

Možnosti pokrytí spotřeby elektřiny v ČR do roku 2040

Seminář „Budoucnost české energetiky“

Jindřich Dvořák
05/2016



Úvod a východiska

Elektroenergetika je nezbytnou součástí ekonomiky každého státu. Poskytuje zásadní vstupy, bez kterých ekonomika nemůže fungovat. Elektroenergetika musí poskytovat **bezpečné, stabilní a konkurenceschopné dodávky elektřiny a tepla**, které jsou udržitelné v čase.

V minulosti nebylo a v současné době není problematické tyto cíle plnit. Důvodem je dostatek výrobních zdrojů a dostupných zásob paliva. Plnění těchto cílů v budoucnu je však značně nejisté.

Základní pilíře energetiky

Stabilita, bezpečnost a spolehlivost

Vědomí energetické jistoty společnosti je, že kdykoliv a kdekoliv lze zcela spoléhat na dodávku elektřiny v rozsahu kryjícím veškeré energetické potřeby obyvatelstva a fungování ekonomiky.

- **Stabilita** představuje dlouhodobě predikovatelný vývoj elektroenergetiky, ve kterém jsou změny prováděny koncepčně a s dlouhodobou vizí.
- **Bezpečnost** znamená zajištění dodávek elektřiny pro spotřebitele v čase tak, aby nebylo narušeno vědomí energetické jistoty obyvatelstva. Energetika z tohoto pohledu musí být schopna včas reflektovat vnější okolnosti.
- **Spolehlivost** dodávek elektřiny vnímáme plnění definovaných kvalitativních a kvantitativních parametrů soustavy (minimalizace případů přerušení dodávek elektřiny a zkracování času potřebného na obnovení přerušené dodávky).

Konkurenceschopnost a cenová dostupnost

Dodávka elektřiny je považována za univerzální službu, kdy každá domácnost má právo na její dodávku v přiměřené ceně a kvalitě.

Celková platba za energie by měla korespondovat s ekonomickou silou země.

Nelze budovat elektroenergetiku, která by cenou elektrické energie výrazně snižovala konkurenceschopnost ekonomiky nebo byla sociálně nepřijatelná.

Udržitelnost a efektivita

Struktura elektroenergetiky musí umožňovat dlouhodobý udržitelný rozvoj, kterého dosáhneme zvyšováním energetické účinnosti, výrobou z ekologicky šetrných zdrojů a rozvojem nových technologií a postupů.

Udržitelností dále vnímáme vytvoření dlouhodobě stabilního tržního a i regulačního prostředí, které vytváří podmínky pro budoucí obnovu a rozvoj odvětví.

Výhled spotřeby a výroby elektřiny

Předpoklady o spotřebě a výrobě elektřiny

Výhled spotřeby je převzat od operátora trhu (společnost OTE, a. s.).

Předpokládaný vývoj na straně spotřeby je srovnán s prostým vývojem na straně dodávky. Tímto srovnáním je stanovena očekávaná výše nedostatku elektřiny pro pokrytí tuzemských potřeb.

- Prostý vývoj výroby předpokládá **plynulé dožití současného výrobního portfolia, které bude pouze technologicky obnovováno a částečně rozšiřováno dle trendů**, které lze předpokládat při zachování stávající energetické politiky. Nejsou uvažovány žádné dodatečné administrativní, ani legislativní zásahy pro podporu určitého typu zdroje.
- Samostatně je uvažována **dodávka elektřiny ze zahraničí**, která je však limitována charakterem a velikostí výroby elektřiny v regionu a přenosovou kapacitou vedení.
- I přes všeobecný tlak na úspory energií a zvyšující se elektroenergetickou účinnost je předpokládán **růst spotřeby elektřiny v ČR** v návaznosti na budoucí ekonomický růst a vyšší podíl elektřiny na spotřebě energií.

