

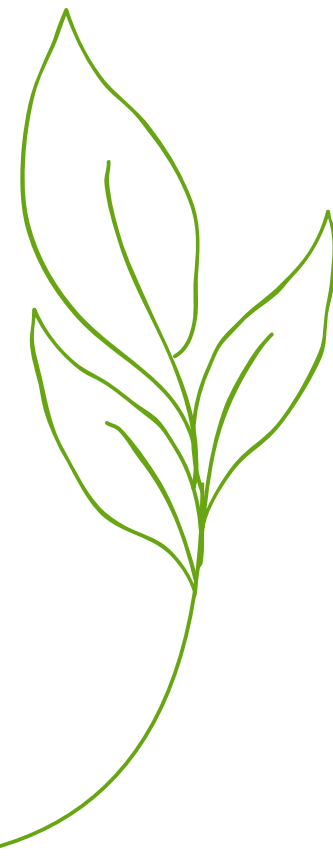


# HLAVNÍ TRENDY V ENERGETICE

PAVEL ŘEŽÁBEK, HLAVNÍ EKONOM  
ENERGO SUMMIT 2022

7.6.2022

**ČISTÁ  
ENERGIE  
ZÍTRKA** ●●●

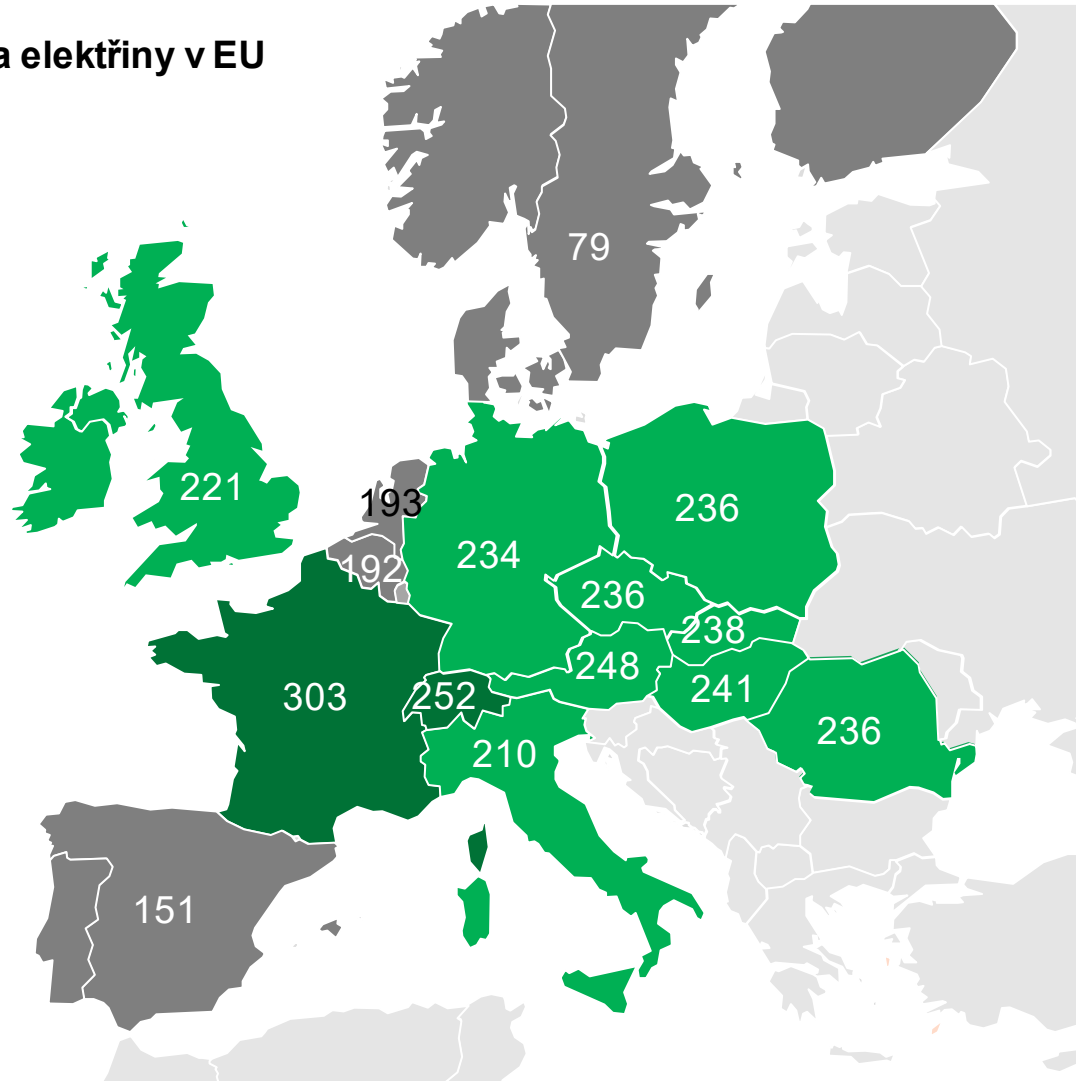
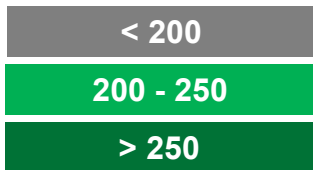


