

8. ročník konferencie Smart metering/smart grid
„Nová energetika – sme na ňu pripravení?“

Agregácia, flexibilita, akumulácia

29.11.2018, City hotel Bratislava, Bratislava

Ivan Trup



Ciele prezentácie

1. Informovať o legislatíve umožňujúcej integráciu novej role účastníka trhu do súčasného modelu trhu s energiami.
2. Na príklade zmeny správania spotrebiteľov demonštrovať nutnosť vyhodnotenia rizík a benefitov pre účastníkov trhu s energiami.
3. Zhodnotiť potenciál veľkých domácností pre na aktívne riadenie bilancie.
4. Uviesť príklad riešenia pre lokálne riadenie bilancie s pozitívnym dopadom na distribučnú sieť.

Zimný energetický balíček EÚ

Zimný energetický balíček EÚ – z vestníka EÚ

Vybrané ukazovatele (06/2018)

Podiel OZE 26% do 2030

Úspora 0,8% ročne

Smernica 2018/884 o
energetickej hospodárnosti
budov



Zimný energetický balíček EÚ - detail

http://www.europarl.europa.eu/czechrepublic/resource/static/files/doucha_ds-advokati.pdf

Posílení decentralizace-agregátoři

Účastník trhu zastupující skupinu spotřebitelů nebo výrobců na energetických trzích (v zásadě zmocněnci): společný nákup elektřiny, společný prodej elektřiny. Není propojen s dodavateli elektřiny (obchodníky) ani jinými účastníky trhu (PDS), musí nést náklady jako všichni ostatní, nesmí jeho činnost zvyšovat náklady ostatním účastníkům trhu.

Akumulace elektřiny a poskytování podpůrných služeb

Cíl právní úpravy: otevření trhu pro podnikání v akumulaci. Podmínky navrhované právní úpravy: Úprava tarifů pro dodávky regulační energie z akumulace (na úroveň přečerpávacích elektráren). Úprava podmínek podpůrných služeb. Zákaz diskriminace (odstranění podmínky “jen točivé zdroje”). Bateriové parky nesmí až na výjimky vlastnit provozovatel distribuční soustavy (otevření konkurenci). Zjednodušené připojení k síti.

Doprava

Nárůst podílu OZE (biopaliva, bioplyn, obnovitelných pohonných hmot nebiologického původu ... Podpora elektromobility: Zjednodušení zřizování nabíječek, ať již veřejně přístupných, nebo soukromých úprava tarifů . PDS může dobíjecí místa zřizovat a vlastnit jen výjimečně = otevření prostoru pro podnikání.

Posílení decentralizace

Zjednodušení pravidel pro odpojování zákazníků od CZT, pokud je teplo teplárně vyráběno z fosilních paliv a zákazník chce přejít na OZE

Agregátor a flexibilita - seminář MPO v rámci Národního akčního plánu pro chytré sítě (ČR)

Agregátor je subjekt, který nakupuje flexibilitu od poskytovatelů flexibility a přeměňuje ji do „standardních“ produktů, které nabízí na trzích s elektřinou nebo trzích s podpůrnými službami.

Flexibilitu definujeme jako schopnost zařízení (spotřebovávajících, vyrábějících nebo skladujících elektrickou energii) měnit v reakci na cenové signály nebo povel množství energie v daném časovém intervalu oproti sjednaným/předpokládaným diagramům. Flexibilitu je možné využívat ve formě produktů podpůrných služeb, energie na vyrovnávacím trhu, energie na krátkodobém trhu s elektřinou a energie na krytí odchylek subjektů zúčtování.



Zimný energetický balíček EÚ

1. Reforma modelu výroby a spotreby energie
2. Zavádza ekodizajn
3. Definuje pojem agregátor.
4. Umožňuje zhodnocovať flexibilitu koncového odberateľa (budov).
5. Má presah mimo energetiku.
6. Motivuje pre rozvoj e-mobility
7. Motivuje pre rozvoj batérievej akumulácie.