Očekávaná budoucnost a její hlavní determinanty

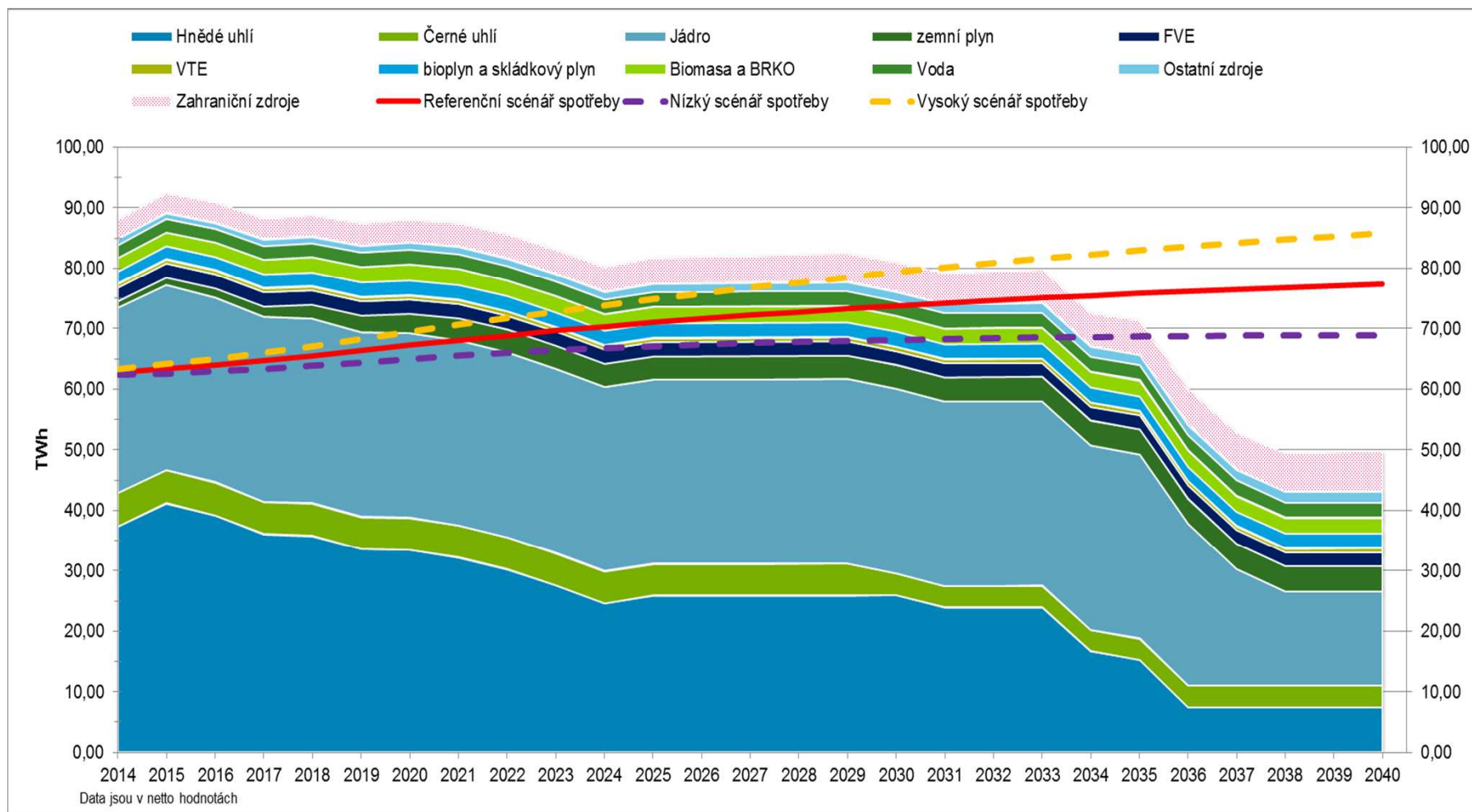
Deficitu mezi výrobou a spotřebou elektřiny se ČR v budoucnu nevyhne...

