

TRENDY  
ČESKÉ A EVROPSKÉ  
ENERGETIKY



CZECH AND  
EUROPEAN ENERGY  
INDUSTRY TRENDS



## PLÁNY ČR A EU NA VYŘEŠENÍ ENERGETICKÉ KRIZE ENERGETICKÁ BEZPEČNOST A NEZÁVISLOST ČR PŘI ZACHOVÁNÍ KONKURENCESCHOPNOSTI PRŮMYSLU

# NOVÉ JADERNÉ ZDROJE V ČR

ELEKTRÁRNA DUKOVANY II, A. S.  
24. KVĚTEN 2021

ING. PETR ZÁVODSKÝ  
PŘEDSEDA PŘEDSTAVENSTVA A GENERÁLNÍ ŘEDITEL  
PETR.ZAVODSKY@CEZ.CZ

ČISTÁ  
ENERGIE  
ZÍTRKA...



# JE TEMELÍN V ROZHODNUTÍ VLÁD.....



- *Investiční záměr na stavbu elektrárny byl vydán v roce 1979, rozhodnutí o výstavbě 1. a 2. bloku bylo vydáno v roce 1980, v roce 1981 byla o výstavbě 1. a 2. bloku uzavřena dohoda mezi Sovětským svazem a Československem, která byla v roce 1982 rozšířena o 3. a 4. blok.*
- **V lednu 1990 byly pozastaveny práce na 3. a 4. bloku,**
- **V březnu roku 1990 rozhodla federální vláda Mariána Čalfy dostavět jenom 1. a 2. blok.**
- O osudu Temelína ***jednala i 15. června 1992 i vláda Petra Pitharta***, která však rozhodnutí v předvolební době přenechala vládě následující, pouze ***doporučila opatření týkající se financování Temelína a omezení monopolu ČEZ***
- **10. března 1993 byla dostavba prvního a druhého bloku znovu schválena vládou premiéra Václava Klause** (usnesením č. 103/93), pro dostavbu hlasovala vláda téměř jednomyslně v poměru **18:0**, pouze ministr životního prostředí *František Benda se zdržel.*
- Proti Temelínu v podstatě od začátku brojilo Rakousko, situace se vyostřila na konci 90. let v souvislosti s přibližujícím se vstupem Česka do EU a vstupem krajně pravicové FPÖ do rakouské vlády (Česko se jako jediná z tzv. kandidátských zemí připojila k diplomatickému bojkotu Rakouska). FPÖ dokonce požadovala, aby **Rakousko v případě spuštění Temelína zablokovalo vstup Česka do EU**. Proti Temelínu však vystupovaly všechny významné rakouské strany. **6. května 1999** se v rezoluci k dostavbě Temelína dokonce kriticky vyjádřil Evropský parlament. ....
- **Vláda ČR (PM M. Zeman, MPO M. Grégr) 12. května 1999 většinou 11:8 dostavbu Temelína potvrdila.** O dostavbu Temelína se dlouhodobě zasazoval především ministr průmyslu a obchodu Miroslav Grégr, který dokonce získal přezdívku „atomový dědek“. Obdobně získal později ministr zahraničí Karel Schwarzenberg přezdívku „atomový kníže“, poté, co kritizoval blokády hraničních přechodů Rakouska s Českem. ... Proti Temelínu hlasovali Jaroslav Bašta, Pavel Dostál, Jan Kavan, Miloš Kužvart, Eduard Zeman, Pavel Mertlík, Pavel Rychetský a Vladimír Špidla.

