



## Kdy propukne boom velkokapacitních baterií?

Krátený rozhovor s Janem Fouskem, výkonným ředitelem Asociace pro akumulaci energie a baterie AKU-BAT CZ.

**Asociace AKU-BAT CZ vznikla, aby podpořila rozvoj velkokapacitních baterií a jejich začleňování do energetické soustavy. Proč je tak důležité, aby se staly její součástí?**

Jedná se o celkové vize postupné proměny podoby energetiky EU i ČR. Díky intermitentním obnovitelným zdrojům vzniká stále vyšší potřeba stabilizovat výkyvy v elektrizační soustavě. Tuto stabilitu doposud zajišťují skrze systém podpůrných služeb konvenční zdroje. Avšak i ty nejpesimističtější scénáře vývoje energetického mixu nejen naší země ukazují, že podíl zdrojů využívajících fosilní paliva pro výrobu elektřiny bude v budoucnu soustavně klesat. Vyrovnanou bilanci soustavy ale nějak zajistit musíme a v tomto ohledu vidíme obrovský potenciál právě ve velkokapacitních bateriích a v akumulaci energie celkově.

Nicméně aby se tak mohlo stát, bude třeba změnit příslušnou legislativu, která zatím pojem akumulace v podstatě nezná, a odstranit řadu zejména legislativních překážek. Mezi ty klíčové patří například současný limit na velikost zdroje pro poskytování podpůrných služeb, nejasná definice baterie - zdali se jedná o výrobu, či spotřebu energie, nutnost platit regulovanou složku ceny elektřiny při vybití i nabíjení či problematika licencí. Až toto bude vyřešeno, věříme v obrovský boom výstavby těchto systémů. Pro začátek bychom baterie rádi legislativně postavili na úroveň přečerpávacích vodních elektráren.

**Kromě velkých hráčů na trhu si baterie mohou pořídit také domácnosti v rámci programu Nová zelená úsporám. Mají čeští malí „výrobci“ elektřiny zájem o toto řešení?**

Co se týče obliby baterií instalovaných společně s domácími fotovoltaickými elektrárnami, dle odhadů z poloviny roku 2017 jejich počet vzrostl oproti předchozímu roku v řádech stovek procent. Vzhledem k jejich stále ještě vysoké ceně se ale konkrétně jedná o maximálně tisícovku baterií v celé zemi.

**Jak by v ideálním případě mohla v dohledné době fungovat elektrizační síť s plnohodnotným využitím velkokapacitních baterií?**

Poskytování podpůrných služeb sítí již nebude výsadou provozovatelů většinou uhelných zdrojů, protože Energetický zákon a Kodex ČEPS umožní výstavbu a následný provoz velkokapacitních baterií bez nutnosti platit větší část regulačních poplatků při vybití a nabíjení. Jejich provozovatelům se tak výrazně zlepší návratnost investice a bude to „win-win“ situace pro všechny - investoři nebudou muset spoléhat na trh deformovaný dotacemi, stát/EU je nebudou muset vyplácet a provozovatelé distribučních soustav a provozovatelé přenosové soustavy, kteří budou za jasně stanovených podmínek moci baterie používat, dostanou další nástroj k udržování vyrovnané bilance elektrizační soustavy. Co zmiňují, již funguje v řadě západních zemí, nemluví o žádném sci-fi. ■

# Česká energetika se začíná měnit. E.ON investoval do velkého bateriového úložiště

Podle slov generálního ředitele E.ON Martina Zákasníka čeká energetiku v následujících letech zásadní transformace. Kdo na ni nebude připraven, nebude mít šanci uspět. I z tohoto důvodu se společnost E.ON rozhodla investovat do největšího bateriového úložiště v České republice, které slavnostně spustila v pondělí 12. února v Mydlovarech v Českých Budějovicích. I když se zatím jedná o investici s nulovou návratností, E.ON věří, že se jim tento náskok nejen před konkurencí, ale i před samotným vývojem technologie a především legislativy brzy zúročí.

