

Akumulace energie - technologie, příležitosti a rizika, nová tarifní struktura

XXXIII. SEMINÁŘ ENERGETIKŮ

Martin Panáč

Předseda představenstva, Asociace AKU-BAT CZ

Manažer inovativních projektů, SIEMENS



AKU-BAT CZ

Asociace pro akumulaci energie



V jaké situaci v energetice se vlastně ČR aktuálně nachází?

FVE + AKUMULACE V ČR (31.12.2023)

167 360 celkový počet FVE

3,45 GWp celkový instalovaný výkon FVE

970 MWp výkon nově připojených FVE v loňském roce

917 MWh celková kapacita připojených akumulčních zařízení

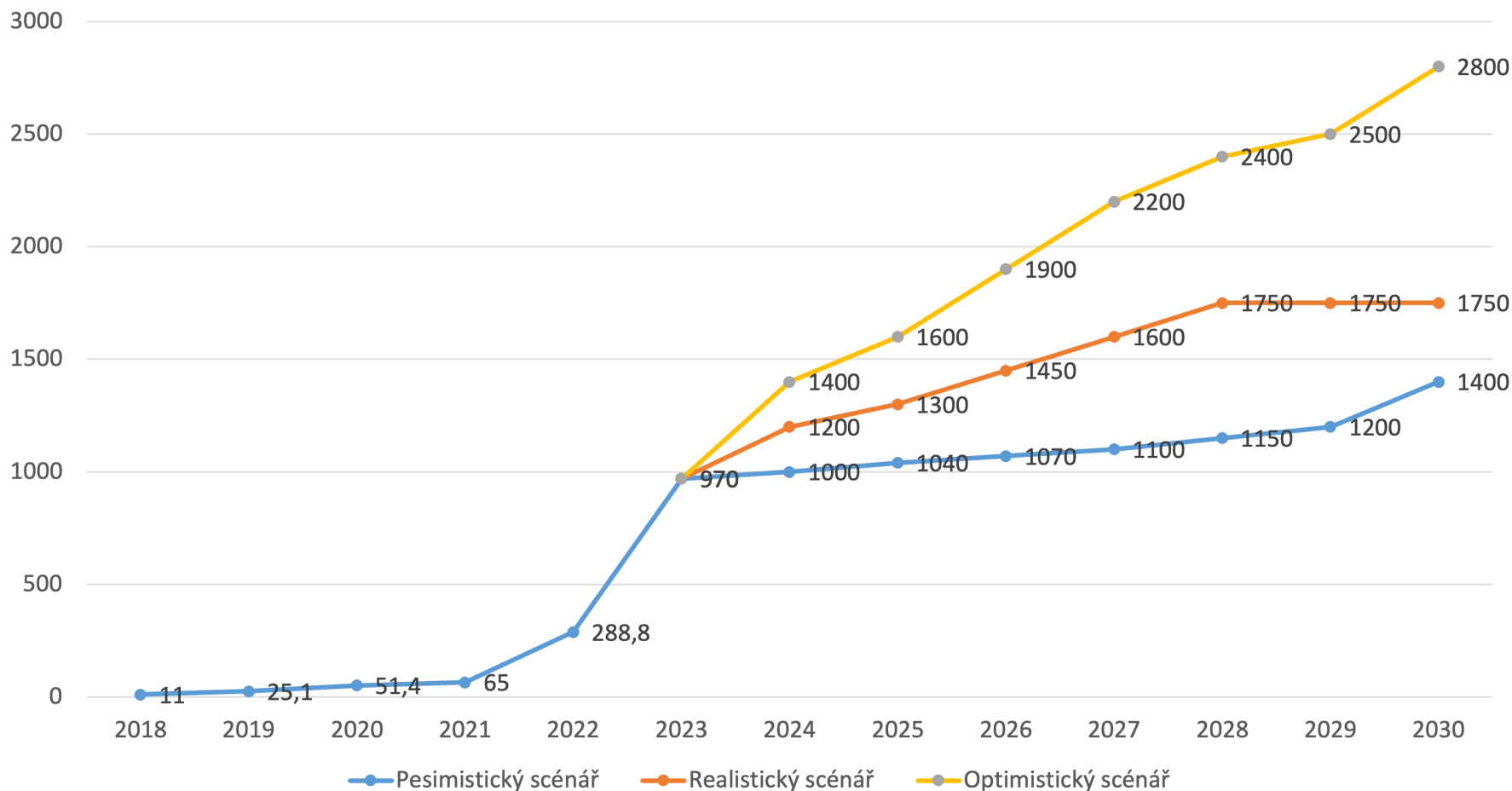
1 420 MWh celková kapacita baterií v kombinaci s FVE (*téměř 1,5 GWh*)

- › Instalace nových FVE (1+ MWp) prakticky výhradně BEZ akumulace
(„Houstone, máme problém“...)



