



Energetická kríza vs. vízia pre Slovensko - kam smerujeme



24.11.2022, Color & online, Bratislava

Blok I Energetická kríza
Lokálny zdroj áno - ale...

Blok II Stratégie - technológie - riešenia optimalizácie
spotreby energie.
Bezpečnosť energetickej infraštruktúry

Ako bezpečne pristupovať k flexibilitě aktívnych
zákazníkov

Ing. Ivan Trup

MicroStep Invest®

Blok II Stratégie - technológie - riešenia optimalizácie spotreby energie. Bezpečnosť energetickej infraštruktúry

Ako bezpečne pristupovať k flexibilitě aktívnych zákazníkov

Agenda:

- Bezpečnosť pri poskytovaní flexibility
- Ochrana pred zneužitím
- Cena za bezpečnosť
- Prevencia u aktívneho zákazníka
- Bezpečný prístup ku flexibilitě zákazníkov
- Očakávania aktívnych zákazníkov

Bezpečnosť pri poskytovaní flexibility

Agregácia flexibility je v podstate SW aplikácia nad dátami AMM z OKTE/EDC

Technické riešenia pre poskytovanie flexibility majú plusy aj mínusy

Kybernetická bezpečnosť, fyzická bezpečnosť, aplikačná bezpečnosť

Zraniteľnosť v.s. úmyselný zásah do riadiaceho procesu (zneužitie)

Ochrana pred zneužitím

Prienik do infraštruktúry DSO, TSO, OTE, (iné authority na trhu s energiami)

Hrozba pre lokálne riadiace systémy (PLC, vykurovanie)

Zneužitie na rôznych stupňoch, kybernetické útoky

Prevzatie vzorov riešení z bankových aplikácií a IT štandardy (tokeny, kľúče, certifikáty, ...)

Cena za bezpečnosť

Vyššie investičné náklady za riadiaci systém (smart home má naozaj riadiaci systém)

Vyššia réžia komunikácie, online spojenie

Pomalší inovačný cyklus

Náklady na strane dodávateľov technológie spojené s certifikáciou a overovaním

Prevencia u aktívneho zákazníka

Používanie assetov s garantovaným životným cyklom vrátane podpory SW
Možnosť upgrade/update OS aj aplikácií a uvedenie do firemného nastavenia
Komunikácia výlučne so zabezpečením
Webové služby s certifikátom
Monitorovanie služieb
Kontrola integrity riadiacich procesov (regulácie, limity, alarmy)
Výmena tokenov na aplikačnej úrovni medzi všetkými prvkami
STOP tlačítko
Diaľkový dohľad z mobilnej aplikácie

Bezpečný prístup ku flexibilitě zákazníkov

Prioritne riešenia využívajúce Cloud a SaaS

On-Premise riešenie v režime HA s veľmi tesnou integráciou na obchodný systém

Používanie IT (CISCO) štandardov overených v bankovom a TELCO sektore

Všetko je online, viacúrovňová kontrola všetkých príkazov pre riadenie výkonu

Porovnávanie dennej predikcie OM s priebehom bilancie D-1

Flexibilita pre VDT

Úlohy pre obchodovanie na VDT okrem bilancovania meraní OM vyhodnocujú a overujú aj stav meracích a riadiacich prvkov v OM.

Flexibilita pre SVR

Zdvojenie HW, vždy dve komunikačné relácie, zdvojené aplikačné rozhrania, 2 x cloud

Flexibilita na znižovanie/dynamické riadenie rezervovanej kapacity

Jeden dátový tok cez AMM elektromer, druhý dátový tok na portál agregátora, kontrola cez OKTE/EDC

Očakávania aktívnych zákazníkov

Integrovaný agregátor (bez EDC)

Firemný koncový zákazník

- Online meranie nezávislé od PDS
- Bonus za dodržanie diagramu
- Bonus za operatívnu zmenu diagramu
- Zlepšovanie odhadov bilancie
- Priestor pre znižovanie RK
- Vysoký podiel automatizácie

Investičný zdroj EE (súčasné pravidlá OKTE)

- Klasická FVE bez batériového úložiska (podpora/výkup)
- FVE s batériovým úložiskom (spotové trhy)
- Lokálny zdroj (spotové trhy a dodávky RE)

Nezávislý agregátor

Čakáme na EDC

Vedia domácnosti ako sa môžu zapojiť do trhu s flexibilitou?