Zmeny správania spotrebiteľov

Tradičné benefity idú do úzadia. Hitom je flexibilita

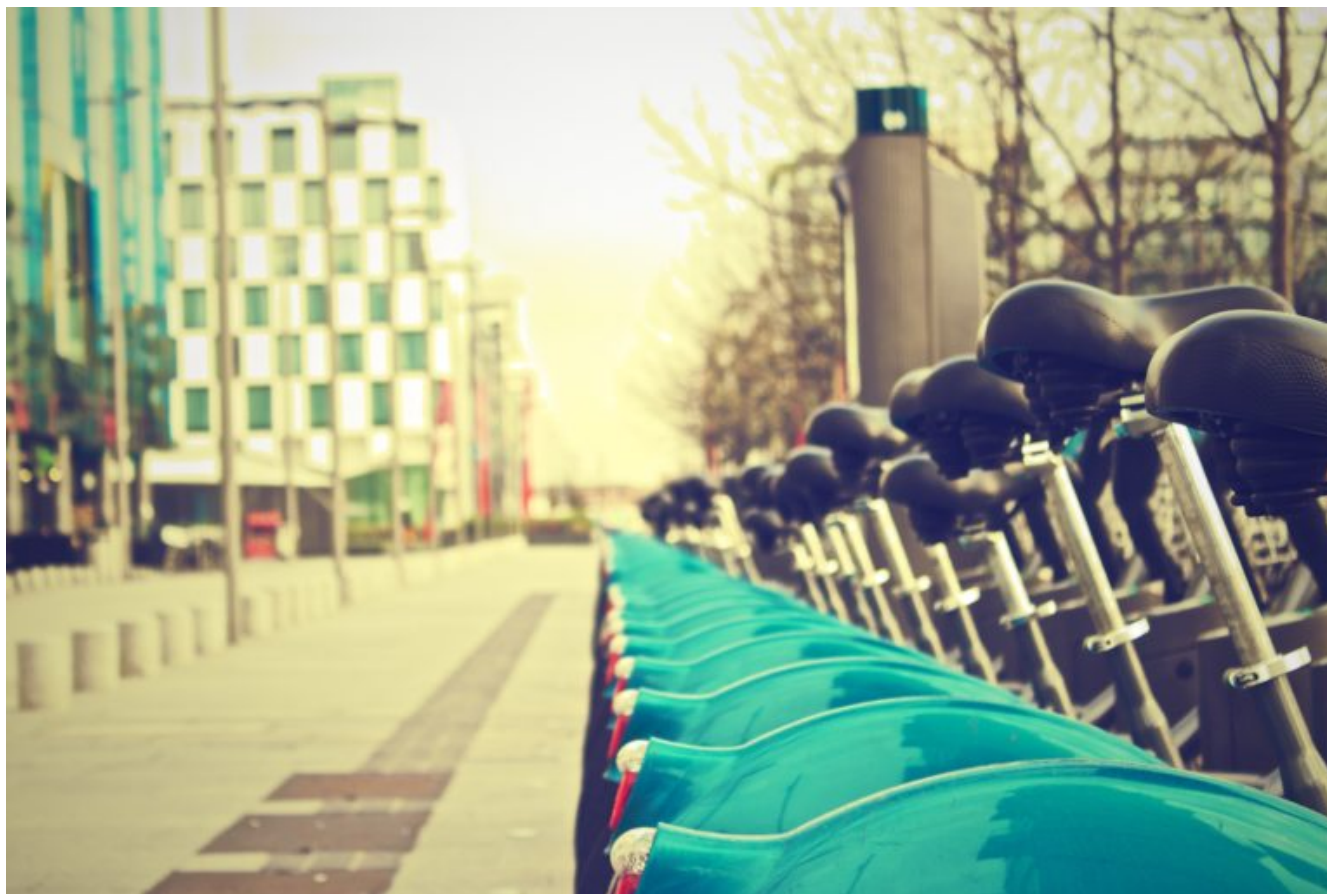


Budoucnost pracovní doby?

Flexibilita v podobě vlastního samo-plánování směn



Ako funguje zdieľaná ekonomika na Slovensku?



Zmeny predstavujú príležitosti

Zmeny správania spotrebiteľov vyvolané generačnou obmenou a novými technológiami vyvolávajú dopyt po nových produktoch a službách.

Produkty a služby orientované na nastupujúcu generáciu môžu ísť proti záujmom súčasných dominantných hráčov na energetickom trhu.

Z rozvoja zdieľanej ekonomiky a technológií pre kryptomeny je možné počítať so zmenou vnímania komodít u nastupujúcej generácie.

Nové spotrebiteľské trendy v kombinácii s politickými preferenciami môžu spôsobiť zmenu legislatívy podporujúcu scenáre dnes hodnotené ako negatívne z hľadiska prevádzky energetických sústav.

Rastúca cena energií vyvolá dopyt po nástrojoch pre šetrenie a optimalizáciu spotreby energie.



Zmeny predstavujú aj riziká

Sme pripravení na zmeny odberových diagramov?

Sme pripravení na rozvoj DECE a OZE ?

Zvážme využívanie dynamických distribučných taríf pre riadenie sústavy v netypických stavoch.

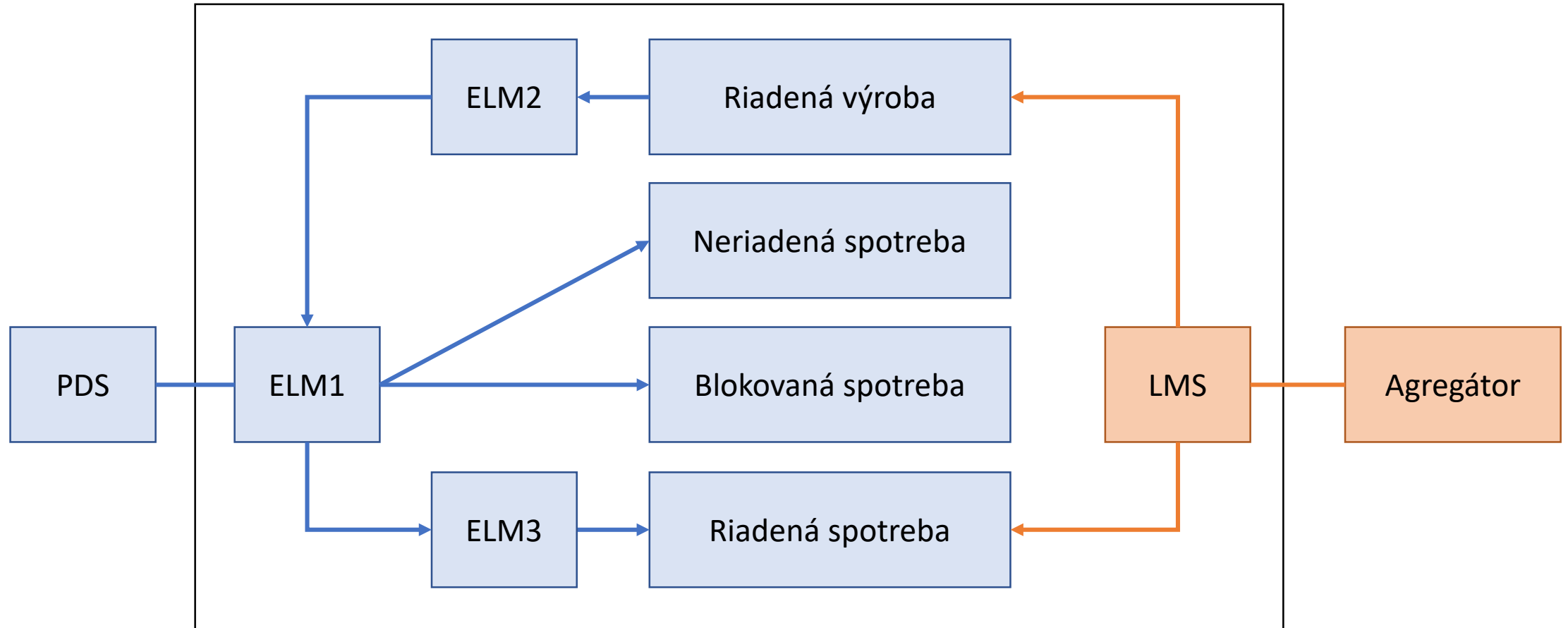
Existujú štúdie dopadu rozvoja OZE a e-mobility na distribučné siete?