Odhadovaný meziroční nárůst výkonu FVE do 2030 (v MWp)

Scénáře nárůstu FVE v MWp



- › K tomu bezpodmínečně potřebujeme **dostatečné množství flexibility (veškeré) a akumulace**, která ale nevzniká!
- › Pro představu: schválené projekty FVE v MdF (výzva RES+ č. 1/2022): **1 273 MWp vs. 44 MWh akumulace = 3,5 % !!!**
- › 2023 - pouze 1 z 25 dostavěných projektů FVE nad 1 MWp s BESS (67 MWp vs. 1 MWh) – **1,4 %**

Nutnost významně přidat v rozvoji akumulace, agregace, flexibility a celkově „chytré“ energetiky

- Domácí instalace FVE + BAT českou energetiku a průmysl nezachrání
- **Dochází k urychlení tempa postupného odstavování zdrojů** (nejen v ČR) poskytujících SVR
 - Příležitost pro rozvoj nových technologií poskytujících **SVR, nástup digitální energetiky**
- Varování před „nárazem do zdi“ (rychlá výstavba OZE **bez patřičné kapacity akumulace či nových zdrojů flexibility**) již zaznívá napříč sektorem v celé EU, vč. sílícího apelu na EK
- EK proto tlačí členské státy ke **stanovení konkrétních cílů ve flexibilitě (důraz na DSR) a akumulaci v národních strategických dokumentech (ASEK a NECP)**

Legislativní ukotvení akumulace, agregace apod. – konečně i ČR?

- 7 let snah o změnu, transpozice směrnic měla být do 1/21, mezitím reálné hrozby od Evropské komise: Infringement, pozastavení čerpání dotačních titulů...
 - => Termín pro nápravu do konce 2024, projednávání **ve Sněmovně se proto nesmí zaseknout**

LEX OZE III – novela Energetického zákona

- **Základní předpoklad pro rozvoj akumulace, flexibility a agregace**
- Platnost očekávaná **1.1.2025 (akumulace)**, nezávislá agregace flexibility až s EDC (2026?)
- Definice akumulace v širším i užším pojetí (v pořádku), **licence pro akumulaci**
- **19. 4. prošlo LEX OZE III prvním čtením v Poslanecké sněmovně**
- Od teď **2 měsíce na pozměňovací návrhy**

Legislativní ukotvení agregace a flexibility

➤ **Nezávislý agregátor**

- Bude zaveden až s plným spuštěním EDC (Energetické datové centrum) – plánováno až konec 2026 (snad ne později...)
- V AKU-BATu a SAFu jsme se původně snažili o zavedení přechodného řešení, jako má např. Slovensko, Maďarsko nebo Chorvatsko, ale po diskuzích s klíčovými účastníky trhu (hlavně se členy ČSRES) jsme od našich snah ustoupili



Nezbytné změny pro úspěšný rozvoj akumulace aj.

1. Úprava dotačních titulů (ModFond, příp. Národní plán obnovy)

- Probíhají konstruktivní jednání se SFŽP ohledně posílení role akumulace (hlavně u velkých FVE)
 - Další diskutovaná opatření:
 - Bodové zvýhodnění FVE s akumulací (✓ ☐ Hybridní aukce FVE + BESS (spíše **X**) aj.
 - Snaha o zmírnění bariér (GBER) pro akumulaci při poskytování SVR a flexibility
- Dotační výzvy k posílení a digitalizaci sítí - rovněž důležité pro bezpečný rozvoj OZE aj.

2. Nová tarifní struktura (ERÚ) – **velké téma české energetiky** (a ještě bude...)

- Důležitá reforma pro rozvoj moderní energetiky a celkově z pohledu změn v energetice

Nezbytné změny pro úspěšný rozvoj akumulace aj.

