

Aktívny zákazník nevyrieši všetko

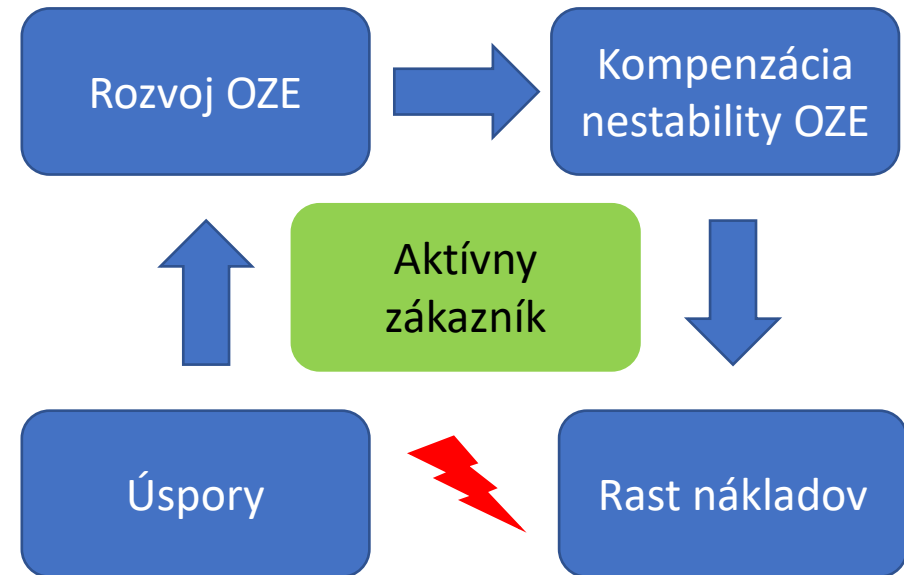
Ivan Trup, 03.05.2023 – Bratislava



Energetická kríza ako výzva - vývoj, trendy, riešenia – konferencia eFOCUS.sk

Rast cien energií

- Cenu EE bude zdvíhať okrem iných faktorov aj cena riešení pre kompenzáciu nestability OZE pre zachovanie stability elektrickej sústavy.
- Elektrina a plyn sa viac preväzujú cez OZE. Nestabilita OZE (z princípu) vyžaduje kompenzačné zdroje EE s rýchlou reguláciou (plynové sú výhodné).
- Potreba regulačnej energie



Kto by mal byť aktívny koncový zákazník

- Odberné miesto s možnosťou odloženia významnej spotreby (aspoň 1/3 dennej spotreby presunúť v rámci 24 hodinového intervalu)
- Odberné miesto s kombináciou FVE+BESS
- V budúcnosti odberné miesto začlenené do energetickej komunity s možnosťou zvýšiť spotrebu na základe dynamického signálu

Domácnosť v roli aktívneho zákazníka

Produkt (ceny komodity)	Cena VT	Cena NT	Rozdiel ceny EUR/MWh
SSD+VSE D3/AKU	0.1189	0.0736	45.3
ZSE DomovVykurovanie – DD5	0.14472	0.10992	34.8
SSE DD8	145.584	51.12	94.464
MAGNA ENERGIA 4T E-AUTO	0.1046	0.02994	74.66

Zdroje: cenníky dodávateľov dostupné na internete

Domácnosť v roli aktívneho zákazníka

- Využívanie 2T schémy s pevnými časmi spínania VT/NT, rozdiel ceny pri nákupe komodity môže byť od cca 34 po 95 EUR/MWh
- Pri teoretickom presune $\frac{1}{2}$ objemu ročnej spotreby 8MWh do NT môže byť ročná úspora od 135 do 375 EUR/ročne.
- Motivujúce pre domácnosti s potenciálom úspory na produkte SSE DD8.
- Nízky potenciál pre domácnosti s klasickým využívaním VT/NT na kúrenie alebo ohrev TÚV.
- Domácnosť nemá pri súčasných cenníkoch zásadnú motiváciu stať sa aktívnym zákazníkom.

