

Národní akční plán pro chytré sítě 2019 - 2030

Aktualizace NAP SG



Obsah

1. Úvod	4
2. Manažerské shrnutí	5
3. Chytrá (inteligentní) síť.....	8
4. Oblasti relevantní pro aktualizovaný NAP SG.....	9
4.1 Legislativa (legislativa EU – sítová nařízení, zimní legislativní balíček, nové technologie).....	9
4.2 Flexibilita, agregace (DECE, akumulace, spotřeba)	10
4.3 Elektromobilita (integrace a využití pro provoz ES)	11
4.4 Digitalizace a její využití (automatizace, komunikace)	12
4.5 DECE (integrace a využití pro provoz ES).....	14
4.6 Dispečerské řízení (včetně provozního měření)	16
4.7 Akumulace (integrace a využití pro provoz ES)	17
4.8 Inteligentní měření (AMM).....	18
5. Organizační struktura aktualizovaného NAP SG.....	19
6. Oblasti/programy	20
6.1 I – Legislativa, technická normalizace, tarifní systém, regulace.....	20
6.2 II – Využití nových technologií v provozu ES.....	20
6.3 III – Integrace nových technologií do ES.....	21
7. Projekty (opatření/úkoly) - přehled.....	21
Příloha č. 1: Znaky, kritéria chytré sítě	25
Příloha č. 2: Zadávací listy.....	28
Příloha č. 3: Historie dosavadních prací NAP SG	62
ZKRATKY.....	63

Motto

Pokud si představíme energetickou síť jako organismus (kterému se svojí komplexitou blíží), pak měřicí zařízení (inteligentní měření, měření v distribučních trafostanicích, čidla IoT) představují smysly organismu, dálkově ovládané prvky a systémy (spínací vn prvky, dálkově ovládané trafostanice a rozvodny) představují končetiny a svalový systém, řídicí systém a ICT infrastruktura je mozkem organismu, dostatečně zkrhovaná síť je kostrou a komunikační infrastruktura představuje nervový systém organismu. Všechny tyto části musí být vybudovány ve vzájemné souhře.

1. Úvod

Národní akční plán pro chytré sítě (NAP SG) byl zpracován Ministerstvem průmyslu a obchodu (dále „MPO“) na základě úkolu ve Státní energetické koncepci (dále „SEK“) a schválen usnesením vlády č. 149 ze 4. března 2015. Usnesení mimo jiné ukládá ministru průmyslu a obchodu předložit vládě do 31. prosince 2019 návrh aktualizace Národního akčního plánu. MPO tímto předkládá vládě ČR Národní akční plán pro chytré sítě 2019-2030 (dále „aktualizovaný NAP SG“)

Za účelem zpracování aktualizace NAP SG proběhlo vyhodnocení výstupů a stavu řešení jednotlivých opatření NAP SG, včetně doporučení projektových týmů pro navazující práce. Na přípravnou fázi, kterou představuje období od přijetí NAP SG vládou až do konce roku 2019 a která byla zaměřena na analýzu budoucích potřeb a variant řešení klíčových otázek bude navazovat realizační fáze, ve které by měla být do roku 2030 prostřednictvím celé řady dílčích projektů vybudována chytrá síť na úrovni přenosové a distribuční soustavy a všech jejích napěťových hladin včetně organizační a legislativní nadstavby.

K zajištění fungování chytrých sítí je třeba vytvořit legislativní, tarifní a regulační podmínky pro integraci očekávaného rozvoje decentralizovaných (zejména obnovitelných) zdrojů elektřiny, akumulace, spotřeby vč. elektromobility do elektrizační soustavy ČR (dále „ES ČR“) a pro využívání a poskytování nových druhů služeb zákazníky a dalšími účastníky trhu s elektřinou. Legislativní podmínky týkající se tarifního systému a regulace jsou v působnosti ERÚ.

Dále je třeba provést digitalizaci a automatizaci zejména distribuční sítě umožňující její dálkové řízení, rychlou odezvu na poruchové stavy i požadavky zákazníků a efektivní řízení stárnutí a obnovy distribuční sítě. Distributoři musí vybavit distribuční sítě monitoringem na všech napěťových hladinách, automatizací a dálkovým ovládním sítí, řídicími systémy nové generace zajišťujícími jak lokální, tak i centrální řídicí funkce včetně využití prvků umělé inteligence. Nedílnou součástí sítí bude také komunikační infrastruktura s vysokou úrovní kybernetické bezpečnosti (oddělené okruhy pro dispečerské řízení sítí), která zajistí také požadovanou bezpečnost přenášených dat.

Provozovatelé přenosové a distribučních soustav musí zajistit vysokou spolehlivost, kvalitu a bezpečnost dodávek elektrické energie a její odolnost proti vnějším vlivům. Vybudování chytré sítě vyžaduje rozsáhlé investice v oblastech: nasazení nových technologií; vybavení odběrných míst inteligentním měřením s rozhraním na zákazníka s možností dálkového řízení odběrního místa; zajištění on-line měření kvality ve všech distribučních stanicích všech napěťových hladin; implementaci dálkového ovládní uzlových a smyčkových trafostanic s možností lokálních řídicích a optimalizačních funkcí zajišťující efektivní řízení činných i jalových výkonů a minimalizaci ztrát v síti; implementaci nové generace řídicích systémů umožňujících v prostředí vysoké míry nejistoty výroby a spotřeby zajistit provoz ve standardní situaci i v případech výpadků s lokalizací a rychlým odstraněním poruch a vybudování vysoce výkonné a robustní komunikační sítě zajišťující bezpečný přenos a zpracování exponenciálně narůstajících dat. V neposlední řadě

je nezbytné dobudování a zokruhování vn sítě (s respektováním ekonomického posouzení) zajišťující vysokou míru spolehlivosti a zálohovatelnosti. Dojde k nasazení milionů koncových chytrých měřicích zařízení včetně měřicích centrál, vysokých desítek tisíc monitorovacích a automatizačních prostředků a dálkově ovládaných prvků na hladině vn, vybudování přes deset tisíc km páteřních optických tras a instalace až desítek tisíc čidel poskytujících stavové informace. Montáž většiny těchto technologických prvků musí být provedena v relativně krátké době a na „živé“ síti, což představuje zásadní výzvu z hlediska koordinace montáže a zapojování jednotlivých prvků a systémů tak, aby ani po dobu této technologické transformace nedošlo k výraznému zhoršení nepřetržitosti dodávky.

Pro potřeby NAP SG je nutné rozlišovat mezi integrací nových technologií do ES ČR a jejich využitím. Integrací rozumíme připojení zařízení a vytvoření podmínek zajišťujících bezpečný a spolehlivý provoz ES ČR, oboje je povinností PDS a PPS. Jejich využití a podnikatelské riziko je ale zcela na straně investora/vlastníka zařízení. Např. v případě baterií provozovatel distribuční a přenosové soustavy vytvoří podmínky pro připojení a provoz baterií z pohledu ES, ale nemůže zajistit využití baterií jako dobrého podnikatelského záměru, toto riziko nese zcela investor/majitel baterie. Totéž platí v případě DECE, elektromobility a dalších možných nových technologií.

Podpora digitalizace energetiky je jedním ze záměrů strategie státu Digitální Česko v části Digitální ekonomika a společnost, v rámci dílčího cíle DES 2.13. Cílem je Digitalizace výroby a přenosu energie a obousměrná digitalizace dodávky a spotřeby energie u konečného zákazníka. Podpora bude prováděna formou pilotních projektů, analýz a studií a bude v případě schválení vládou ČR financována ze státního rozpočtu, kapitoly MPO. Projekty výzkumně-vývojového charakteru, včetně menších pilotních projektů, mohou být podpořeny dalšími mechanismy, především se jedná o program Théta TA ČR a do budoucna rovněž v rámci strukturálních fondů v období 2021-2027.

Financování projektů realizovaných PPS a PDS bude zajištěno prostřednictvím regulovaných nákladů těchto společností, pokud nebude zajištěno z grantů a dotací.

2. Manažerské shrnutí

Strategickými cíli aktualizovaného NAP SG a vybudování chytré sítě jsou:

- **Vytvořit podmínky pro vyšší penetraci decentralizovaných, zejména obnovitelných zdrojů elektřiny, akumulace a elektromobility** v souladu s Vnitrostátní plánem ČR v oblasti energetiky a klimatu a jejich zapojení do koordinace a řízení energetické soustavy.

Dle koncepční varianty Očekávané dlouhodobé rovnováhy 2018, OTE, a.s.,¹ která odpovídá strategii rozvoje dle Státní energetické koncepce ČR, může podíl decentralních zdrojů v roce 2050 dosáhnout až přibližně 35 %, což odpovídá podílu kolem 20-25 % v roce 2030 (oproti 18 % v roce 2018). Tento rozvoj také odpovídá rozvoji dle Návrhu vnitrostátního plánu ČR v oblasti energetiky a klimatu, který bude finalizován v průběhu roku 2019.

Podmínky pro vyšší podíl decentralizovaných, zejména obnovitelných zdrojů na výrobě elektřiny, zajistí kombinace více opatření. Mezi ně patří, kromě posilování sítě, např. implementace chytrých distribučních stanic (DTS) na hladině VN/NN (15 % do 12/2025, 40 % všech DTS do konce roku 2030), osazení měření kvality elektřiny na transformátory VN/NN (na 35% do 12/2020, na 65% všech transformátorů VN/NN do konce roku 2030), nebo výstupy projektu Management Q.

- **Zvýšit spolehlivost, kvalitu a bezpečnost dodávek elektrické energie.** Zajistit jak nižší míru přerušení dodávek a vyšší kvalitu dodávané elektřiny definovanou zejména stabilitou frekvence a napětí, tak i vysokou míru schopnosti obnovy dodávky po výpadku a odolnost energetických sítí vůči vnějším podmínkám (terorismus, klimatické jevy a kybernetická bezpečnost). Míru zvyšování kvality síťových služeb určuje ERÚ prostřednictvím kombinace ukazatelů nepřetržitosti SAIFI a SAIDI². Ukazatele jsou nastaveny individuálně pro každého držitele licence na distribuci a zvyšování jejich hodnoty nutí PDS trvale zlepšovat kvalitu svých služeb. Dodržení předepsaných limitů kontroluje ERÚ.

- **Zajistit vyšší dostupnost informací zákazníkům** s cílem umožnit zvýšení energetické účinnosti spotřeby energie a jejich aktivní zapojení do trhu s elektřinou a souvisejícími službami včetně peer-to-peer platforem.

Hlavním prostředkem pro splnění tohoto cíle bude postupné zavedení inteligentních měřicích systémů (v souladu s požadavky Směrnice (EU) 2019/944³). Jedním z kritérií pro hodnocení úspěšnosti implementace bude dodržení harmonogramu v upravené vyhlášce o měření elektřiny. Její dokončení je naplánováno na konec roku 2019.

V tomto aktualizovaném NAP SG byly zohledněny následující aspekty:

- Přechod z analytické do realizační fáze NAP SG s horizontem do roku 2030 a vymezení implementačních projektů
- Řídicí role MPO v NAP SG
- Zapojení všech relevantních subjektů do plnění NAP SG

¹ Očekávaná dlouhodobá rovnováha mezi nabídkou a poptávkou elektřiny: Výhled do roku 2050 - kompletní zpracování (OTE, 2018)

² Parametr SAIFI vyjadřuje průměrný počet přerušení distribuce elektřiny u zákazníků v dané soustavě za hodnocené období jednoho kalendářního roku. Parametr SAIDI vyjadřuje průměrnou souhrnnou dobu trvání přerušení distribuce elektřiny u zákazníků v dané soustavě za hodnocené období jednoho kalendářního roku.

³ Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/944 ze dne 5. června 2019 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou a o změně směrnice 2012/27/EU.

NAP SG obsahoval 45 opatření (úkolů). Z nich bylo 19 splněno a ukončeno, v 6 - ti případech se předpokládá, že opatření budou pokračovat podle původního zadání, 11 opatření je plněno a bude aktualizováno novou sadou projektů (úkolů) a 9 opatření bylo z důvodů nerelevance pro aktualizovaný NAP SG vyřazeno. Souhrn výsledků k 31. 12. 2018 a Zpráva o průběžném vyhodnocení plnění Národního akčního plánu pro chytré sítě jsou uvedeny v **Příloze č. 3**.

Kapitola č. 3 obsahuje technický popis „chytré sítě“ a popis jejích funkcionalit. V obecném smyslu slova je cílem NAP SG připravit ES ČR na předpokládaný vývoj v elektroenergetickém sektoru, hospodářství a společnosti obecně, tedy zejména na zásadní změnu ve struktuře a lokalizaci výroby, zajištění zvyšování energetické účinnosti a přechod na nízkoemisní technologie. Aktualizovaný NAP SG bude reagovat na aktuální rozvoj v oblasti digitalizace a automatizace. Podrobnosti viz **Příloha č. 1**.

Kapitola č. 4 popisuje „relevantní oblasti“ tak, jak byly vydefinovány pro potřeby aktualizovaného NAP SG. Jedná se o:

- Legislativa (legislativa EU – síťová nařízení, zimní legislativní balíček, nové technologie)
- Využití agregace, flexibility pro ES (DECE, spotřeba)
- Elektromobilita (integrace a využití pro provoz ES)
- Digitalizace a její využití (automatizace, komunikace)
- DECE (integrace a využití pro provoz ES)
- Dispečerské řízení (včetně provozního měření)
- Akumulace (integrace a využití pro provoz ES)
- Inteligentní měření (AMM)

Organizační schéma aktualizovaného NAP SG je popsáno v **kapitole č. 5 a č. 6**.

V dalším průběhu prací bude v maximální míře využíváno principů projektového řízení. Aktualizovaný NAP SG řídí prostřednictvím „Řídícího týmu“ MPO, k dispozici má „Think Tank“ jako poradní orgán, který by měl být přístupný všem relevantním subjektům (nominovaným MPO). Think Tank je platformou, kde by měly být diskutovány výsledky plnění NAP SG a navrhovány směry dalšího postupu včetně návrhů doplňujících projektů. Dalším nástrojem MPO je „Koordinační tým“, který má za úkol zabezpečovat realizaci dohodnutých a MPO odsouhlasených projektů. „Koordinační tým“ přímo řídí a úkoluje Projektové týmy.

Projekty jsou členěny do třech oblastí/programů:

- I – Legislativa, technická normalizace, tarifní systém, regulace
 - legislativa, tarifní systém, pravidla regulace, technické normy
- II – Využití nových technologií v provozu ES
 - dispečerské řízení, adequacy, PpS a RE, flexibilita, agregace/agregátor, aktivní zákazník, management jalových výkonů, řízení úzkých hrdel v sítích DS

- III – Integrace nových technologií do ES
 - integrace nových technologií, automatizace sítí, elektromobilita, inteligentní měření, akumulace, digitalizace, sběr, přenos, zpracování a využití dat

Kapitola č. 7 „Projekty (opatření/úkoly) přehled“ spolu s **Přílohou č. 2** „Zadávací listy“ má pro úspěšnou realizaci aktualizovaného NAP SG zásadní význam. Projekty jsou členěny do tří kategorií:

- Realizační – výsledkem je řešení přímo využívané v praxi.
- Pilotní – výsledkem jsou definované legislativní a technické podmínky odzkoušené v rámci pilotního projektu, jejichž splnění umožní realizaci. Některé pilotní projekty mohou být charakteru výzkumně-vývojových aktivit, a tak předmětem veřejné podpory z výzkumně-vývojových titulů.
- Podpůrné – jedná se o analýzy, studie nebo návrhy např. na úpravu legislativy.

U všech projektů jsou stanoveny konkrétní termíny plnění a způsoby hodnocení.

Podrobnější zadání je obsahem „Zadávacích listů“ viz příloha.