# VELKOOBCHODNÍ CENY ELEKTŘINY VYROSTLY V CELÉ EU



## Velkoobchodní cena elektřiny v EU EUR/MWh, Cal23

### Legenda



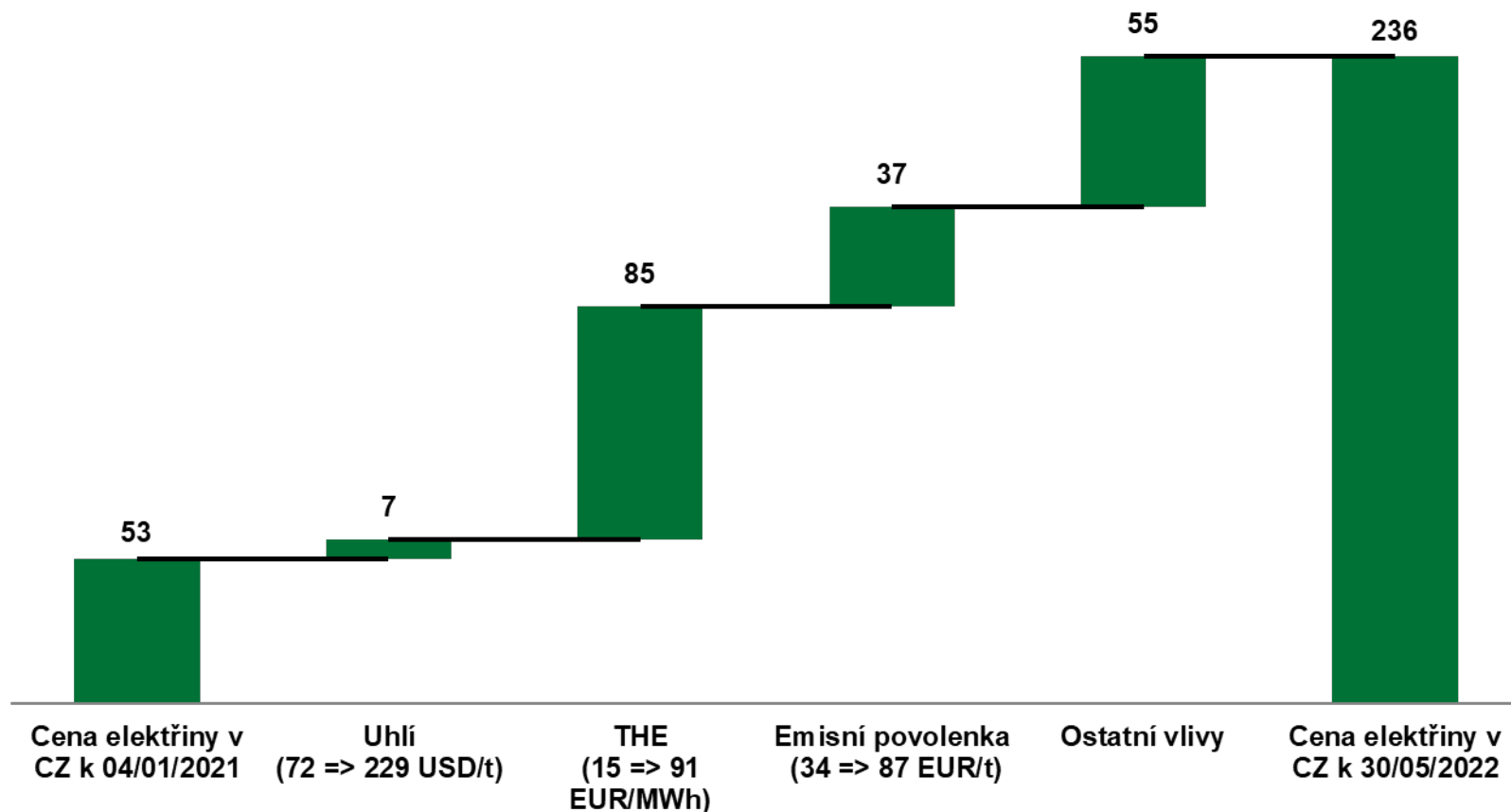
- Velkoobchodní ceny jsou značně podobné v celé střední Evropě, konkurenční pozice českých firem vůči německým, rakouským, polským a slovenským firmám zůstává obdobná
- Nejvyšší ceny jsou ve Francii, kde se plynové elektrárny používají jako zdroj stanovující cenu v takřka všech hodinách. Očekávaná výroba z jádra klesá kvůli větším odstávkám: obvyklá úroveň je kolem 350 TWh, letos se očekává 280-300 TWh
- Nejnižší ceny elektřiny jsou ve Skandinávii díky velkému podílu hydroelektráren a obnovitelných zdrojů

# HLAVNÍM DŮVODEM ROSTOUCÍCH CEN ELEKTŘINY JSOU FAKTORY SPOJENÉ S VÁLKU NA UKRAJINĚ



Co má vliv na ceny elektřiny (Cal23; 4.1.2021 – 30.5.2022)

