Slovenska (NVAS) a je členom správnej rady. NVAS je spoločnou iniciatívou fyzických a právnických osôb s cieľom podporiť výskum, zavádzanie a využívanie nových technológií, využívajúcich vodík a palivové články. NVAS je členom európskej vodíkovej asociácie HYDROGEN EUROPE.



NVAS

Čo sú nízkouhlíkové/obnoviteľné palivá?

Návrh z 14. 7. 2021

NARIADENIA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY
o zavádzaní infraštruktúry pre alternatívne palivá



„alternatívne palivá“ sú palivá alebo zdroje energie, ktoré slúžia, aspoň čiastočne, ako náhrada fosílnych zdrojov ropy v dodávkach energie pre dopravu a ktoré majú potenciál prispievať k eliminácii emisií uhlíka a výlepšujú environmentálne vlastnosti odvetvia dopravy, medzi ktoré patria:

a) „alternatívne palivá pre vozidlá s nulovými emisiami“:

- elektrina,
- vodík,
- amoniak;

b) „obnoviteľné palivá“:

- palivá z biomasy a biopalivá
- syntetické a parafinické palivá vrátane amoniaku vyrobené z obnoviteľných zdrojov energie;

c) „alternatívne fosílné palivá“ v prechodnej fáze:

- zemný plyn v plynnej forme [stlačený zemný plyn – (CNG)] a v kvapalnej forme [skvapalnený zemný plyn – (LNG)],
- skvapalnený ropný plyn (LPG),
- syntetické a parafinické palivá vyrobené z neobnoviteľných zdrojov energie;

ENERGY Taxonomy - HYDROGEN

TAXONOMY

NACE: C20.11

Activity: Manufacture of hydrogen



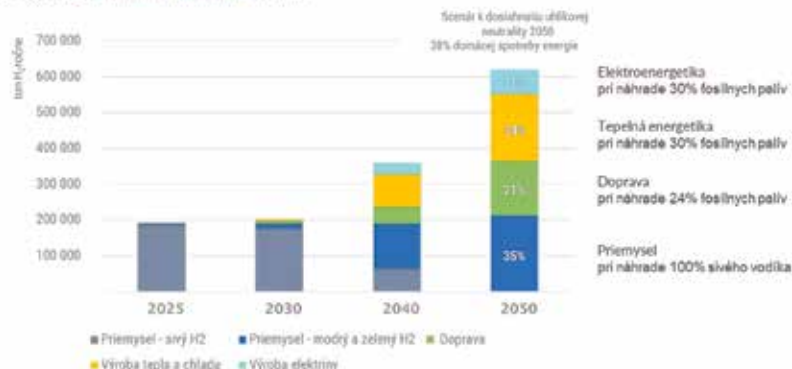
Výroba vodíka je v súlade s požiadavkou na úsporu emisií skleníkových plynov počas životného cyklu, keď emisie CO₂e klesnú pod 73,4 % v porovnaní s z výrobou vodíka z fosilných zdrojov [čo má za následok emisie skleníkových plynov počas životného cyklu nižšie ako 3 t CO₂e / t H₂] a 70 % v prípade syntetických palív na báze vodíka v porovnaní s komparátorom fosilných palív 94 g CO₂e/MJ

Vysvetlenie

- Uhlíková stopa pri výrobe vodíka zo zemného plynu (SMR) činí 11,28kg CO₂e / 1kg H₂
- Zníženie uhlíkovej stopy pri výrobe vodíka o viac ako 73,4% oproti SMR ZP sa považuje za udržateľné
- Limit udržateľnosti výroby vodíka je 3kg CO₂e / 1kg H₂
- Spotreba elektriny na výr. vodíka elektrolýzou (eta 65%) + stlačenie, preprava a čerpanie (eta 89%) = 57,6kWh / 1kg H₂
- Limit uhlíkovej stopy na 1 kWh energie spotrebovanej pri výrobe a distribúcii H₂ je 52,1g CO₂e / kWh
- **Príklad** - osobné vozidlo FCEV strednej triedy so spotrebou 1,2kg H₂ / 100km spotrebuje 40,0 kWh / 100 km
 - jeho emisná uhlíková stopa je 20,8g CO₂e na jeden kilometer
 - pritom norma EURO 6 = 95 g CO₂e na jeden kilometer

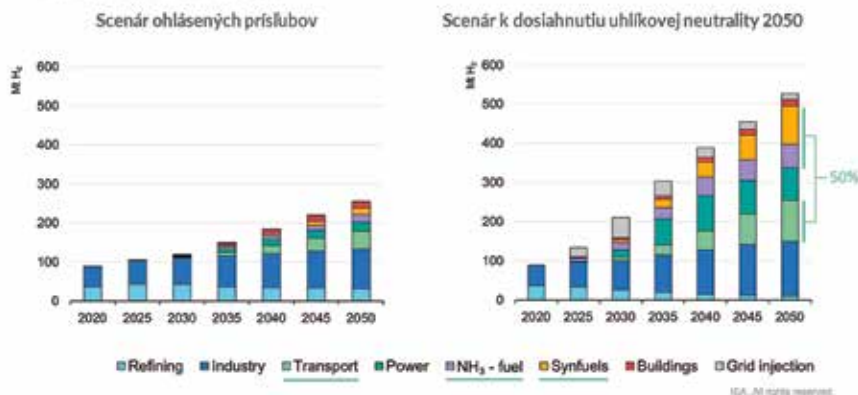
NVAS – interné výpočty spotreby H₂ v SR do 2050

Odhad spotreby zeleného a modrého vodíka



IEA – predpokladaný vývoj globálnej spotreby H₂

Global Hydrogen Review 10/2021



Priority Národnej vodíkovej stratégie SR

Stratégia definuje podmienky pre nasadenie vodíkových technológií v súlade s dlhodobým strategickým zámerom rozvoja SR do roku 2030, resp. 2050.

Národná vodíková stratégia (NVS) definuje strategickú úlohu štátu pri využití vodíkových technológií v Slovenskej republike (SR) v kontexte súčasného vývoja v EÚ.

Hlavným cieľom NVS je zvýšiť konkurencieschopnosť slovenskej ekonomiky a zároveň výrazne prispieť k uhlíkovo neutrálnej spoločnosti do roku 2050 v súlade s Parížskou dohodou, ku ktorej sa Slovensko prihlásilo. Do roku 2030 sa pritom očakáva zníženie emisií skleníkových plynov EÚ o 55 %.