# ARGUMENTY Z ROKU 1999



## Některé argumenty na české straně:

- dalších 2000 MWe umožní uzavřít uhelné elektrárny, což umožní splnit kritéria zákona o čistotě ovzduší z roku 1992
- ve středně a dlouhodobé perspektivě se spotřeba energie v České republice bude zvyšovat
- úroveň bezpečnosti se významně (viditelně) zvýšila provedenými projektovými změnami
- diverzifikace dodávek energií a zdokonalený mix energií (v té době se plyn a ropa dovážely výhradně z území bývalého Sovětského svazu) jsou pro ČR nezbytné

## Některé argumenty na rakouské straně:

- aplikace bezpečnostních standardů EU by zvýšila náklady, **projekt se nikdy nevyplatí (při výrobní ceně 900 ÷ 1100 Kč/MWh)**
- projektová bezpečnost elektrárny by se měla prověřit podle německých bezpečnostních standardů
- elektřina z JE Temelín není potřebná, jakýkoliv budoucí nárůst poptávky po dodávkách elektřiny lze snadno kompenzovat úspornými opatřeními
- elektrárnu lze snadno změnit na plynovou elektrárnu a Rakousko by nabídlo úvěry pro financování

# JADERNÁ ENERGETIKA ZÁVISÍ NA POLITICKÉ PODPOŘE STÁTU



VLÁDA ČESKÉ REPUBLIKY



USNESENÍ

VLÁDY ČESKÉ REPUBLIKY  
ze dne 9. dubna 2014 č. 365

k aktualizaci stavu přípravy výstavby 3. a 4. bloku  
jaderné elektrárny Temelín

Vláda

I. bere na vědomí informace o aktuálním stavu přípravy výstavby 3. a 4. bloku jaderné elektrárny Temelín, uvedené v materiálu č.j. 365/14;

II. vyjadřuje zájem pokračovat v rozvoji jaderné energetiky v České republice, v současné době však bez zapojení jakéhokoliv typu státní záruky;

III. ukládá 1. místopředsedovi vlády pro ekonomiku a ministru financí a ministru průmyslu a obchodu připravit do 31. prosince 2014 komplexní plán dalšího rozvoje jaderné energetiky v České republice v návaznosti na aktualizaci Státní energetické koncepce.

Předseda:

1. místopředseda vlády pro ekonomiku  
a ministru financí,  
ministr průmyslu a obchodu

Předseda vlády

Mgr. Bohuslav Sobotka, v. l.

## USNESENÍ VLÁDY ČR 9.4.2014

I. bere na vědomí informace o aktuálnímu stavu přípravy výstavby 3. a 4. bloku jaderné elektrárny Temelín, uvedené v materiálu č.j. 365/14;

II. **vyjadřuje zájem pokračovat v rozvoji jaderné energetiky v České republice, v současné době však bez zapojení jakéhokoliv typu státní záruky;**

III. ukládá 1. místopředsedovi vlády pro ekonomiku a ministru financí a ministru průmyslu a obchodu připravit do 31. prosince 2014 **komplexní plán dalšího rozvoje jaderné energetiky** v České republice v návaznosti na aktualizaci Státní energetické koncepce.

## USNESENÍ VLÁDY ČR Z 18.5.2015 SCHVÁLENÍ SEK

... „V ČR fungují dvě jaderné elektrárny v Dukovanech a v Temelíně. Investičně jsou jaderné zdroje velmi náročné, proto jsou nejvíce citlivé na stabilitu politického a ekonomického prostředí, o kterou Státní energetická koncepce usiluje. Tato oblast je též velmi citlivá z hlediska mezinárodních vztahů. **V časovém horizontu Státní energetické koncepce je v závislosti na predikci bilance výroby a spotřeby aktuální dostavba dalších jaderných bloků s výrobou přibližně 20 TWh do roku 2035, prodloužení životnosti stávajících čtyř bloků v elektrárně Dukovany (na 50 až 60 let) a později případná stavba dalšího bloku v horizontu odstavování jaderné elektrárny Dukovany.** Jaderná energie by dlouhodobě mohla přesáhnout 50% podíl na výrobě elektřiny a nahradit tak významnou část uhelných zdrojů.“ ...