EUR/MWh



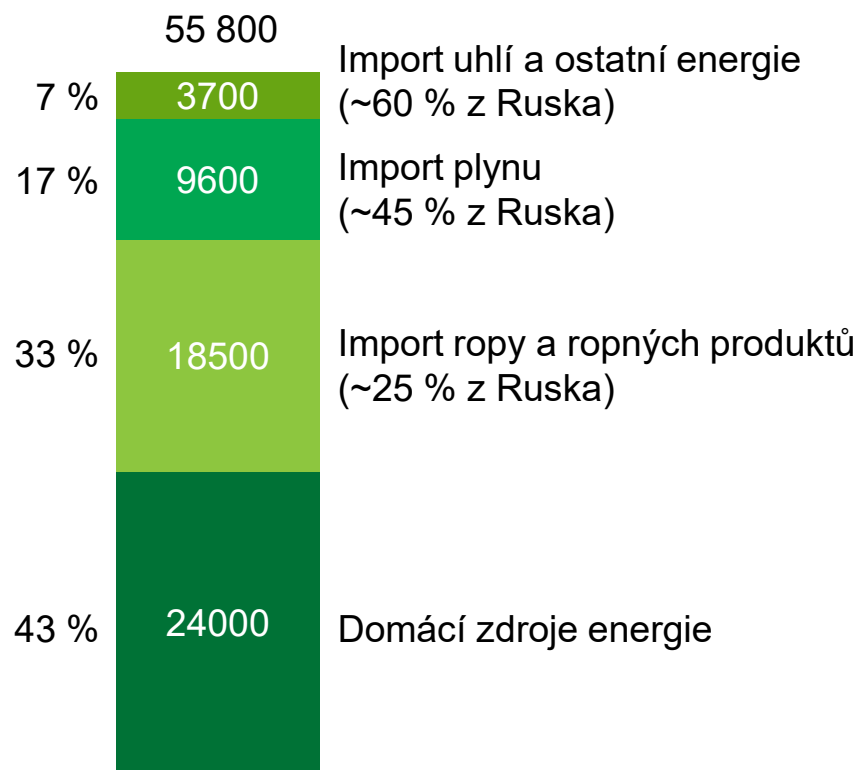
- **Cena elektřiny vzrostla především kvůli**
  - **Faktorům bezprostředně spojeným s válkou na Ukrajině, dopad 75 % nárůstu**
  - **Povolenky; dopad 20 % nárůstu**
- Ceny plynu se do vysoké ceny elektřiny promítají jednak přímo a částečně i nepřímo přes vyšší ceny povolenky a rizikovou prémii (ostatní vlivy)
- Povolenka: vysoké ceny plynu vedou k přesunu části výroby do uhlí. To vede k vyšší poptávce po povolenkách a tedy k nárůstu jejich ceny. Zároveň se uplatňuje efekt vyšších dekarbonizačních cílů
- Riziková prémie zachycuje nejistotu z možné další eskalace situace na Ukrajině a navazujících dopadů na dostupnost a ceny plynu
- Růst OZE působí na velkoobchodní ceny elektřiny negativně (v řádu menších jednotek EUR ročně), protože vytlačují zdroje s vyššími marginálními náklady

●●● Pozn.: Cal 23 = elektřina s dodávkou 24hodin denně, 365 dnů v roce 2023, API = černé uhlí v EU; THE = plyn v DE; EUA = povolenka

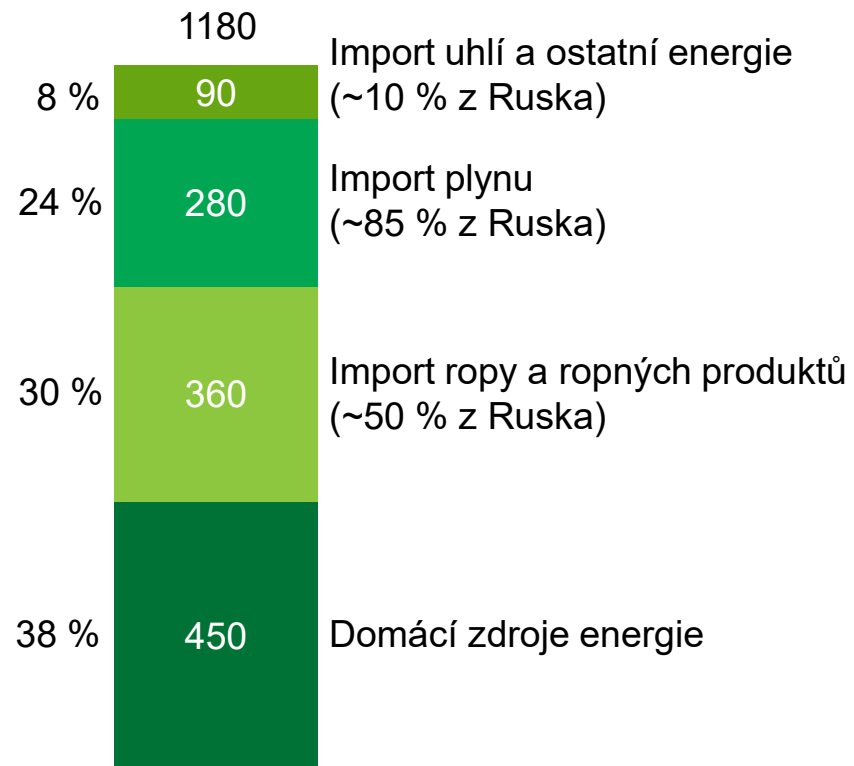
# RUSKO DNES DOVÁŽÍ DO EU I ČR VELKÝ PODÍL ENERGETICKÝCH ZDROJŮ



**Spotřeba primárních energetických zdrojů v EU27**  
PJ, 2020



**Spotřeba primárních energetických zdrojů v ČR**  
PJ, 2020




- Import primárních energetických zdrojů z Ruska představuje:
  - ~20 % spotřeby EU
  - ~37 % spotřeby ČR
- Hodnota energetických importů do EU dosáhla v roce 2020 výše zhruba 170 mld. EUR, což odpovídá cca 1,2 % HDP EU27
- Hodnota energetických importů do ČR pak dosáhla v roce 2020 výše cca 3,5 mld. EUR, což odpovídá cca 1,6 % HDP ČR