Je nutné zdůraznit, že uvedené projekty jsou zpracovány k datu předložení aktualizovaného NAP SG vládě ČR. Je předpoklad, že budou v průběhu realizace aktualizovaného NAP SG doplňovány/upravovány na základě rozhodnutí Řídicího týmu, např. v souladu s vývojem nové legislativy EU, vývojem technologií a trhu s elektřinou a službami.

Návrhy na zařazení projektů mohou podávat různé subjekty, musí však navrhnout, popřípadě zajistit jejich financování a realizaci. Schválení projektu je v pravomoci Řídicího týmu. Pro schválené projekty bude mít MPO roli aplikačního garanta a zajišťovat vazbu na potřebné úpravy legislativy.

3. Chytrá (inteligentní) síť

Chytrými (inteligentními)⁴ sítěmi pro účely aktualizovaného NAP SG rozumíme bezpečné, spolehlivé, plně automatizované soustavy (přenosové, distribuční) nebo jejich části umožňující:

- řízení výroby, spotřeby, akumulace a toků elektřiny v reálném čase,
- integraci a využívání nových technologií,
- obousměrnou interaktivní komunikaci,
- aktivní chování zákazníků a dalších uživatelů soustavy založené na zasvěcených rozhodnutích,
- vzájemné poskytování služeb se soustavou a prostřednictvím soustavy,
- zajištění kybernetické bezpečnosti a ochrany uživatelů,
- splňující podrobnější kritéria uvedená níže.

Znaky, kritéria chytré sítě jsou uvedeny v **Příloze č. 1**.

⁴ Pojmy „chytrý“ a „inteligentní“ jsou v souvislosti se sítěmi užívány jako synonyma. V české verzi legislativních dokumentů EU se používá výraz „inteligentní“.

4. Oblasti relevantní pro aktualizovaný NAP SG

4.1 Legislativa (legislativa EU – síťová nařízení, zimní legislativní balíček, nové technologie)

V rámci legislativního balíčku „Čistá energie pro všechny Evropany“, nazývaného též „zimní balíček“ byla navržena úprava a vznik celkem 4 směrnic a 4 nařízení.

V současné době již prošly celým legislativním procesem a byly ve Věstníku EU **vydány** následující směrnice a nařízení:

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/844, kterou se mění směrnice 2010/31/EU o energetické náročnosti budov a směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/2002, kterou se mění směrnice 2012/27/EU o energetické účinnosti
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2018/1999 o správě energetické unie a opatření v oblasti klimatu
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/944 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou a o změně směrnice 2012/27/EU (přepřacované znění)
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/943 o vnitřním trhu s elektřinou (přepřacované znění)
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/941 o rizikové připravenosti v odvětví elektřiny a o zrušení směrnice 2005/89/ES
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2019/942, kterým se zřizuje Agentura Evropské unie pro spolupráci energetických regulačních orgánů (přepřacované znění)

Nad rámec zimního balíčku je pro oblast elektromobility relevantní Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2014/94/EU o zavádění infrastruktury pro alternativní paliva a návrh nařízení, které stanoví emisní normy CO₂ pro nově vyrobené osobní automobily a lehká užitková vozidla.

Ze schválené legislativy plyne pro ČR povinnost vypracovat Vnitrostátní plán ČR v oblasti energetiky a klimatu, kterým jsou stanoveny cíle v oblasti energetiky a životního prostředí do roku 2030. Plán by měl být schválen do konce roku 2019. Lze usuzovat, že povede ke snižování emisí skleníkových plynů zvyšováním energetické účinnosti a podílu OZE. Navrhovaný zvýšený cíl pro podíl OZE bude mít přímý vliv na ES ČR v souvislosti se zajištěním jejich integrace a možného využití pro provoz soustavy.

Z revidovaných směrnic a nařízení plynou především požadavky na úpravy vnitřního trhu s elektřinou. Pro aktualizovaný NAP SG jsou relevantní změny např. v následujících oblastech:

- změna pravidel pro nasazování chytrého měření
- nová pravidla pro aktivní zákazníky, agregaci (např. zavedení nezávislého agregátora)
- nová pravidla pro správu, ochranu a výměnu dat
- obstarávání nefrekvenčních podpůrných služeb u PPS a PDS

- akumulace (např. vlastnictví a provoz zařízení pro ukládání energie u PPS a PDS)
- zkrácení intervalu pro zúčtování odchylek na 15 minut
- pravidla pro nasazování zdrojů do soustavy
- posílení regionální spolupráce PPS

4.2 Flexibilita, agregace (DECE, akumulace, spotřeba)

Flexibilita představuje změnu množství elektřiny odebírané z PS nebo DS nebo dodávané do PS nebo DS v daném časovém intervalu oproti sjednaným/předpokládaným diagramům odběru nebo dodávky (výchozí diagram) v reakci na cenové signály nebo povely.

Agregátor je účastník trhu, který agreguje flexibilitu jednotlivých poskytovatelů flexibility za účelem prodeje standardních produktů (definovaných v daném čase) na jednotlivých trzích s elektřinou a/nebo trhu s podpůrnými službami a případně ostatními službami, nebo pro úpravu vlastní pozice.

Flexibilitu lze uplatnit na/jako:

- energii na krátkodobém trhu s elektřinou
- krytí odchylek subjektů zúčtování
- Podpůrnou službu
- energii na vyrovnávacím trhu, případně na obdobných platformách (např. platforma TERRE, která má nahradit vyrovnávací trh)

Z hlediska velikosti a připravenosti trhu by flexibilita měla najít větší uplatnění na trhu s elektřinou včetně krytí odchylek subjektů zúčtování a trhu s regulační energií. Uplatnění na trzích s podpůrnými službami je a bude vždy omezeno jejich danou velikostí a schopností plnit definované technické podmínky produktů regulační energie.

Využívání všech dostupných zdrojů flexibility pro řízení ES ČR bude v budoucnu jedním z relevantních předpokladů pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu. Zatímco využívání flexibility klasických velkých zdrojů (včetně větších decentrálních zdrojů) je standardním nástrojem současného řízení provozu elektrizační soustavy, bude v budoucnu nutné umět využívat i flexibilitu rozvíjejících se menších decentrálních zdrojů a nových technologií v oblasti akumulace, elektromobility a strany spotřeby.

Jeden z faktorů, který ovlivňuje/omezuje potenciál flexibility na straně DECE, je čerpání provozní podpory. Provozovatel podporovaného OZE je přirozeně motivován k maximalizaci výroby silové elektřiny, tento aspekt způsobuje, že potenciál pro nabídku kladné flexibility je u OZE minimální.

Jeden z nejdůležitějších faktorů, který ovlivňuje celkový potenciál využití flexibility na straně spotřeby, je motivace domácností, podniků a organizací veřejné správy pro její poskytování. Mezi motivační faktory, které jsou v různé míře společné pro všechny tři skupiny odběratelů, patří například ekonomické pobídky (např. dynamický tarif) nebo psychologické faktory (např. zvýšení bezpečnosti dodávky nebo využívání OZE).

Efektivní využívání veškeré dostupné flexibility a uplatnění agregace je spjato s rozvojem chytrých sítí a chytrých měřicích zařízení, přenosem a zpracováním dat a odpovídající úpravou regulačních pravidel.

4.3 Elektromobilita (integrace a využití pro provoz ES)

Období několika posledních let lze charakterizovat jako období dynamického rozvoje v oblasti čisté mobility potažmo elektromobility ve všech jeho aspektech, počínaje výstavbou a rozvojem dobíjecí infrastruktury, rostoucí nabídkou a dostupností elektromobilů, tak i v neposlední řadě úpravou respektive přípravou související legislativy (jak v ČR, tak i EU).

Z hlediska vývoje a rozvoje elektromobility lze předpokládat v nejbližším časovém horizontu následující klíčové faktory:

- Cenová dostupnost vozidel širšímu okruhu potenciálních zájemců o pořízení
- Zlepšující se kvalitativní parametry elektromobilů (dojezd, nabíjecí výkon, komfort, užitná hodnota, ...)
- Předpokládaný pokles celkových nákladů vlastnictví elektromobilů
- Vnější omezující faktory s dopadem na rozvoj (emisní politika, poplatková a daňová politika, možnost využití výhod pro bezemisní (nízkoemisní) vozidla, jako například možnost přednostního průjezdu a parkování apod.)
- Vývoj konkurenčních způsobů mobility a palivové základny automobilů (fosilní paliva, vodík, ...)
- Dotace na výstavbu nabíjecí infrastruktury a pořízení elektromobilů

Dle existujících predikcí lze očekávat postupný přechod trhu s elektrickými automobily z fáze iniciačního nasazení již v horizontu mezi lety 2020 a 2030. Spolu s růstem počtu elektromobilů lze však očekávat i zvýšené nároky na samotnou dobíjecí infrastrukturu (bez ohledu na realizaci místa dobítí) z hlediska požadavků na soudobost a dostupnost potřebného nabíjecího výkonu v daném místě a čase, a tím i na distribuční soustavu. V první fázi lze očekávat největší požadavky v rámci měst a navazujících příměstských oblastech s vysokou mírou pohybu pracovních sil. Zejména po roce 2025 lze s rozvojem elektromobility očekávat již nezanedbatelné výkonové dopady (požadavky) na provozovatele distribučních soustav a přeneseně i provozovatele přenosové soustavy.

V souvislosti s možností ovlivnit špičkové výkonové dopady elektromobility na ES ČR lze v budoucnu předpokládat využití různých možností, jak efektivně motivovat zákazníky k dobítí elektromobilu mimo exponovaný čas v průběhu dne. Obecně se nabízí několik možných způsobů (opatření), mezi které lze řadit například:

- cenová motivace zákazníka s cílem preferovat dobítí elektromobilu mimo „špičkové“ hodiny
- využití pokročilé technologie řízení hromadného nabíjení, využívající tzv. „chytré“ technologie zahrnující vzájemnou komunikaci mezi dobíjeným vozidlem, dobíjecí stanicí a nadřazenou elektrizační soustavou, umožňující optimalizovat průběh nabíjecího cyklu z pohledu snížení požadavků na soudobost dobíjení a případně přizpůsobovat aktuální dobíjecí výkon

Rozšíření elektromobility bude znamenat i potenciální významný rozvoj trhu s flexibilitou za předpokladu, že majitelé elektromobilů budou motivováni kapacitu své baterie určitým způsobem dát k dispozici.

4.4 Digitalizace a její využití (automatizace, komunikace)

V kontextu elektroenergetických sítí je digitalizace vnímána jako intenzivní využívání ICT a dat za účelem

- Zajištění přidané hodnoty zákazníkům a stakeholderům;
- Řízení provozu přenosové a distribuční soustavy; dálkového ovládání, měření a signalizace, zavedení automatizačních funkcí, nových generací ochran;
- Vytvoření nových komunikačních a datových sítí (nové optické trasy, nové generace komunikačního hardware a software) s velmi významným nárůstem přenášených informací a dat;
- Vytvoření podmínek pro zajištění kybernetické bezpečnosti;
- Vytvoření podmínek pro zachování a zvýšení spolehlivosti dodávek;
- Využívání sítí nákladově co nejefektivnějším způsobem;
- Podpory a rozvoje nových a stávajících trhů;
- Přispění k transformaci energetického sektoru.

V praxi to znamená využívání digitálních technologií spojených s tvorbou a přenosem velkého množství dat, jejich promyšleného zpracování a využívání pro potřeby řízení provozu ES (včetně on-line), údržby a rozvoje zařízení, zajištění chodu obchodních platforem v rámci integrovaného tržního prostředí a v neposlední řadě k obsluze a vyššímu zapojení zákazníků. Přínosem využití moderních digitálních technologií v elektroenergetice je kromě optimalizace provozu ES, také zajištění efektivního a vyváženého rozvoje IT systémů s minimálními dopady na účastníky trhu.

Energetické cíle EU předpokládají realizaci dynamických změn směřujících k transformaci elektroenergetického sektoru. Mění se přístup ke skladbě výrobního mixu, nároky na provoz a rozvoj elektrizační soustavy. Současně se zvyšují požadavky na aktivní zapojení nových technologií akumulace, strany spotřeby včetně elektromobility, spolu s tím je vyžadována nabídka celé řady nových služeb. Důraz na vysokou efektivitu provozu a rozvoj energetických sítí směřuje k větší angažovanosti zákazníků se zvýšenými technologickými nároky na komfort dodávky při různých způsobech užití elektrické energie i nad rámec běžné spotřeby domácností.

Scénáře rozvoje elektrizační soustavy předpokládají inovativní přístupy a masivní využívání nových technologií, které vyžadují vysokou míru digitalizace. Ta vytváří novou ICT vrstvu, která doplňuje elektrizační síť a synergicky je propojuje do jednoho integrovaného systému. Vytváří se tak harmonické prostředí, které umožňuje vznik a využívání nových služeb a nástrojů podporujících zapojení aktivních zákazníků a dalších nových subjektů nově vstupujících do energetického prostředí. Klíčovou roli při integraci komponent digitální

infrastruktury s tradičními fyzickými prvky elektrizační soustavy hrají provozovatelé přenosové a distribuční soustavy.

K nejvýznamnějším změnám dojde v distribučních soustavách, kde je pojem digitalizace spojen především s implementací chytrých sítí na napěťových hladinách vysokého a nízkého napětí. Digitalizace sítí je základní podmínkou pro řízení jejich provozu při aktivním zapojení zákazníků. Znamená to především vznik nových komunikačních a datových sítí pro řízení provozu sítí, dálkového ovládání, měření a signalizace, zavedení automatizačních funkcí, nových generací ochran, úpravy v topologii sítí vysokého a nízkého napětí (kruhování), doplnění nových spínacích prvků do těchto sítí a významné změny v oblasti fyzické a kybernetické bezpečnosti.

Sektor energetiky vzhledem ke své systémové povaze představuje dlouhodobě přirozené prostředí pro postupný rozvoj digitalizace. Z tohoto pohledu byla v nedávné historii realizována celá řada ICT projektů s vysokou mírou implementace v té době dostupných digitálních technologií. V těchto projektech se PPS a PDS zaměřili na bezpečný a spolehlivý provoz ES ČR, a mezinárodní spolupráci, obstarávání PpS a obsluhu zákazníků. Na tomto základě a s těmito zkušenostmi bude realizován rozvoj a další integrace těchto systémů v souladu s doporučenými strategiemi a mezinárodními standardy.

Další klíčovou oblastí digitalizace elektroenergetiky bylo zajištění fungování trhu s elektřinou, a to zejména spojené se vznikem operátora trhu s elektřinou a plynem včetně příslušného ICT vybavení.

Centrální systém operátora trhu (CS OTE):

- umožňuje transparentní obchodování s elektřinou a plynem na příslušných obchodních platformách krátkodobých trhů s elektřinou a plynem,
- zajišťuje a fakticky provádí elektronické zúčtování a finanční vypořádání odchylek mezi smluvními hodnotami zrealizovaných obchodů s elektřinou a plynem a skutečnými hodnotami dodávek a odběrů elektřiny a plynu,
- obsahuje aktualizovanou databázi projektů nových energetických zdrojů,
- eviduje v elektronické evidenci více než 30 000 zdrojů elektřiny, u kterých společnost OTE administruje výplatu podpory,
- zajišťuje ve spolupráci s Evropskou komisí elektronický národní rejstřík emisních povolenek,
- zajišťuje elektronickou evidenci záruk původu a umožňuje tuzemský a zahraniční elektronický převod záruk původu v ČR a v Evropě, tak aby v souladu s příslušnou tuzemskou (zákon č. 165/2012 Sb.) a evropskou legislativou (Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/28/ES, Směrnice (EU) 2018/2001) byly tyto záruky původu vydávány, převáděny a rušeny elektronickou cestou a aby byly přesné, spolehlivé a zabezpečené proti podvodu,
- úzce kooperuje s informačním systémem společnosti ČEPS a zajišťuje efektivní alokaci přeshraničních kapacit v denním a vnitrodenním časovém rámci a přispívá k rozvoji mezinárodního obchodování s elektřinou,

- realizuje za účastníky trhu elektronickou informační povinnost uzavřených obchodů na obchodních platformách OTE v systému REMIT (systém spravovaný Agenturou pro spolupráci regulačních orgánů ACER),
- elektronicky eviduje všechny změny dodavatele, včetně subjektů zúčtování pro komodity elektřina a plyn v ČR,
- eviduje a distribuuje podklady pro fakturaci zákazníků mezi distributorem a dodavatelem DUF/POF,
- generuje měsíční a roční zprávy o trhu s elektřinou a s plynem v České republice.