Vláda

- bere na vědomí (tržbi) analýzy riziků a aktuální stavu státní energetické koncepce, včetně v listopadu 2014;
- schvaluje Státní energetickou koncepci České republiky, sestavenou v čláku 10 materiálu č.j. 143/14 (dále jen „Koncepce“);
- ukládá:
  - Státní energetická koncepce je v závislosti na predikci bilance výroby a spotřeby aktuální dostavba dalších jaderných bloků s výrobou přibližně 20 TWh do roku 2035, prodloužení životnosti stávajících čtyř bloků v elektrárně Dukovany (na 50 až 60 let) a později případná stavba dalšího bloku v horizontu odstavování jaderné elektrárny Dukovany;
  - Státní energetická koncepce je v závislosti na predikci bilance výroby a spotřeby aktuální dostavba dalších jaderných bloků s výrobou přibližně 20 TWh do roku 2035, prodloužení životnosti stávajících čtyř bloků v elektrárně Dukovany (na 50 až 60 let) a později případná stavba dalšího bloku v horizontu odstavování jaderné elektrárny Dukovany;
  - Státní energetická koncepce je v závislosti na predikci bilance výroby a spotřeby aktuální dostavba dalších jaderných bloků s výrobou přibližně 20 TWh do roku 2035, prodloužení životnosti stávajících čtyř bloků v elektrárně Dukovany (na 50 až 60 let) a později případná stavba dalšího bloku v horizontu odstavování jaderné elektrárny Dukovany;
  - Státní energetická koncepce je v závislosti na predikci bilance výroby a spotřeby aktuální dostavba dalších jaderných bloků s výrobou přibližně 20 TWh do roku 2035, prodloužení životnosti stávajících čtyř bloků v elektrárně Dukovany (na 50 až 60 let) a později případná stavba dalšího bloku v horizontu odstavování jaderné elektrárny Dukovany;

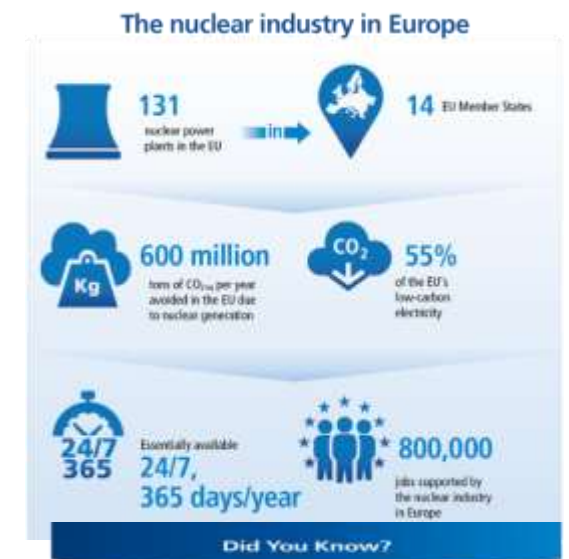
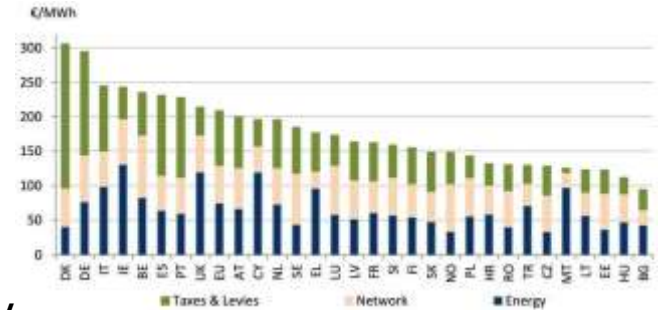
# STRATEGICKÉ CÍLE ENERGETIKY ČR



**Bezpečnost dodávek energie** – zajištění nezbytných dodávek energie pro spotřebitele v běžném provozu i při skokové změně vnějších podmínek (výpadky dodávek primárních zdrojů, cenové výkyvy na trzích, poruchy a útoky) v kontextu EU;

**Konkurenceschopnost** (energetiky a sociální přijatelnost) – konečné ceny elektrické energie pro průmyslové spotřebitele i pro domácnosti srovnatelné v porovnání se zeměmi regionu a dalšími přímými konkurenty + energetické podniky schopné dlouhodobě vytvářet ekonomickou přidanou hodnotu;

**Udržitelnost** (udržitelný rozvoj) – struktura energetiky, která je dlouhodobě udržitelná z pohledu životního prostředí (nezhoršování kvality ŽP), finančně-ekonomického (finanční stabilita energetických podniků a schopnost zajistit potřebné investice do obnovy a rozvoje), lidských zdrojů (vzdělanost) a sociálních dopadů (zaměstnanost) a primárních zdrojů (dostupnost).





