

Analýza dopadů KLE na vztahy v oblasti energetiky

Konečný uživatel výsledků: **Ministerstvo průmyslu a obchodu,
Energetický regulační úřad**

Název projektu: Dopady komunitní energetiky do prostředí energetických trhů a sítí

Číslo projektu: TK04010028

Výsledek V3 - Ostatní výsledky

Řešitelé projektu:

Ekoport z.s., Herbenova 1897, Kročehlavy, 272 01 Kladno

PMAC, spol. s r.o., Jungmannovo nábřeží 310, 537 01 Chrudim

Doba řešení projektu: 1. 1. 2022 – 31.12. 2023

Autoři:

PMAC: Martin Michek, Marcela Michková

EKOPORT: Jan Matějka, Ondřej Pašek

Obsah

Seznam zkratk a definic.....	4
Úvod.....	5
Analyza dopadů KLE na vztahy v oblasti energetiky	6
Základní předpoklady evropské energetické legislativy.....	6
Srovnání podmínek v evropských zemích	7
Studie a dokumenty CEDEC - DSOs as facilitators of energy communities.....	8
Studie CEER Input to the European Commission Roadmap for the Action Plan on the Digitalisation of the Energy Sector	10
Vztah komunitní energetiky k regulovaným subjektům (a stakeholderům) v energetice	11
Vymezení rolí ES a SPOZE vůči stávajícím provozovatelům DS	13
Aktivní přístup provozovatelů distribuce	13
Dostupnost a přístupnost dat ES a SPOZE na portálech DS	14
Vymezení garantovaných služeb pro činnost ES od provozovatelů DS.....	15
Podmínky pro spolupráci a vymezení garantovaných služeb pro činnost ES od provozovatelů DS	15
Zpracování dat z měření ES a SPOZE rozdělení a vypořádání toků elektřiny	16
Spolupráce s DATA HUB (EDS, OTE) na registraci a zpracování údajů za ES a SPOZE.....	16
Možnost provozování vlastní lokální distribuční soustavy v rámci ES.....	17
Provozování vlastní lokální distribuční soustavy	17
Možnost provozu takzvané uzavřené distribuční soustavy	18
Zachování stejných pravidel a předpokladů jako v případě ostatních provozovatelů.....	19
Další benefity z provozu LDS/UDS pro členy energetického společenství	19
Řízení provozu a obsluhy v ES.....	19
Definování základních předpokladů pro řízení a obsluhu.....	19
Požadavků na systémy měření spotřeby a řízení zátěže	20
Energetická účinnost ES.....	21
Možnosti využití rozhraní AMM vůči ES.....	22
Časové nesoulady (TDD) v rámci ES.....	23
Architektura řešení pro řízení a ovládání.....	23
Řízení spotřeby v rámci energetického společenství výroby	23
Řízení integrovaných akumulačních systémů ES.....	24
Technologie pro řízení a ovládání.....	25
Umělá inteligence a machine learning v energetice.....	26
Predikční systémy mohou optimalizovat využití zdrojů i akumulací.....	27

Vymezení vztahů vůči tarifní politice a vypořádání energetických toků	28
Úprava podmínek pro využití řízení blokových spotřebičů dle požadavků SE	29
Vymezení vztahů vůči tarifní politice a vypořádání energetických toků	29
Doporučené postupy pro ES.....	30
Sdílení elektřiny v bytových domech	31
Dopady do oblasti ostatních regulovaných složek	32
Vymezení energetických společenství vůči výrobcům a obchodníkům	32
Dopady do vypořádání obchodů s elektřinou	33
Přenesení zodpovědnosti za odchylku	33
Analýza negativních dopadů, ošetření rizik a kvalifikačních omezení	34
Ošetření vzniku falešných ES s přetokem do sítě.....	34
Omezení byrokratických podmínek při vzniku ES.....	34
Sdružování odběrných míst.....	35
Sdružování přípojných míst.....	35
Závěrečné shrnutí.....	36

Seznam zkratek a definic

Člen energetického společenství: Členství může mít řadu podob majetkové i nemajetkové účasti podle právní osoby společenství (spolek, družstvo, komanditní společnost, s.r.o.), termín člen shrnuje tyto různé formy účasti.

BD: bytový dům

DS: distribuční soustava

LDS: lokální distribuční soustava

ERÚ: Energetický regulační úřad

ES: Energetické společenství – souhrnné označení pro právnické osoby s parametry občanského energetického společenství podle Směrnice IEMD nebo společenství pro obnovitelné zdroje podle Směrnice RED II

EU Evropská unie

IEMD: Směrnice EU 2019/944 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou

MAS: Místní akční skupina

OES: občanské energetické společenství podle Směrnice IEMD

OZE: obnovitelné zdroje energie

PDS: provozovatel distribuční soustavy

PLDS: provozovatel lokální distribuční soustavy

PPDS: Pravidla provozování distribuční soustavy

PS: přenosová soustava

RED II: Směrnice EU 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů

SPOZE: společenství pro obnovitelné zdroje podle Směrnice RED II

SVJ: společenství vlastníků jednotek

UDS: uzavřená distribuční soustava

Úvod

Cílem projektu je posoudit potenciál a nastavení strategie komunitní a lokální energetiky pro novou Státní energetickou koncepci a aktualizaci Vnitrostátního plánu v oblasti energetiky a klimatu. Dále je cílem zhodnotit dopady rozvoje nových forem energetiky na jednotlivé regulované subjekty a stakeholdery v oblasti energetiky a navrhnout konkrétní postup naplňování požadavků vyplývajících ze Směrnice EP a Rady 2018/2001. Požadavky se zejména týkají společenství pro obnovitelné zdroje (SPOZE) v rámci ČR. Součástí projektu bude také rozpracování dopadů energetických společenství a SPOZE na jednotlivé vztahy v prostředí energetických trhů. V důsledku očekávaných změn v energetickém prostředí ČR budou navrženy změny podzákonných norem upravujících tyto vztahy.

Dokument zhodnocuje legislativní a technické požadavky kladené na energetická společenství ze systémového pohledu i úrovně ostatních účastníků energetického trhu. Dokument hodnotí dopady transformace energetiky na nové procesy a další technologie. Shrnuje legislativní požadavky a vytyčuje směřování budoucího systému v souladu s legislativními trendy.

Záměrem tohoto výstupu je na základě popisů vztahů mezi energetickými společenstvími, účastníky trhu, distributory a regulátory definovat podmínky a požadavky v typizovaných konfiguracích pro vznik a provozování energetických společenství. Implementace výstupu do národní legislativy, podzákonných norem a dotačních titulů současně s výraznou změnou energetického trhu umožní rozvoj energetických komunit.

Výstup shrnuje zjištění, která byla identifikována na základě mapování vztahů energetických společenství v typických konfiguracích s různými typy účastníků, vazbách a situacích, využití zdrojů, distribučních sítí a podobně. Samotné popisy konfigurací jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách. Následuje výčet možných rolí, práva a povinnosti subjektů a stakeholderů komunitní energetiky s upozorněním na bariéry, nutné změny a oblasti k další diskusi. Práva a povinnosti subjektů jsou členěna s ohledem na jejich zakotvení v energetické legislativě, v evropských směrnících o vnitřním trhu s elektřinou a o obnovitelných zdrojích a v připravovaném novém energetickém zákoně.

Další část výstupu shrnuje hlavní potřeby a interakce mezi subjekty, na které je potřeba zaměřit další postup přípravy začlenění energetických komunit do českého právního a regulatorního rámce, tarifní politiky a doporučuje oblasti k dalšímu rozpracování. Vycházíme ze současné situace na trhu, z existujících bariér a ukotvených zvyků, z požadavků na rozvoj obnovitelných zdrojů a z požadavků obcí, místních akčních skupin i zahraničních příkladů.

Výstupy shrnují typické konfigurace komunitní energetiky, na jejich základě byly mapovány vztahy mezi účastníky trhu a také příklady různých typů energetických komunit, jejichž uspořádání slouží jako inspirace pro řešení zapojení energetických komunit do českého práva a trhu. Cílem výstupu bylo zmapovat a zhodnotit legislativní a technické požadavky energetických společenství kladené na systémy měření spotřeby a řízení zátěže, nové oblasti lokálních služeb a další návazné oblasti, a to jak ze systémového pohledu, tak z úrovně jednotlivých účastníků energetického trhu.

Analýza dopadů KLE na vztahy v oblasti energetiky

Rozpracování dopadů energetických společností a společností pro OZE na jednotlivé vztahy v prostředí energetických trhů, včetně konsekvencí a dílčích doporučení a vytvoření předpokladů pro fungování a rozvoj komunitní energetiky. Zpracování návrhu a podmínek pro provoz energetických komunit v prostředí českého energetického trhu.

Základní předpoklady evropské energetické legislativy

Pravidla a podmínky společností pro energetická sdružení (ES) definuje SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2019/944 ze dne 5. června 2019 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou

(47) Tato směrnice stanoví možnost členských států povolit občanským energetickým sdružením **stát se provozovatelem distribuční soustavy, a to buď na základě obecného režimu, nebo jako takzvaný „provozovatel uzavřené distribuční soustavy“**. Jakmile je občanskému energetickému sdružení udělen status provozovatele distribuční soustavy, mělo by s ním být nakládáno stejně jako s provozovatelem distribučních soustav a měly by se na ni vztahovat stejná práva a povinnosti. Ustanovení této směrnice o občanských energetických sdruženích vyjasňují pouze ty aspekty provozování distribuční soustavy, u nichž je pravděpodobné, že budou pro občanská energetická sdružení relevantní, zatímco další aspekty týkající se provozování distribuční soustavy se řídí ustanoveními týkajícími se provozovatelů distribučních soustav.

57) V návaznosti na zavádění inteligentních měřicích systémů byly v členských státech vyvinuty nebo jsou vyvíjeny různé modely správy údajů. Je důležité, aby členské státy nezávisle na modelu správy údajů **zavedly transparentní pravidla pro přístup k údajům za nediskriminačních podmínek** a zajistily nejvyšší úroveň kybernetické bezpečnosti a ochrany údajů, jakož i nestrannost subjektů, které údaje zpracovávají.

Článek 2 Definice

23) „inteligentním měřicím systémem“ elektronický systém, který dokáže měřit množství elektřiny dodané do sítě nebo spotřebu elektřiny ze sítě, **poskytuje více informací než běžný elektroměr a je schopný vysílat a přijímat údaje pro účely informování, sledování a kontroly** za použití určité formy elektronické komunikace;

Článek 16 Občanská energetická sdružení

3. Členské státy zajistí, aby občanská energetická sdružení:

d) měla ohledně samospotřeby energie **stejně zacházení jako aktivní zákazníci** v souladu s čl. 15 odst. 2 písm. e);

e) byla oprávněna **zajistit v rámci občanského energetického společenství sdílení elektřiny**, která je vyrobena výrobními bloky vlastněnými daným společenstvím, s výhradou dalších požadavků stanovených v tomto článku a při zachování práv a povinností členů společenství jakožto konečných zákazníků.