Vieme si predstaviť zdieľanie výroby OZE medzi koncovými odberateľmi priamo bez obchodníka?

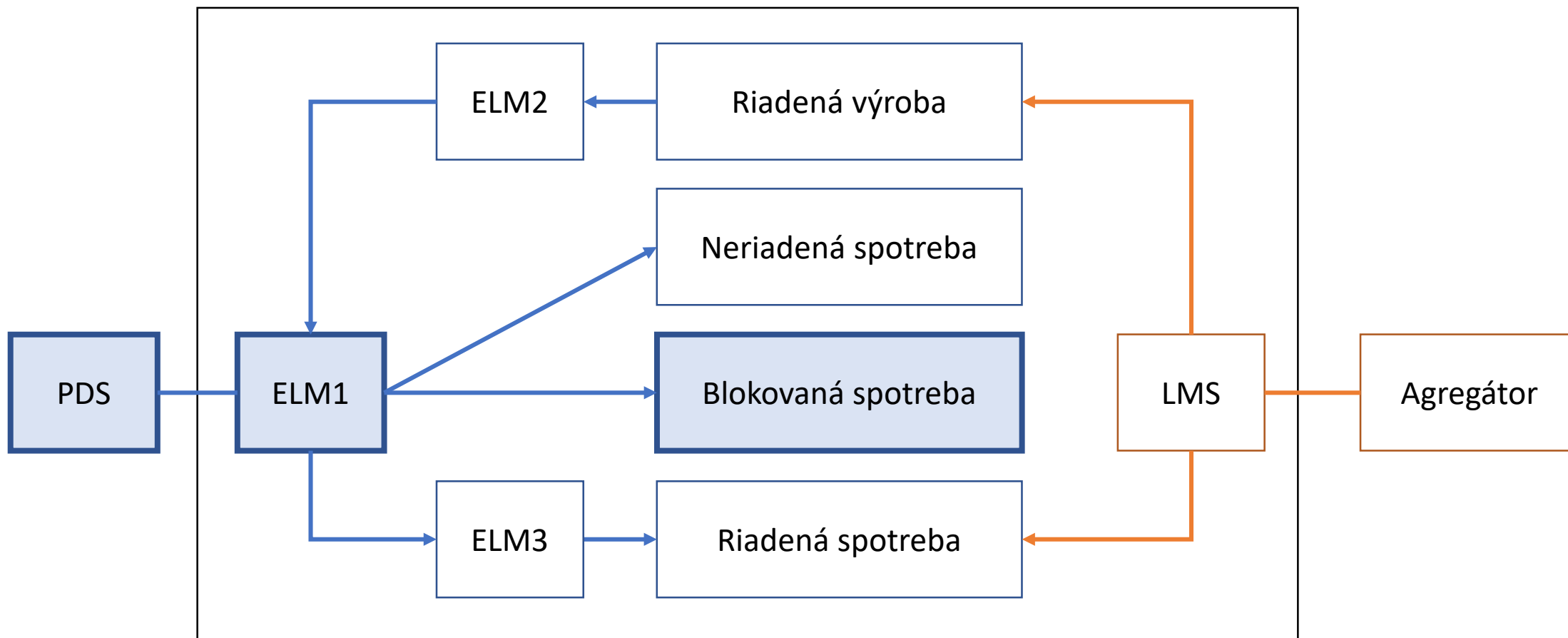


Potenciál velkých domácností