V rámci rozvojových aktivit, vyplývajících jednak z očekávaných zákonných opatření (především novely zákonů č. 458/2000 Sb., 165/2012 Sb., 311/2006 Sb. a 383/2012 Sb.) a jednak ze zadání v rámci NAP SG (především karta opatření A28 DataHUB), jsou analyzovány a v případě rozhodnutí o realizaci i realizovány následující projekty:

- v průběhu roku 2019 bude do CS OTE registrováno cca 6 mil. odběrných a předávacích míst, včetně kmenových dat, v elektroenergetice a zčásti i v plynárenství,
- v návaznosti na připravovanou novelu zákona 165/2012 Sb. v rámci CS OTE zajištění administrace aukcí na nové obnovitelné zdroje,
- v návaznosti na připravovanou novelu zákona 383/2012 Sb. zajištění administrace výplaty podpory pro vládou podporovaná průmyslová odvětví s maximálním využitím synergie dané rejstříkem emisních povolenek v CS OTE,
- naplnění povinnosti MPO podle zákona 311/2006 Sb. s využitím zkušenosti s databází projektů v CS OTE pro obdobné řešení pro evidenci dobíjecích stanic,
- případná nabídka datových služeb nebo přístupu k anonymizovaným agregovaným údajům konečným zákazníkům, účastníkům trhu, státní správě a dalším, při respektování GDPR a dalších opatření kybernetické bezpečnosti, pokud bude o realizaci takového projektu rozhodnuto na základě výstupů studie v rámci karty opatření A28 DataHUB.

Další rozvoj digitalizace již ve střednědobém horizontu lze očekávat zejména s nastupujícími trendy, které budou vyžadovat vysokou míru digitalizace, interoperability a komunikace mezi jednotlivými subjekty. Jsou to zejména oblasti elektromobility, flexibility, agregace, výměny provozních dat (síťová nařízení).

4.5 DECE (integrace a využití pro provoz ES)

V souvislosti s novými závaznými cíli ČR podílu OZE do roku 2030 a na celkové spotřebě energie lze v krátkém čase očekávat poměrně významný rozvoj DECE, a to i v oblasti výroben typu FVE a VTE. Kromě výroben z OZE lze očekávat i poměrně významný rozvoj kogenerací. Tyto výroby budou připojovány do úrovní nízkého a vysokého napětí, a to buď v kombinaci s akumulací, nebo bez ní. Tento rozvoj bude mít vliv zejména na PDS, ale i na PPS, který bude muset flexibilně reagovat na aktuální výrobu z intermitentních zdrojů.

Jako významné decentralní zdroje lze v ČR uvažovat:

- FVE
- Kogeneraci
- VTE
- MVE
- Biomasu
- BRKO

PDS v rámci integrace DECE přistoupili k realizaci rozsáhlých opatření, které jsou směřovány do oblasti automatizace, regulace napětí a řízení toků jalového výkonu. Podaří se tak v rámci rozvoje soustavy snížit náklady na integraci DECE do sítí distribuční soustavy na celkovou částku do roku 2030 v řádech desítek miliard Kč. Jedná se o částku, která je řádově nižší oproti opatření formou klasického posilování sítí.

V sítích nn se jedná o následující opatření:

- Požadavek na výbavu zdrojů provozními charakteristikami $Q = f(U)$.
- Požadavek na výbavu zdrojů provozními charakteristikami $P = f(U)$.
- Akumulace (baterie) u zdrojů DECE v nn.

V sítích vn se jedná o následující opatření:

- Připojení větších zdrojů DECE samostatnými vývody do TR 110 kV/vn.
- Regulace U/Q u zdrojů ve vybraných oblastech DS.
- Akumulace jako stabilizační prvek ve vn – jako alternativa k novým TR 110/vn.

V sítích vvn se jedná o následující opatření:

- Technická opatření ke zlepšení řízení napětí ve 110 kV (omezení změny napětí do 2 %):
- regulace $Q(U)$ u zdrojů DECE v nn a vn,
- úprava harmonogramů výstavby dalších TR 400/110 kV.

Intermitentní výroba DECE může mít bez realizace úprav distribuční soustavy za následek zhoršení kvality a spolehlivosti dodávek elektrické energie. Lze očekávat zvýšené požadavky na řízení ES s nutností zavedení kompletního dispečerského řízení až na nejnižší napěťovou hladinu.

Vysoká penetrace DECE bude mít za následek zvýšení nároků na flexibilitu sítě a potřebu rezervního výkonu v soustavě. Flexibilitu sítě lze zajistit vhodnou akumulační technologií, která bude akumulovat přebytečnou energii v době nízkého zatížení a dodávat ji zpět do sítě v dobách vysokého zatížení.

Zároveň lze DECE využít pro poskytování PpS, kdy v případě intermitentních zdrojů by se jednalo o snižování výkonu a ostatní DECE, včetně akumulačních zařízení, by pak mohla poskytovat příslušné PpS.

Nutnou podmínkou pro úspěšnou implementaci flexibilních zařízení, ať už z důvodu využití DECE pro PpS nebo využití akumulace, je rozšíření a využití chytrých sítí tak, aby bylo možné efektivně reagovat na aktuální výrobní bilanci.

4.6 Dispečerské řízení (včetně provozního měření)

Dispečerským řízením lze rozumět řízení toků elektřiny přenosové nebo distribuční soustavy technickým dispečinkem příslušného provozovatele soustavy při zachování podmínek bezpečného chodu řízené soustavy s požadovanou spolehlivostí. Dispečerské řízení probíhá ve třech etapách, kterými jsou příprava provozu, operativní řízení a hodnocení provozu řízené části ES.

Poměrně zásadní vliv na řízení přenosové soustavy bude mít snížení intervalu na 15 minut pro vyhodnocování odchylky dle Nařízení Komise 2017/2195⁵. Výhodou zkrácení intervalu by mohlo být přesnější plánování provozu soustavy a zmírnění „skoků“ na hranicích jednotlivých intervalů. Nevýhodou pak může být vyšší výpočetní náročnost z důvodu zvýšení objemu přijatých dat, která budou muset být vyhodnocena, a zkrácení doby pro provedení výpočtu.

S vyšší penetrací obnovitelných zdrojů a DECE lze očekávat obtížnější uzavírání dlouhodobých kontraktů a částečný přesun těchto zdrojů na krátkodobé trhy. To bude mít za následek zhoršení podmínek dlouhodobé přípravy provozu a bude zvyšovat nároky na operativní řízení soustavy. Obdobné dopady bude mít obtížná a nepřesná predikce výroby některých zdrojů. DECE a s ní spojené vyšší nároky na řízení napětí v distribučních soustavách, spolu s novými typy spotřebičů a kabelizací elektrických sítí budou klást významně vyšší požadavky na řízení toků jalové energie. Vyšší nároky na dispečerské řízení bude také vyžadovat předpokládaný rozvoj elektromobility.

Uvedené změny otevírají prostor pro zapojení nabídky nových podpůrných služeb na straně výroby i spotřeby elektřiny a vytvářejí také podmínky pro rozvoj akumulace a její využití pro dispečerské řízení.

Lze očekávat, že nové požadavky na dispečerské řízení bude mít také aktivnější chování zákazníků.

Významný nárůst počtu zdrojů a pokles jejich jednotkového výkonu povede k nutnosti agregace zdrojů pro zajištění objemů požadovaných služeb.

Probíhající změny vedou k prohlubování úrovně a podrobnosti dispečerského řízení až na nejnižší napěťovou hladinu.

Významné změny a rozvoj úrovně dispečerského řízení znamenají také významné změny a rozvoj v oblastech dispečerské řídicí techniky, nové požadavky na provozní měření, dálkové ovládání, automatizační techniku a přenosy dat a informací.

Nově rozvíjející se oblastí je kybernetická bezpečnost systémů dispečerského řízení elektrizační soustavy.

⁵ Nařízení Komise (EU) 2017/2195 ze dne 23. listopadu 2017, kterým se stanoví rámcový pokyn pro obchodní zajišťování výkonové rovnováhy

4.7 Akumulace (integrace a využití pro provoz ES)

Akumulace a její využívání v provozu ES není ničím novým. Přečerpávací vodní elektrárny v ČR jsou nedílnou součástí elektrizační soustavy, jejich využití v oblasti obchodování s elektrickou energií, pro vyrovnávání odchylky a pro poskytování podpůrných služeb je standardně využívaným nástrojem.

V současné době se v oblasti akumulace elektřiny začínají v Evropě prosazovat bateriové systémy a v souvislosti s využitím přebytků elektřiny z OZE a propojováním sektoru elektroenergetiky, plynárenství a teplárenství technologie Power to X, jejichž integrace a využití je široce diskutováno. Využití bateriových systémů, technologie Power to X, stejně jako využití přečerpávacích elektráren je možné v oblastech:

- Obchodu s elektřinou
- Vyrovnávání odchylek subjektů zúčtování
- Obchodu s regulační energií
- Podpůrných služeb

Velmi specifickou a objemově omezenou (regulovaná velikost trhu) je oblast bilančních (frekvenčních) podpůrných služeb. I když je tento trh o řád menší než ostatní, je pro potřebu řízení provozu ES ČR relevantní. Konkurence na tomto trhu je v současnosti dostatečná a pro bateriové systémy může být překážka v jejich uplatnění (riziko investora).

O využití bateriových systémů lze za aktuálních podmínek uvažovat u těchto bilančních podpůrných služeb:

- Primární regulace
- Sekundární regulace
- Minutová záloha 5 min

Podmínkou pro zapojení je splnění minimálních požadavků, jako je minimální výkon, dynamika změny výkonu nebo maximální doba aktivace. Limitující je pro bateriové systémy doba trvání poskytování služby (maximální doba trvání poskytování služby není u většiny bilančních podpůrných služeb v současné době omezena). Naopak minimální výkon a dynamika změny výkonu by neměly představovat výrazná technická omezení.

Vyjma služeb regulace frekvence a výkonu je předpokládáno významné využití bateriových systémů pro nefrekvenční služby typu regulace U/Q, ostrovních provozů nebo startu ze tmy.

Efektivní využívání bateriových systémů je podmíněno rozvojem chytrých sítí z důvodu řízení těchto uložišť v reálném čase a jejich maximálnímu možnému využití a vývojem řídicích systémů pro agregaci menších zařízení. To je spojeno se zvýšením objemu dat, jejich přenosem, zpracováním a využíváním.

4.8 Inteligentní měření (AMM)

Nasazení systému inteligentního měření (tzv. Automated metering management nebo někdy Automated metering infrastructure) je nezbytnou podmínkou pro integraci všech trendů souvisejících s flexibilitou, agregací, elektromobilitou, digitalizací a provozováním DECE.

Zvyšování počtu distribuovaných obnovitelných zdrojů s sebou přináší několik nových efektů (např. přetok elektřiny z hladiny nízkého napětí do vysokého napětí). Pomocí systému inteligentního měření bude umožněno lépe řídit toky v jednotlivých částech distribuční soustavy s cílem je optimalizovat.

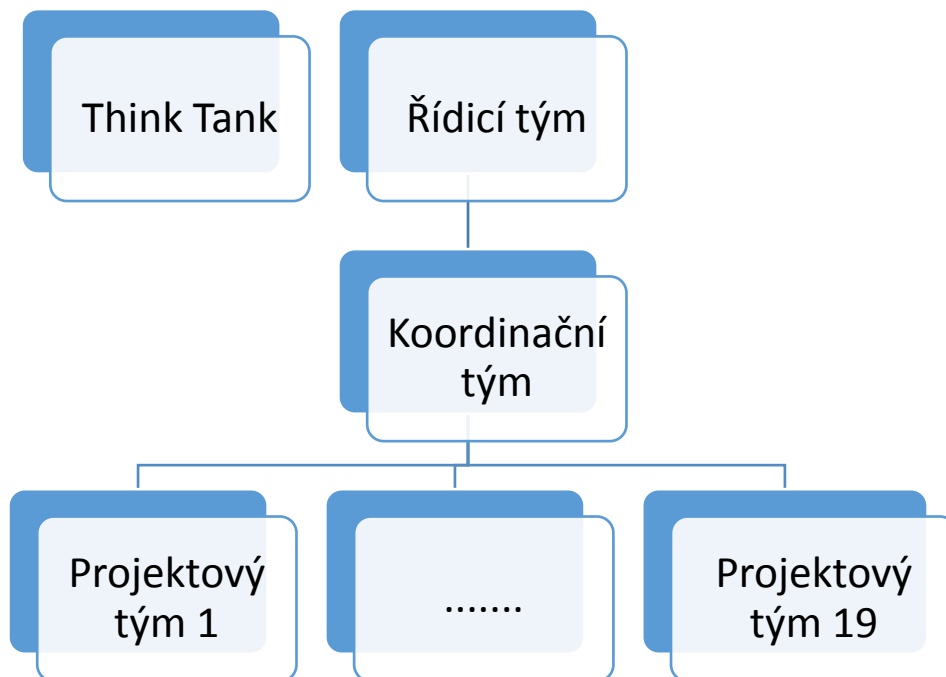
Bez zavedení systému AMM nelze uspokojivě zajistit fungování agregátorů i flexibility a nezpůsobit problémy v řízení distribučních sítí a udržování vyrovnané bilance (technické i finanční) v elektrizační soustavě ČR.

Vhodná a časově efektivní integrace AMM by měla znamenat nejen splnění nároků plynoucích z uvedených trendů (jejich integraci) a plnění požadavků evropské legislativy, ale rovněž zachování základního účelu měření, validaci a vyhodnocení dat jako podkladu pro další zpracování jednotlivými účastníky trhu s elektřinou.

Integrace AMM bude znamenat vysoké nároky na zpracování dat (big data) a rovněž investice nejen do technologie a ICT včetně souvisejících kapacit, ale i budoucí provozní nároky zúčastněných subjektů.

Odběratelům elektrické energie i provozovatelům distribuční soustavy přinese v budoucnu celý koncept inteligentního měření nové možnosti v rozhodování o využití elektrické energie. Domácnosti budou mít lepší přehled o své spotřebě energie, a to jim umožní optimalizovat vlastní spotřebu. Pro distribuční síť znamená inteligentní měření lepší technické řízení sítě pomocí průběžného zaznamenávání a vyhodnocování toků v distribuční soustavě.

5. Organizační struktura aktualizovaného NAP SG



Řídicí tým

- Úkolem řídicího týmu je zajistit realizaci NAP SG podle odsouhlaseného scénáře. Řídicí tým přímo řídí a úkoluje Koordinační tým. Pravidelně hodnotí stav prací. Rozhoduje na vrcholové úrovni projektu.
- Vedoucí řídicího týmu je náměstek MPO, členové zástupci MPO, zástupce ČSRES a ERÚ

Think Tank

- Svolává a řídí ho MPO
- Think Tank je poradní orgán MPO
- Členy Think Tank nominuje MPO ze zástupců následujících subjektů
 - MPO, ERÚ, OTE, MO, MŽP
 - PPS, PDS
 - Vysoké školy
 - Hospodářská komora, Svaz průmyslu a dopravy
 - Svaz velkých spotřebitelů, Teplárenské sdružení ČR, Český plynárenský svaz
 - Svaz moderní energetiky, Komora obnovitelných zdrojů energie
 - ÚNMZ, ČMI
 - ČAPLDS

- COGEN
- SEMMO
- AV ČR

Koordinační tým

- Koordinační tým připravuje podkladové materiály pro řídicí tým a referuje řídicímu týmu. Řídí a úkoluje projektové týmy jednotlivých projektů.
- Členové jsou zástupci MPO, PPS, PDS, OTE a ERÚ a další ad-hoc podle potřeby v návaznosti na projednávanou problematiku.