Velkokapacitní systém pro ukládání energie, který E.ONu dodala na klíč společnost Siemens, má kapacitu 1,75 MWh a je tedy v současnosti největším zařízením tohoto druhu u nás. Tato kapacita by dokázala pokrýt denní spotřebu elektrické energie asi stovky běžných rodinných domů či několika set bytů. Celková investice dosáhla výše 24 mil. Kč, přičemž část byla hrazena z prostředků získaných z Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OPPIK), program Nízkouhlíkové technologie. Instalovaná baterie nyní vstupuje do zkušební provozu, jehož cílem je testovat možnosti využití a efektivitu. Pokud budou výsledky tohoto pilotního programu pozitivní, může se kapacita úložiště v Mydlovarech postupně navýšit až na 10 MWh.

## K ČEMU JSOU BATERIE DOBRÉ?

Světová energetika stále více zájí o obnovitelné zdroje, které jsou cestou, jak minimalizovat tzv. uhlíkovou stopu a předejít nevratným klimatickým změnám, které by měly pro naši planetu fatální důsledky. Již dnes dosahuje podíl OZE na spotřebovaném množství elektřiny 13% a podíl instalovaného výkonu



Vlastní akumulací část je tvořena velkým počtem Li-iontových baterií

je dokonce až 2x větší. V podstatě odpovídá výkonu jednoho Temelína. Výroba energie z těchto zdrojů je však velmi těžko predikovatelná a regulovatelná. Důsledkem toho jsou i zcela nové nároky na provoz distribučních sítí a nové požadavky na jejich řízení.

Velkou úlohou bateriových úložišť je plnit funkci záložního energetického zdroje při náhlých výpadech elektřiny. Oproti tradičním zdrojům, jako jsou například dieselové agregáty, mají baterie jednu velkou výhodu: jsou velice rychlé. Zatímco u dieselového agregátu trvá přibližně 10 s, než naběhne, u Li-iontových baterií hovoříme o jednotkách milisekund! Předmětem testování baterie proto určitě i bude ujišťovat, jak a kam by byl E.ON v případě blackoutu schopen energii z baterie dodávat.

V rámci pilotního programu však bude E.ON baterii primárně využívat ke kompenzaci odchylek obchodníka s elektrickou energií. Na vyrovnání odchylek mezi nasmlouvaným odběrem a dodávkou elektřiny E.ON vynakládá ročně



Celý bateriový úložný systém SIESTORAGE je usazen v kompaktním kontejneru, vedle kterého je umístěna transformátorová skříň

stovky milionů Kč. Přitom během roku se v síti evidují stovky hodin, kdy dochází k odchylkám v řádech desítek až stovek MW. Bateriová úložiště by mohla v tomto směru výrazně pomoci a avizované odchylky průběžně zmenšovat.

Baterií lze ale rovněž využít k regulaci přetoku jalového výkonu. Tyto přetoky vznikají v důsledku změn elektrických parametrů v sítích, které způsobuje kabelizace, elektronika připojená do sítě apod. Nejvýraznější jsou v nočních hodinách. Způsobují zvýšení napětí a znesnadňují regulaci sítě. Důsledkem pak jsou dodatečné náklady na straně distributora.

## TECHNICKÉ PARAMETRY

Akumulační systém SIESTORAGE, který vyvinula a dodala tzv. na klíč společnost Siemens, využívá Li-iontové bateriové technologie. Celý systém je velmi kompaktní, kontejnerový, s velmi jednoduchou architekturou. Důležité je rovněž zmínit, že na realizaci systému v Mydlovarech se podílela i řada českých firem, především společnost Eltraf, a. s., kterým tak tento projekt přinesl nejen novou zakázku, ale místním lidem i nové pracovní příležitosti s vysokou přidanou hodnotou.

Bateriový systém je nainstalovaný v areálu teplárny v Mydlovarech v Českých Budějovicích poblíž rozvodny 110/22 kV a je napojen do samostatného vývodu 22 kV. Jeho nominální výkon je 1 MW a aktuální nominální kapacita až 1,75 MWh. Reakční doba baterie je kratší než 1 s. Zařízení je projektováno na životnost 20 let, která se však pochopitelně, jako u všech baterií, odvíjí od počtu cyklů. Výrobce garantuje daný výkon po dobu 10 let nebo 6 000 nabíjecích cyklů.

## BATERIOVÁ ÚLOŽIŠTĚ VE SVĚTĚ

První systém SIESTORAGE s kapacitou 500 kWh a výkonem 1 MW zprovoznil Siemens v Itálii v roce 2012 za účelem stabilizace frekvencí a napětí v síti. Provozovatelem je italská distribuční společnost ENEL. V současnosti jich je má jen v Evropě nainstalovaných již kolem 20.