# RUSKÁ INVAZE NA UKRAJINU VYVOLALA V EU VÝZNAMNÉ REAKCE S CÍLEM DLOUHODOBĚ SNÍŽIT ZÁVISLOST NA ENERGIÍCH Z RUSKA



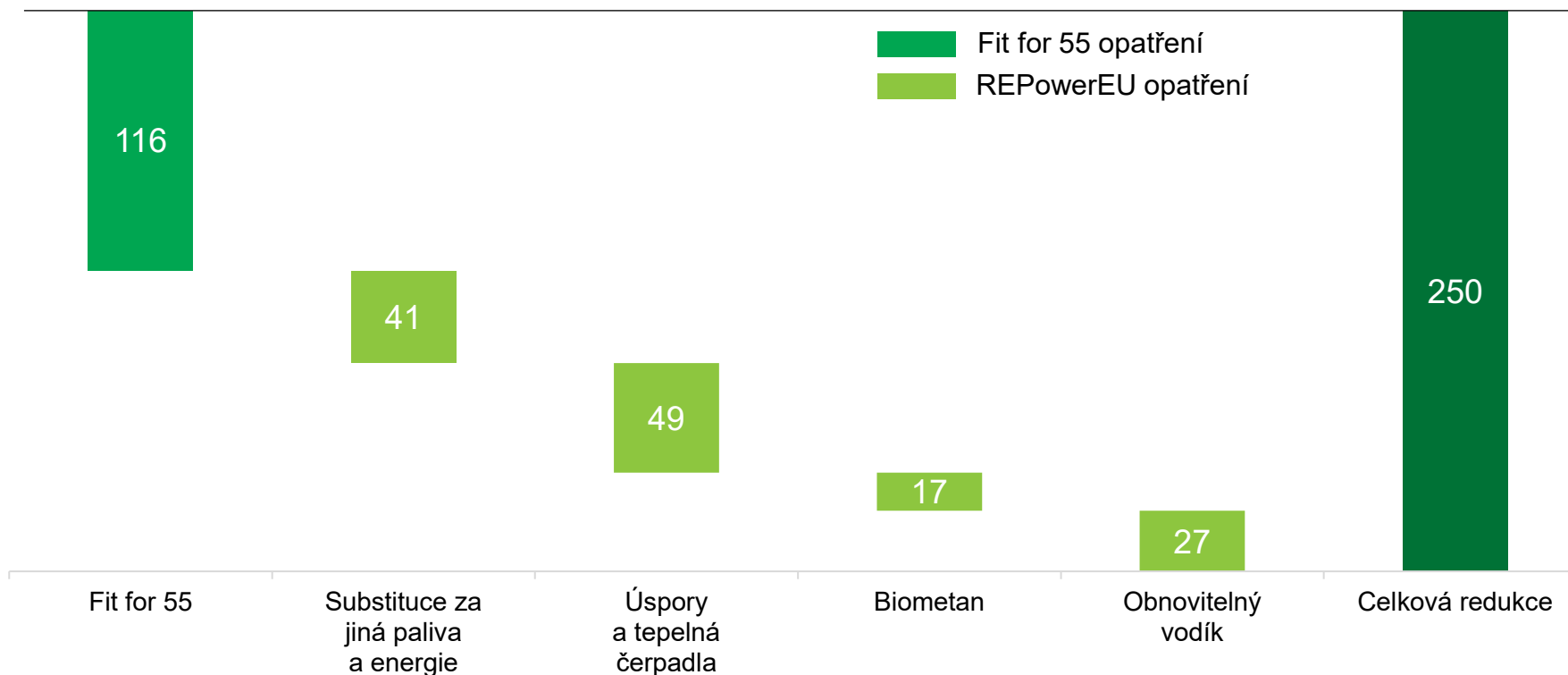
- Evropská komise v komunikaci REPowerEU publikovala v březnu 2022 záměry, jak **snížit závislost EU na ruském plynu** do roku 2030
- Ursula von der Leyen po setkání s šéfy exekutiv ve Versailles oznámila zkrácení výše uvedeného termínu **do roku 2027**
- **Podrobněji rozpracovaný plán REPowerEU byl publikován 18.5.2022**
- Evropský parlament diskutuje **zvýšení cílů ve Fit for 55**
- Členské státy EU se s Evropskou komisí dohodly na **společném nakupování zemního plynu**
- **Německo dále posiluje své dlouhodobé zelené směřování, elektřina z OZE má v roce 2030 % dosáhnout 80 %, v roce 2035 dokonce 100 %**

- 
- Green Deal bude velmi posílen v oblasti rozvoj obnovitelných zdrojů a v oblasti energetických úspor

# EU OČEKÁVÁ RAZANTNÍ SNÍŽENÍ SPOTŘEBY PLYNU DO ROKU 2030 DÍKY NAVÝŠENÍ ENERGETICKO-KLIMATICKÝCH CÍLŮ



Odhadovaná reálná redukce spotřeby zemního plynu v EU dle „Fit for 55“ a „REPowerEU“ do roku 2030  
mld. m<sup>3</sup> ekvivalent\*



- **Evropská komise očekává pokles plynové spotřeby v EU27 o 250 bcm**
  - Stávající cíle z Fit for 55 mají vést k redukci spotřeby plynu o 116 bcm/rok
  - Nové cíle z REPowerEU sníží spotřebu o dalších 134 bcm/rok
- Redukce spotřeby a zvýšení importu zemního plynu z neruských destinací (zejm. LNG) povede k **ukončení závislosti na ruském plynu (155 bcm ve 2021) do roku 2027**

