

Dynamické tarify, energetická společenství, Průmysl 4.0 a zimní energetický balíček Evropské unie

Hynek Beran, Václav Slánský, Josef Frantík, Ondřej Žídek, Vladimír Wagner, Václav Pačes

Obsah

Shrnutí	3
Současný stav Elektrizace soustavy České republiky (ES ČR) a očekávaný vývoj	5
Druhá polovina dvacátého století	5
Současnost a očekávaný vývoj	5
Proměna soustavy	7
Platba za použití soustavy a tržní prostředí.....	7
Nová definice rizik ve vztahu k soustavě.....	7
Metodický pohled na ES ČR	9
Síť, bilance a stabilita sítě, současné a očekávané role provozovatelů soustav	9
Chod soustavy a emise CO ₂ , úspora CO ₂ za systémové služby	10
Diskuse k chodu soustavy a CO ₂	10
Nový pohled energetické soustavy	10
Aktualizovaná Státní energetická koncepce (ASEK) a její předpokládaný vývoj směrem k nízkoemisnímu mixu.....	12
Rozdílné vlastnosti zdrojů energie	13
Technické základy greeningu („ozelenění“) pro ES ČR.....	13
Vliv soustavy.....	14
Diskuse k vybraným aktuálním tématům	15
Vývoj některých názorů v odvětví na limity OZE (solárních elektráren)	15
Poznámky z probíhajícího dialogu o implementaci nových solárních zdrojů	15
Specifika plátců emisních povolenek (EU ETS) v souvislosti s dotacemi Modernizačního fondu	15
Poznámka k transformaci teplárenství.....	16
Technická doporučení pro udržení stability ES ČR	16
Doporučení k tarifní reformě a dynamickým tarifům pro, energetická společenství, aktivní zákazníci (Průmysl 4.0) a implementaci nových pravidel Evropské unie.....	18
Bezpečnost	18
Implementace prvků tržního prostředí před 20 lety.....	19

Úrovně energetických soustav a jejich funkce	19
Změna dislokace zdrojů, funkce soustavy, ekonomika	19
Princip navrhované reformy.....	20
Stabilita soustavy jako veřejný statek a účast nových subjektů podle nové legislativy	20
Dynamizace tarifu v průběhu dne v závislosti na potřebách soustavy	21
Dopady stávajícího systému tarifikace na nové projekty a závazky České republiky v Evropské unii	21
Poděkování	23
Literatura	23
Příloha Energetické společenství jako právní subjekt	23
Nové zákony Evropské Unie	23
Směrnice evropského parlamentu a rady (EU) 2018/2001 ze dne 11. prosince 2018 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů	24
Směrnice evropského parlamentu a rady (EU) 2019/944 ze dne 5. června 2019 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou	26
Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) 2019/943 ze dne 5. června 2019 o vnitřním trhu s elektřinou.....	30

Shrnutí

V rámci Národního Centra kompetence na CIIRC ČVUT byla řešeny následující úlohy a dosaženy následující výsledky. Tato zpráva k nim obsahuje podrobnější metodiku a závěrečná doporučení, zejména pokud jde o další vývoj energetických tarifů v reflexi na technologické a legislativní dění v Evropské unii včetně výrazného tlaku na defosilizaci odvětví, rozvoj obnovitelných zdrojů energie a rozvoj komunitní energetiky včetně průmyslových aktivních zákazníků. Pro přehled citujeme ze stručné zprávy pro TAČR:

Byl vyvinut technicko – ekonomický model decentralizovaného energetického systému, jeho řízení a jeho ekonomické motivace. V energetickém systému vznikají nové prvky v decentralizovaných a regulačních strukturách. U stávajících investic zatím neexistují žádná technická doporučení pro zařazení těchto subjektů do vhodného režimu řízení. To souvisí s ekonomickou motivací investora i s efektivitou příslušných investic včetně dotací. Součástí návratnosti investice jsou také poplatky, které zaplatíme nebo naopak ušetříme s těmito novými prvky za používání energetických soustav a rovněž tak případné výnosy za poskytnuté energetické služby, které jsou zatím v podstatě nulové. Tím ovšem odpadá motivace investovat řešení, které by stabilizovalo budoucího systému napomáhala, ta však byla na základě doporučení našich výsledků částečně nahrazena dotační politikou (viz dále). Model byl aplikován ve dvou praktických projektech na dotované solární elektrárny s akumulací, kde byl použit i pro návrh optimalizace celkového energetického hospodářství s požadovanými budoucími funkcemi.

Ve spolupráci s Fotovoltaickou laboratoří FEL ČVUT byly navrženy technologické principy prediktivního řízení systému nové solární elektrárny vybavené akumulací a inteligentními střídači nové generace se spojitou regulací výkonu, a to včetně regulace diagramu a služeb flexibility. Účelem podle zadání nebylo navrhnout úplnou tarifní politiku, ale vyvinout základní principy jejich technicky dostupné tarifní odezvy a dynamiky. Tyto principy byly prakticky využity při analýze a přípravě předregistračních výzev Modernizačního fondu při Státním fondu životního prostředí, který rozděluje energetické prostředky podle zásad Evropské unie.

Z legislativního i technického hlediska je pro českou energetiku zásadní transformace energetického mixu, která je popsána i v zimním energetickém balíčku EU a dalších prvcích evropské energetické politiky. Vznikají nové komunity spotřebitelů a společenství pro obnovitelné zdroje. Česká energetická soustava je stále založena na lignitovém bloku o výkonu 200 MW, který zajišťoval jak napájení, tak flexibilitu systému. Systém emisních povolenek EU ETS motivuje výrobce energie k zavírání fosilních elektráren a jejich nahrazení obnovitelnými zdroji energie (OZE). Investoři jsou dvojího typu a očekávají se, že budou vyvinuty dva druhy fotovoltaických elektráren (FV): (1) Velké FVE na brownfieldech vyřazených z fosilních elektráren, které mají být vyřazené z provozu (10MWp a více) a menší komunitní a průmyslové FVE na střeších budov. Druhý typ komunitních zdrojů je určen k částečné samospotřebě a sdílení energie a s ní spojených služeb. Z právního hlediska jde o „sdílenou energii“, v mnoha případech říditelnou pouze novými technologiemi (Internet of Energy - IoE). Tyto principy byly uplatněny při spolupráci jak s velkými investory, sdruženými v rámci Českého svazu zaměstnavatelů v energetice, tak při dialogu s vybranými možnými zakladateli energetických komunit na úrovni obcí i krajů včetně vybraných teplotních zdrojů.

Projekt hledal principy nového chování v decentralizovaném českém energetickém systému založeném na nových technologiích decentralní výroby, akumulace i řízení aktivního energetického hospodářství. Nesprávná tarifikace v České republice neovlivní novou legislativu Evropské unie ani

nezabrání aktivním energetickým subjektům v jejich technologickém rozvoji, který bude také dotován, ale může přivést českou energetiku do stavu nesouladu nejenom v oblasti právních předpisů, ale i jak současnou energetickou soustavu v nových podmínkách používat a zajistit její stabilitu s omezením fosilních elektráren, masivní dotovanou výstavbou elektráren obnovitelných, u nás především solárních a aktivními prvky v distribuované energetice. Ty při dobré tarifkaci mohou soustavě pomáhat, ale při jejich ignoranci nebo nesprávném uchopení takto oslabované stabilitě celého systému nenapomáhat vůbec nebo jí i škodit. Pokud totiž vyrobíme v poledne špičky solární energie a neupravíme příslušnou infrastrukturu (průmysl, budovy, silniční elektrickou mobilitu) pro jejich spotřebování, uplatní se takové investice omezeně anebo budou stabilitě energetického systému škodit. Tento výstup je v současnosti diskutován s Ministerstvem průmyslu a obchodu, společností ČEPS a Modernizačním fondem a jeho výstupy slouží k diskusi, kolik nových solárních výkonů a zejména jakým způsobem lze instalovat v elektrizační soustavě ČR namísto vyřazovaných fosilních zdrojů.

Projekt byl zpracován při respektování podmínek Průmyslu 4.0, včetně modelu vlivu dynamických cen a tarifů na vybrané průmyslové a bytové struktury. Jde zde o dva zásadní prvky: možnost řízení decentrální energetiky soustavy postupy podobnými například robotické lince (internet věcí, internet energie, digitální dvojče), ale také skutečnosti, že tyto postupy generují více znalostí o energetické strategii podniku a také v určitých možnostech vzájemnou interakci výroby a energetického hospodářství. Projekt byl podporován a aplikován dvěma průmyslovými partnery (hypermarketu a výrobní podnik), u výrobního podniku došlo v souvislosti s projektem k rekonstrukci energetického hospodářství a výstavbě nového obnovitelného energetického zdroje včetně návrhů nové energetické strategie podniku.

Optimální investiční strategie byla testována v praktických podmínkách u dvou investorů (výrobní podnik a obchodní dům) a takto byly v obou případech vytvořeny i reálné energetické strategie se zohledněním možného vývoje tarifní struktury. Investor motivován k rozvoji flexibilní energetické infrastruktury, a když je ekonomická motivace uživatele v korelaci se zájmy energetického systému. Vzhledem k současné neexistenci takovéto reálné tarifní struktury v ČR byl dalším odběratelem těchto znalostí i Modernizační fond ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a obchodu, který zahrnul možnou dotací prvků s požadovaným vlivem na stabilitu soustavy do doporučení vybraných nových výzev.

Výsledkem projektu je i tato závěrečná zpráva, jejíž součástí je návrh principů nového tarifního modelu. Další části zprávy obsahují přehled dění v rámci transformace oboru, metodiku užitou k řešení jednotlivých úloh, rizika a varianty vývoje a jednotlivých řešení, například kolik fotovoltaických elektráren pojme naše stávající soustava, závěrečná doporučení a podrobné situace legislativy Evropské unie s ohledem na nové principy energetických komunit a aktivních zákazníků, viděno jiným spektrem nových prvků Průmyslu 4.0 nebo také Internetu věcí / energie (IoT / IoE) v rámci příslušných řídicích procesů.

Současný stav Elektrizace soustavy České republiky (ES ČR) a očekávaný vývoj

Druhá polovina dvacátého století

Zdroje

Zdroje existují jedině velké centrální. Pracují všechny do centrální soustavy. Výjimkou jsou menší zdroje tovární a městské, většinou sloužící k současné výrobě elektřiny a tepla, některé pracují do distribučních sítí a také do lokálních soustav velkých podniků.

