

Sdílení energie bez iluzí. Odpovědnost začíná u elektroměru.

Jaromír Klaban, Teco a.s.

Smart City v praxi, 17. března 2026, Brno

- Co bylo není
- Co je se změní
- Co bude se neví



- Nejde o to predikovat co bude
- Nejde o názor expertů
- „Černé labutě“ jsou častější, než si experti myslí nebo si přejí
- Jde o schopnost adaptovat se
- Jde o to být technicky připraven
- Připraven na různé scénáře
- Energetiku odběrného místa vybavit technikou, která umožní v budoucnu volit z více scénářů

- V energetice dnes nevyhrajete nejlevnější technologií z výběrového řízení.
- Vyhrajete s technologií a řešením, která **dává nejvíc možností reagovat** na jakékoliv změny v budoucnu.
- Největší obětí výběrového řízení je zadavatel



- Dnes všichni mluví o
 - Sdílení energie.
 - Komunity. Aktivní zákazník, energetické společenství
 - Flexibilita.
 - Baterie.
 - Služby výkonové rovnováhy
 - Dotace.
 - Investice do sítí
- Kdo je na které lodi? Jaká loď má jaký cíl?
- Sdílení je loď, na které se veze pouze účetní operace.
- Ale veze sebou sdělení o fyzice v čase – sdílet lze pouze v rámci běžící čtvrt hodiny.
- Fyzika a náklady stability celé energetiky vždy končí u jednoho místa.

U elektroměrů těch, kteří energii potřebují

- A tam také začíná a končí fyzikální odpovědnost za odchylku.
- V každých 15 minutách, v každých 900 sekundách




- **Neznalost zákona neomlouvá!**
- **Energetický zákon č. 458/2000 Sb..** Klíčové ustanovení je:
 - § 22
 - (2) Účastníci trhu s elektřinou
 - *a)* nesou odpovědnost za odchylku a jsou subjekty zúčtování odchylek, a
 - *b)* mohou přenášet na základě smlouvy odpovědnost za odchylku na jiný subjekt zúčtování odchylek.
- To co bylo předpokladem, kdy se neměřilo po ¼ hodinách se dnes obrací proti odběrným místům. Neřízené sdílení do toho vnáší ještě větší chaos.

- Dosavadní přístup:
- **ROI – Return on Investment**
 - Kolik vydělá projekt, **pokud vše půjde podle plánu.**
- Nový přístup:
- **ROA – Return on Adaptability**
 - Kolik hodnoty projekt ponechá, **když se svět změní.**
- A ještě jeden krok dál:
- **ROO – Return on Optionality**
 - Kolik **možností rozhodnutí** vám technologie dává.





- **„Zachrání nás fotovoltaika“**
 - výroba bez řízení = nové špičky a přetoky
- **„Zachrání nás baterie“**
 - baterie bez řízení = jen drahá zásuvka
 - hodnota je v řízení, ne v kapacitě
- **„Stačí reagovat na spotové ceny“**
 - všichni reagují stejně
 - vzniká nová špička v síti
- **„Stačí založit energetické společenství“**
 - sdílení bez řízení = jen účetní operace
- **„Někdo to vyřeší za nás“**
 - stát, dotace, dodavatel energie
- **Technologie samy o sobě problém neřeší.**
- **Bez řízení v čase jen přesouvají problém jinam.**

- **AOM pracuje s celou flexibilitou místa:**
 - vodojemy, nádrže
 - akumulace tepla (bojlery, konstrukce budovy)
 - tepelná čerpadla (posun v čase)
 - elektroauta (řízení nabíjení v čase a výkonu)
 - baterie, FVE
 - technologie provozu (ČOV, školy, výroba)
- **Flexibilita není samotné zařízení.**
- **Flexibilita je schopnost řídit v čase jeho výkon.**
- **Výsledek:**
 - nižší náklady
 - menší zatížení sítě
 - připravenost na změny cen i legislativy

Každé odběrné místo má 3 vrstvy:

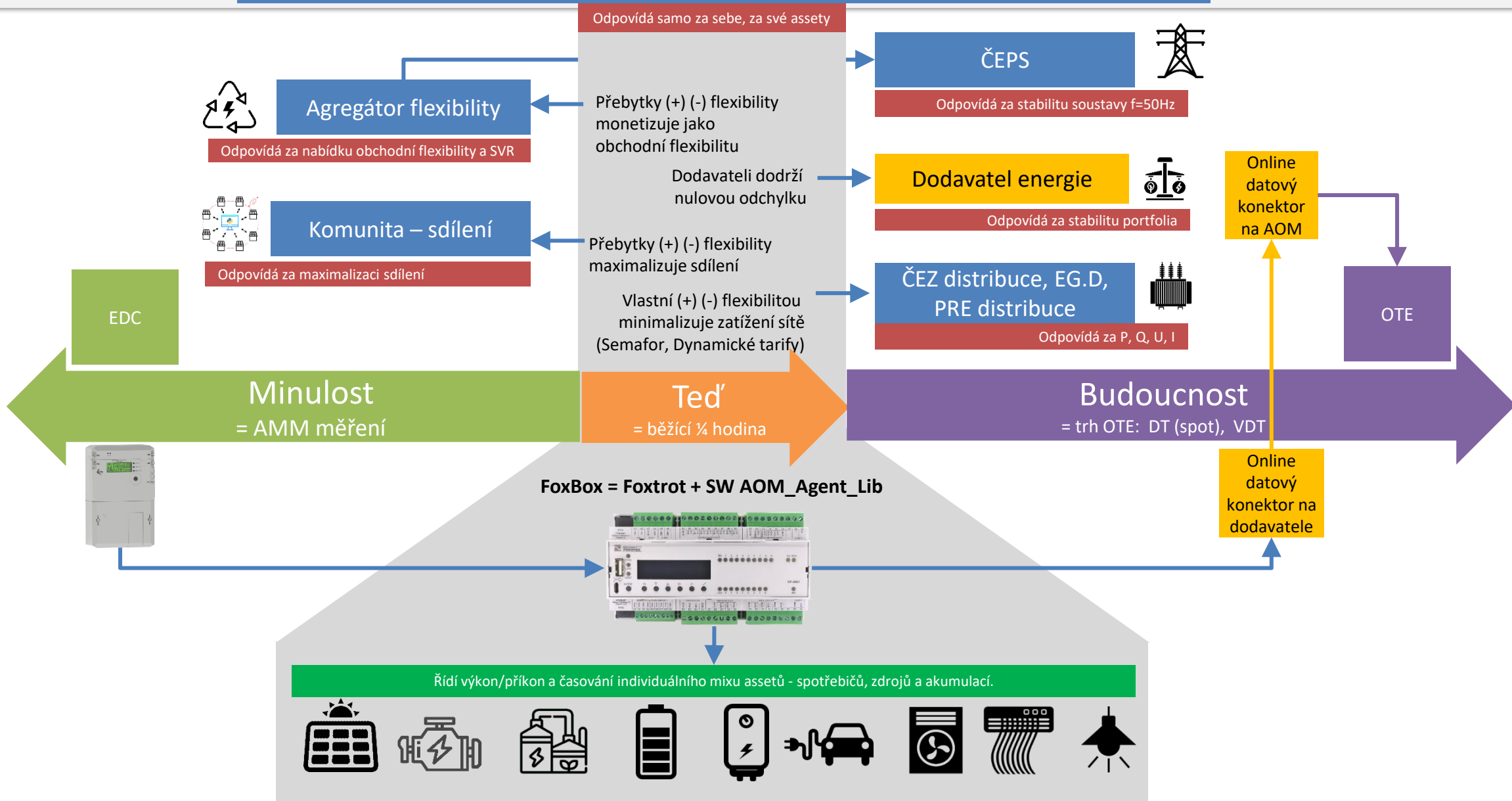
-  **Podstatné (komfortní)**
 - Nedotknutelné (např. teplota ve škole)
-  **Limitní (kritické)**
 - nesmí se překročit (jistič, technologie, bezpečnost)
-  **Řiditelné (optimalizační)**
 - prostor pro řízení v čase

Řízení probíhá v čase:

-  **Minulost**
 - měření (elektroměr)
 -  **Ted'**
 - běžící 15min interval (PTU)
 -  **Budoucnost**
 - Lokální predikce, plán, nákup energie
-  **Pointa:**
Neřídíme všechno. Řídíme to, co můžeme
 - mezi komfortem a limity.