Zásadní faktory ovlivňující budoucí vývoj jsou postupné ubývání zásob hnědého uhlí a termín odstavení jaderné elektrárny Dukovany (JEDU).

- **Výroba z hnědého uhlí** je přímo závislá na jeho těžbě. Do roku 2040 budou předlimitní zásoby kromě dolu Vršany vytěženy. Změna průběhu těžby ani prolomení limitů na dole Bílina situaci nezachrání.
- **Odstavením JEDU** ubude důležitý stabilní zdroj schopný vyrobit až 16 TWh elektřiny ročně. Termín odstavení JEDU závisí na rozhodnutí vlastníka a mnoha vnějších podmínkách. Základní scénář předpokládá zahájení odstavování JEDU v roce 2035.

Výhled do roku 2040

Srovnání scénářů spotřeby a prostého vývoje v situaci odstavení JEDU v letech 2035 – 2037



Prostý vývoj výroby nezahrnuje zalimitní těžbu na dole Bílina. Příspěvek tohoto uhlí je řešen při pokrývání vzniklého deficitu.

Co z předpokladů plyne?

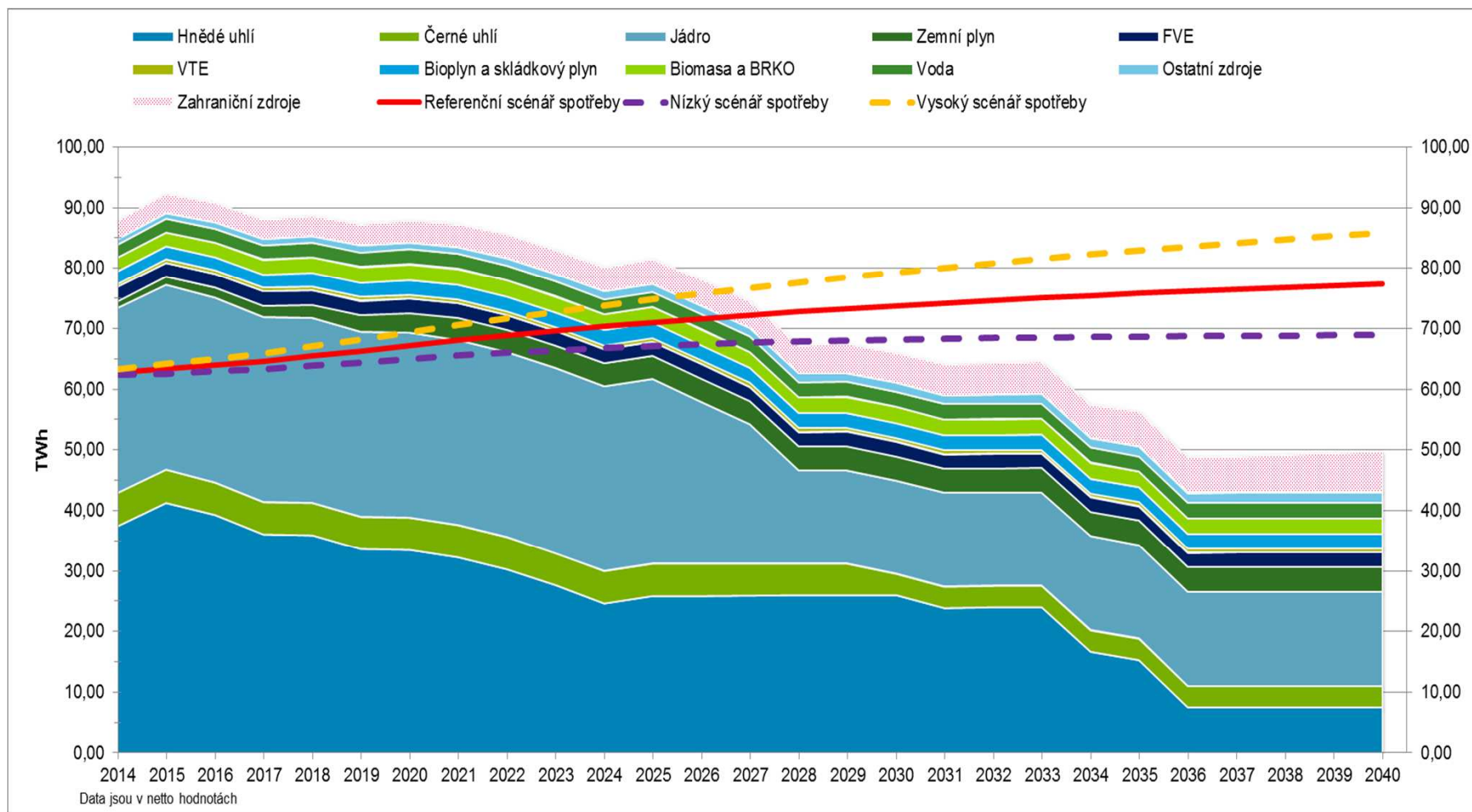
Minimálně do roku 2030 není potřeba velký systémový zdroj pro krytí potřeb ČR.