Článek 20 Funkce inteligentních měřicích systémů

- a) inteligentní měřicí systémy přesně měří skutečnou spotřebu elektřiny a jsou schopny poskytovat konečným zákazníkům informace o spotřebě v pásmech časově rozlišeného tarifu. Ověřené údaje o historické spotřebě jsou konečným zákazníkům na požádání snadno a bezpečně dostupné bez dalších nákladů a ve vizuálním znázornění. Neověřené údaje o spotřebě v téměř reálném čase jsou konečným zákazníkům rovněž snadno a bezpečně dostupné bez dalších nákladů prostřednictvím standardizovaného rozhraní nebo dálkového přístupu, a to za účelem **podpory automatizovaných programů zvyšování energetické účinnosti, jakož i podpory odezvy strany poptávky a dalších služeb**;
- e) pokud o to koneční **zákazníci požádají, jsou jim nebo třetí osobě jednající jejich jménem zpřístupněny v souladu s prováděcími akty přijatými podle článku 24 údaje o elektřině, kterou dodali do sítě, a údaje o jejich spotřebě, a to prostřednictvím standardizovaného komunikačního rozhraní nebo dálkového přístupu** a ve snadno srozumitelném formátu umožňujícím srovnání nabídek na rovnocenném základě;

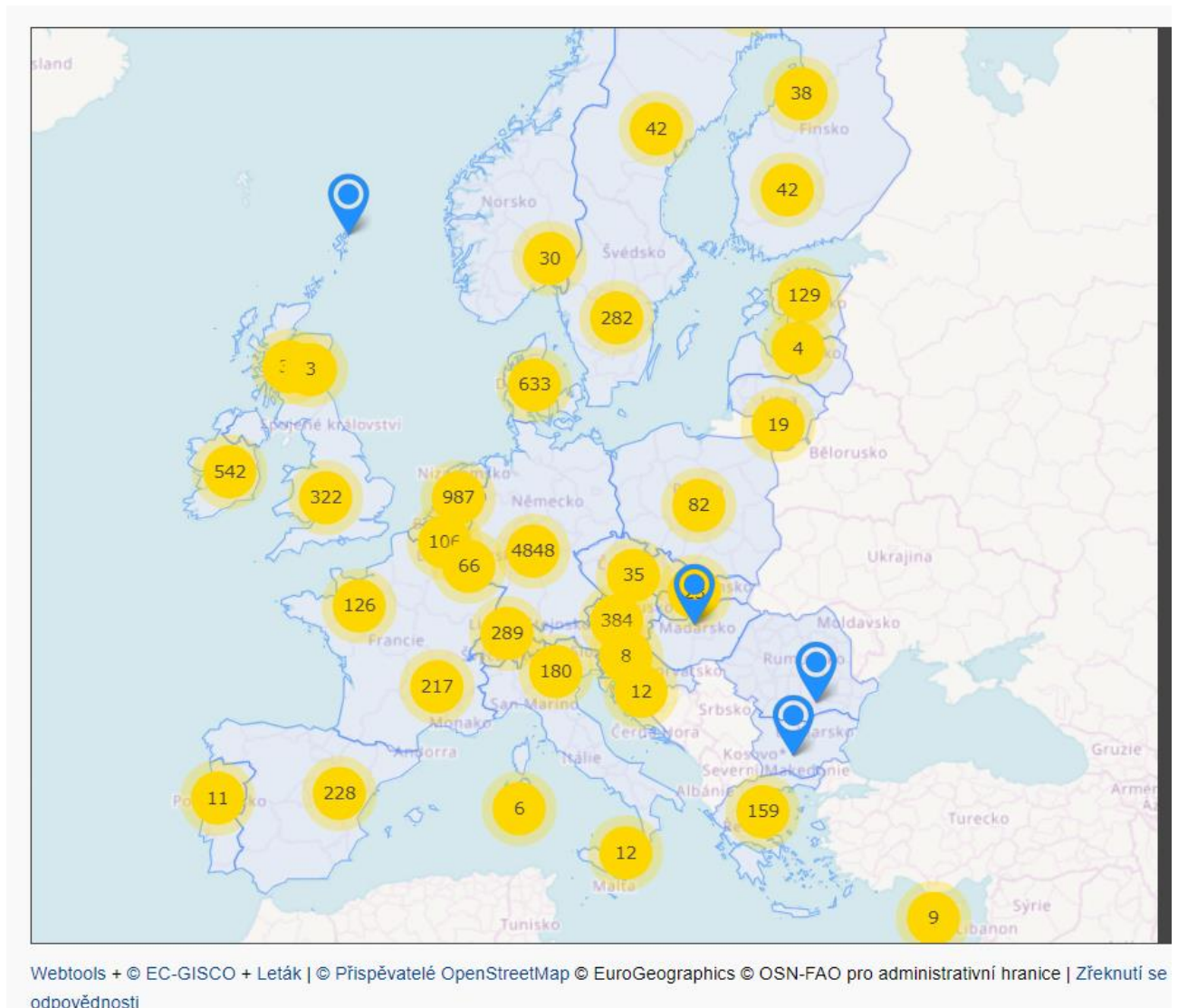
Srovnání podmínek v evropských zemích

Pro většinu členských států EU nebyl dosud na celostátní úrovni zaveden speciální režim pro energetické komunity. Mezi první celostátní systémy patří tarifní politika v Rakousku a Portugalsku. Několik vnitrostátních regulačních politik počítá se zvláštním tarifním zacházením pro energetické komunity, jak je definováno v balíčku pro čistou energii. Belgický region Brusel oznámil, že energetické komunity dostávají částečnou výjimku, a Nizozemsko oznámilo, že inovativní projekty by mohly žádat o daňové výjimky v rámci nových podmínek tarifikace. V Rakousku od roku 2021 a v Portugalsku od roku 2019 byl na vnitrostátní úrovni implementován právní rámec a komunity pro obnovitelné zdroje energie, které mohou požádat o zvláštní tarifní režim pro vlastní spotřebu. Obecně platí, že účtování distribučních tarifů pro komunitu obnovitelných zdrojů energie závisí na míře využití veřejné sítě. Čím více bude energetická komunita využívat veřejnou síť, tím více musí přispívat na placení distribučních tarifů.

Podporu pro energetická společenství vidíme jako jednu z priorit pro úpravu tarifního systému v ČR. Tím spíše, že s masivní investiční podporou pro střešní fotovoltaiky i na bytových domech se rozmáhají a jsou často doprovázené nabídkou na celkovou správu

bytové energetiky včetně volby dodavatele. Není optimální, že v tomto směru rozvoj fotovoltaiky předběhl nasazení technologií AMM. Při diskusi o tarifní podpoře energetických společenství můžeme s výhodou využít zkušeností z již aplikovaných politik s adaptací na naše potřeby a možnosti. Pracovní kontakty jsou již navázány.

Spolupracující energetické komunity v evropských sdružení



Zdroj: https://energy-communities-repository.ec.europa.eu/energy-communities/energy-communities-map_en

Studie a dokumenty CEDEC - DSOs as facilitators of energy communities

Studie se zabývá novou oblastí komunitní energetiky, kterou upřesňuje Zimní balíček. Tento soubor dokumentů zavedl koncept občanského energetického společenství a společenství

pro obnovitelné zdroje. Provozovatelé DS se považují za facilitátora energetické transformace a měli by tedy sehrát důležitou úlohu v rozvoji těchto energetických společenství. Stále probíhá implementace konceptů energetických společenství do národních právních řádů. V době publikace zprávy byly zaváděny ve Francii, Rakousku, Belgii a Nizozemsku.

Provozovatelé DS na tento vývoj nahlízejí zejména optikou zajištění stability sítě v důsledku rostoucího množství energie z OZE. Co se týká flexibility, může být nabízena PDS, anebo dodavateli energie. Domníváme se, že úzká spolupráce mezi operátorem sítě a energetickými společenství bude nezbytná, aby tento nový hráč přispěl ke stabilitě sítě tím, že bude nabízet svoji flexibilitu. Provozovatel sítě jakožto neutrální facilitátor je proto přirozeným partnerem komunit při integraci do sítě. Provozovatelé vnímají energetická společenství především jako zdroje flexibility, které mohou optimalizovat poptávku a dodávku, stejně jako energetickou účinnost.

Výhody zapojení energetických společenství pro účely flexibility:

- Zlepšení lokálního vyrovnavání zátěže – předvídatelnější a vyváženější elektrické profily podporují provoz DS
- Více poskytovatelů flexibility – účastníci trhu s nižším rizikem a lepší kontrolou poskytují PDS jako poskytovatelům služeb flexibility vyšší hodnotu
- Rychlejší připojení – aktivnější zákazníci ochotní přispívat k potřebám flexibility v systému mohou snáze vyhovět potřebám PDS, protože jejich nabídka a poptávka je již optimalizována na úrovni připojení
- Investiční optimalizace – při lepším pochopení sítě skrze profily s vestavěnou agregací využití sítě pomohou PDS učinit správná investiční rozhodnutí ohledně infrastruktury DS ve správný čas
- Zvýšení odolnosti – prostřednictvím rozvoje síťového připojení ve spojení s flexibilitou energetického společenství by se zvýšení odolnosti mohlo projevit rychleji jak v dnešním provozu, tak v dobách kritického provozu, kdy by dočasné ostrovní provozu byly přínosem pro všechny

Zdroj: <https://www.edsoforsmartgrids.eu/dsos-as-facilitators-of-energy-communities/>

Studie CEER Input to the European Commission Roadmap for the Action Plan on the Digitalisation of the Energy Sector

Studie CEER k připravovanému Akčnímu plánu digitalizace energetického sektoru časově předchází reakci CEER v rámci konzultačního procesu k přípravě tohoto akčního plánu. Znovu vyzdvihuje, že v harmonizovaném rámci je třeba řešit otázky, jako je přenositelnost údajů, práva třetích stran a veřejné správy na přístup k údajům, kontrola údajů a kybernetická bezpečnost, jakož i otázky soukromí, digitální propast, zavádění inteligentních technologií a přístup k nim a ucelená digitální řešení.

Plán Evropské komise pro akční plán digitalizace energetického odvětví definuje pět hlavních problémů, které má akční plán řešit, což odpovídá pěti hlavním oblastem, na které se akční plán zaměří:

- Ukončení fragmentace vytvořením celkové strategie, která vytvoří synergie usnadňující škálovatelnost, systémovou integraci a účast zákazníků/spotřebitelů a s tím související rozvoj evropské infrastruktury pro sdílení dat;
- Posouzení, zda stávající nástroje umožňují občanům a zákazníkům účinně uplatňovat svá práva na digitalizovaném trhu s energií, aby zákazníci a občané získali důvěru a nástroje přijali za současného posílení jejich postavení;
- Zajištění, že všichni aktéři v odvětví energetiky mohou plně využívat potenciál digitálních technologií, a dále podporovat dobré příklady a osvědčené postupy tak, aby se využívání digitálních technologií zvýšilo;
- Ochrana digitalizovaných energetických systémů před kybernetickými útoky a incidenty, které mohou ohrozit bezpečnost dodávek energie, tedy zvýšení kybernetické bezpečnosti energetického odvětví;
- Podstatné zvýšení energetické účinnosti a přechod na zcela dekarbonizované dodávky energie založené na obnovitelných zdrojích energie s cílem čelit rostoucí spotřebě energie informačních a komunikačních technologií vyvolané digitalizací a podpora klimaticky neutrálních řešení pro informační a komunikační technologie.

CEER upozorňuje, že je třeba zajistit kompatibilitu jednotlivých řešení kvůli interoperabilitě přenosu dat v čase blízkém reálnému, což bude vyžadovat zapojení evropských normalizačních institucí (CEN/CENELEC/ENTSI). Musí být totiž zajištěna i možnost širokého zapojení zákazníků a budování jejich důvěry v digitalizaci energetického odvětví. Energetický systém musí být rovněž odolnější, pokud jde o důsledky změn klimatu. Digitalizace může rovněž nabídnout potenciál pro přizpůsobení

systému změně klimatu, např. využitím umělé inteligence k nalezení prvků sítě, které jsou choulostivé na extrémní počasí, a k navržení příslušných

Provozovatelé sítí by měli plánovat investice do digitalizace tak, aby na základě zvoleného přístupu neomezovali propojení a kooperaci s okolními soustavami a aby zvoleným řešením „nezablokovali“ další rozvoj dané soustavy. Lze s vysokou pravděpodobností předpokládat, že unijní legislativa se v rámci digitalizace energetiky vydá cestou harmonizace a standardizace, je proto třeba investiční záměry koordinovat s ostatními provozovateli distribučních soustav a nečinit izolované kroky. K tomu může pomoci koordinace kroků a jednotného postoje v rámci evropských distributorských platforem jako je E.DSO a nově EU DSO Entity založená podle nařízení 2019/943.

Zdroj:

<https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/3518b4a3-d96f-324b-5297-651f0c70a76f>

Vztah komunitní energetiky k regulovaným subjektům (a stakeholderům) v energetice

Na vztah energetických společností můžeme nahlížet různými způsoby. Jedním z nich je energetické společenství v roli zákazníka, výrobce elektřiny, provozovatele zařízení pro ukládání elektřiny, obchodníka s elektřinou nebo agregátora. V těchto případech bude mít energetické společenství práva a povinnosti příslušného účastníka trhu s možnými úpravami v oblasti licencování, pravděpodobně však nikoliv ve vztahu k licenci na distribuci nebo na obchod v případě jejich využívání.