Plynový scénář  
s omezenou

Zelený scénář  
s omezenou

Optimalizovaný

Bezpečný a

Konvenční a

Dekarbonizační

## Plynový scénář s omezenou energetickou soběstačností:

- S ohledem na neplnění žádného z kritérií trojice strategických cílů ASEK – bezpečnost, udržitelnost a konkurenceschopnost, **není tento scénář doporučován.**
- Přitom jeho naplnění není vůbec nereálné, prakticky k němu povede ve svých důsledcích nezahájení projektu výstavby nových jaderných zdrojů v následujících 3 ÷ 5 letech.

## Zelený scénář s omezenou energetickou soběstačností:

- Tento scénář **je v zásadním rozporu s požadavky na energetickou bezpečnost i konkurenceschopnost.**

Bilance ES

elektriny

elektriny

energetická  
soběstačnost

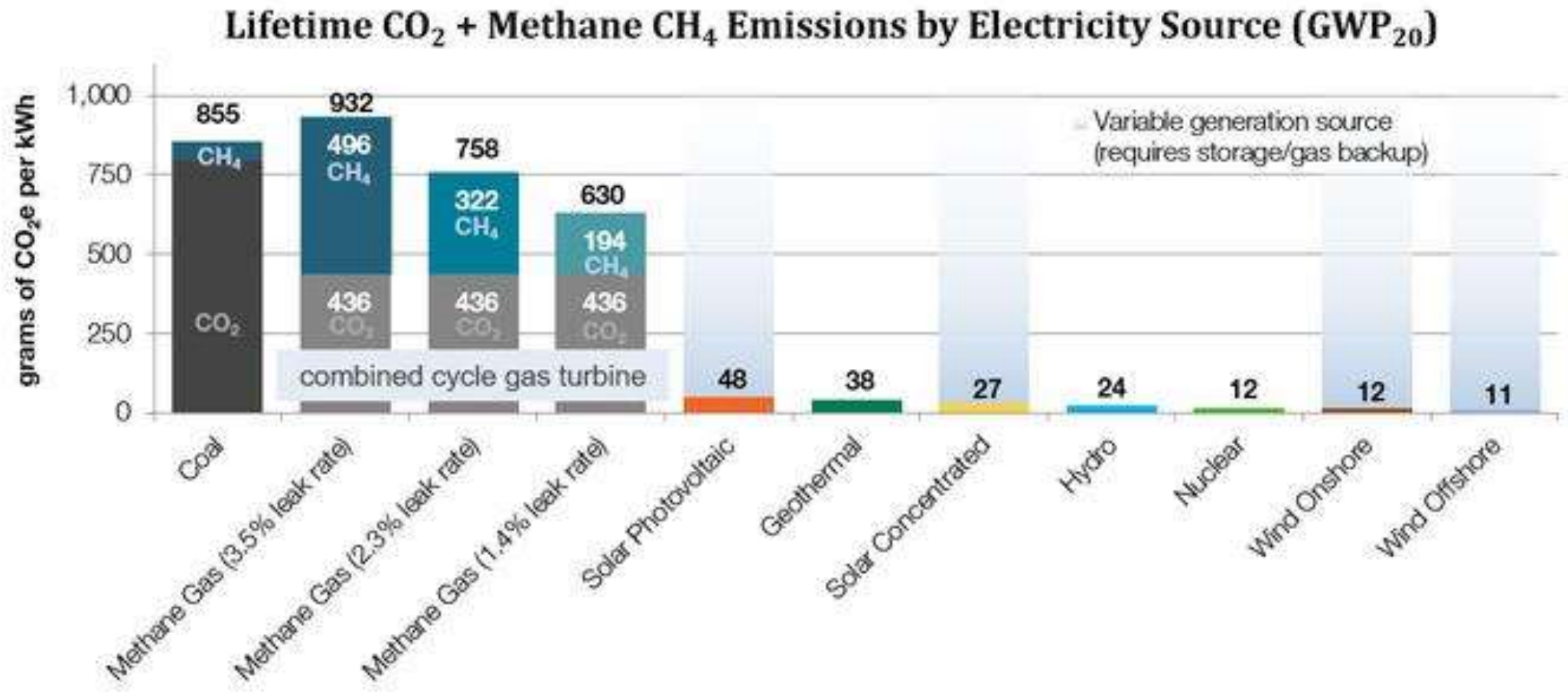
Exportní saldo

Možný import

energetická  
soběstačnost



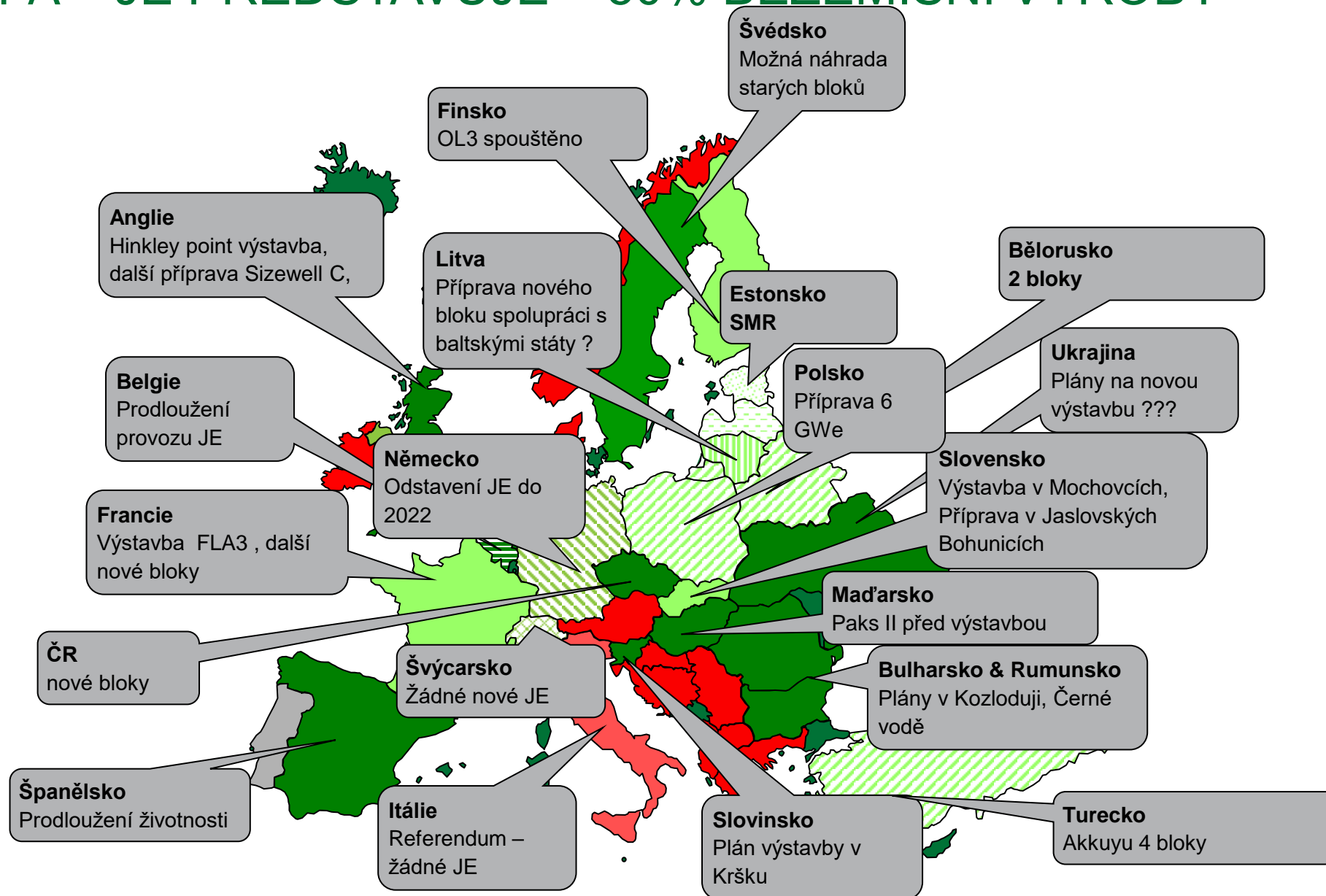
# EMISE SKLENÍKOVÝCH PLYNŮ



Sources: Intergovernmental Panel on Climate Change (2014, 2018), EDF (2018), de Gouw (2014), Howarth (2019)