Projektové týmy

- Projektové týmy jsou specializované týmy odborníků, jejichž úkolem je realizace jednotlivých projektů/úkolů, které jsou definovány pro jednotlivé oblasti/programy.
- Členy dle potřeby navrhuje vedoucí projektového týmu a po projednání na Think Tanku schvaluje řídicí tým.

6. Oblasti/programy

6.1 I – Legislativa, technická normalizace, tarifní systém, regulace

Klíčová slova: legislativa, tarifní systém, pravidla regulace, technické normy

Projektový tým, který aktivně analyzuje a především řeší dopady realizace projektu NAP SG do legislativy, technických norem, tarifního systému a regulace, shromažďuje podněty z ostatních projektových týmů a zpracovává návrhy úprav legislativy všech stupňů v paragrafovém znění. Včasné přijetí legislativy je nutnou podmínkou pro zajištění dalšího dynamického rozvoje NAP SG (technická opatření aspoň v krátkodobém horizontu nejsou překážkou). V rámci úpravy legislativy, tarifního systému a podmínek regulace bere do úvahy možné benefity pro zákazníky aktivní v oblasti podpory řízení ES ČR.

6.2 II – Využití nových technologií v provozu ES

Klíčová slova: dispečerské řízení, adequacy, PpS a RE, flexibilita, agregace/agregátor, aktivní zákazník

Zabývá se problematikou dispečerského řízení na všech stupních. Pravidelně z pohledu dispečerského řízení hodnotí adequacy a dostupnost PpS/RE na základě materiálů zpracovaných ČEPS, a.s. Navrhuje možnosti využití flexibility a agregace DECE, akumulace, spotřeby vč. elektromobility v oblasti adequacy a PpS/RE a pro účely řízení ES ČR. Navrhuje úpravu parametrů stávajících PpS a navrhuje nové typy PpS. Projektový tým

navazuje na výsledky prací týmu řešícího opatření A12⁶, který se zabýval problematikou flexibility a agregace a vytipoval nedořešené problematiky nutné pro úspěšné zavedení využívání flexibility a agregace v praxi. Technická řešení podporují zákazníky aktivní v oblasti podpory řízení ES ČR a poskytují zákazníkům jimi požadované a potřebné informace.

6.3 III – Integrace nových technologií do ES

Klíčová slova: integrace nových technologií, automatizace sítí, elektromobilita, akumulace, digitalizace, nové komunikační systémy, sběr, přenos, zpracování a využití dat

Zabývá se problematikou integrace nových technologií (automatizace sítí, akumulace, elektromobilita, inteligentní měření, digitalizace, ...) v sítích ES ČR. Součástí integrace nových technologií do ES ČR je i úprava ES tak, aby splnila všechny znaky a kritéria uvedené v příloze č. 1.

Projektový tým bude řešit také problematiku sběru, přenosu a zpracování hromadných dat.

Úkolem je mimo jiné navrhnout možná využití inteligentního měření a nutné úpravy infrastruktury (chytrá síť, chytré domácnosti atd.) a návrhy odzkoušet formou pilotních projektů.

Akumulaci lze využít jako prostředek pro poskytování nefrekvenčních služeb v sítích DS. Je očekáváno její využití v domácnostech a ve spojení s FVE. Úkolem projektového týmu je navrhnout a vyzkoušet zapojení akumulace v domácnostech a u dalších zákazníků ve spojení s FVE s cílem regulace dodávky do sítí. Dalším úkolem je dořešit problematiku regulace a řízení vnořených výroben v odběrných místech.

Projektový tým bude řešit zabezpečení integrace dobíjecích stanic na všech napěťových úrovních DS a navrhne způsob jejich řízení včetně pilotních projektů pro otestování těchto návrhů. Zásadní bude zajistit provázanost NAP CM a NAP SG.

7. Projekty (opatření/úkoly) - přehled

I - Legislativa, tarifní systém, regulace

- Legislativní podpora.** Aktivní analýza a především řešení dopadů realizace projektu NAP SG do legislativy, tarifního systému a regulace, shromažďování podnětů z ostatních projektových týmů a zpracování návrhů úprav legislativy všech stupňů v paragrafovém znění včetně tarifního systému a regulace. *V případě tarifního systému a regulace jsou výsledky předávány ERÚ k dalšímu využití.*

Milníky: roční hodnocení

Hodnocení: zpracování legislativních návrhů a zahájení legislativního procesu včetně tarifního systému a regulace

Charakteristika: podpurný projekt

⁶ Opatření NAP SG A 12 „Využití DECE, spotřeby vč. elektromobility pro řízení ES ČR v prostředí SG“

2. Monitoring a implementace nařízení EC (síťové kodexy)

Milníky: dané nařízeními

Hodnocení: splněno/nesplněno

Charakteristika: realizační projekt

3. Zavedení patnáctiminutového intervalu vyhodnocování odchylek

Milníky: 1. 1. 2025 rutinní fáze

Hodnocení: bezchybně fungující proces

Charakteristika: realizační projekt

II – Využití nových technologií v provozu ES ČR

4. Osazení měření kvality elektřiny (vč. bilančního měření a měření jalové energie) na transformátory VN/NN

Milníky: 12/2020 – **35%** všech transformátorů VN/NN

12/2030 – **65%** všech transformátorů VN/NN

Hodnocení: rozsah nasazení

Charakteristika: realizační projekt

5. Frekvenční odlehčování

Milníky: 12/2022 pilotní projekt, 2025-30 realizační projekt

Hodnocení: bezchybně fungující proces

Charakteristika: realizační projekt

6. Flexibilita bateriových systémů (0,5 MW a výše) pro poskytování bilančních a ostatních podpůrných služeb

Milníky: 12/2019 zahájení projektu, 12/2022 ukončení projektu

Hodnocení: bezchybně fungující proces

Charakteristika: pilotní projekt

7. Flexibilita DECE (0,5 MW a výše) pro poskytování bilančních a ostatních podpůrných služeb

Milníky: 09/2019 zahájení projektu, 12/2023 ukončení projektu

Hodnocení: bezchybně fungující proces

Charakteristika: pilotní projekt

8. Flexibilita velkých spotřebitelů (zapojených do 110 KV) pro poskytování bilančních a ostatních podpůrných služeb

Milníky: 12/2019 zahájení projektu, 12/2024 ukončení projektu

Hodnocení: bezchybně fungující proces

Charakteristika: pilotní projekt

9. Agregace poskytovatelů flexibility na straně spotřeby (včetně prosumers) zapojených do vn a nn pro poskytování bilančních a ostatních podpůrných služeb

Milníky: 12/2019 zahájení projektu, 12/2024 ukončení projektu

Hodnocení: bezchybně fungující proces

Charakteristika: pilotní projekt

10. Akumulace, využití akumulace jako součásti instalace FVE v sítích nn

Milníky: 12/2020 studie vhodnosti využití akumulace s FVE v sítích nn

Hodnocení: studie odsouhlasená Řídicím týmem

Charakteristika: podpůrný projekt

11. Technický DataHUB - Digitalizace provozu ES ČR v budoucích podmínkách

Milníky: projekt – 12/2022, implementace – 12/2026

Hodnocení: schválený plán realizace (PPS, PDS) průběh realizace

Charakteristika: realizační projekt

12. Management Q

Milníky: 12/2019 – návrh úprav legislativy, plán realizace, 12/2030 – realizace

Hodnocení: schválený plán realizace (PPS, PDS) průběh realizace

Charakteristika: realizační projekt

III – Integrace nových technologií do ES

13. Implementace inteligentního měření

Milníky: 12/2019 – podnět pro legislativu, 2023 - zahájení implementace, dále podle schváleného harmonogramu ve vyhlášce o měření elektřiny.

Hodnocení: rozsah nasazení

Charakteristika: realizační projekt

14. Implementace chytrých stanic na hladině vn (dálkové ovládání, monitoring, signalizace)

Milníky: 12/2020 - **5%** všech DTS

12/2025 - **15%** všech DTS

12/2030 - **40%** všech DTS

Hodnocení: rozsah nasazení

Charakteristika: realizační projekt

15. Implementace dálkově ovládaných spínacích prvků (DOP) na venkovním vedení vn

Milníky: 12/2020 – 6900 kusů DOP

12/2025 – 8500 kusů DOP

Hodnocení: rozsah nasazení

Charakteristika: realizační projekt

16. Automatizace sítí nn (ASDŘ)

Návrh a analýza variant automatizace sítí nn včetně harmonogramu realizace

Milníky: 12/2019

Hodnocení: studie schválená Řídicím týmem

Charakteristika: podpůrný projekt

17. Integrace elektromobility do DS

Integrace nabíjecí infrastruktury pro elektromobily a jejich nabíjení ekonomicky efektivní řešení

Milníky:

06/2020 - zadání pro pilotní projekt řízení nabíjení elektromobilů za účelem zvýšení flexibility v DS (příp. i s využitím elektroakumulace),

12/2022 - vyhodnocení pilotního projektu,

06/2023 – návrh aktualizace PPDS ve vazbě na integraci elektromobility do DS,

12/2023 – schválení aktualizace PPDS ve vazbě na integraci elektromobility do DS

Hodnocení: závěrečná zpráva z pilotního projektu a aktualizace PPDS

Charakteristika: pilotní a podpůrný projekt

18. Rozvoj a výstavba optické telekomunikační infrastruktury

Milníky: 12/2019 - definování architektury optické telekomunikační sítě, 02/2020 - zveřejnění aktualizované PNE 34 1050, 05/2020 – implementační plán optické telekomunikační sítě, 06/2020 – rámcový plán připojování DTS, 12/2030 – realizace jednotlivých investičních akcí výstavby optické telekomunikační infrastruktury

Hodnocení: schválený plán realizace (PPS, PDS), průběh realizace

Charakteristika: realizační projekt

19. Energetický DataHUB – část obchod

Milníky: 12/ 2019 – definice a kategorizace požadovaných výstupů s jasně určenou cílovou skupinou, přínosy a riziky, 06/2020 – návrh harmonogramu, popř. implementace konkrétních řešení pro zvolené aplikace/datová rozhraní.

Hodnocení: závěrečné zprávy za jednotlivé milníky

Charakteristika: realizační projekt

20. Využití technologie Power to X pro akumulaci přebytků elektřiny z OZE

Milníky: 12/2020 studie vhodnosti využití technologie

Hodnocení: studie odsouhlasená Řídicím týmem

Charakteristika: Podpůrný projekt

Příloha č. 1: Znaky, kritéria chytré sítě

Chytrou sítí (Smart grid) jsou označovány části přenosové nebo distribuční soustavy ČR, popř. izolované distribuční soustavy (dále souhrnně jenom „soustavy“), které splňují minimálně následující kritéria:

- Silová zařízení pro přenos, transformaci a distribuci elektřiny:
 - o napětí 110 kV a vyšším jsou zokruhována a splňují kritérium N-1;
 - o napětí 1 kV a vyšším:
 - mají zokruhovány části provedené kabelovým vedením;
 - mají zokruhována kmenová vrchní vedení s paprskovými odbočeními do rozsahu stanoveného v Pravidlech provozování distribuční soustavy;
 - o napětí do 1 kV jsou provedena s možností napájení minimálně ze dvou stran mimo paprskových odbočení nepřesahujících rozsah stanovený v Pravidlech provozování distribuční soustavy; a mají v každém místě připojení impedanci $0,5 \Omega$ a nižší.
- Řídící, měřicí a dispečerská technika:
 - zajišťuje požadované funkce ochran;
 - zajišťuje získání a přenosy dat a informací:
 - nezbytných pro dálkové měření, signalizaci a ovládání, včetně možnosti dálkové parametrizace a přenosu dat z ochran a automatik;
 - nezbytných pro měření a řízení parametrů kvality elektřiny (napětí a frekvence) na všech napěťových hladinách;
 - nezbytných pro monitoring relevantního vnějšího okolí a jeho vlivu na provoz soustavy a spolehlivost a kvalitu dodávky (bezpečnostní monitoring, klimatické vlivy,...)
 - z plošně nasazených systémů pro detekci poruch;
 - umožňuje provádět dálkově:
 - všechny manipulace v částech soustavy o napětí 1 kV a vyšším;
 - manipulace s významnými prvky v částech soustavy o napětí do 1 kV.
 - umožňuje plnou automatizaci všech úkonů při řízení chodu soustavy, u kterých není z bezpečnostních důvodů nezbytné jejich provedení dispečerem s tím, že u náročnějších úkonů či rozhodnutí, které jsou prováděny dispečerem, poskytuje dispečerská řídicí technika sofistikovanou analytickou podporu (definice variant úkonu/rozhodnutí, dopady, rizika, priority)
- Toky činných a jalových výkonů v soustavě jsou měřeny a řízeny.
- Spolupráce soustavy se zařízeními výroben, zařízeními zákazníků a akumulačními zařízeními na základě definovaných parametrů je realizována a řízena:
 - v oblasti naplňování podmínek připojení a zamezení negativních zpětných vlivů;
 - v oblasti poskytování služeb:
 - vymezených potřebných frekvenčních a nefrekvenčních služeb, a to jak na straně výroby, tak na straně spotřeby;
 - vzájemně odsouhlasených služeb, poskytovaných mezi účastníky trhu s elektřinou, např. v oblasti flexibility a DSR.
- Elektroměry měřící ze soustavy odebranou nebo do soustavy dodanou elektřinu:
 - umožňují oboustrannou komunikaci elektroměru s řídicím centrem (min. dálkový odečet / parametrizace);
 - umožňují měření nejméně 15 minutových profilů ve 4Q (činný a jalový odběr a dodávka);

- umožňují v definovaných případech řízení odběrného místa (limiter, breaker) a poskytování dat pro provoz a rozvoj soustavy;
- umožňují standardizovaným rozhraním ve standardním formátu předávat zákazníkovi na místě aktuální nevalidovaná data v téměř reálném čase (min. průběh spotřeby).
- Při nasazování nových technologií jsou uplatňovány, pokud možno otevřené standardy interoperability v oblasti řídicí, měřicí a dispečerské techniky a elektroměrů a to min.:
 - pro zajištění kompatibility při budoucí obnově zařízení;
 - při spolupráci soustavy se zařízeními výroben, zařízeními zákazníků a akumulacími zařízeními u definovaných parametrů;
 - při předávání aktuálních dat z elektroměrů zákazníkům;
 - v případech, kdy zavedení standardů snižuje cenu nových technologií.
- Úroveň a stav silových zařízení pro přenos, transformaci a distribuci elektřiny a řídicí, měřicí a dispečerská technika ve spojení s elektroměry umožňují:
 - bezpečný provoz soustavy;
 - realizaci požadavků na připojení v termínech stanovených legislativou;
 - integraci nových technologií, např. DECE, elektromobility a akumulacích zařízení;
 - dodávku elektřiny ze soustavy v požadované kvalitě s požadovanou spolehlivostí, s možností případného zlepšování těchto parametrů;
 - Energetickému regulačnímu úřadu dostatečný prostor pro tvorbu regulovaných tarifů;
 - obchodníkům s elektřinou vytvářet přiměřeně rozsáhlé portfolio produktů, včetně dynamických tarifů.
- Je vyhodnocována energetická účinnost provozování soustavy a jejího zlepšování, včetně detekce netechnických ztrát a řízení odezvy / řešení a měření a optimalizaci technických ztrát.
- Aktivním zákazníkům připojeným k soustavě a využívajícím její služby:
 - jsou mimo dat z elektroměrů poskytovány všechny nezbytné informace umožňující jim činit zasvěcená rozhodnutí při využívání služeb distribuční soustavy nebo nabízet poptávané služby (flexibilita, DSR);
 - jsou poskytovány všechny nezbytné informace a data, které ve spojení s informacemi a daty od prodejců elektřiny, popř. od dalších poskytovatelů služeb, umožní:
 - činit zasvěcená rozhodnutí v oblasti jejich nakládání s energií;
 - zapojení v oblasti poskytování služeb dalším účastníkům trhu s elektřinou (poskytování informací a dat od prodejců elektřiny a dalších poskytovatelů služeb je předpokládáno s využitím internetu a dalších veřejných komunikačních prostředků externích operátorů);
 - nejsou činně žádná omezení udělit oprávnění třetím stranám pro přístup k datům o jejich spotřebě elektřiny.
- Ostatním uživatelům soustavy jsou s vysokou flexibilitou poskytovány všechny nezbytné informace a data pro zasvěcená rozhodnutí při využívání služeb soustavy a vytváření přiměřeně rozsáhlého portfolia nabídek.
- Účastníkům trhu s elektřinou je umožněno řešení dvou- nebo vícestranných vztahů, včetně jejich vzájemné interakce.
- V systémech nakládajících s osobními daty zákazníků včetně dat z elektroměrů je zajištěna ochrana osobních dat zákazníků v souladu s platnou legislativou.
- V systémech nakládajících s daty zákazníků a jejich informacemi včetně dat z elektroměrů je zajištěna ochrana těchto dat a informací zákazníků v souladu s platnou legislativou.

