

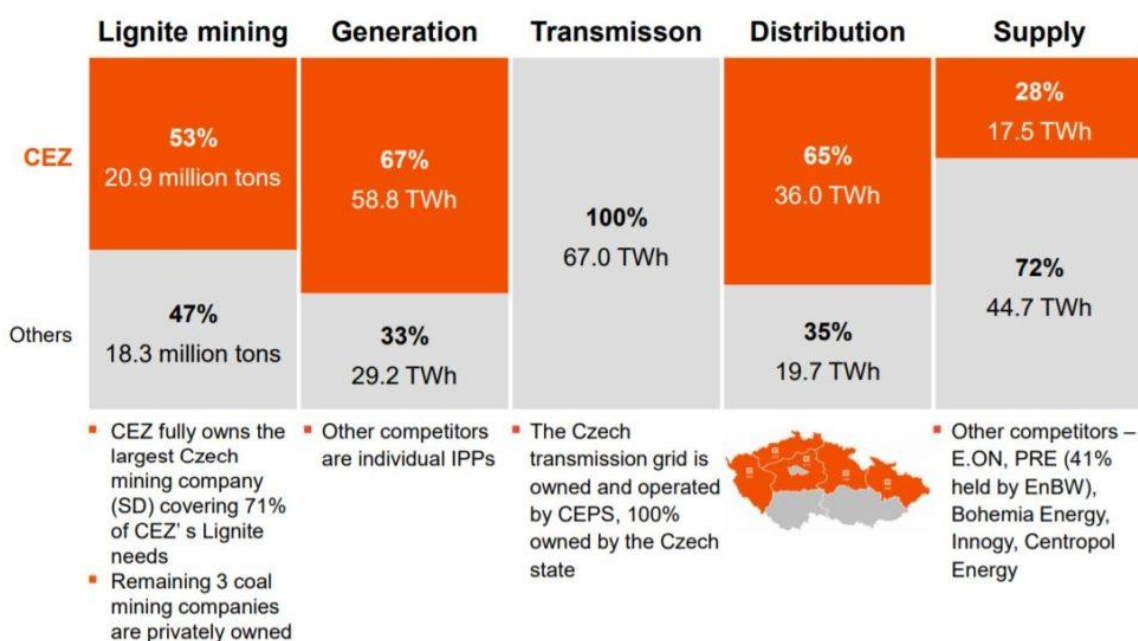
ČEZ – 20.3.2020

www.rozumnyinvestor.cz

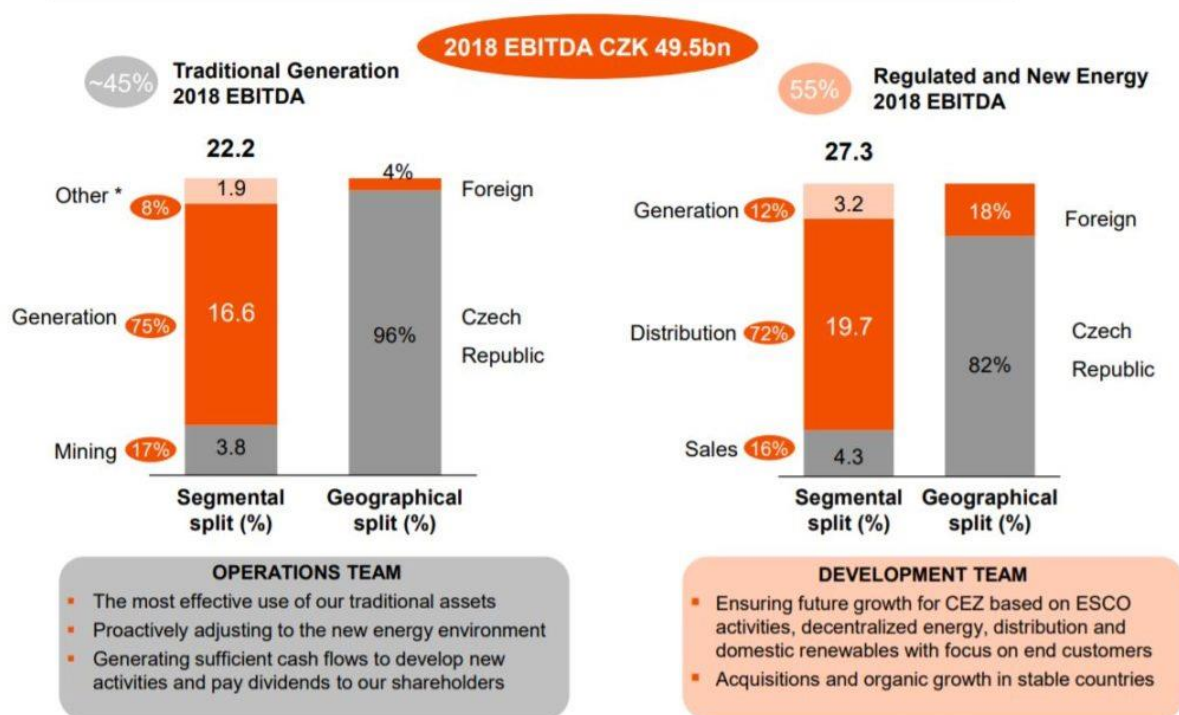
Tento dokument slouží výhradně pro výukové účely, nejde o investiční doporučení.