- Po roce 2030, respektive mezi lety 2034 – 2040, se deficit významně prohlubuje a nové systémové zdroje jsou již racionálním řešením vzniklé situace. Na konci uvažovaného horizontu je očekávaný deficit v rozmezí 19 – 36 TWh, což představuje 28 – 42 % očekávané spotřeby (v závislosti na scénáři spotřeby).

Při zahájení odstavování JEDU již v roce 2025 bude ČR deficitní od roku 2027. Negativní bilance bude s poklesem výroby elektřiny z hnědého uhlí dále mírně růst. Po roce 2035 je velikost deficitu obdobná jako v situaci odstavení JEDU 2035 – 2037.

Výhled do roku 2040

Srovnání scénářů spotřeby a prostého vývoje v situaci odstavení JEDU v letech 2025 – 2027



Prostý vývoj výroby nezahrnuje zalimitní těžbu na dole Bílina. Příspěvek tohoto uhlí je řešen při pokrývání vzniklého deficitu.

Co dál?

Při současné tržní situaci je výstavba nového výrobního zdroje ekonomicky neefektivní. Panující nejistota na energetických trzích investice v energetice vlastně znemožňuje. Přestože je zdravá míra regulace žádoucí, energetický trh momentálně trpí nesystematickými zásahy do svého fungování. Jeho správné nastavení zajistí potřebné investice a je prevencí drahých řešení v poslední minutě.

V domácích podmínkách máme na rozhodnutí o budoucím energetickém mixu několik málo let (při naplnění základního scénáře). Tento čas je nutné věnovat snahám k nápravě evropského trhu, hodnocení různých variant řešení domácích potřeb a přípravu konkrétních projektů a opatření. **Nejdůležitější by měly být kroky směřující k ozdravení trhu, kde je podstatné zaměřit se zejména na integraci OZE, nápravu trhu s CO₂ a zabránění fragmentace na národní systémy.**