- Soustava a systémy spojené s jejím provozováním jsou zabezpečeny proti relevantním kybernetickým rizikům, a to minimálně v rozsahu následujících opatření:
 - jsou naplňovány legislativní povinnosti v oblasti kybernetické bezpečnosti (zákon o kybernetické bezpečnosti a jeho prováděcí vyhlášky) včetně naplňování opatření Národního úřadu pro kybernetickou a informační bezpečnost;
 - jsou využívány aktuální bezpečnostní normy, standardy a doporučení;
 - pro přenosy dat a informací od úrovně distribučních transformačních stanic jsou přednostně využívány optické datové okruhy, které jsou součástí soustavy;
 - systémy zajišťující dispečerské řízení soustavy, které jsou součástí kritické informační infrastruktury, jsou odděleny od ostatních systémů provozovatele soustavy a jejich datové okruhy jsou provozovány jako fyzicky oddělené od všech ostatních datových okruhů;
 - k systémům zajišťujícím dispečerské řízení soustavy mají přístup pouze pracovníci se stanovenou úrovní bezpečnostního prověření;
 - provozovatel soustavy má zaveden systém aktivního managementu rizik, včetně trvalého monitoringu a vyhodnocování a ověřování jeho účinnosti.
- Fyzická bezpečnost jednotlivých prvků soustavy je zajištěna v přiměřené míře s ohledem na jejich lokalizaci a také respektováním skutečnosti, že významná část prvků soustavy je součástí kritické infrastruktury státu.

Příloha č. 2: Zadávací listy

Harmonogramy projektů vychází z předpokladu, že materiál bude schválen vládou ČR v 07/2019. Pozdější schválení bude promítnuto posunutím termínů harmonogramů.

1. ZADÁVACÍ LIST PODPŮRNÉHO PROJEKTU Legislativní podpora	
Cíl projektu	Legislativní podpora NAP SG
Popis projektu a charakteristika projektu	Aktivně analyzuje dopady realizace projektu NAP SG do legislativy, technických norem, tarifního systému a regulace, shromažďuje podněty z ostatních projektů a zpracovává návrhy úprav legislativy všech stupňů v paragrafovém znění. Návrhy týkající se tarifního systému a regulace předává ERÚ k dalšímu zpracování. V rámci úpravy legislativy, tarifního systému a podmínek regulace bere do úvahy možné benefity pro zákazníky aktivní v oblasti podpory řízení ES ČR.
Očekávané přínosy	Rychlejší prosazování technických poznatků do legislativní praxe. Efektivnější a časově rychlejší prosazování nových technických řešení do praxe. Podpora aktivních zákazníků v procesu podpory řízení ES ČR.
Indikátory plnění (forma výstupu)	Schválené návrhy na úpravu legislativy
Organizátor projektu	MPO
Rizika	Délka legislativního procesu
Externí podpora	Ne
Harmonogram	Průběžně podle potřeby
Forma realizace	Návrhy a prosazování legislativních úprav
Existující dostupné materiály	

2. ZADÁVACÍ LIST REALIZAČNÍHO PROJEKTU Monitoring implementace nařízení EC (síťových kodexů) (dříve A 10)	
Cíl projektu	Zabezpečit implementaci síťových kodexů/pokynů v ČR
Popis projektu a charakteristika projektu	<ul style="list-style-type: none"> • Sledovat vývoj závazných pravidel EU tzv. síťových kodexů zpracovávaných ENTSO-E ve spolupráci s ACER a EK a tzv. pokynů předkládaných EK. • Monitorovat implementaci platných síťových kodexů/pokynů v ČR. • Formulace legislativních předpokladů vycházejících z nových rolí PDS a PPS.
Očekávané přínosy	<ul style="list-style-type: none"> • Zajištění řádné implementace kodexů/pokynů v ČR. • Hladké a včasné uvedení požadavků kodexů/pokynů do praxe v ČR. • Včasná informovanost pro přípravu a realizaci opatření ke snížení možných rizik vyplývajících ze schválených síťových kodexů/pokynů.
Indikátory plnění (forma výstupu)	<p>Indikace potřeby úpravy legislativy ČR, včetně aktualizace PPPS, PPDS</p> <p>Realizovaná potřebná úprava legislativy ČR (odpovídá ERÚ a MPO)</p> <p>Zajištění aplikace síťových kodexů/pokynů do praxe ES ČR v daných termínech dle požadavků kodexů</p>
Rizika	
Organizátor projektu	PPS
Externí podpora	Ano
Harmonogram	Průběžně do roku 2020 (+ realizace do doby stanovené platnou legislativou – kodexem/pokynem)
Forma realizace	Jednání zpravidla 4 x ročně či ad hoc jednání dle vývoje schvalování nových nařízení a stavu implementace již platných kodexů/pokynů
Existující dostupné materiály	<p>Návrhy kodexů ENTSO-E</p> <p>Platná nařízení a směrnice EK</p>

3. ZADÁVACÍ LIST REALIZAČNÍHO PROJEKTU Zavedení patnáctiminutového intervalu vyhodnocování odchylek (dříve P 15)	
Cíl projektu	Zavedení 15-minutového intervalu měření a zúčtování odchylek podle nařízení vyplývající z platné evropské legislativy.
Popis projektu a charakteristika projektu	<p>Původním zadáním P15 bylo rozhodnout, zda je potřebné zavést změnu intervalu měření a zúčtování odchylek z dnešních 60 minut na 15 minut. Zadání bylo upraveno po schválení síťového nařízení „Commission regulation establishing a guideline on electricity balancing“, které zavádí 15-minutový interval povinně od roku 2021 s možností derogace do začátku roku 2025.</p> <p>Tým NAP SG P15 zpracoval analýzu nákladů a přínosů (CBA), která vyšla pro účastníky trhu záporně (s výjimkou ČEPS, a.s.).</p> <p>PT doporučil na základě zpracované CBA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • využít pro ČR derogaci k nejzazšímu možnému termínu, 1. 1. 2025 s možností dřívější implementace • požádat ERÚ, aby nejpozději do 30. 6. 2018 rozhodl o udělení derogace k 1. 1. 2025. <p>Koordináční výbor NAP SG schválil doporučení PT NAP SG P15.</p> <p>ERÚ dne 29. 6. 2018 rozhodl o udělení výjimky z požadavku harmonizace intervalu zúčtování odchylek podle čl. 53 odst. 1. nařízení EBGL.</p> <p>Koordináční výbor NAP SG rovněž konstatoval, že je třeba okamžitě začít pracovat na legislativních podmínkách pro zavedení 15-minutového intervalu měření a zúčtování odchylek</p>
Indikátory plnění (forma výstupu)	Implementace 15-minutového intervalu měření a zúčtování odchylek dle schváleného síťového nařízení „Commission regulation establishing a guideline on electricity balancing“.
Rizika	Časová náročnost souvisejících IT úprav
Organizátor projektu	PPS
Externí podpora	Ne
Harmonogram	<p>Zahájení projektu - 12/2015 – splněno</p> <p>Vypracování CBA - 12/2016 – splněno</p> <p>Závěry a doporučení – 02/2018 - splněno</p>

	<p>Potvrzení principů zavedení 15-minutového intervalu zúčtování odchylek doporučených týmem – 09/2018 (KV NAP SG)</p> <p>Společný návrh nutných úprav legislativy, paragrafové znění – 03/2019 (PT) (rozpracováno)</p> <p>Separátní analýza nutných úprav jednotlivých ICT systémů OTE, PPS a PDS – 06/2019 (PPS, PDS, OTE)</p> <p>Rozhodnutí o implementaci (termíny, legislativní úpravy) - 09/2019 (KV NAP SG)</p> <p>Úprava legislativy dle výsledků výše uvedených studií a rozhodnutí o implementaci – 12/2020 (MPO, ERÚ)</p> <p>Zahájení implementace – 01/2021 (individuálně OTE, PPS, PDS, koordinace MPO, ERÚ v rozsahu svých pravomocí)</p> <p>Konec projektu – podle závazného termínu implementace dle schváleného síťového nařízení „Commission regulation establishing a guideline on electricity balancing“ a výsledků derogace – nejdříve 12/2023, nejpozději 1. 1. 2025</p>
Forma realizace	Podle harmonogramu projektu
Existující dostupné materiály	CBA zpracovaná týmem NAP SG P15



4. ZADÁVACÍ LIST REALIZAČNÍHO PROJEKTU Osazení měření kvality elektřiny (vč. Bilančního měření a měření jalové energie) na transformátory VN/NN	
Cíl projektu	Zavedení měření kvality elektrické energie (vč. bilančního měření a měření jalové energie) na transformátory VN/NN.
Popis a charakteristika projektu	<p>V rámci implementace konceptu Smart Grid do provozu distribuční sítě hrají zásadní roli distribuční trafostanice 22/0,4 kV. V oblasti rozváděče nn je jednou z nutných podmínek zavést měření kvality elektřiny pomocí univerzálních monitorů NN. Předpokladem je plošné nasazení těchto monitorů kvality elektřiny.</p> <p>U nových instalací je doporučeno měření výkonů a energií po fázích (nikoli součtově), funkce elektroměru jako 6Q. Měření histogramů a některé ochranné funkce jsou na zvážení jednotlivých PDS. Doporučený monitor volit s variabilní délkou měřicího intervalu násobku 5min (např. možnost volby 5min, 10min, 15min).</p> <p>Cílové řešení bude integrováno do nových rozváděčů nn a kampaňovitě instalováno do stávajících DTS. Dále je předmětem projektu rozšířit technickou specifikaci o požadavky kybernetické bezpečnosti.</p> <p>Součástí projektu bude ekonomické posouzení variant nasazení v jednotlivých typech DTS.</p>
Indikátory plnění (forma výstupu)	Instalace univerzálních monitorů do rozváděčů nn distribučních stanic.
Organizátor projektu	PDS
Externí podpora	Ne
Harmonogram	12/2020 – 35% všech transformátorů VN/NN 12/2030 – 65% všech transformátorů VN/NN
Forma realizace	Instalace v rámci obnovy DTS a kampaně na osazení měření kvality elektřiny.
Existující dostupné materiály	

5. ZADÁVACÍ LIST REALIZAČNÍHO PROJEKTU Frekvenční odlehčování	
Cíl projektu	Analyzovat problematiku frekvenčního odlehčování v prostředí rozvoje DECE, navrhnout řešení a provést realizaci.
Popis projektu a charakteristika projektu	<p>Stávající podoba Systému automatického frekvenčního odlehčování (SAFO) je realizována provozovateli distribučních soustav nejčastěji vypínáním vývodů na hladině vn. S rozvojem distribuované výroby (DECE), zapojované k napěťové hladině vn a nn, dochází k současnému vypínání zátěže i výroby a tím ke snižování účinnosti systému SAFO. Tato skutečnost byla identifikována i ve studii, vypracované v rámci karty NAP SG A17.</p> <p>Nařízení NC ER předepisuje PDS minimalizovat objem odpínané výroby v rámci SAFO. V ČR se však díky rozvoji DECE budeme dostávat do stavu, kdy uvedený požadavek nebude při stávající koncepci vypínání vývodů vn možné splnit při dodržení požadovaného objemu SAFO.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cílem analýzy je navrhnout technicky realizovatelné varianty provedení SAFO tak, aby i po roce 2030 byly v souladu s nařízením NC ER. Navržené varianty mohou představovat zcela novou podobu systému SAFO, nebo případně úpravu jeho stávající podoby (analýza a řešení). • Projekt realizace navrženého řešení a realizace musí proběhnout včas pravděpodobně v období mezi roky 2025 až 2030
Očekávané přínosy	Zachování účinnosti frekvenčního odlehčování
Indikátory plnění (forma výstupu)	<ul style="list-style-type: none"> • Provedená analýzy a schválené řešení • Schválení projektu realizace • Realizace projektu
Rizika	Časové zpoždění projektu z důvodů podcenění závažnosti problému
Organizátor projektu	PPS
Externí podpora	Ano
Harmonogram	<ul style="list-style-type: none"> • Analýza a návrh variant řešení – 12/2019 • Schválení řešení – 12/2020 • Pilotní projekt – 12/2022 • Realizace projektu – 12/2025 až 12/2030 (podle vývoje situace)
Forma realizace	Realizační projekt
Existující dostupné materiály	

6. ZADÁVACÍ LIST PILOTNÍHO PROJEKTU Flexibilita bateriových systémů (0,5 MW a výše) pro poskytování bilančních a ostatních PpS	
Cíl projektu	Využití potenciálu flexibility bateriových systémů pro akumulaci elektrické energie - BSAE (nad 0,5 MW) pro poskytování bilančních a ostatních PpS
Popis projektu a charakteristika projektu	<p>Projekt prověří technické schopnosti provozovatelů BSAE pro zapojení do poskytování standardních bilančních a ostatních PpS.</p> <p>Projekt ověří, ve spolupráci s provozovatelem BSAE jejich schopnosti zapojení do procesu nabídky poskytování bilančních PpS včetně technického vybavení, potřebné certifikace, vyškolení personálu a další potřebné podmínky, dtto pro ostatní PpS.</p> <p>Výstupy projektu definují pravidla a podmínky možnosti využití BSAE, pro poskytování bilančních a ostatních PpS, definice nabíjecí strategie s cílem naplnění požadované úrovně kvality poskytovaných služeb.</p> <p>Podrobné podmínky využívání BSAE v různých provozních podmínkách by měly vycházet z analýzy rizik scénářů vývoje výrobního mixu (adequacy) a strategie/koncepce rozvoje ES ČR.</p>
Očekávané přínosy	<p>Rozšíření portfolia poskytovatelů bilančních a ostatních PpS</p> <p>Nárůst nabídky bilančních a ostatních PpS na trhu</p> <p>Podmínky zapojení BSAE do poskytování bilančních a ostatních PpS</p>
Indikátory plnění (forma výstupu)	Zapojení BSAE (nad 0,5 MW) pro poskytování bilančních a ostatních PpS
Rizika	<p>Překážky na straně legislativy</p> <p>Neochota provozovatelů BSAE zapojit se do procesu nabídek bilančních a ostatních PpS z různých důvodů (např. nevyhovující technické řešení, ekonomické důvody)</p>
Organizátor projektu	PPS

Externí podpora	Ano
Harmonogram	<p>12/2019 – získání provozovatelů BSAE pro projekt</p> <p>06/2020 – pravidla a podmínky využití BSAE pro poskytování bilančních a ostatních PpS pro pilotní projekt</p> <p>12/2022 – ukončení pilotního projektu</p> <p>12/2022 – finální pravidla a podmínky využití BSAE pro poskytování bilančních a ostatních PpS, realizační fáze</p>
Forma realizace	Pilotní projekt
Existující dostupné materiály	Studie NAP SG A12, studie ČEPS, a.s., zahraniční studie/projekty