Zdroj použité grafiky: <https://www.cez.cz/cs/pro-investory/>

**CZECH REPUBLIC IS THE MOST IMPORTANT MARKET
FOR CEZ GROUP, IT IS VERTICALLY INTEGRATED THERE**



Nejllepší pro seznámení se s ČEZEM je náhled na to, co vlastně dělá. Toto jsou podíly ČEZu na jednotlivých segmentech českého trhu. Díváme se na český trh, protože ten představuje téměř 90 % zisku ČEZu. Máme tu těžbu lignitu, tedy hnědého uhlí, polovina trhu. ČEZ také představuje 67 % generované elektřiny v ČR, vlastní a operuje velkou část české distribuční soustavy (můžeme vidět na mapce). Přenosová soustava (transmission) je vlastněna a operována státním ČEPSem - tedy rozvody z elektráren k substancím, zatímco distribuční soustava přenáší elektřinu z těchto substancí ke koncovým zákazníkům. Přenosová soustava, to jsou tepny, a distribuční soustava to jsou žíly a žilky, aby se elektřina dostala ke každému. ČEZ má také svého virtuálního prodejce elektřiny (ČEZ Prodej).



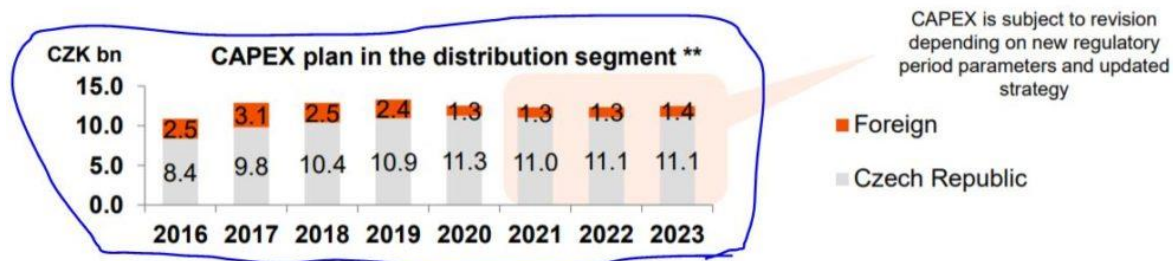
Zde na číslech z roku 2018 vidíme podíly jednotlivých částí celého podniku z hlediska výše EBITDA (tedy něco jako provozního zisku), který generují. Z tohoto pohledu je nejdůležitější výroba elektřiny a distribuce. Těžba a prodej nejsou finančně příliš významné. Těžba uhlí je postupně utlumována a v konkurenčním boji virtuálních prodejců elektřiny se pravděpodobně těžko hledá konkurenční výhoda. V následující diskuzi se tedy zaměříme na distribuci a produkci.

