


# **NĚKTERÉ Z TRENDŮ V EVROPSKÉ ENERGETICE A BUDOUCNOST JADERNÉ ENERGETIKY V EVROPĚ A V ČR**

**Prezentováno Ing. Jánem Štullerem**

**20. listopadu 2018**

# STRUKTURA PREZENTACE

1. Kam směřuje evropská energetika?
  2. Kdo ovlivňuje směřování evropské a národní energetiky?
  3. Lokální a regionální podmínky.
  4. Budoucnost jaderné energetiky v Evropě.
  5. Budoucnost jaderné energetiky v ČR.
- 

# KAM (DNES) SMĚŘUJE EVROPSKÁ ENERGETIKA? (A kam dopluje za 10-15 let?)

**TO (přesně) NEVÍME !!!**

Lze pozorovat následující:

1. Na celoevropské úrovni částečně chybí smysl a pochopení pro reálné podmínky a ekonomické možnosti jednotlivých zemí a jejich obyvatel (rychlost implementace, elektromobilita).
2. Definování celoevropských a národních cílů pro: CO<sub>2</sub>, podíl OZE v mixu, energetickou efektivnost a úspory, elektromobilitu. Přičemž u některých cílů je jejich realizace ve stanovených termínech nepodložená až nerealistická a trvání na jejich plněních může v důsledku ohrozit národní ekonomiku. A máme i opačné příklady (český jaderný program).

Europoslanci tento týden schválili nové závazné cíle pro rok 2030 v oblastech obnovitelných zdrojů a energetické účinnosti. Energetická účinnost by se podle odhlasovaných směrnic měla do roku 2030 zlepšit o 32,5 procenta a poměr energie z obnovitelných zdrojů v EU má vzrůst minimálně na 32 procent. Cíle mohou být zvýšeny, sníženy však být nemohou ???

# KAM (DNES) SMĚŘUJE EVROPSKÁ ENERGETIKA? (2)

Lze pozorovat následující (2):

1. Víru v rychlý pokrok v oblasti nových energetických technologií, zejména v oblasti skladování elektřiny.
2. Politická rozhodnutí o odstavení některých existujících zdrojů elektrické energie, aniž by nové zdroje a energetické koncepty byly připravené k širokému nasazení.
3. Důraz na obnovitelné zdroje (místo na bezemisní zdroje), odklon od jaderné energetiky na západ a jih od ČR a nátlak na ostatní ČS k následování bezjaderných konceptů v energetice.
4. Očekávání možnosti masivního nasazení (v blízké budoucnosti) „levných“ (i když nestabilních) OZE poskytujících kolísavé dodávky elektrické energie a očekávání možnosti stabilizace sítě dodatečnými podpůrnými zdroji charakterizovanými vysokou flexibilitou a pohotovostí. Panují nadmíru optimistická očekávání, že i tyto podpůrné zdroje budou v krátké budoucnosti (do)vymyšleny tak, aby byly čisté (bezemisní), velkokapacitní a „levné“, a tudíž rovněž vhodné k hromadnému nasazení.

# KDO URČUJE (OVLIVŇUJE) SMĚŘOVÁNÍ EVROPSKÉ A NÁRODNÍ ENERGETIKY?

1. Kombinované týmy, které rozhodují o energetice a které jsou složeny z expertů s různým zaměřením v oblasti energetiky, techniky, financování, práva, environmentalistiky jsou zdravými organismy k řešení existujících výzev, kterým dnes v energetice čelíme. Je rovněž vhodné, aby součástí těchto týmů byli i vizionáři budoucích společností. Problémy nastávají, když při hledání řešení převáží politická hlediska bez ohledu na technické a ekonomické možnosti.
2. Současní vrcholoví manažeři na evropské i národní úrovni odpovědní za evropské či národní energetické politiky přichází často z mimo energetického prostředí. Některá jejich rozhodnutí týkající se protlačování obnovitelných zdrojů místo zdrojů bezemisních a vytváření právních a administrativních podmínek, které prakticky znemožňují výstavbu nových jaderných elektráren, jsou ryze politická a pro některé ČS prakticky nerealizovatelná.
3. Do rozhodování v otázkách energetických zdrojů vstupují významně zastánci environmentálních konceptů, silní geopolitičtí hráči a také silné lobbistické skupiny.

