

Kogenerace v éře AI: od výroby k chytrému řízení energie

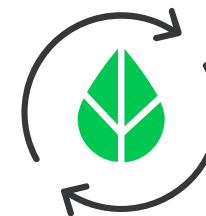
Martin Václavek
Generální ředitel ČEZ ENERGO
14.5.2026

Moderní energetika v podání ČEZ ESCO



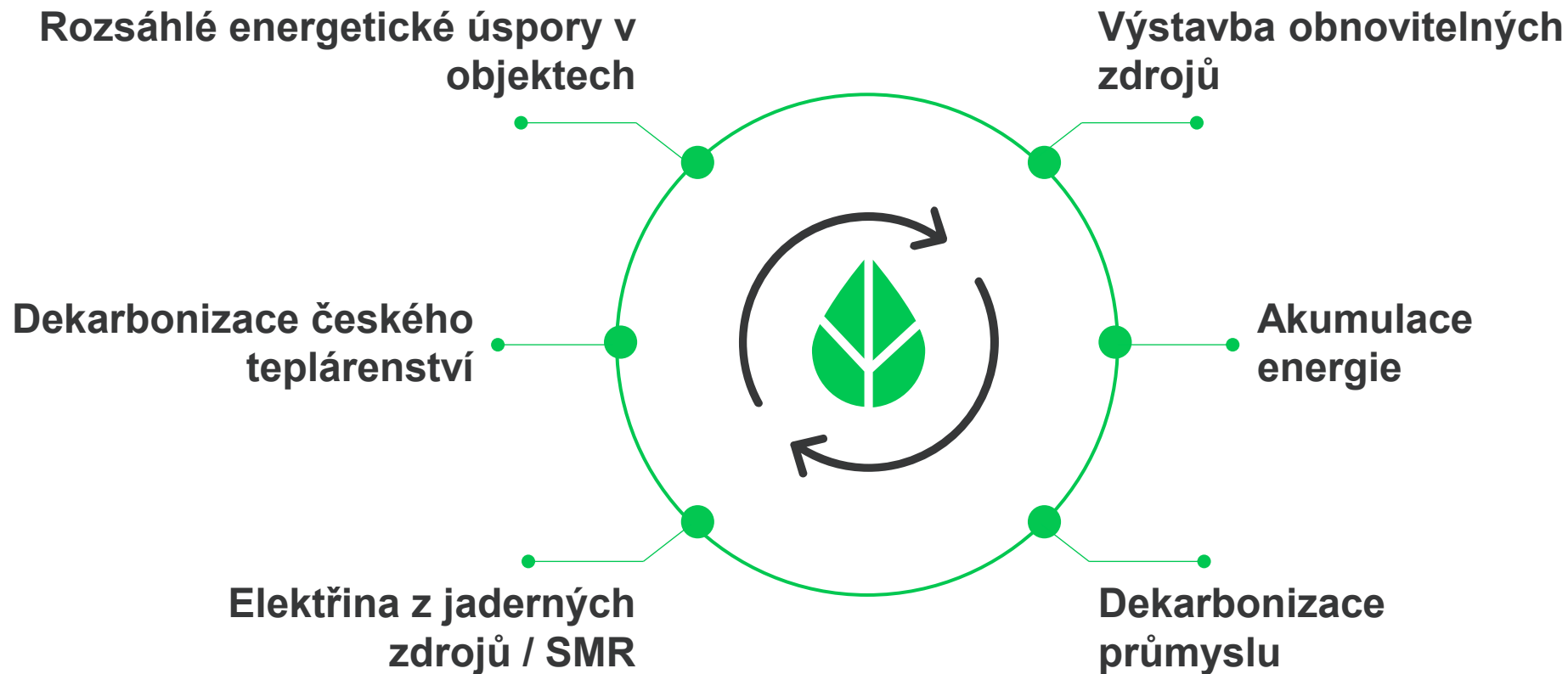
Energetika prochází dynamickou transformací