IN 2018 CZECH DISTRIBUTION MADE UP FOR 63% OF DEVELOPMENT TEAM EBITDA, TRANSPARENT CZECH REGULATION INCENTIVISES HIGHER INVESTMENTS



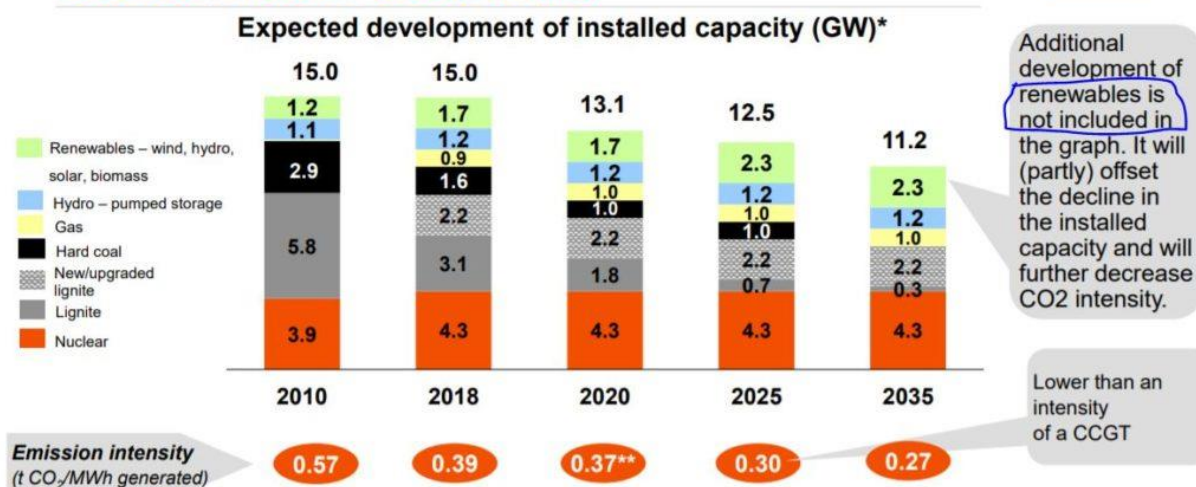
Overview of 2019 regulation parameters and 2018 EBITDA contribution

	Czech Republic 2019	Romania 2019	Bulgaria 2019
RAB (local currency m)	101,580	2,278*	588
RAB (€ m)	3,952	462	300
WACC pre-tax	7.951%	6.9%	6.67%
Regulatory period	2016 – 2020	2019 - 2023	2018 - 2021
2018 EBITDA (CZK bn)	17.2	1.6	1.0



Začneme distribucí, která je jednodušší na pochopení. V roce 2018, kdy panovaly nízké nakontraktované ceny elektřiny a výnos z produkce elektřiny byl spíše nižší, činil podíl distribuce na EBITDA skupiny 63 %. Toto se jeví jako stabilní byznys s jasnou konkurenční výhodou: těžko někdo postaví distribuční síť vedle té vaší. Je to regulované odvětví. Dole na snímku můžeme vidět, že ČEZ vynakládá průměrně stabilní kapitálové výdaje na obnovu a rozšíření distribuční soustavy. Distribuce tedy vypadá jako stabilní nudný byznys, takový typ byznysu, do kterého když investujeme za dobrou cenu, nám v dlouhém období přinese hodně zisku.

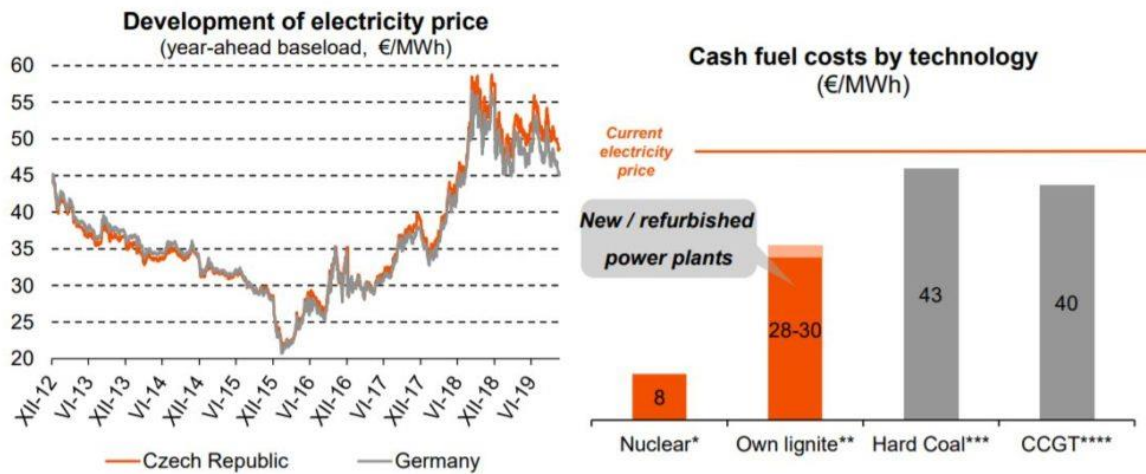
CEZ GROUP'S CO2 EMISSIONS INTENSITY TO FURTHER DECLINE AS A RESULT OF CLOSURES OF OLD LOW-PROFIT COAL UNITS