# EVROPA – JE PŘEDSTAVUJE > 50% BEZEMISNÍ VÝROBY







## HISTORIE PŘÍPRAVY VÝBĚROVÉHO ŘÍZENÍ

- V návaznosti na "Národní akční plán rozvoje jaderné energetiky,, (schváleného vládou v 06/2015) byla **na konci roku 2015 založena projektová společnost Elektrárna Dukovany II, a. s.** a k vyčlenění a převedení majetku došlo za základě rozhodnutí valné hromady ČEZ, a. s. k 1.10.2016.
- **12/2017** Představenstvem ČEZ **schválen podnikatelský záměr „Nový jaderný zdroj Dukovany“.**
- **08/2019** **Podepsána smlouva o spolupráci a první prováděcí smlouva** mezi státem, ČEZ a EDU II.
- Dle požadavků a usnesení vlády (UV č. 394 ze dne 19. 4. 2021), byly do **bezpečnostního posouzení** 21. 6. 2021 pozvány společnosti EDF, KHNP a Westinghouse.
- **17. 3. 2022 předalo MPO dopis potvrzující zpracování bezpečnostních požadavků do poptávkové dokumentace a ukončení bezpečnostního posouzení uchazečů.**
- **17. 3. 2022 zahájila společnost EDU II výběrové řízení** předáním poptávkové dokumentace uchazečům.
  - Na základě požadavku MPO byl do poptávkové dokumentace doplněn požadavek na nezávazné opce na EDU6, ETE34.
  - Poptávková dokumentace má cca 9000 stran A4.

# NOVÝ JADERNÝ PROJEKT JE V PRVNÍ PŘÍPRAVNÉ FÁZI POKRYTÉ PODEPSANOU PRVNÍ PROVÁDĚCÍ SMLOUVOU (PPS)



Fáze	Datum konec	Povolení a licence	Smlouva s dodavatelem technologie
<b>A</b> 1. Příprava, výběr dodavatele	2024	EIA Povolení k umístění jaderného zařízení; Územní řízení	Výběrové řízení a podpis smlouvy <b>B</b>
2. Projektování povolování a licencování	2029	Stavební řízení Stavební povolení	“LWA - Limited Work Authorization” fáze
3. Výstavba, uvedení do provozu	2036	Licence k zahájení zkušebního provozu	Výstavba <b>C</b>
4. Zkušební provoz	2038	Provozní licence	Provoz ve zkušebním období

- A** Rámcová smlouva
- B** První prováděcí smlouva (PPS)
- C** PPA - Smlouva o nákupu energie (bude rozhodnuto)  
RFA - návratná finanční pomoc (bude rozhodnuto)  
Investorská smlouva (bude rozhodnuto)



- Stát je oprávněn sdělovat EDU II **požadavky nebo připomínky k dokumentaci** k Výběrovému řízení.
- Stát na základě usnesení vlády prostřednictvím ministra průmyslu a obchodu nebo Ministrem pověřené osoby písemně sdělí EDU II a ČEZ případné **dodatečné Bezpečnostní požadavky**.
- EDU II a ČEZ jsou povinny v rámci přípravy a provedení Výběrového řízení plně umožnit kontrolu a zajištění základních bezpečnostních zájmů České republiky, zejména formou zajištění **přístupu ke všem relevantním informacím**.
- Stát má právo v průběhu výběrového řízení (včetně Hodnotící zprávy) na základě usnesení vlády prostřednictvím ministra průmyslu a obchodu **vyřadit či odmítnout z bezpečnostních důvodů jakéhokoliv uchazeče** (hlavního dodavatele, konsorcium či člena konsorcia).