Suroviny

Uhlí a jádro, zemní plyn v minulém století velmi omezeně. Rozsáhlý systém vodních a přečerpacích elektráren slouží na vykrývání špiček, noční akumulaci a jako záskok při výpadku zdroje.

Spotřeba

Na straně spotřeby neexistuje vlastní výroba, s výjimkou podnikových zdrojů. V 50. letech vzala za své i většina malých vodních elektráren u malých podniků v pohraničí, většinou kvůli tomu, že s tím zmizely i podniky, které napájely.

Není ale pravda, že se spotřeba neregulovala, toto je smyšleným argumentem pro podporu exportu elektřiny po roce 2000. U podniků existovaly dohody („socialistické“ – ale dobré a funkční) o odlehčení spotřeby podniku výměnou za nižší cenu elektřiny, to se plnilo, a u obyvatel dodnes funkční systém HDO pro regulaci elektrotepla. Dnes je na tomto systému regulována zhruba třetina domácností a je vhodným prostředkem pro navýšení výkonu obnovitelných zdrojů energie.

System

Centrálně řízený, ekonomicky optimalizovaný, řízení na straně výroby i spotřeby. Energie proudí jedním směrem: z velkých zdrojů do přenosové soustavy, ta ji přivádí k distribučním vedením 110kV vedených v kruzích kolem velkých aglomerací, z těchto kruhů se po transformaci roztéká do nižších napěťových úrovní a končí u spotřebitelů.

Celá soustava je tak robustní, že snese i německo – rakouské přetoky 2000 MW a svítí dál. To je rozdíl například od soustavy silniční, kde dodnes nemáme dálnici do Rakouska nebo objíždnou trasu Hradec Králové – Ostrava. Energetické soustavy toto vše mají už od dob komunismu a jsou udržované.

Distribuční část

Přenosová soustava byla mezinárodním propojení zvyklá na tok energie oběma směry, import i export. Distribuce však sloužila VÝHRADNĚ pro distribuci energie zákazníkům. (jedinou výjimku tvořily některé menší teplárny a závodní elektrárny, šlo však vždy o úrovně vvn nebo vn, tedy vyšší napěťové úrovně.

Jalový výkon

Podniky mají asynchronní elektromotory motory s cívkami (indukční charakter). Věčným problémem minulého století je kompenzace fázového posunu.

Současnost a očekávaný vývoj

Zdroje

Kromě velkých centrálních existují i malé decentrální. Obnovitelné zdroje energie, které jsou pro naši soustavu relevantní, velké i malé, jsou závislé na počasí: sluneční svit, vítr, srážky.

Paradoxně od solárního boomu po roce 2010 vyvolávají neregulované solární elektrárny další nároky na provoz uhelných elektráren nejenom kvůli „záskoku“ když slunce nesvítí, ale především kvůli stabilitě soustavy. Česká energetika se tak dostala do schizmatu, kdy část energie (cca 10 %) vykupuje za 12 korun a jinou část energie (až 20 %) prodává do zahraničí mnohdy za dumpingové ceny, v některých případech méně jak za korunu. Rovněž „česká cesta“ fotovoltaiky je paradoxní v tom, že monopolní distribuční společnosti vybírají poplatky za velké solární instalace jako součást servisu soustavy, přičemž reálný servis ve smyslu komunitní energetiky a sdílení energetických zdrojů na úrovních nn a vn nabízený není, přestože by na rozdíl od vybírání poplatků pro třetí strany mohlo jít u soustav o žádanou a lukrativní činnost.

Hlavní problém výše uvedeného není ale v umělém předražení (49,5 haléřů / kWh) pro zákazníka, ale v tom, že jde o dočasný koncept fungování energetického systému. Řada fosilních elektráren bude po roce 2022 uzavřena (viz dále).

Spotřeba

Spotřeba už vlastně není pouze spotřeba, ale i decentrální výroba energie. Koncept 21. století je takový, že si část energie spotřebitel vyrobí sám anebo vymění se sousedy v rámci takzvané „komunitní energie“ a část mu stále bude dodána z „velkých“ soustav.

System

Energie může v soustavách proudit oběma směry, například přebytek solární výroby v jedné lokalitě ke spotřebiteli do lokality jiné. Extrémním, příkladem jsou německo – rakouské přetoky na našem území.

Pouhá záměna části fosilních zdrojů za solární není funkční. Jde o tři faktory:

- (1) V poledne máme energie přebytek a v době mimo sluneční svit nedostatek, fosilní elektrárna na uhlí nebo na zemní plyn dodá kdykoli.
- (2) Oblačnost vytváří výkyvy výroby i v době, díky se vyrábí.
- (3) V době, kdy je solární panel nasvícený, může podobně jako fosilní elektrárna dodávat i regulační energii. Na to musí být ale vybavený příslušnou elektronikou, elektronické střídače z doby solárního boomu toto neumí, dnešní technologie ano.

Distribuční část

Pro přenosovou soustavu představuje přetok distribuované energie podobný jev jako zdroj „zevnitř“ soustavy, který se projevuje v oblasti transformovan 400 / 110 kV.

Distribuce byly zvyklá na to, že se energie v přenosové soustavě vyrábí a teče k zákazníkům jedním směrem. V novém období teče směry oběma, tam i nazpátek. Současné managementy distribučních soustav toto obtížně uchopují jako technický jev. Rovněž je v České republice systémový problém pracovat s touto novou technickou i evropskou realitou v nové tarifní struktuře, avšak střednědobé setrvání stávajícího pojetí je obtížné a dlouhodobé i díky nové legislativě EU prakticky nemožné. Alternativním doporučením pro českou energetiku je se této nové realitě včetně dotací přizpůsobit a za cenu mírné transformace na těchto novinkách přiměřeně vydělat v oblasti investic, prodeje energie a souvisejících energetických služeb.

Jalový výkon

Na rozdíl od továren má vedení kapacitní charakter. Jsou-li továrny odstaveny, jak domu bylo na jaře, má soustava problém a je nutno ji kompenzovat na straně výroby, protože generátory mají také cívky. Pokud je ale levnější energii dovážet ze zahraničí než ji doma vyrábět, například když je takto uzavřena celá Evropa, má naše elektrizační soustava problém.

Výše uvedené je řešitelné u nových typů střídačů solárních elektráren (ty původní ze solárního boomu toto neumí)

Proměna soustavy

Velká dotovaná solární elektrárna na místě bývalého uhelného bloku NEMÁ problém s připojením. Je tam trafo, veškerá infrastruktura, vstup do soustavy vvn.

Prosumer v distribuované soustavě může mít problém s dodávkou do soustavy, pakliže vyrábí více, než je jeho spotřeba.

V soustavě očekáváme v následujících letech nárůst instalovaného solárního výkonu na obou stranách. U velkých výrobců díky dotacím, především Modernizačního fondu, v distribuované energetice kombinací dotací, zvyšující se ceny po roce 2022 a rigidity současného systému, který odmítá dynamické tarify.

Platba za použití soustavy a tržní prostředí

V tržním prostředí dodává výrobce energii spotřebiteli, oba se musí vzájemně nalézt a domluvit na ceně energie, soustava administrativně oddělená od výroby jim slouží k fyzickému uskutečnění transakce. „Solární baron“ není v tomto smyslu výrobcem, nemá žádného zákazníka a taky by za takovou cenu nikomu neprodal, jeho předražené energie je součástí „služby“ zákazníkovi a ten ji musí platit pod pohrůžkou odpojení od elektřiny.

Nové zdroje, pokud budou připojeny do soustavy, budou ale výrobci a budou muset někomu energii prodat. Další deformace tržního prostředí, jaké zde nastaly za dob solárního boomu, už možné nejsou. Také limitní cena za „podporu“ OZE je zákonem nastavena na 495 Kč / MWh, zbytek se doplácí z daní, a další zatížení spotřebitele anebo státního rozpočtu je obtížně představitelné.

Nová definice rizik ve vztahu k soustavě

- (1) Připojovací výkon velkého solárního zdroje na místě odstaveného uhelného bloku – omezení d0 200 MWp NEEEXISTUJE;
- (2) Nežádoucí přebytek polední fotovoltaické výroby se převádí do RIZIKA TRŽNÍHO. Kdo neprodá, nemůže ani vyrábět:
 - a. Neoprávněná dodávka je hodnocena jako neoprávněný odběr a byl by odpojen;
 - b. U subjektu zúčtování by platil za odchylku, a proto raději nebude vyrábět vůbec, aby se vyhnul penalizaci.
- (3) Riziko obtížné řiditelnosti soustavy z hlediska podpůrných služeb (flexibility) – NARŮSTÁ, přestože může narůst cena za odchylku, může také narůst odchylka a požadavek na její vyrovnaní i za cenu penalizace;
- (4) RIZIKO VÝROBCE že neprodá anebo prodá za cenu jinou, než jakou má ve svém investičním a dotačním plánu, je hlavním ekonomickým rizikem nového období. Pokud je to stát, který se formou dotace takovéto investice účastní, je to tedy i rizikem státu. Současné dotace budou

především investičního charakteru, ale elektrárna s takto dotovanou investicí musí samostatně uspět v proměňujícím se tržním prostředí.

Metodický pohled na ES ČR

Sítě, bilance a stabilita sítě, současné a očekávané role provozovatelů soustav

Provozovatelé soustav přenosové (PS) a distribučních (DS) nikdy nebudou schopni soustavu uregulovat sami. Oni vlastní vedení, ne zdroje. Regulace od zdrojů se vykupuje na tržním principu. PS příliš mnoho úzkých míst (congestion) nemá a v podstatě funguje jako soustava tranzitní země. Naopak v případě DS jde nejenom o průchodnost, ale i o požadavek na flexibilitu (decentrální zdroje anebo naopak decentrální regulace. Někdo soustavu „rozhodí“, někdo zase zreguluje, a tohle všechno může procházet rozvodnami anebo se také uregulovat v daném místě a čase na dané napěťové úrovni.

V současné době Kodex PS definuje požadavky na zdroje připojené k PS. Definice požadavků vychází z nařízení Evropské komise 2016/631 (RfG NC) ze dne 14. dubna 2016, kterým se stanoví požadavky na připojení výroben k elektrizační soustavě. Jsou zde mimo jiné požadavky na chování výroben v nestandardních stavech soustavy a požadavky na schopnost výroben regulovat svůj výkon. Většina těchto požadavků se snaží zajistit, aby výrobní měly určité technické schopnosti. Požadavky neřeší, ani nemohou řešit otázky energetického mixu a tržního uplatnění jednotlivých technologií.

