

# Dokáže se Česko vyrovnat s výpadkem plynu bez nových reaktorů?

Petr Holub, Nuclear Energy Conference, 18.5.2022



Quality buildings for the 21st century .....

Budovy21 s.r.o. / Buildings21 | Reg. No. CZ10706453 | info@budovy21.cz | www.buildings21.eu

**Buildings**<sup>21</sup>

# Odpovím i na opačnou otázku..

Dokáže se Česko vyrovnat s výpadkem plynu i přesto, že bude plánovat nové reaktory?



# Budovy: Rozsáhlý majetek

- Česko je země s 10,7 mil. obyvateli
- Cca 2,4 mil. budov:
  - 1,6 mil. samostatně stojících obytných domů s 1,9 mil. bytů
  - 210 t. vícebytových domů s 2,6 mil. bytů
  - 120 t. veřejné budovy (méně přesné údaje)
  - 500 t. průmyslové+komerční budovy (ještě méně přesných údajů)
- Celkem cca 600 mil. m<sup>2</sup> podlahové plochy
  - všechny údaje: Dlouhodobá strategie obnovy budov podle Šance pro budovy pro Ministerstvo průmyslu a obchodu
  - z roku 2016, údaje za rok 2021 budou k dispozici v roce 2023
- Tržní hodnota cca 1800 mld. eur!
  - 8násobek ročního HDP ve výši cca 220 mld. eur

# Budovy: Zdroj emisí

- 35 % českých emisí uhlíku pochází z provozu budov
- Dalších 5-7 % tvoří emise ze stavebních/deemoličních prací
  - to bude ještě důležitější, až se budovy stanou energeticky účinnějšími
- **Potenciál úspor z provozu budov minimálně 85 % z renovace budov = energetická účinnost + místní obnovitelné zdroje**
  - 13 % českých emisí do 2030, cca 30 % českých emisí do 2050
  - klimatická neutralita je možná díky vyčištění skladby zdrojů elektřiny a tepla
- Ale je třeba zvýšit kombinovaný počet a hloubku renovací na trojnásobek
- Potřebujeme učinit 60-80 tisíc individuálních investičních rozhodnutí ročně

# Budovy: Spotřebitel zemního plynu

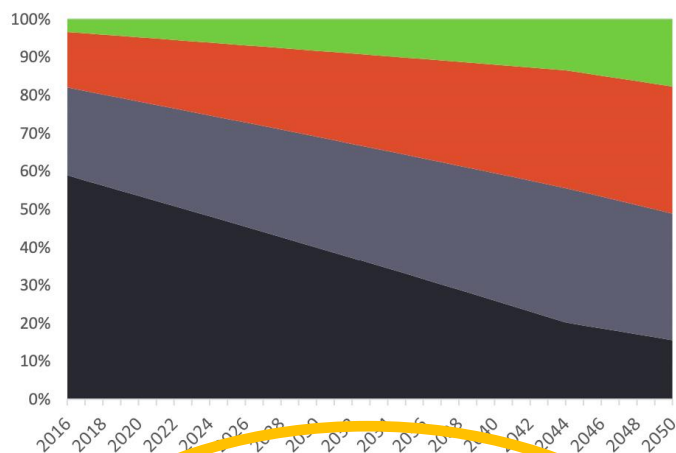
- Česko: spotřeba plynu přes 9 mld. m<sup>3</sup>/rok
  - významný podíl (>2/3<sup>rd</sup> s) z Ruska (v EU cca 40 %)
- Budovy spotřebují asi 35 % plynu
- Krátkodobá opatření do příští zimy:
  - účinná regulace vytápění+případné snížení teploty vytápění prostor,
- Do roku 2030 (budovy jsou klíčové):
  - **můžeme snížit spotřebu o 1,8 mld. m<sup>3</sup> renovacemi, tj. 1/3 ruského dovozu**

