

Stanovení potenciálu stávajících obnovitelných zdrojů energie o instalovaném výkonu vyšším než 200 kWe pro nabíjení elektromobilů na základě vzdálenosti od sítě frekventovaných silnic

Zpracovali: M. Bursík, Š. Chalupa na základě výpočtu provedeného VÚMOP, v.v.i.,
v listopadu 2020

Tato studie vznikla s finanční podporou TA ČR v rámci projektu TK01010202 „Analýza potenciálu, scénářů a návrh využití decentralizovaných obnovitelných zdrojů pro rozšíření sítě nabíjecích a plnicích stanic s cílem akcelarovat efekt mitigačních opatření v sektoru dopravy v Česku do roku 2030“.

Shrnutí předpokladů a výsledků studie

Cílem studie bylo identifikovat potenciál existujících instalací obnovitelných zdrojů energie (dále jen „OZE“) pro přímé nabíjení elektromobilů. Jedná se o ty instalace OZE, které se nacházejí v takové relativní blízkosti od frekventovaných silnic, aby bylo možno uvažovat o vybudování přímého vedení mezi OZE a rychlonabíječkou. V takovém uspořádání nevzniká potřeba posilování rozvodné sítě elektřiny, jako tomu naopak bývá u rychlodobíjecích stanic vybudovaných bez přímé vazby na blízký energetický zdroj.

Jako výchozí soubor byl použit seznam všech zdrojů, pro které byla Energetickým regulačním úřadem vydána licence na výrobu elektřiny. Tento seznam byl následně očištěn o zdroje využívající fosilní paliva a jaderné elektrárny. U tepláren na biomasu byl po konzultaci s Energetickým regulačním úřadem zvolen limitní podíl biomasy alespoň 90 % z celkového energetického obsahu paliva na vstupu do kotlů. Zdroje splňující alespoň tento podíl tak byly zjednodušeně pro potřeby výpočtu považovány za obnovitelné, zatímco zdroje nesplňující tento limit byly ze seznamu zcela vypuštěny. Pro původně zvažovaný alternativní postup, který by předpokládal rozdělení celkového elektrického výkonu podle podílu společně spalovaných fosilních paliv a biomasy, chybí dostupná data. Navíc se v posledních letech jedná o veličinu krajně nestálou, neboť podíl spalované biomasy a fosilních paliv silně ovlivňuje na jedné straně cena emisních povolenek a na straně druhé vývoj na trhu se dřevem, zapříčiněný kůrovcovou kalamitou.

Dále byly ze seznamu vypuštěny přečerpávací vodní elektrárny, protože ty nejsou zdrojem, ale akumulátorem energie ve chvílích jejího relativního přebytku, aby mohla být následně využita v době jejího relativního nedostatku. Ze seznamu byly rovněž vypuštěny všechny zdroje s instalovaným výkonem nižším než 200 kWe. U těchto menších instalací se nedá očekávat, že by vzhledem k nízkému množství jimi produkované elektřiny bylo ekonomicky schůdné budování přímého vedení a rychlonabíječky elektromobilů. Jejich enormní množství by navíc následný výpočet učinilo rozsahem nezvládnutelným.

Jako frekventované silnice byly arbitrárně stanoveny dálnice a silnice I. a II. tříd. Alternativně byla zvažována definice frekventovaných silnic podle výsledků z posledního Celostátního sčítání dopravy na silniční síti, ale vzhledem k horší dostupnosti příslušné mapové vrstvy a malé přidané hodnotě byla tato možnost zavržena.

Vzdálenost parcely, na které je OZE umístěn, od nejbližší silnice II. nebo vyšší třídy byla rozdělena do 5 pásem: 1-500 metrů, 501-1.000 metrů, 1.001-2.000 metrů, 2.001-5.000 metrů a více než 5.000 metrů. Zdroje nacházející se v posledním pásmu, tedy vzdálené od sítě frekventovaných silnic více než 5 kilometrů, byly z následného odhadu potenciálu vyloučeny. Podle zkušenosti expertů členských asociací Komory OZE je za současného stavu legislativy a vzhledem k rozdrobenému pozemkovému vlastnictví nereálné úspěšně projednat a postavit od zdroje k silnici přímé vedení delší než 5 kilometrů, aniž by si to vyžádalo zcela neúměrné časové a finanční náklady.

Následný výpočet celkového instalovaného výkonu v jednotlivých pásmech vzdálenosti od frekventovaných silnic byl proveden v prostředí GIS externím zpracovatelem, kterým byl Výzkumný ústav meliorací a ochrany půd, v.v.i. Poloha každé instalace OZE podle seznamu

licencí vydaných ERÚ byla definována jako spočítaný centroid parcely, která byl v licenci uvedena. Pokud bylo takovýchto parcel v licenci uvedeno více, pak byl spočten jejich společný centroid. Z celkového počtu 2.114 stávajících instalací OZE o výkonu nad 200 kWe se 43 z nich nepodařilo lokalizovat kvůli neúplným údajům, které jejich provozovatel uvedl v žádosti o licenci ERÚ. Tyto instalace proto byly z výpočtu vypuštěny. Vzhledem k jejich malému počtu však tento krok významně neovlivnil výsledky.

Instalovaný výkon v jednotlivých pásmech vzdálenosti od frekventovaných silnic byl pro získání průměrné roční výroby v nich vynásoben průměrným ročním využitím daného druhu zdroje. U bioplynových stanic a tepláren na biomasu byla zvolena hodnota 5.250 hodin ročně podle vyhlášky č. 296/2015 Sb., o technicko-ekonomických parametrech. U vodních a větrných elektráren byl průměrný počet provozních hodin za rok vypočten v souladu se Směrnicí 2009/28/ES a pro vodní elektrárny činil 2.036 hodin a pro větrné 1.726 hodin ročně. Pro fotovoltaické elektrárny pak byla stanovena hodnota ročního využití 1.042 hodin ročně jako vypočtené průměrné využití za léta 2011-2019 podle dat ERÚ o výrobě a instalovaném výkonu fotovoltaických elektráren.

Výsledkem výpočtu bylo zjištění, že ve vzdálenosti do 5 km od silnic II. a vyšších tříd se nachází instalace OZE, které dokáží vyrobit ročně zhruba 7 TWh elektřiny. Z toho ve vzdálenosti do 500 metrů od silnic II. a vyšších tříd existují již dnes instalace OZE s průměrnou roční výrobou přibližně 3 TWh. To je množství elektřiny více než dvojnásobné oproti tomu, jaké by v roce 2030 mělo spotřebovat 800.000 elektromobilů podle nejvyššího scénáře růstu jejich počtu, obsaženého v původním Národním akčním plánu čisté mobility.

Lze tedy uzavřít, že potenciál obnovitelných zdrojů energie je (i vzhledem k předpokládanému budoucímu výraznému růstu jejich instalovaného výkonu) dostatečný pro pokrytí potřeb rozvíjející se elektromobility, a to i v teoretickém případě, že by veškeré dobíjení elektromobilů zajišťovaly rychlodobíjecí stanice umístěné podél frekventovaných silnic. V praxi se ale významná část dobíjení bude odehrávat doma nebo v zaměstnání a bude mít tedy podobu pomalého dobíjení buď přes noc nebo během pracovní doby.

Příloha: tabulka ve formátu .xlsx obsahující všechny instalace OZE zahrnuté do výpočtu