# LOKÁLNÍ A REGIONÁLNÍ PODMÍNKY

1. Evropa nedemonstruje dostatek respektu k lokálním a regionálním podmínkám.
2. Je charakteristické, že země s nadmíru příznivými přírodními podmínkami vnucují svá specifická environmentální řešení jiným ČS, které takové podmínky nemají. Nelze vnucovat jednotný energetický recept všem členským státům a všem regionům.
3. Pro země v pásmu mírných povětrnostních podmínek a s omezenými vodními zdroji je jaderná energetika vhodným řešením k pokrytí spotřeby elektřiny.

# BUDOUCNOST JADERNÉ ENERGETIKY V EVROPĚ

1. Současnost charakterizuje odklon od jaderné energetiky v zemích západní a jižní Evropy. Země střední a východní Evropy zahrnují jadernou energetiku do svého mixu.
2. Protijaderné ČS mění taktiku postupně a vytrvale.
3. Kdo je pro a kdo proti jaderné energetice v Evropě,
  - ▶ které země?
  - ▶ které lobbistické skupiny?
  - ▶ kteří jedinci?

# BUDOUCNOST JADERNÉ ENERGETIKY V ČR

1. Pokud si chceme zachovat ve výrobě elektřiny soběstačnost s mírným přebytkem (SEK), kontrolu nad emisemi CO<sub>2</sub> a rozumné cenové relace, nemůžeme při současných technologiích vyloučit z energetického mixu jadernou energetiku.
2. Pro masivní nasazení OZE (nad 30 a více %) nemáme vhodné klimatické a geologické podmínky.
3. Váhání s jádrem nás může reálně přivést k importům elektřiny, nebo k plynovému scénáři.
4. Plynový scénář (viz SEK) je však nevýhodný z hlediska CO<sub>2</sub>, volatility ceny a energetické bezpečnosti.



# BUDOUCNOST JADERNÉ ENERGETIKY V ČR (2)

1. Výsledky dlouhodobých analýz v energetickém sektoru a zvláště pak v jaderné energetice jsou rozpracovány v Státní energetické koncepci (SEK) a v Národním akčním plánu rozvoje jaderné energetiky v ČR (NAP JE).
2. Oba tyto strategické dokumenty určující závazné strategické cíle do roku 2040 byly schválené vládou ČR v polovině roku 2015 s cílem zajistit spolehlivé, bezpečné a k životnímu prostředí šetrné dodávky elektřiny pro domácnosti a ekonomiku ČR.

## VÝCHODISKA: SEK (1)

- SEK jako jeden ze tří vrcholových strategických cílů energetiky ČR uvádí bezpečnost dodávek energie, která znamená zajištění nezbytných dodávek energie pro spotřebitele v běžném provozu i při skokové změně vnějších podmínek (tj. při krizových situacích) a která je také měřena soběstačností v dodávkách elektrické energie.
- Za jednu z pěti strategických priorit mezi strategickými prioritami energetiky ČR je v SEK označen vyvážený mix primárních energetických zdrojů i zdrojů výroby elektřiny.

## VÝCHODISKA: SEK (2)

- V rámci SEK je jako první bod strategie pro zajištění vyváženého energetického mixu do roku 2040 uváděna soběstačnost ve výrobě elektřiny, přičemž výroba z jádra má postupně nahradit uhelnou energetiku v roli pilíře výroby elektřiny.
- Třetí bod strategie pro zajištění vyváženého energetického mixu opět zmiňuje posílení role jádra při výrobě elektřiny jakož i maximální využití odpadního tepla z JE: (i) výstavba 2 nových bloků JE, (ii) případná výstavba dalšího bloku v horizontu odstavování JE Dukovany v závislosti na bilanci výroby a spotřeby, (iii) dlouhodobé prodloužení provozu současných čtyř bloků v JE Dukovany, (iv) vymezení lokalit pro možný další rozvoj JE po roce 2040.