Skladba energetického mixu, však hraje důležitou roli při provozování elektrizační soustavy. Kodex PS sice stanovuje požadavky na regulační schopnosti bloků, ale otázka zajištění dostatku elektrické energie a též regulačního výkonu je záležitostí energetického trhu a návratnosti investic. Energetický trh v dnešní podobě má daleko k volnému trhu s komoditou a je ovlivňován různými regulačními intervencemi – například povolenky nebo dotace OZE. Citlivé a promyšlené nastavení intervenčních mechanismů je kritické pro správné fungování trhu a pro dosažení požadovaných strategických efektů – zejména dosažení ekologických cílů. Nevhodným nastavením intervenčních mechanismů by mohl dojít k deformaci prostředí a vést k nevhodným investičním pobídkám – například by mohl dojít k vybudování vysoce rizikového energetického mixu z pohledu schopnosti zajištění dodávek elektřiny. Představme si například, že by v soustavě existovali pouze solární elektrárny bez akumulace, pak nešlo zajistit dodávky elektřiny v době, kdy nesvítí slunce. Je třeba tedy vyvářet taková pobídková investiční schémata, která budou podporovat vhodně diverzifikovanou skladbu zdrojů v ES.

Vytyčení hlavních požadavků na energetický mix by mělo být záležitostí státní energetické koncepce, jež by se měla promítat do konkrétních dodatečných programů.

Nastavení požadovaných mechanismů regulace a jejich dopadů lze testovat simulacemi energetického trhu. Zjednodušení lze říci, že simulace ověří schopnost dané skladby zdrojů za daných cenových podmínek (výrobní náklady jednotlivých výroben) pokrýt požadovanou spotřebu.

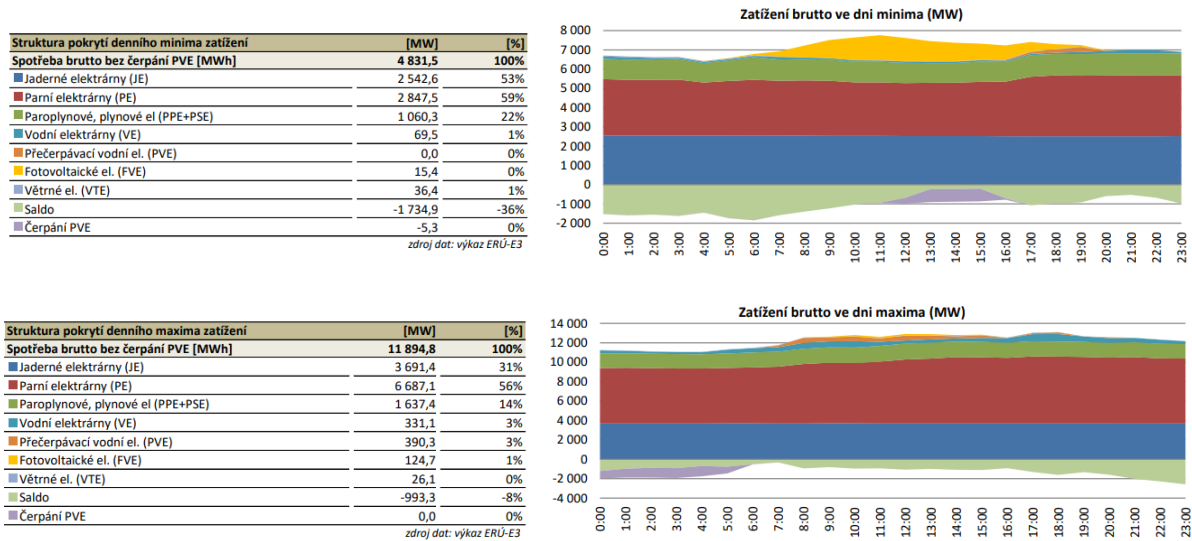
Vývoj skladby zdrojů v ČR uvádí následující tabulka

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Celkem ČR	20 072,9	20 250,0	20 519,5	21 079,2	21 848,4	21 865,7	21 989,0	22 266,7	22 276,9	21 987,1
Jaderné (JE)	3 900,0	3 970,0	4 040,0	4 290,0	4 290,0	4 290,0	4 290,0	4 290,0	4 290,0	4 290,0
Parní (PE)	10 769,0	10 787,5	10 644,1	10 819,5	10 741,9	10 741,9	10 850,0	11 075,4	11 075,4	10 729,9
Paroplynové (PPE)	590,7	590,7	520,7	518,0	1 363,3	1 363,3	1 363,5	1 363,5	1 363,5	1 363,5
Plynové a spalovací (PSE)	433,7	510,8	750,1	820,1	855,9	855,9	874,0	895,9	910,9	937,7
Vodní (VE)	1 056,1	1 054,6	1 069,2	1 082,7	1 080,4	1 087,5	1 090,2	1 092,7	1 092,5	1 093,7
Přečerpávací (PVE)	1 146,5	1 146,5	1 146,5	1 146,5	1 171,5	1 171,5	1 171,5	1 171,5	1 171,5	1 171,5
Větrné (VTE)	217,8	218,9	263,0	270,0	278,1	280,6	282,0	308,2	316,2	339,4
Fotovoltaické (FVE)	1 959,1	1 971,0	2 086,0	2 132,4	2 067,4	2 074,9	2 067,9	2 069,5	2 056,8	2 061,4

zdroj dat: předchozí roční zprávy, výkaz ERÚ-E1, OTE, a.s.

Tabulka 1) Instalovaný výkon v ČR (Zdroj: ERU)

Pokrytí spotřeby jednotlivými typy zdrojů v roce 2019 je na následujícím obrázku (Zdroj: ERU)



Obr. 1) Pokrytí spotřeby elektřiny v ČR

Chod soustavy a emise CO₂, úspora CO₂ za systémové služby

V posledních deseti letech byla stabilita systému důvodem k nadvýrobě elektřiny a jejímu exportu. Pokud by se to mělo takto přepočítat, je to zhruba 15 TWh ročně, tedy 15 milionů tun CO₂.

Když není tento důvod, je to v podstatě záležitost marginální, a dalo by se počítat takto:

Průměrné procento fosilní energie ve službách (je jiné nežli standardní mix) * (roční objem regulace do plusu – roční objem regulace do mínusu).

Pokud se systém reguluje symetricky nahoru a dolů, elektrárny sice přidají páru, ale pak ji zase uberou, tedy nula od nuly pojde.

Diskuse k chodu soustavy a CO₂

Výsledkem může být:

PDS/PPS to zvládnou a úspora CO₂ by byla marginální => zůstává dobrovolnost

Tady nejde o služby, ale o celkový mix. V rámci jedné bilanční skupiny se budou doplňovat neregulovaná fotovoltaika a fosilní energie, aby nevytvořily odchylku. Pokud se jim to povede uregulovat, se soustavou to nic neudělá, ale není to důvodem pokračovat ve fosilní energetice namísto inteligentní elektroniky a akumulace u solárů. Pokud se jim toto nepodaří, zaplatí odchylku, kterou budou ale částečně za úplatu kompenzovat jejich vlastní elektrárny.

PDS/PPS to zvládají, ale úspora CO₂ je významná => povinnost je diskutabilní

Viz výše, je to jedna bilanční skupina

PDS/PPS to nezvládají (už bez ohledu na CO₂) => povinnost je nutná

Nový pohled energetické soustavy

Z hlediska nových legislativ EU je nutné mít úplně jiný pohled na celkové řízení přenosové soustavy (PS) a tím i celého energetického systému. Nastává nová doba, která mění pohled na energetickou soustavu. Pomalu mizí pohled, z minulého století, ve kterém byla výroba soustředěna do velkých energetických celků, která se pomocí PS dostávala k zákazníkům pomocí rozveden distribučních soustav (DS) a postupně napěťovými hladinami VVN, VN a NN k jednotlivým zákazníkům.

V současné době vzniká přerod, kdy ve všech napěťových hladinách (VVN, VN a NN) se odehrává, jak výroba, tak i spotřeba. Vznikají přetoky mezi napěťovými hladinami v transformovnách. **Navrhovaný systém umožňuje koordinované řízení těchto jevů jako budoucí funkci a tím i přidanou hodnotu.**

Pro co nejmenší ztráty je nutno nově řídit výrobu ve vazbě na spotřebu, ale také na stabilitu celé energetické soustavy. Nové předpisy EU dále nařizují energetické prostředí nediskriminační, zelené, zmenšení CO₂ apod., a má a bude mít další požadavky.

Odběrné místo (OM) – jako celek

Z pohledu národní energetiky i fungování budoucí agregované skupiny je zapotřebí odběrná místa s regulační schopností (aktivní zákazníci) vhodně popsat. Každé odběrné místo disponuje jinou skladbou technologií, které umožňují v rámci denní křivky jiné chování. Chování odběrného místa také závisí na jeho typu. Jsou místa, která mají odběrovou křivku predikovatelnou a v delším časovém horizontu stále stejnou. Křivka se mění pouze na základně četnosti dní pracovního volna (malý odběr) a aktuálního počasí (v horkých dnech zvýšený odběr). Mezi taková místa řadíme především administrativní prostory a obytné domy.

Mezi predikovatelné odběry lze ještě zařadit výrobu se stálým výrobním sortimentem. Naopak, výroba, kde je výsledný produkt proměnlivý, může být i spotřeba proměnlivá. Každé odběrné místo má svůj určitý charakter chování a disponuje pro své potřeby typickými technologiemi.

Jednotlivé technologie odběrného místa (OM)

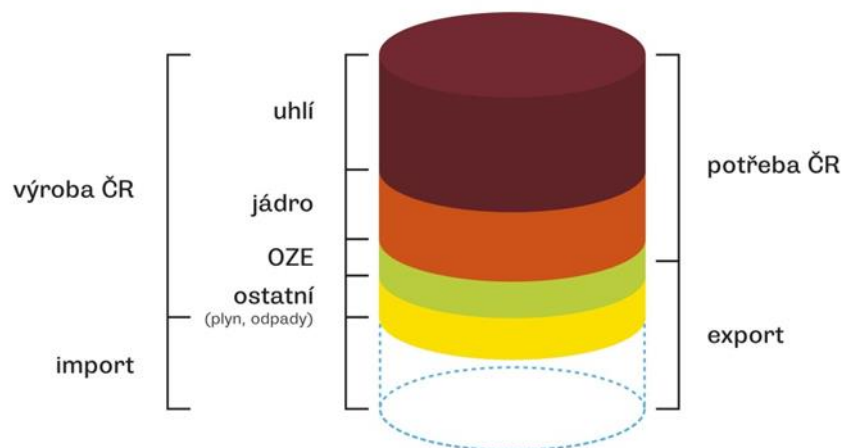
V rámci odběrného místa dochází k bilancování toku energií mezi místní výrobou (pokud existuje), dodávkou z energetické sítě a spotřebou. Současná situace na těchto odběrných místech je z větší části technologicky roztržštěná. Pokud se jedná o OM s delší historií, tak je zcela přirozené, že s vývojem technologií se tyto zdroje, spotřeby, regulační prvky apod. postupně přidávaly a není výjimečné, když spolu nespolupracují nebo jen zcela zřídka na nejzákladnější úrovni.