- 1 Rostoucí POPTÁVKA zákazníků po úsporných řešeních
- 2 Tlak zákazníků a trhu na UDRŽITELNÝ ROZVOJ
- 3 Silný tlak na ochranu KLIMATU
- 4 Decentralizace a nové TECHNOLOGIE v energetice
- 5 Postupná změna ENERGETICKÉHO mixu

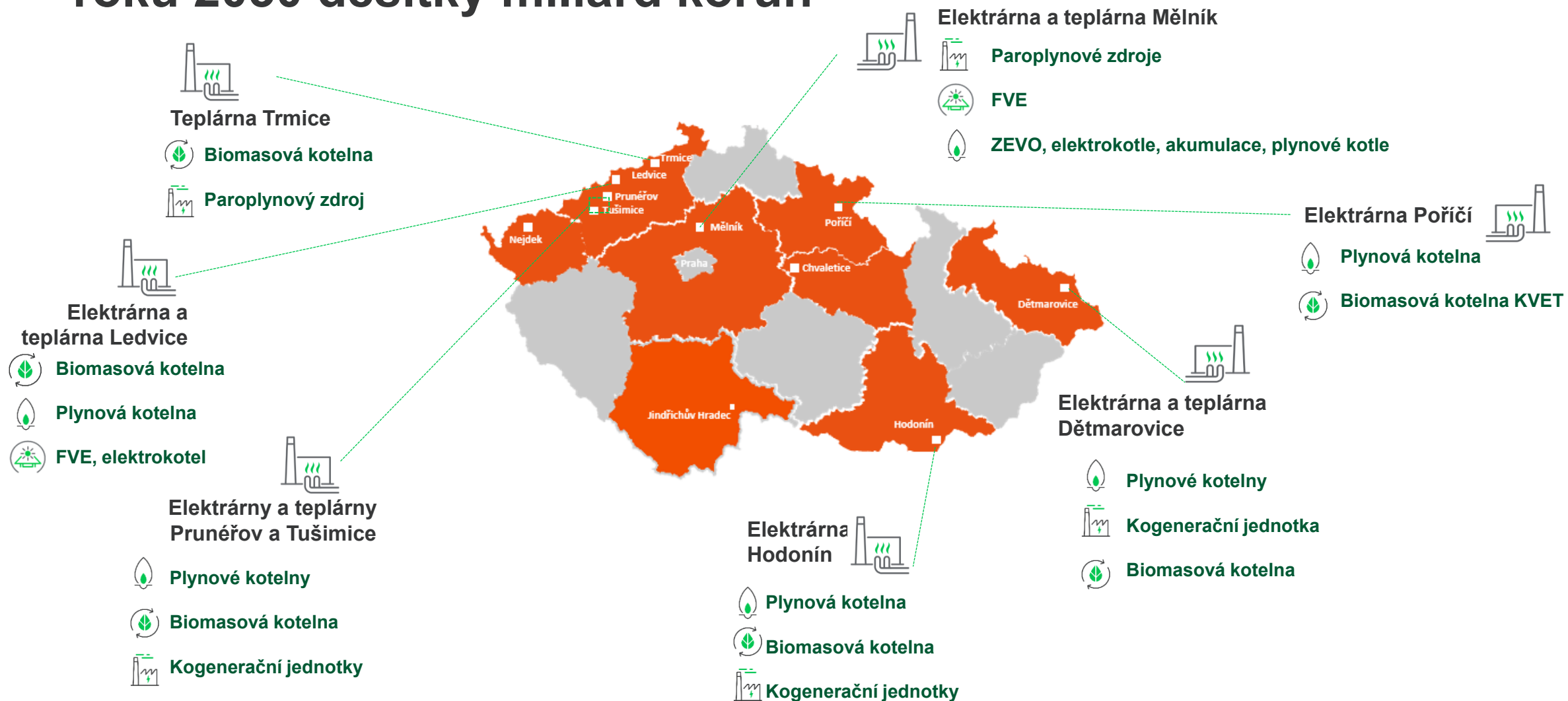


Kombinace těchto trendů a politických tlaků mění pasivní spotřebitele v **aktivní spotřebitele**.