# VÝCHODISKA: NAP JE (1)

- NEP JE navazuje v oblasti jaderné energetiky na schválenou Státní energetickou koncepci (SEK), je jejím dílčím prováděcím plánem pro oblast jaderné energetiky a rozvíjí strategii pro bezpečný provoz stávajících a **nových bloků jaderných elektráren.**

## VÝCHODISKA: NAP JE (2)

NAP JE pro nové jaderné zdroje stanoví:

- ❑ Podporovat rozvoj jaderné energetiky ... **s cílovým podílem jaderné energetiky na výrobě elektřiny okolo 50 %** ...
- ❑ Podpořit a **urychlit proces přípravy a realizace nových jaderných bloků** ve stávajících lokalitách JE o celkovém výkonu do 2 500 MW v horizontu let 2030 – 2035 ...
- ❑ **Případnou výstavbu dalšího nového bloku** ve stávajících lokalitách jaderných elektráren cílit kolem možného odstavení EDU, tj. po roce 2035, v závislosti na predikci bilance výroby a spotřeby.

**Jsou klíčové výchozí podmínky pro SEK a NAP JE  
ještě pořád platné?**



## CO SE OD ROKU 2015 ZMĚNILO? (1)

- Došlo ke změně energetické legislativy EU - Ke konci roku 2016 byl ze strany EK představen tzv. zimní legislativní balíček, který přenáší klimaticko-energetické cíle do evropské legislativy; jde zejména o nařízení o správě energetické unie, směrnici o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů, směrnici o energetické účinnosti a směrnici o energetické náročnosti budov.

## JAKÝ JE/BUDE DOPAD TĚCHTO ZMĚN NA REALIZACI SEK A NAP?

(Zimní balíček neřeší soběstačnost a vyvážený energetický mix)

## CO SE OD ROKU 2015 ZMĚNILO? (2)

### □ Spotřeba a výroba

Rok	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Výroba elektřiny v ČR netto (GWh)	81 028	81 088	80 858	79 886	77 881	77 415,3	80 999,3
Výroba elektřiny v JE netto (GWh)	26 708	28 602,7	29 004,4	28 635,7	25 337,9	22 730,4	26 785,6
Tuzemská spotřeba netto (GWh)	58 634	58 799	58 656	58 295	59 280	60 881,4	61 877,0
Saldo dovozu (TWh)	-17,044	-17,120	-16,887	-16,300	-12,516	-10,974	-13 036,9

**JAKÝ JE/BUDE DOPAD TĚCHTO ZMĚN NA REALIZACI SEK A NAP?**

(Roste spotřeba a dochází ke snižování převisu výroby nad spotřebou)