Regulace OM

V rámci odběrného místa se nacházejí různé technologie. Lze předpokládat, že každá instalovaná technologie má vlastní systém obsluhy. Ať se jedná od fotovoltaický zdroj, který může být obsluhován střídačem nebo bateriové uložení, které je řízeno BMSkou (Battery Management System). Případně se může jednat o MaR systém, který se stará o chod technologií TZB.

Aktualizovaná Státní energetická koncepce (ASEK) a její předpokládaný vývoj směrem k nízkoemisnímu mixu

Evropská Unie klade velký důraz na snížení emisí CO₂. Když se kolegové ze SFŽP pokoušeli v Bruselu zjistit, zda ke stanovení míry takového snížení existuje pro členské státy jednoznačná metodika, zjistili, že nic takového prozatím neexistuje, přestože po nás toto Unie žádá i v různých dotačních titulech a jejich obhájení právě z důvodu snížení emisí. Následující odstavce popisují logiku věci s cílem stanovit zásady národní metodiky pro ČR. V současnosti je Česká republika exportérem elektřiny, nicméně v souvislosti s uzavíráním uhelných bloků lze v nejbližších letech očekávat výrazné snížení tohoto jevu. Podrobněji je popsáno v literatuře [2], z níž je také převzat následující obrázek, jak funguje přebytkové obchodní saldo. Nelze říci, jaký je původ exportované energie anebo z jakého zdroje ji vyvážíme. Lze ale usuzovat, zda je „přebytkové výrobní saldo“ důvodem k podpoře kteréhokoli druhu zdroje, jehož provozovatel něco takového s uvedením takového důvodu žádá.



Obr. 2) Bilance elektřiny v České republice.

Bilanci můžeme chápat ve smyslu fyzickém i ve smyslu obchodním. To je naznačeno čárkovanou částí nádoby. Ve skutečnosti řada subjektů včetně společnosti ČEZ prodává na burze. Zde to nakoupí jiný obchodník a prodá jinam, a zde to také nakoupí tuzemský spotřebitel i mezinárodní obchodník.

Fyzická bilance (plná část nádoby) je v ČR přebytková. Není ale možno určit, která část elektřiny je ta přebytečná a kterou vyvážíme. Když odstavíme část uhelných zdrojů, Dukovany anebo třeba přestaneme podporovat „solární barony“, exportní saldo se sníží.

Kdybychom zavřeli všechny jaderné nebo fosilní zdroje, saldo České republiky bude importní.

Z uvedeného je tedy jasné, že pokud Česká republika sníží nadprodukcí fosilní elektřiny, která přes ekologická opatření EU a penalizaci emisních povolenek stále vede k exportu elektřiny, sníží emise CO₂ do planetárního ovzduší daleko více, než jakýmkoli v současné reálně dostupným obnovitelným zdrojem. Pokud exportujeme každoročně kolem 15 TWh fosilní energie a ušetříli bychom na tomto provoz uhelných elektráren, odpovídá takové množství energie 15GWp solárních elektráren, s čímž naše střednědobá perspektiva nepočítá. Z uvedeného vidíme, že realita České republiky je spíše o náhradě jednoho typu energetických zdrojů za jiný zdroj a že méně CO₂ začneme pro planetu produkovat méně, až omezíme výrobu této fosilní energie na export.

V Německu i jiných státech někdy naopak importovanou elektřina považují za „čistý“ zdroj energie nezávisle na tom, v jakém zdroji tato elektřina vznikla, přestože po uzavření vlastních jaderných elektráren počítají s importem. Pokud k tomu přidáme i ideologické poučky z Rakouska o nečisté jaderné energii, dostáváme poměrně protichůdná kritéria od našich německy mluvících sousedů. V každém případě by v takovém prostředí ovlivněném částečně ideologií a částečně partikulárními ekonomickými zájmy jiných států neměla hrát Česká republika současně dodavatele energie i fackovacího panáka, takováto pozice není důstojná.

Rozdílné vlastnosti zdrojů energie

Fosilní nebo i jaderný zdroj je nezávislý na počasí. Pokud nemá poruchu, opravu nebo výměnu paliva, je schopen pracovat 24 hodin denně 365 dní v roce, tedy 8760 hodin (realita u jaderného zdroje je 8000 h). Oproti tomu fotovoltaika, kdyby pracovala na plný výkon, bude pracovat pouze 1000 hodin. Ve skutečnosti pracuje více hodin s nižším výkonem. Výrobní špička fotovoltaiky je v poledne, odběrové špičky elektřiny jsou ale ráno a odpoledne.

Fosilní zdroj umí kopírovat změny spotřeby energie a měnit výkon. Čistá fotovoltaika toto neumí, moderní fotovoltaika s akumulací a inteligentním střídačem ano, a to včetně regulace jakového výkonu v sítích.

Technické základy greeningu („ozelenění“) pro ES ČR

V tomto počítejme s určitým množstvím, které už je v soustavě poznat, například 1000 MW (ekvivalent jednoho bloku v Temelíně). Jedna domácí solární elektrárna níže popsané vlastností závažným způsobem neovlivní, ale musíme počítat, že těch 1000 MW je například 1kW k každé třetí domácnosti nebo 500 kW v každé třetí obci, a toto je naše střednědobá budoucí realita.

- ✓ Fotovoltaika zamění fosilní zdroj, který by pracoval tehdy, když ona sama vyrábí. 100%.
Příklad: elektrokotel u teplárny zamění plynový hořák nebo dokonce tzv. „vynucenou kogeneraci“ elektřiny z uhlí tehdy, kdy je přebytek solární energie.
- ✓ Fotovoltaika vyrábí pouze v poledne a v ranní a odpolední špičce je doplňována jiným zdrojem, například paroplynem. Zde je potřeba spočítat celé řešení.
Jednoduchý příklad: Nahradíme takto pásmovou výrobu uhelného bloku 200 MW. Rok má 8760 hodin, fotovoltaika poskytuje 1000 hodin, zemní plyn zbývající 7760 hod, tedy zhruba 0,9% času poskytuje fosilní zdroj. Zemní plyn má zhruba poloviční obsah CO₂. Takováto „náhrada“ má tedy skutečný koeficient 0,45 a jde pouze o 10% náhrady obnovitelné a 90% fosilního zdroje.
- ✓ Fotovoltaika vyrábí pouze v poledne, ale spotřeba se uzpůsobí tak, aby byla také v poledne. 100%.

Příklad vhodně uzpůsobená komunitní energie (zde je vidět, že to NENÍ zdroj pro vlastní potřebu), eletroteplo, které máme částečně říditelné pomocí HDO, průmysl 4.0, dobíjení akumulátorů silničních elektromobilů.

- ✓ Fotovoltaika s akumulací. 100% až do míry akumulace, dále dle předchozího.

Vliv soustavy

Velké množství zdrojů závislých na počasí zvýší počet zdrojů, které za ně budou zaskakovat při nepřízní počasí (mraky, bezvětří apod.): z hlediska produkce CO₂ je možno započíst tuto produkci pouze v době aktivního záskoku. Má to však vliv na investice a cenu elektřiny a v případě, že se takové investice bude uměřovat exportem elektřiny i v době, kdy u nás není potřeba, tedy produkujeme více CO₂.

Pokud ale postavíme část nové soustavy tak nevhodným způsobem, že její současný vyladěný stav fakticky destabilizujeme, povede to k dalším investicím do nových fosilních zdrojů, v tomto případě zřejmě plynových, anebo jako důvodu k ponechání stávajících nízko účinných fosilních zařízení a převedení poplatků za emisí povolenky do kategorie „veřejného zájmu“, aby nám takto destabilizovaná elektrizační soustava přece jenom v následujícím období sloužila.

Největším reálným rizikem výše uvedeného je rigidní nebo i obstruktivní politika provozovatelů soustav, v případě decentralní energetika především distribučních, podporovaná ze strany Energetického regulačního úřadu v následujícím pětiletém regulačním období. Reálně hrozí totiž situace, že prostřednictvím emisních povolenek „recyklovaných“ modernizačním fondem vznikne u nás několik GWp solárního výkonu navíc, avšak distribuované soustavy zůstanou technologicky a především funkčně zabrzděny, takže nebude takto dotovanou vyrobenou energii kam dávat, celý systém se destabilizuje, jeho provoz prodraží a následná stabilizující řešení pomocí fosilních zdrojů povedou ke zbytečným sekundárními emisím.

Taková situace nemusí být příjemná ani pro investory do nových zařízení z hlediska jejich návratnosti, zejména proto, že ne všechny způsoby stávajícího pojetí provozu energetických soustav lze v dnešní době v Bruselu obhájit nebo dokonce i v rozporu s platnou evropskou legislativou upravovat.

Diskuse k vybraným aktuálním tématům

Vývoj některých názorů v odvětví na limity OZE (solárních elektráren)

Názory na tuto schopnost naší soustavy se vyvíjely a vyvíjejí se dále. K demonstraci nejlépe poslouží dva mantinely mezi 2000 MW a 8000 MW (čtyřnásobek):

- (1) 2011: ne více než 2000 MW, a u toho má všechny uhelné zdroje, z nichž některé kvůli stabilitě soustavy nevýhodně vyváží;
- (2) 2020: v nedaleké budoucnosti období srovnatelného s předchozím 8000 MW. U toho bude ovšem uzavřeno nejméně 3000 MW uhelných zdrojů.

Cílem je ovšem vědět, kolik toho naše soustava vydrží doopravdy a také ZA JAKÝCH PODMÍNEK, protože nejde o jeden statický limit. Realita je někde mezi: 2000 MW byl účelový výpočet omezený již ve své době, protože soustava měla dalších 1000 MW na elektrotepelných spotřebičích, do nichž mohla solární energii ukládat. Dalšími opatřeními bychom určitě snadno dohledali dalších 1000 MW. Kvalifikovaným odhadem tedy když použijeme regulaci zděděnou minulého režimu a něco nového k ní přidáme, můžeme se dostat zhruba na dvojnásobek, ale musíme u toho decentrální soustavu řídit.