- CO₂ emission intensity to decrease by another 22% from 2018 levels.
- Upgraded portfolio contains highly efficient Tušimice (39%), Prunéřov (40%) and Ledvice (42.5%) power plants.
- Closures of old lignite and hard coal units not supplied by our own coal, i.e. units with low profit will result in decrease of the total installed capacity.
- Capacity of nuclear increased by 0.5 GW in 2009-13 enabling additional 3.8 TWh of carbon free production.

Podívejme se na zajímavější část: produkce energie. Toto je velmi důležitý graf, který říká hodně o dlouhodobé strategii. Je to očekávaný vývoj instalované kapacity. Jaderné elektrárny budou v následujících 15 let stabilní, nicméně se očekává postupné opuštění produkce uhelných elektráren. Dále tu máme CCGT Počerady, přečerpávací elektrárny Dalešice a Dlouhé stráně a obnovitelné zdroje v aktuální výši 1,7 GW. ČEZ plánuje rozšiřovat obnovitelné zdroje, ale není jasné jak rychle. Můj pocit ze čtení materiálů ČEZu není, že by se chystala nějaká velká expanze. Celková kapacita tak pravděpodobně bude mírně klesat, nebo bude stabilní.

LOW COST AND UPGRADED GENERATION PORTFOLIO IS A GREAT ADVANTAGE IN THE CURRENT PRICE ENVIRONMENT



Drivers of electricity price

- **hard coal prices** being mainly driven by levels of Chinese coal imports and shale gas discoveries in the US
- **carbon prices rising** due to implementation of MSR in 2019 and increase of switching costs
- **growing** capacity of subsidized **renewables**
- **stagnating** electricity **demand**

Jaké jsou náklady této produkce. Jaderná elektřina má náklady 8 EUR/MWh, uhelné jsou pochopitelně dražší, stejně jako CCGT. Jaderné elektrárny, tím, že už jsou postavené, přinášejí jisté zisky, zatímco zisk černouhelných elektráren a té plynové závisí na cenách elektřiny.

ČEZ POKRAČUJE V ZAJIŠŤOVÁNÍ TRŽEB Z VÝROBY A V ROCE 2020 OČEKÁVÁ REALIZAČNÍ CENU 45 EUR/MWH



Podíl zajištěné dodávky ze zdrojů ČEZ* v ČR k 31. 12. 2019



Zajišťovací ceny elektřiny a emisních povolenek pro výrobu v ČR k 31. 12. 2019

	2020	2021	2022	2023
Prodejní ceny elektřiny (EUR/MWh)	€ 43,6	€ 45,7	€ 47,7	€ 43,4
Pořizovací cena EUA (EUR/t)	€ 14,5	€ 19,0	€ 21,0	€ 17,4