Co znamená modernizace české energetiky?



Do transformace teplárenství investuje Skupina ČEZ do roku 2030 desítky miliard korun





Nová teplárna Dětmarovice



Moderní nízkoemisní teplárna za 2 mld. Kč

Významná investice Skupiny ČEZ do ekologizace energetiky v Moravskoslezském kraji

- Stávající topná sezona byla vůbec první v historii, kdy se v místním CZT topilo bez uhlí,
- dodávky tepla z CZT pro téměř 15 tisíc domácností v Bohumíně a Orlové jsou zajištěny na další desítky let (s městskými distributory jsme v roce 2024 uzavřeli dlouhodobé smlouvy na dodávku tepla až do r. 2040),
- zdrojová základna: biomasová kotelna a kogenerační jednotky, které v době špičky doplní plynové kotelny,
- většina zaměstnanců přechází do nové teplárny či dalších provozů ČEZ.



Třinecké železářny



Spolupráce na dekarbonizaci

ČEZ ESCO spolupracuje s Třineckými železárnami na jejich dekarbonizaci nejen výroby oceli, ale celého jejich podnikání

- První fyzické off-site PPA z FVE Vrskmaň u Chomutova, které zajišťuje Třineckým železárnám 4 380 MWh bezemisní elektřiny ročně, včetně záruk původu,
- dodávky elektrické energie,
- modernizace hlavní kompresorovny, které přineslo 30% zvýšení účinnosti při výrobě stlačeného vzduchu,
- rekonstrukce potrubí konvertorového plynu,
- osvětlení,
- další projekty v jednání – paroplynový cyklus 62 MWe.



Havířov



Partnerství s městem Havířov

S městem Havířov jsme založili společný podnik ENVEZ a.s.

- ENVEZ připravuje projekt na zajištění dodávek tepla pro Havířov,
- ve spolupráci s ČEZ ESCO se soustředí rovněž na projekty energetických úspor, výstavbu FVE, elektromobilitu a snižování emisí CO₂.

EPC: projekt energetických úspor se zárukou od ČEZ ESCO

- Snížení nákladů na energie o 44% ročně,
- snížení emisí CO₂ o 2036 tun ročně,
- zahrnuje 50 úsporných opatření na 22 objektech města,
- výstavba FVE na 16 objektech města o celkovém výkonu 965 kWp.

Kogenerace dnes



- 1 170 + jednotek v ČR, celkový výkon 132 MW
- 2 Vysoká účinnost, rychlá reakce J
- 3 Stabilita soustav
- 4 Výzvy: volatilita cen, tlak na úspory, dekarbonizace