Čiastkovým cieľom je:

- Vybudovať sieť výrobní zeleného a modrého vodíka a vhodné dlhodobé úložiská vodíka.
- Využívať vodík ako univerzálny nosič energie.
- Dekarbonizovať národné hospodárstvo obzvlášť v tých oblastiach, v ktorých je použitie iných uhlíkovo neutrálnych technológií nerealizovateľné alebo ekonomicky neefektívne.
- Využívať vodík ako základnú surovinu v chemickom a petrochemickom priemysle, pri výrobe ocele, ako čiastočnú alebo úplnú náhradu za tuhé fosilné palivá a koks, ako aj pri výrobe cementu.
- Využívať vodík ako palivo pre pohon dopravných prostriedkov prostredníctvom palivových článkov, alebo z neho vyrábať syntetické palivo.
- Využívať vodík ako nosič energie pri výrobe tepla a elektriny.

Zoznam nominovaných projektov na základe rozhodnutia národnej výberovej komisie pre hodnotenie a nomináciu projektových zámerov v rámci výzvie Slovenskej inovačnej a energetickej agentúry IPCEI H2 na pred-notifikáciu Európskej komisii.

SPOLOČNOSŤ - NÁZOV PROJEKTU

1. Bloway s.r.o. - Black Horse
2. Duslo, a.s. - H2Muctynic
3. ENERGIČ, s.r.o. - New emission-free technique for hydrogen production from unused biomass with a carbon negative balance
4. eustream, a.s. - H2 Infrastructure
5. NAFTA, a.s. - H2I-S&D
6. InoBat Hydrogen J.s.a. - InoBat Station - Innovative multifunctional portable battery and hydrogen energy storage system and refuelling station for electrical vehicles
7. Jadrová energetická spoločnosť Slovenska, a.s. - Hydrogen production for transportation sector
8. P R O B U G A S a. s. - Low-pressure Hydrogen Absorption Storage
9. RONA, a.s. - Development and production of glass produced with zero greenhouse gas emission
10. SLOVNAFT, a.s. - HYDROGEN DANUBE
11. Slovenský plynárenský priemysel, a.s. - Smart Hydra
12. TATRAVAGÓNKA a.s. - Transport of hydrogen by freight rail
13. TOMARK, s.r.o. - Hydrogen-Powered Vertical Take-off and Landing Aircraft
14. U.S. Steel Košice, s.r.o. - Hydrogen Electrolysis
15. VSWE s.r.o. - Hydrogen Valley of Vah
16. Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. - Hydrogen Fuels Cells Propulsion for Regional Trains within V4 Countries



IV. blok

ENERGETIKA POD ROUŠKOU GLOBÁLNÍCH ZMĚN

MODERÁTORKA: **Ing. Ludmila Petráňová**

ÚVODNÍ PREZENTACE: **Ing. Josef Zbořil**, člen spolku Realistická energetika
a ekologie

MOTTO: Těžba energetických komodit a následná přeměna energie na její ušlechtilější formy má zásadní dopad do okolního prostředí. Má smysl bojovat s klimatickou změnou, nebo už je čas na adaptaci? Jaké změny se dají očekávat a kolik nás to bude stát?

NÁMĚTY PRO PANELOVOU DISKUSI:

Co jsou podle Vás hlavní příčiny globální změny klimatu?

- Jsou podle Vás uhlík či obecněji skleníkové plyny tím největším „zlem“, který k tomu přispívá?
- Co třeba další emise, např. tuhé částice, těžké kovy, benzol(a) pyren ad.? Nejsou horší na zdraví lidí než emise CO₂?
- Nakolik jsou údaje o tom, že uhlík/skleníkové plyny jsou příčinou globálního oteplování verifikované z různých zdrojů? Není to jen propaganda a mediální masáž?
- Jak dalece se lze spolehnout na „sílu“ přírody?

Jakým způsobem (jak moc) se na znečišťování podílejí energetické zdroje a doprava?

- Lze řešit rozpor mezi energetickou jistotou a dekarbonizací?
- Jaký je vývoj emisí s energetiky a dopravy za posledních 20 let?
- Jak se vyvíjejí emise uhlíku v ČR/SR, v Evropě a celosvětově?

Nakolik jsou realizovatelná opatření typu Green Deal nebo Fit for 55?

- Jsou dostupné technologie na dosažení uhlíkové neutrality?
- Jak drahé to bude?

Považujete současná klimatická opatření za adekvátní?

Může se stát, že i když úplně dekarbonizujeme celý svět, tak že průměrná teplota poroste i potom?

Nízká cena a snadná dostupnost energie (fosilní i nefosilní) znamenala růst blahobytu a prosperity západní civilizace. Může vysoká cena energie daná (také) i klimatickými požadavky vést k naší záhubě?

- Tvorba zisku znamená drancování planety bez ohledu na následky. Umíme to dělat jinak?
- Dokážeme změnit paradigmaty životních postojů (antropocentrismus a žití na dluh)?
- Budeme chodit pěšky? Dokážeme se omezit a změnit návyky?

Není čas se začít připravovat na změny klimatu?

- Jaké změny jsou nejvíce kritické pro lidstvo?
- Můžeme jim předejít?

PANELISTÉ:

- **Mgr. Martin Ander, Ph.D.**, konzultant, Svaz moderní energetiky
- **MSc. BA. Radovan Dluhý Smith**, Univerzita Palackého v Olomouci
- **Ing. Michal Macenauer, Ph.D.**, ředitel strategie, EGÚ Brno
- **Prof. RNDr. Ing. Michal V. Marek**, ředitel, Ústav výzkumu globální změny AV ČR
- **Ing. Josef Zbořil**, člen spolku Realistická energetika a ekologie

Ing. Ludmila Petrářová

Ludmila Petrářová vystudovala České vysoké učení technické, Fakultu jadernou a fyzikálně inženýrskou. Absolvovala také kurzy New York University a kurzy US AID. Pravidelně se účastní odborných konferencí. V roce 2004 byla jmenována manažerkou roku 2004, časopis Fortune ji zařadil do první padesátky světových manažerek mimo USA. V letech 2001-2006 byla předsedkyní představenstva ČEPS, a.s. Několik let působila v dozorčí radě OTE, kde na podzim 2019 skončila.

Hovoří anglicky, francouzsky a rusky. Je vdána a má tři děti. Mezi její záliby patří celoživotní vzdělávání i v jiných než energetických oborech. V současné době navštěvuje vybrané předměty na ČZU a přednášky o antice.