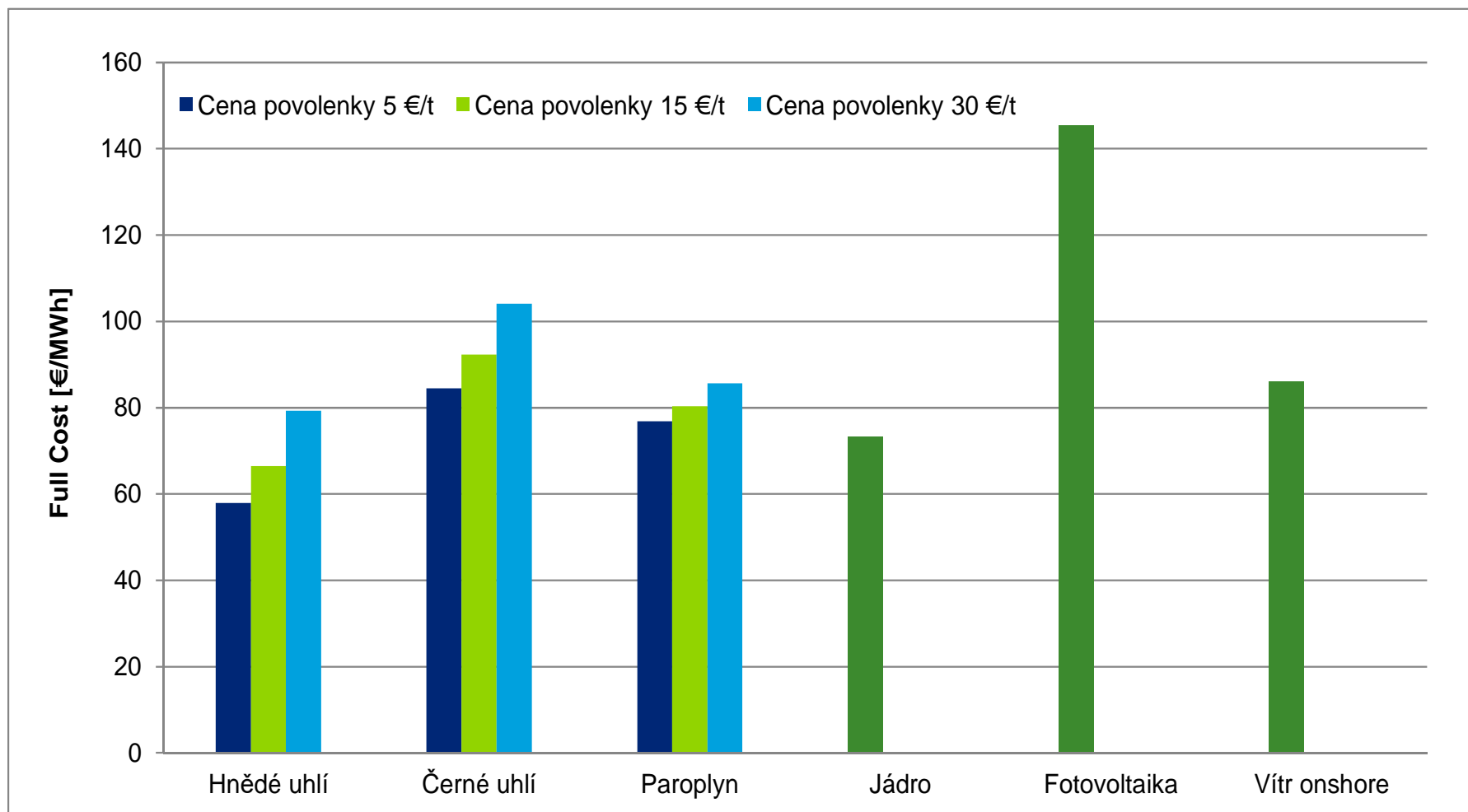
Jak pokrýt deficit?

Klíčová je dostupnost zdrojů, nutné je však uvědomit si jejich specifika...

Hnědé uhlí <ul style="list-style-type: none">• domácí, levný zdroj• zásoby nepostačují• vysoké emise	Černé uhlí <ul style="list-style-type: none">• pro vyšší využití nutný dovoz• vysoké emise	Jádro <ul style="list-style-type: none">• stabilní• vysoké IN, nízké PN• bezemisní• nutnost skladovat vyhořelé palivo
Zemní plyn <ul style="list-style-type: none">• vysoce variabilní• nižší IN, vyšší PN• závislost na dovozu a ceně• nižší emise	OZE <ul style="list-style-type: none">• geografické omezení• voda, biomasa, vítr, slunce• vyšší IN• dotace	Import <ul style="list-style-type: none">• výrobní možnosti sousedů• přeshraniční kapacita• dostupnost vs průběh spotřeby