Další možností je, že energetické společenství samo bude provozovat distribuční soustavu a postačí přitom, když právní úprava nestanoví energetickým společenstvím výslovný zákaz této činnosti. Vzhledem k tomu, že neexistují objektivní důvody, proč by energetické společenství distribuční soustavu provozovat nemělo, předpokládáme, že energetické společenství bude moci vystupovat jako PDS. V takovém případě:

Právní úprava ES by neměla rozlišovat mezi občanským energetickým společenstvím podle směrnice 2019/944/ES a společenstvím pro OZE podle směrnice 2018/2001/ES, tj. provoz distribuční soustavy energetickými společenstvími by měl být upraven jednotně.

Energetické společenství bude mít všechna práva a povinnosti jako kterýkoliv jiný provozovatel lokální distribuční soustavy k plnému využití potenciálu energetických společností. Z tohoto důvodu je vhodné, aby byla při transpozici využita možnost uplatnit na energetická společenství výjimky vztahující se na provozovatele uzavřených distribučních soustav, tj. zejména umožnit energetickým společenstvím provozujícím distribuční soustavu

výjimku ze zákazu vlastnit, spravovat nebo provozovat dobíjecí stanice pro elektrická vozidla a ze zákazu vlastnit, spravovat nebo provozovat zařízení pro ukládání elektřiny.

Energetické společenství bude moci uzavřít dohodu o provozování distribuční soustavy s provozovatelem distribuční sítě, k jehož soustavě bude distribuční soustava provozovaná energetickým společenstvím připojena. Provozovateli DS přitom bude náležet odměna, o jejíž výši by v případě rozporu měl rozhodovat Energetický regulační úřad.

V rámci provozu ES se budou aplikovat všechny příslušné síťové poplatky. Podobně jako v případě vztahu energetického společenství s provozovatelem DS se i u vztahu energetického společenství s agregátorem nabízejí dva úhly pohledu. Na jedné straně může být energetické společenství v postavení zákazníka, výrobce elektřiny nebo provozovatele zařízení pro ukládání elektřiny a pak může nabízet flexibilitu svých odběrných a předávacích míst agregátorovi, na druhé straně může být energetické společenství i samo agregátorem a sdružovat flexibilitu odběrných a předávacích míst (nejen) svých členů. Pokud by energetické společenství vykonávalo činnost agregace, uplatnila by se obecná úprava práv a povinností agregátora s tím rozdílem, že pokud by energetické společenství sdružovalo flexibilitu pouze svých členů, lze doporučit nepodmiňovat jeho vstup na trh licencí.

Ať už bude model sdílení elektřiny v konkrétním energetickém společenství jakýkoliv, tedy s využitím distribuční soustavy nebo bez jejího využití, mělo by být splněno několik předpokladů. Výroba i spotřeba elektřiny musí být měřená průběhovými měřeními, ideálně inteligentním měřícím systémem. Minimální jednotka údajů evidovaných v informačním systému operátora trhu by měla být ideálně 1 Wh, nejvýše 10 Wh.

Požadavky na připojení včetně platby za rezervovaný výkon pro dodávku elektřiny do soustavy bude plnit ten, kdo výrobu elektřiny připojí do svého předávacího místa odběrného místa nebo výroby elektřiny (tedy pravděpodobně samo energetické společenství).

Tarifní struktura by měla být nově nastavena tak, aby bylo možné spravedlivě alokovat fixní a variabilní náklady a platby. Současně lze doporučit, aby v případě sdílení elektřiny nebyly placeny náklady, které v elektrizační soustavě při sdílení elektřiny nevzniknou, tedy v případě sdílení elektřiny bez využití distribuční soustavy náklady na ztráty v sítích, k jejichž pokrytí slouží cena za použití sítí distribuční soustavy, resp. cena za distribuované množství elektřiny. Při sdílení elektřiny je cílem dosáhnout srovnatelných podmínek a obdobného výsledku jako při instalaci výroby elektřiny v předávacím místě odběrného místa. V případě složky ceny na podporu elektřiny z podporovaných zdrojů energie by tato neměla být hrazena za sdílenou elektřinu, a to jak v případě předávacích míst odběrných míst nebo výroby elektřiny připojených v rámci jednoho bytového domu, tak i v případě předávacích míst odběrných míst nebo výroby elektřiny připojených kdekoli v rámci elektrizační soustavy ČR.

Sdílená elektřina by měla být nejprve alokována podle nastavených alokačních klíčů, poté v poměru odběrů elektřiny v předávacích místech odběrných míst, do kterých je elektřina sdílena. Takto by sdílení mělo být vyhodnoceno dvoustupňově – nejdříve v rámci jednoho bytového domu, a následně případně ještě v rámci celé skupiny sdílení na úrovni celé elektrizační soustavy. Alokaci elektřiny lze omezit na alokaci výroby elektřiny do jednotlivých předávacích míst odběrných míst maximálně do výše jejich spotřeby, nebo umožnit alokaci

vyššího objemu vyrobené elektřiny, než bude v předávacím místě odběrného místa spotřebována. V takovém případě musí být v předávacím místě odběrného místa přiřazený subjekt zúčtování nejen na odběr elektřiny, ale i na její dodávku do soustavy. Subjekt zúčtování by měl mít informaci, že je v jednotlivých předávacích místech odběrných míst skupiny sdílejících elektřinu připojená výrobní elektřina, a informaci o měření alokované části výroby elektřiny, aby mohl efektivně řídit odchylku daného předávacího místa a odběrného místa.

Koncept ES by měl zohlednit rovněž možnost poskytování flexibility v předávacích místech odběrných míst nebo výroby elektřiny energetického společenství jeho členů přímo, nebo prostřednictvím agregace. Nejprve by mělo být vyhodnoceno poskytnutí flexibility v daném odběrném místě a až následně do jednotlivých předávacích míst odběrných míst podle alokačního klíče přiřazena výroba elektřiny ze sdílené výroby, která alokuje zbylou elektřinu.

Vymezení rolí ES a SPOZE vůči stávajícím provozovatelům DS

Předpokládáme, že i v budoucnu budou mít provozovatelé distribučních soustav možnost aktivně řídit provoz a obsluhu distribuce. Řídicí systémy distribucí se rozšíří o řízení nad jednotlivými lokálními územími na základě charakteru jejich reálných spotřeb, toků energií a připojené lokální výroby.

Předpoklad aktivního přístupu provozovatelů distribuce

- konfigurovat distribuční síť pro optimální rozložení toků a minimalizaci ztrát
- nastavit prvky DS ve vlastnictví provozovatele (kompenzátory apod.)
- po dohodě nastavit prvky DS mimo vlastnictví PDS (U/Q zdroje, kompenzátor uživatele)
- použít nástroje pro zablokování/odblokování dílčího odběru nebo výroby
- použít nástroje dispečerského řízení pro ovlivnění chování dílčích odběrů nebo výroby
- po dohodě s účastníky komunikovat s ŘS uživatelů, s ŘS vybraných zařízení či přímo se zařízeními v rámci OM

Tyto nové trendy se projeví v řadě konkrétnějších aspektů fungování distribuční soustavy. Lze očekávat změny v celkovém diagramu zatížení soustavy, intenzivnější vyrovnávací toky, jinou strukturu ceny na OM, proměnu energetického mixu s důsledky pro předvídatelnost a říditelnost zátěže. Proměnou projde tržní prostředí, a to nejen co do své propojenosti a struktury aktérů, ale i cenových signálů a dostupných produktů. Lze očekávat změny v ceně odchylky, jakož i narůstající potřebu podpůrných služeb při jejich omezující se dostupnosti či vhodnosti, což povede k hledání a rozvoji nových zdrojů služeb výkonové rovnováhy.

Vzroste tlak na účelné vytěžování dostupné flexibility v síti pro vyrovnávání diagramu a případně i pro provozovatele PS. Nezbytností pro využití těchto možností je však osazení dostatečné části OM AMM. Charakter a časová dostupnost dat skrze energetické datové centrum (EDC) může být omezujícím prvkem ve využitelnosti těchto dat a organizaci celého trhu.

Dostupnost a přístupnost dat ES a SPOZE na portálech DS

Česká energetická legislativa neupravuje přístup k údajům u nových energetických subjektů. Každý subjekt připojený do veřejné distribuční sítě má právo na zpřístupnění svých naměřených údajů, dle typu měření a frekvencí zpracování. Protože většina odběratelů v ČR má instalována neprůběhová měření, jsou k dispozici u příslušného provozovatele distribuční sítě pouze registrační hodnoty odečtů za předcházející tři roční zúčtovací období. Lépe jsou na tom zákazníci s průběhovým měřením, protože v jejich případě jim provozovatel sítě zpřístupní průběh jejich spotřeby za předcházející tři roční období.

Internetové portály provozovatelů sítí nemají jednotnou strukturu a obsluhu. Pouze dva největší regionální provozovatelé distribučních sítí umožňují komparaci dat na provozovaných portálech pro takzvané funkce „firemního energetika“. Tato funkce je přizpůsobena pro stejné právní subjekty, nebo pro odběrná místa, na která byl předem vystaven souhlas s jejich zpřístupněním pro tzv. firemního energetika. V těchto případech lze zjistit spotřeby a případně i průběhy spotřeb u míst, která to umožňují. Administrace je však komplikovaná a každý odběratel musí osobně přes formuláře příslušné aplikace udělit souhlas dané roli vybraného firemního energetika, který má v portálu distributora jednoznačnou identifikaci.

Ostatní provozovatelé distribučních sítí nedisponují aplikacemi distribučních portálů. V těchto případech je možné za obdobných podmínek požádat o zpřístupnění dat a příslušný provozovatel místní sítě je zajistí standardními procesy pomocí produktů Microsoft office a předá je žadateli.

Tento nejednotný a komplikovaný přístup k údajům je překážkou ve kvalitním plánování nových energetických společností. Ještě více než při plánování, je nutné mít jednoduchý přístup k datům po zahájení činnosti energetického společenství. Přístup k údajům všech členů společenství a sdružených výroben je nutný z důvodu přehledu a konečného vypořádání alokovaných částí vyrobené energie, společně akumulované energie, a i k vypořádání společných přetoků do veřejných distribučních sítí. Tyto data budou správci energetických společenství spravovat a vyhodnocovat průběžně za každé zúčtovací období.

Původním plánem v rámci takzvaného DATA HUB bylo vytvoření JVC – Jednotného informačního rozhraní pro všechny subjekty využívající energetická data z více utilit. Tento záměr byl zrušen rozhodnutím o zřízení EDC – Elektroenergetického datového centra, která plní alokační úkoly pro oblast energetických komunit, ale nebude poskytovat data ve smyslu plánovaného JVC, jak byl definován původní záměr.

Pro zajištění funkčního a přehledného provozu energetických společenství je nutné legislativně ukotvit jednotný a transparentní přístup k údajům o všech odběrných a předacích místech energetických společenství. V rámci EDC nebo OTE je nutné zajistit, aby správci energetických společenství měli všechny potřebné informace pro vypořádání všech energetických toků v rámci spravovaných i plánovaných energetických společenství.

Vymezení garantovaných služeb pro činnost ES od provozovatelů DS

Práva a povinnosti

Podle Směrnice 2019/944 je držitel licence, tedy i společenství jako držitel licence na distribuci elektřiny, povinen zajistit, aby byly splněny povinnosti držitele licence podle Energetického zákona (§ 20 odst. 1 písm. a) a jiných právních předpisů i v případech, kdy držitel licence zajišťuje výkon činnosti spojené s právy a povinnostmi držitele licence prostřednictvím třetí osoby na základě smluvních vztahů uzavřených podle obecně závazných právních předpisů. Toto ustanovení umožňuje outsourcing některých činností, které jsou předmětem licence. Žádné ustanovení pak nebrání provozovateli nadřazené DS poskytnout služby společenství jako provozovateli DS v rozsahu a za podmínek daných vzájemnou dohodou stran. Na základě tohoto ustanovení pak energetické společenství může s příslušným provozovatelem distribuční soustavy nebo provozovatelem přenosové soustavy, k níž je jejich síť připojena, uzavřít dohodu o provozování sítě energetického společenství. Zároveň pak není pochyb o tom, že provozovatel nadřazené DS by vykonával tuto činnost mimo svoji licencovanou činnost a že odpovědnost společenství jako provozovatele DS (tedy vyplývající z licence na distribuci elektřiny) byla plně na oprávněné osobě za energetické společenství. Tento postup představuje možnost přenesení odpovědnosti za provoz a správu cizího zařízení na poskytovatele služby. Nový provozovatel by měl mít možnost odmítnout, pokud bude zařízení v havarijním stavu, nebo v životu ohrožujícím stavu.