Ing. Josef Zbořil

člen spolku Realistická energetika a ekologie

Josef Zbořil vystudoval polymerní chemii na VŠCHT v Pardubicích. Od 1968 pracoval v JIP Větrní jako technolog OTR zpracování papíru po generálního ředitele (1990 až 1997). V letech 1996 – 2014 působil v představenstvu Svazu průmyslu ČR, v letech 2004 – 2015 byl členem Evropského hospodářského a sociálního výboru v Bruselu pro oblast průmyslová změna environment & energo. V současné době je členem spolku Realistická energetika a ekologie.



Energetika v globálních změnách

KONFERENCE
PROENERGY,
HUSTOPEČE 11. 11.
2021

ING. JOSEF ZBOŘIL,
EMERITNÍ ČLEN EHSV
A SPČR

Vývoj globální spotřeby energie

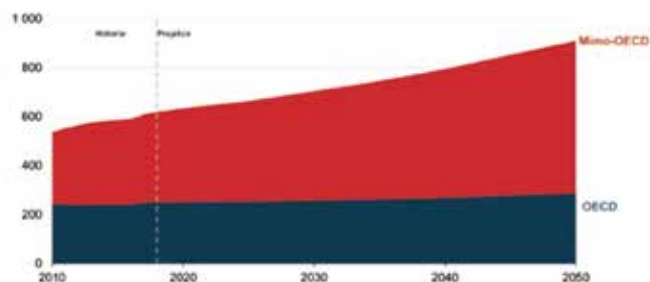
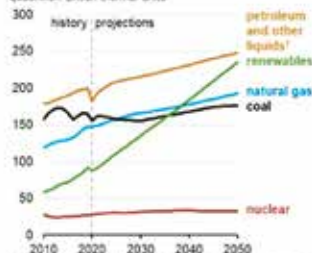


Figure 1

Primary energy consumption by energy source, world

quadrillion British thermal units



Source: U.S. Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021 (IEO2021) Reference case

* includes biofuels

Share of primary energy consumption by source, world

percentage

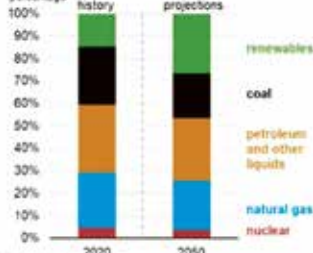
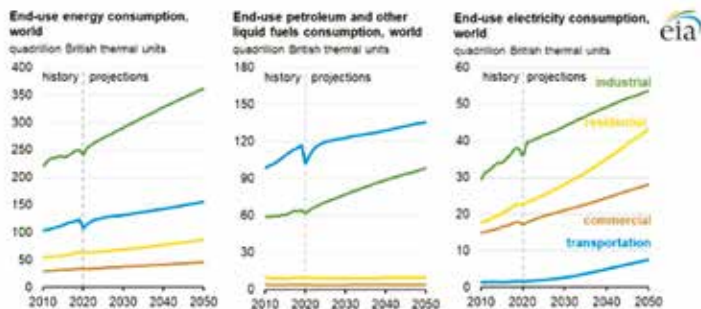


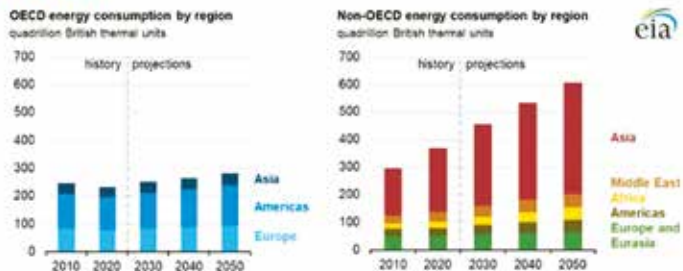
Figure 2



IEO2021 www.eia.gov/ieo

1

Figure 4

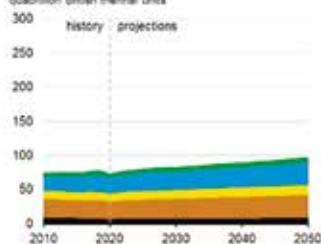


IEO2021 www.eia.gov/ieo

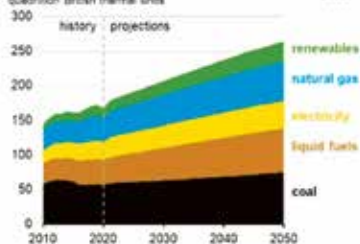
2

Figure 13

Industrial sector energy consumption by fuel,
OECD
quadrillion British thermal units



Industrial sector energy consumption by fuel,
non-OECD
quadrillion British thermal units



Source: U.S. Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021 (IEO2021) Reference case

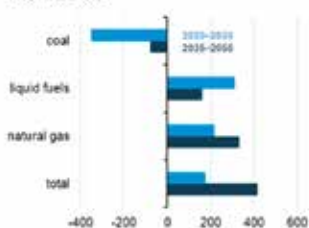


#EIO2021 www.eia.gov/ieo

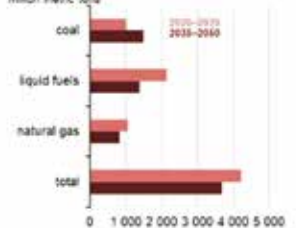


Figure 19

Net change in CO₂ emissions,
OECD
million metric tons



Net change in CO₂ emissions,
non-OECD
million metric tons



Source: U.S. Energy Information Administration, International Energy Outlook 2021 (IEO2021) Reference case



#EIO2021 www.eia.gov/ieo





Annual total CO₂ emissions, by world region



Energetika v globálních změnách

- ▶ V roce 2014 IEA publikovala World Energy Investment Outlook
- ▶ Situace v EU byla hodnocena dosti kriticky a snímek, vytažený z uváděcí prezentace, to dokládá: ponechávám v originále!
- ▶ Dnes ovšem IEA pozapomněla svou práci, a zčista jasna říká, že všechno je možné - Net Zero by 2050!
- ▶ Tvrdí: obtížné, ale dosažitelné, podle mého názoru spíš politické floskule a „Mission Impossible“ a skoro vůbec se nezmiňuje, že žádný oběd není zadarmo a naopak, nebudou dostupné suroviny! Čtete pozorně!!!

Will Europe keeps the lights on?

