



# ENERGETICKÁ KONCEPCE A DOSTAVBA NOVÉHO JADERNÉHO ZDROJE

**ČESKÝ NÁRODNÍ ZÁJEM**

14. května 2019

**Tomáš Pleskač**

místopředseda představenstva a ředitel divize nová energetika a distribuce

9. 5. 2019 10:00

# VÝVOJ ENERGETIKY V ČR BUDE VÝZNAMNĚ OVLIVNĚN EVROPSKÝMI ENERGETICKO-KLIMATICKÝMI CÍLI



**Snížení emisí  
skleníkových  
plynů oproti  
stavu v roce 1990**

**2020**

**20 %**

- **závazný** cíl na **celoevropské** úrovni
- **parciální** cíl pro EU ETS: 21% redukce do 2020 oproti 2005

**2030 (schváleno)\***

**min. 40 %**

- **závazný** cíl na **celoevropské** úrovni
- může být splněn jako vedlejší efekt při plnění dalších dvou cílů

**Podíl OZE  
na celkové finální  
spotřebě  
energie\*\***

**20 %**

- **závazný** cíl na **národní** úrovni
- podpora zpočátku zejména formou feed-in-tarifů, od roku 2017 aukce

**min 32 %**

- **závazný** cíl na **celoevropské** úrovni
- plnění v elektřině, teple a dopravě
- elektřina z OZE by v EU měla narůst na 55 % (z 34 % v roce 2020)

**Energetické  
úspory (EED\*\*\*)  
oproti stavu podle  
predikcí z roku 2007**

**20 %**

- **indikativní** cíl na **národní** úrovni
- **povinné** dosahování úsporných opatření v konečné spotřebě

**min 32,5 %**

- **indikativní** cíl na **celoevropské** úrovni
- **závazné roční úspory 0,8 %** spotřebované energie na **národní úrovni** (celkový cíl pro ČR odpovídá celkem cca 32,3 %)\*\*\*\*

# VÝZVY A PŘÍLEŽITOSTI PRO ČESKOU ENERGETIKU

---



Česká republika a její energetická politika (SEK) **se musí vypořádat** s několika výzvami:

- **Pokles výroby** elektřiny (a těžby) z **hnědého uhlí**,
- Maximální **prodloužení provozu stávajících jaderných zdrojů** a jejich následná **náhrada jadernými zdroji nové generace**, které mohou částečně nahradit i stávající výrobu zdrojů uhelných,
- **Navyšování podílu obnovitelných zdrojů**, které mohou z části nahradit výrobu z hnědého uhlí, aniž by se zvyšoval import uhlíkatých paliv. Tento nárůst navíc umožní ČR naplnit nově přijaté klimaticko-energetické cíle EU do roku 2030,
- **Snižování emisí CO2** nárůstem využití elektřiny z bezemisních zdrojů v dopravě, průmyslu a vytápění,
- **Realizace energetických úspor** v souladu s klimaticko-energetickými cíli EU bez negativního dopadu na dynamiku hospodářského růst ČR.