Pokud o to energetické společenství požádá, je provozovatel distribuční soustavy, k níž je připojena lokální distribuční soustava energetického společenství, povinen zajišťovat pro energetické společenství provoz nebo správu lokální distribuční soustavy na základě smlouvy o zajištění provozu nebo správy lokální distribuční soustavy. (V případě splnění základních technických a bezpečnostních podmínek pro provoz veřejných sítí.)

Výše odměny za provoz nebo správu lokální distribuční soustavy bude sjednána smluvně mezi provozovatelem/vlastníkem této lokální soustavy a provozovatelem nadřazené soustavy. Pokud nedojde k dohodě o obsahu smlouvy k zajištění provozu nebo správy lokální distribuční soustavy, rozhodne o něm na návrh energetického společenství ERU.

Podmínky pro spolupráci a vymezení garantovaných služeb pro činnost ES od provozovatelů DS

V první řadě jsou provozovatelé distribučních sítí povinni se ve stanovené lhůtě vyjádřit k možnosti připojení společných lokálních výroben a akumulací do distribučních soustav. Stanovit podmínky a požadavky na provoz těchto lokálních výroben, jejich rezervovaný výkon, způsob ovládání, regulaci a další technologické parametry.

Provozovatelé distribučních sítí jsou povinni poskytnout potřebnou součinnost při provozu energetických společenství. Pro sdílení energií musí provozovatelé poskytnout kapacitu distribučních soustav a umožnit členům společenství sdílet společně vyrobenou energii.

Kromě distribuční kapacity sítí jsou distributoři pro aktivní účastníky trhu povinni implementovat měření, které umožňuje čerpat benefity z jejich aktivní účasti na energetickém trhu. Pro tyto účely je na sítích NN předurčeno inteligentní měření. Tento typ měření není doposud pro oblast komunit ukotven ve vyhlášce o měření. Předpokladem v ČR je provizorně využívat průběhové měření typu B a s náběhem AMM měření od data 1.7.2024 využívat měření typu C1, C2 a C3 pro členy i společné výrobní energetického společenství.

Výši distribučních služeb a příslušné poplatky stanovuje v ČR Energetický regulační úřad. Při sdílení energií v rámci vlastní rozvodné sítě nebudou služby sítě zpoplatněny. Toto platí pouze v případě přímých vedení a hlavního domovního vedení. V ostatních případech jsou platby za služby sítě v základní nebo upravené výši dle schváleného schématu regulační a tarifní politiky daného státu.

Členové společenství jsou pro provozovatele distribučních sítí konečnými zákazníky se stejnými právy a povinnostmi jako každý jiný spotřebitel. Oproti samovýrobcům v rodinných domech a vlastním zdrojem mají navíc danou možnost sdílení energií ze společných výroben prostřednictvím veřejné distribuční sítě.

Zpracování dat z měření ES a SPOZE rozdělení a vypořádání toků elektřiny

Správce energetického společenství musí provozovateli distribuční sítě nahlásit identifikaci všech míst příslušného společenství v dané distribuční oblasti a alokační klíče pro jednotlivé členy společenství. Distributor je povinen tyto data zpracovat a samostatně nebo prostřednictvím EDC zajistit rozdělení alokované části výroby na jednotlivé členy.

Rozdělení vyrobené energie se řídí pomocí takzvaných alokačních klíčů. V současné době jsou v zemích EU využívány alokační klíče - dynamický, statický nebo kombinovaný. Každý z nich má své výhody a nevýhody. Nejvíce spravedlivý je z pohledu členů energetických společenství klíč kombinovaný, který v sobě zahrnuje vztah členů v energetickém výrobním a zbytek energie je rozdělen dynamicky. Rozdělování energií se provádí v každé měřicí periodě – 15 minut.

Spolupráce s DATA HUB (EDS, OTE) na registraci a zpracování údajů za ES a SPOZE

Hlavní zaměření činnosti EDC je spojeno s potenciálem ke koordinaci a přípravě řízení, který může přispět k celkovému řízení zátěže v rámci distribučních soustav a také k rozvoji komunitní energetiky. Zde lze předpokládat změny v charakteru a předvídatelnosti zatížení distribuční sítě, které budou průvodním jevem vyšší dynamiky energetické soustavy s vyšším podílem decentralizovaných prvků. Proměna spotřebního chování neopominutelné části OM se projeví ve změně koeficientů soudobosti a může mít dopady i na náročnost zajištění kvality dodávky.

Role PDS se promění a v závislosti na rozvoji ekosystému nových aktérů jako jsou nezávislí agregátoři, energetická společenství či jednotliví prosumeři a nabyde na významu koordinační a zprostředkovací role PDS, za současné možnosti posílení vlastních kapacit pro naplnění povinností spojených s řízením DS skrze využití nových technologií, např. skrze akumulaci.

Státní správa je povinna zajistit prostřednictvím centrálního datového úložiště informace o spotřebě pro všechny aktivní účastníky trhu a o alokovaných částech podílu sdružené výroby, akumulací a přetoků, informace pro přehled a konečné vyrovnání v rámci energetických společenství. Toto vyrovnání vychází již z vnitřních pravidel každého společenství a je prováděno mimo vypořádání plateb za elektrickou energii a navazující regulované služby.

V současné době byl pozastaven model JDR – jednotného datového rozhraní, který měl prostřednictvím DATA HUB zajistit tyto informace pro uživatele utilit. Stát musí určit nového poskytovatele údajů, který bude tyto informace účastníků energetických společenství, ale i dalším subjektům na trhu předávat.

Možnost provozování vlastní lokální distribuční soustavy v rámci ES

Provozování vlastní lokální distribuční soustavy (nebo její části)

Evropská pravidla i česká energetická politika umožňují energetickým společenstvím se stát provozovateli takzvaných lokálních distribučních soustav. Cílem tohoto ustanovení není budování paralelních sítí, ale v některých případech umožnit provozování lokální soustavy i těmto novým energetickým subjektům. Tento předpoklad bude možné využít při budování nových oblastí, bytových satelitů a obdobných vymezených energetických oblastí.

Na provozovatele lokálních distribučních sítí se budou vztahovat stejné podmínky a pravidla jako na každého jiného provozovatele těchto sítí v České republice. Rozdílným přístupem v této oblasti může být možnost uplatnění požadavku na provoz vymezené distribuční oblasti od nadřazeného provozovatele sítí, pokud není schopen provozovatel energetického společenství tuto službu zajistit samostatně. Tyto předpoklady jsou popsány v předcházejících kapitolách.

Lokální distribuční soustava ES na vhodně vybudovaném území se může stát lokální distribuční soustavou s přístupovým bodem k nadřazené distribuční síti. Toto řešení je vhodné zejména pro nově budovaná nebo rozvíjená území navrhovaná od počátku jako energeticky soběstačná nebo pozitivní (tzv. energeticky plusové čtvrti, Positive Energy Districts – PED). V existující zástavbě by k vytvoření lokální distribuční soustavy bylo zapotřebí pronajmout existující infrastrukturu a využít ji analogicky k předchozímu případu. V každém případě by takové ES samo provádělo bilanci elektrické energie a zahrnovalo všechny kroky a bylo by tedy licencovaným výrobcem, prodejcem i subjektem zúčtování.

Výhodou provozu vlastní lokální sítě energetickým společenstvím je nastavit si vlastní podmínky a pravidla pro připojování a provoz odběrných míst, výroben a akumulací. Provozovatel ES může pak provozovat jeden systém pro řízení a ovládání včetně více tarifů v závislosti na provozu lokální soustavy i využití zdrojů. Provozovatel LDS má přesné údaje o zatížení, které může efektivně využít pro řízení toků. Kromě benefitů z vlastního provozu LDS, získá provozovatel odborné kapacity, a další informační systémy, které může vhodně využít a kombinovat s požadavky na obsluhu a údržbu

energetického společenství, i když bude vlastní provoz lokální sítě pouze dílčí podmnožinou rozsahu celého energetického společenství.

Možnost provozu takzvané uzavřené distribuční soustavy

Směrnice EK 944/2019 stanoví možnost členských států povolit občanským energetickým společenstvím stát se provozovatelem distribuční soustavy, a to buď na základě obecného režimu, nebo jako takzvaný „provozovatel uzavřené distribuční soustavy“. Jakmile je občanskému energetickému společenství udělen status provozovatele distribuční soustavy, mělo by s ním být nakládáno stejně jako s provozovatelem distribučních soustav a měly by se na ni vztahovat stejné povinnosti.

Povinnosti provozovatele lokální nebo uzavřené distribuční soustavy

Provozovatel lokální nebo uzavřené distribuční soustavy má povinnost:

- poskytovat provozovateli regionální distribuční soustavy, ke které je jeho soustava připojena, podklady nutné pro řízení, rozvoj této regionální distribuční soustavy a pro zpracování úplných podkladů předávaných provozovateli nadřazené soustavy. Dále podá informace subjektu zpracovávajícímu zprávu o budoucí očekávané spotřebě elektřiny a o způsobu zabezpečení rovnováhy mezi nabídkou a poptávkou elektřiny, ministerstvu a Úřadu. Rozsah a forma předávaných dat je stanovena v pravidlech provozování distribuční soustavy,
- pokud nemá zřízen technický dispečink nebo řídicí a dohledové centrum, zajistit řízení provozu své distribuční soustavy a informovat účastníky trhu připojené ke své distribuční soustavě o omezeních, změnách nebo přerušení dodávky elektřiny,
- použít pravidla provozování distribuční soustavy provozovatele distribuční soustavy přímo připojené k přenosové soustavě, na jehož vymezeném území se nachází, pokud provozovatel lokální nebo uzavřené distribuční soustavy nemá schválena vlastní pravidla provozování distribuční soustavy, nebo použít typová pravidla provozování lokální nebo uzavřené distribuční soustavy dle vykonávaného rozsahu činnosti provozovatele zpracovaná v souladu s prováděcím právním předpisem.

Na provozovatele uzavřené distribuční soustavy se neuplatní zákaz vlastnit, vyvíjet, spravovat a provozovat zařízení pro ukládání elektřiny nebo dobíjecí stanici pro elektromobily podle § 124 odst. 1 EZ.

Provozovatel lokální distribuční soustavy není povinen zpracovat vlastní řád a předkládat jej Úřadu ke schválení. V takovém případě se použije řád provozovatele regionální distribuční soustavy, na jehož vymezeném území se lokální distribuční soustava nachází. Povinnost držitele licence ke zveřejnění řádu a vykonávání své činnosti v souladu s tímto řádem tím není dotčena.

Pokud energetické společenství provozuje lokální distribuční soustavu, nevztahuje se na něj zákaz vlastnit, vyvíjet, spravovat nebo provozovat zařízení pro ukládání elektřiny nebo dobíjecí stanici pro jiné než vlastní použití. Energetické společenství

má povinnost umožnit všem svým členům využívání výhod spojených s členstvím v energetickém společenství bez ohledu na to, zda je energetické zařízení členem energetického společenství připojeného do lokální distribuční soustavy energetického společenství, nebo je připojené do jiné distribuční soustavy.

Zachování stejných pravidel a předpokladů jako v případě ostatních provozovatelů

Předpoklady, práva o povinnosti provozovatele lokální distribuční sítě jsou shodná jako v případě všech dalších provozovatelů distribučních sítí.

Provoz distribuce elektřiny je licencovaná činnost a její provozovatel musí splnit veškeré podmínky a náležitosti dané Energetickým zákonem a jeho prováděcími vyhláškami. Jedná se o podnikatelskou činnost, která podléhá pravidlům regulace. Jako každá podnikatelská činnost předpokládá dosažení přiměřeného zisku. Rozdělení zisku z provozu LDS je vnitřní záležitostí provozovatele a nemá přímý ekonomický vztah na činnosti energetického společenství. I když jsou energetická společenství zakládána na principu neziskových organizací, je souběžná činnost provozu lokální soustavy umožněna. Souběžné vykonávání činnosti energetického společenství a provozu distribuční sítě může vytvářet vhodné technické podmínky pro predikci, řízení, ovládání a vypořádání toků energií v daném vymezené oblasti.