3. Nepodcenit přípravu souvisejících sekundárních aktů a dalších opatření

- **Double-charging** v přechodném období – aktuálně řešíme s MPO a ERÚ
- Úprava pravidel připojování
- Samostatně stojící baterie (BESS) musejí mít možnost se zapojit do sdílení elektřiny
- Novela vyhlášky o pravidlech trhu s elektřinou (ERÚ)
- Měření uložené elektřiny a vykazování v systému OTE (MPO)
- Úprava vyhlášek o dispečerského řízení a o stavu nouze (MPO)
- **Reforma tarifní struktury (ERÚ)** na hladině VN a VVN - poplatky za odběr elektřiny ze soustavy

Vodík v Česku

- Už i v ČR vznikají první reálné projekty
- Loni spuštěn 1. průmyslový **elektrolyzér na zelený vodík v ČR**
 - (230 kW, Solar Global)
- Podobné i mnohem větší projekty chystají i další firmy (ČEZ, Unipetrol, E.ON, Veolia aj.)
- **Zásadní výhoda vodíku pro rozvoj OZE a z pohledu akumulace:**
 - Vodík umožňuje oddělit produkci energie od její spotřeby v místě a čase
 - Umožňuje velkovýrobu el. energie v lokalitách, které jsou výhodné pro výstavbu OZE



Příručka pro realizaci a provoz BSAE v ČR v roce 2024

- Asociace AKU-BAT dokončila **pro své členy** příručku pro realizaci a provoz BSAE v ČR
- Cílem této příručky je **poskytnout informace o podmínkách realizace a provozu bateriových uložišť v České republice**, a to k právnímu stavu platnému v prvním čtvrtletí roku 2024



Příručka pro realizaci a provoz BSAE v ČR v roce 2024



Velkokapacitní BESS v Česku

- Solar Global (2017): **1,2 MWh**
- E.On (2018): **1,75 MWh**
- AERS (2022): **2,37 MWh**
- C-Energy Planá (2019): **2,5 MWh**
- Tušimice - ČEZ (2019): **2,8 MWh**
- SUAS Group (2023): **7,45 MWh**
- BESS Vítkovice – ČEZ (2024): **9,45 MWh**
- Teplárna Červený mlýn (2024)
- Veolia (2023)
- EON (2024): **3,5 MWh**
- + další "menší" baterie (<1 MWh) v řádu stovek MWh

➤ Chystané projekty

- C-Energy (2024): **22 MWh**
- Decci (2024): **20 MWh**
- + další stovky MWh do roku 2030, rychlost výstavby závisí na regulačním prostředí





Nové projekty v energetice

Představení hybridního zdroje realizovaného společností Energy nest zajišťující služby výkonové rovnováhy (SVR)



CENTRAX

SIEMENS



ALTENSO
POWER FOR ENERGY



TK04020051

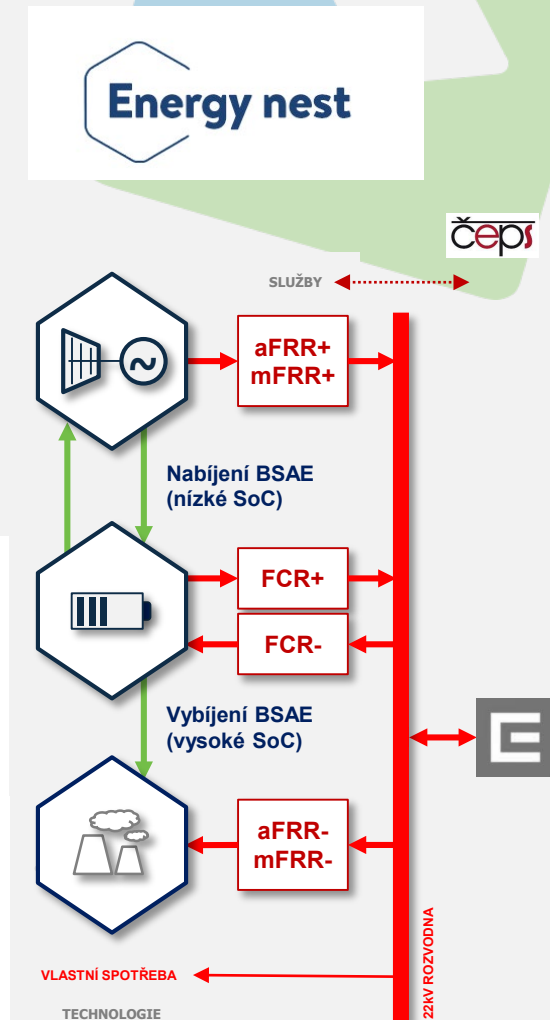
Hybridní zdroj - technický koncept

- Uplatňuje se **koncept** geograficky koncentrovaného **AGREGAČNÍHO BLOKU** zajišťujícího služby výkonové rovnováhy pro ČEPS
- Technologie plynových turbín (AGT) a bateriového uložení (BSAE) se vzájemně doplňují a eliminují slabiny (latence vs. dynamika vs. výdrž, **minimalizace emisí/počty startů**), sdílení „služeb“ jednotlivých technologií
 - BSAE 20 MW/20 MWh
 - 6 x AGT = 5 MW (6 MW) – **START ze studeného stavu 90-120 s (nízké provozní náklady před aktivací)**