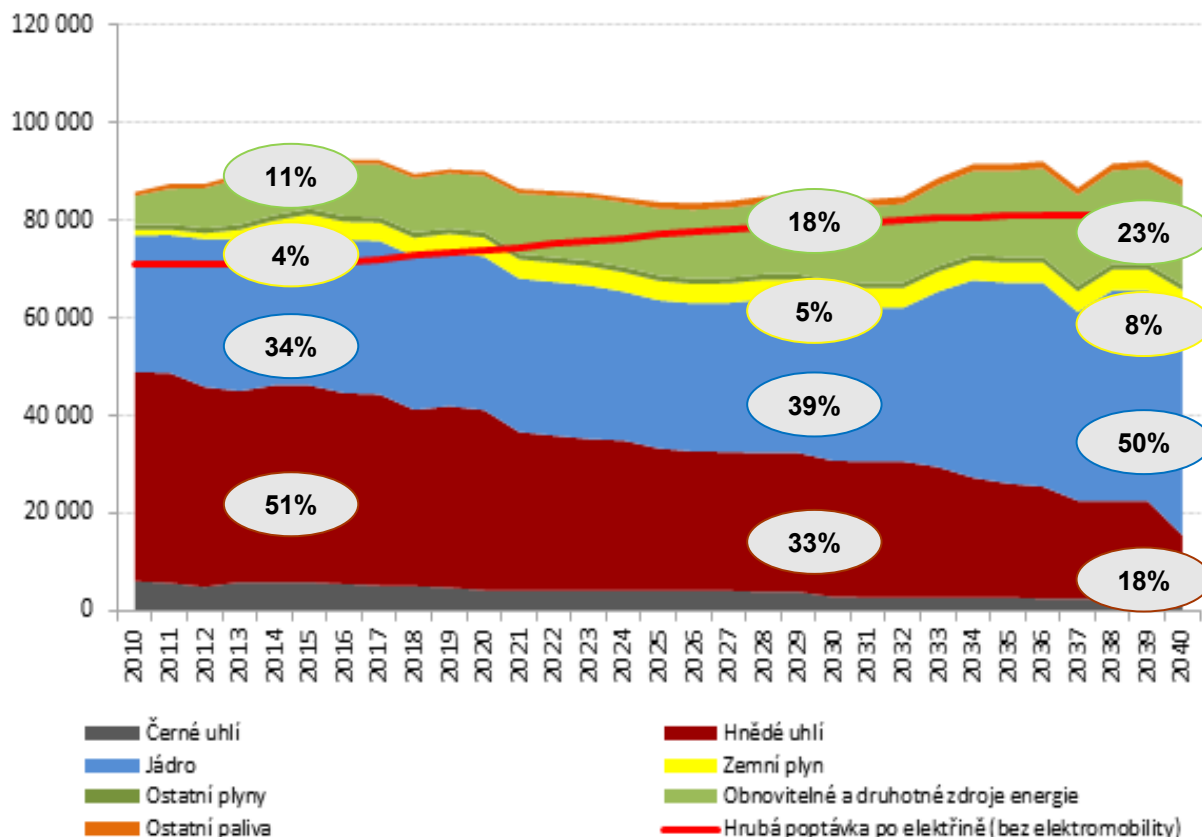
# AKTUALIZACE SEK Z ROKU 2015 POČÍTÁ S POKRYTÍM ZVÝŠENÉ SPOTŘEBY NÁRŮSTEM VÝROBY Z JÁDRA, OZE A PLYNU NA ÚKOR UHLÍ