Další benefity z provozu LDS/UDS pro členy energetického společenství

Nejenom technické prostředky a informační systémy mohou být sdíleny v případě provozu distribuce elektrické energie se systémy energetického společenství. Případné ekonomické výnosy i nové investice mohou být sdíleny v jednom bagetu a sloužit všem členům společenství pro rozvoj energetické soběstačnosti, modernizace a zvyšování energetické efektivity v daném společenství. Rozdělování případných benefitů je plně v kompetenci příslušného energetického společenství.

Řízení provozu a obsluhy v ES

Definování základních předpokladů pro řízení a obsluhu

Funkce optimalizace provozu lokality:

- limitace toků P, Q, I na vedeních
- omezení fluktuace P, Q, I na vedeních či vybraných prvcích
- optimalizace výkonové bilance v dané oblasti
- maximalizace využitelné kapacity v dané oblasti
- optimalizace napěťových poměrů

Důležitými předpoklady pro tyto účely jsou:

- konfigurace a nastavení prvků sítě
- řízení P/Q v definovaných bodech sítě
- řízení toku proudu definovaných bodech sítě
- blokace vybraných spotřebičů či zdrojů
- specifikace transakcí pro případné zajištění flexibility

Požadavků na systémy měření spotřeby a řízení zátěže

Analýza problematiky ze strategického pohledu je do značné míry podkladem pro pohled na legislativní požadavky a omezení. Jedním z nich je zmapování legislativního rámce relevantního pro řešenou problematiku, z nichž mohou plynout určující či limitující požadavky, ale také poskytnout celkový přehled relevantních právních rovin a klíčových právních předpisů. Dále pak diskuze k očekávanému legislativnímu vývoji, a to nejen v reakci na současné bezprecedentní výzvy dané energetickou krizí, ale též obecným vývojem energetické legislativy, zvláště na národní úrovni.

Přehled relevantních právních předpisů EU

Současná energeticko-klimatická EU politika má základ ve strategickém dokumentu A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030, který Evropská komise představila v roce 2014. Jejím cílem bylo formulovat dlouhodobou vizi EU pro další dekádu, nastínit priority EU v oblasti energetiky a klimatu a vytvořit tak předvídatelné regulační prostředí pro investice do nízkouhlíkových technologií. Energeticko-klimatický politický rámec jasně navazuje na cíle EU 2020 a pokračuje v energetické transformaci s cílem dosáhnout nízkouhlíkové ekonomiky, která zajistí kompetitivní a dostupné energie, vytvoří nové ekonomické příležitosti a posílí energetickou bezpečnost EU. Těchto cílů má být dosaženo paralelním úsilím na evropské úrovni (skrze posilování regionální spolupráci a integraci národních energetických trhů) i národní úrovni (poskytnutím potřebné flexibility členským státům reflektovat specifické národní podmínky při realizaci energetické transformace).

V porovnání s předchozími energetickými politikami Energetická unie vyniká v důrazu na ty občany, kteří dle Evropské komise přijmou odpovědnost za přechod na jiné zdroje energie, budou využívat výhody plynoucí z nových technologií a budou se aktivně podílet na energetickém trhu. Energetická unie jasně deklarovala, že chceme-li se odklonit od ekonomiky závislé na fosilních palivech, v níž je dodávka energie centralizovaná a určovaná nabídkou, která vychází ze starých technologií a zastaralých obchodních modelů, musí dojít k posílení postavení spotřebitelů tím, že jim budou poskytnuty informace, možnost volby a dojde k zavedení flexibility pro řízení poptávky a nabídky. Evropská komise dále zdůraznila, že pouze vytvořením integrovaného trhu s energiemi lze dosáhnout větší konkurence, dosažení účinnějšího trhu díky lepšímu využívání zařízení na výrobu energie v celé EU. Komise dále ve strategii konstatovala, že energetická infrastruktura je zastaralá, není přizpůsobena na zvýšenou výrobu energie z obnovitelných zdrojů, díky čemuž nejsou mnohé trhy dostatečně propojeny. V neposlední řadě komise zdůraznila potřebu posílení investic do vyspělých technologií.

Energetická unie navrhuje zahrnovat následující dimenze:

- bezpečnost dodávek energie, solidaritu a důvěru
- plně integrovaný evropský trh s energií
- energetickou účinnost přispívající ke zmírnění poptávky
- dekarbonizaci hospodářství
- výzkum, inovace a konkurenceschopnost

Vize Energetické unie následně Evropská komise promítla ve dvou legislativních balíčcích – Energy Security Package a Clean Energy for All Europeans Package.

Zásadní význam má v této snaze sehrát dekarbonizace energetického systému. Má být vytvořeno energetické odvětví, které bude založeno převážně na obnovitelných zdrojích, přičemž uhlí bude rychle vyřazeno a plyn dekarbonizován. Za tímto účelem je nutné zajistit, aby byl evropský trh s energií plně integrovaný, propojený a digitalizovaný. Do přechodu na čistou energii by měli být zapojeni spotřebitelé a měl by jim přinést prospěch.

Energetická účinnost ES

Zvyšování energetické účinnosti je vnímáno jako efektivní a klíčový nástroj naplňování energeticko-klimatické politiky. Efektivní využívání a snižování spotřeby energie nejenom omezuje produkci skleníkových plynů, ale také snižuje svoji energetickou závislost na dodávkách fosilních paliv. Klíčovou oblastí je zejména zavedení technologických inovací, například inteligentních měřících systémů, které přesně zobrazují skutečnou spotřebu energie konečného zákazníka a poskytují informace o skutečné době použití.

Z aktuální unijní legislativní činnosti je patrná myšlenka energetické transformace, co největšího ozelenění energetického sektoru a důraz na energetické úspory, které jsou stále nedílnými pilíři unijní energetiky. Jedním z opatření k dosažení těchto cílů je i energetická účinnost. Novelizací směrnice o energetické účinnosti bude nově v energetických odvětvích zohledňována zásada energetické účinnosti v první řadě. Tato zásada je uznávána za hlavní zásadu energetické politiky Unie a měla by být zohledněna ve všech odvětvích, která přesahují rámec energetického systému, a na všech úrovních, včetně finančního sektoru. Řešení v oblasti energetické účinnosti by měla být považována za první možnost při rozhodování o plánování a investicích při stanovování nových pravidel pro stranu nabídky a další oblasti politiky. Tato zásada byla uznána jako klíčový prvek strategie pro integraci odvětví energetiky. S cílem přispět k vytvoření jednotného trhu by všechny členské státy, vnitrostátní regulační orgány a provozovatelé přenosových a distribučních soustav měli uplatňovat zásadu „energetická účinnost v první řadě“ a odstranit veškerá regulační, technická a neregulační opatření ke zvýšení energetické účinnosti při provozu energetických sítí.

Provozovatelé soustav tak musí počítat s další podmínkou vyšší energetické účinnosti v rámci cenové regulace jejich činnosti. Budou také muset posuzovat zaváděná opatření ke zvýšení energetické účinnosti na stávajících soustavách a zlepšit energetickou účinnost při navrhování a provozu (nejen) nové infrastruktury. Pro vývoj inovativních řešení pro zlepšení energetické účinnosti by provozovatelům soustav měly členské státy poskytnout vhodné pobídky.

Možnosti využití rozhraní AMM vůči ES

Inteligentní měřiče nabízejí provozovatelům sítí a zákazníkům různé služby a očekává se, že jejich zavedení povede k evoluci v aktivním chování zákazníků a jejich související flexibilitě. Zavedení AMM technologií umožní vyhodnocení reálného využití jednotlivých komponent sítě, jejich kapacitního využití a možnost uplatnění reakce na tyto stavy. Tyto technologie přinášejí možnost vzdálené kontroly využívání jednotlivých tarifů v čase současně s vyhodnocením reálného zatížení v těchto tarifech.

Inteligentní měřiče dokážou měřit spotřebu v krátkých časových úsecích a umožňují zákazníkům znát jejich profil spotřeby. AMM technologie mohou identifikovat maximální výkon využívaný zákazníkem v jakémkoli období, vypočítaný jako nejvyšší průměrný výkon použitý v daném časovém intervalu, v ČR se již připravuje přechod na 15 minut (což je již nyní evropský standard). Jeho zavedením lze aktivovat vyhodnocení stálých plateb na základě naměřeného maxima, které zohledňuje skutečné zatížení sítě. Tato metoda je spravedlivější a zároveň umožní připojení dalších subjektů do sítě na základě vyhodnocených dat o skutečném zatížení distribučních soustav. Při překročení nastavené kapacity lze odběratele odpojit nebo penalizovat za porušení nastavených podmínek. Odběry s AMM lze ovládat lokálně dle skutečného vytížení a využití sítě v dané lokalitě, které se může významně lišit dle místních podmínek.

Z hlediska aplikace AMM tarifů je nejčastějším využitím chytrých měřičů aplikace s časově rozlišenými síťovými tarify, případně s tarify Time-of-Use (ToU), které účtují různé ceny za používání sítě v různých časových obdobích. Síťové tarify za dobu používání (ToU) mohou být statické, kdy uplatňují různé ceny pro předem definované časové intervaly, nebo dynamické, kdy časové intervaly jsou uzpůsobeny potřebám síťových operátorů.

Elektroměry AMM budou vybaveny komunikačním rozhraním pro obousměrnou komunikaci (poskytování dat) se zařízeními zákazníka. Komunikační rozhraní elektroměru pro obousměrnou komunikaci předpokládá využití některé z dostupných a pro dané OM vhodných komunikačních přenosů.

Dále vybavení elektroměru pro diskrétní ovládání zátěže na straně zákazníka, obvykle blokováním vybraných spotřeb. Zároveň je elektroměr AMM schopen vyvolat či zaznamenat změnu tarifu (náhrada přijímače HDO, resp. jeho funkcionality prostřednictvím ovládání zátěže pomocí ToU).

Zákazníci mohou integrovat Home energy management systém nebo jiný nástroj infrastruktury zákazníka pro ovládání zátěže jinak, než binárním blokováním spotřebičů prostřednictvím hromadného ovládání říditelné zátěže ovládané blokováním, odepnutím a připnutím.

Elektroměry AMM mohou prostřednictvím jednotného komunikačního rozhraní předávat data do řídicího systému energetického společenství. Data budou přenášena v on-line režimu do centrály řídicího systému ES. Okamžitým vyhodnocením jejich dat lze nastavit optimalizaci řízení a ovládání vybraných bloků spotřebičů – dle jejich výkonu a volné kapacity. Údaje lze využít například pro optimalizaci chodu centrální i lokální akumulace a jejich volné kapacity. V případě možnosti lze optimalizovat i oblast lokální výroby, pokud společenství disponuje říditelnými zdroji.

Časové nesoulady (TDD) v rámci ES

Všichni účastníci energetického společenství vstupem do ES změni charakter dodávek z veřejné sítě a většinou i změni vlastní chování z důvodu přizpůsobení se očekávanému průběhu dodávky ze sdílené lokální výroby. Protože se jedná o aktivní zákazníky ve smyslu evropských definic, budou všechna odběrná a dodací místa osazena průběhovými měřeními. Většinou se bude jednat o měření typu AMM (typ C1, C2, C3) a nepřímých odborů a odběrů z vyšší napěťové hladiny se jedná o měření typu B.

Vypořádání odběrů a alokace podílu sdílené elektrické energie bude provedena v reálném čase (LP15). Pro predikci lze využít naměřené údaje předchozích období nebo údaje ze srovnatelných období. Stávající typové diagramy dodávek, které byly doposud využívány, nebude již možné v budoucnu využívat. Nejedná se zde pouze o neznámý podíl alokované energie ze sdílených zdrojů, ale také nepředvídatelné chování ostatních členů energetického společenství. Je zde také vysoký předpoklad využití centrálních systémů akumulací, které změni konečný průběh spotřeby odběrných míst ze sítě v době vybíjení akumulace.