# HARMONOGRAM PROJEKTU - REALIZACE



Předběžné – finální harmonogram bude vycházet až z podepsané smlouvy s dodavatelem

● ● ●
 Povolovací a licenční činnosti
  Činnosti EDU II
  Příprava dokumentace



Klíčové transakční prvky, kterými se budou řídit práva a povinnosti stran ve vztahu k projektu NJZ a které, pokud se tak strany dohodnou, doplní, resp. nahradí První prováděcí smlouvu a Rámcovou smlouvu uzavřené 28. 7. 2020 mezi státem, ČEZ, a. s. („ČEZ“) a Elektrárnou EDU II, a. s. („EDU II“) představují:

**A. Smlouva o výkupu elektřiny („PPA“)** mezi Českou republikou (dále jen „stát“) zastoupenou Ministerstvem průmyslu a obchodu jako vykupujícím a společností EDU II jako dodavatelem, upravující zejména ujednání požadovaná pro PPA podle zákona o opatřeních k přechodu České republiky k nízkouhlíkové energetice;

**B. Investorská smlouva („Investorská smlouva“)** mezi státem, ČEZ a EDU II, upravující zejména závazek ČEZ poskytnout, až do dohodnuté částky a za podmínek uvedených v Investorské smlouvě, financování vlastního kapitálu projektu NJZ a podmínky prodeje/odkupu všech akcií EDU II při předem definovaných událostech;

**C. Návrtná finanční výpomoc („NFV“, nebo „Státní půjčka“)** poskytnutá Ministerstvem průmyslu a obchodu společnosti EDU II, představující závazek státu poskytnout peněžní prostředky v předem dohodnuté výši na financování fáze 2 (development) a fáze 3 (výstavba) projektu NJZ, případně dodatečně vzniklých vícenákladů pouze za předem definovaných podmínek.

PPA, Investorská smlouva a NFV budou podepsány ve stejnou dobu a žádný z těchto dokumentů nevstoupí v účinnost, dokud nebudou podepsány i všechny ostatní dokumenty, jakož i smlouva na dodávku elektrárny (EPC smlouva) a smlouva na dodávku paliva (NFC).

K PPA, Investorské smlouvě a NFV byly nyní připravené term-sheety. Shrnutí těchto term-sheetů je uvedeno v následujících sekcích této prezentace.

- **Hodnocení vlivu na životní prostředí**

- Kladné stanovisko vydáno MŽP vydáno 30.8.2019, probíhá plnění podmínek.

- **Povolení k umístění (SÚJB dle Atomového Zákona)**

- povolení vydáno 8.3.2021, probíhá plnění podmínek a příprava na seismickou misi MAAE v 06/2022.

- **Autorizace výroby (MPO dle Energetického Zákona)**

- kladné stanovisko vydáno 27.4.2021.

- **Územní řízení (Stavební úřad MěÚ Třebíč dle Stavebního zákon) - probíhá**

- celkem vydáno přes 900 stanovisek, vyjádření, rozhodnutí atd.

- **Žádost podána na stavební úřad 1.6.2021**

- MŽP 17.8. 2021 poslalo „Informace o předložení dokumentací pro územní řízení a probíhajících územních řízení“ do Německa, Rakouska, Polska, Maďarska a Slovenska - lhůta k předání připomínek v českém jazyce na MěÚ Třebíč do 29.12. 2021;

- Jako účastníci řízení se do územního řízení přihlásili nevládní organizace - námitky nevládních organizací z ČR byly uplatněny na SÚ do 29.9.2021;

- MěÚ Třebíč požádal 22.11.2021 o prodloužení lhůty vydání ÚR do 1.6.2022;

- Námitka k systémové podjatosti postoupil MěÚ Třebíč;

- Děti Země podaly odvolání na KÚ Kraje Vysočina týkající se rozhodnutí o výjimce ochrany zvláště chráněných druhů živočichů – 3.2. MŽP odvolání zamítlo;

- Začínáme zpracovávat územní studie, které budou podkladem ke změně ÚP obcí Dukovany, Rouchovany a Slavětice.