- Over the past decade, four-fifths of investment in European power generation went to renewables, 60% just to wind and solar PV
- Europe needs to invest \$2.2 trillion (2nd largest after China) to 2035 to replace ageing infrastructure & meet decarbonisation goals
- Current overcapacity offers some breathing space, but 100 GW of new thermal plants is needed before 2025 to safeguard reliability
- This investment won't happen with current market rules: wholesale power prices are 20% (or 20\$/MWh) below cost-recovery levels
- Higher wholesale prices could increase end-user bills, adding to the strain on households & on competitiveness of EU industry

Energetika v globálních změnách – změna klimatu?

- ▶ Co je podstatou klimatické hysterie?
- ▶ Hrozí skutečně klimatická katastrofa?
- ▶ Co vlastně říká nejnovější zpráva?
- ▶ Je reakce světové společnosti adekvátní?
- ▶ Mnohé ve vlastním textu AR6 resp. Ve Shrnutí!
- ▶ "A.1.3 Pravděpodobné rozpětí celkového nárůstu globální teploty zemského povrchu způsobeného člověkem od roku 1850-1900 do roku 2010-2019 je 0,8 °C až 1,3 °C, přičemž nejlepší odhad je 1,07 °C.
- ▶ Je pravděpodobné, že dobře promíchané skleníkové plyny přispěly k oteplení o 1,0 °C až 2,0 °C, ostatní lidské faktory (hlavně aerosoly) přispěly k ochlazení o 0,0 °C až 0,8 °C, přírodní faktory změnily globální povrchovou teplotu o -0,1 °C až 0,1 °C a vnitřní variabilita o -0,2 °C až 0,2 °C."

Energetika v globálních změnách – změna klimatu?

- ▶ Je tedy důvod k alarmizmu?
- ▶ Obávám se, že je rozhodně menší, než tvrdí alarmisté v čele s generálním tajemníkem OSN – asi nečetl zprávy IPCC!
- ▶ Více střídlivosti by mu slušela více!
- ▶ A to nemluví o neantropogenních vlivech!
- ▶ Funkce globálního uhlíkového cyklu – pořádně mu nerozumíme!
- ▶ Jak působí Henryho zákon? Měli bychom znát, že?

Energetika v globálních změnách – změna klimatu?

- ▶ Oteplování – tvrdí se, že:
- ▶ Oteplování způsobujeme my.
- ▶ Oteplování je nebezpečné.
- ▶ Abychom oteplování zastavili, musíme urychleně přejít na obnovitelné zdroje energie.
- ▶ Jakmile to uděláme, zastaví se stoupání hladiny moří a počasí nebude tak extrémní?
- ▶ Je to skutečně tak?
- ▶ Stručně řečeno, značně jsme zjednodušili jak problém, tak jeho řešení.
- ▶ Složitost, nejistota a nejednoznačnost stávajících poznatků o změně klimatu se v politické a veřejné debatě zamlčuje.
- ▶ Navrhovaná řešení jsou v globálním měřítku technologicky a politicky nerealizovatelná.

Energetika v globálních změnách – změna klimatu?

- ▶ Konkrétně v souvislosti s vědou o klimatu.
- ▶ Citlivost klimatu na zdvojnásobení oxidu uhličitého má trojnásobnou nejistotu.
- ▶ Předpovědi klimatických modelů o alarmujících dopadech pro 21. století vycházejí z emisního scénáře RCP8.5, který je vysoce nepravděpodobný.
- ▶ Předpovědi klimatických modelů zanedbávají scénáře přirozené proměnlivosti klimatu, které dominují regionální proměnlivosti klimatu v meziročním až několikaletém časovém měřítku.
- ▶ Konečně, snížení emisí jen málo přispěje ke zlepšení klimatu v 21. století; pokud věříte klimatickým modelům, většina dopadů snížení emisí se projeví ve 22. století a později.
- ▶ To, zda je oteplování "nebezpečné" či nikoli, je otázkou hodnot, ke které věda nemá co říci.
- ▶ Podle IPCC zatím neexistují důkazy o změnách v globální četnosti nebo intenzitě hurikánů, sucha, povodní nebo lesních požárů.
- ▶ Osobní preference a tržní hodnota zatím nepovažují globální oteplování za "nebezpečné".

Energetika v globálních změnách – změna klimatu?

- ▶ Pokud jde o energii.
- ▶ Při zachování všech ostatních podmínek by každý dal přednost čisté energii před špinavou.
- ▶ Všechny ostatní věci si však nejsou rovny.
- ▶ Potřebujeme bezpečné, spolehlivé a ekonomické energetické systémy pro všechny země světa.
- ▶ To se týká i Afriky, kde v současné době v mnoha zemích chybí elektrická síť.
- ▶ Potřebujeme infrastrukturu 21. století pro naše elektrické a dopravní systémy, abychom podpořili trvalou a rostoucí prosperitu.
- ▶ Naléhavé spěchání se zaváděním obnovitelných technologií 20. století představuje riziko plýtvání zdroji na nedostatečnou energetickou infrastrukturu.
- ▶ Zvyšuje naši zranitelnost vůči extrémním výkyvům počasí a klimatu.

Energetika v globálních změnách – změna klimatu?

- ▶ Jak se bude vyvíjet klima 21. století, je velmi nejisté.
- ▶ Po započtení přirozené proměnlivosti klimatu se může ukázat, že bude relativně příznivé.
- ▶ Nebo nás mohou čekat nečekaná překvapení.
- ▶ Musíme zvýšit naši odolnost vůči všemu, co nám budoucí klima přinese.
- ▶ Pokud obětujeme hospodářskou prosperitu a celkovou odolnost společnosti na oltář urychleného přechodu na technologie obnovitelných zdrojů energie 20. století, stěžíme se do vlastní nohy.
- ▶ Musíme si připomenout, že řešení změny klimatu není samoúčelné.
- ▶ Avšak změna klimatu není jediným problémem, kterému svět čelí. Cílem by mělo být zlepšit blahobyt lidí v 21. století a zároveň co nejvíce chránit životní prostředí.

Energetika v globálních změnách – změna klimatu?

- Samozřejmě, není nic jako oběd zdarma: kolik to stojí?