Architektura řešení pro řízení a ovládání

Architektura systému řízení zátěže může být rozvětvená a může se skládat z mnoha komponent:

- elektroměr
- řízení tarifů - přijímač signálu změny od provozovatele DS
- řídicí relé box nebo smart box u zákazníka

V rámci komunikační infrastruktury:

- datový koncentrátor
- gateway
- router

Uzlový bod sítě:

- součtový nebo patní elektroměr BD
- součtový uzlový bod
- další prvky, které přenášejí data do řídicího IS

Řízení spotřeby v rámci energetického společenství výroby

Přizpůsobení profilu spotřeby předpokládanému profilu výroby zvyšuje technickou využitelnost kapacit lokální výroby i ekonomickou profitabilitu projektu energetických společenství.

Pro požadavky řízení sítí musí zdroje odpovídat požadavkům kodexu PPDS a síťovým požadavkům RfG. (stavy nouze, mimořádné stavy v soustavě).

Řízení spotřeby dle výroby lze rozdělit do několika skupin:

- statické řízení na základě dlouhodobých předpokladů výroby
- řízení na základě predikčních modelů
- řízení na základě skutečných hodnot výroby
- integrovaný model řízení na základě chytrých algoritmů

Statické řízení vychází pouze ze všeobecných znalostí a členové společenství bez vzájemných informací programují nebo zapínají své spotřebiče v období předpokládané výroby elektrické energie. Jedná se o jednoduchý způsob přizpůsobení odběru výrobě, ale protože není řízena jejich soudobost ani výkony jednotlivých spotřebičů, může v některých časech odběr výrazně převyšovat výrobu a naopak. Tento způsob řízení je využitelný zejména u spotřebičů s časovou spouští – myčka, pračka, sušička apod., které umožňují odložený start a odběratel individuálně naplánuje jejich spuštění na předpokládanou dobu produkce lokální výroby.

Řízení na základě predikčních modelů bude pravděpodobně nejčastější variantou řízení spotřeby v ES. V rámci predikce jsou zpracované předpoklady výroby a říditelná spotřeba je spínána dle nastavených predikčních modelů. Tyto modely jsou dosti přesné a ve velké míře dokáží využít většinu říditelné spotřeby z kapacity instalované výroby. Tento model nevyhodnocuje reálná data, ale vychází z předpokládaných příkonů a kapacity říditelné spotřeby. Systém v sobě zahrnuje požadavky na stanovený komfort zákazníků a zajistí garantované pokrytí základních životních potřeb dle předem odsouhlasených pravidel (komfort vytápění, TUV v požadovaném čase, nabití elektromobilu v požadovanou hodinu apod.).

Řízení na základě okamžitých hodnot je vhodné pouze v případech, kdy není ovlivněn komfort spotřeby, nebo kdy je známá dostatečná kapacita v dané oblasti nebo je zajištěna v následném čase nebo pomocí jiné utility. Řízení pomocí okamžitých hodnot je přesné, ale může výrazně ovlivňovat pokrytí energetických spotřeb, nebo vyvolávat naddimenzování technologií.

Pro větší a rozsáhlejší systémy jsou vhodné integrované řídicí algoritmy. Tyto způsoby řízení vycházejí z predikčních modelů a jsou upřesňovány a průběžně upravovány dle skutečných hodnot výroby a spotřeby. Data skutečných hodnot slouží nejenom k úpravě modelu řízení, ale také jako aktualizované vstupy do predikčních modelů. Takovýto systém má vysokou účinnost. Zpracovává velké množství dat. Je náročný na komunikační cesty a protokoly. Integrovaný systém se vyplatí u rozsáhlých a kompaktních energetických společenství.

Řízení integrovaných akumulčních systémů ES

Integrace odběrů a spotřeb do vyššího celku dává dobré předpoklady pro instalaci akumulčních systémů v rámci energetických společenství. Centrální akumulace dává lepší předpoklady pro využití vnořených lokálních výroben. Využívání centralizované akumulace má lepší technické parametry, podstatně nižší jednotkové pořizovací náklady a možnost plynulé a efektivní regulace.

V rámci společenství lze principiálně využít všechny typy akumulací. Reálně lze předpokládat využití akumulace do vody a bateriovou akumulaci. Systémy mechanické, chemické i biologické jsou ve fázi výzkumu a nejsou vhodné pro tuto oblast. Akumulace P/G s přeměnou na vodík mají vysoké náklady a jeho výroba potřebuje kontinuální proces, který nelze v rámci energetických společenství zajistit.

Akumulace do vody je vhodná všude tam, kde lze do centrálního systému TUV a vytápění implementovat dodatečný elektrický zdroj, který dokáže efektivně zužitkovat případné přetoky elektrické energie do veřejné distribuční sítě. Akumulace do vody je finančně nenáročná a jednoduše říditelná.



Zdroj: Siemens bateriové úložiště; <https://www.siemenspress.cz/cesky-siemens-uspesne-odzkousel-a-zprovoznil-300kwh-bateriove-uloziste/>

Nejčastějším způsobem akumulace v rámci energetických společenství bude bateriová akumulace. Tyto systémy se již běžně vyskytují na trhu a umožní využít elektrickou energii v čase, kdy vlastní výroba již nedodává potřebnou kapacitu výroby do sítě. Stávající bateriové systémy mají garantovanou životnost 10 let a po této době jejich akumulační kapacita výrazně klesá. Tyto systémy akumulace mají vyšší jednotkové ceny, ale efektivně dokáží akumulovat elektřinu na kratší dobu. Do budoucna tyto systémy bude možné při vhodně nastavených podmínkách využít pro služby SVR v rámci podpůrných služeb pro provozovatele PS.

V případě instalace centrální akumulace je nutné zpracovávat skutečné hodnoty výroby společně s hodnotami skutečné spotřeby ES (nebo alespoň od nejvýznamnějších spotřebních míst). Akumulace energie i její vybíjení bude pak dynamicky řízeno v průběhu dne a bude vycházet ze skutečně naměřených hodnot.

Technologie pro řízení a ovládání

Softwarová řešení

Software budoucího společenství musí v oblasti práce s daty umět načítat, validovat a zpracovávat statické a dynamické informace v různých bodech/prvcích sítě. Zpracovávat kmenová data o stavech a prvcích v síti, datové modely, modely uživatelů a jejich konfigurace.

- Identifikovat klíčové okrajové podmínky a parametry
- Analyzovat a syntetizovat korelace, závislosti a vzory chování
- Aplikovat analytické nástroje s různou měrou decentralizace
- Modelovat chod vybraných částí společenství
- Vyhodnocovat běžné chování uživatelů a prvků v síti
- Simulovat vlivy alternativních vzorů chování na chod sítě
- Simulovat dopady optimalizačních opatření
- Spravovat scénáře a alternativy
- Zajistit přenosy potřebných dat

Programovatelné přijímače využitelné na lokální řízení

V posledních letech se mikropočítačová technika uplatnila i v konstrukci přijímačů HDO nebo jejich obdoby. To se projevilo jednak ve zmenšení rozměrů přijímačů, jednak ve schopnosti vykonávání řady dalších činností kromě přepínání relé po příjmu telegramu z vysílače. Nastavení se do přijímačů vkládá pomocí komunikačního adaptéru počítačem s konfiguračním programem. Programovatelnost umožňuje volit:

- ovládací frekvenci,
- požadovanou citlivost přijímače,
- chování po příjmu povelu k přepnutí relé (povel provést ihned nebo se zvoleným zpožděním),
- chování výstupních relé při ztrátě napětí sítě a po jeho obnovení,
- chování výstupních relé v případě, že přijímači z nějakého důvodu telegram nedoručí (přijímač může vykonávat samostatně spínací cyklus do doby, než bude vysílání obnoveno).

Spínací hodiny

Digitální spínací hodiny, jednokanálové, i vícekanálové pro pevné řízení zátěže

- denní, týdenní, prázdninový program
- nejkratší spínaný čas: 1 minuta
- 70 paměťových míst, podsvícený displej
- počítadlo provozních hodin, záloha chodu 3 roky
- nesmazatelná paměť

Funkční bloky programovatelných spínacích hodin: prvky nastavení času a režimu spínání, displej, řídicí procesor s obvodem reálného času, paměť, spínací relé, napájecí obvody.

Umělá inteligence a machine learning v energetice

Nová energetická legislativa a změny probíhající v rámci decentralizace a dekarbonizace energetiky vyžadují významně vyšší komplexitu přístupu k jejímu řízení. Identifikace a řízení toků energie pro účely balancování distribuční sítě a zvýšení připojitelnosti je komplexní proces, který ovlivňuje řada faktorů a z velké části závisí na schopnosti vytváření přesných predikcí chování zákazníků (jak na straně výroby, tak na straně spotřeby) i sítě jako takové, což mimo jiné znamená pracovat i se scénáři reakcí na obtížně předvídatelné situace. Tento proces vyžaduje významné zvýšení nároků na schopnost energetických soustav flexibilně reagovat na zásadně zvýšenou dynamiku toků energie v ní.

Nové podmínky budou zřejmě vyžadovat aplikaci pokročilé umělé inteligence operujících na různých úrovních, minimálně na úrovni řídicích center a odběrných míst (smart metery, energy gateways, lokální akumulace, dobíjecí stanice), protože cesta prostého kapacitního posílení není reálná. Pokročilé metody zpracování měřených dat jsou aktuální v řadě projektů, typicky se zaměřením na problematiku efektivního řízení toků energie v prostředí decentralizované a dekarbonizované energetiky. Pokročilé algoritmy řízení a optimalizace energetických toků potřebují mít velmi přesné znalosti o stávajícím a očekávaném chování jednotlivých prvcích energetické soustavy. Standardní, dosud používaná architektura, však typicky používá zdroje jako smart meter atp. pouze jako zdroj dat o tocích elektrické energie, případně o napětí v uzlech sítě. Tato data jsou poskytována nadřazeným systémům v různé granularitě od jednotek v řádech sekund, po 15minutových či hodinových časových řadách. Nadřazené algoritmy typicky potřebují podrobné a aktuální informace.

Predikční systémy mohou optimalizovat využití zdrojů i akumulací

- Předpověď zátěže
- Předpověď lokální výroby
- Předpověď kapacity akumulačních systémů
- Segmentace zákazníků
- Prediktivní modely a situace
- Analýza a validace dat, kontrolní mechanismy

Technologická řešení v oblasti řízení

K řízení může využít vyvíjené analytické nástroje, které umožní podrobněji mapovat zatížení (P, Q, S) dílčích částí sítě, analyzovat jeho korelace s vnějšími vlivy, dopady měnících se vzorců chování uživatelů a hodnotit predikované scénáře zatížení s technickými limity úzkých hrdel v síti. Při analýze zatížení a rizik souvisejících s potenciálem překročení kapacitních limitů se dnes většinou pracuje s výstupy modelů v podobě střední hodnoty zatížení a ta je porovnávána s nastavenými limity.

Vzhledem ke stochastickému charakteru chování mnoha uživatelů i okrajových podmínek lze předpokládat konvergenci k pravděpodobnostnímu charakteru klíčových ukazatelů jak zatížení (využití dostupné kapacity) jednotlivých částí soustav, tak i provozních parametrů v těchto částech soustav. Mimo střední hodnotu predikce zatížení pak do hodnocení vstoupí i rozptyl predikce zatížení, odstup od limitní hodnoty zatížení, případně procento výskytů událostí za limitní hranicí zatížení.

Bude-li mít ES k dispozici takové analytické a monitorovací nástroje, bude moci přesněji a spolehlivěji indikovat anomálie či mimolimitní provozní stavy. Detekovaná rizika lze pak snáze ošetřit cílenými korekčními opatřeními. Nasazením optimalizačních nástrojů lze identifikovat vhodné změny odběrového chování uživatelů (tam, kde takové změny jsou možné), případně upravit nastavení prvků sítě, případně nastavení prvků uživatelů tak, aby podporovaly dosažení či udržení správných provozních parametrů u odběratelů či výroben.

Vymezení vztahů vůči tarifní politice a vypořádání energetických toků

Stávající tarifní struktura, a to jak pro hladinu nízkého, tak vysokého a velmi vysokého napětí, není schopna adekvátně pojmut nový design trhu s elektřinou a nové technologie a nástroje. Pokud má být dodržen smysl cenové regulace monopolních činností, jako je přenos a distribuce elektřiny i do budoucna, je nezbytná její systematická změna.