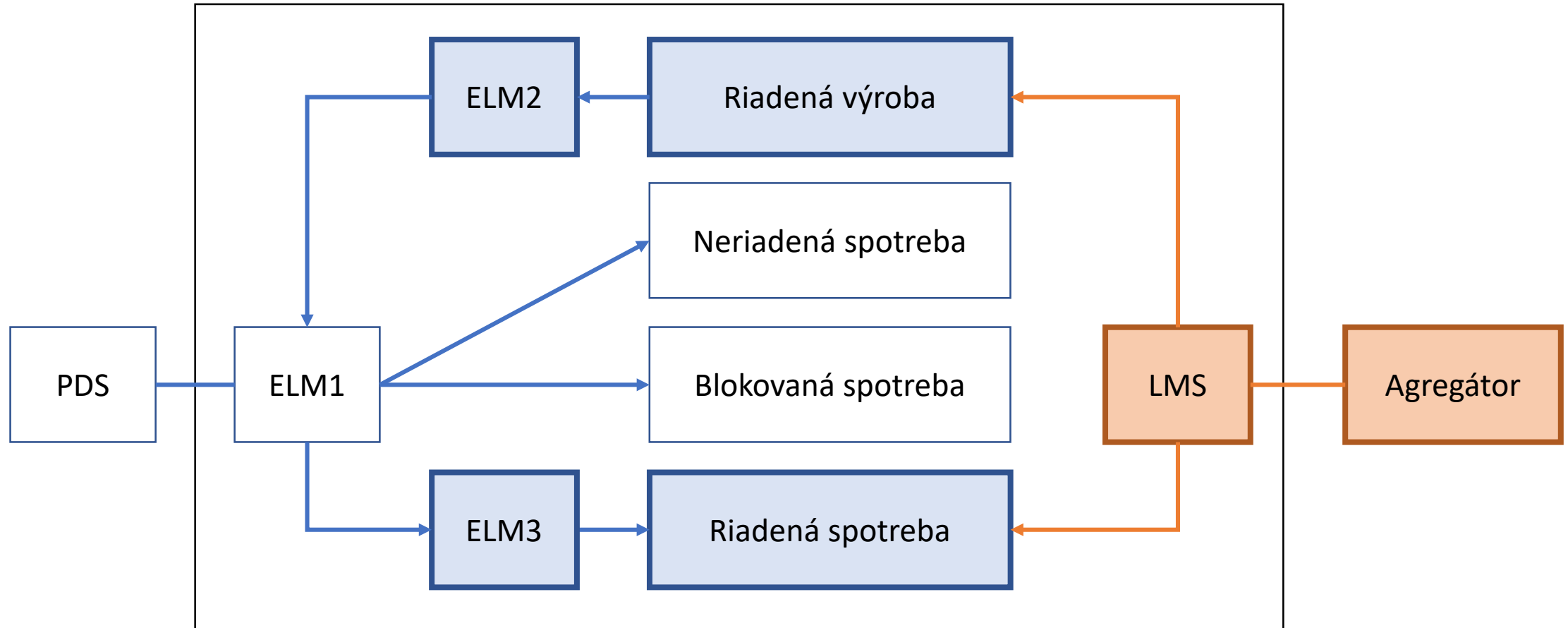
Inovačný pohľad na veľkú domácnosť



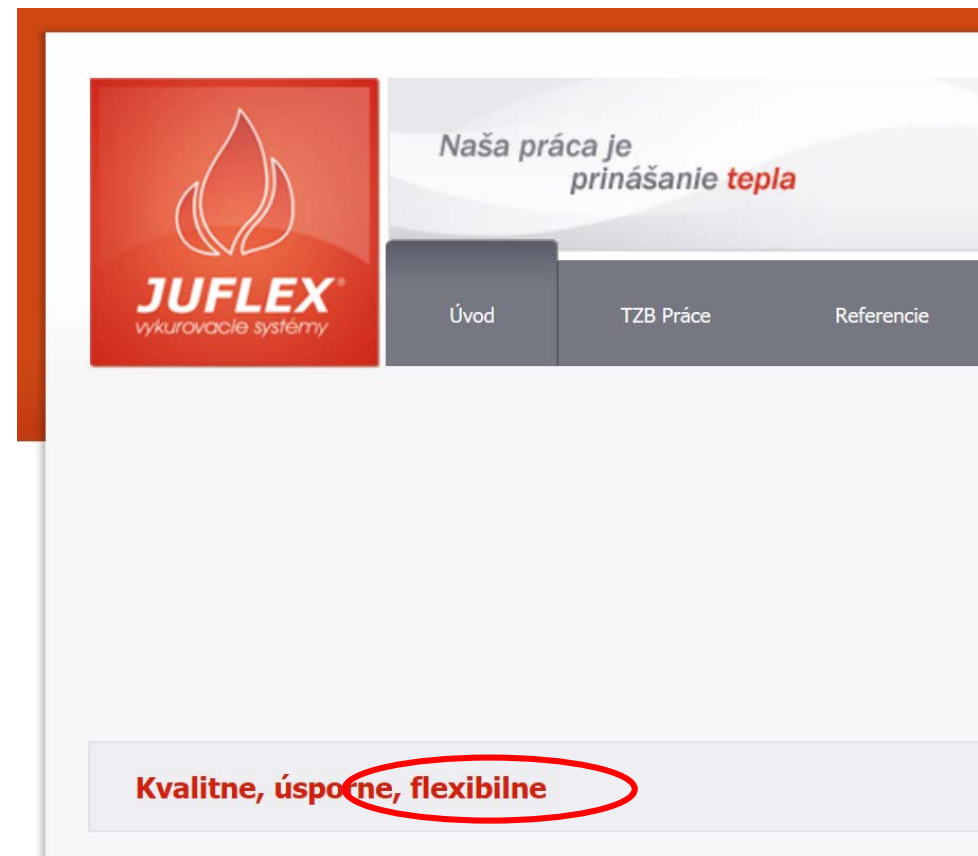
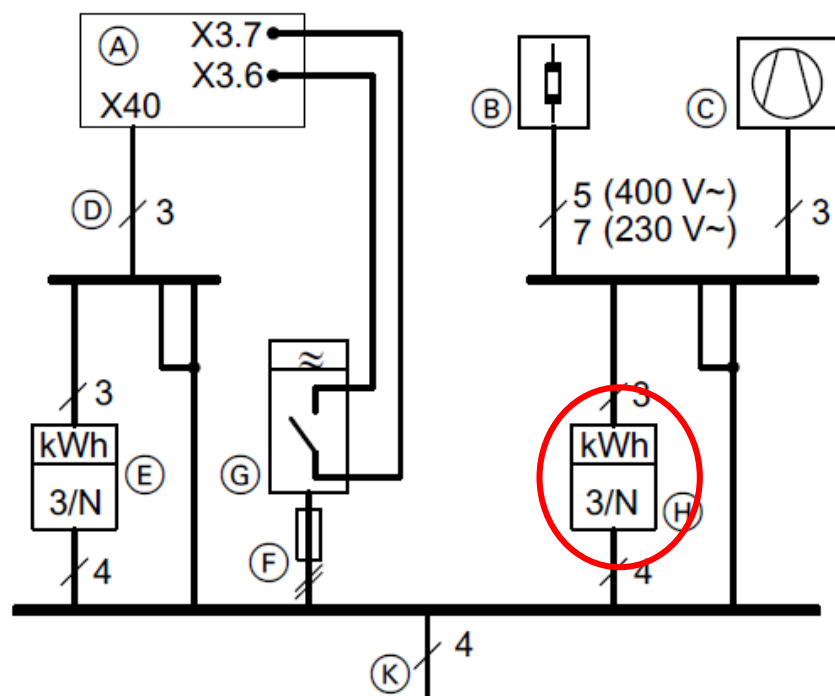
Distribučný tarif (povel pre blokovanie)