# AKTUÁLNĚ UVAŽOVANÉ PROJEKTY SMR



ČEZ se z důvodu možné rychlejší instalace zaměřuje na lehkovodní reaktory (tlakovodní a varné)

Projekt	Výrobce	Země	Stav licencování	Komentář
NuScale	NuScale Power	USA	<ul style="list-style-type: none"> <li>11.9.2020 udělen Standard Design Approval (SDA) od NRC (pro moduly 50MWe)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2026 plánováno zahájení výstavby,</li> <li><b>2029 plánováno spuštění elektrárny v Idaho National Laboratory</b></li> </ul>
SMART100	KHNP	J. Korea	<ul style="list-style-type: none"> <li>design licence v Koreji v 7/2012 a 5/2022</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024 plánováno zahájení výstavby v Saúdské Arábii</li> <li><b>2027 plánováno spuštění elektrárny v Saudské Arábii</b></li> </ul>
SMR-160	Holtec International	USA	<ul style="list-style-type: none"> <li>plánována design licence v Kanadě 2022 / 2022 zahájení Design Certification v USA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2025 plánováno zahájení výstavby</li> <li><b>2029 plánováno spuštění elektrárny v USA</b></li> </ul>
Nuward	EdF	Francie	<ul style="list-style-type: none"> <li>termín ukončení basic design 2025</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2030 plánováno zahájení výstavby</li> <li><b>2035 plánováno spuštění elektrárny</b></li> </ul>
UK SMR	Rolls-Royce	UK	<ul style="list-style-type: none"> <li>2023 Design Acceptance Confirmation (DAC), Statement of Design Acceptability (SoDA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2027 plánován zahájení výstavby</li> <li><b>Po roce 2030 plánováno spuštění elektrárny</b></li> </ul>
BWRX-300	GE/Hitachi	Japonsko	<ul style="list-style-type: none"> <li>předpoklad schválení předběžné bezpečnostní zprávy v USA v 12/2024</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024 plánováno zahájení výstavby</li> <li><b>2028 plánováno spuštění elektrárny</b></li> </ul>

# PODMÍNKY PRO ÚSPĚŠNOU IMPLEMENTACI TECHNOLOGIE SMR V ČR



## Připravenost technologie

- Udělení licence designu v zemi původu nebo v zemi s renomovaným jaderným dozorem
- Úspěšná výstavba pilotního projektu (FOAK) - výroba komponent, výstavba, instalace a spuštění první elektrárny
- Získání prvních provozních zkušeností (včetně dodržení deklarovaných provozních nákladů)
- Připravenost dodavatele ke komerčnímu nabízení (cena, harmonogram, dodavatelský řetězec klíčových komponent, poskytnutí technických záruk ...)
- Připravenost (mimoevropského) dodavatele licencovat a realizovat projekt v Evropě

## Připravenost lokality

- Připravenost lokality pro výstavbu jaderného zařízení (EIA, povolení k umístění)
- Připravenost legislativy a SÚJB k procesu licencování/povolování SMR v ČR

## Ostatní

- Zajištění podpory státu pro dlouhodobý program výstavby SMR
- Zajištění financování a výkupu elektrické energie (především u prvních instalací v dané zemi)
- Účast na mezinárodní spolupráci (IAEA, Foratom, EUR, ...)

# ZÁVĚRY



## EDU 5

- Nezbytné včas dokončit **výběr dodavatele**, notifikaci státní podpory a licenční procesy ...

## DALŠÍ VELKÉ BLOKY EDU 6 / ETE 3&4

- Včasné **rozhodnutí o dalších blocích** jako součást výběrového řízení na EDU 5.
- Příprava **finančního modelu, modelu zasmluvnění**.

## MALÉ MODULÁRNÍ REAKTORY

- Malé modulární reaktory (SMR) mohou hrát významnou roli při **dosažení cílů uhlíkové neutrality, jak v energetice, tak v teplárenství**. SMR nejsou alternativou velkých bloků (EDU5), jsou **doplněním energetického mixu**.
- K termínu dostupnosti technologie je **nezbytné včas zajistit vhodné lokality pro výstavbu SMR** – jedná se o časově a finančně náročnou činnost.

DĚKUJI ZA POZORNOST