\*1 mld. m<sup>3</sup> je přibližně 10 TWh

# ENERGETICKO-KLIMATICKÉ CÍLE SE ZŘEJMĚ JEŠTĚ ZVÝŠÍ, PROTOŽE S DEKARBONIZACÍ ZLEPŠUJÍ I BEZPEČNOST DODÁVEK



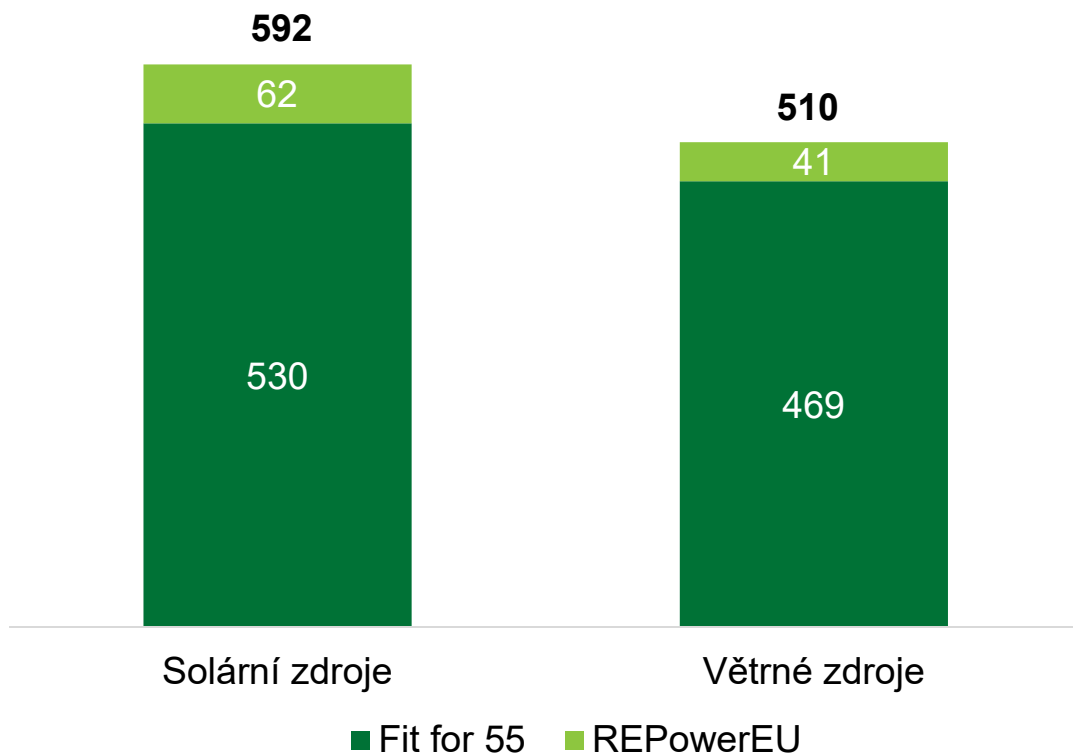
	Cíle 2030 (platné hodnoty)	Cíle 2030 (návrh Fit for 55)	Cíle 2030 (návrh REPowerEU)
<p><b>Snížení emisí skleníkových plynů</b> oproti stavu v roce 1990</p>	<p><b>min. 40 %</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Závazný cíl na úrovni EU</li> <li>Snížit emise v rámci EU ETS o <b>43 %</b> do roku 2030 vůči 2005</li> </ul>	<p><b>min. 55 %</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Závazný cíl na úrovni EU</li> <li>Snížit emise v rámci EU ETS o <b>61 %</b> do roku 2030 vůči 2005</li> </ul>	<p><b>Ponecháno dle Fit for 55 na 55 %, snížení se nezdá pravděpodobné</b></p>
<p><b>Podíl OZE na celkové finální spotřebě energie</b></p>	<p><b>min 32 %</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Závazný cíl na úrovni EU</li> <li>Předpokládaný podíl OZE na spotřebě elektřiny ve výši 55 %</li> </ul>	<p><b>min 40 %</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Závazný cíl na úrovni EU</li> <li>Předpokládaný podíl OZE na spotřebě elektřiny ve výši téměř 65 %</li> </ul>	<p><b>45 %</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Závazný cíl na úrovni EU</li> </ul>
<p><b>Energetické úspory (EED)</b> oproti stavu predikcí z roku 2007 resp. 2020*</p>	<p><b>min 32,5 %*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Indikativní cíl na úrovni EU</li> <li>Cíl pro pokles primární spotřeby energie</li> <li>Závazná realizace úspor konečné spotřeby energie na národní úrovni v objemu 0,8 % ročně</li> </ul>	<p><b>min 9 %*</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Závazný cíl na úrovni EU</li> <li><b>Úspory konečné spotřeby 0,8 % ročně do r. 2023 a 1,5 % ročně od 2024</b></li> <li>Závazný cíl na národní úrovni</li> </ul>	<p><b>min 13 %*</b></p> <p>Úspory konečné spotřeby na národní úrovni ponechány dle Fit for 55</p>

\*Platné znění cíle pro energetickou účinnost se vztahuje k predikcím spotřeby pro rok 2030 z roku 2007. Návrhy EK pracují s odhadem z roku 2020. Po přepočtu na základě roku 2007 by jejich hodnoty byly **36 % u konečné** a **39 % u primární** spotřeby energie u návrhu **Fit for 55** resp. **39 %** a **42 % u REPowerEU**.

# REPOWER EU ZVYŠUJE CÍLE PRO INSTALOVANOU KAPACITU A USNADŇUJE VÝSTAVBU OZE



Instalovaná kapacita OZE v roce 2030 dle zdroje GW



- Evropská komise plánuje v rámci REPowerEU zvýšit instalovanou kapacitu OZE na **1236 GW do roku 2030** (dle Fit for 55 byl cíl 1067 GW)
- Poměrově per capita by na ČR vycházelo v soláru 13,5 GW a ve větru 11,5 GW. Poukaz na přírodní podmínky bude akceptovatelný jen v omezené míře, protože země s lepšími podmínkami už dávno staví mnohem více; severské země mají nižší osvit než ČR
- Růst fotovoltaiky má usnadnit Strategie EU pro solární energii
  - 320 GW nově instalované fotovoltaiky do roku 2025 (více než dvojnásobek dnešní úrovně) a **téměř 600 GW do roku 2030**
  - Komise navrhuje urychlit povolovací proces tím, že označí OZE za převažující veřejný zájem
  - Státy mají vyčlenit „to-go areas“ – oblasti, vyčleněné pro růst OZE. V nich má být povolovací proces vyřízen do 1 roku
- Návrh úpravy Směrnice o energetické náročnosti budov předpokládá **povinné instalace OZE na budovy**
  - Do konce 2026 na nových veřejných a komerčních budovách nad 250 m<sup>2</sup>
  - Do konce 2027 na existujících veřejných a komerčních budovách nad 250 m<sup>2</sup>
  - Do konce 2029 na všech nových obytných budovách