Stanovení tarifní sazby má být takové, aby byla umožněna plná úhrada nákladů a zajištěna přiměřená návratnost investic. Každý účastník trhu má v rámci regulované složky hradit částku, která odpovídá nákladům, které v soustavě vyvolal. Cenová regulace má podporovat efektivní investice a snižování provozních nákladů soustavy, která má být flexibilní. Tarifní sazby nemají být diskriminační, netransparentní, nepředvídatelné a nestabilní. Tento výčet principů, z nichž má tarifní struktura vycházet, není vyčerpávající, je však zřejmé, že současné nastavení tarifů není se všemi v souladu. To vyplývá i z návrhu Konceptce propojení nového designu trhu v elektroenergetice s požadavky na změnu v regulovaných cenách a tarifech ERÚ. Mezi identifikované problémy tato konceptce řadí např. velké množství distribučních sazeb, které nejsou technologicky neutrální a které „škatulkují“ zákazníků do určitých skupin podle typu, velikosti a účelu použití elektřiny. Na všechny skupiny zákazníků rovněž uplatnit regulované ceny odpovídající nákladům, které v soustavě vyvolají. Co se týče hladin vysokého a velmi vysokého napětí, problematické je sjednávání rezervovaného příkonu, který bývá často mnohem vyšší, než zákazník reálně potřebuje. Tyto nedostatky pak v důsledku přenáší zvýšené náklady na všechny zákazníky. Inovovaná tarifní struktura by měla tato slabá místa vyřešit, což bude ku prospěchu nejenom zákazníkům, ale i provozovatelům distribučních soustav, jelikož budou efektivněji zohledněny jejich skutečné náklady. Ze zveřejněného návrhu Konceptce je známo, že ERÚ je zapojen do projektu Komplexní inovace tarifní struktury v elektroenergetice financovaného TAČR, který má obecně za cíl připravit novou metodiku pro cenovou regulaci odvětví elektroenergetiky. Je tedy zřejmé, že se regulátor na novou tarifní strukturu již připravuje. Současné regulační období trvá do roku 2025, je proto pravděpodobné, že do té doby se v tarifních sazbách žádné koncepční a zásadní změny neodehrají. V úvahu by přicházela reakce v této oblasti, pokud by byla přijata tzv. „transpoziční“ novela.

Smysl energetických společenství může být zcela a efektivně naplněn pouze pokud půjde ruku v ruce s odpovídající úpravou tarifních sazeb, jinak nebude potenciál těchto nových účastníků trhu naplno využit. Ale ani současná tarifní struktura neohrozí jejich vznik, ale neposkytne takové výhody, jaké by připadaly v úvahu. Otevřenou otázkou je, zda a v jaké výši musí být energetická společenství pobízena či motivována úlevami v rámci tarifních sazeb. Tato otázka je stále otevřená a nejasná. Z pohledu stávajících principů a již vynaložených peněz šetří energetické komunity pouze část variabilních nákladů na ztráty. Z pohledu celkových investic si energetické infrastruktury vyvolávají lokální zdroje a jejich využití v lokalitě nižší systémové náklady než nově budované centrální zdroje. Z tohoto pohledu je vhodné motivovat členy energetických společenství k efektivnímu využívání lokální výroby v dané oblasti, do které jsou zapojeny lokální zdroje. S novým regulačním obdobím od r. 2026 je ovšem velmi pravděpodobné, že se tarifní struktura výrazně promění. Důležitým faktorem v posunu v tarifní struktuře bude podoba energetické legislativy.

Úprava podmínek pro využití řízení blokových spotřebičů dle požadavků SE

Stávající podmínky pro blokování spotřebičů vycházejí z podmínek stanovených v rámci podmínek tarifní politiky a dalších požadavků v rámci pravidel provozování distribučních soustav.

Přiznání stávajících vícetarifních sazeb je podmíněno vlastnictvím konkrétních typů spotřeb s vyšší energetickou náročností pro oblasti elektrického vytápění, přípravu TUV, chlazení, oblasti elektromobility a další specifika, která jsou podrobně popsána v cenových rozhodnutích ERU pro jednotlivé kategorie.

Tyto spotřebiče mají povinnost blokování spotřeby ve vyhrazených časech a možnost jejich využívání v časových intervalech stanovených příslušnými provozovateli sítě tak, aby pozitivně ovlivňovaly rovnoměrné zatížení distribučních rozvodů. Do těchto pravidel nebyl zahrnut fenomén lokální výroby, kdy její využití v době produkce plní stejný účel a snižuje oblast energetických toků v rozvodné síti a případné přetoky do vyšších napěťových hladin.

Pro celou oblast samovýroby napříč všemi spotřebiteli využívající lokální zdroje je nezbytné upravit podmínky a požadavky blokování spotřebičů provozovateli sítí a umožnit jim legálně v době lokální výroby spotřebovat vyrobenou elektrickou energii v odběrných místech a technologiích, které dokáží účelně využít vyrobenou energii v místě a čase.

Vymezení vztahů vůči tarifní politice a vypořádání energetických toků

Největší změny budou vyvolány v rámci tarifní politiky. V současné době jsou dvoutarifní sazby podmíněny připojenými spotřebiči s různými charaktery využití a jednotlivé tarifní podmínky stanoví podmínky jejich využívání. Tento přístup je v rozporu s efektivním využíváním lokálně vyrobené energie. Je nutné v těchto případech, ale i v ostatních případech, sdílení nebo samospotřeby u aktivních zákazníků umožnit využívání spotřeby v místě a čase dle průběhu lokální výroby. Tento přístup odlehčí části distribučních sítí, omezí zbytečné přetoky a ztráty v sítích a umožní efektivní využívání lokálně vyrobené elektrické energie.

Největší zásah do klasického uspořádání trhu s elektřinou představuje decentralizace a zejména rychle rostoucí fenomén aktivních spotřebitelů. Ti se navíc budou sdružovat do energetických společenství. Jednotliví aktivní spotřebitelé (prosumeři) i členové energetických společenství (ES) se budou vyskytovat napříč prakticky všemi tarify.

Je nutné zdůraznit, že zkušenosti z praxe jsou teprve na svém počátku. Stávající ES jsou omezeny na sektor elektřiny (ES mohou v zásadě pokrývat jakýkoli energetický sektor), ale mohou pokrývat více činností, jmenovitě výrobu, distribuci a dodávku, spotřebu, agregaci, skladování nebo služby energetické účinnosti, nabíjecí služby pro elektrická vozidla nebo jiné energetické služby).

Přestože nezpochybňujeme význam nových účastníků trhu a nových technologií, tarifní politika by měla být v zásadě technologicky neutrální a založená na nákladových principech.

To znamená, že bychom neměli vytvářet další a další tarify speciálně určené pro další a další nové technologie. To by vedlo k zaplevelení systému. To ale nebrání zvýhodnění nových technologií, pokud bude jejich provoz řízen v souladu s potřebami sítě a potřebami spotřebitelů.

ERU předpokládá v rámci nové tarifní politiky předložit novou koncepci tarifní politiky, která bude založena na přístupu zákazníků k sítím bez vlivu, jaké bude mít připojené spotřebiče. Toto uspořádání by umožňovalo plně využít kapacity vlastní lokální výroby. V době produkce vlastní energie by spotřeboval energii z vlastních zdrojů a v době, kdy lokální zdroje neprodukuje elektrickou energii by spotřebitel vycházel z možností tarifní politiky a mohl by uzpůsobit spotřebu dle požadavků místního provozovatele sítě a čerpat případné benefity ze zrovnomměření zatížení distribuční soustavy. V obou případech by se jednalo o vyrovnávání zatížení – vyrovnané technické bilance, která by vyplývala z aktuálních podmínek v době spotřeby.

Doporučené postupy pro ES

Energetická společenství jsou novou a složitou problematikou, která představuje nový přístup k oblasti distribučních sazeb pro nové energetické subjekty při odběru ze sdíleného zdroje.

Možný přístup k oblasti distribučních sazeb pro nové energetické subjekty při odběru ze sdíleného zdroje:

Distribuční sazby pro odběry z lokálního zdroje (stále složky beze změn)	MOO	MOP	VT	NT	Peak	Víkend	naměřený výkon (AMM)	jistič u měření C4
prosumers (pro odběr z vlastního zdroje)	X	X					X	(X)
člen společenství pro OZE	X	X	X	X	X	X	X	(X)
člen energetického společenství (bytové domy, společné objekty - HDV))	X	X					X	(X)
člen energetického společenství (z NN bez transformace na VN)	X	X	% z NN	% z NN	% z NN	% z NN	X	(X)
člen energetického společenství (z NN s transformací na VN)	X	X	+VN/NN	+VN/NN	+VN/NN	+VN/NN	X	(X)
volně stojící akumulace	X	X	X	X	X	X	X	(X)

- Člen energetického společenství pro bytové domy nebo pro obdobné společné objekty, kdy je sdílený lokální zdroj napojen do HDV v objektu neplatí žádné variabilní distribuční platby.
- Člen energetického společenství, které se skládá z různých stavebních objektů propojených vedením NN za jednou DTS platí variabilní platby za přenos ve výši stanoveného poměru nákladů na přenos energie na napěťové úrovni NN sníženou o poměrné náklady NN úrovně

a celkové náklady nadřazených distribučních hladin. Lokální přenos na NN využívá pouze část kapacit distribučních sítí a v principu snižuje zatížení rozvodů NN sítě.

- Člen energetického společenství, které se skládá z různých stavebních objektů propojených vedením VN a NN, platí variabilní platby za přenos ve výši stanoveného poměru nákladů na přenos energie na napěťové úrovni NN sníženou o poměrné náklady NN a VN úrovně a celkové náklady VVN + transformační ztráty VN/NN.
- Samostatně stojící akumulace je zpoplatněna jako klasické odběrné místo a může benefitovat na rozdílech v obchodních a distribučních tarifech a poskytování služeb provozovatelům přenosové sítě, distribučních sítí, obchodníkům a agregátorům.
- Akumulace v rámci OPM se řídí stejnými podmínkami jako jsou podmínky připojeného OPM.

Sdílení elektřiny v bytových domech

Energetický regulační úřad vyvolal veřejný konzultační proces k návrhu novely vyhlášky č. 408/2015 Sb., o Pravidlech trhu s elektřinou. Tato novela vyhlášky byla přijata 16.12.2022 jako vyhláška ERÚ č. 404/2022 Sb. Vyhláška má, mimo např. reakce na novelu energetického zákona a právní úpravy dodavatele poslední instance, za cíl reagovat na problematiku tzv. sdílení elektřiny, a to v mantinelech stávajícího zákonného zmocnění. Z důvodů silících tlaků na rozšíření možnosti instalace fotovoltaických panelů na bytové domy a sdílení takto vyrobené elektřiny Energetický regulační úřad připravil dílčí úpravu tzv. sdílení elektřiny, a to právě v rámci bytového domu. Zjednodušeně řečeno, pokud se takový bytový dům rozhodne pořídit vlastní výrobu elektřiny (zpravidla nejčastěji fotovoltaické panely na střechu tohoto domu), připravovaná právní úprava umožní sdílet takto vyrobenou elektřinu mezi jednotlivé byty, které budou chtít být do sdílení zapojeny, a to aniž by každý takový jednotlivý byt ztratil svůj status zákazníka, to znamená, nadále bude mít uzavřenou dodávkovou smlouvu se svým zvoleným dodavatelem elektřiny a bude nadále odebírat i elektřinu ze soustavy, nepokryje-li sdílené množství vyrobené elektřiny spotřebu tohoto zákazníka. Tuto možnost vlastníci bytů v bytových domech za současné právní úpravy nemají, což je znevýhodňuje oproti vlastníkům rodinných domů a zároveň brání rychlejšímu rozvoji decentralizace elektrizační soustavy.