Sektor	Celkové výdaje 2011-2018 (mld. USD)	Průměrné roční výdaje (mld. USD)	Podíl na celkových výdajích (%)
Solár	1220	152	33
Větr	810	101	22
Biomasa a odpad	75	9	2
Hydro elektřina	75	9	2
Biopaliva	25	3	1
Ostatní OZE	170	21	5
Udržitelná doprava	375	47	10
Energetická účinnost	250	31	7
Ostatní politiky snižování emisí	430	54	12
Politiky adaptace	180	24	5
Dvojitý výnos	40	5	1
Celkem	3660	458	100

Milion tun CO ₂	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
USA	5326,4	5090,0	5249,6	5254,6	5141,4	5042,4	4983,9	5116,8
Sev. Amerika celkem	6342,3	6096,3	6266,5	6267,7	6150,8	6049,0	6000,9	6149,0
J. a stř. Amerika celkem	1226,7	1274,7	1326,6	1348,0	1340,8	1308,4	1289,4	1263,1
Francie	334,1	335,6	334,9	301,3	306,7	312,1	318,1	307,2
Německo	763,7	773,0	797,6	751,1	755,6	770,5	760,9	731,3
Itálie	386,4	369,9	340,5	317,7	329,8	329,9	333,4	332,1
Holandsko	219,4	212,2	208,2	197,6	206,7	209,8	202,9	198,2
Polsko	324,0	308,1	310,4	293,3	293,3	306,0	315,5	319,5
Sjednocení království	495,6	512,1	500,0	458,1	439,7	415,8	404,1	396,9
EU celkem	2890,4	2727,7	2655,5	2445,6	2446,9	2498,5	2527,1	2466,5
Evropa celkem	4603,7	4544,0	4437,9	4205,4	4299,5	4262,5	4305,4	4246,1
SAS celkem	2035,9	2063,1	2016,5	2028,6	1989,0	1996,7	1989,3	2095,7
Střední východ celkem	1784,6	1854,0	1918,9	1954,4	2062,1	2064,3	2077,3	2106,2
Ážie celkem	1192,6	1136,9	1162,2	1198,0	1200,9	1231,1	1250,9	1284,5
Australie	409,7	402,6	399,0	405,7	411,3	411,8	409,6	411,1
Čína	8824,3	9001,3	9244,0	9239,9	9186,0	9127,6	9298,0	9507,1
Indie	1735,2	1848,1	1929,4	2083,5	2149,4	2242,9	2329,8	2452,5
Japonsko	1210,3	1246,1	1282,9	1249,3	1209,9	1193,2	1187,5	1164,2
Jižní Korea	617,7	614,6	619,5	614,9	624,2	629,6	645,2	662,2
Povst. Ázie celkem	14876,4	15318,6	15666,9	15802,4	15894,1	16022,1	16351,1	16863,3
Svět celkem	31973,4	32273,5	32795,6	32804,7	32787,2	32936,1	33279,5	34007,9

Tabulka C. 2: Světové emise CO₂ v letech 2011 až 2018 (mil. t)

Zdroj: Statistiky BP 2020

Energetika v globálních změnách – změna klimatu? Závěr

- ▶ Data ukazují, že jsme mnoho neuspěl
- ▶ A to nemluví o nákladech: podle nobelisty Williama Nordhause jsou náklady cca 2,4x větší, než nadhodnocené škody z „no action“ podle Šira Sterna – Alarmující
- ▶ Současné návrhy z Glasgow jsou pak naprosto šílené:
 - ▶ Oba „Green Deal“ nemohou mít jiný výsledek, než ožebračení celé populace
 - ▶ A jak dopadne rostoucí populace? Afrika?
- ▶ Takže jak vlastně postupovat dál?
- ▶ Energetika je příliš vážná, než aby se k ní přistupovalo lehkovězně

Energetika v globálních změnách – změna klimatu? Závěr

- ▶ Podstatně více bychom se měli zajímat o adaptaci
- ▶ Přijímaná řešení musí být v konceptu „No Regrets“
- ▶ Jakobinský přístup k fosilním palivům je katastrofický – neobejdeme se bez nich ani do konce století! Suroviny?
- ▶ Nové primární zdroje energie musí dostat podstatně větší akcent – nikoliv historické intermitentní technologie
- ▶ Politici nesmí vybírat vítěze – odpovědnost za bezpečný vývoj společnosti z nich však nikdo nesejme!
- ▶ Systém centralizovaného řízení není řešení - NE!!!

Energetika v globálních změnách – změna klimatu? Závěr

► DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST



Mgr. Martin Ander, Ph.D.

konzultant, Svaz moderní energetiky

Martin Ander je specialista na komunální projekty v oblasti moderní energetiky a klimatických adaptací. Vystudoval aplikovanou matematiku na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně. V letech 2007–10 a 2014–18 působil v pozici náměstka primátora města Brna pro rozvoj a životní prostředí. Aktuálně vede program Adapterra Nadace Partnerství a je konzultantem komunálních projektů ve Svazu moderní energetiky.



MSc. BA. Radovan Dluhý Smith

Univerzita Palackého v Olomouci

MSc. BA. Radovan Dluhý Smith žil a studoval ve Spojených státech. Zúčastnil se rozvojových projektů v Ekvádoru a Mexiku. Byl konzultantem OSN ve Vídni. Od roku 2008 přednáší na katedře rozvojových a environmentálních studií Univerzity Palackého v Olomouci. Účastní se přednáškových akcí a organizuje veřejné debaty k aktuálnímu dění u nás i ve světě.



Ing. Michal Macenauer, Ph.D.

ředitel strategie, EGÚ Brno

Michal Macenauer, absolvent oborů Elektroenergetika a Elektrické stroje, přístroje a pohony Fakulty elektrotechniky a informatiky VŠB-TUO a oboru Sociologie fakulty Sociálních studií Masarykovy univerzity, pracuje od roku 2005 v poradenské firmě EGÚ Brno, a. s., aktuálně na pozici ředitele strategie. Profesně se specializuje na systémovou elektroenergetiku a plynárenství, zejména na predikce spotřeby elektřiny, plynu a tepla, a oblast nových technologií.