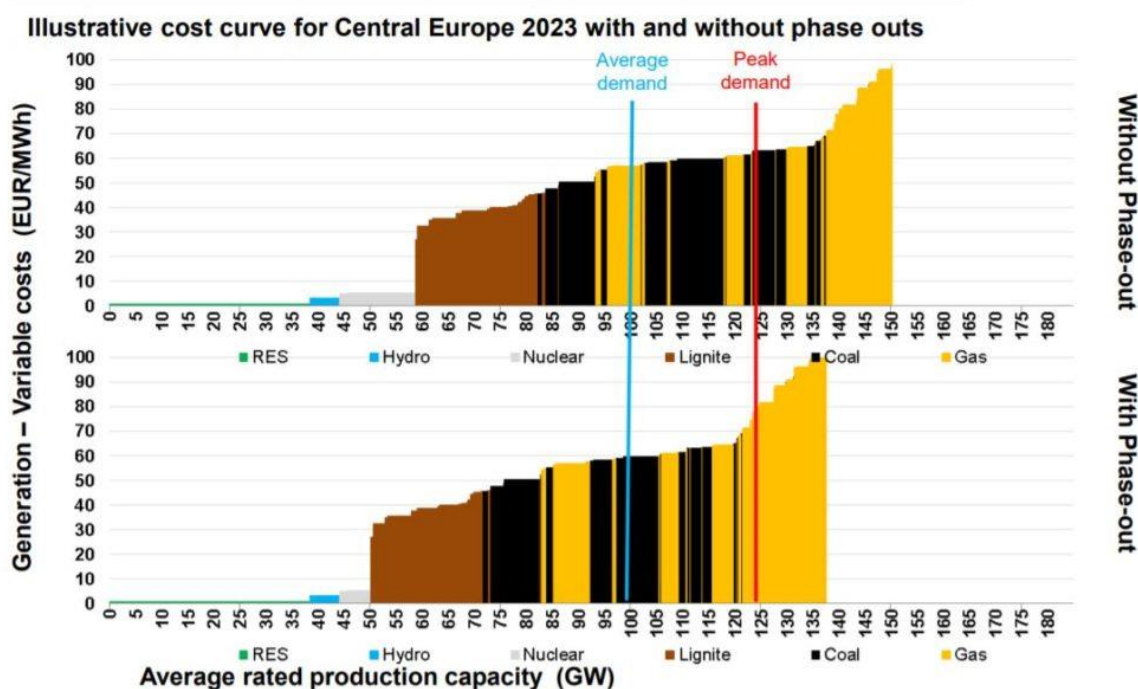
Průměrná pořizovací cena EUA na rok 2020 (14,5 EUR/t) zahrnuje přidělené povolenky v rámci derogací (v nulové hodnotě). Průměrná cena nakoupených povolenek pro rok 2020 (k 31.12.2019) činila 14,8 EUR/t.

Predikce realizační ceny vyrobené elektřiny v ČR v roce 2020 (odhad k 17. 3. 2020):

- Očekávaná průměrná realizační cena vyrobené elektřiny je **cca 45 EUR / MWh**.
- Jedná se o výsledek zajišťovacích obchodů z minulých let, obchodů uskutečněných v roce 2020 a aktuálního tržního ocenění zbývajících, dosud neprodaných, očekávaných výroby v roce 2020.

Zisk závisí na ceně elektřiny. ČEZ uzavírá kontrakty na ceny dopředu, obvykle 1-3 roky dopředu, jak vidíme na tomto snímku: na rok 2020 měl na konci roku 2019 nakontraktováno 86 % elektřiny, na rok 2021 57 %, na rok 2022 26 % atd. Na konferenci před týdnem sdělil, že aktuální cena elektřiny na volném trhu je zhruba 37 EUR/MWh, což je pokles z cca 50 EUR roku 2019. Je to právě v souvislosti s útlumem poptávky po elektřině - výroby se zastavují, a cena může jít ještě níže. To jsou krátkodobé ceny, kdy se aktuální pokles cen projeví pro ČEZ v roce 2021 a 2022, na které aktuálně kontraktuje elektřinu. Ale toto je krátkodobý efekt. Co určuje dlouhodobé ceny?

...AND PRICE UPSIDE FROM THE GERMAN'S COAL AND NUCLEAR PHASE OUT MIGHT BE EXPECTED...



Dlouhodobé ceny určuje na straně nabídky marginální producent. Tedy pokud si seřadíme generátory elektřiny podle variabilních nákladů, zleva doprava, vidíme, že nejnižší náklady mají obnovitelné zdroje (solární, větrné), pak hydro elektrárny, poté hnědouhelné elektrárny a cenu určují černouhelné nebo plynové elektrárny - tedy jejich variabilní náklady na produkci. Další proměnnou je poptávka po elektřině. Ta v se v Německu drží už roky na stejné úrovni, tedy stagnuje, zatímco spotřeba v ČR za poslední roky mírně rostla. Je třeba se dívat také na okolní země, protože trh Střední Evropy je integrovaný. Můžeme předpokládat, že dlouhodobá spotřeba elektřiny v tomto regionu, bude velmi málo růst, případně bude stabilní. Elektřina se neukládá - co se spotřebovává, to se musí i aktuálně vyrábět.