## CO SE OD ROKU 2015 ZMĚNILO? (3)

### □ Vyvážený mix a OZE

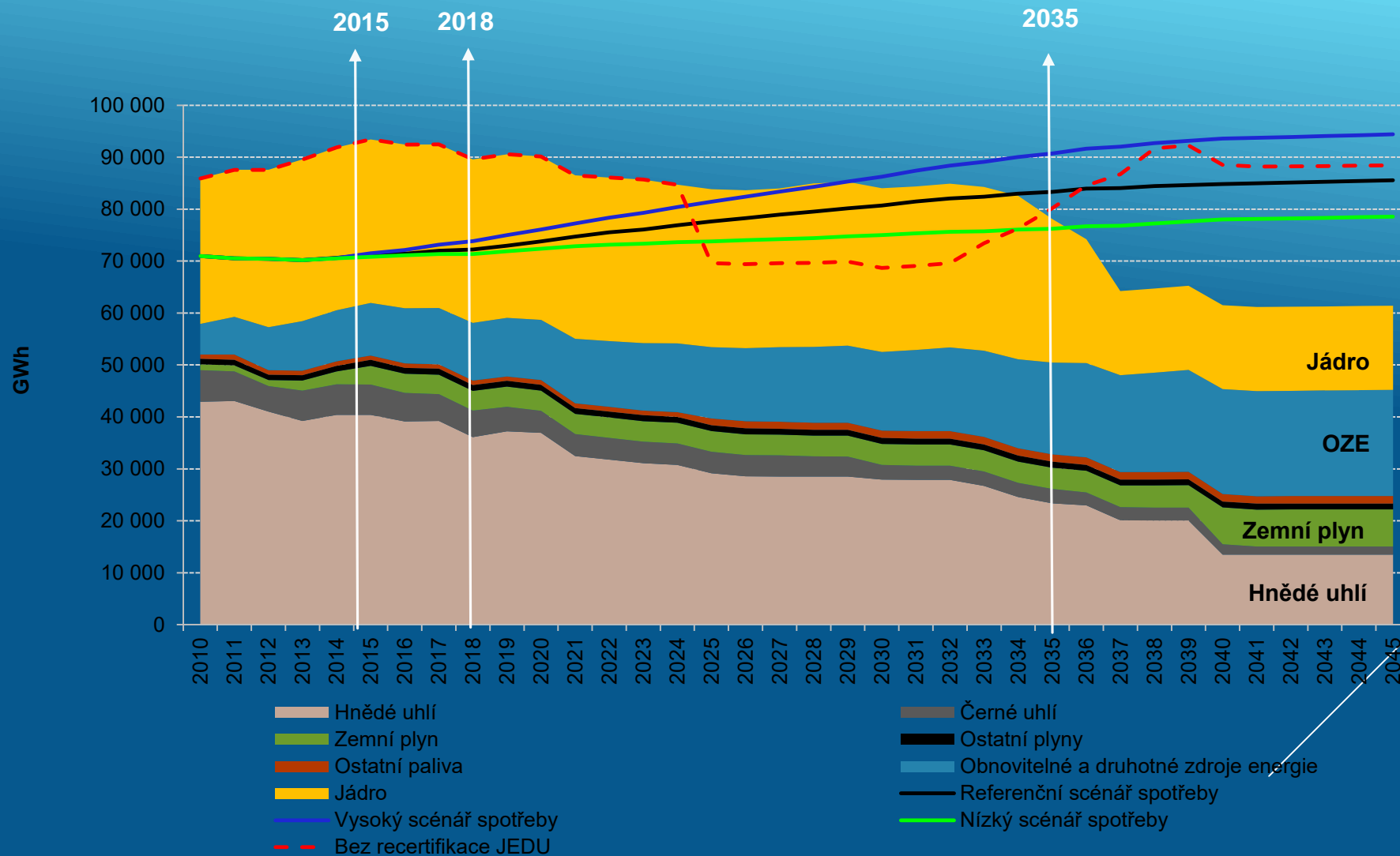
	Stav v roce 2016	Cílový stav v roce 2040
Uhlí a ostatní tuhá neobnovitelná paliva	50 %	11-21 %
Jaderná energie	29 %	46-58 %
Zemní plyn a technologické plyny	8 %	5-15 %
<b>Obnovitelné zdroje energie</b>	<b>13 %</b>	<b>18-25 %</b>

**JAKÝ JE/BUDE DOPAD TECHNOLOGICKÝCH A CENOVÝCH ZMĚN V OZE NA REALIZACI SEK A NAP?**

(Přírodní podmínky pro OZE jsou v ČR omezené, cenové relace v ČR jsou diskutabilní)

# CO SE OD ROKZ 2015 ZMĚNILO? (4)

RIZIKO DEFICITU ELEKTŘINY V ROCE 2035 (NEBO I DŘÍVE) SE ZVĚTŠILO



# Další postup přípravy výstavby nových jaderných zdrojů



## Další postup přípravy výstavby nových jaderných zdrojů

Přes dílčí pokroky je nutné konstatovat, že plnění klíčových úkolů pro výstavbu NJZ, zadaných NAP JE, zejména těch, které se týkají stanovení investorského modelu a modelu financování, má dnes již podstatné zpoždění (více než dva roky). Proto je potřeba vyvinout dodatečné úsilí k zastavení tohoto negativního trendu.

Je nutné co nejdříve na úrovni vlády rozhodnout o:

- investorovi
- financování
- způsobu výběru dodavatele

**Děkuji za pozornost**

The image features a blue gradient background. In the center, the text "Děkuji za pozornost" is written in a bold, white, sans-serif font. In the bottom right corner, there are several white, parallel diagonal lines of varying lengths, creating a modern, abstract graphic element.