Dekarbonizace – fakta

Michal Macenauer

Pro Energy conference 2021
11. 11. 2021

Dekarbonizační cíle EU

Emise GHG pro EU27

• pokles dán především:

1. poklesem využití pevných fosilních paliv (1990-2019: -55 %)
2. poklesem celkové spotřeby energie o 9 % (úspory)

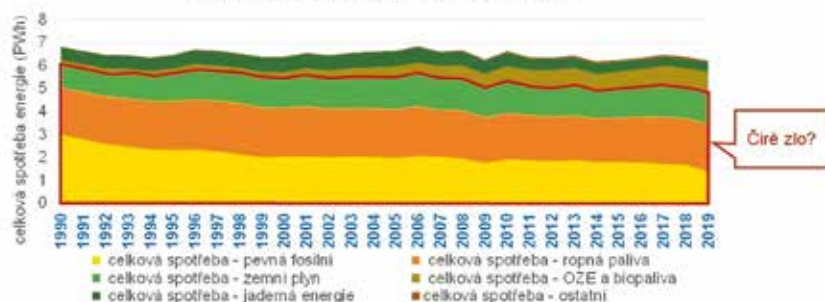


Jak si stojí fosilní energie v regionu CEE?

Celková spotřeba energie CEE

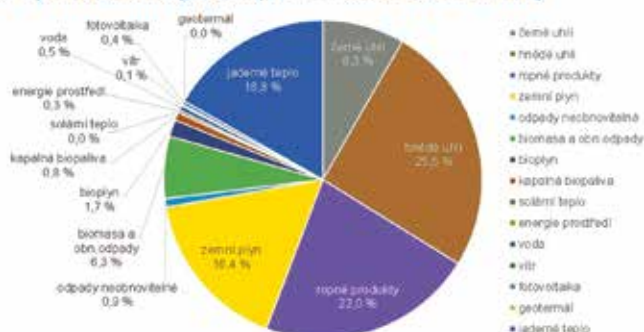
• fosilní energie:

1. čiré zlo?
2. v každém případě 80 % energie regionu CEE!



Co je dnešní energetika?

Hrubá spotřeba energie ČR (2020 – celkově: 509 TWh)



EGU Bmo, s. r. o.

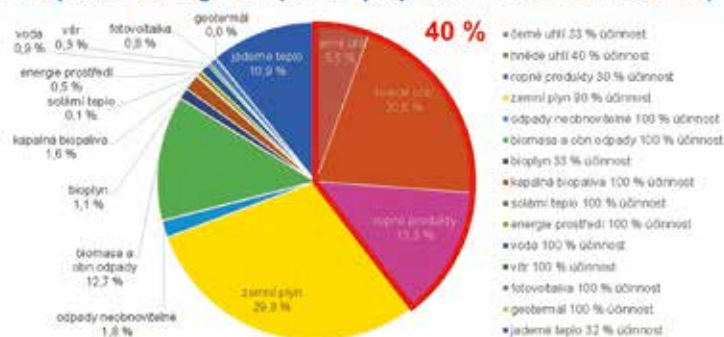
michal.machauer@egubmo.cz

www.egubmo.cz

4

Co je dnešní energetika?

Užitečná spotřeba energie ČR (2020 – přepočtená na účinnost: 245 TWh)



EGU Bmo, s. r. o.

michal.machauer@egubmo.cz

www.egubmo.cz

5

Pro 95% dekarbonizaci sektoru Energy
je třeba nahradit:

**178 TWh na úrovni užitečné spotřeby,
to je 73 % dnešní hodnoty**

Kam kráčí česká elektroenergetika?

Bilance pohotového elektrického výkonu ČR

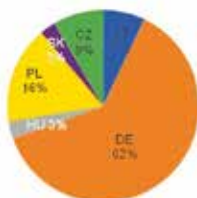


A co kontext regionu CEE?

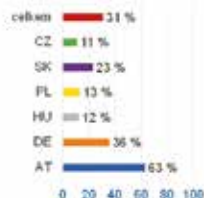
Elektroenergetika regionu střední Evropy (CEE) v roce 2019

- celková výroba: cca 837 TWh (netto)
- netto Pinst: cca 320 GW
- celková spotřeba: cca 866 TWh (netto+ztráty)
- netto Pinst OZE: cca 150 GW

podíl zemí na výrobě elektřiny



podíl OZE na výrobě



EGU Bmo, s. r. o.

michal.mackauer@egu-bmo.cz

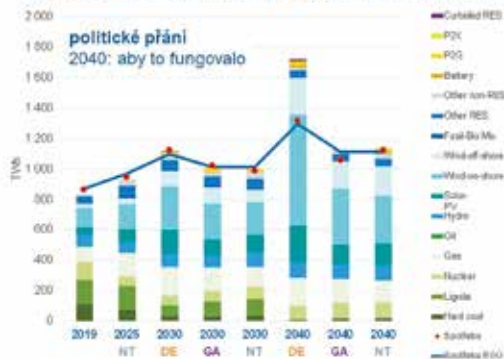
www.egu-bmo.cz

8



A co kontext regionu CEE?

Nabídka netto elektřiny regionu střední Evropy (CEE)



scénáře zdrojů ENTSO-E:

- NT (National Trends):
národní klimaticko-energetické plány
nový výkon do 2040: 158 GW
nový výkon za rok: 8 GW
- DE (Distributed Energy):
cíl +1,5 °C – decentralní energetika
nový výkon do 2040: 507 GW
nový výkon za rok: 25 GW
- GA (Global Ambition):
cíl +1,5 °C – dovoz zelené energie
nový výkon do 2040: 178 GW
nový výkon za rok: 9 GW
- není vidět potřeba rezerv a akumulací!!

A co kontext regionu CEE?

Nabídka netto elektřiny regionu střední Evropy (CEE)



scénáře zdrojů ENTSO-E:

- NT (National Trends):
národní klimaticko-energetické plány
deficit 2040: 498 GWh
točivý výkon: 84 GW
 - DE (Distributed Energy):
cíl +1,5 °C – decentralní energetika
deficit 2040: 509 GWh
točivý výkon: 28 GW
 - GA (Global Ambition):
cíl +1,5 °C – dovoz zelené energie
deficit 2040: 428 GWh
točivý výkon: 9 GW
- není vidět potřeba rezerv akumulace!!!

A co kontext regionu CEE?