SEK

## Změna palivového mixu dle ASEK\*

GWh, brutto\*\*

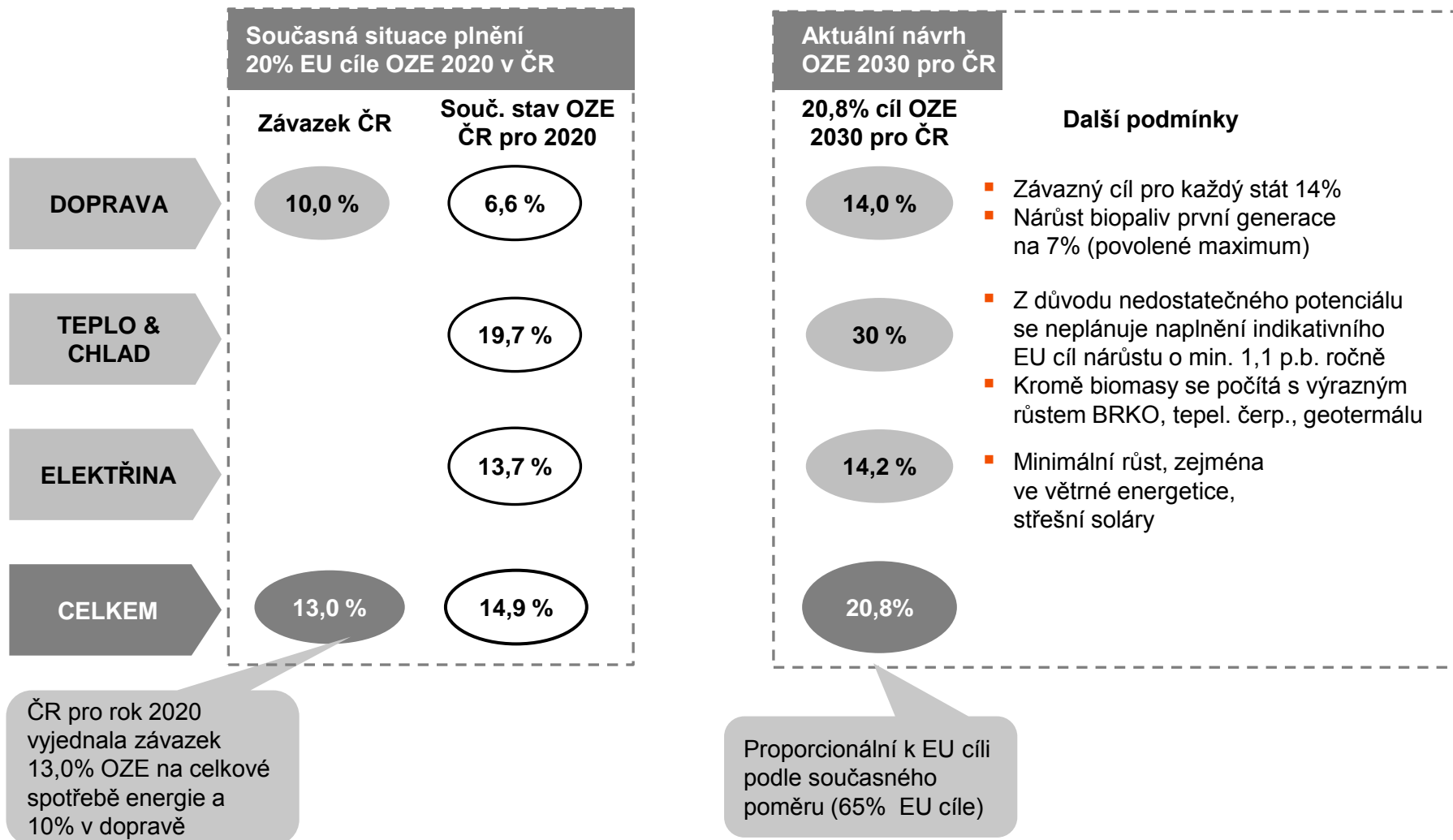


- **Jádro:** po 2030 **nárůst** výroby o **37%** v roce 2040 vůči roku 2015 (z 31,5 TWh na 43,2 TWh)
- **OZE:** průběžný **růst**, o **49%** do roku 2030 a **99%** do roku 2040 vůči 2015 (z 10,1 TWh na 15,1 TWh ve 2030 resp. 20,2 TWh v roce 2040)
- **Plyn:** ve 2040 takřka **dvojnásobná výroba** oproti 2015 (nárůst o 96% zejména po roce 2035, z 3,6 TWh ve 2015 na 4 TWh resp. 7,1 TWh ve 2040)
- **Uhlí:** zásadní **pokles výroby** o **33%** do roku 2030 a **66%** do roku 2040 (z 46,2 TWh ve 2015 na 30,8 TWh ve 2030 resp. 15,5 TWh ve 2040)
- **Poptávka:** **mírný růst** (průměrně 0,7% ročně), což už zahrnuje závazek úspor do 2020 – ambiciózní cíl pro účinnost pro 2030 vytvoří další tlak na úspory a tedy i na růst poptávky