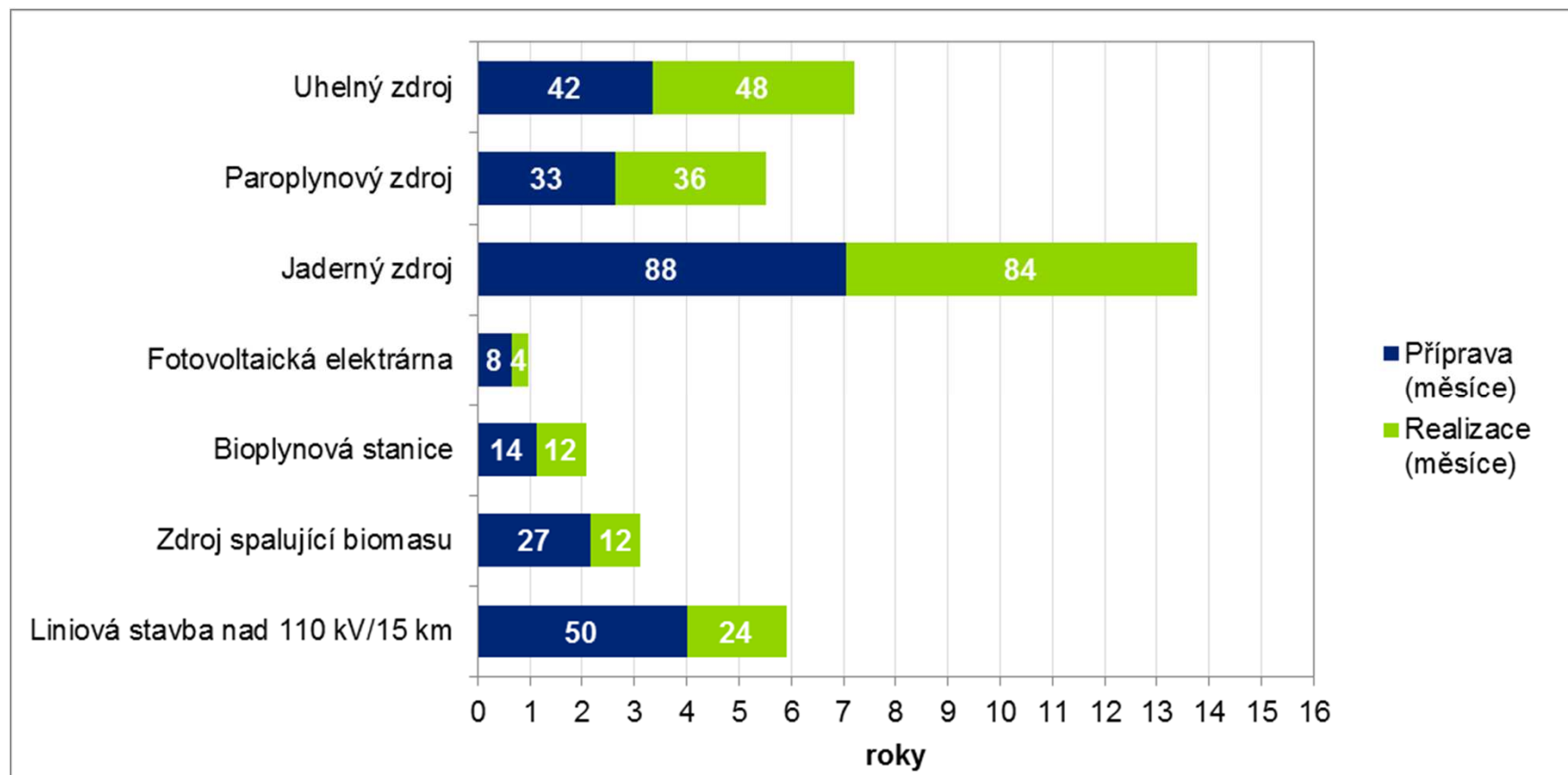
IN – investiční náklady, PN – provozní náklady