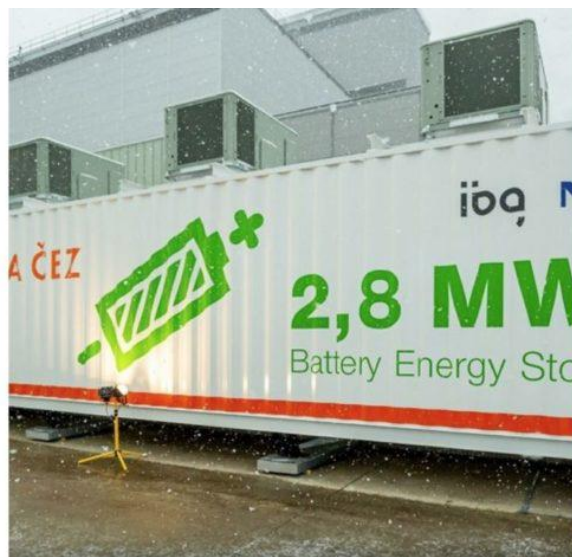
13. 12. 2019

ELEKTRÁRNY

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A OBNOVITELNÉ ZDROJE

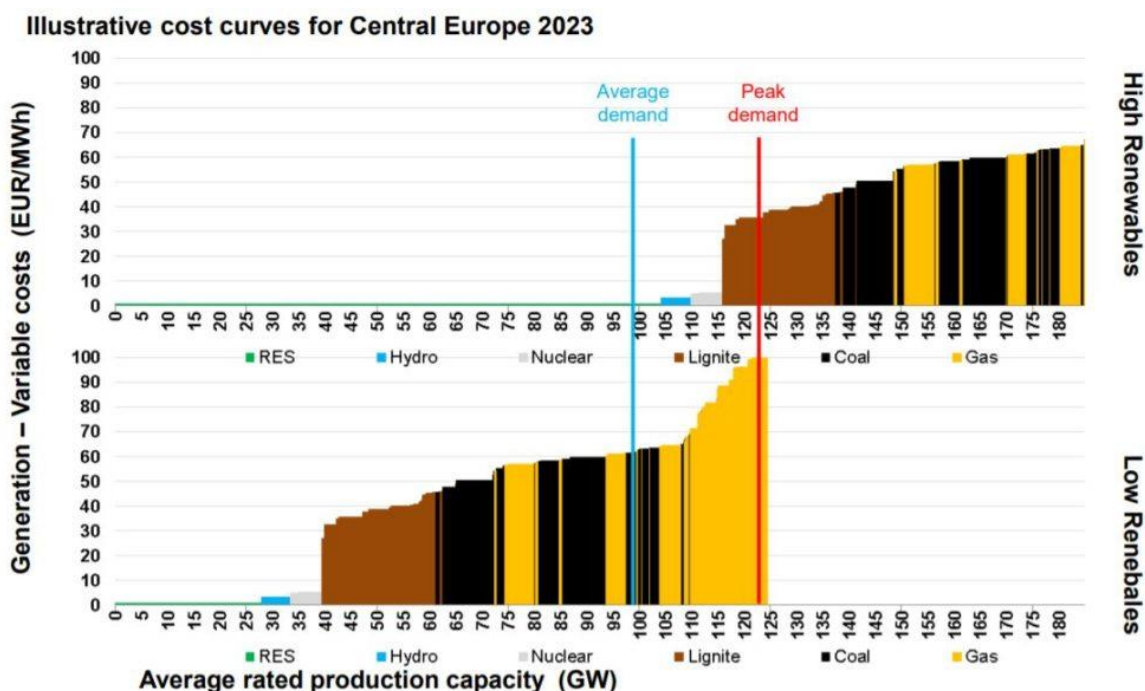
ČEZ ZAHÁJIL PROVOZ 4MW BATERIE V RÁMCI SPOLEČNÉHO PILOTNÍHO PROJEKTU S ČEPS

Velkokapacitní bateriový systém k ukládání energie a testování různých režimů poskytování podpůrných služeb pro energetickou soustavu České republiky zahájil dnes provoz v areálu Elektrárny Tušimice. Zařízení spuštěné v rámci společného výzkumného projektu BAART společností ČEZ a ČEPS slavnostně pokřtili místopředseda vlády a ministr průmyslu a obchodu Karel Havlíček, předseda představenstva a generální ředitel ČEZ Daniel Beneš a předseda představenstva ČEPS Martin Durčák. Jde o další z řady projektů využívajících rozsáhlé elektrárenské pozemky pro řešení z oblasti tzv. nové energetiky.



