

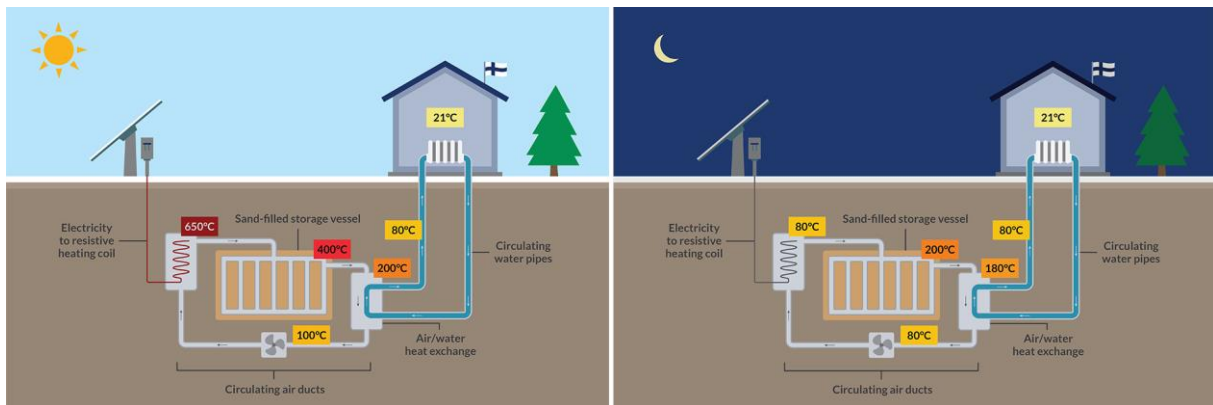
Velká bateriová úložiště elektřiny by mohla být nahrazena obyčejným pískem

Ukládání, skladování velkého množství elektřiny stále není uspokojivě vyřešeno a v úvahu přichází hned několik různých řešení a několik použitelných médií jako je například vodík, amoniak, metan, ale cestou je i technologie tavení solí a nově i využívání vlastností křemičitého písku. Probíhající výzkum v USA má slibné výsledky, ale evropské řešení, konkrétně z Finska, je mnohem dále.

De karbonizace výroby elektrické energie není jediným tématem, které výzkumníci a vývojáři řeší, protože je třeba dekarbonizovat i vše související – výrobu a zpracování energií, dopravu, průmysl a budovy.

„Když se lidí zeptáte na čistší energii, myslí na elektřinu,“ říká Tommi Eronen, generální ředitel společnosti Polar Night Energy. "Ale musíme také snížit emise z vytápění." Z finských emisí souvisejících s energií pochází 82 % z vytápění obytných budov.

Finský startup Polar Night Energy vyvinul a patentoval technologii, která umožňuje skladovat přebytky elektřiny z obnovitelných zdrojů energie – solární, větrná, apod., do vyhřívání křemičitého písku. Písek lze zahřát až do teplot kolem 1000°C, a jeho teplo následně pomocí výměníků snadno využít zpět na výrobu elektřiny nebo pro vytápění. Velmi dobře izolovaná úschova energie v písku dokáže uschovávat a vydávat teplo v hodinových až měsíčních cyklech s kapacitou do 20 GWh s cenou pod 10 EUR / kWh – jak uvádí firma na svém [webu](#).



Zdroj: Polar Night Energy

Hlavním prvkem systému jsou různě velká termální skladiště, jejichž jednotlivá konstrukční řešení na míru jsou navrhována unikátní 3D simulací díky programu COMSOL Multiphysics.

První systémy od Polar Night Energy byly spuštěny již v zimě 2020-2021. Zásobník firmy Vatajankoski v Kankaanpää v západním Finsku má topný výkon 100 kW a kapacitu 8 MWh. Plné využití úložiště začne v průběhu roku 2022. Současně běží pilotní projekt v Hiedanrantě o výkonu 3 MWh, ten umožňuje testování, ověřování a optimalizaci řešení akumulace tepla. V pilotním provozu je energie získávána částečně z pole solárních panelů o rozloze 100 metrů čtverečních a částečně z elektrické sítě.

Několik údajů z pilotního projektu:

Teplota média: 600 – 1000 °C, jmenovitý výkon do 100 MW, kapacita do 20 GWh, účinnost do 99%, investiční náklady do 10 €/kWh. (Data: [COMSOL](#))

Velikost úložišť energie se pohybuje od desítek až po tisíce metrů krychlových a je možno je situovat do podzemí s minimálními nároky na plochu staveniště.

Schéma: Teplotní průběhy ve dvou režimech, zdroj Polar Night Energy

Kontakty:

COMSOL Multiphysics: Martin Kožíšek, kozisek@humusoft.cz, +420 284 011 730

Polar Night Energy: TOMMI ERONEN, Ceo, tommi.eronen@pne.fi, +358 45 7831 5988