Plné náklady jednotlivých typů zdrojů



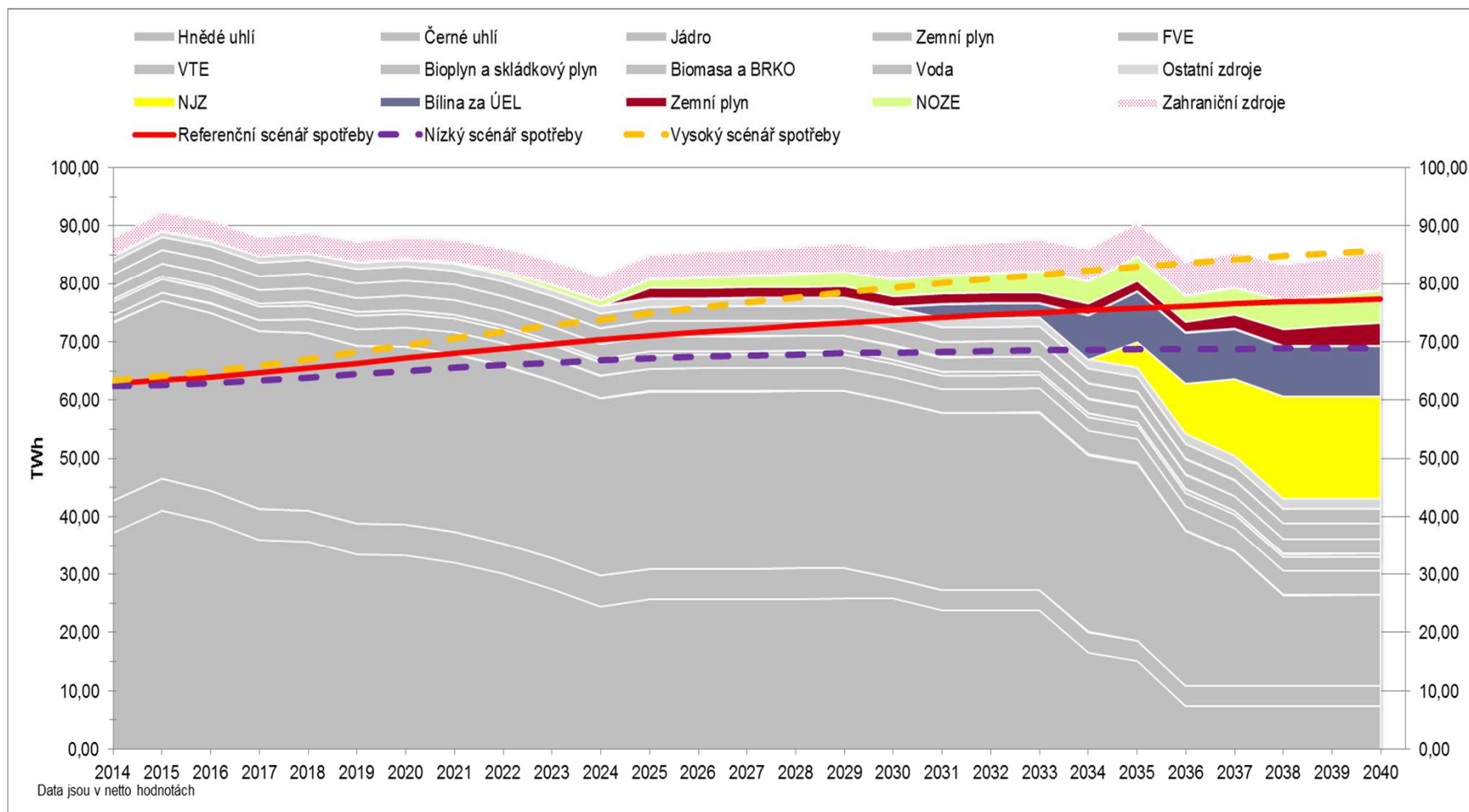
Pozn.: Ceny roku 2014. U FVE uvažovány menší instalace.

Jak dlouho to trvá?