Cílem novely vyhlášky o Pravidlech trhu s elektřinou je právě umožnit bytovým domům výrobu elektřiny z obnovitelných zdrojů obdobným způsobem, jak mohou činit vlastníci rodinných domů, za současného zachování základních práv zákazníka jednotlivým vlastníkům bytových jednotek. Vyhláškou zaváděný model není postaven na skutečném sdílení elektřiny, ale pouze na jakémsi "virtuálním" promítnutí reálně vyrobené elektrické energie do spotřeby jednotlivých odběrných míst v bytovém domě. Jedná se o nový způsob registrace příznaku odběrného místa v rámci bytového domu, kdy "vůdčí" odběrné místo bude místo, do něhož bude připojena výroba elektřiny, a "přidružené" odběrné místo takové, které pomocí alokačního klíče bude z vlastní výroby bytového domu profitovat. Tento model je tak postaven na specifických postupech při registraci odběrných míst, předávání údajů mezi účastníky trhu a vyúčtování tak, aby odpovídal stávajícímu zmocnění Energetického regulačního úřadu podle § 98a odst. 2 písm. h) energetického zákona, nejedná se tedy

o skutečné sdílení elektřiny. I přesto by měl značně rozšířit možnosti odběrných míst bytových domů v oblasti samovýroby elektřiny a vést k menším výdajům za spotřebu. Účinnost novely vyhlášky je 1. 1. 2023 a ve svém důsledku klade požadavky na úpravu informačních systémů provozovatelů distribučních soustav a rozšiřuje okruh subjektů, které mohou po provozovatelích distribučních soustav požadovat připojení decentralního zdroje elektrické energie.

Dopady do oblasti ostatních regulovaných složek

V případě sdílení elektrické energie v bytových domech jsou účastníkům sdílení elektrické energie v rámci bytového domu odpuštěny veškeré variabilní poplatky, které se vztahují k dodávce elektrické energie v MWh.

V ostatních případech různých uspořádání energetických společenství nedošlo k žádným úpravám dalších položek. Lze se inspirovat obdobnými případy v zahraničí, kde odběr z obnovitelných zdrojů je osvobozen o některé z regulovaných plateb. Jako příklad můžeme uvést sousední Rakousko. Na území Rakouska jsou odběry z OZE v rámci ES osvobozeny o poplatky na podporu obnovitelných zdrojů energie. Tento předpoklad vyplývá ze 100% využívání energie z OZE, a proto je platba na jejich podporu dodávky z vlastních lokálních zdrojů odpuštěna. Dále rakouský model neuplatňuje u dodávek z vlastních OZE daň z elektrické energie, toto je analogie jako odpouštění plateb v případě používání ekologických elektromobilů.

Vymezení energetických společenství vůči výrobcům a obchodníkům

Obchodní/právní kategorie

Obchodní, resp. právní kategorie ES představují různý rozsah působnosti, který na sebe ES může v rámci stávajícího právního rámce vzít. Možnost realizace jednotlivých variant tedy závisí zejména na velikosti a ambicích vznikajících ES.

1. Samospotřebitel (formálně není ES) samospotřeba je kromě jednotlivých subjektů (např. rodinný dům s instalací FVE) umožněna také bytovým domům dle novely vyhlášky pravidla trhu s elektřinou.
2. Licencovaný výrobce ES je v podstatě pouze sdružením majitelů nebo provozovatelů fotovoltaických, nebo jiných obnovitelných lokálních zdrojů. Nespotřebované přebytky elektřiny prodává jako licencovaný výrobce distributorovi elektřiny na daném předávacím místě.
3. Obchodník (a výrobce) s elektřinou ES, který má kromě výrobní licence také statut obchodníka s elektřinou. Takové ES může zahrnovat kromě majitelů, provozovatelů lokálních zdrojů a také další subjekty, kteří elektřinu vyrobenou v místě od ES nakupují.
4. Subjekt zúčtování ES se navíc k výrobní a obchodní licenci stane ještě subjektem zúčtování. To znamená, že ES je již natolik velké, že dokáže zúčtovat odchylky. Nutno ovšem podotknout, že takové ES by muselo dosáhnout značné velikosti a zřejmě vzniknout jako spojení několika společenství.

Dopady do vypořádání obchodů s elektřinou

Energetické společenství je oprávněno

- odebírat elektřinu ve svém odběrném místě,
- vyrábět elektřinu,
- sdílet elektřinu vyrobenou ve výrobnách elektřiny užívaných v rámci energetického společenství svým členům do jejich odběrných míst.

Při odběru elektřiny se na energetické společenství vztahují také práva a povinnosti zákazníka, včetně práv na ochranu spotřebitele. Každý zákazník má právo výběru svého dodavatele.

Jestliže energetické společenství vyrábí elektřinu bez udělené licence, vztahují se na něj také práva a povinnosti výrobce elektřiny stanovené v platném znění EZ.

Pro oprávnění sdílet elektřinu je energetické společenství povinné zaregistrovat u provozovatele příslušné distribuční soustavy a u operátora trhu své odběrné a předávací místo a odběrná a předávací místa svých členů. Při výkonu oprávnění sdílet elektřinu má energetické společenství právo využívat přenosovou nebo distribuční soustavu.

Energetické společenství má oprávnění obchodovat s elektřinou bez licence pouze na obchod s elektřinou, který je omezen na prodej sdílené elektřiny z vlastní výroby. Při výkonu tohoto oprávnění se na energetické společenství vztahují práva a povinnosti obchodníka s elektřinou podle platného EZ. Při dodávce elektřiny nebo sdílení elektřiny je energetické společenství povinné dodržovat ustanovení na ochranu spotřebitele podle tohoto zákona nebo zákona o ochraně spotřebitele.

Pro malá energetická společenství platí, že si musí výkup přebytků z lokální výroby předem sjednat se svým obchodníkem. ES mají právo přebytky prodat za sjednanou cenu, ale obchodníci nemají povinnost tyto přebytky od energetického společenství povinně vykoupit. Energetická společenství jsou zakládána za účelem zajištění svých energetických potřeb a nemají možnost plně ovlivňovat a řídit toky energií v reálném čase. Z tohoto důvodu v případě přetoků do veřejné sítě by se na ES neměly vztahovat sankce v případě dodávky do sítě bez smluvního zajištění, pokud plní principy a poslání společenství.

Přenesení zodpovědnosti za odchylku

Energetické společenství je povinné uzavřít se zúčtovatelem odchylek (se svým obchodníkem) smlouvu o zúčtování odchylky, která obsahuje povinnost složit finanční jistotu. Povinnost podle první věty se nevztahuje na energetické společenství, které přeneslo svou odpovědnost za odchylku na jiného účastníka trhu s elektřinou na základě smlouvy o převzetí odpovědnosti za odchylku.

U velkých energetických společností (města, sdružení obcí apod.) může energetické společnosti požádat o licencovanou činnost obchodníka. V tomto případě může elektrickou energii na pokrytí odběrných míst společností, přebytky z výroby i další operace na energetickém trhu zajišťovat shodně jako kterýkoliv jiný obchodník včetně plnění všech povinností a práv dle energetického zákona. I v tomto případě je povinnost zajistit si subjekt na zúčtování odchylek, stejně jako je tomu například v případě u většiny dodavatelů v rámci LDS.

Analýza negativních dopadů, ošetření rizik a kvalifikačních omezení

Ošetření vzniku falešných ES s přetokem do sítě

Pro energetická společnost je připravována řada podpor a podmínek, které by zjednodušily oblast podnikání v komunitní energetice, která je zaměřena na pokrývání energetických potřeb členů založených energetických společností.

Z tohoto důvodu je vhodné zamezit podnikání ve výrobě elektřiny pod zástěrkou ES v případech klasického podnikání ve výrobě elektřiny nebo v případech, kdy převážná část vyrobené energie je dodávána do sítě a komerčně zhodnocena. V těchto případech by neměly tyto subjekty čerpat nastavené dotační programy a využívat benefity určené pro nově vznikající energetická společnost.

Omezení byrokratických podmínek při vzniku ES

Na energetická společnost je nutné nahlížet obdobně jako na aktivní zákazníky, kteří si budují vlastní zdroje v místě spotřeby. Z tohoto pohledu by při povolenacích procesech měli provozovatelé distribučních sítí přihlížet k budovaným sdíleným zdrojům obdobně jako při budování zdrojů v odběrných místech a umožnit jim připojit takové zdroje, které odpovídají odběrům a kapacitám těchto odběrných míst.

V oblasti přetoků bude vždy problematické nastavit vyrovnanou energetickou bilanci a z důvodů měnící se soudobosti odběrů členů ES. Pro toto uspořádání bude nutné vždy počítat s určitou mírou přetoků, kterou nelze z nastavených principů sdílení v rámci ES nikdy vyloučit. Oblast přetoků by měla být hodnocena v celkovém rozsahu, ale v jednotlivém čase může vykazovat i větší odchylky.

Do budoucna přibudou ke stávajícím odběrům nové spotřeby, např. elektromobilita, kde bude v zájmu energetických společností i provozovatelů infrastruktury cílem maximálně využít lokální zdroje a případné akumulace k pokrytí těchto nových energetických trendů.

Sdružování odběrných míst

Co se týče sdružování odběrných míst, jež je alternativou ke sdílení elektřiny, lze shrnout následovně:

- sdružováním odběrných míst lze v zásadě plnohodnotně nahradit sdílení elektřiny v rámci jednoho bytového domu (přesněji bez využití distribuční soustavy, tedy vedeními připojenými za hlavní domovní skříní), ne už ovšem jiné modely sdílení elektřiny
- sdružování odběrných míst může přinést i úsporu na platbách za fixní regulované složky distribuce (velikost společného jističe bude nižší než součet jednotlivých jističů)

Sdružením odběrných míst zákazníci v původních samostatných odběrných místech ztratí v důsledku sdružení veškerá svá zákaznická a spotřebitelská práva, což může komplikovat ochotu všech odběratelů elektřiny v bytovém domě s takovým sdružením odběrných míst souhlasit, když souhlas většiny je nezbytnou podmínkou pro realizaci sdružení odběrných míst. S ohledem na výše uvedené lze doporučit se spíše zaměřit na zavedení plnohodnotného sdílení elektřiny.

Opačným případem, kde vidíme kladný přístup v případě sdružování odběrných míst, je sdružování podružných odběrných míst v oblastech, kde sdružené odběrné místo nahrazuje sloučení několika malých odběrů a nevyplatí se zde budovat odběrná místa pro každý odběr. Jedná se zejména o zahrádkářské kolonie. Zde je vhodné budovat společný zdroj pro všechna podružná místa a v rámci vypořádání energií se rozdělit o benefity z provozu souhrnného předacího místa výroby.

Sdružování přípojných míst

Co se týče sdružování přípojných míst, jde o novou možnost zefektivnění sdílení elektřiny v bytových domech dle znění vyhlášky pravidla trhu s elektřinou:

- sdružováním přípojných míst v bytovém domě zlevní pořizovací náklady na dělené výroby dle počtu přípojných míst
- sdružováním přípojných míst zvýší potenciál alokované vyrobené energie a její rozdělení mezi odběry v rámci bytového domu
- sdružováním přípojných míst zvýší možnost efektivního využití centrální akumulace a zároveň sníží její investiční náklady
- sdružováním přípojných míst nastaví hospodaření obdobně jako v případě přístupu k jiným komoditám a službám

Východiskem je převzít praxi z ostatních zemí EU, kde přistupují k bytovým i jiným komerčním budovám jako k jednomu stavebnímu objektu bez rozdílu, kolik má přípojných míst. Využití distribuční soustavy je zanedbatelné a sjednotí tak přístup k energiím v rámci jednoho stavebního objektu.

Závěrečné shrnutí

V současné chvíli zůstává transformace směrem k bezemisní ekonomice a energetice, založené na OZE, jasným cílem a hlavním nástrojem reakce členských států EU na výzvy, které přinesla energetická krize. Je ovšem příliš brzy pro odvození, jaké důsledky bude mít nejen pro současnou podobu a fungování energetiky, ale především pro udržitelnost a dosažitelnost vysoce ambiciózních a investičně náročných cílů transformace energetiky i další vývoj v Ukrajinském konfliktu a vypořádání se členských států s náhlým výpadkem významné části dodávek fosilních paliv v jejím důsledku. Tyto vlivy nelze v současné chvíli spolehlivě předpovídat a odvodit všechny možné směry, kterými se mohou události vyvíjet. Současná situace je přitom složitá nejen vlivem dynamického vývoje událostí, ale i svou komplexností.

Na budoucí vývoj energetiky bude mít v nadcházejících měsících a letech zásadní vliv další rozuzlení řady dílčích směřování a přijatých pravidel. Lokální energetika je pouze jednou z dílčích ale důležitých oblastí, která naplňuje cíle české i evropské energetické politiky a přispívá tak k stabilizaci a ekologizaci celého systému.