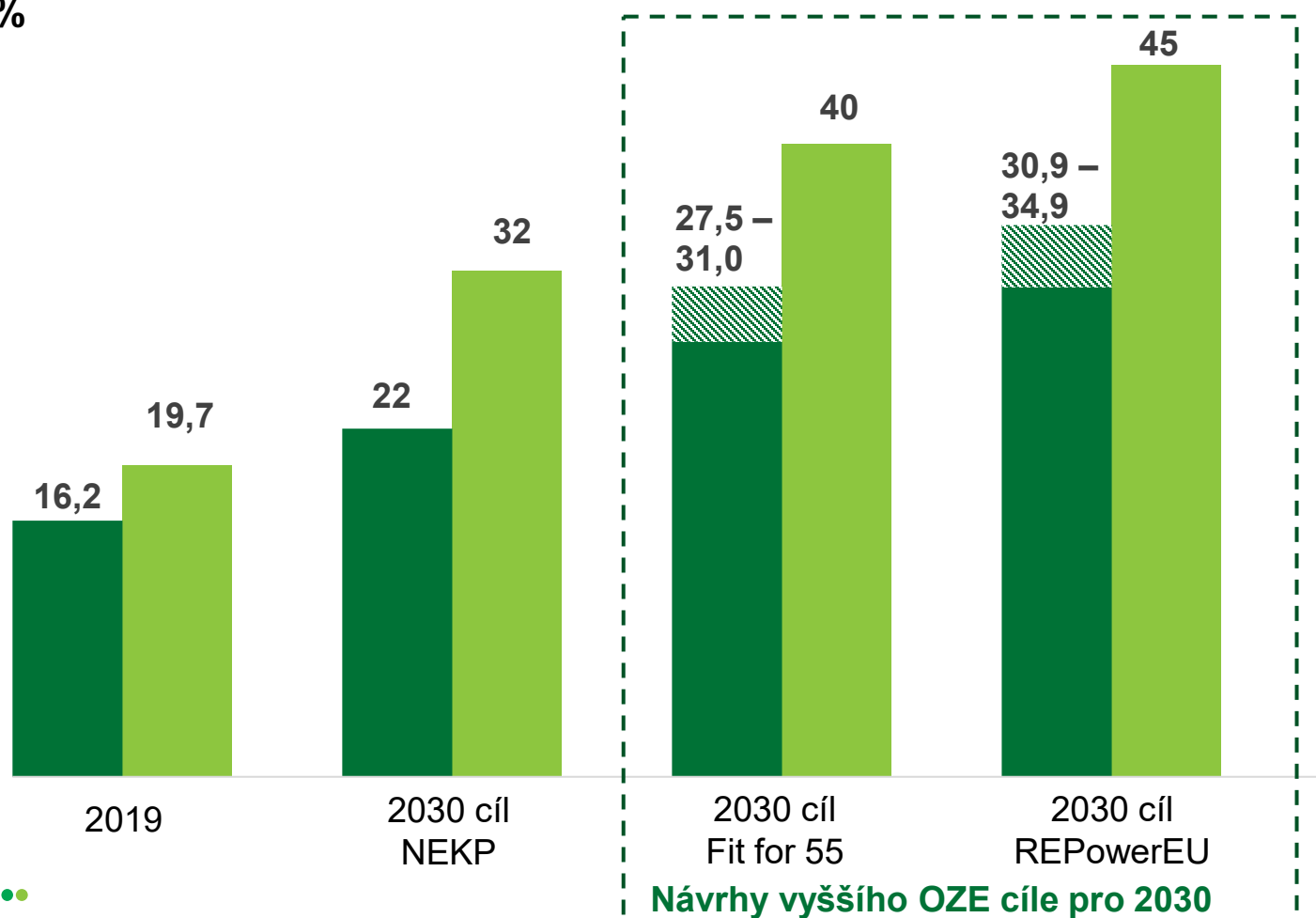


# NAVÝŠENÍ OZE CÍLE EU NA 45 % SI VYŽÁDÁ VÝRAZNÝ RŮST ELEKTŘINY Z OZE I V ČR



## Podíl obnovitelných zdrojů na finální spotřebě energií pro ČR a EU

%



- Příspěvky členských států musí respektovat EU cíl. Existuje více přístupů pro možný národní cíl ČR
- Proporční navýšení: evropský cíl vzroste z 32 % na 40 % (resp. 45 %), navýšení ve stejném poměru v ČR odpovídá navýšení z 22 % na 27,5 % (resp. 30,9 %)
- Doporučené navýšení: indikativní hodnota z dopadové studie EK k Fit for 55 zohledňující přírodní podmínky a ekonomickou situaci ČR činí 31 %. Při proporčním navýšení zohledňujícím cíl 45 % by byl český cíl téměř 35 %.
- **Spotřeba zelené elektřiny** v ČR tak může narůst o
  - **12-23 TWh** v roce 2030 v případě OZE cíle **40 %** tj. dle Fit for 55
  - **22-35 TWh** v roce 2030 v případě OZE cíle **45 %** tj. dle REPowerEU



\* 1 % spotřeby ČR znamená necelých 11 PJ (3 TWh). Ve výpočtu se uvažuje splnění min.cíle pro dopravu i vytápění pro Fit for 55

# ROLE VODÍKU V ENERGETICKÉM MIXU EU MÁ DÁLE POSÍLIT



## 2030 cíle pro obnovitelný vodík

- **10 mt** (cca 330 TWh) **domácí výroba**
- **10 mt** (cca 330 TWh) **importy** (3 hlavní koridory: Severní moře, Středozemní moře a Ukrajina)
- Reflektuje závazek výrobců elektrolyzérů na desetinásobné zvýšení **výrobní kapacity na 17,5 GW** v roce 2025