Jednoduchosť

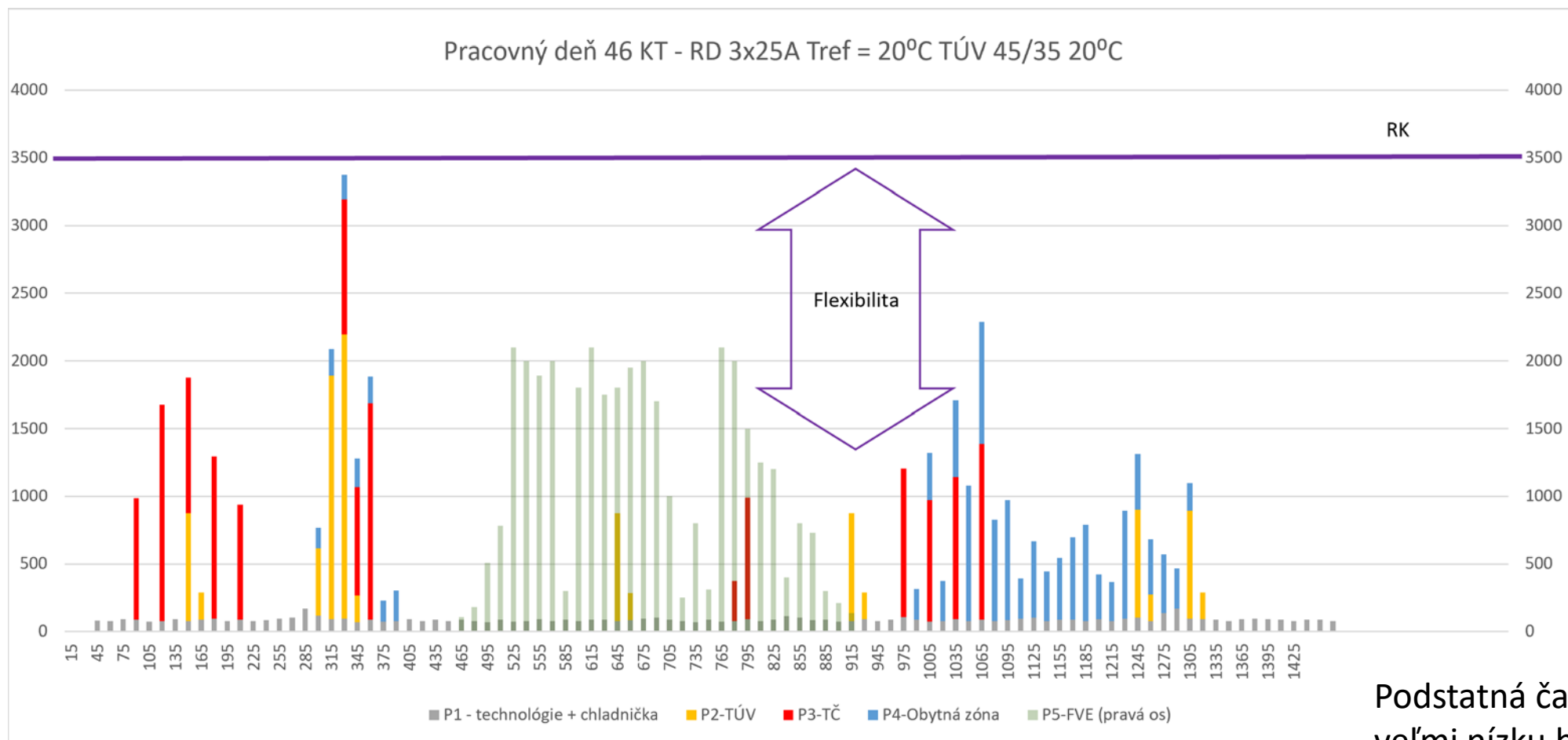
S minimálnym dopadom na komfort

Znižovanie spotreby domácností:

- Dostať sa pod limit pri stropovaní cien
- Zmenšiť objem EE dodávaný do OM
- VT/NT s väčším cenovým rozdielom

Motivačný obrázok (PofL na nn)

Pracovný deň 46 KT - RD 3x25A Tref = 20°C TUV 45/35 20°C



I [A]	P1f [kW]	P3f [kW]
6	1.38	4.14
10	2.30	6.90
16	3.68	11.04
25	5.75	17.25
32	7.36	22.08
64	14.72	44.16

P [kW]	I1f [A]
2.5	10.87
5	21.74
10	43.48
20	86.96
40	173.91

Podstatná časť dňa dosahuje veľmi nízku hodnotu RK

Ďakujem za pozornosť.

Ivan Trup

itrup@microstep-hdo.sk

itrup@microstep-invest.sk

