



SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY  
ČESKÉ REPUBLIKY

# Význam AI při rozvoji moderní energetiky a snižování energetické spotřeby

**Kateřina Kupková**

viceprezidentka Svazu průmyslu a dopravy České republiky

[www.spcr.cz](http://www.spcr.cz)



# Využití AI v energetice

Rostoucí **komplexita energetiky** vyžaduje nová komplexní řešení, v nichž nacházejí uplatnění AI nástroje

Více než **500 GW**  
**nových OZE** v EU do  
roku 2030

Energetická  
soustava se stále  
více **decentralizuje**

Moderní distribuční  
sítě generuje až **1**  
**TB dat** denně

# Úspory energie díky AI

*AI může přinést významné zlepšení efektivity stávajících provozů bez nutnosti rozsáhlých kapitálových investic.*

- **Optimalizace budov**

- AI řízení HVAC může přinést významné úspory díky dynamickému přizpůsobování se podmínkám prostředí a úrovním obsazenosti.

- **Průmyslové úspory**

- AI dokáže snížit energetickou náročnost motorů a kompresorů až o **20 %**
- Identifikace úniků stlačeného vzduchu pomocí AI, možná energetická úspora **30-45 %**

- **Dynamické řízení spotřeby**

- AI dokáže přesunout část flexibilní spotřeby mimo špičku – nižší cena energie

***Příklad z praxe:** AI DeepMind umožnilo Googlu snížit spotřebu energie na chlazení datových center až o **40 %** a celkový PUE (Power Usage Effectiveness) přibližně o **15 %**.*

# Úspora energie pomocí prediktivní údržby

- Degradace strojů → vyšší spotřeba energie
- AI umožňuje rozpoznat problém a provést opravu na základě reálného stavu dříve než nastane porucha
- **Jak AI prediktivní údržba šetří energii?**
  - Detekce nevyváženosti, tření, netěsností a opotřebení
  - Včasný zásah umožní udržení zařízení v optimálním provozním stavu
  - Omezení energeticky náročných poruch a restartů

***Příklad z praxe:** Belgický cukrovar dosáhl úspory energie ve výši 12 % díky nasazení digitálních řešení ABB pro monitorování stavu zařízení a prediktivní údržbu.*

# AI v řízení energetických sítí

*„Digitalizace a umělá inteligence již nejsou volitelnou možností, ale nezbytností pro zajištění bezpečného a efektivního provozu elektrické sítě.“ — ENTSOE*

- **Predikce zatížení**
  - Integrace dat z chytrých měřidel, IoT, počasí a trhů
  - AI zvyšuje přesnost krátkodobé predikce zatížení – predikce přetížení a aktivace flexibility
  - Přesnější predikce snižuje potřebu záložních zdrojů
- **Detekce anomálií**
  - Prediktivní údržba sítě s využitím AI dokáže snížit poruchovost např. transformátorů a tím zmenšit riziko výpadků
- **Regulace napětí a optimalizace toků energie**
  - Prediktivní regulace napětí a koordinované řízení jalového výkonu s využitím AI snižuje ztráty v distribuční síti a zvyšuje spolehlivost provozu

**Příklad z praxe:** *GridAI je evropský projekt zaměřený na nasazení umělé inteligence pro predikci zatížení, identifikaci přetížení a podporu rozhodování při provozním řízení distribučních energetických sítí.*

# AI v řízení decentralizované energetiky

- **Integrace OZE**
  - AI významně zvyšuje přesnost predikce výroby z fotovoltaiky a větru
- **Řízení akumulace**
  - AI umožňuje optimalizované řízení cyklování baterií – prodloužení životnosti
- **Mikrosítě**
  - AI umožňuje autonomní řízení mikrosítí se snížením provozních nákladů

**Příklad z praxe:** Mikrosítě od *Schneider Electric* řízené centrálním AI systémem *EcoStruxure Microgrid Advisor* – zaznamenáno snížení nákladů v průměru o 18 %

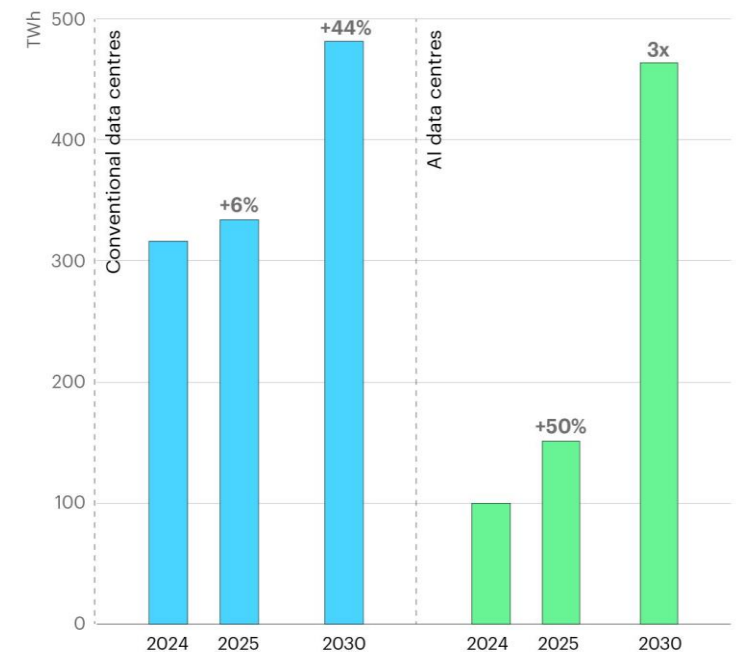


# ALE: Spotřeba energie AI

- **Růst spotřeby datových center**
  - Spotřeba elektřiny datových center má podle IEA do roku 2030 vzrůst přibližně na 945 TWh ročně – odpovídá roční spotřebě **Japonska**
- **Výkonová hustota**
  - Jeden AI serverový rack může mít příkon **20-100 kW** – srovnatelné s až **stovkami domácností** v ČR
- **Dopady na infrastrukturu**
  - Přispívá ke zvýšení nároků na kapacitu elektrických sítí a výrobu elektrické energie

## Electricity demand from data centres surged in 2025 and is set to continue rising rapidly

Electricity consumption by data centres, 2024, 2025 and 2030



Note: 2030 values are projections

# Závěrem

- *AI může být klíčem k integraci vysokého podílu obnovitelných zdrojů*
- *AI pomůže zvládnout řízení sítí v době narůstající decentralizace zdrojů a komplexnosti energetických systémů*
- *AI bude významným spotřebitelem elektřiny, ale její přínosy v energetice mohou tyto nároky převážit*



SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY  
ČESKÉ REPUBLIKY

# Děkuji za pozornost

[www.spcr.cz](http://www.spcr.cz)





SVAZ PRŮMYSLU A DOPRAVY  
ČESKÉ REPUBLIKY

# Svaz průmyslu a dopravy

Nejvlivnější byznysový svaz v Česku

Stojíme za českým byznysem  
v době prosperity i krize

[www.spcr.cz](http://www.spcr.cz)