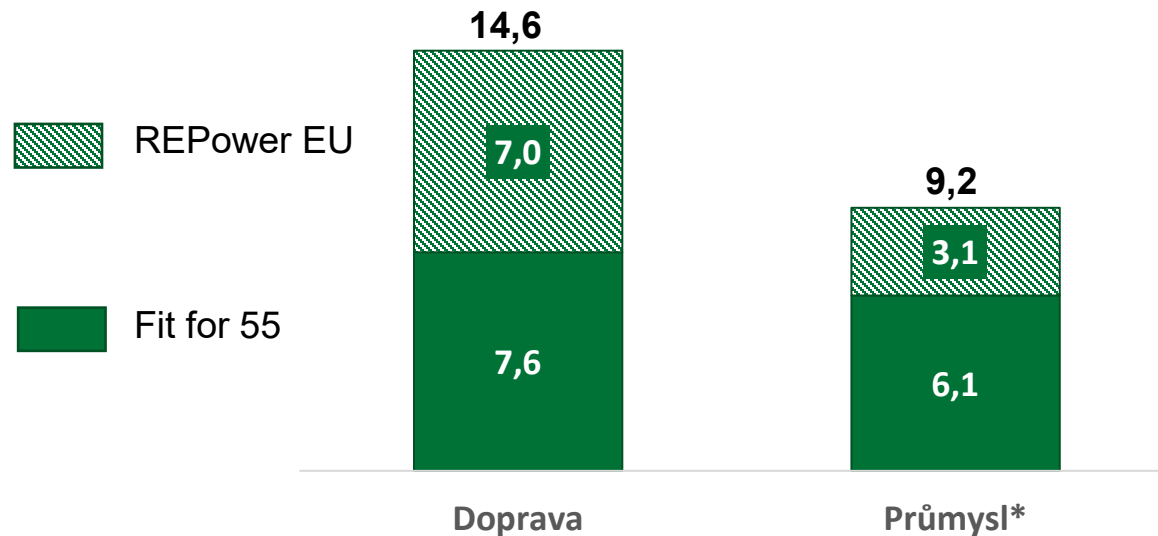
## Návrh na navýšení zeleného vodíku v sektorových cílech do roku 2030

- Podíl na celkové energetické a neenergetické spotřebě **průmyslu** (mimo rafinerie) má vzrůst na 75 % (ze současných 50 %)
- Podíl na spotřebě v sektoru **dopravy** by měl narůst na 5 % (ze současných 2,6 %)

# V ČR DO ROKU 2030 VZNIKNE POPTÁVKA PO 14-24 PJ ZELENEHO VODÍKU



## Poptávka po zeleném vodíku v ČR v roce 2030 PJ



- **Doprava: 2,6 % (Fit for 55) resp. 5 % (REPower EU)\*\* energie** dodané prodejci paliv musí být zelený vodík (případně jiná OZE paliva nebiologického původu)
- **Průmysl: 50 % (Fit for 55) resp. 75 % (REPower EU)\*\* konečné spotřeby vodíku** pro energetické i neenergetické použití (mimo vodík použitý jako surovina pro výrobu konvenčních paliv) musí být ve formě zeleného vodíku
- Při 70% účinnosti elektrolýzy to znamená potřebu **5-9 TWh zelené elektřiny**

Měla by ČR pokrýt spotřebu vodíku z vlastních zdrojů?

- Z čistě ekonomického pohledu bude pravděpodobně výhodnější vodík dovézt ze zahraničí
- Z hlediska zvýšení soběstačnosti by dávalo smysl **uvažovat o části výroby na území ČR**



\*50% z výroby amoniaku a vodíku v ČR. Zdroj: Joint Research Centre EK, 2017

\*\* REPower EU vyzývá k tomuto navýšení EP a členské státy, nicméně zatím není v návrhu úpravy Směrnice o OZE

# KOMISE NAVRHUJE RELATIVNĚ PŘÍSNÉ PODMÍNKY PRO ZELENÝ VODÍK



Jsou definovány čtyři možnosti, kdy může být vodík z elektrolyzáru považován za zelený:

- **Přímé připojení na výrobu OZE** (instalované ne dříve než 36 měsíců před elektrolyzárem)
- **Připojení do sítě v zemi s více než 90% podílem OZE**, přičemž počet hodin výroby vodíku nepřesahuje tento podíl
- **Připojení do sítě a výroba probíhá v době omezování výroby z OZE** z důvodu nerovnováhy v síti
- **Připojení do sítě, s jednou či více uzavřenými PPA** a splnění podmínek **adicionality** a **časové a geografické korelace výroby elektřiny a vodíku**:

## Adicionalita

- OZE výrobní byla uvedena do provozu **max. 36 měsíců před instalací elektrolyzáru** (platí od roku 2027)
- OZE výrobní **nepobírá žádnou provozní ani investiční podporu** (platí od roku 2027)

## Časová korelace

- Pro elektrolyzáry připojené k síti požadavek na **souběh výroby OZE elektřiny** ve výrobě dle příslušné PPA smlouvy **a zeleného vodíku na měsíční** (do konce 2026) resp. **hodinové** (od 2027) **bázi** (v případě využití baterií je nutný souběh výroby OZE a nabíjení)
- Alternativně výroba možná v hodině, kdy je v dané obchodní zóně **cena elektřiny** na day-ahead trhu **nižší než 20 EUR/MWh**, případně než **0,36\*cena povolenky**