# S OHLEDEM NA PLNĚNÍ EVROPSKÉHO OZE CÍLE 32%, ČR NAVRHUJE PLNĚNÍ NA ÚROVNI 20,8% V 2030



OZE V ČR

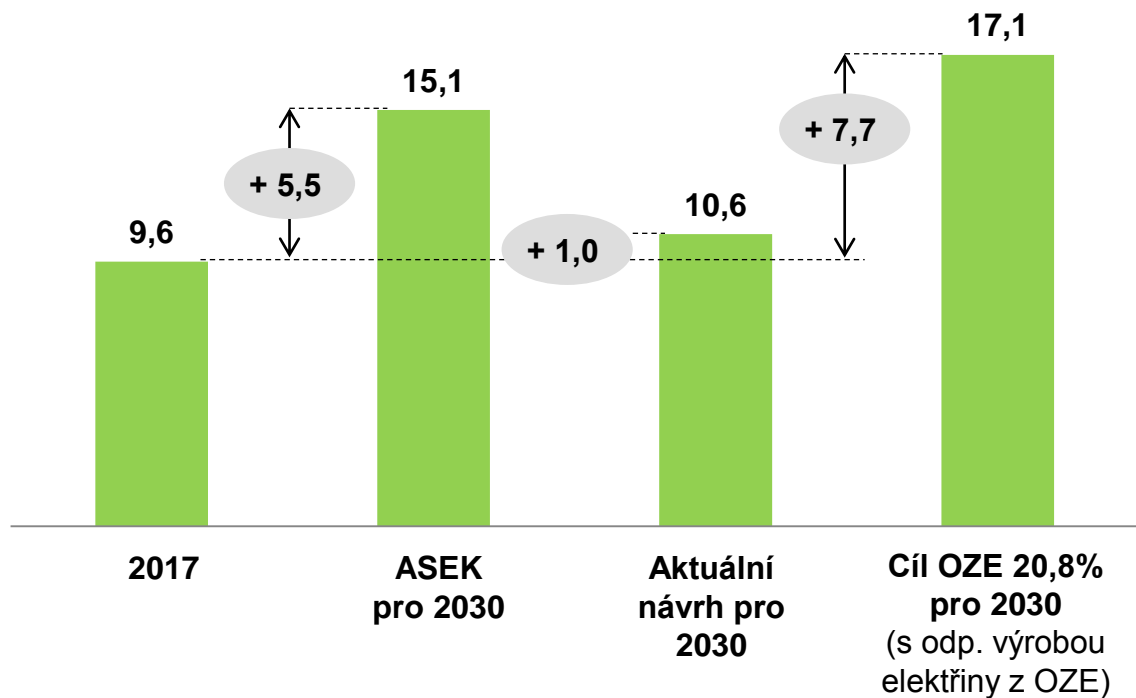


# DLE NAVRHOVANÉHO PLÁNU VŠAK BUDE RŮST VÝROBY ELEKTŘINY Z OZE DO ROKU 2030 V ČR MINIMÁLNÍ



OZE V ČR

Možný vývoj výroby elektřiny z OZE v ČR  
TWh/rok

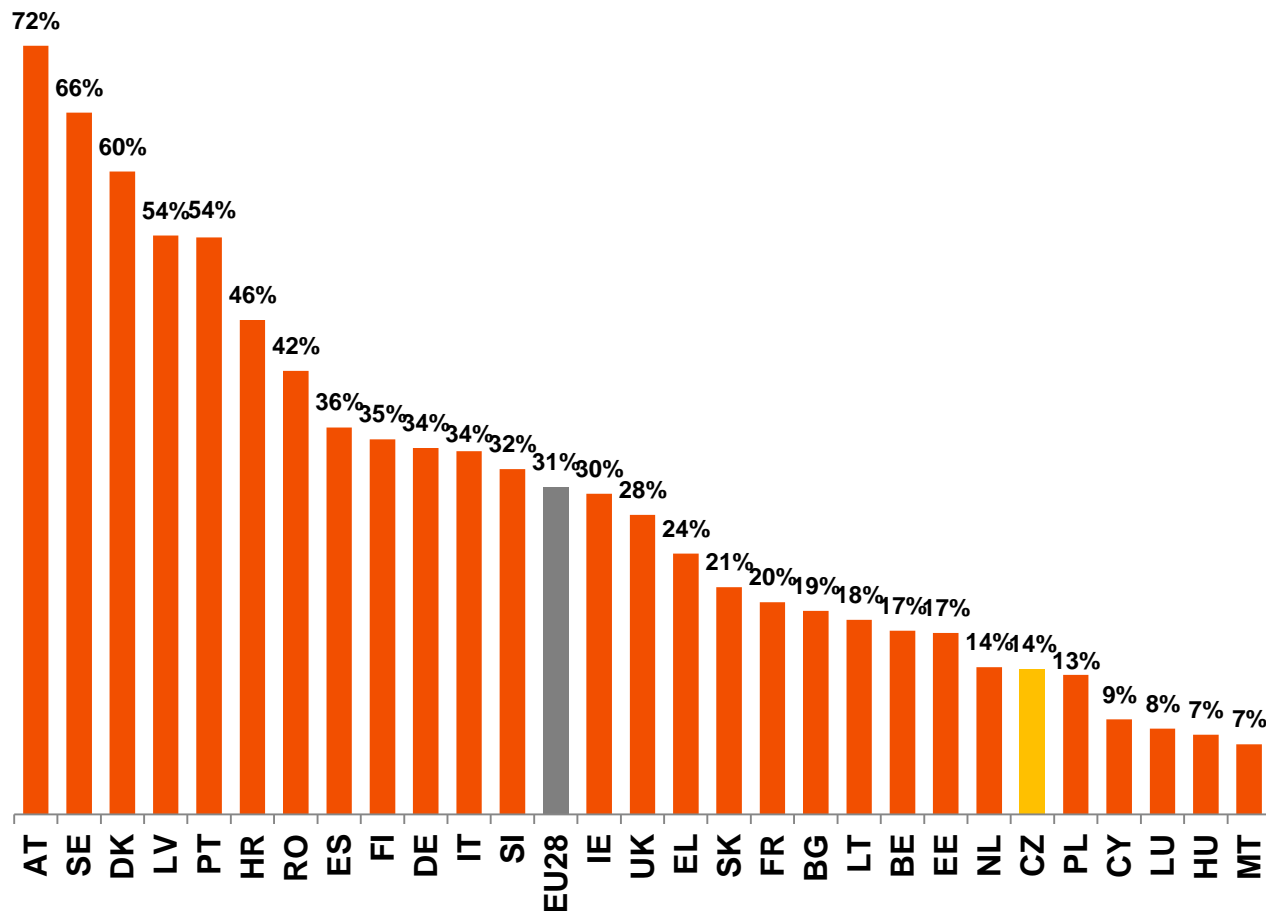


- Cíl 20,8% má dobrou šanci být přijat, protože řada států předložila ambiciózní domácí cíle a celkový růst OZE v EU tak zřejmě bude naplněn
- Aktuální návrh na růst OZE v ČR by však měl více zohledňovat ekonomická kritéria, tj. **zajistit nárůst OZE nejlevnějším možným způsobem.**
- Zároveň by růst OZE (v dopravě a teplárenství/chlazení) neměl být ve sporu s dalšími politikami na zlepšení životního prostředí. Např. spalovací procesy jsou vždy doprovázeny produkcí NOx