Akcia agregátora (zadané saldo)



Firmy z odboru TZB sú aktívne, príklad inštalácie TČ

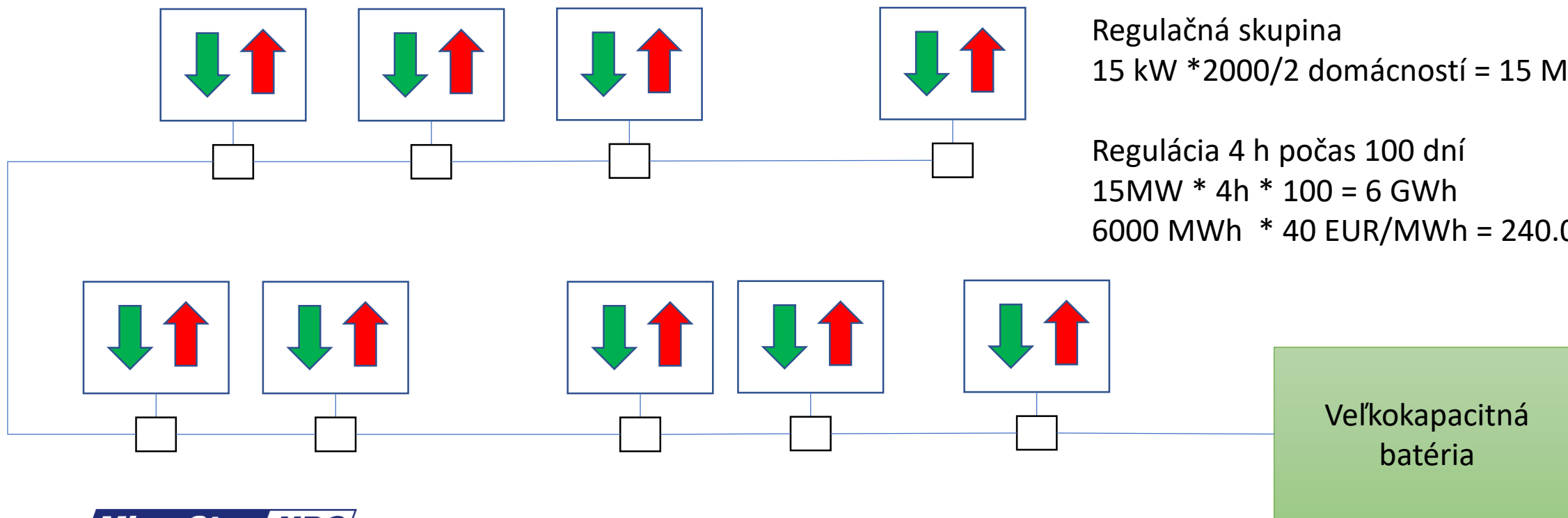


Veľké domácnosti a virtuálna elektráreň

Regulačný potenciál jednej domácnosti
 $5\text{ kW FV} + 10\text{ kW TČ} = 15\text{ kW}$
(22kW nabíječka elektromobilu)

Regulačná skupina
 $15\text{ kW} * 2000/2\text{ domácností} = 15\text{ MW}$

Regulácia 4 h počas 100 dní
 $15\text{ MW} * 4\text{ h} * 100 = 6\text{ GWh}$
 $6000\text{ MWh} * 40\text{ EUR/MWh} = 240.000\text{ EUR}$