Instalace z dob solárního boomu ale nebyly umisťovány technicky korektním způsobem a způsobovaly přetoky. Velkým systémovým problémem řešení z dob solárního boomu bylo také zaústění poměrně velkých výkonů (desítek MW) do neodpovídajících sítí (většinou 22kV) a ještě k tomu v místech, kde proti tomu nebyl adekvátní odběr. V soustavě se tedy začalo „vyrábět“ v polích, kde na to soustava takto postavena nikdy nebyla.

Čtyřnásobek současného výkonu (8000 MW) bez účinných opatření není v současnosti možný. K takovým opatřením patří i možnost regulace na straně solární výroby a sofistikovanější přístup na straně spotřeby.

Poznámky z probíhajícího dialogu o implementaci nových solárních zdrojů

Přístup provozovatelů soustav přenosové (PS) a distribučních (DS)

Záleží na tom, do které soustavy je ten zdroj zapojený. Všechny stávající solární zdroje jsou v DS, nicméně zdroje ČEZ, kde jsou ty brownfieldy, jsou v PS.

Momentálně řeší monopolisté v rámci kodexů, jaká je povinnost distributora přenést flexibilitu z DS do PS.

Současná legislativa a praxe a její vývoj od solárního boomu po roce 2010

Pravomoc

- (1) zákon 458 / 2000 Sb. autorizace MPO nad 1 MW
- (2) Pravidla provozování PS
- (3) Pravidla provozování DS, obojí schvaluje ERÚ

Běžná praxe

Současná praxe vyvolává export elektřiny, jak bylo popsáno

Budoucí praxe bez dostatečné regulace FVE by si vynutila dodatečné nároky na fosilní elektrárny, což není v souladu s politikou EU ani s platným nařízením o vnitřním trhu (článek 3 písm. f) apod.

Specifika plátců emisních povolenek (EU ETS) v souvislosti s dotacemi

Modernizačního fondu

Se zohledněním plátců EU ETS je počítáno v Zákoně č. 1 / 2020 i v související evropské legislativě.

Takové opatření dává logiku, protože ti, kteří platí penále za emise CO₂, mohou část takto

vyplacených peněz využít pro nové investice do bezemisních zdrojů. Původní dohoda byla takto reinvestovat 2/3 prostředků vložených plátcí právě pro tyto plátce, dnes se hovoří o proporci 50%. Otázkou je, jak je tento poměr chápán, zde jde o minimální množství prostředků určený pro plátce EU ETS za všech okolností, anebo z druhé strany o limit, při jehož překročení se bude rozdělovat už pouze neplátcům EU ETS. Druhý případ by neměl nastávat, protože není dosti dobře možné odmítnout kvalitní projekt pouze proto, že je jeho předkladatelem právě plátce emisních povolenek, a přidělovat takto prostředky projektům méně kvalitním.

Navrhované zásady pro plátce EU ETS (v podmínkách ČR typicky energetické výrobní společnosti):

- (1) Omezením fosilní výroby se energetická produkce v České republice nemění, ale pouze transformuje. Žádný z evropských dotačních fondů nedeklaruje zánik stávajících energetických společností ani vznik nových, komplementem stávajících velkých energetických firem a jejich logických partnerem je naopak komunitní energetika.
- (2) Negativní diskriminace plátců EU ETS není možná, naopak je možná pozitivní podpora transformace do bezemisního energetického mixu a tak je žádána.
- (3) Modernizační fond může rozdělit pouze to, co na emisních povolenkách vybere. V tomto smyslu není nutno se obávat „předschválených“ či dokonce „předlobovaných“ strategií jako v době solárního boomu, prostředky nelze rozdělit závazně na deset let dopředu a vhodné projekty je možno popularizovat a korigovat.
- (4) Chystaný český aukční systém není na provozní dotace, ale na jednorázové dotace investiční. Osvěta v této oblasti u investorů a i u bank může omezit nevhodnou nebo kapitálově nepřiměřenou konkurenci (podrobně je situace na trhu rozvedena v předchozích kapitolách).

Poznámka k transformaci teplárenství

Zemní plyn není bezemisní palivo. Přechod domácího uhlí na dovážený zemní plyn znamená investice do nové technologie a zároveň penalizaci za emise, nejde v tomto smyslu o perspektivní řešení. Zákazník pravděpodobně nebude platit nové investice a k nim emisní povolenky. Jistým řešením je přejít v letním provozu na elektrokotle z přebytečné solární výroby a na zimní provoz ponechat stávající domácí uhlí v ekologizovaném stavu bez rizikových investic a zvýšit celkovou účinnost soustav.

Technická doporučení pro udržení stability ES ČR

Přidávat do soustavy nová zařízení závislá na počasí bez kompenzace anebo s kompenzací pomocí fosilních zdrojů, které mají v EU stop stav a útlum, může v takovém stavu vést k destabilizaci celé soustavy po krátkém či střednědobém comebacku „nezbytností“ fosilní energie v ČR.

Minulý (ne více než 2000 MW) a současný (zvládnáme 8000 MW) názor na limit pro fotovoltaiku v ES ČR nejsou vzájemně kompatibilní a neobsahují způsoby, jakými by bylo možno takového čtyřnásobného zvýšení při zachování stability soustavy stávajícími prostředky dosáhnout. Ucelený technický výpočet nového fungování a stability ES ČR v nových podmínkách nebyl předložen, nebylo nikdy doloženo, proč nemůže soustava zvládnout více je 2000 MW FVE a ani v současnosti jakými technickým mechanismy a potřebami by měla zvládat těch 8000 MW. Některé dílčí postupy zde byly naznačeny.

Dotovat takové řešení, která by mohla v nadkritickém množství destabilizovat stabilitu dodávek energie, není možné. Doporučením je proto dotovat řešení částečně samostatná a hlavně

ovladatelná (10 % akumulace jako například v Číně) a inteligentní střídač zvládající jak plynulou regulaci výkonu, tak i kapacitního či indukčního zatížení v soustavě v závislosti na jejím zatížení nebo neodtížení.

Výše uvedené je naopak možno v masovém měřítku dosáhnout u aktivních zákazníků a energetických společností při uplatnění moderních řídicích prvků jde i o říditelnou strukturu napomáhající udržení stability ES ČR při transformaci zdrojového mixu.

Doporučení k tarifní reformě a dynamickým tarifům pro, energetická společenství, aktivní zákazníky (Průmysl 4.0) a implementaci nových pravidel Evropské unie

Bezpečnost

Zásadní pravidlo nové situace, a to bez ohledu na ekonomiku (logika změny):

- (1) Mění se strana zdrojů, dochází k silné dekarbonizaci a silné podpoře nových obnovitelných zdrojů energie. Uzavřít fosilní výkony 4000 MW, jak bylo plánováno, a nahradit je solárními výkony taktéž kolem 4000 MW, což je plánováno z hlediska dotační politiky i plnění závazku EU, znamená pro soustavu, která má letní minimum zhruba 5000 MW a zimní maximum zhruba 11000 MW jiný režim. Je to de facto jiná soustava.
- (2) Mění se i druhá strana, nazývaná dříve spotřeba, dnes „aktivní zákazník“ a „energetické společenství“ Není to jenom spotřeba, ale i výroba a aktivní a říditelný prvek v celém systému.
- (3) Pokud fosilní zdroje zajišťovaly stabilitu ES ČR a obnovitelné zdroje energie ji naopak částečně destabilizují, je nutno hledat stabilizující prvky na druhé straně.
- (4) Z výše uvedeného je zřejmé, že:
 - a. Energetické soustavy přenosové a distribuční jsou to jediné, co v systému zůstane v daný moment nezměněno, strana výroby i strana spotřeby se nám mění takřka před očima
 - b. Energetické soustavy nebude možno v blízké budoucnosti používat v současnosti vžitým způsobem, protože jejich stávající uživatelé se výrazně techniky proměňují na straně výroby i na straně spotřeby. Nebudou tedy schopni chování a služeb, na které jsme byli dosud zvyklí, ale budou schopni řízeného chování jiného a také některých služeb z jiných napěťových úrovní jinými prostředky.
 - c. Stávající filosoficky 20 let stará tarifní struktura tuto skutečnost nereflektuje, protože je navržena pro podmínky stabilní centrální výroby a spotřeby bez výrazné decentrální výroby. Její stabilita je zajišťována především fosilními zdroji, které jsou vyřazovány
- (5) Bez změny tarifní politiky se v měnících se podmínkách soustava může dostávat do méně stabilních stavů a také horší ovladatelnosti. Situace v okolních státech i Evropské unii bude analogická, nelze tedy ani očekávat, že v některých situacích stabilitu soustavy nebo i potřebnou energii dovezeme.

Investicím do nových zdrojů mohou částečně napomáhat dotace, avšak pouze v úvodním okamžiku, aby nové zařízení byla vůbec s odpovídajícími novými vlastnostmi postavena, a ještě to negarantuje, zda a jakým způsobem budou užívána, budou-li nevýhodné tarify. Příkladem může být i zde uvedená skutečnost, že se státem podporovaným teplárnám vyplácí v letním období nakupovat zemní plyn namísto využití domácího přebytku taktéž státem podporované fotovoltaiky. Problémem není nedostatek elektřiny ani její cena, protože je plně konkurenceschopná a v mnoha případech nízká, ale taková tarifní přírážka, která je dvou a půl násobně běžné ceny obou komodit. Jde-li o intervenci státu, a legislativa, tarifní politiky i veřejné dotace mají bezesporu takový charakter, stát by neměl podporovat taková řešení, která by neposílila jeho energetickou strategii.

Ve schválené Státní energetické koncepci z roku 2015 se v úvodu praví (cituji): Hlavním posláním Státní energetické koncepce (dále též SEK) je zajistit spolehlivou, bezpečnou a k životnímu prostředí šetrnou dodávku energie pro potřeby obyvatelstva a ekonomiky ČR, a to za konkurenceschopné a přijatelné ceny za standardních podmínek.