E.ON má již od roku 2014 v provozu dvě velkokapacitní bateriové jednotky pro akumulaci energie na severoně-

meckém ostrově Pellworm, kde slouží ke stabilizaci sítě a efektivnímu využívání energie především z větrných elektráren. Od loňského roku E.ON rovněž provozuje bateriové úložiště o kapacitě 5 MWh v anglickém Sheffieldu.

## ÚLOŽIŠTĚ PRO KONCOVÉ UŽIVATELE

V budoucnu by bateriová úložiště mohli využívat i koncoví uživatelé, a to díky tzv. solárnímu cloudu. Ten by zjednodušeně fungoval tak, že by si lidé nebo podniky elektřinu, kterou sami vyrobí např. fotovoltaikou a kterou nespotebují, „uložili“ do baterie a v případě potřeby si ji zase vezmou zpět. Poplatkům za distribuci se sice úplně nevyhnou, ale budou ji mít mnohem levnější.

Velký pozitivní efekt by akumulací systémy mohly mít pro velké výrobní podniky. To dokládá i pilotní provoz v ocelárně ArcelorMittal Eisenhüttenstadt GmbH, kde s jeho pomocí doká-



žou vykrýt krátká období energetických špiček. Podniky by tak již nemusely platit vysoké poplatky za maximální výkon, i když ho využívají jen menší část dne. Bateriový systém navíc může zajistit dodávky elektřiny pro ocelárnu v případě místní integrované sítě a díky rychlé reakci vykrýt čas, který potřebují v případě blackoutu k nastartování velké záložní zdroje.

## MYDLOVARY NEJSOU JEDINÉ

Podobný projekt dokončuje na našem území i skupina Solar Global v Práškách na Uherskohradištsku. Jedná se

o stejnou bateriovou technologii, tedy Li-iontovou o výkonu 1 MW s kapacitou okolo 1,2 MWh. Použitý bateriový systém ALFEN má tedy o cca 500 kWh menší kapacitu než SIESTORAGE. Navíc, ALFEN je pouze dodavatelem bateriového systému, zatímco Siemens, který má v ČR silné technologické základy a engineering, dodal do Mydlovarech celé řešení na klíč, včetně vyvedení výkonu a nadřazeného řídicího systému EMS (Energy Management System).

## KDYŽ LEGISLATIVA ZAOSTÁVÁ...

... tak je to velký problém. Současná legislativa totiž využití bateriových úložišť pro stabilizaci distribuční sítě neumožňuje. Podle slov generálního ředitele Siemens ČR Eduarda Palíška Siemens věří, že se současná legislativní vakuum, kde se aktuálně velkokapacitní bateriová úložiště nacházejí, brzy rozplyne. Zkušenosti ze světa totiž jasně dokazují, že akumulace elektřiny je směr, který bude mít v moderní energetice významnou roli. Například v Itálii již bateriová úložiště ke stabilizaci sítě přispívají.

Současný stav je tedy takový, že z důvodu nejasné legislativy v ČR a stále probíhajících jednání s ERÚ nebylo možno zařízení uvést do plného provozu. Zařízení v Mydlovarech proto, i když je v současné době plně technicky funkční, může pracovat pouze ve zkušebním režimu.

Poněvadž legislativa zatím jednoznačně nedefinuje bateriová úložiště jako samostatnou kategorii energetického zařízení, ani neřeší jejich provozní specifiky za účelem nápravy, vznikla v červenci 2017 asociace AKU-BAT, jejímž zakládajícím členem je společnost Siemens. Cílem AKU-BATU je prosadit především potřebnou změnu legislativy,



Na opačné straně kontejneru je umístěn řídicí systém - mozek celého zařízení, který rovněž dodala společnost Siemens

aby se baterie mohly stát funkční součástí tuzemského energetického systému stejně jako v okolních zemích. Přes vyjádření odborníků o možné instalaci bateriových systémů o celkovém výkonu až 500 MW v podmínkách ČR a pozitivních zkušenostech s touto novou technologií nedochází ke změně legislativy tak, jak by si tato technologie zasloužila.

V Česku se akumulací zabývá skupina vedená delegáty MPO, která vychází ze závěrů dedikovaného pracovního týmu Národního akčního plánu pro chytřejší síť.

Andrea Cejnarová