Spotové ceny pre neregulovaný segment

[Lacnejšia elektrina na trhu sa premieta už aj do slovenských cien. No nie u všetkých dodávateľov rovnako \(dennikn.sk\)](#)

[Lacnejšia elektrina a plyn sa ukazuje aj na faktúrach - Index SME](#)

[Produkt SPOT - ELGAS](#)

Celkové výsledky DT

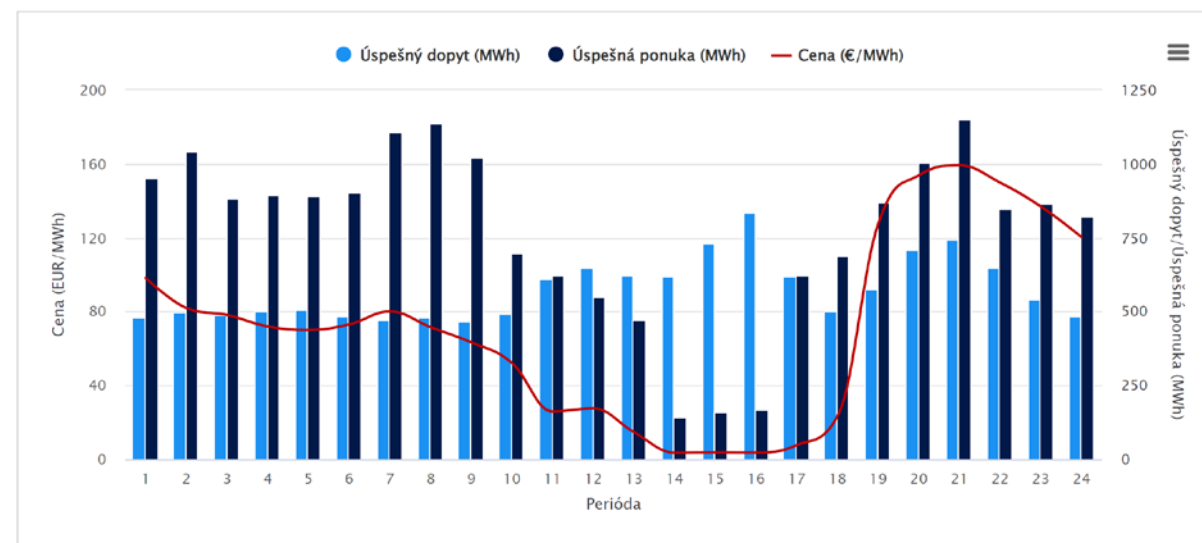
Dátum

10.4.2023



Zobraziť

Koordinácia: CORE



Príklad spotových produktů aj pre domácnosti z ČR

bezDodavatele

Elektřina

Plyn

Výkup

Cena

Náš příběh

Otázky?