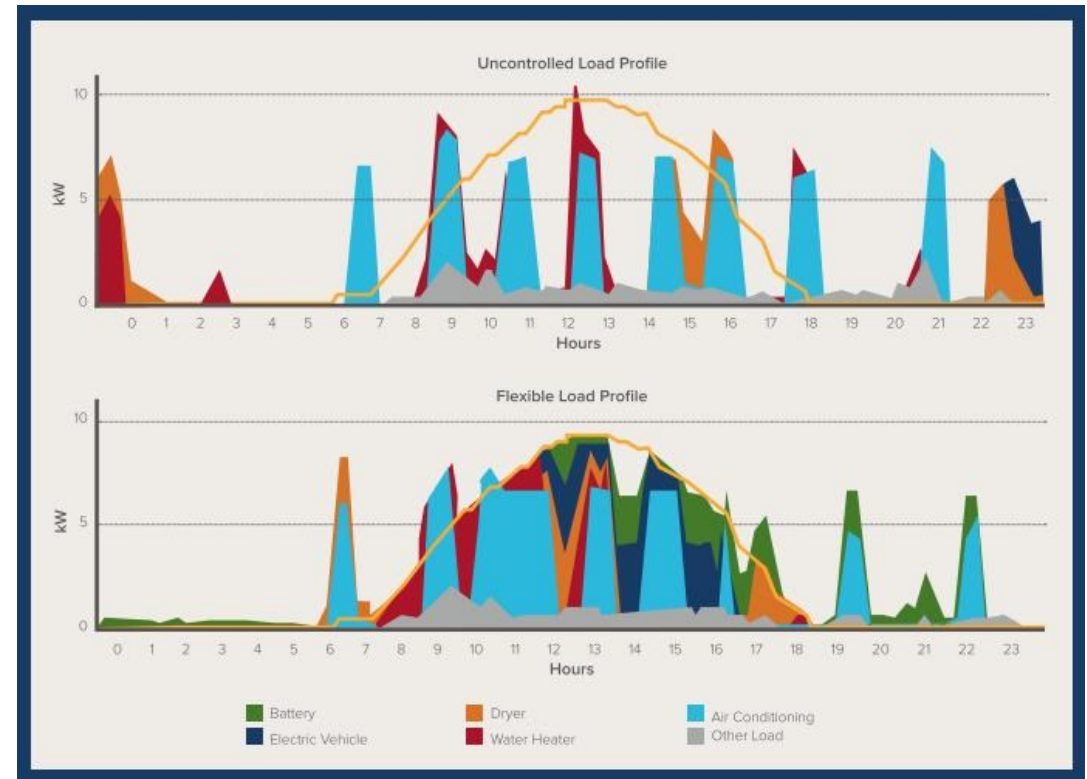
Lokálne riadenie bilancie s pozitívnym
dopadom na distribučnú sieť

Flexibilita dopytu môže presúvať odber elektriny do časov s nízkymi nákladmi alebo zvýšeného výkonu OZE

Aktívne riadenie bilancie je HDO.

Zoberme z HDO princípy DSM.

Integrujme DSM v nových podmienkach.