Nabídka netto elektřiny regionu střední Evropy (CEE)

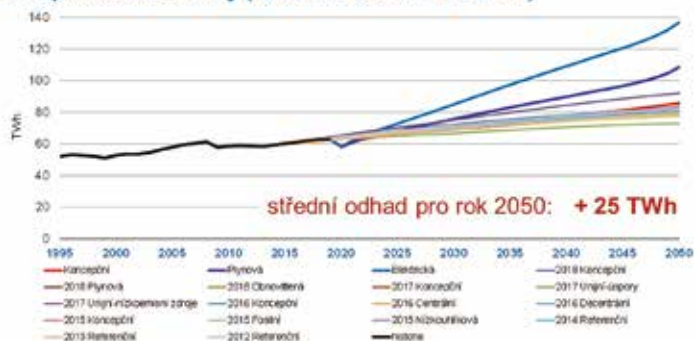


scénáře zdrojů ENTSO-E:

- NT (National Trends):
národní klimaticko-energetické plány
deficit 2040: 493 TWh
točivý výkon: - 48 %
- DE (Distributed Energy):
cíl +1,5 °C – decentralní energetika
deficit 2040: 679 TWh
točivý výkon: - 45 %
- GA (Global Ambition):
cíl +1,5 °C – dovoz zelené energie
deficit 2040: 440 TWh
točivý výkon: - 47 %

Poptávka elektřiny v ČR

Čistá spotřeba elektřiny (rok 2020 celkově 60 TWh)



EGÚ Bmo, a. s.

michal.mackauer@egubmo.cz

www.egubmo.cz

12



Kdy bude problém s výkonem a výrobou?

Bilance pohotového elektrického výkonu ČR



EGÚ Bmo, a. s.

michal.mackauer@egubmo.cz

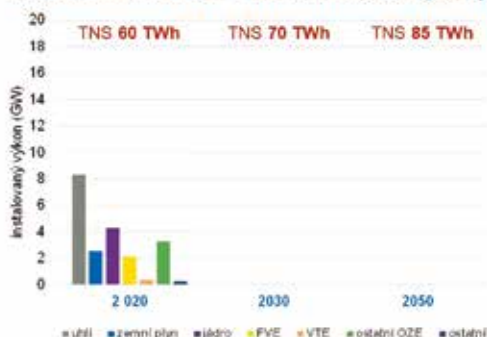
www.egubmo.cz

13



Nový výkon – požadavek el. soustavy

Best Estimate 2021 – instalované el. výkony



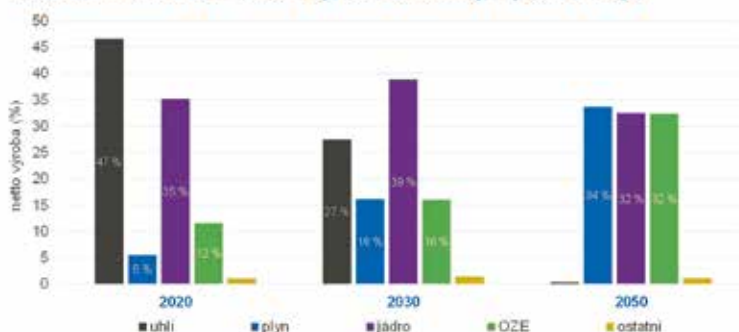
vývoj 2021- 2050

▪ spotřeba	+ 25 TWh
▪ uhlí	- 8 GW
▪ FVE	+ 15 GW
▪ VTE	+ 4 GW
▪ jádro	+ 0,5 GW
▪ ostatní OZE	- 0,2 GW
▪ ostatní	+ 0,2 GW
▪ zemní plyn	+ 7 GW



Nová výroba – požadavek el. soustavy

Best Estimate 2021 – čistá výroba elektřiny – podíl zdrojů



Nová zařízení v ES – požadavek el. soustavy

Best Estimate 2021 – vybrané nové prvky v nové elektroenergetice

	současnost	Best Estimate 2050	nový výkon	jednotkový výkon	počet nových jednotek
	MW	MW	MW	MW/jednotka	kusů
FVE	2 129	17 537	15 408	0,10	154 084
elektrokotle	118	1 100	982	0,015	65 467
deníí akumulace	1 175	6 395	5 220	3	1 740
plynové motory pro KVET	474	1 601	1 127	2	563
CCGT v KVET	118	2 631	2 513	40	63
motory, turbíny pro zálohy	236	1 000	764	25	31
CCGT	1 276	3 825	2 549	400	6



S energií počítáme...
... aby se Vám energetika vyplatila!



Prof. RNDr. Ing. Michal V. Marek

**ředitel, Ústav výzkumu globální změny
AV ČR**

Michal V. Marek absolvoval Lesnickou fakultu VŠZ v Brně a biofyziku na PřF UK v Praze. Je ředitelem Centra výzkumu globální změny AV ČR, vedoucím projektu CzechGlobe a přednáší fyziologii rostlin na LF Mendelovy univerzity v Brně. Zabývá se ekofyziologií rostlin v kontextu globální změny.

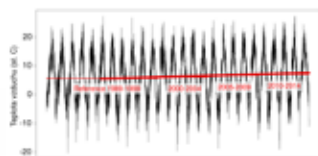
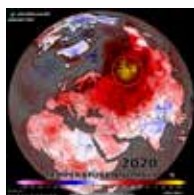


Global Change Research Institute CAS

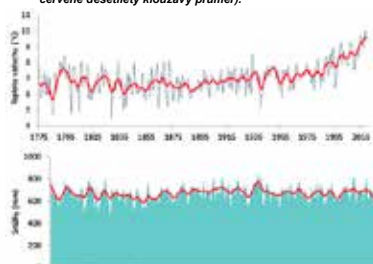


GLOBÁLNÍ ZMĚNA OPRAVDU ÚTOČÍ

Jsme toho svědci!



*Teplota vzduchu (1775–2019) a srážkové úhrny (1803–2019)
jako průměrná řada pro Českou republiku (roční hodnoty,
červené desetiletý klouzavý průměr).*



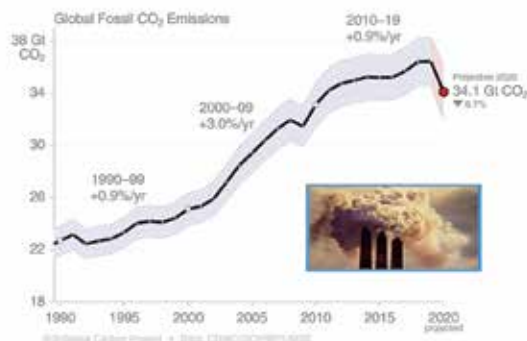
www.czechglobe.cz

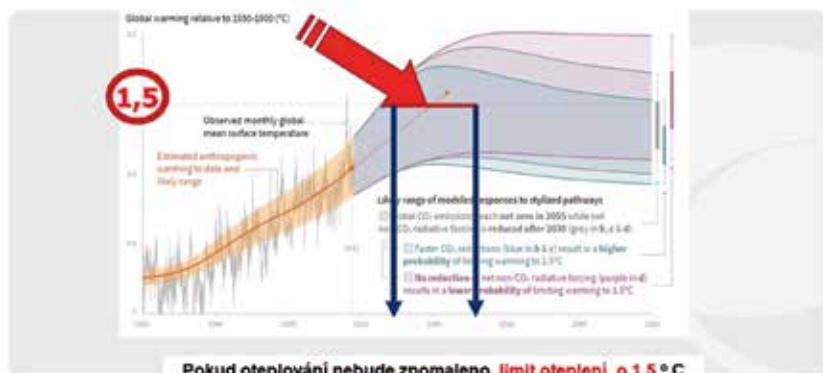
Globální změna (měnící se svět) – široké spektrum biophysikálních a socio-ekonomických změn, které MĚNÍ fungování Země v planetárním měřítku