# Budovy: Možná opatření

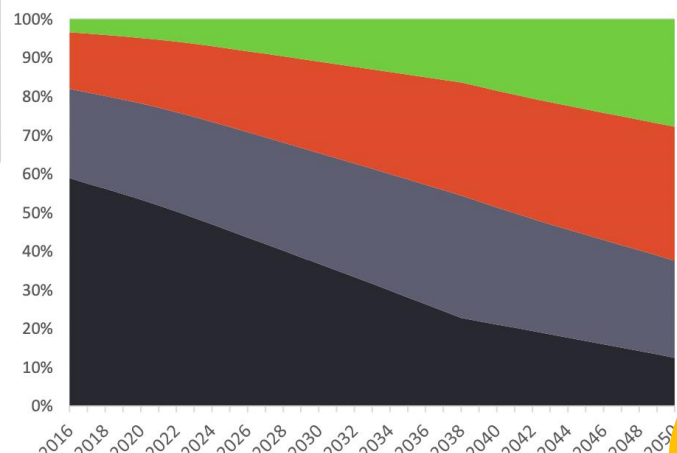
- Stavební a technologická opatření pro snižování emisí z provozu a zároveň sloužící k adaptaci na změnu klimatu:
  - kvalitní návrh, kompaktní, dobrá orientace
  - dobře izolovaná obálka, zateplené stěny a kvalitní okna jsou základ
  - účinné vytápění, místní obnovitelné zdroje energie.
  - vnější stínění (pasivní, aktivní... přírodní: listnaté stromy), účinné chlazení
  - vegetace střech, fasád, stromů v okolí budovy
  - využití dešťové vody a recyklace vody (šedá voda).
  - větrání pro čerstvý vzduch, udržování zdravého vnitřního prostředí.

# Scénáře snižování emisí

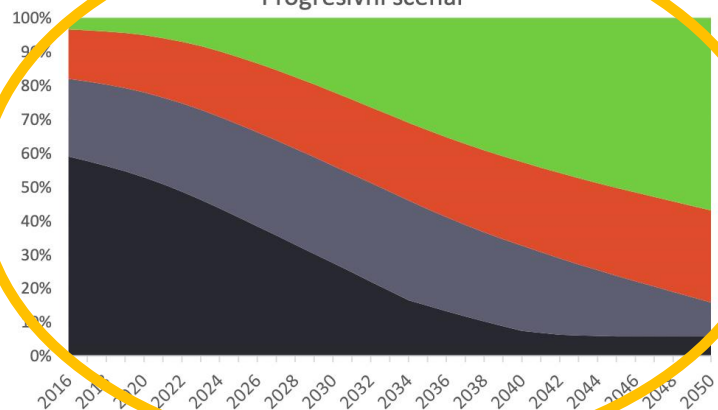
Základní scénář



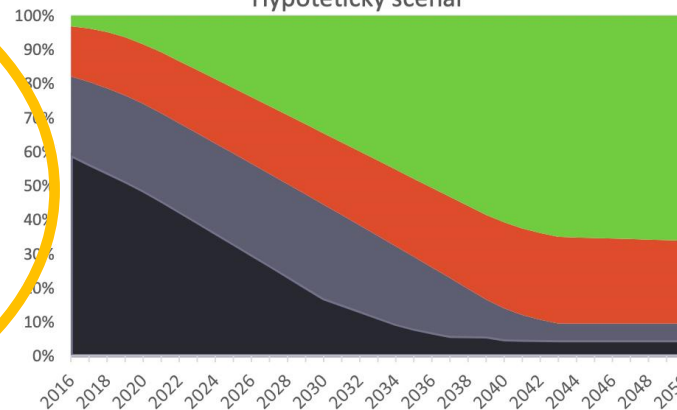
Reálný scénář dle MPO



Progresivní scénář



Hypotetický scénář



■ podlahová plocha nezrenovovaných budov [mil. m<sup>2</sup>]  
■ podlahová plocha středně zrenovovaných [mil. m<sup>2</sup>]