FCR	v rozsahu 1 – 10 [MW]	BSAE 10MW/10MWh, podpora AGT nabíjení
aFRR+	v rozsahu 1 - 35 [MW]	6xAGT s podporou startu BSAE 10MW/5MWh
mFRR+	v rozsahu 1 - 35 [MW]	6x AGT

Také je možno poskytovat jakoukoliv KOMBINACI služeb SVR do 35MW.

Investor dále počítá s propojením FVE Vepřek (35MW) a integrací výroby bezemisního vodíku v druhé fázi projektu (forma akumulace energie z OZE) = řešení které **umožní** další rozvoj OZE



Hybridní zdroj – úspora emisí



- Poskytování SVR konvenční technologií v rozsahu, který umožňuje uvedená technologie, by znamenalo provozovat velký elektrárenský blok spalující hnědé uhlí
- Hybridní zdroj vypustí při poskytování SVR pouze polovinu emisí oproti uhelnému zdroji, ve stavu **pohotovosti má nulové emise**
- Plynové turbíny CENTRAX již nyní umožňují částečně spalovat i vodík a lze je upravit na 100 % spalování bezemisního vodíku

= připravenost pro bezemisní SVR

1) SVR – Služby výkonové rovnováhy



Energetická revoluce v bavorském mikroregionu

O bavorském městečku Wunsiedel nedaleko českých hranic se hovoří jako o místě, kde probíhá revoluce v energetice.

Desetitisícové okresní město Wunsiedel leží v zemědělské oblasti pahorkatiny Fichtelgebirge, nedaleko českých hranic. Zdejší energetická společnost opustila svůj zaběhnutý obchodní model – tedy přímý prodej elektřiny a plynu – a dát se do vytváření propracovaného systému stabilního, a přitom ekonomicky smysluplného zajištění energetických služeb **vycházejícího z místních potřeb i místních možností.**

Přechod na udržitelné zdroje

Ve spolupráci energetické společnosti, radnice a místních firem se začala rodit nová podoba energetického zásobování.

Nejdříve vznikla první solární elektrárna o výkonu 80 kW, brzy poté se do energetického mixu zapojil vítr a biomasa.

Podle současného plánu mají do roku 2030 zajistit **všechny energetické potřeby města jen udržitelné zdroje.**

Společnost SWW proto už postavila několik větrných farem, solární park i několik spaloven biomasy, závod typu „power-to-gas“ (P2G), v němž se díky přebytečné elektřině získává z vody elektrolýzou vodík, který se pak použije jako palivo. Jako technologický partner projektu byl vybrán Siemens.



Energetická revoluce v bavorském mikroregionu

Skladování energie v peletách i bateriích

Kogenerační závod spalující biomasu stojí ve vesnici Holenbrunn, která je administrativní součástí Wunsiedelu. Pálí zde dřevní odpad z okolních lesů a vytvářejí z něj současně elektřinu a teplo. Zároveň tu vyrábějí vysoce výhřevné pelety z pilin ze **sousedního** dřevozpracujícího závodu. Díky tomu má provoz celoroční zásobování trvale udržitelným palivem. Využívají zde odpadní teplo z výroby elektřiny, které zrovna nikdo nepotřebuje, a to si „skladují“ v peletách. Na skladování energie však ve Wunsiedelu nepoužívají jenom pelety. Používají také akumulární bateriový zdroj Siestorage s kapacitou 8,4 MWh.

„Skladování energie umožňuje efektivně zapojit do energetického systému všechny obnovitelné zdroje a zajišťuje stabilitu sítě“.

Autonomní energetika

Zdejší snahou je vybudovat místní energetický systém, který je **ekonomicky efektivní**, a přitom **autonomní**, aby mohli fungovat zcela nezávisle na celostátních energetických sítích.



Děkuji za pozornost!



Ing. Martin Panáč

734 424 721

www.akubat-asociace.cz