Naše představa o energetickém mixu

Energetický mix (v situaci odstavení JEDU 2035 – 2037)



Naše představa o energetickém mixu

Představený energetický mix respektuje podmínky a možnosti ČR.

Představený energetický mix respektuje podmínky a možnosti ČR.

- Zohledňuje geografické podmínky a efektivní využívání domácích primárních zdrojů energie.
- Předpokládá rozvoj nákladově efektivních OZE, výstavbu dvou jaderných bloků a výstavbu nových plynových zdrojů, které budou především sloužit kombinované výrobě a jako záložní nebo špičkové zdroje.
- Dále se předpokládá racionální využití zalimitního uhlí na dole Bílina, které umožní zachovat částečnou kontinuitu domácího portfolia elektráren a tepláren.
- Výroba z tuzemských elektráren je doplněna dodávkou elektřiny ze zahraničí.

Výrobní portfolio vyvažuje bezpečnost, udržitelnost, konkurenceschopnost a soběstačnost. Mix kombinuje jak velké systémové zdroje, tak malé decentralizované výrobní. **Výhodou je diverzifikace zdrojů**, která zaručuje flexibilitu a umožňuje reagovat na aktuální podmínky. Více než 45 % vyrobené elektřiny pochází z čistě domácích zdrojů energie a více než 60 % z bezemisních.

Co říci závěrem?

Budoucí podoba energetického mixu ČR je závislá na vrcholném rozhodnutí, zda budoucnost řešit výběrem jedné palivové varianty nebo jejich mixem. Každá varianta má své výhody, nevýhody a skýtá i jistou míru nejistoty.

Diverzifikace ale snižuje podstupovaná rizika. Klíčovou prioritou ČR ve střednědobém horizontu by mělo být vytvoření dlouhodobě stabilních tržních podmínek.

Děkuji za pozornost.

Jindřich Dvořák

Deloitte Advisory

+420 731 644 042

jidvorak@deloitteCE.com | www.deloitte.cz

Mobilní aplikace Deloitte CZ



[Zpravodaje](#) | [Studie](#) | [Semináře](#) | [Novinky](#) | [Videa](#)

Deloitte.

Deloitte označuje jednu či více společností Deloitte Touche Tohmatsu Limited, britské privátní společnosti s ručením omezeným zárukou („DTTL“), jejích členských firem a jejich spřízněných subjektů. Společnost DTTL a každá z jejích členských firem představuje samostatný a nezávislý právní subjekt. Společnost DTTL (rovněž označovaná jako „Deloitte Global“) služby klientům neposkytuje. Podrobný popis právní struktury společnosti Deloitte Touche Tohmatsu Limited a jejích členských firem je uveden na adrese www.deloitte.com/cz/onas.

Společnost Deloitte poskytuje služby v oblasti auditu, daní, poradenství a finančního a právního poradenství klientům v celé řadě odvětví veřejného a soukromého sektoru. Díky globálně propojené síti členských firem ve více než 150 zemích a teritoriích má společnost Deloitte světové možnosti a poskytuje svým klientům vysoce kvalitní služby v oblastech, ve kterých klienti řeší své nekomplexnější podnikatelské výzvy. Přibližně 225 000 odborníků usiluje o to, aby se společnost Deloitte stala standardem nejvyšší kvality.

Společnost Deloitte ve střední Evropě je regionální organizací subjektů sdružených ve společnosti Deloitte Central Europe Holdings Limited, která je členskou firmou sdružení Deloitte Touche Tohmatsu Limited ve střední Evropě. Odborné služby poskytují dceřiné a přidružené podniky společnosti Deloitte Central Europe Holdings Limited, které jsou samostatnými a nezávislými právními subjekty. Dceřiné a přidružené podniky společnosti Deloitte Central Europe Holdings Limited patří ve středoevropském regionu k předním firmám poskytujícím služby prostřednictvím více než 5 000 zaměstnanců ze 41 pracovišť v 17 zemích.

© 2016 Deloitte Česká republika