■ podlahová plocha mělce zrenovovaných [mil. m<sup>2</sup>]  
■ podlahová plocha důkladně zrenovovaných [mil. m<sup>2</sup>]

- Podíl mělce/středně/důkladně renovované podlahové plochy budov
- Alespoň "progresivní" scénář potřebný k dosažení cílů do roku 2030 a klimatické neutrality do roku 2050

# A k tomu možnosti obnovitelných zdrojů

- Renovací budov se ušetří 1,8 miliard kubíků zemního plynu
- Produkcí biometanu lze vyrobit 1,3 miliardy kubíků zeleného plynu ročně
- Vybudováním nových solárních elektráren, které mohou vyrobit 9-12 terawatthodin čisté elektřiny, a nových větrných elektráren, které mohou dodat dalších 5 terawatthodin čisté elektřiny. Jejich roční produkce pak odpovídá ekvivalentu až 1,6 miliard kubíků zemního plynu
- Podtrženo a sečteno: 4,7 miliard kubíků za tuto dekádu



# A k tomu možnosti obnovitelných zdrojů

- Renovací budov se ušetří 1,8 miliard kubíků zemního plynu
- Produkcí biometanu lze vyrobit 1,3 miliardy kubíků zeleného plynu ročně
- Vybudováním nových solárních elektráren, které mohou vyrobit 9-12 terawatthodin čisté elektřiny, a nových větrných elektráren, které mohou dodat dalších 5 terawatthodin čisté elektřiny. Jejich roční produkce pak odpovídá ekvivalentu až 1,6 miliard kubíků zemního plynu
- Podtrženo a sečteno: 4,7 miliard kubíků za tuto dekádu

# Srovnání

- Nový jaderný blok (1000-1200 MW) možná okolo roku 2040
- Snížení českých emisí o 6 % při náhradě za nejšpinavější uhlí
- Odběr plynu o 0,9 miliardy kubíků nižší ve srovnání s paroplynem



# Shrnutí: Nové jádro jako nástroj zvyšování emisí a závislosti na dovozu ruského plynu

- Provokativní teze?
- Pokud se jaderný blok postaví, začne dodávat elektřinu kolem 2040
- Soustředění kapacity státu na jeho výstavbu znamená méně úspor energie a obnovitelných zdrojů
- Úspory energie a místní OZE mohou mít významnější přínosy a dříve
- Bez toho, aby jim byla dána politická priorita a odpovídající manažerská a administrativní kapacita, to však nepůjde

# Příklad: Rekonstrukce rodinného domu (1)



# Příklad: Rekonstrukce rodinného domu (2)

- Investice v roce cca 1,4 mil. Kč (vč. projektové přípravy a stavebního dozoru)
  - zateplení 26cm šedého polystyrenu, izolační troskla s kvalitními rámy, řízené větrání s rekuperací, solární kolektory na ohřev teplé vody, efektivní vnější zastínění
- Náklady na energie poklesly o 85-90 % ze 60 tis. Kč na 5-7 tis. Kč ročně (vytápění a ohřev teplé vody)
- Rok 2021: spotřeba 5,5 MWh plynu, roční náklad 7,5 tis. Kč
  - se starými cenami
- Ale i s novými cenami to bude zvládnutelné
- Srovnatelný dům s roční spotřebou 30-35 MWh (nezateplený, lokální topidla, bez OZE), navýšení cen může znamenat rodinou finanční katastrofu

# Děkuji vám za pozornost

**Petr Holub**

mobil | +420 604 177 711

e-mail | [petr.holub@budovy21.cz](mailto:petr.holub@budovy21.cz)

twitter | @holub\_budovy

linkedin | /holub-budovy

www | budovy21.cz



Quality buildings for the 21st century.....

Budovy21 s.r.o. / Buildings21 | Reg. No. CZ10706453 | info@budovy21.cz | www.buildings21.eu

**Buildings**<sup>21</sup>