7. ZADÁVACÍ LIST PILOTNÍHO PROJEKTU Flexibilita DECE (0,5 MW a výše) pro poskytování bilančních a ostatních PpS	
Cíl projektu	Využití potenciálu flexibility malých a středních zdrojů (nad 0,5 MW) pro poskytování bilančních a ostatních PpS
Popis projektu a charakteristika projektu	<p>Studie „Potenciál flexibility DECE a spotřeby včetně akumulace a elektromobility pro řízení ES ČR v prostředí SG“ (EY/EE 2018) provedená v rámci řešení opatření A12 vyčíslila možný potenciál flexibility DECE (zdrojů zapojených do DS) využitelný pro řízení ES ČR včetně dosud nevyužívaného podílu.</p> <p>Projekt upřesní podíl dosud nevyužívané flexibility DECE pro poskytování bilančních a ostatních PpS, stanoví podmínky zapojení středních a malých DECE (dosud nezapojených) do procesu poskytování bilančních PpS a ostatních, technické řešení a ekonomické dopady pro tyto zdroje. Prověří zájem těchto DECE pro zapojení do poskytování bilančních a ostatních PpS a ve spolupráci se zájemci zrealizuje jejich zapojení do procesu včetně technického vybavení, potřebné certifikace, vyškolení personálu a další potřebné podmínky.</p>
Očekávané přínosy	Nárůst nabídky bilančních a ostatních PpS na trhu
Indikátory plnění (forma výstupu)	Velikost výkonu nově zapojených DECE do procesu poskytování PpS. Cílem je minimálně 100MW nového nabízeného instalovaného výkonu DECE.
Rizika	Neochota DECE zapojit se do procesu nabídek bilančních a ostatních PpS z různých důvodů (např. nevyhovující technické řešení, ekonomické důvody)
Organizátor projektu	PPS
Externí podpora	Ano
Harmonogram	<p>Přípravná fáze:</p> <p>12/2019 Detailní analýza potenciálu DECE nad 0.5 MW pro poskytování bilančních a ostatních PpS včetně návrhů na úpravy legislativního rámce</p>

	<p>06/2020 Organizační zajištění a vytvoření rámcových smluvních podmínek</p> <p>12/2020 Příprava zadání pro pilotní provoz</p> <p>12/2020 Úpravy pravidel provozování přenosové soustavy a legislativního rámce</p> <p>Realizační fáze:</p> <p>06/2021 Příprava poptávky na dodání PpS pro pilotní provoz</p> <p>12/2021 Uzavření smluv na dodání PpS pro pilotní provoz</p> <p>01/2022 Zahájení pilotního provozu</p> <p>12/2023 Ukončení pilotního provozu</p>
Forma realizace	Pilotní projekt
Existující dostupné materiály	<p>Zkušenosti z členských států EU, zejména SRN, Dánsko, Belgie, Holandsko</p> <p>Studie „Potenciál flexibility DECE a spotřeby včetně akumulace a elektromobility pro řízení ES ČR v prostředí SG“ (EY/EE 2018)</p>



8. ZADÁVACÍ LIST PILOTNÍHO PROJEKTU Flexibilita velkých spotřebitelů (zapojených do 110 kV) pro poskytování bilančních a ostatních PpS	
Cíl projektu	Ověření využitelnosti flexibility vybraných velkých spotřebitelů zapojených do 110 kV pro potřeby bilančních a ostatních podpůrných služeb
Popis projektu a charakteristika projektu	V rámci pilotního projektu budou vybráni vhodní potenciální poskytovatelé flexibility (strana spotřeby) ochotní se zapojit do projektu „Ověření využitelnosti poskytovatelů flexibility na straně spotřeby zapojených do 110 kV pro potřeby bilančních a ostatních podpůrných služeb“. Bude vypracován model zapojení těchto subjektů pro tento projekt a definovány technické podmínky nutné pro realizaci (měření, přenos dat, vyhodnocení a zpracování dat, ověření dodané služby). Projekt (pilotní) bude realizován a výsledkem bude vyhodnocení účinnosti projektu a definice podmínek (technických i legislativních) pro využití získaných poznatků v praxi (metodika).
Očekávané přínosy	<p>Systémové posouzení možnosti využití spotřeby na straně 110 KV v různých druzích průmyslu, technická řešení vazeb a interakcí, včetně nároků na vypořádání transakcí a požadavků na tržní infrastrukturu.</p> <p>Vliv poskytování flexibility pro bilanční PpS na provoz a výrobu poskytovatele.</p> <p>Ověření kompatibility nabízených produktů se standardními požadavky.</p> <p>Ověření způsobu řízení poskytovatele flexibility.</p> <p>Definice vztahu mezi infrastrukturou poskytovatele flexibility, provozovatele distribuční a přenosové soustavy a požadavky pro poskytování bilančních a ostatních PpS.</p> <p>Definice technických a legislativních podmínek pro využití získaných poznatků v praxi pro poskytování bilančních a ostatních PpS nebo možného jiného využití.</p>
Indikátory plnění (forma výstupu)	<p>Metodika pro poskytování flexibility na straně spotřeby (zapojené do 110 kV) za účelem využití pro bilanční a ostatní podpůrné služby, včetně doporučení pro implementaci konceptu poskytování flexibility v podmínkách ČR v různých průmyslových odvětvích.</p> <p>Návrh na úpravu infrastruktury řízení spotřeby elektřiny u poskytovatele a infrastruktury provozovatelů přenosové a distribuční soustavy.</p>

Rizika	Nedostatečná motivace ze strany poskytovatelů flexibility Překážky vyplývající z nevyhovující legislativy
Organizátor projektu	PPS
Externí podpora	Ano
Harmonogram	<p>Přípravná fáze:</p> <p>06/2020 Detailní analýza potenciálu velkých spotřebitelů pro poskytování bilančních a ostatních PpS včetně návrhů na úpravy legislativního rámce</p> <p>06/2020 Organizační zajištění a vytvoření rámcových smluvních podmínek</p> <p>12/2020 Příprava zadání pro pilotní provoz</p> <p>12/2021 Úpravy pravidel provozování přenosové soustavy a legislativního rámce</p> <p>Realizační fáze:</p> <p>06/2022 Příprava poptávky na dodání PpS pro pilotní provoz</p> <p>12/2022 Uzavření smluv na dodání PpS pro pilotní provoz</p> <p>12/2024 Realizace pilotního projektu</p> <p>12/2024 Návrh mechanismů pro aktivaci a vyhodnocení flexibility z pohledu dispečerského řízení</p>
Forma realizace	Pilotní projekt
Existující dostupné materiály	Studie provedené v rámci NAP SG A12, zahraniční studie/projekty

9. ZADÁVACÍ LIST PILOTNÍHO PROJEKTU Agregace flexibility na straně spotřeby (včetně prosumers) zapojených do vn a nn pro poskytování bilančních a ostatních PpS	
Cíl projektu	Ověření využitelnosti agregace poskytovatelů flexibility na straně spotřeby zapojených do vn a nn pro potřeby bilančních a ostatních podpůrných služeb
Popis projektu a charakteristika projektu	V rámci pilotního projektu bude vytvořen tým subjektů (poskytovatel flexibility, obchodník-agregátor, VŠ, PDS, PPS) ochotných se zapojit do projektu „Ověření využitelnosti agregace poskytovatelů flexibility na straně spotřeby zapojených do vn a nn pro potřeby bilančních a ostatních podpůrných služeb“. Bude vypracován model agregátora pro tento projekt a definovány technické podmínky nutné pro realizaci (měření, přenos dat, vyhodnocení a zpracování dat, ověření dodané služby). Výsledkem pilotního projektu bude vyhodnocení účinnosti projektu a definice podmínek (technických i legislativních) pro využití získaných poznatků v praxi (metodika).
Očekávané přínosy	<p>Systémové posouzení vazeb a interakcí mezi subjekty na trhu s flexibilitou, včetně nároků na vypořádání transakcí a požadavků na tržní infrastrukturu.</p> <p>Ověření kompatibility nabízených produktů se standardními požadavky.</p> <p>Ověření způsobu řízení poskytovatele flexibility na straně spotřeby, chytrá domácnost, chytrý dům, aktivní řízení spotřeby malých a velkých zákazníků.</p> <p>Definice vztahu mezi infrastrukturou agregátora, provozovatele distribuční a přenosové soustavy a požadavky pro poskytování bilančních a ostatních PpS.</p> <p>Definice technických a legislativních podmínek pro využití získaných poznatků v praxi pro poskytování bilančních a ostatních PpS nebo možného jiného využití.</p>

Indikátory plnění (forma výstupu)	<p>Model agregátora agregujícího poskytovatele flexibility na straně spotřeby zapojených do vn a nn za účelem poskytování bilančních a ostatních PpS.</p> <p>Metodika pro agregaci flexibility na straně spotřeby (zapojené do vn a nn) za účelem využití pro bilanční a ostatní podpůrné služby, včetně doporučení pro implementaci konceptu agregace flexibility v podmínkách ČR.</p> <p>Návrh na úpravu infrastruktury řízení spotřeby elektřiny u zákazníka, agregátora a infrastruktury provozovatelů přenosové a distribuční soustavy.</p>
Rizika	<p>Nedostatečná motivace ze strany poskytovatelů flexibility</p> <p>Překážky vyplývající z nevyhovující legislativy</p> <p>Nedostatečná spolupráce mezi subjekty působícími na trhu s elektřinou a subjekty zajišťující energetické služby vybraným zákazníkům.</p>
Organizátor projektu	PPS
Externí podpora	Ano
Harmonogram	<p>9/2019 – zahájení projektu</p> <p>9/2019 – 4/2020 – výběr poskytovatelů flexibility</p> <p>Do 12/2020 – návrh modelu agregátora, definice rolí a příprava pilotního projektu</p> <p>Do 12/2023 – realizace pilotního projektu</p> <p>Do 12/2023 – návrh mechanismů pro aktivaci a vyhodnocení flexibility z pohledu dispečerského řízení</p>
Forma realizace	Pilotní projekt
Existující dostupné materiály	Studie provedené v rámci NAP SG A12, zahraniční studie/projekty

10. ZADÁVACÍ LIST PODPŮRNÉHO PROJEKTU Akumulace, využití akumulace jako součásti instalace FVE v sítích nn a vn	
Cíl projektu	<p>Posoudit využitelnost FVE připojených do nn a vn vybavených baterií (akumulátorem) pro potřebu provozování DS (ES).</p> <p>Stanovit optimální poměr výkonu FVE a kapacity baterie (z pohledu provozovatele FVE a z pohledu provozovatele distribuční soustavy).</p> <p>Navrhnout způsob řízení těchto FVE a jejich baterií provozovatelem distribuční soustavy.</p> <p>Informovat veřejnost o výsledcích studie</p>
Popis projektu a charakteristika projektu	<p>Předpokládaný rozvoj malých FVE v ČR sebou přináší potřebu řešit jejich integraci do elektrizační soustavy. Podle zahraničních zkušeností je jednou z možností, jak omezit dopady integraci FVE jejich vybavení baterií (akumulátorem). Pokud se prokáže výhodnost tohoto řešení i v podmínkách ČR bude potřebné promyslet i systém řízení těchto zdrojů podle potřeby elektrizační soustavy.</p> <p>Účelem projektu je vymezení možných řešení, definice základních podmínek pro integraci takto vybavených malých FVE a posouzení využitelnosti pro řízení ES z hlediska technického řešení a z hlediska ekonomické výhodnosti.</p>
Očekávané přínosy	<p>Podpora integrace malých FVE</p> <p>Zprostředkování znalostí potenciálním provozovatelům FVE</p> <p>Možné využití FVE pro provozování distribuční soustavy</p>
Indikátory plnění (forma výstupu)	<p>Zpracovaná studie</p> <p>Předání informací veřejnosti</p>
Rizika	
Organizátor projektu	PDS
Externí podpora	Ano

Harmonogram	12/2020 studie vhodnosti využití akumulace s FVE v sítích nn a vn 12/2020 předání informace veřejnosti
Forma realizace	Studie Prezentace, články pro veřejnost, WS
Existující dostupné materiály	Zahraniční zkušenosti zejména SRN, Rakousko



11. ZADÁVACÍ LIST REALIZAČNÍHO PROJEKTU Technický DataHUB – Digitalizace provozu ES ČR v budoucích podmínkách	
Cíl projektu	Navrhnout a implementovat systematická koordinovaná řešení, která budou potřebná pro plnění úkolů spojených s očekávanými změnami elektroenergetiky v ČR (především decentralizace, flexibilita, agregace, akumulace, elektromobilita a rozvoj OZE), a to při využití všech dostupných i očekávaných nástrojů digitalizace a technologického know-how.
Popis projektu a charakteristika projektu	<p>Digitalizace v kontextu elektroenergetických sítí je vnímána jako intenzivní využívání ICT a dat za účelem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zajištění přidané hodnoty zákazníkům a stakeholderům, • Zachování a zvýšení spolehlivosti dodávek, • Využívání sítí nákladově co nejefektivnějším způsobem, • Facilitace nových a stávajících trhů, a • Přispění k transformaci energetického sektoru. <p>Účelem projektu je návrh a implementace řešení a nástrojů pro sběr, sdílení a hromadné zpracování dat pro potřeby provozu, údržby a rozvoje ES ČR v budoucích podmínkách elektroenergetiky.</p>
Očekávané přínosy	<p>Podpora dekarbonizace energetiky</p> <p>Zajištění provozu ES ČR v novém prostředí</p> <p>Podpora výměny dat dle Evropské legislativy</p> <p>Vytvoření prostředí pro zapojení nových subjektů</p> <p>Efektivní využití přenosové a distribuční sítě</p>
Indikátory plnění (forma výstupu)	Závěrečné zprávy za jednotlivé milníky
Rizika	<p>Kompetenční spory v rámci rezortu elektroenergetiky</p> <p>Legislativní proces</p>
Organizátor projektu	PPS

Externí podpora	Ano
Harmonogram	<p>Hlavní milníky do roku 2030</p> <p>Procesní a organizační model navrhovaných řešení T: 6/2020</p> <p>Vytvoření konceptu digitální platformy ES pro oblasti T: 12/2020</p> <ul style="list-style-type: none"> • mezinárodní spolupráce • provozu a řízení ES • rozvoje ES • obchodu a PpS <p>Návrh na potřebné úprav legislativy T: 6/2021</p> <p>Harmonogram realizace, a to včetně obchodního modelu a cost benefit analýzy T: 12/2021</p> <p>Vytvoření specifikace a zadání pro realizaci digitální platformy T:12/2022</p> <p>Implementace a realizace digitální platformy T: 2023 - 2026</p> <p>Propojení elektroenergetiky s ostatními segmenty 2026-2030</p>
Forma realizace	<p>Koncept digitální platformy</p> <p>Harmonogram realizace</p> <p>Realizace digitální platformy</p>
Existující dostupné materiály	<p>Dílčí studie pro tým A28 – Koncepte datového uzlu české elektroenergetiky, EY, 2018</p> <p>The Digital Grid – ENTSO-E Policy paper</p> <p>Digitalization & Energy, IEA, 2017</p> <p>Zahraniční zkušenosti zejména Dánsko, Finsko, Estonsko, Belgie, VB</p>