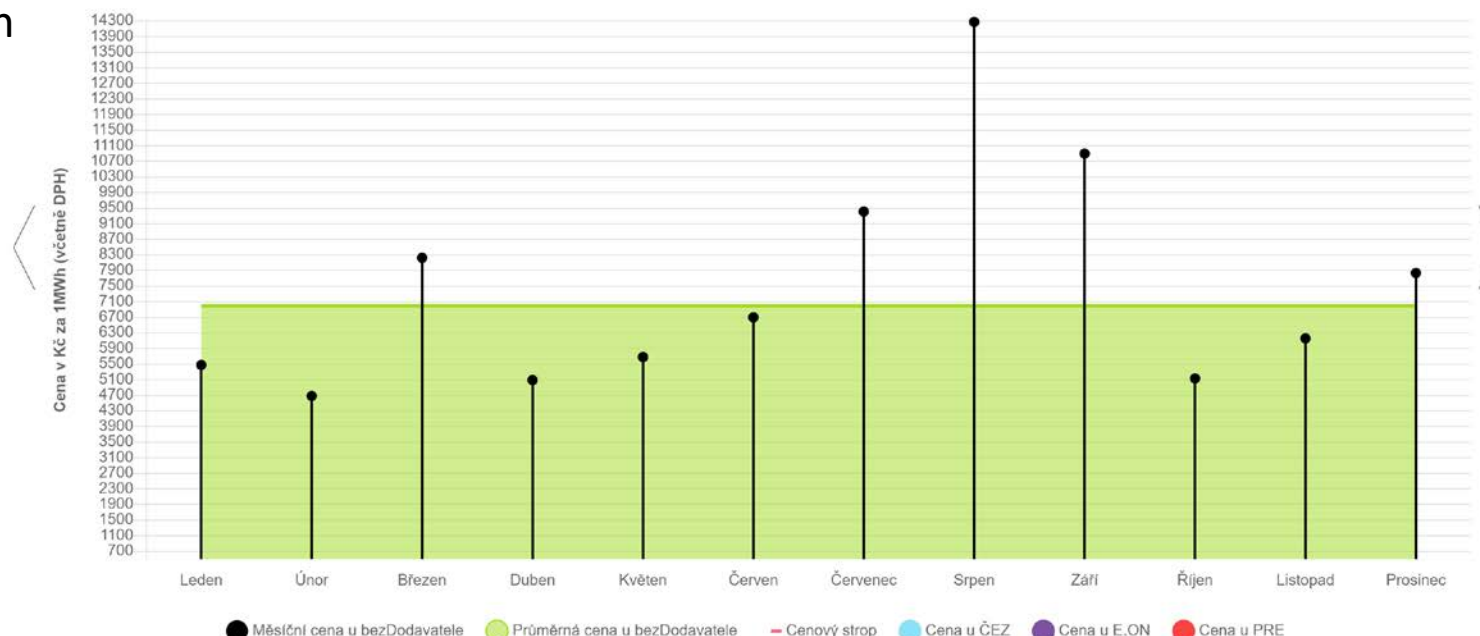
Kontakt

Můj účet

Distribuční sazba: D55d/D56d/D57d ▼

600 EUR/MWh

30 EUR/MWh



① V Grafu porovnáváme naši tržní cenu s nejběžnější cenou v domácnostech, tj. s cenou základních produktových řad tzv. dominantních dodavatelů... [Zjistit více o grafu](#)

S ohledem na bezprecedentní situaci na energetickém trhu jsme dočasně přestali od 1. 1. 2022 provádět srovnání s dominantními dodavateli

Zelená elektřina bez prostředníků a závazků – bezDodavatele

Naše náklady jsou nesrovnatelně nižší, a tak si za naši službu účtujeme jen poplatek pouhých 4,18 Kč (bez DPH) za den a malou přírážku k tržní ceně na pokrytí obchodních nákladů a zajištění tzv. odpovědnosti za odchylku

Využívanie dynamických taríf na výkup komodity

Výkupná cena – miesto spotreby so sadzbou DomovVykurovanie – DD5
vo VT (€/kWh) **0,1208**

Výkupná cena – miesto spotreby so sadzbou DomovVykurovanie – DD5
v NT(€/kWh) **0,0804**

Dodávka lokálnej výroby do siete na základe cenových signálov je významný faktor motivujúci byť Aktívny zákazník.

Scenáre na porovnanie

	Neriadená	Riadená
Spotreba	x	
FVE	x	
BAT		

Scenár 1: bežná domácnosť s ORS do 3 MWh

Bez potenciálu Aktívny zákazník

	Neriadená	Riadená
Spotreba	x	x
FVE		x
BAT		

Scenár 2: väčšia domácnosť s ORS nad 4MWh

a vlastnou výrobou s výkonom do 5 kW

Nízky potenciál vzhľadom na malý objem riadenej komodity.
Výhodné však zapojiť v budúcnosti do energetickej komunity.

	Neriadená	Riadená
Spotreba	x	x
FVE		x
BAT		x

Scenár 3: väčšia domácnosť s ORS nad 4MWh a vlastnou výrobou
s výkonom od 5 do 10 kW a batériovým úložiskom 20kWh/10kW

Vysoký potenciál poskytovania flexibility.

Chýba mechanizmus obchodovania flexibility takéhoto zákazníka na miesta na trhu s energiou. Motivačný faktor je minimalizácia odberu elektrickej energie s distribučnej siete alebo zvýšenie sebestačnosti.