- Překvapivě **efektivním řešením může být fotovoltaika**

# PODÍL OZE NA SPOTŘEBĚ ELEKTŘINY V EU PŘESÁHL 30%, V ČR DOSAHUJE 14%



## Podíl OZE na spotřebě elektřiny % 2017



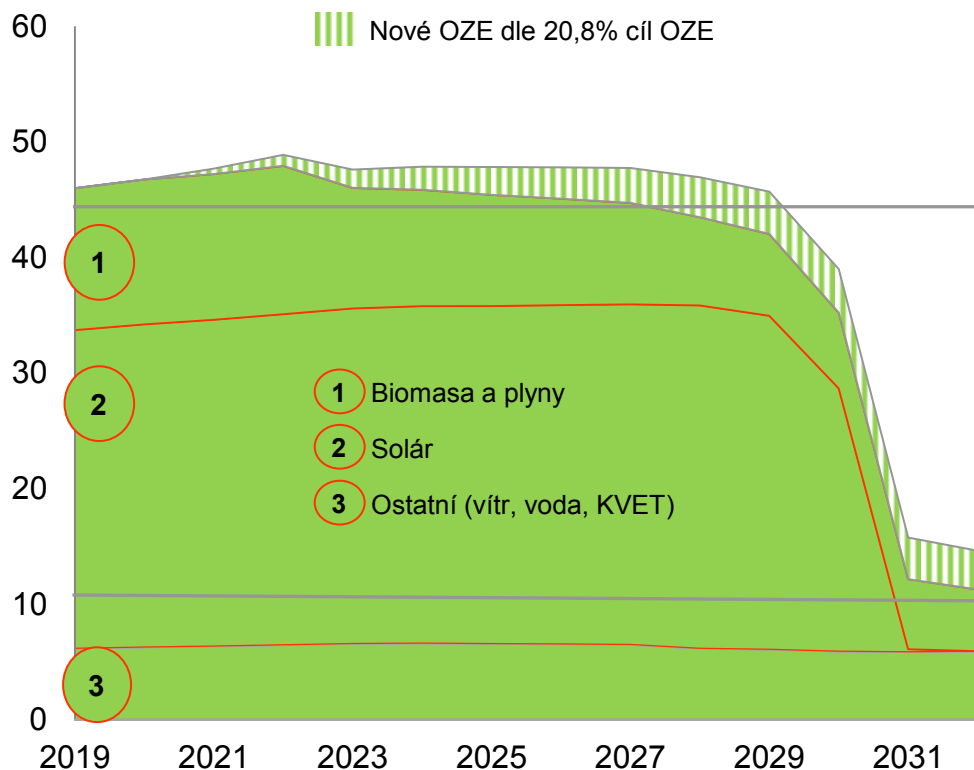
- Dnes je v EU téměř třetina elektřiny vyrobená z obnovitelných zdrojů energie
- Podíl bude nadále rychle růst - většina států v rámci svých oznámených cílů pro 2030 podporuje růst OZE zejména v elektřině (pravděpodobně kvůli ekonomické efektivitě)
- Například Polsko očekává do roku 2030 růst podílu OZE na spotřebě elektřiny z 13% na 27%
- Podíl OZE na výrobě elektřiny se tak má v EU do roku 2030 téměř zdvojnásobit