Mimochodem, ukládání elektřiny není fantazií, zde je například projekt ČEZu v Tušimicích - 4 MW. A technologie se neustále zlepšuje. Toto je ohrožení tradičních zdrojů, jejichž výhoda je, že buď vyrábějí stabilně (jaderná, uhelná), nebo se dají jednoduše zapnout a vypnout (plynová či naftová). Ukládáním elektřiny by se eliminovala hlavní nevýhoda solárních a větrných systémů, která spočívá v tom, že se nedá řídit kdy a kolik produkují - svítí/nesvítí slunce, fouká/nefouká vítr.

... RENEWABLES WILL BRING MORE VOLATILITY INTO THE MARKET



Obnovitelné zdroje přinesou na trh více volatility. Pokud dojde v velkém rozvoji obnovitelných zdrojů ve Střední Evropě, jak vidíme nahoře, jaderná energie se může po velké části doby ocitnout ve ztrátě. Cena elektřiny na trhu při masivní výrobě větrníků a solárních panelů může být 0 a další zdroje budou ve ztrátě.

That stellar performance by solar has come about, of course, in large part because of cost declines – declines that would also have seemed almost inconceivable 10 years ago. BNEF's latest Levelized Cost of Electricity Update, covering the second half of 2019 and published last week, showed that the **all-in cost of generation for solar photovoltaics without tracking systems has tumbled 83% since 2009**, reaching just **\$51 per megawatt-hour**. That is a global benchmark – the levelized cost is even lower in some locations.

Já jsem pro Portál, který provozuji a kde sdílím své analýzy podniků a sektorů, kde hledám očekávané roční výnosy nad 15 %, minulý rok provedl analýzu solárního sektoru. Celosvětově náklady na výrobu solární energie klesly za posledních 10 let o 83 %, minulý rok byly jen 51 USD/MWh, tedy 46 EUR/MWh. A tyto náklady mohou být v roce 2040 dokonce někde kolem 25 EUR/MWh. Přestože Střední Evropa není úplně ten nejvýhodnější region pro solární panely, rentabilita obnovitelných zdrojů se bude nadále zvyšovat, což je riziko i pro jadernou energii.

PROJECT OF NEW NUCLEAR IN THE CZECH REPUBLIC



- Government currently works with a scenario, where CEZ develops the new nuclear plant through SPV. Conditions to be specified in a series of contracts between CEZ and the government. The negotiations are at the beginning.
- Anticipated contract principles**
 - Contract will include put and call options with strike prices covering expenses at the end of each phase
 - Government will be obliged to buy SPV in case of the absence of the contract for the next phase



Zde máme plán výstavby nové jaderné elektrárny v Česku, který byl odsouhlasený minulý rok. Jde o kooperaci s vládou ČR, kdy český stát sníží rizika ČEZu. Tedy zahájení provozu by podle aktuálních odhadů mělo být někdy mezi roky 2037-40. Nikdo neví, jak na tom budou náklady dalších zdrojů elektřiny za 20 let. A lze s velkou pravděpodobností odhadovat, že jaderná nebude nejlevnější.

Projected nuclear LCOE costs for plants built 2015-2020, \$/MWh

Country	At 3% discount rate	At 7% discount rate	At 10% discount rate
Belgium	51.5	84.2	116.8
Finland	46.1	77.6	109.1
France	50.0	82.6	115.2
Hungary	53.9	89.9	125.0
Japan	62.6	87.6	112.5
South Korea	28.6	40.4	51.4
Slovakia	53.9	84.0	116.5
UK	64.4	100.8	135.7
USA	54.3	77.7	101.8
China	25.6-30.8	37.2-47.6	48.8-64.4

Source: OECD IEA-NEA, *Projected Costs of Generating Electricity*, 2015 Edition, Table 3.11, assuming 85% capacity factor

Jaderná elektřina není nejlevnější již teď. Zde máme přehled nákladů na elektřinu, tedy fixní i variabilní náklady dohromady pro jaderné elektrárny postavené od 2015 do 2020. A při

diskontní míře 7 %, což je asi rozumné, vidíme, že všude kromě Číny a Severní Korey, jsou náklady 80-100 USD/MWh, tedy 70-90 EUR/MWh. Kolik, že je aktuální cena elektřiny? 37 EUR MWh? Toto tedy není projekt, který by měl být rentabilní. Jde o politiku. Neříkám, že to je dobře nebo špatně, ale radši investuji do podniků, které se soustředí na zisk bez politiky.