## Geografická korelace

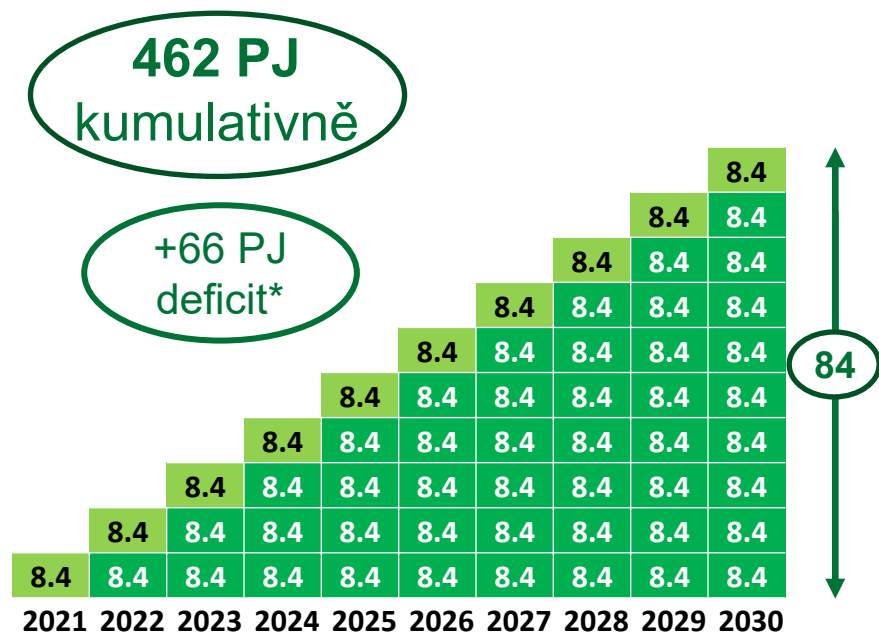
- Umístění OZE výrobní ve **stejně obchodní zóně** jako elektrolyzáru nebo
- Umístění OZE výrobní v **sousední obchodní zóně** jako elektrolyzáru pokud **day-ahead cena v sousední zóně shodná nebo vyšší** v porovnání s obchodní zónou elektrolyzáru

# NÁVRH SMĚRNICE EED ZVYŠUJE POVINNOST NOVÝCH ÚSPORNÝCH OPATŘENÍ NA KONEČNÉ SPOTŘEBĚ O VÍCE NEŽ POLOVINU, KUMULATIVNĚ TÉMĚŘ O 40 %

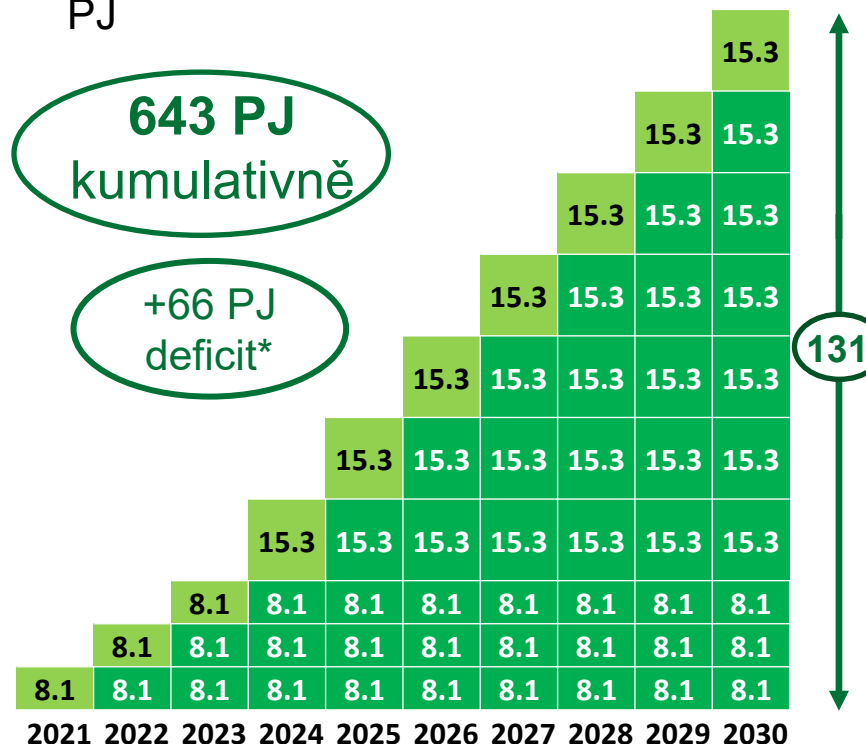


EED

## Dosavadní úprava čl. 8 PJ



## Nově navrhovaná úprava čl. 8 PJ



- Povinnost dosahovat úspor je **závazná na národní úrovni**
- Energetické úspory se vztahují k finální spotřebě všech energií vč. elektřiny, plynu, tepla a paliv
- Závazek se týká **celkového kumulovaného objemu úspor** za období 2021-2030
- Nesplněné úspory z uplynulých období (v ČR dosud 66 PJ z období do 2020) se přesouvají na další období
- **Adicionalita je nutná: lze započítat pouze úspory, které se nerealizují samovolně**, tj. vždy musí být nějaké státní či jiné opatření, které je formálně vytvoří

\*předběžně nesplněno za období do roku 2020

●●● Pozn: Mezi dosavadní úpravou čl. 8 a nově navrženou úpravou článku 8 upravil Eurostat definici konečné spotřeby energie, což vede k mírně rozdílným hodnotám v letech 2021-23



## STRATEGICKÉ IMPERATIVY ENERGETIKY ČR

CENOVĚ PŘIJATELNÁ

NEZÁVISLÁ NA RUSKU

BEZEMISNÍ

- Zvyšování energetické soběstačnosti a dlouhodobé cenové přijatelnosti:
  - Urychlení výstavby OZE
  - Rozvoj nových jaderných zdrojů (EDU II, další 3 bloky, SMR)
- Snižování závislosti na dodávkách ruského plynu a ropy, primárně dobudováním nutné infrastruktury
- Uplatňování energetických úspor v max. možné míře
- Elektrifikace všech sektorů vč. teplárenství
- Zajištění dostatečné flexibility energetické soustavy - primárně rozvoj baterií a vodíku
- Efektivní řízení útlumu výroby elektřiny a tepla z uhlí