# NENÍ SE VŠAK TŘEBA OBÁVAT NEPŘIMĚŘENÝCH POŽADAVKŮ NA PODPORU: I PŘI SPLNĚNÍ CÍLŮ 2030 BUDE NÁSOBNĚ NIŽŠÍ NEŽ DNES



OZE V ČR

**Předpokládaná výše čisté podpory pro OZE v ČR,**  
mld Kč/rok, po odečtení prodejní ceny této elektřiny



**Podpora stávajícího OZE ve 2017: 45 mld. Kč**

- z toho 26 mld. Kč státní rozpočet, 19 mld. Kč spotřebitelé
- z toho 60% solár, 27% biomasa a plyny, 13% ostatní

**Možný cíl 20,8% cíl OZE 2030 pro ČR**

(s odpovídající výrobou elektřiny z OZE):

- Navíc cca 7,7 TWh v roce 2030
- Celková podpora 15 mld. Kč
- **4 mld. Kč navíc** oproti podpoře stávajícího OZE po 2031
- Při ceně elektřiny 70-75 EUR/MWh by podpora nebyla potřebná

**Podpora stávajícího OZE po 2031: 11 mld. Kč**



# KLIMATICKO-ENERGETICKÉ PLÁNY NAVÍC PŘINÁŠEJÍ PŘÍLEŽITOST PRO MODERNIZACI ČESKÉ ENERGETIKY



*Strategické  
priority ČEZ*

- **Modernizace a digitalizace distribučních sítí** v ČR, implementace inovativních řešení zaměřených na nové prvky chytrých sítí a integraci rozvíjejících se energetických služeb, decentrálního OZE a elektromobility.
- Rozvoj **energetických služeb řešící** potřeby zákazníků a modernizaci průmyslu i budov
- **Nárůst výroby z obnovitelných zdrojů energie (OZE)** a navazujícího průmyslu
- Zásadní **elektrifikace dopravy** vzhledem k potřebě dekarbonizace, podstatný rozvoj elektromobility a automobilového průmyslu obecně
- **Rozvoj baterií** a obecně skladování energií pro rozvoj elektromobility a pro potřeby stabilizaci sítě při postupném nahrazování tradičních zdrojů obnovitelnými zdroji energie.