12. ZADÁVACÍ LIST REALIZAČNÍHO PROJEKTU Management Q	
Cíl projektu	Zajistit podmínky pro řízení zdrojů a toků jalové energie v ES ČR.
Popis a charakteristika projektu	<p>Projekt navazuje na činnost a výstupy plnění karty opatření P10.</p> <p>Původním zadáním karty opatření P10 bylo zajištění podmínek pro kompenzaci narůstající hodnoty kapacity sítí, jako jednoho ze základních elektrických parametrů ES ČR ovlivňujícího toku jalového výkonu v ES ČR.</p> <p>Byla analyzována problematika nárůstu rozsahu kabelových sítí vvn, vn v distribučních soustavách (připojování nových zdrojů, unifikace napětí a kabelizace v zástavbě) z hlediska narůstající hodnoty kapacity, toků jalového výkonu v ES ČR a změn v oblasti napětí</p> <p>Kompenzace kapacity bude v první etapě zajištěna instalací dalších kompenzačních prostředků do PS, přísnějším režimem spolupráce s nižšími napěťovými hladinami a také vyššími požadavky na dispečerské řízení.</p> <p>Výstupy činnosti karty opatření P10 jsou uvedeny v části Existující dostupné materiály tohoto zadávacího listu.</p> <p>V září 2018 bylo zadání karty opatření doplněno o zajištění podmínek pro řízení zdrojů a toků jalové energie v ES ČR (Management Q) jehož účelem bylo zajistit řízení toků jalové energie ovlivňováním toků jalové energie ve všech, pro řízení toků jalové energie podstatných předacích místech mezi jednotlivými soustavami (PS, DS, LDS) a mezi jednotlivými soustavami a jejich uživateli (výrobci elektřiny, zákazníci a do budoucna provozovateli akumulčních zařízení).</p> <p>V rámci projektu budou analyzovány a popsány zdroje a toky jalové energie v ES ČR s využitím výstupů dalších karet opatření NAP SG, navržena technická, ekonomická a legislativní opatření pro řízení toků jalové energie a hodnot jalového výkonu ve všech podstatných předacích místech mezi jednotlivými soustavami (PS, DS, LDS), mezi jednotlivými soustavami a jejich uživateli na hladině vvn a vn a mezi jednotlivými soustavami a jejich uživateli na hladině nn.</p> <p>V jednotlivých postupných etapách bude provedeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zhodnocení současné situace na rozhraní PS/DS, DS/DS, DS/LDS a mezi PS, DS, LDS a jejich uživateli

	<ul style="list-style-type: none"> Návrh technických, ekonomických a legislativních opatření pro řízení toků jalové energie a hodnot jalového výkonu ve všech podstatných předacích místech: <ul style="list-style-type: none"> mezi jednotlivými soustavami (PS, DS, LDS); mezi jednotlivými soustavami a jejich uživateli na napěťové hladině vvn a vn; mezi jednotlivými soustavami a jejich uživateli na napěťové hladině nn. Harmonogram implementace opatření v oblasti řízení toků jalové energie a hodnot jalového výkonu
Indikátory plnění (forma výstupu)	<p>Zhodnocení současné situace na rozhraní PS/DS, DS/DS, DS/LDS a mezi PS, DS, LDS a jejich uživateli</p> <p>Koncepční návrh technických, ekonomických a legislativních opatření pro řízení toků jalové energie a hodnot jalového výkonu ve všech podstatných předacích místech:</p> <ul style="list-style-type: none"> mezi jednotlivými soustavami (PS, DS, LDS) mezi jednotlivými soustavami a jejich uživateli na hladině vvn a vn mezi jednotlivými soustavami a jejich uživateli na hladině nn <p>Harmonogram implementace opatření v oblasti řízení toků jalové energie a hodnot jalového výkonu ve všech podstatných předacích místech</p> <p>Návrh příslušných legislativních úprav ve Vyhlášce o připojení nebo cenovém rozhodnutí ERÚ a plán realizace investičních akcí pro řízení U & Q v ES ČR 12/2020</p> <p>Realizace investičních akcí instalace kompenzačních zařízení v PS a systému jejich řízení – 12/2030</p>
Organizátor projektu	PDS
Externí podpora	Ano
Harmonogram	<p>15. 11. 2018 Analýza zdrojů a toků jalové energie v ES ČR (splněno)</p> <p>31. 3. 2019 Zhodnocení současné situace na rozhraní PS/DS, DS/DS, DS/LDS a mezi PS, DS, LDS a jejich uživateli (rozpracováno)</p> <p>30. 4. 2019 Koncepční návrh technických, ekonomických a legislativních opatření pro řízení toků jalové energie a hodnot jalového výkonu ve všech podstatných předacích místech:</p> <ul style="list-style-type: none"> mezi jednotlivými soustavami PS, DS, LDS mezi jednotlivými soustavami a jejich uživateli na hladině vvn a vn

	<ul style="list-style-type: none"> • mezi jednotlivými soustavami a jejich uživateli na hladině nn <p>15. 12. 2019 Návrh příslušných legislativních úprav ve Vyhlášce o připojení nebo cenovém rozhodnutí ERÚ a plán realizace investičních akcí pro řízení U & Q v ES ČR</p> <p>12 / 2030 Realizace investičních akcí instalace kompenzačních zařízení v PS a systému jejich řízení –</p>
Forma realizace	Podle harmonogramu projektu
Existující dostupné materiály	<p>Výstupy plnění karty opatření P10</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 etapy studie – Problematika napětí a přetoků jalového výkonu na rozhraní PS a DS (06/2015) a Problematika napětí a přetoků jalového výkonu na rozhraní PS a DS – 2. etapa (06/2016); <ul style="list-style-type: none"> ○ V rámci těchto studií byl vyjma analytických činností zabývajících se současnou situací na rozhraní PS/DS zpracován návrh potřebné velikosti kompenzačních tlumivek a jejich rozmístění, včetně investičních a provozních nákladů pro efektivní eliminaci dopadu toků jalového výkonu na ES s výhledem k roku 2040, včetně vyhodnocení dostupnosti zdrojů v DS pro regulaci toku jalového výkonu • Návrh rezervačního mechanismu Q na rozhraní PS/DS (Návrh změny Vyhlášky o podmínkách připojení k elektrizační soustavě 16/2016 Sb., ze dne 13. ledna 2016 a Koncepce rozhraní PS/DS). • Analýza a popis zdrojů jalové energie v ES ČR zpracovaná k 15. 11. 2018

13. ZADÁVACÍ LIST REALIZAČNÍHO PROJEKTU Implementace inteligentního měření	
Cíl projektu	Zavedení průběhové měření na hladině nn v souladu s evropskou legislativou. Se zavedením inteligentního měření je nutné stanovit parametry, podmínky, a postupy pro realizaci měření AMM v DS. Upřesnit technické standardy nezbytné pro nasazení AMM a zpracovat do právních norem.
Popis projektu a charakteristika projektu	<p>Projekt navazuje na činnost a výstupy plnění opatření A17 a P12. Cílem projektu je vyhodnocení stavu a navržení jednotných podmínek, postupů a technických parametrů pro AMM s cílem stanovení práv a povinností DSO a zákazníků v následujících oblastech:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kybernetická bezpečnost v měřidlech AMM • Technické parametry pro rozhraní na zákazníka v TS elektroměrů AMM • Analýza kvality dat z AMM • Metody detekce mezifázového odběru (při měřicím algoritmu vyhodnocení celkové energie po fázích) • Zajištění validace metodiky hodnocení AMM technologií, její předpublikační přípravy a finalizace pro širší využití. <p>Zpracování podkladů pro aktualizaci vyhlášky o měření a případných dalších právních norem a aktualizace TS měřidla dle výsledků výše uvedených činností.</p> <p>Výstupem tohoto projektu bude návrh podmínek pro úpravu PPDS případně tvorba PNE a po legislativních úpravách nasazení AMM v ČR – postupně u všech zákazníků. Součástí bude specifikace rozsahu nasazení a časového rozmezí etap realizace.</p>
Očekávané přínosy	<ul style="list-style-type: none"> • Rozvoj trhu (především s flexibilitou) • Zajištění vyšší informovanosti spotřebitele o spotřebě • Zrychlení změny dodavatele (resp. bez nutnosti odhadu spotřeby) • Potenciál efektivnějšího odhalení netechnických ztrát • Jednodušší řešení odpojení • Příprava pro tarifní strukturu • Efektivnější řešení změn tarifu • Úspora nákladů na manuální odečty
Indikátory plnění	Zpracované závěry z následujících oblastí:

(forma výstupu)	<ul style="list-style-type: none"> • Kybernetická bezpečnost (1) • Technické parametry rozhraní na zákazníka (2) • Kvalita poskytovaných dat z AMM (3) • Metody detekce mezifázových odběrů (4) • Ekonomické vyhodnocení nákladů a přínosů (5) <p>Provedena:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validace metodiky hodnocení AMM technologií (6) • Předpublikační příprava metodiky hodnocení AMM technologií (7) <p>Finalizace metodiky hodnocení AMM technologií</p>
Rizika	Neplnění cílů a povinností vyplývajících z evropské legislativy, omezení rozvoje trhu (především s flexibilitou)
Organizátor projektu	PDS
Externí podpora	Ano
Harmonogram	<p>Hlavní milníky</p> <p>1Q/2019 – zahájení plnění činností jednotlivých týmů pro indikátory 1-3 s dodavateli na externích podpor</p> <p>2Q/2019 – výběr dodavatele externí podpory pro indikátory 4, 6, 7 a zahájení plnění činností týmu</p> <p>4Q/2019 – vyhodnocení plnění všech externích podpor</p> <p>1Q/2020 – finalizace výstupů externích podpor a činností týmů</p> <p>12/2019 – podnět pro legislativu,</p> <p>2023 - zahájení implementace,</p> <p>dále podle schváleného harmonogramu ve vyhlášce o měření elektřiny</p>
Forma realizace	Realizační projekt
Existující dostupné materiály	<p>Výstupy a podkladové studie karet opatření NAPSG A17 a P12</p> <p>Národní studie proveditelnosti nasazení inteligentního měření – 2012</p> <p>Cost benefit analysis z vybraných zemí EU</p> <p>Clean Energy for all Europeans – Winter Package</p> <p>Výstupy z pilotních projektů PDS</p>

14. ZADÁVACÍ LIST REALIZAČNÍHO PROJEKTU	
Implementace chytrých stanic na hladině vn (dálkové ovládání, monitoring, signalizace)	
Cíl projektu	Rozšíření dálkového ovládání, monitoringu a signalizace na úrovni vn (do významných distribučních stanic) k zajištění vyšší spolehlivosti dodávek el energie.
Popis projektu a charakteristika projektu	Vymezení okruhu distribučních stanic určených k pochytrění (dálkové ovládání, monitoring, signalizace) Postupné nasazení technologií do vybraných distribučních stanic. Nutnou součástí projektu je vybudování dostatečně robustní, spolehlivé a bezpeční telekomunikační infrastruktury
Očekávané přínosy	<ul style="list-style-type: none"> • Zvýšení spolehlivosti dodávek el. energie • Příprava na další požadavky a funkcionality (AMM, self-healing,...) • Zajištění vyšší transparentnosti sítě pro PDS • Zajištění dat pro optimalizaci Asset management strategií PDS
Indikátory plnění (forma výstupu)	Nasazení na vybraných distribučních stanicích (čísla za celou ČR – penetrace budou rozdílné v různých regionech) 2020 - 5% všech DTS 2025 - 15% všech DTS 2030 - 40% všech DTS 2030 - Ekonomické vyhodnocení nákladů a přínosů.
Rizika	Nedostatečná spolehlivost dodávek el. energie pro plnění požadavků vyplývajících ze narůstající závislosti průmyslu a obyvatelstva na el. energii Potřeba vyššího dimenzování DS vzhledem k nedostatku informací o aktuálním stavu DS
Organizátor projektu	PDS
Externí podpora	NE
Harmonogram	Hlavní milníky do roku 2030 2020 - 5% všech DTS

	2025 - 15% všech DTS 2030 - 40% všech DTS
Forma realizace	Realizační projekty v rámci investičních plánů jednotlivých regulovaných PDS
Existující dostupné materiály	Požadavky ERÚ na vývoj parametrů SAIDI a SAIFI ASEK Poklady z vybraných projektových týmů NAP SG Investiční plány a strategie PDS



15. ZADÁVACÍ LIST REALIZAČNÍHO PROJEKTU Implementace dálkově ovládaných spínacích prvků (DOP) na venkovním vedení VN	
Cíl projektu	Zvýšení implementace automatizační prvků do venkovních sítí VN, které povede ke zlepšení spolehlivostních ukazatelů SAIDI/SAIFI, zajištění dálkového měření U, I, P Q a automatizaci sítě.
Popis a charakteristika projektu	<p>Cílem realizačního projektu je nasadit automatizační prvky na venkovní vedení VN. Bude se jednat o prvky typu recloser (REC) a o dálkově ovládané úsekové spínače (DOÚS) dovybavené o měření provozních veličin a signalizaci poruchových stavů.</p> <p>Postupné nasazení technologií do vybraných úseků venkovních vedení VN.</p> <p>Nutnou součástí projektu je vybudování dostatečně robustní, spolehlivé a bezpeční telekomunikační infrastruktury</p>
Očekávané přínosy	<ul style="list-style-type: none"> • Zvýšení spolehlivosti dodávek el. energie • Příprava na další požadavky a funkcionality (self-healing,...) • Zajištění vyšší transparentnosti sítě pro PDS • Zajištění dat pro optimalizaci Asset management strategií PDS
Organizátor projektu	PDS
Externí podpora	Ne
Harmonogram	<p>Hlavní milníky do roku 2025</p> <p>12/2020 – 6900 kusů DOP</p> <p>12/2025 – 8500 kusů DOP</p>
Forma realizace	Realizační projekty v rámci investičních plánů jednotlivých regulovaných PDS
Existující dostupné materiály	<p>Požadavky ERÚ na vývoj parametrů SAIDI a SAIFI</p> <p>ASEK</p> <p>Poklady z vybraných projektových týmů NAP SG</p> <p>Investiční plány a strategie PDS</p>

16. ZADÁVACÍ LIST PODPŮRNÉHO PROJEKTU Automatizace sítí nn (ASDŘ)	
Cíl projektu	Zpracovat harmonogram instalace ASDŘ a návrh variant automatizace sítí nn
Popis a charakteristika projektu	<p>Projekt navazuje na činnost a výstupy plnění karty opatření A20 ASDŘ a chránění v ES ČR. Cílem opatření bylo zajištění bezpečného provozu ES ČR z hlediska systémů chránění, implementace nových funkcí do systémů ASDŘ a vyhodnocení možnosti efektivního nasazení automatizačních prvků v sítích nn.</p> <p>V roce 2015 byl zpracován věcný a časový harmonogram obnovy a rozvoje systémů chránění v ES ČR a v roce 2017 byl dokončen výstup řešící postup automatizace DTS s postupnou realizací do roku 2029.</p> <p>V rámci projektu budou zpracovány:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Harmonogram instalace a zprovoznění požadovaných funkcí ASDŘ • Návrh a analýza efektivních variant automatizace sítí nn. <p>Vlastní implementace opatření v oblasti ASDŘ a chránění bude realizována v pracovním pořádku příslušnými provozovateli soustav</p>
Indikátory plnění (forma výstupu)	Harmonogram instalace a zprovoznění požadovaných funkcí ASDŘ – 12/2019 Návrh a analýza efektivních variant automatizace sítí nn – 12/2019
Organizátor projektu	PDS
Externí podpora	Ne
Harmonogram	15. 12. 2019 Harmonogram instalace a zprovoznění požadovaných funkcí ASDŘ 15. 12. 2019 Návrh a analýza efektivních variant automatizace sítí nn
Forma realizace	Podle harmonogramu projektu
Existující dostupné materiály	Výstupy týmu A20: Věcný a časový harmonogram obnovy a rozvoje systémů chránění v ES ČR – prosinec 2015 Postup automatizace DTS s postupnou realizací do roku 2029 – únor 2017