Jak dnes řídíme portfolio 170+ jednotek

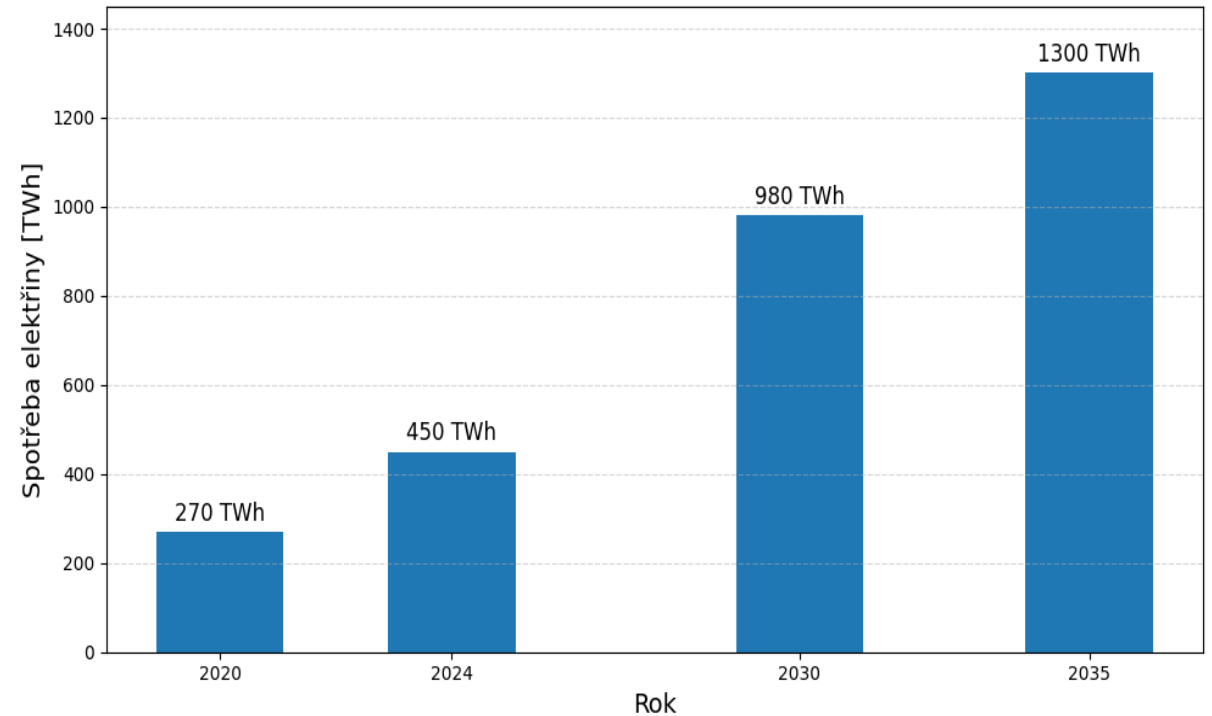
- Roční plán výroby (až 2 roky dopředu)
- Zohlednění tepelné poptávky, servisních oken, výkonových limitů
- Zapojení do SVR (mFRR, aFRR, FCR)
- Denní optimalizace podle cen elektřiny
- Potřeba rychlejších a přesnějších rozhodnutí



AI mění energetiku (globální kontext)

- Exploze poptávky po výpočetním výkonu
- Datová centra s příkonem v řádu gigawattů
- Nutnost lokální výroby elektřiny (plynové turbíny, KGJ)
- AI se stává tématem strategické energetiky
- Firmy se vrací ke stabilním zdrojům kvůli nárokům AI

Vývoj spotřeby elektřiny datových center





Kogenerace v éře AI

- Digitální dvojče každé KGJ
- Predikce spotřeby tepla a elektřiny
- Predikce cen elektřiny (D+1, intraday)
- Optimalizace provozu v reálném čase
- Automatizované rozhodování
- Integrace KGJ s BESS, elektrokotli a FVE

AI jako nástroj snižování energetické spotřeby - směry



- Optimalizace teplotních křivek v CZT
- Minimalizace přetápění budov
- Prediktivní řízení akumulace
- Řízení podle skutečné poptávky (demand response)
- Prediktivní údržba



AI v agregaci flexibility (ISAF)

- Predikce dostupné flexibility
- Automatizované generování plánů
- Optimalizace nabídek do SVR
- Vyšší úspěšnost v aukcích
- Nižší riziko lidské chyby díky automatickému propisu parametrů



AI v teplárenství

- Predikce tepelné zátěže
- Optimalizace provozu kotelen a KGJ
- Řízení akumulace podle cen elektřiny
- Minimalizace špiček a ztrát v síti
- Stabilní dodávky tepla pro města



Budoucnost: autonomní energetika

- Plně autonomní řízení KGJ
- Lokální energetické komunity
- Mikrosítě kombinující OZE, KGJ, BESS a elektrokotle
- AI jako orchestrátor celého ekosystému
- Kombinace fyzikálních a AI modelů



Shrnutí - předpoklady

- AI zásadně zvýší efektivitu kogenerace
- AI sníží spotřebu energie v budovách i průmyslu
- AI zvýší výnosy z flexibility
- AI umožní nové typy energetických celků
- AI bude klíčová pro dekarbonizaci i stabilitu sítě

Děkujeme za pozornost

ČEZ ESCO