# I PŘES RYCHLEJŠÍ RŮST OZE JE VÝSTAVBA JÁDRA POTŘEBNÁ K DOSAŽENÍ VYROVNANÉ ENERGETICKÉ BILANCI ČR

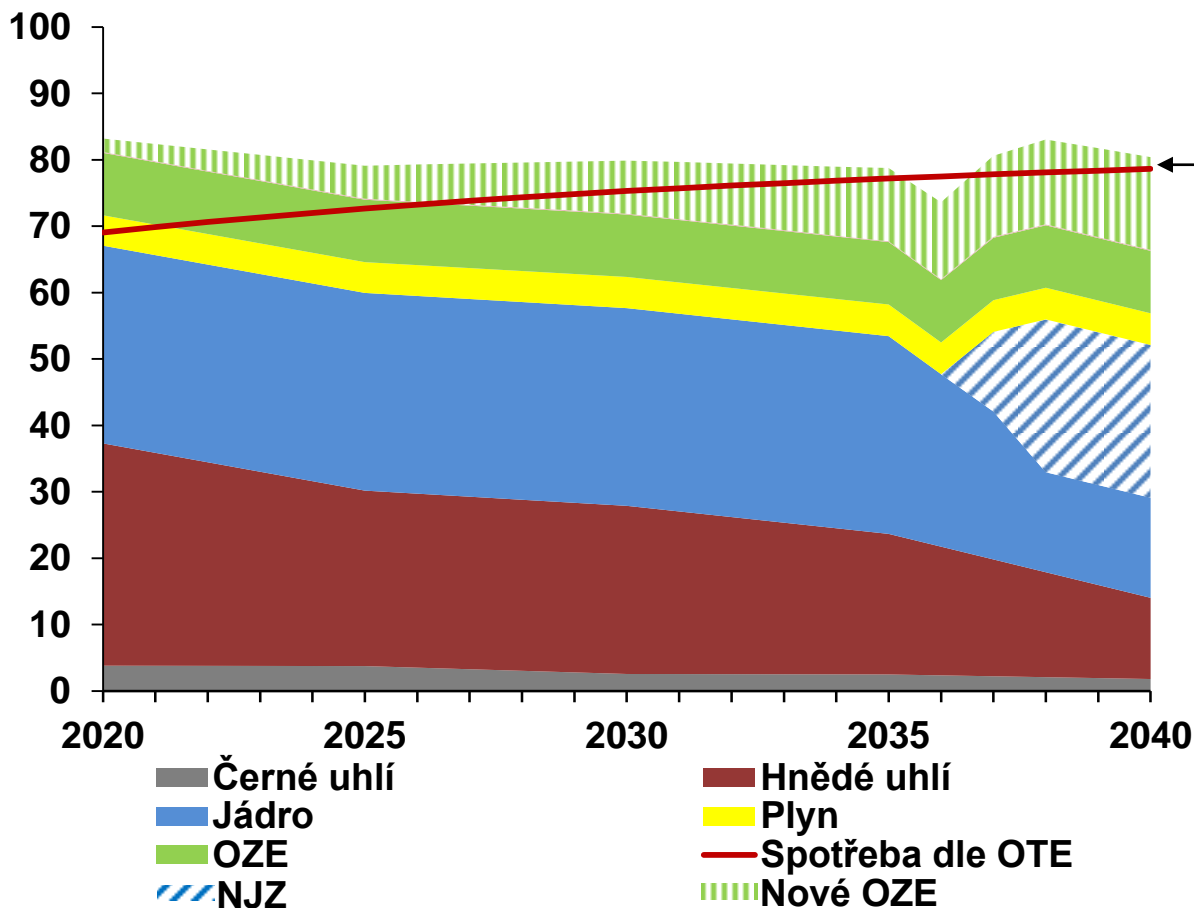


NJZ

Strategické priority ČEZ

## Výroba a poptávka po elektřině v ČR s NJZ

TWh, netto\*



20,8% cíl OZE 2030 pro ČR  
(s odpovídající výrobou elektřiny z OZE)

- Výroba ze stávajícího OZE 9,4 TWh
- Výroba z nového OZE cca 7,7 TWh v roce 2030 a 16 TWh v roce 2040
- Vyrovnaná bilance v roce 2040

# ČEZ ZVAŽUJE DŮLEŽITÉ ASPEKTY VÝSTAVBY JÁDRA



NJZ

## Investorský model

- Typ investorského modelu a preferovaný způsob financování
- Smluvní vztah stát-ČEZ (definovat práva, povinnosti a součinnost všech smluvních stran) výhodný pro všechny akcionáře
- Konzultace s Evropskou komisí ohledně (pre)notifikace formy státní podpory NJZ

## Obchodní modely

- úplné EPC s dodávkou na klíč při maximální míře zapojení investora do kontrol, výběru subdodavatelů a zapojení do projektování a výstavby (např. Olkiluoto 3 ve Finsku)
- EPC-M, tj. rozdělení dodávky na 3-5 investičních balíčků s koordinací na straně investora (např. Sanmen)
- ČEZ rozpracovává, jak by organizace takto řízeného projektu NJZ probíhala.

## Technologie

- Vedle klasických velkých reaktorů ČEZ sleduje i technologie menších reaktorů (komerčně dostupné kolem roku 2025), potenciálně poskytujícím výhody:
  - Výkon lze flexibilně volit díky škálovatelnému modulárnímu řešení
  - Nízké náklady – sériová výroba přinese zlevnění technologie, jádro opět konkurenceschopné
  - Rychlejší povolovací procesy a výstavba
- Hlavní možnosti technologie menších reaktorů:
  - NuScale: 60 MW, zapojován do sady např. po 12 reaktorech
  - Rolls-Royce: 440 MW (velikost jako Dukovany)