17. ZADÁVACÍ LIST PODPŮRNÉHO PROJEKTU Integrace elektromobility do DS	
Cíl projektu	Vytvoření podmínek pro úspěšnou integraci nabíjecí infrastruktury pro elektromobily a jejich nabíjení za přijatelných nákladů.
Popis projektu a charakteristika projektu	<p>V návaznosti na evropskou legislativu zpřísňující limity pro emise CO2 u automobilů uváděných na trhu v EU a tím i v návaznosti na plány automobilového průmyslu na výrobu elektromobilů je nutné zajistit dostatečně hustou síť nabíjecí infrastruktury. V rámci tohoto projektu je cílem definovat nejvhodnější způsob integrace nabíjecí infrastruktury a nabíjení samotného, aby bylo možné pro investory do nabíjecí infrastruktury zajistit včasnou realizaci/připojení jejich záměrů a zároveň vybrané řešení musí respektovat hledisko optimalizace regulovaných nákladů, aby nedocházelo ke křížovým dotacím ve prospěch elektromobility.</p> <p>V neposlední řadě je cílem zmapování potenciálu elektromobility ke zvýšení flexibility v DS a zároveň nastavení podmínek pro využití tohoto potenciálu.</p> <p>Dojde také k provázání aktivit v NAP Čistá mobilita</p>
Očekávané přínosy	<p>Zajištění vhodných podmínek pro připojování nabíjecí infrastruktury</p> <p>Využití potenciálu elektromobility pro zvýšení flexibility v DS</p> <p>Optimalizace využití DS díky dodatečnému odběru způsobenému nabíjením elektromobilů</p> <p>Rozvoj konceptu Smart City</p>
Indikátory plnění (forma výstupu)	<p>Odvození nákladů spojených s integrací elektromobility do DS pro různá řešení (min. porovnání konvenčního přístupu a při využití moderních technologií pro řízení)</p> <p>Definice vhodných pilotních projektů pro ověření vhodnosti vybraných řešení</p> <p>Úprava legislativy (v případě potřeby)</p> <p>Zpracování elektromobility do tarifní struktury regulovaných poplatků</p> <p>Zpracování elektromobility jako součást širšího konceptu Smart City</p>
Rizika	<p>Pozdní výstavba nabíjecí infrastruktury</p> <p>Neplnění záměrů a požadavků vyplývajících z evropské legislativy</p>

Organizátor projektu	PDS
Externí podpora	Ano
Harmonogram	<p>Q1 2020 - odvození nákladů spojených s integrací elektromobility do DS pro různá řešení (min. porovnání konvenčního přístupu a při využití moderních technologií pro řízení)</p> <p>Q2 2020 - zadání pro pilotní projekt řízení nabíjení elektromobilů a dtto pro akumulaci za účelem zvýšení flexibility v DS</p> <p>Q4 2022 - vyhodnocení pilotního projektu</p>
Forma realizace	Podpůrný projekt
Existující dostupné materiály	<p>Dílčí studie pro tým A25</p> <p>NAP Čistá mobilita</p> <p>ASEK</p> <p>Relevantní evropská legislativa</p>

18. ZADÁVACÍ LIST PODPŮRNÉHO PROJEKTU Rozvoj a výstavba optické telekomunikační infrastruktury	
Cíl projektu	Zajistit podmínky pro vytvoření dostatečně rychlé, robustní a spolehlivé telekomunikační infrastruktury do všech úrovní sítí a vypracovat rámcový plán připojování distribučních transformačních stanic (DTS) k optické telekomunikační síti.
Popis a charakteristika projektu	<p>Projekt navazuje na činnost a výstupy plnění karty opatření P13. Původním zadáním karty opatření P13 bylo zpracování návrhu na vytvoření a provozování jednotné telekomunikační sítě v majetku distributora za účelem zajištění spolehlivého přenosu dat zejména z pohledu budoucích požadavků na chytré sítě, bezpečnost a spolehlivost se zaměřením na řízení distribuční soustavy a technologické přenosy.</p> <p>Hlavní úkoly, které má tento projekt zajistit, jsou:</p> <ul style="list-style-type: none"> Navrhnout opatření k úpravě legislativních a technických norem Definovat požadavky na provoz a bezpečnost telekomunikační sítě Realizovat a vyhodnotit nové varianty technických řešení optických telekomunikačních sítí Navrhnout implementační plán optické telekomunikační sítě v horizontu 2025, 2030 a 2040, popř. až 2060 Zpracovat rámcový plán připojování distribučních transformačních stanic (DTS) v horizontu 2025, 2030 a 2040 Projednat zvolené řešení s klíčovými zainteresovanými osobami a koordinovat opatření na úrovni ostatních distributorů <p>V rámci projektu bude definovaná vhodná architektura optické telekomunikační sítě s ohledem na provozní a bezpečnostní aspekty a s využitím výstupů dalších karet opatření NAP SG.</p> <p>V jednotlivých postupných etapách bude provedeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Doplnění podnikových norem energetiky o problematiku umístování optických telekomunikačních sítí a prvků • Návrh technických, ekonomických a legislativních opatření pro budování optické infrastruktury přes všechny napěťové hladiny • Harmonogram realizace rozvoje optické telekomunikační infrastruktury

Indikátory plnění (forma výstupu)	<ul style="list-style-type: none"> • Definování vhodné architektury optické telekomunikační sítě – 12/2019 • Doplnění PNE 34 1050 o telekomunikační infrastrukturu – 12/2019 • Implementační plán optické telekomunikační sítě v horizontu 2025, 2030 a 2040, popř. až 2060 – 05/2020 • Rámcový plán připojování distribučních transformačních stanic (DTS) v horizontu 2025, 2030 a 2040 – 06/2020 • Realizace investičních akcí instalace optické telekomunikačních zařízení – 12/2030 • Ekonomické vyhodnocení nákladů a přínosů
Organizátor projektu	PDS
Externí podpora	Ano
Harmonogram	<p>12/2019 – Ukotvení vhodné architektury optické telekomunikační sítě</p> <p>02/2020 – Zveřejnění aktualizované PNE 34 1050</p> <p>05/2020 - Implementační plán optické telekomunikační sítě v horizontu 2025, 2030 a 2040, popř. až 2060</p> <p>06/2020 – Rámcový plán připojování distribučních transformačních stanic (DTS) v horizontu 2025, 2030 a 2040</p> <p>12/2030 – Realizace jednotlivých investičních akcí výstavby optické telekomunikační infrastruktury</p>
Forma realizace	Podle harmonogramu projektu
Existující dostupné materiály	Výstupy karty opatření NAP SG P13

19. ZADÁVACÍ LIST REALIZAČNÍHO PROJEKTU Energetický DataHUB – část obchod	
Cíl projektu	<p>Navrhnout rozšíření platformy centrální systém OTE o nové funkcionality, spojené se zpracováním a poskytováním dat v souvislosti se zaváděním nových procesů energetického trhu (aukce na výstavbu zdrojů OZE, vypořádání nových služeb účastníků trhu, poskytnuté flexibility, případně podpora elektromobility, vytvoření databáze dobíjecích stanic a administrace podpory pro vládou podporovaná průmyslová odvětví na základě legislativní opory, apod.). Rozšíření systému bude vycházet z koncepce digitalizace energetiky a předpokládá se využití všech dostupných i očekávaných informačních technologií.</p>
Popis projektu a charakteristika projektu	<p>Digitalizace obchodních dat zpracovávaných systémem centrální systém OTE je vnímána jako intenzivní využívání ICT dat za účelem:</p> <ul style="list-style-type: none"> navržení předpokládaných datových toků mezi centrálním systémem OTE, jako obchodní částí DataHUB, a ostatními částmi sdílené virtuální databáze DataHUB, a to s cílem zajistit jednoduchou a jednoznačnou komunikaci mezi centrální systém OTE a ostatními částmi sdílené virtuální databáze a zároveň zajistit její využívání všemi uživateli dat z DataHUBu, navržení základní struktury decentralní databáze obchodních dat v centrálním systému OTE, kterou bude OTE schopen v horizontu 2-5 let plnit obchodními daty a udržovat v aktuálním stavu, navržení možných způsobů využití obchodních dat uložených ve sdílené virtuální decentralní databázi včetně zabezpečení potřebné data privacy (např. jejich agregací a anonymizací), a to s cílem maximálního využití dat z DataHUB pro jejich široké využití také třetími stranami, které nejsou jeho vlastníkem a provozovatelem, navržení a zajištění možnosti jednoduchého sdílení dat z DataHUB nejen mezi subjekty, jejichž data jsou do DataHUBu ukládána, ale i pro využití třetími stranami, které nejsou jeho vlastníkem a provozovatelem. A to včetně návrhu předpokládaného dopadu do stávajícího legislativního rámce.
Očekávané přínosy	<ul style="list-style-type: none"> Zajištění přidané hodnoty účastníkům trhu. Zjednodušení komunikace mezi jednotlivými systémy účastníků trhu prostřednictvím centrálního rozhraní (DataHUB).

	<ul style="list-style-type: none"> • Implementace požadavků vyplývajících ze zimního balíčku (aukce POZE, ochrana koncového zákazníka, flexibilita...). • Agregace a anonymizace dat jednotlivých oblastí pro umožnění jejich širokého využití příjemci dat (třetími stranami, zákazníky, spotřebiteli a subjekty jejichž data jsou ukládána). • Přispění k transformaci a digitalizaci energetického sektoru.
Indikátory plnění (forma výstupu)	Závěrečné zprávy za jednotlivé milníky.
Rizika	<ul style="list-style-type: none"> • Legislativní, • bezpečnost dat, • ochrana osobních dat a GDPR, • náklady, cena smluvních partnerů, • spolupráce externích subjektů / řešitelů karty A28 NAP SG při definici potřebných rozhraní a jejich využití, • nedostatek reflexe nákladů v regulačním schématu.
Organizátor projektu	OTE
Externí podpora	Ano
Harmonogram	<p>12/2019 – Definice a kategorizace požadovaných výstupů s jasně určenou cílovou skupinou, přínosem a riziky.</p> <p>06/2020 – Návrh harmonogramu, popř. implementace konkrétních řešení pro zvolené aplikace/datová rozhraní.</p>
Forma realizace	<p>Koncept digitální platformy.</p> <p>Harmonogram realizace.</p> <p>V případě kladného rozhodnutí realizace digitální platformy.</p>
Existující dostupné materiály	Dílčí studie pro tým A28 – Koncepce datového uzlu české elektroenergetiky, EY, 2018

20. ZADÁVACÍ LIST PODPŮRNÉHO PROJEKTU

Využití technologie Power to X pro akumulaci přebytků elektřiny z OZE

Cíl projektu	<p>Posoudit využitelnost technologie Power to Heat a Power to Gas (Power to Hydrogen, Power to Methane) pro akumulaci přebytků elektrické energie z OZE v ES ČR.</p> <p>Stanovit optimální parametry zařízení, umístění, podmínky provozu, způsob řízení, nákladovost zařízení.</p> <p>Informovat veřejnost o výsledcích studie</p>
Popis projektu a charakteristika projektu	<p>Rozvoj výroby elektřiny z OZE a nestabilita dodávky vytváří prostor pro nové technologie ukládání energie. Jedněmi z možných jsou technologie Power to Heat a Power to Gas, které by mohly být schopny vyřešit otázku potřeby sezónního ukládání přebytečné elektřiny z OZE. Proto je vhodné ověřit využitelnost této technologie v podmínkách elektrizační, teplárenské a plynárenské soustavy ČR. Pokud se prokáže praktická využitelnost tohoto řešení, bude vhodné zařadit tyto technologie do systémů řízení pro potřeby elektrizační soustavy, a to jak na straně spotřeby elektřiny při jejím přebytku, tak i na straně výroby elektřiny z tepla a plynu v případě jejího nedostatku.</p> <p>Účelem projektu je vymezení možných řešení, definice základních podmínek pro fungování těchto technologií v elektrizační, teplárenské a plynárenské soustavě ČR a posouzení využitelnosti pro akumulaci přebytečné elektřiny z OZE z hlediska technického řešení a z hlediska ekonomické efektivity.</p>
Očekávané přínosy	<p>Vyřešení potřeby akumulace přebytečné elektřiny z OZE prostřednictvím technologií Power to Heat a Power to Gas</p> <p>Zprostředkování znalostí potenciálním provozovatelům</p> <p>Možné využití teplárenské a plynárenské soustavy pro akumulaci energie</p> <p>Dopady na provoz elektrizační, teplárenské a plynárenské soustavy</p>
Indikátory plnění (forma výstupu)	<p>Zpracovaná studie</p> <p>Předání informací veřejnosti</p>
Rizika	
Organizátor projektu	Svaz průmyslu a dopravy ČR

Příloha č. 3: Historie dosavadních prací NAP SG

V této kapitole je stručně shrnut dosavadní průběh prací a výsledků NAP SG.

Etapy a milníky NAP SG

- Přípravná fáze, milník 06/2014 - Zpracování podkladů pro NAP SG
- Přípravná fáze, milník 02/2015 – Vychází materiál NAP SG vlády ČR
- Studijní fáze, milník 12/2017 – Zpráva o průběžném plnění NAP SG pro vládu ČR
- Studijní fáze, milník 31. 12. 2018 - Zpráva o průběžném hodnocení NAP SG 2018 pro MPO
- Zahájení aktualizace NAP SG, milník 06/2019 – materiál pro vládu
- Realizační fáze, milník od roku 2019, s horizontem do roku 2030

Dosavadní výsledky (studie)

Studie byly v relevantním rozsahu provedeny v oblastech:

- Integrace DECE (OZE, intermitentních zdrojů) do ES ČR
- Akumulace
- Agregace
- Flexibilita
- Adequacy
- Podpůrné služby
- Elektromobilita
- Řízení U/Q
- Problematika HDO
- Problematika inteligentního měření
- Zpracování a využívání hromadných dat

Některé studie nebo výstupy z nich budou zveřejněny na webu MPO.

NAP SG byl do současnosti (analytická fáze) převážně zaměřen na přípravu provozovatelů přenosové a distribuční soustavy na předpokládaný vývoj v energetickém sektoru. Lze konstatovat, že provozovatelé jsou znalostně připraveni reagovat na očekávaný vývoj. Dalším krokem je tedy pokračování prací s cílem ověřit a realizovat získané poznatky v praxi.

Zpráva o průběžném vyhodnocení plnění Národního akčního plánu pro chytré sítě k 31. 12. 2018



Hodnotící zpráva
+ NAP SG_final.docx

ZKRATKY

AMM	Inteligentní měření (Automated Meter Management)
ASEK	Aktualizovaná Státní energetická koncepce
BRKO	Biologicky rozložitelný komunální odpad
BSAE	Bateriový systém
CBA	Nákladová analýza (Cost Benefit Assessment)
ČMI	Český metrologický institut
DECE	Decentrální zdroje
DS	Distribuční soustava
DTS	Distribuční trafostanice
DOP	Dálkově ovládané prvky
DUF/POF	Dodatečné údaje pro fakturaci/podklady pro fakturaci
EU	Evropská unie
ERÚ	Energetický regulační úřad
ES	Elektrizační soustavy
ENTSO-E	Evropská asociace provozovatelů přenosových soustav
EK	Evropská komise
FVE	Fotovoltaická elektrárna
GDPR	Nařízení EU o ochraně osobních údajů
HDO	Hromadné dálkové ovládání
IoT	Internet věcí
ICT	Informační a telekomunikační technika
LDS	Lokální distribuční soustava
NAP SG	Národní akční plán pro chytré sítě
NAP CM	Národní akční plán pro čistou mobilitu
nn	Nízké napětí
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MO	Ministerstvo obrany
PDS	Provozovatel distribuční soustavy
PNE	Podniková norma energetiky
PpS	Podpůrná služba
PPS	Provozovatel přenosové soustavy
PS	Přenosová soustava
OZE	Obnovitelné zdroje
OTE	Operátor trhu
RE	Regulační energie
REMIT	Nařízení EU o integritě a transparentnosti velkoobchodního trhu s energií

SAIDI	Spolehlivostní koeficient doby přerušení dodávky (System Average Interruption Duration Index)
SAIFI	Spolehlivostní koeficient četnosti přerušení dodávky (System Average Interruption Frequency Index)
SEK	Státní energetická koncepce
SVSE	Sdružení velkých spotřebitelů energie
U/Q	Napětí/jalová energie
ÚNMZ	Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví
vn	Vysoké napětí
VN/NN	Vysoké/nízké napětí
VTE	Větrná elektrárna