Současně musí zabezpečit nepřerušené dodávky energie v krizových situacích v rozsahu nezbytném pro fungování nejdůležitějších složek státu a přežití obyvatelstva. Dlouhodobou vizí energetiky ČR je spolehlivé, cenově dostupné a dlouhodobě udržitelné zásobování domácností i hospodářství energií. Takto vymezená vize je shrnuta v trojici vrcholových strategických cílů energetiky ČR, těmi jsou bezpečnost – konkurenceschopnost – udržitelnost.

V tomto smyslu současná tarifní politika na úrovni distribuovaných soustav ve smyslu nové evropské legislativy negeneruje konkurenceschopné prostředí pro nově dotované obnovitelné zdroje energie ani svými ceninovými signály nezajišťuje bezpečný provoz těchto soustav.

Implementace prvků tržního prostředí před 20 lety

Na přelomu tisíciletí došlo k transformaci naší energetiky do tržního prostředí. Jak již bylo popsáno, „hardware“ soustavy (elektrárny, vedení a trafostanice s příslušenstvím a strana spotřeby) se v tomto období prakticky neměnil, jeho obsluha se pouze částečně rozdělila a vznikly některé nové instituce. Podrobný rozbor není předmětem této zprávy. V současnosti dochází k zásadním změnám jak v soustavě zdrojů z důvodů dekarbonizace a podpory OZE, tak i ve spotřebě, která má aktivní energetické prvky včetně výroby a může tak hrát aktivní energetickou roli.

Užívání soustavy do roku 2010 vypadalo tak, že zdroje pracovaly do soustav nejvyšších napěťových úrovní, odkud se elektřina přenášela, distribuovala a dodávaly spotřebitelům.

V letech 2010 a 2011 přišel solární boom, avšak principy tarifikace soustav se výrazným způsobem nezměnily, jedinou zásadní změnou se stalo to, že se příspěvek na obnovitelné zdroje energie stal součástí distribučního tarifu, který se tím zhruba o 20% zdražil, aniž by soustavy poskytl spotřebitelům novou službu a dokonce aniž by z této tarifikace měly vlastní profit.

Úrovně energetických soustav a jejich funkce

Napěťové úrovně máme 4:

- (1) Přenosová soustava, velmi vysoké napětí (vvn), úroveň 400 kV, v některých částech soustavy 200 kV. Slouží k dálkovým přenosům energie, do ní je zaústěna většina stávajících zdrojů.
- (2) Distribuční soustava, vvn, úroveň 110 kV. Tyto linie zajišťují vazbu mezi přenosovou soustavou a lokálními oblastmi spotřeby. Tvoří síť – uzlové oblasti - které jsou často kruhové okolo velkých aglomerací. Jednotlivé uzlové oblasti jsou k nadřazené úrovni připojeny v jedné nebo více transformovných.
- (3) Distribuční soustava, úroveň vysokého napětí (vn), obvyklé napětí je 22 kV, ale místy může být historicky odlišné. Tato vedení jsou zapojena také do kruhu, který je ale na některém místě rozpojen, napájení jde v jedné větvi sítě, ale dojde-li k poruše, může být napájeno z druhé strany.
- (4) Distribuční soustava, úroveň nízkého napětí (nn) 400 / 230 V (0,4kV). V hustších aglomeracích jsou tato vedení zapojena podobným způsobem jako předchozí napěťová úroveň, tedy také do kruhu, která je na některém místě rozpojen a napájení je v případě poruchy nebo manipulace se sítěmi umožněno také z obou stran.

Změna dislokace zdrojů, funkce soustavy, ekonomika

Rozdíl mezi minulým a současným užitím této soustavy je v tom, že zdroje dnes čím dále ve větším počtu pracují do kterékoli napěťové úrovně. Zdroje ve vyšších hladinách pracují stále spíše na výrobu

elektřiny za účelem dalšího prodeje, kdežto zdroje nižších hladinách směřují ke komunitní energetice v režimu samospotřeby a sdílení.

Minulý princip užití a financování provozu soustavy byl navrhován jako „poštovní známka“. V době, kdy drtivá většina elektřiny byla vyrobena v soustav vvn, byla do procesu výroby: *přenos-distribuce-spotřeba* zapojena celá elektrizační soustava by se s jistou nadsázkou říci, že bylo jedno, zda elektřinu dovedeme třeba z Francie nebo ze Slovenska anebo vyrobíme třeba u nás v Dukovanech. Tomu odpovídá i současný systém tarifů a plateb. Za dodávku energie například od souseda, která se odehraje pouze na nižší napěťové hladině, zaplatíme stejnou cenu jako za dodávku ze zahraničí, i když některé napěťové úrovně pro takovou službu vůbec nepoužijeme. Ceníky schvalované úřady jsou ve své filosofii dvacet let staré.

Praktickým výsledkem je paradoxní situace, kdy 1kWh spalného tepla v zemním plynu dovezeme z Ruska až do sporáku za jednu korunu, kdežto monopolní společnosti žádají za pouhou přepravu elektřiny k sousedovi do vedlejší ulice 2,50, i když ji tomu sousedovi chceme dát zdarma nebo výměnou za koupání dětí v bazénu.

Princip navrhované reformy

Návrh principu tarifní reformy je jednoduchý, ocenit každou z výše uvedených napěťových úrovní a platit pouze za ty, které používáme. Pokud uvažujeme zhruba 2,50 Kč celkový tarif za síť, je z toho 0,495 Kč nesystémový poplatek na obnovitelné zdroje energie z dob solárního boomu a zbylé dvě koruny za použití sítí. Hrubým odhadem tedy připadá 0,50 Kč na každou napěťovou úroveň, takový poplatek zahrnující i příslušné služby měření může být pro nové subjekty atraktivní. Poplatek doporučujeme oddělit i zespodu, může dojít k případu, kdy například teplárna dodává elektřinu po síti 22kV do sousedního výrobního podniku a na úroveň nn se tato energie ani nedostane. Pokud ale elektřina vystoupí z příslušná napěťové úrovně, třeba tím, že nejsme schopni dodat elektřinu do sousedního ulice, ale dodáváme ji třeba do sousedního města, poplatky se samozřejmě sčítají, v takovém případě uijeme nejenom napěťovou úroveň nízkého napětí, ale i vysokého a možná i velmi vysokého.

Stabilita soustavy jako veřejný statek a účast nových subjektů podle nové legislativy

Dodávky elektřiny v současné vysoké kvalitě, na kterou jsou spotřebitelé zvyklí, zahrnují však služby všech napěťových úrovní soustavy. Bez současného propojení evropských soustav nelze dosáhnout takové spolehlivosti dodávek jakou dnes zákazníci, kterou zejména ti průmyslový potřebují. Například pokud v uvedeném příkladu teplárny a výrobního podniku dojde v teplárně k výpadku, výrobní podnik nemusí zastavit výrobní proces (což by mohlo způsobit i velké škody) a automaticky dostane elektřinu, kterou potřebuje z nejbližšího možného náhradního zdroje který je k dispozici třeba v zahraničí a vzdálený stovky km. Do tohoto procesu se již zapojují všechny vyšší úrovně napětí. To je princip fungování evropského propojeného elektrizačního systému. Stejný princip platí i pro dva sousedy na úrovni nn. Proto je třeba v tarifech za použití sítí zohlednit vhodnou formou i zajištění služeb nadřazených soustav, nicméně podle nového evropského zimního energetického balíčku také skončil monopol velkých energetických zdrojů na takovéto služby a je možno agregovat je právě i na úrovni nízkého napětí, třeba tím, že v době výpadku Temelína omezíme nebo odložíme ohřev teplé užitkové vody.

Při pestřejším charakteru provozu soustavy s více obnovitelnými zdroji mohou být takové služby dražší, nicméně aktivní zákazník i energetické společenství jsou také možnými dodavateli takových služeb a při vhodné investici do energetického zařízení a jeho vhodném užívání mohou mít i z poskytování takových služeb dodatečné příjmy. Současný stav je takový, že se za tyto služby platí zhruba 10% objemu ceny silové elektřiny, s nárůstem obnovitelných zdrojů energie a zavíráním fosilních zařízení může tato proporce i stoupat, protože hlad po těchto službách bude růst a fosilní zdroje, které v současnosti naši soustavu stabilizují, budou ubývat.

Dynamizace tarifu v průběhu dne v závislosti na potřebách soustavy

Výše uvedené nově navržené tarifní principy ale samy o sobě nezohledňují skutečnost, že když je soustava přetížena a někdo jí pomáhá, měl by v takové chvíli být ekonomicky zvýhodněn a také investičně vybaven, aby se na poskytování takové služby předem vybavil. Jde v současnosti o poměrně složitý systém pravidel, včetně toho, kdo vlastně za použití soustavy platí, zda výrobce nebo spotřebitel, apod. Uvádíme zde pouze základní principy. Služby jsou dvojího typu:

- (a) Bilanční, tedy snížit spotřebu v případě výpadku zdroje a naopak být schopen spotřebovat nebo uložit energii v případě její nadvýroby
- (b) Pomoc při přetížení sítě, zejména takovou, že spotřebujeme energii v místě jejího vzniku, abychom nepřetěžovali vedení a transformátory do jiných napěťových úrovní. Tento princip motivačně řeší i navržená tarifní reforma, protože za takový přechod energie se platí příplatek, kterému se zúčastněné subjekty budou chtít vyhnout, pokud je to možné.

Pokud jde o dynamizaci tarifu na jednotlivých napěťových úrovních, nejde o jev obecný, ale konkrétně sloužící danému segmentu soustavy:

- V daném čase (například přebytek polední fotovoltaiky)
- V daném místě
 - u distributora congestion management v daném segmentu soustavy
 - Slouží i k úsporám: investice do řízení namísto do kabelů (křemík namísto mědi), jsem schopni část energie sami vyrobit a spotřebovat v daném místě a nemusíme pro to investovat další vedení. Toto je konkrétní problém například u nově vznikající silniční elektromobility při dobíjení aut.
- V daném množství, například konkrétní produkce obnovitelného zdroje do spotřebiče (elektroteplo, elektromobilita), nikoli pro libovolný přenos energie v daném místě a čase)

Dopady stávajícího systému tarifikace na nové projekty a závazky České republiky v Evropské unii

Teplárenství

V teplárenství je rozdíl mezi zimním a letním provozem, v zimě se topí, kdežto v létě se, kromě průmyslového tepla, ohřívá pouze teplá užitková voda. Řada tepláren má přitom zdroje kogenerační, kdy je součástí výroby tepla i výroba elektřiny. Tu ale v létě v době nadbytku solární energie nikdo nepoptává, a mnohdy se prodává i za záporné ceny. Dosavadní stav podporoval tzv. „vynucenou kogeneraci“, kdy byla kromě teplé užitkové vody pomocí fosilního paliva také vyrobena nadbytečná elektřina, samozřejmě s příslušnou produkcí CO₂.