Aktívny
zákazník

Zvyšovanie flexibility aktívneho zákazníka

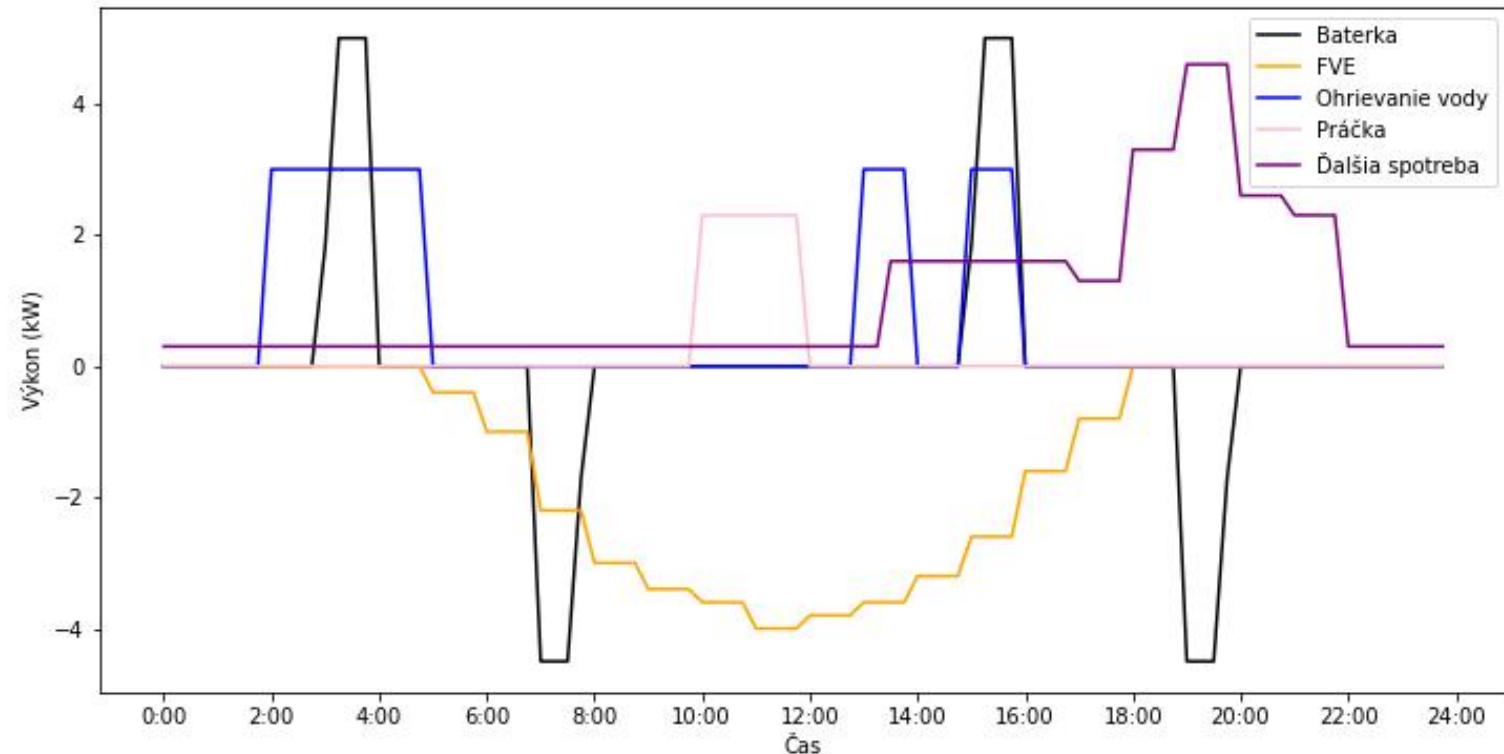
Optimalizácia spínania asetov s cieľom optimalizovať cenu za energiu.

Vstup:

- Parametre asetov
- Predikcia osvitu
- Profil neriadenej spotreby
- cena na spote

Výstup:

- Časové intervaly spínania asetov

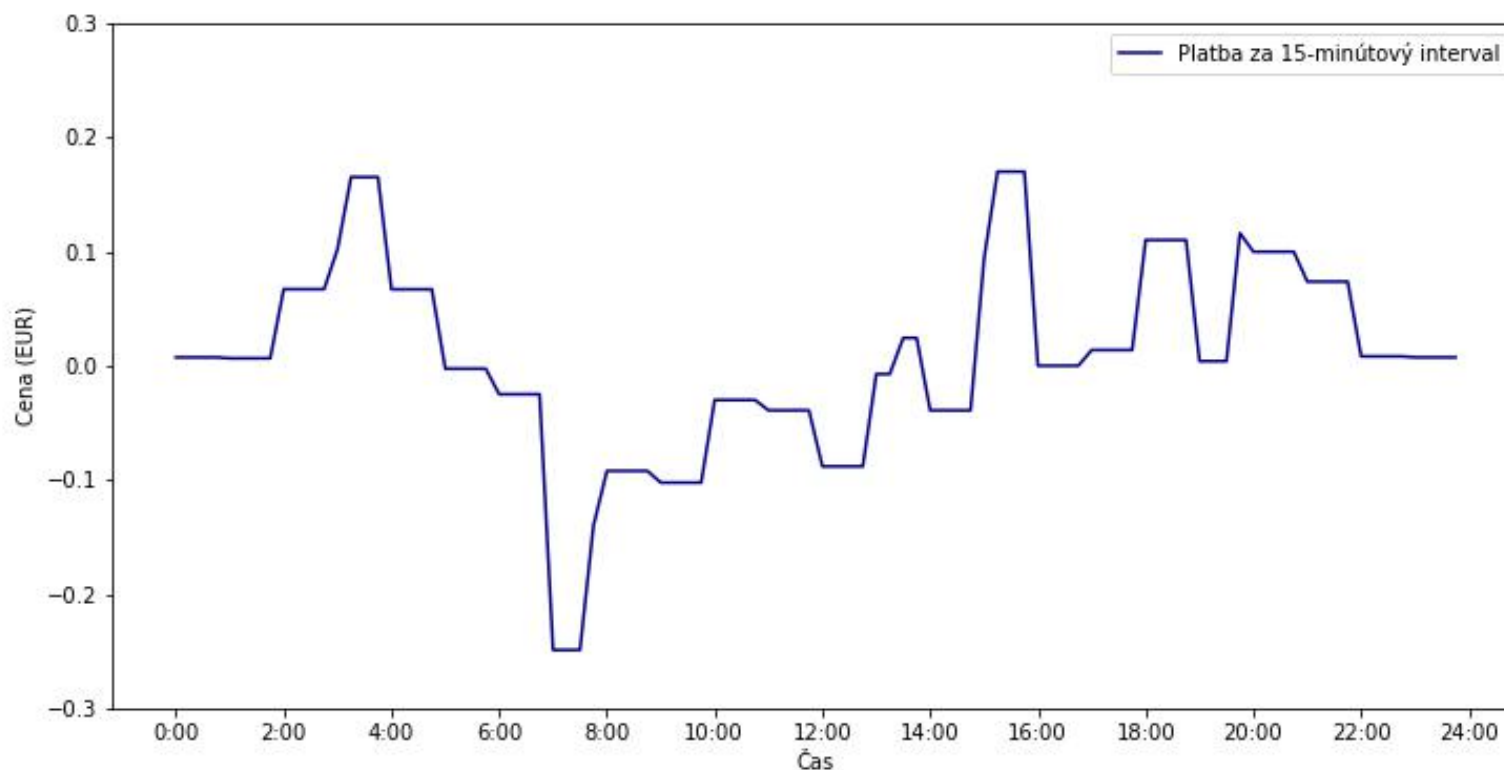


Zvyšovanie flexibility aktívneho zákazníka

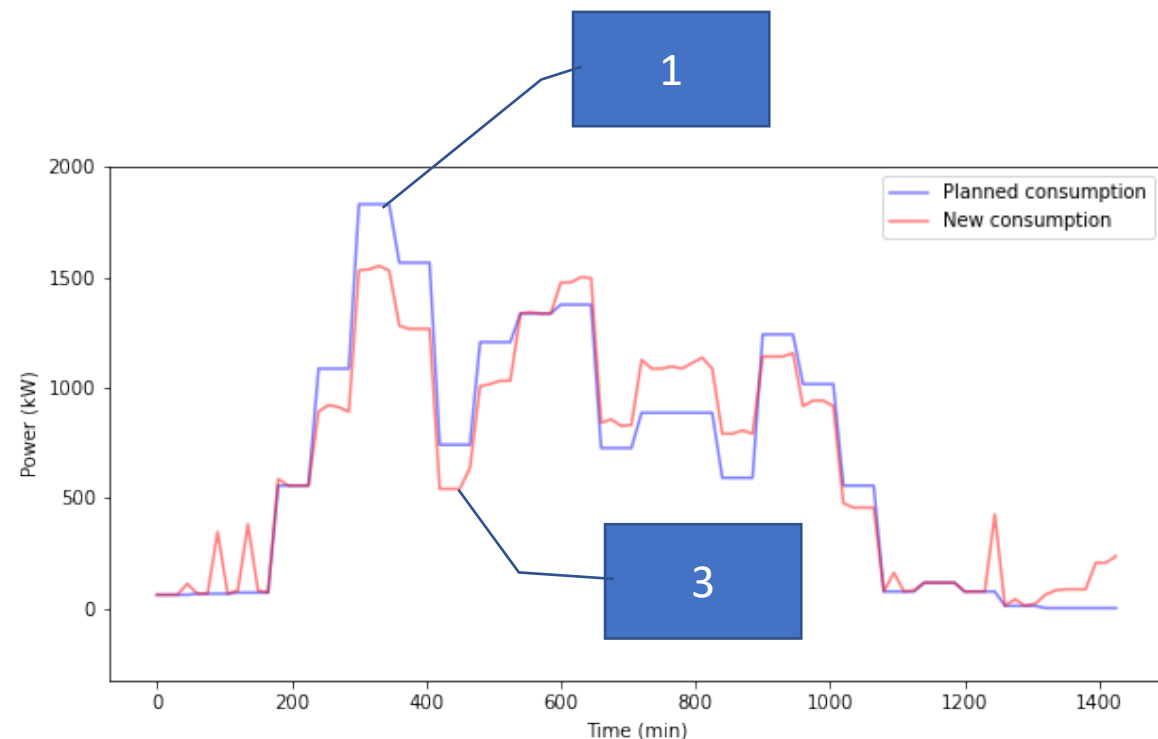
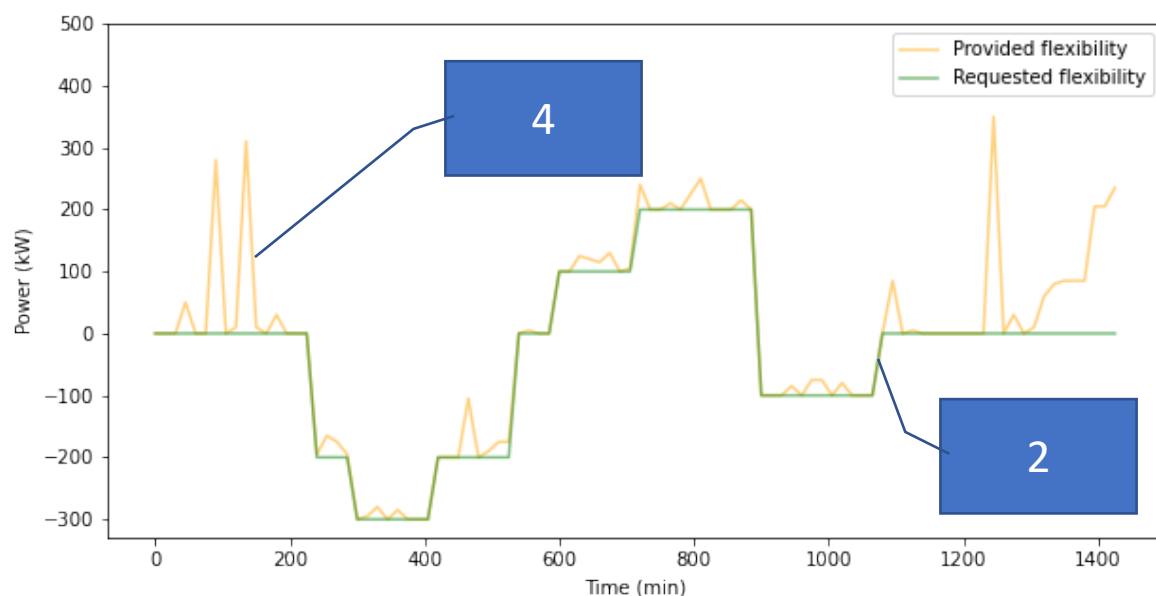
Výsledok optimalizácie s
kritériom najnižšej ceny za deň.

Použité asety:

- Práčka
- Ohrev TUV v bojler
- Batéria s aktívnym nabíjaním a vybíjaním



Zvyšovanie flexibility aktívneho zákazníka



Optimalizácia riadenia asetov, 10 OPM po 5 riadených prvkov. Optimalizačná úloha pre agregačné bloky s obmedzeniami.

Minimálna celková doba zapnutia, Minimálna súvislá doba zapnutia, Maximálna súvislá doba vypnutia

Záver

- Zatiaľ sa na Slovensku domácnostiam neoplatí byť aktívny zákazník
- Rozšírme produkty motivujúce byť aktívnym zákazníkom
- Zavedíme spotové produkty aj pre domácnosti
- Využime potenciál dynamickej tarifikácie odberu aj výkupu EE
- Prepojme rolu aktívneho zákazníka s podporou pre obnovu a zlepšenie energetickej hospodárnosti budov
- Zvážme dotácie/podporu na riadiace systémy pre aktívne riadenie bilancie budov (od polystyrénu k ako takej znalostnej ekonomike)

Ďakujem/me za pozornosť

Ivan Trup

itrup@microstep-invest.sk

Optimalizačné modely/Xenergie Automate

Ľubica Jančová

ljancova@microstep-hdo.sk