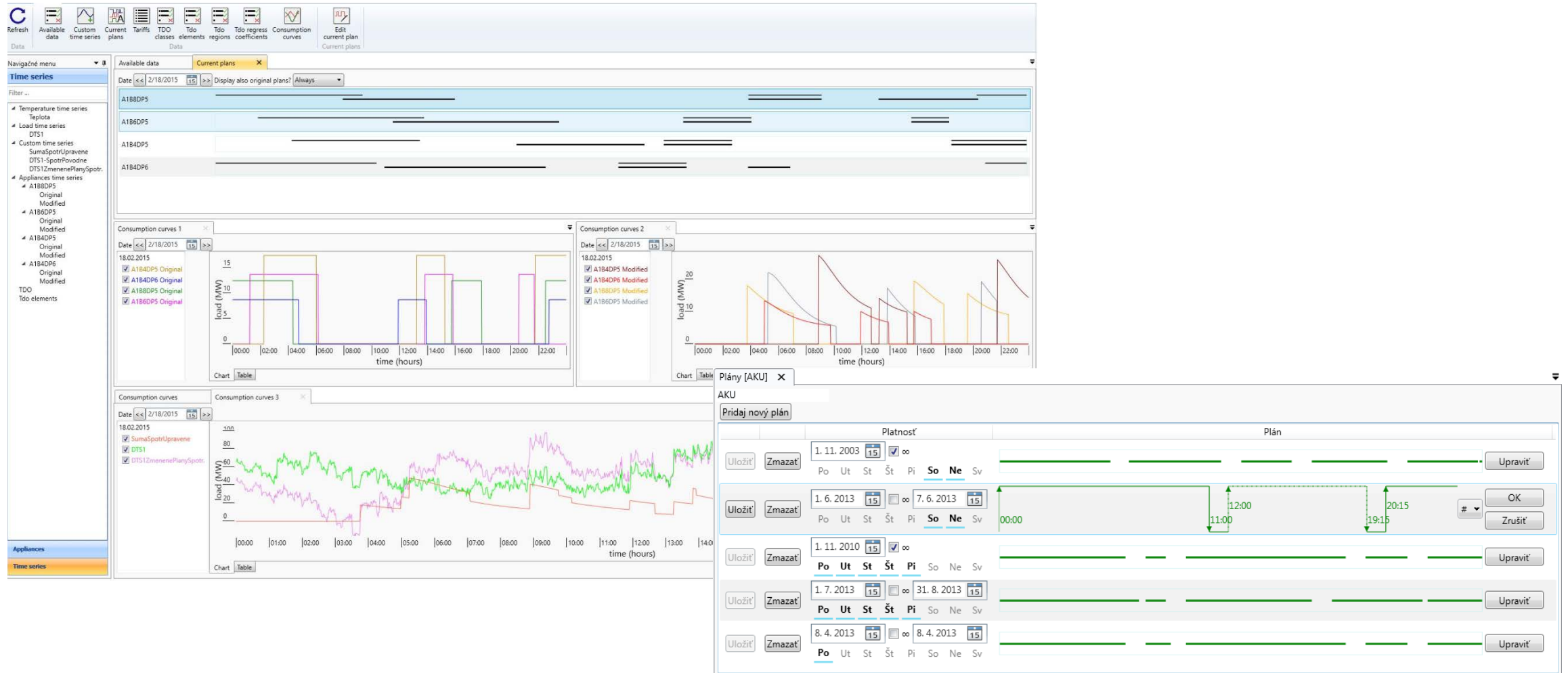


Cieľom nie je hovoriť o zachovaní HDO.

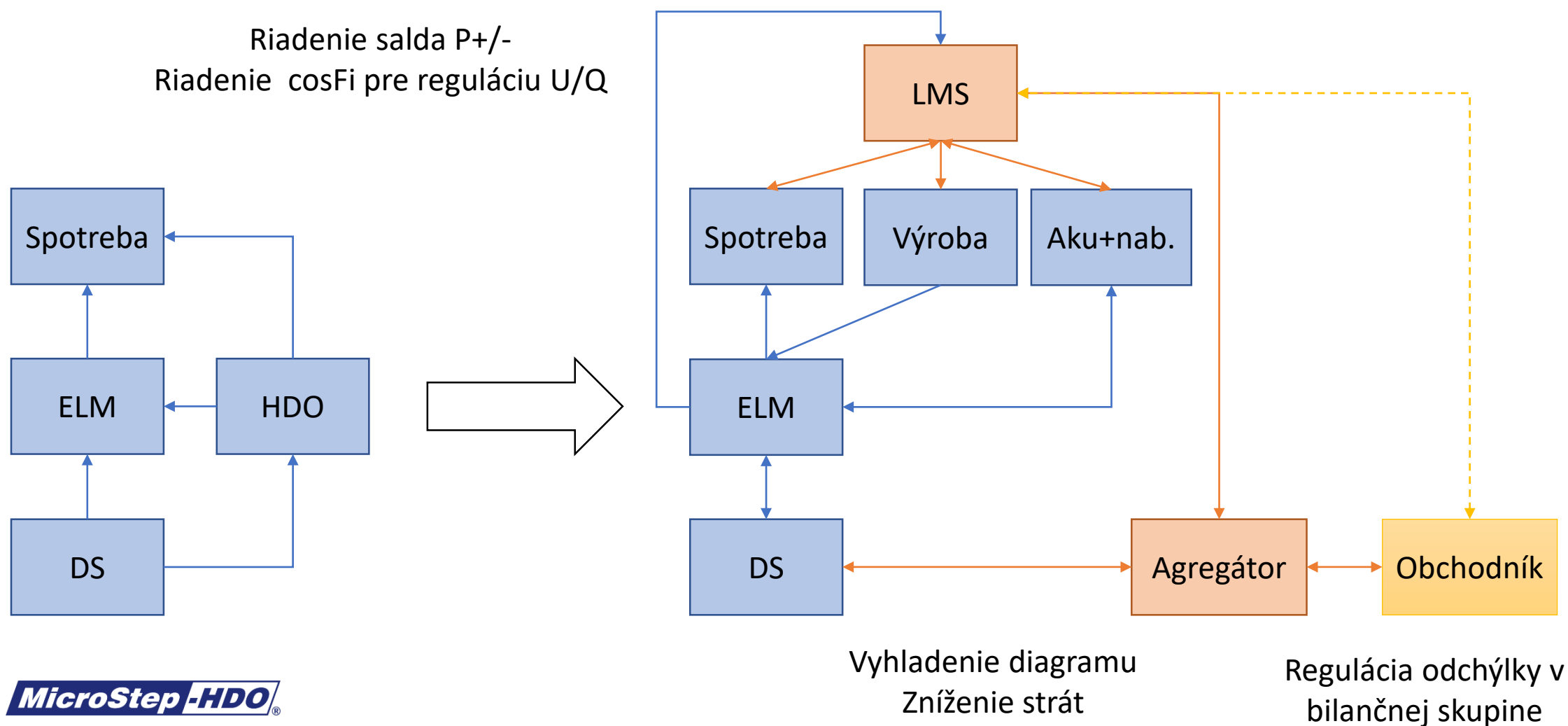
Cieľom je propagovať funkcie riadenia záťaže (LMS a DSM), ktoré boli a sú realizované HDO.

Bez LMS sa nebude dať rozvíjať elektromobilita.