V nových podmínkách omezujeme spotřebu fosilních paliv (včetně zemního plynu) a podporujeme obnovitelné zdroje energie. Teplárenské provozy jsou dobře vybaveny na to, aby mohly instalovat elektrokotle a z nadbytečné nebo nově podporované solární energie mohla vyrábět teplou užitkovou

vodu. Zásadní brzdou takového řešení je, pokud za distribuci takovéto elektřiny vyráběné v tuzemsku a mnohdy ve stejné aglomeraci a dostupnou za výhodné ceny třeba zaplatíme jenom za transport do sousední čtvrti nebo ulice násobně více, než za dovoz zemního plynu z Ruska pomocí plynovodu Nord Stream včetně obsaženého spalného tepla (i.e. včetně plynu samotného, tedy nejenom za transport na několik tisíc km).

Energetická společenství

Tarifní politika, kdy je dražší poplatek za energetickou soustavu při sdílení energie ze sousedem v jedné ulici, než je energie sama nakoupení v síti nebo již zmíněný nákup zemního plynu z Ruska při vzájemné konkurenci domácího ohřevu pomocí obnovitelné elektřiny s fosilním zemním plynem z dovozu, je v rozporu s novými pravidly Evropské unie, jejich část je uvedena v příloze. Setrvání těchto poměrů následujících pět let, jak někteří kolegové z oboru tvrdí nebo i plánují, by proto mohlo vést nejenom k administrativním potížím České republiky v rámci Evropské unie (pilotům apod.), ale zejména k destabilizaci a obtížné říditelnosti celého odvětví bez účasti těchto nových struktur.

Shrnutí dopadů

Z uvedeného vyplývá, že filosofií dvacet let staré nastavení tarifního systému brzdí rozvoj českého teplárenství a jeho rekonstrukci směrem k obnovitelným zdrojům energie, omezuje nebo zpomaluje plnění závazků České republiky v Evropské unii a rovněž blokuje plnohodnotnou implementaci principů energetických společenství včetně společenství pro obnovitelný zdroje faktickým (tarifním) znemožněním sdílení energie. U letní výroby tepla pak takové tarify zbytečně blokují použití obnovitelných zdrojů energie a omezování fosilních paliv tím, že fakticky podporují dovoz zemního plynu a nikoli domácí obnovitelné zdroje energie. Při zdražování emisních povolenek toto může teplárnám způsobovat i ekonomické ztráty, které by nenastaly, kdyby mohly investovat do relativně levného elektrického ohřevu a užívat přebytku dotované obnovitelné energie.

To, co platí pro domácí obnovitelné zdroje energie, platí i pro německo-rakouské přetoky větrné energie přes naše území, uvedenými opatřeními můžeme s výhodou využívat obojí přebytky obnovitelné energie. Ceny má i tato energie také velmi nízké a někdy i záporné.

Poděkování

Za pomoc a radu při zpracování technologických vlastností nových solárních elektráren včetně akumulace a nových typů střídačů děkujeme Fotovoltaické laboratoři FEL ČVUT pod vedením kolegyně Ladislavy Černé.

Za zpracování dat nejenom pro tento projekt, ale i pro jeho praktické výstupy směrem k projektům solárních elektráren s akumulací u průmyslových klientů děkujeme studentce FEO ČVUT Magdaleně Beranové.

Literatura

- [1] Drábová, D., Pačes, V. (editoři) Perspektivy české energetiky, Novela Bohemica, Praha 2014
- [2] Beran, H., Pačes, V., Wagner, V. (editoři): Česká energetika na křižovatce, Management Press, Praha 2018
- [3] Mařík, V.: Průmysl 4.0 Výzva pro Českou republiku, Management Press, Praha 2016
- [4] Poláček, P.: Analýza nového energetického balíčku EU, interní dokument advokátní kanceláře Poláček & partners, Bratislava 2019.
- [5] Beran, H.: Technické a právní proměny energetiky 20. let, sbotník konference CK CIRED, Tábor 2019

Příloha Energetické společenství jako právní subjekt

Nové zákony Evropské Unie

Zimní energetický balíček, který je závazný i pro Českou republiku, zavádí v energetice občanská společenství pro energetiku ve formě nového právního subjektu

„občanské energetické společenství“ a „společenství pro obnovitelné zdroje“

- Členy nebo podílníky takových společenství jsou fyzické osoby, malé podniky nebo místní orgány, včetně obcí u (ve společenství obnovitelných zdrojů mohou být i střední podniky);
- Mohou být zapojena do výroby elektřiny, včetně výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů, její distribuce a dodávek, spotřeby, agregace, ukládání energie, služeb energetické účinnosti nebo služeb nabíjení elektrických vozidel nebo může svým členům či podílníkům poskytovat další energetické služby;
- V případě obnovitelných zdrojů energie musí být tato společenství účinně kontrolována podílníky nebo členy, kteří se nacházejí v blízkosti projektů energie z obnovitelných zdrojů vlastněných a vybudovaných tímto právním subjektem (nikoli ovládaná monopolním dodavatelem nebo nadnárodní společností);
- Tato společenství jsou dobrovolná, jejich prvotním účelem není vytváření zisku, ale poskytování environmentálních, hospodářských nebo sociálních společenských přínosů svým členům nebo podílníkům nebo místním oblastem, kde provozují svou činnost;
- Nová evropská legislativa má obecně tu vlastnost, že komunity zrovnoprávňuje s velkými hráči, a naopak velké hráče do takovýchto komunit nepouští, aby je mohli ovlivňovat. To však ještě nebrání možnosti poskytovat takovým komunitám služby nebo s nimi jinak spolupracovat, to je naopak žádáno i podporováno.

Směrnice evropského parlamentu a rady (EU) 2018/2001 ze dne 11. prosince 2018 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů

Článek 2 Definice

Pro účely této směrnice se použijí relevantní definice obsažené ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2009/72/ES. (viz dále)

Dále se rozumí:

16) „společenstvím pro obnovitelné zdroje“ právní subjekt:

a) který je v souladu s platným vnitrostátním právem založen na otevřené a dobrovolné účasti, je samostatný a je účinně kontrolován podílíky nebo členy, kteří se nacházejí v blízkosti projektů energie z obnovitelných zdrojů vlastněných a vybudovaných tímto právním subjektem;

b) jehož podílíky nebo členy jsou fyzické osoby, malé a střední podniky nebo místní orgány, včetně obcí;

c) jehož hlavním účelem není vytváření zisku, ale poskytování environmentálních, hospodářských nebo sociálních společenských přínosů svým podílíkům nebo členům anebo místním oblastem, kde provozuje svou činnost;

Článek 22 Společenství pro obnovitelné zdroje

1. Členské státy zajistí, aby koneční zákazníci, a zejména domácnosti, byli oprávněni zapojovat se do společenství pro obnovitelné zdroje a přitom si zachovali svá práva či povinnosti jako koneční zákazníci, aniž by se na ně vztahovaly neodůvodněné nebo diskriminační podmínky nebo postupy, které by bránily jejich účasti ve společenství pro obnovitelné zdroje, za podmínky, že v případě soukromých podniků taková účast nepředstavuje jejich hlavní obchodní nebo profesní činnost.

2. Členské státy zajistí, aby společenství pro obnovitelné zdroje byla oprávněna:

a) vyrábět, spotřebovat, skladovat a prodávat energii z obnovitelných zdrojů, mimo jiné i prostřednictvím smluv o nákupu elektřiny z obnovitelných zdrojů;

b) sdílet ve svém rámci energii z obnovitelných zdrojů, která je vyrobena výrobními jednotkami vlastněnými tímto společenstvím, při splnění ostatních požadavků stanovených v tomto článku a při zachování práv a povinností členů společenství pro obnovitelné zdroje jako zákazníků;

c) vstupovat bez diskriminace na všechny vhodné trhy s elektřinou jak přímo, tak prostřednictvím agregace.

3. Členské státy vyhodnotí stávající překážky a potenciál rozvoje společenství pro obnovitelné zdroje na svém území.

4. Členské státy zavedou rámec umožňující podporovat a usnadňovat rozvoj společenství pro obnovitelné zdroje. Tento rámec zajišťuje především, aby:

- a) byly odstraněny neodůvodněné regulační a administrativní překážky omezující společenství pro obnovitelné zdroje;
- b) se na společenství pro obnovitelné zdroje, která dodávají energii nebo poskytují služby agregace či jiné obchodní energetické služby, vztahovaly příslušné předpisy pro tyto činnosti; 21.12.2018 L 328/121 Úřední věstník Evropské unie CS
- c) příslušný provozovatel distribuční soustavy spolupracoval se společenstvími pro obnovitelné zdroje za účelem usnadnění přenosu energie v rámci těchto společenství;
- d) se na společenství pro obnovitelné zdroje vztahovaly spravedlivé, přiměřené a transparentní postupy, včetně postupů pro registraci a udělování licencí, a síťové poplatky odrážející náklady, jakož i příslušné poplatky, odvody a daně, čímž se zajistí, aby tato společenství přiměřeným a vyváženým způsobem přispívala ke sdílení celkových nákladů na systém v souladu s transparentní analýzou nákladů a přínosů distribuovaných zdrojů energie vypracovanou příslušnými orgány členských států;
- e) společenství pro obnovitelné zdroje podléhala nediskriminačnímu zacházení s ohledem na své činnosti, práva a povinnosti jako konečných zákazníků, výrobců, dodavatelů, provozovatelů distribučních soustav nebo jiných účastníků trhu;
- f) účast ve společenstvích pro obnovitelné zdroje byla dostupná všem spotřebitelům, včetně spotřebitelů v nízkopříjmových nebo zranitelných domácnostech;
- g) byly k dispozici nástroje pro usnadnění přístupu k financování a k informacím;
- h) se veřejným orgánům dostávalo regulační podpory a podpory v oblasti budování kapacit, pokud jde o podporu a zřizování společenství pro obnovitelné zdroje a pokud jde o přímou účast těchto orgánů ve společenstvích;
- i) existovala pravidla k zajištění rovného a nediskriminačního zacházení se spotřebiteli, kteří se účastní společenství pro obnovitelné zdroje.

5. Hlavní prvky podpůrného rámce uvedeného v odstavci 4 a jeho provádění musí být součástí aktualizací integrovaných vnitrostátních plánů v oblasti energetiky a klimatu členských států a zpráv o pokroku podle nařízení (EU) 2018/1999.