GZ je pod silným zájmem, profesní a laické veřejnosti. GZ NENÍ POUZE ekologickým, sociologickým a technickým problémem současného světa, ale má výraznou politickou dimenzi

Jedním z VÝRAZNÝCH znaků GZ je to, že je velmi silně spojena s činností člověka - spotřeba fosilních paliv, odlesňování a změn využití krajiny

Globální fosilní CO₂ emise v poslední dekádě stále stoupají.
Emise z roku 2019 jsou o 62 % vyšší v porovnání k roku 1990





Rostliny, řasy a sinice reprezentují významnou PUMPU uhlíku z atmosféry do biomasy a půdy

Biologická asimilace uhlíku: **MASIVNÍ NÁSTROJ** mitigace GZ (19 Gt CO₂ rok)



Uhlíková bilance sektoru krajiny a lesnictví (LULUCF) v ČR

LULUCF : Land Use, Land-Use Change and Forestry – samotný příspěvek lesů na celkovém sítku LULUCF je za období 1990-2015 cca 82%



Zdroj: „IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o. - předběžné údaje pro Národní inventuru emisí ČR“

www.czechglobe.cz



Exkurze

2. den konference: 12. 11. 2021

11:00 - 12:00 - Exkurze na odpadářskou bioplynovou stanici EFG Vyškov

Bioplynová stanice se nachází v průmyslovém areálu na okraji Vyškova. Zpracovává ročně cca 11 tisíc tun odpadu z restaurací, živočišné a rostlinné produkce či prošlé potraviny. Bioplynová stanice získává suroviny pro výrobu bioplynu z blízkého i vzdálenějšího okolí a provozuje i vlastní dopravu.

Separace přivezených odpadů zatím probíhá manuálně, nicméně v plánu je celková rekonstrukce zařízení s navýšením kapacity na 30 tisíc tun bioodpadu za rok, tak, jak je tomu v Rapotíně, kde společnost provozuje svoji vlajkovou loď. Součástí plánované rekonstrukce je i separátor odpadů, který stroje dokáže vytřídit i třeba plastové obaly potravin.

Vyrobený bioplyn (cca 1,7 mil. Nm³/rok) se spaluje v kogenerační jednotce. Teplo je dodáváno do nedalekého průmyslového areálu a vrácené teplo se následně využívá pro technologii a pro výrobu elektřiny, která je primárně spotřebována pro vlastní technologické procesy, ale i pro dodávku elektřiny do soustavy.

Provozem nás provedl Ondřej Černý, kterému děkujeme za výklad a za zodpovězení zvědavých dotazů.

PROENERGY CONFERENCE 2022

Uložte si do diáře datum
jedenáctého ročníku PRO-ENERGY CON

10.-11. 11. 2022

Hotel Amande Hustopeče

Více na www.proenergycon.cz

Tiráž

SBORNÍK 10. KONFERENCE PRO-ENERGY CON

Hustopeče 11. – 12. 11. 2021

EDITOR: Mgr. Věra Vejražková

JAZYKOVÁ REDAKCE: Ing. Martin Havel, Ph.D.

GRAFICKÝ NÁVRH PŘEBALU: Marek Jodas

TYPOGRAFICKÁ ÚPRAVA: Marek Jodas a Markéta Zahradková

VYDAVATEL: ENERGY-HUB s.r.o.

Drtinova 557/10, 150 00 Praha 5, Česká republika

Tel: +420 777 953 539

e-mail: office@energy-hub.cz

VYŠLO: listopad 2021

VYDÁNÍ: první

NÁKLAD: tisk 50 kusů

ON-LINE NA: www.proenergycon.cz

NOSITELÉ AUTORSKÝCH PRÁV:

ENERGY-HUB s.r.o.

Mgr. Martin Ander, Ph.D.

Ing. Libor Doležal

MSc. BA. Radovan Dluhý Smith

Mgr. Jan Fousek

Ing. Radek Hartman, MBA

Ing. Martin Chytra

Ing. Jan Janša, Ph.D.

Ing. Michal Kocůrek, M.A.

Ing. Richard Kvasňovský

Ing. Michal Macenauer, Ph.D.

Prof. RNDr. Ing. Michal V. Marek

Ing. Jan Mikulec, CSc.

Ing. et Ing. Tereza Navrátilová

Ing. Blahoslav Němeček, Ph.D.

Ing. Martin Panáč

Ing. Ludmila Petráňová

Mgr. ICLic. Pavol Poláček, LL.M., M.A.

Mgr. Luděk Šíkola

Ing. Ivan Trup

Ing. Karel Vinkler, MBA

Tomáš Voltr

Mgr. Ján Weiterschütz, MSc.

Ing. Josef Zbořil

TISK: Indigo Print

Střihněte si to s námi



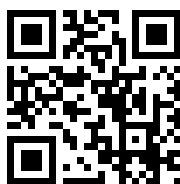
a buďte v příběhu energetiky

RYCHLE | STRUČNĚ | PŘEHLEDNĚ

PRO-ENERGY
FORUM

PRO-ENERGY
MAGAZIN

PRO-ENERGY
CONFERENCE



**ENERGY
HUB** 

www.energyhub.eu

OTEVŘEME VÁM CESTU K NOVÉMU BYZNYSU



Korporátní bankovníctví

Ať už vidíte budoucnost kdekoli, náš tým pomůže vaší firmě na každém kroku. Od financování přes inovace po odborné poradenství. Inspiraci pro rozjezd udržitelného podnikání najdete na spolecne-udrzitelne.cz



Zdeněk, 43 let, CEO,
změna oboru podnikání



**BUDOUCNOST
JSTE VY**



KB