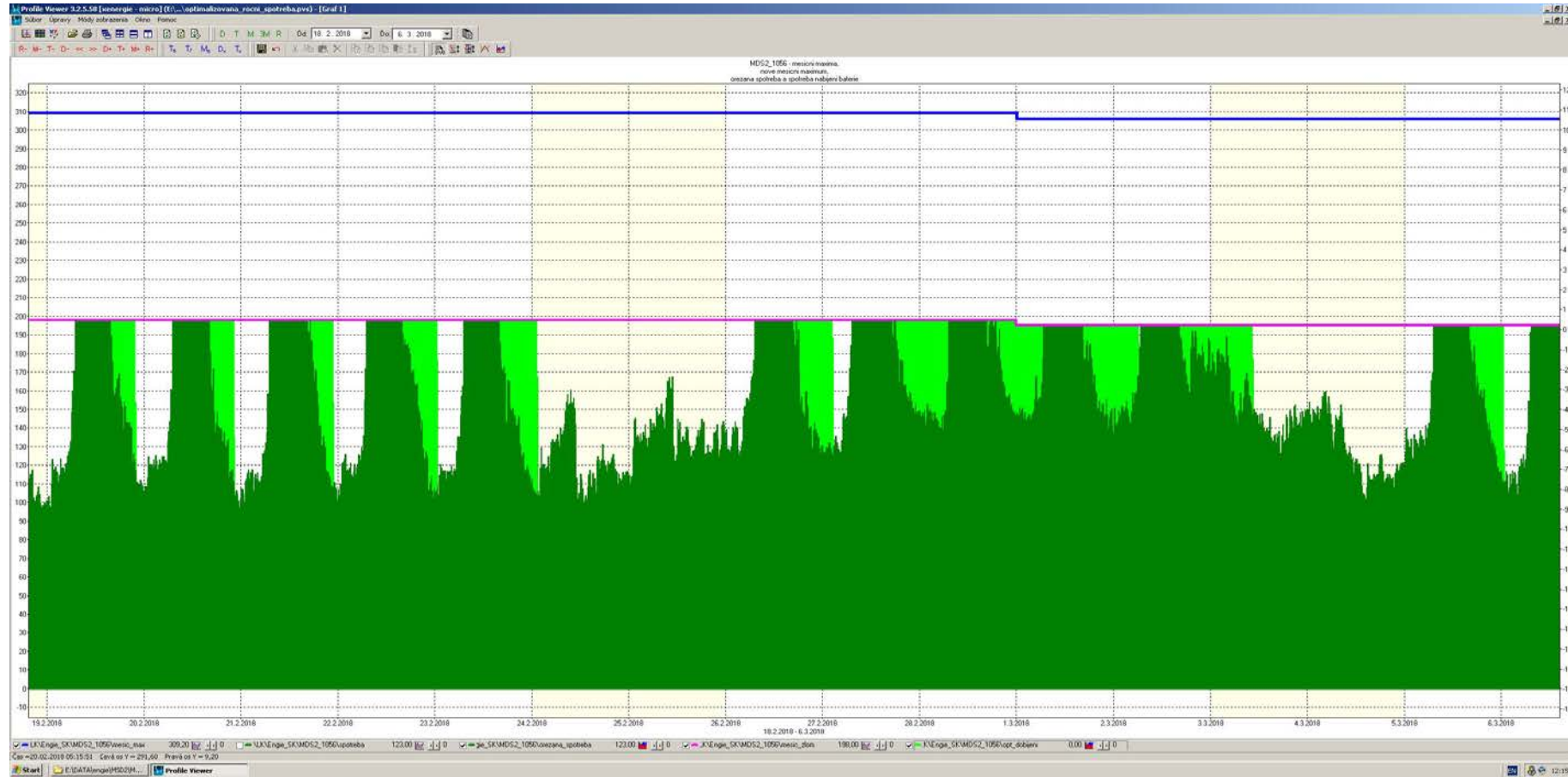
Ukážka SW modulov pre riadenie bilancie



Funkcie riadenia bilancie OM v novom koncepte DS



Optimalizácia RK pri inštalácii veľkokapacitného AKU bloku



Na záver

Nová energetická legislatíva EÚ bude podporovať DECE a OZE v kombinácii s rozvojom elektro mobility.

V budúcnosti je nutné počítať s inštaláciou veľkokapacitných batérii a zavedením obdoby podporných služieb na VN úrovni.

Inteligentné domácnosti s energetickým potenciálom sú vhodné pre riadenie bilancie distribučnej siete.

V minulosti vybudované systémy pre riadenie záťaže je možné využiť na riadenie DECE zdrojov a (FVE, AKUBAT) a optimalizáciu nabíjania elektromobilov.

Zdroje

<https://energoklub.sk/sk/clanky/schvalovanie-zimneho-balika-eu-nabralo-na-obratkach/>

<https://profesia.pravda.sk/zamestnanie/clanok/451652-tradicne-benefity-idu-do-uzadia-hitom-je-flexibilita/>

<https://dehora.cz/blog/flexibilita-samo-planovani/>

<https://www.energie-portal.sk/Dokument/su-tepelne-cerpadla-vyhodne-pre-nove-rodinne-domy-104542.aspx>

<http://www.prumyslovaekologie.cz/Dokument/104630/agregator-a-flexibilita-seminar-v-ramci-narodniho-akcniho-planu-pro-chytrenie-site.aspx>

<https://www.officehouse.sk/2018/07/30/ako-funguje-zdielana-ekonomika-na-slovensku/>

<https://ekonomika.sme.sk/c/20951542/energie-pre-domacnosti-uz-zdrazuju-domacnosti-si-priplatia-desiatky-eur.html>

<https://ekonomika.sme.sk/c/20941707/elektrina-domacnosti-firmy-stat-cena-zdrazovanie.html?ref=av-left>

<https://www.nimble-energy.cz/nabijeci-stance/#>

<http://www.juflex.sk/uvod/>