FoxBox = AOM

Aktivní odběrné místo

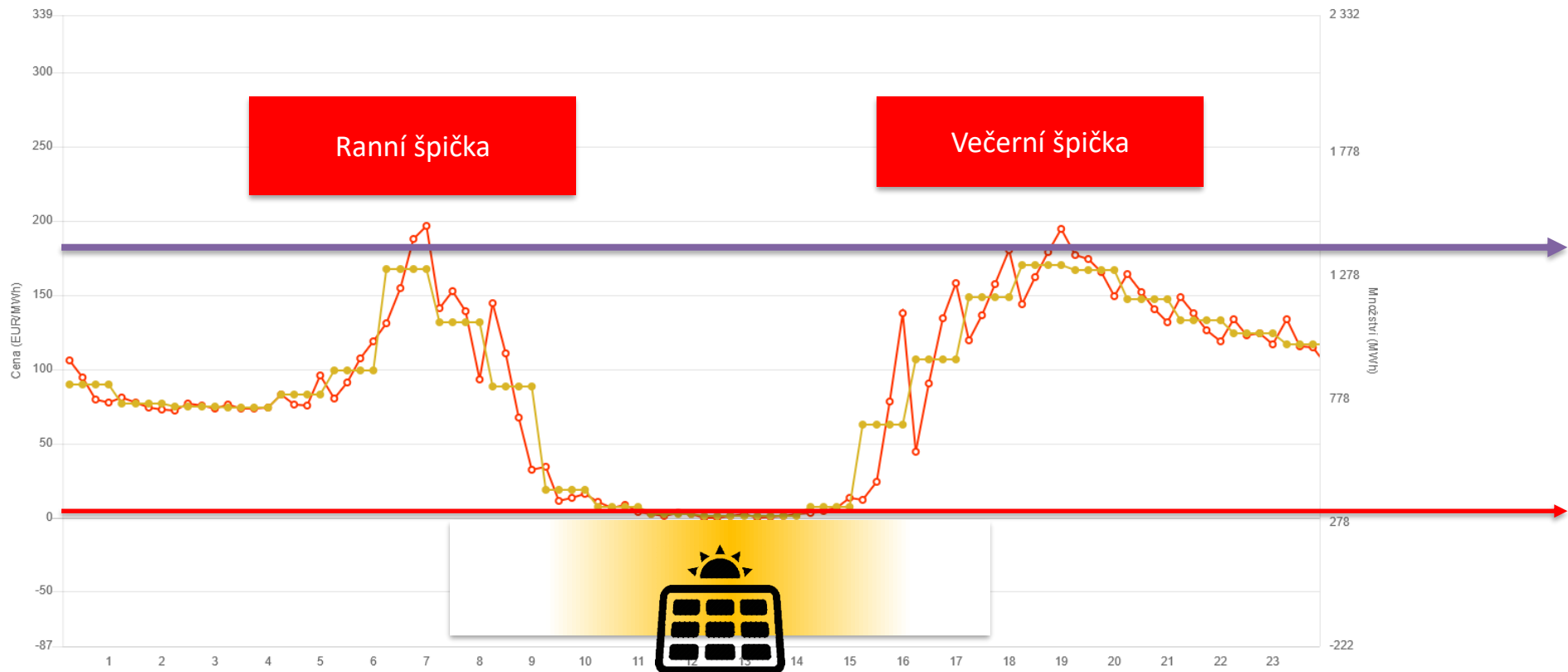


Denní trh - DT

◀ 13. březen 2026 ▶ 15min ▾

Výsledky denního trhu ČR - 13.03.2026

60min cena (EUR/MWh) 15min cena (EUR/MWh) Množství (MWh)



- Dotace většinou neřeší podstatu problému. Jsou navrženy tak, aby:
 - splnily **politické cíle**
 - zlepšily **statistiku dekarbonizace**
- Ale:
 - neřeší **stabilitu sítě**
 - neřeší **odpovědnost za odchylku**
 - neřeší **řízení energie v čase**
- Jsou to často **záplaty na povrchu systému.**

- **Energetický audit / ISO 50001** říká:
 - kolik energie spotřebováváte
 - Doporučí, kde můžete ušetřit
 - Většinou počítá se fixními cenami prodeje a výkupu. Neřeší, kdo je bude garantovat.
- **Studie nového typu** řeší:
 - Optimalizaci energetického mixu optimalizací Opex/Capex, Algoritmus jak energii řídit
- **Obsahuje:**
 - Model řízení v běžící čtvrt hodině = 900 sekund pro doporučená zařízení
 - Je založený na lokální predikci každého zařízení,
 - **Stanoví odběrový diagram na příští den a taky ho dodrží. Tj. odpovídá si za nulovou odchylku.**
 - Poskytuje kladnou a zápornou obchodní flexibilitu
 - Řeší minimalizaci zatížení sítě, nabízí jí distribuční flexibilitu

- Klasická energetická studie (Audit, ISO 50000) optimalizuje technologii na základě ROI a předpokladu a garantovaných cen
- **Studie nového typu optimalizuje rozhodování v čase.**
- **Studie nového typu optimalizuje: $\min (\text{CAPEX} + \Sigma \text{OPEX} + \text{COST_uncertainty})$**

kde:

COST_uncertainty = náklady na nejistotu:

- volatilita cen
- odchylka
- omezení sítě
- změny legislativy

- Typická obec/město:
 - škola + úřad + ČOV → 10–20 % flexibility
- Po roce, někde po dvou letech
 - Město 3 700 obyvatel
 - Město 16 500 obyvatel
 - Průmyslový kovožpracující podnik s roboty
 - Vodárenská společnost spravující 1400 odběrných míst (ČOV, vodojemy, úpravny, čerpací stanice) v 6 divizích.
 - Autosalon a výroba cukrovinek
 - Bytový dům v Poděbradech – zázrak SVJ se 70 partajemi se domluvilo!
- Zvu vás do této nové společnosti. Přidáte se?
- Starostky a starostové, energetičky a energetici, předsedkyně a předsedové...,

- Bylo to pochopitelné v plném rozsahu? Pro všechny?
- Zasel jsem alespoň semínko?
- Odpovědnost nebo bezpečně přenesené riziko za fixní (ale vždy vyšší ceny)?

- Chcete řešit energetiku **záplatami**? Nebo jít **k jádru problému**?
- Starosta se stará, obec/město má?

- **Jádro energetiky je jednoduché.**
 - Odpovědnost začíná u elektroměru.
 - Vezměte ji na sebe – má to jenom výhody.
 - AOM (váš online energetický dispečer) vám pomůže

Děkuji za pozornost
a za zájem o „studii nového typu“

klaban@tecomat.cz