6. Členské státy mohou stanovit, že společenství pro obnovitelné zdroje jsou přístupná přeshraniční účasti.

7. Aniž jsou dotčeny články 107 a 108 Smlouvy o fungování EU, zohlední členské státy zvláštnosti společenství pro obnovitelné zdroje při vypracovávání režimů podpory, aby jim umožnily soutěžit o podporu za stejných podmínek jako ostatním účastníkům trhu.

Směrnice evropského parlamentu a rady (EU) 2019/944 ze dne 5. června 2019 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou

Článek 2 Definice

Pro účely této směrnice se rozumí:

8) „aktivním zákazníkem“ konečný zákazník nebo skupina společně jednajících konečných zákazníků, kteří spotřebovávají nebo ukládají elektřinu vyrobenou ve svých vlastních prostorách umístěných ve vymezených hranicích, anebo pokud to členský stát povolí, v jiných prostorách, nebo kteří prodávají elektřinu vyrobenou z vlastních zdrojů, či se účastní programů flexibility nebo energetické účinnosti, za předpokladu, že uvedené činnosti nepředstavují jejich hlavní obchodní nebo profesionální činnost;

11) „občanským energetickým společenstvím“ právní subjekt:

a) jenž je založen na dobrovolné a otevřené účasti a je účinně kontrolován členy nebo podílníky, kteří jsou fyzickými osobami, místními orgány, včetně obcí, nebo malými podniky,

b) jehož hlavním účelem není vytvářet zisk, ale poskytování environmentálních, hospodářských nebo sociálních společenských přínosů svým členům nebo podílníkům nebo místním oblastem, kde provozuje svou činnost a

c) jenž může být zapojen do výroby elektřiny, včetně výroby elektřiny z obnovitelných zdrojů, její distribuce a dodávek, spotřeby, agregace, ukládání energie, služeb energetické účinnosti nebo služeb nabíjení elektrických vozidel nebo může svým členům či podílníkům poskytovat další energetické služby;

Článek 15 Aktivní zákazníci

1. Členské státy zajistí, aby koneční zákazníci byli oprávněni jednat jako aktivní zákazníci, aniž by se na ně vztahovaly nepřiměřené nebo diskriminační technické a administrativní požadavky, postupy a poplatky a síťové poplatky, které neodrážejí náklady;

2. Členské státy zajistí, aby:

a) aktivní zákazníci byli oprávněni provozovat svou činnost buď přímo, nebo prostřednictvím agregace;

b) aktivní zákazníci byli oprávněni prodávat elektřinu vyrobenou z vlastních zdrojů, a to i prostřednictvím smluv o nákupu elektřiny;

c) aktivní zákazníci byli oprávněni účastnit programů flexibility a programů energetické účinnosti;

d) aktivní zákazníci byli oprávněni pověřit třetí osobu správou zařízení, která jsou pro jejich činnost zapotřebí, včetně instalace, provozování, zpracování dat a údržby, aniž by třetí osoba byla považována za aktivního zákazníka;

e) se na aktivní zákazníky v souladu s čl. 59 odst. 9 této směrnice a s článkem 18 nařízení (EU) 2019/943 vztahovaly transparentní a nediskriminační síťové poplatky, které odrážejí náklady a účtují

se odděleně za elektřinu dodanou do sítě a za elektřinu odebranou ze sítě, čímž se zajistí, aby odpovídajícím a vyváženým způsobem přispívali ke sdílení celkových nákladů na soustavu;

f) aktivní zákazníci byli finančně odpovědní za odchylky, které v rámci elektrizační soustavy způsobí; v tomto rozsahu jsou subjekty zúčtování nebo přenesou svou odpovědnost za odchylku v souladu s článkem 5 nařízení (EU) 2019/943.

3. Členské státy mohou mít ve svých vnitrostátních právních předpisech různá ustanovení vztahující se na individuální aktivní zákazníky a na společně jednající aktivní zákazníky, pod podmínkou, že se na všechny aktivní zákazníky vztahují všechna práva a povinnosti, jak jsou stanoveny v tomto článku. Jakékoli odlišné zacházení se společně jednajícími aktivními zákazníky musí být přiměřené a řádně odůvodněné.

4. Členské státy, které mají v současnosti zavedeny systémy, v jejichž rámci se neúčtuje odděleně za elektřinu dodanou do sítě a za elektřinu odebranou ze sítě, neudělí po 31. prosinci 2023 v rámci těchto systémů žádná nová práva. V každém případě zákazníci, na něž se vztahují stávající systémy, musí mít vždy možnost rozhodnout se pro nový systém, v němž se poplatky za elektřinu dodanou do sítě a elektřinu odebranou ze sítě účtují odděleně, jako základ pro výpočet síťových poplatků.

5. Členské státy zajistí, aby aktivní zákazníci, kteří vlastní zařízení pro ukládání energie:

a) měli právo na připojení k síti v přiměřené lhůtě od podání žádosti, pokud jsou splněny všechny nezbytné podmínky, jako je odpovědnost za odchylku a odpovídající měření;

b) nepodléhali žádnému dvojitému zpoplatnění, včetně síťových poplatků, za uloženou elektřinu, která zůstává v jejich prostorách, nebo při poskytování služeb flexibility provozovatelům soustav;

c) nepodléhali neúměrným požadavkům nebo poplatkům pro udělení licence;

d) měli povoleno souběžně poskytovat několik služeb, je-li to technicky proveditelné.

Článek 16 Občanská energetická společenství

1. Členské státy stanoví vhodný regulační rámec pro občanská energetická společenství, který zajistí, aby:

a) účast v občanském energetickém společenství byla otevřená a dobrovolná;

b) členové nebo podílníci mohli z občanského energetického společenství vystoupit; v takovém případě se použije článek 12;

c) členové nebo podílníci občanského energetického společenství neztratili svá práva a povinnosti zákazníků v domácnostech nebo aktivních zákazníků;

d) příslušný provozovatel distribuční soustavy pod podmínkou poskytnutí spravedlivé náhrady dle posouzení regulačním orgánem spolupracoval s občanskými energetickými společenstvími s cílem usnadnit přenosy elektřiny v rámci občanských energetických společenství;

e) se na občanská energetická společenství vztahovaly nediskriminační, spravedlivé, přiměřené a transparentní postupy a poplatky, včetně registrace a udělování licencí, a transparentní a nediskriminační síťové poplatky, které odrážejí náklady v souladu s čl. 18 nařízení (EU) 2019/943, čímž se zajistí, aby odpovídajícím a vyváženým způsobem přispívala ke sdílení celkových nákladů na systém.

2. členské státy mohou ve vhodném regulačním rámci stanovit, že občanská energetická společenství:

a) jsou otevřena přeshraniční účastí; b) jsou oprávněna vlastnit, zřizovat, nakupovat nebo si pronajímat distribuční sítě a autonomně je spravovat za podmínek stanovených v odstavci 4 tohoto článku;

c) podléhají výjimkám stanoveným v čl. 38 odst. 2.

3. členské státy zajistí, aby občanská energetická společenství:

a) měla nediskriminační přístup na všechny trhy s elektřinou, a to buď přímo, nebo prostřednictvím agregace;

b) měla nediskriminační a přiměřené zacházení, pokud jde o jejich činnosti, práva a povinnosti v postavení konečných zákazníků, výrobců, dodavatelů, provozovatelů distribučních soustav nebo účastníků trhu vykonávajících služby agregace;

c) byla finančně odpovědná za odchylky, které v rámci elektrizační soustavy způsobí. V tomto rozsahu jsou subjekty zúčtování nebo přenesou svou odpovědnost za odchylku v souladu s článkem 4 nařízení (EU) 2019/943;

d) měla ohledně samospotřeby energie stejné 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.

Pro účely prvního pododstavce písm. e) nejsou v případě, že je elektřina sdílena, dotčeny příslušné síťové poplatky, sazby a odvody, a to v souladu s transparentní analýzou nákladů a přínosů distribuovaných zdrojů energie vypracovanou příslušným vnitrostátním orgánem.

4. členské státy se mohou rozhodnout, že občanským energetickým společenstvím dělí právo spravovat distribuční síť v oblasti jejich působení, a stanoví příslušné postupy, aniž jsou dotčena ustanovení kapitoly IV nebo další pravidla a předpisy vztahující se na provozovatele distribučních soustav. Pokud je takové právo uděleno, členské státy zajistí, aby:

a) občanská energetická společenství směla s příslušným provozovatelem distribuční soustavy nebo provozovatelem přenosové soustavy, k níž je jejich síť připojena, uzavřít dohodu o provozování sítě občanského energetického společenství;

b) se na občanská energetická společenství vztahovaly odpovídající síťové poplatky v místech připojení mezi sítí společenství a distribuční sítí mimo občanské energetické společenství a aby se tyto síťové poplatky účtovaly odděleně za elektřinu dodanou do distribuční sítě a za elektřinu odebranou z distribuční sítě mimo občanské energetické společenství v souladu s čl. 59 odst. 7;

c) občanská energetická společenství nediskriminovala zákazníky, kteří zůstávají připojeni k distribuční soustavě, ani jim nezpůsobovala újmu.

Nařízení evropského parlamentu a rady (EU) 2019/943 ze dne 5. června 2019 o vnitřním trhu s elektřinou

Článek 12 Nasazení výroby a odezvy strany poptávky

1. Nasazení výroben elektřiny a odezvy strany poptávky musí být nediskriminační, transparentní a, nestanoví-li čl. 12 odst. 2 až 6 jinak, musí být založeno na tržních zásadách.
2. Aniž jsou dotčeny články 107, 108 a 109 Smlouvy o fungování EU, členské státy zajistí, aby provozovatelé soustav při nasazování výrobních zařízení uplatňovali přednostní nasazování výrobních zařízení využívajících obnovitelné zdroje energie v rozsahu, jež umožňuje bezpečné provozování vnitrostátní elektrizační soustavy, na základě transparentních a nediskriminačních kritérií, pokud jsou tyto výroby:
 - a) výrobními elektřiny využívajícími obnovitelné zdroje energie s instalovanou kapacitou na výrobu elektřiny menší než 400 kW, nebo
 - b) demonstračními projekty pro inovativní technologie pod podmínkou schválení regulačním orgánem, je-li tato přednost omezena na dobu a rozsah nezbytné pro dosažení demonstračních účelů.

...

ZDROJ <https://eur-lex.europa.eu/>