



■ **Paweł Uznański,**  
Szef Projektów Badawczo-Rozwojowych,  
ConnectPoint



## Czy magazynowanie ciepła ma sens?

### Tworzymy innowacje w projekcie NCBiR

Pytanie postawione w tytule wydaje się retoryczne. Magazynowanie ciepła ma sens, chociaż istotne jest określenie okresu zwrotu z inwestycji, wpływu na komfort konsumenta, czy korzyści ekologicznych. Konieczne jest właściwe dobranie technologii magazynowania, szczególnie dla nadmiarowo produkowanej energii z OZE, czy strumienia energii odpadowej. Chodzi o to, aby w zależności od obiektu budowlanego, źródła ciepła i potrzeb odbiorcy końcowego zoptymalizować cały proces.

Naprawdę warto pokusić się o analizę możliwości i zasadności magazynowania energii w postaci ciepła, trochę na przekór tendencjom rynkowym, narzucającym technologię akumulatorów energii elektrycznej jako tę najbardziej właściwą.

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju postawiło takie właśnie zadanie przed uczestnikami projektu „Magazynowanie ciepła i chłodu”, w którym jako ConnectPoint mamy okazję uczestniczyć. Zarówno rygorystyczne wymagania konkursowe, oczekiwane parametry realizacji projektu, wskazane przez NCBiR cele, jak i nasze ambicje powodowały, że końcowy sukces wydawał się początkowo trudny do osiągnięcia. Celem technologicznym było wskazanie, zamodelowanie i sprawdzenie działania optymalnych dla budynku biurowego i jednorodzinnego systemów, których głównymi elementami będą: magazyn ciepła i chłodu, instalacja OZE, pompa ciepła, układ sterowania i aplikacja mobilna. Celem ekonomicznym, a również ekologicznym, było dą-

żenie do uniezależnienia się budynku od zewnętrznych źródeł energii. Co najistotniejsze, nie chodziło jedynie o jakikolwiek pomysł, a o taką koncepcję, która będzie dawała szansę na wprowadzenie produktu na rynek.

” Naprawdę warto pokusić się o analizę możliwości i zasadności magazynowania energii w postaci ciepła, trochę na przekór tendencjom rynkowym, narzucającym technologię akumulatorów energii elektrycznej jako tę najbardziej właściwą

**Dzisiaj możemy z dumą poinformować - i jest to wiadomość dostojnie z ostatniej chwili - o pozytywnym ocenie przez NCBiR przygotowanych przez nas rozwiązań technologicznych oraz wysoko ocenionych prototypach, wybudowanych na potrzeby I etapu przedsięwzięcia.**

Niemalże półtora roku intensywnych prac zespołu projektowego ConnectPoint oraz naszych podwykonawców za-

kończyło się dużym sukcesem i będziemy mieli okazję rozwinąć nasz system **ThermOS** w etapie II, budując co najmniej jeden demonstrator technologii w rzeczywistości istniejącym budynku.

Ale wróćmy do aspektu maga-

zynowania ciepła. Dlaczego jest to zagadnienie tak istotne w chwili obecnej? Czy właśnie takie rozwiązania, jak system **ThermOS** od ConnectPoint, mają szansę poprawić funkcjonowanie szeroko pojętego rynku energii w Polsce? Zdiagnozujemy pokrótce aktualne problemy.

Minął bardzo trudny sezon grzewczy, w którym wszyscy - właściciele budynków, mieszkańcy i dostawcy ciepła - musieli zmierzyć się z realnym kryzy-

sem paliwowym, ogromnym wzrostem kosztów produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz oczywiście gwałtownym podwyższeniem cen dla odbiorców końcowych.

Sytuacja na rynku ciepła i energii elektrycznej, z którą mamy do czynienia w ostatnich dwóch latach, przyspieszyła rozwój sektora OZE w Polsce, szczególnie jeśli chodzi o fotowoltaikę. Ponadto w „zamrażarce” z powodów politycznych czeka również od lat lądowa energetyka wiatrowa. Bardzo zauważalny już obecnie wzrost mocy zainstalowanej w OZE nieuchronnie będzie więc coraz bardziej widoczny.

Są jednak pewne granice wydolności systemu elektroenergetycznego i bez znaczących inwestycji trudno będzie właściwie wykorzystać cały dostępny potencjał instalacji OZE. Wyłączenia instalacji prosumenckich nie są rzadkością w wielu miejscach, ale - co ciekawe - dopiero niedawno (drugi raz w historii) mieliśmy do czynienia z następującą sytuacją i formalnym komunikatem PSE (za *Gazeta.pl*): 23 kwietnia 2023 r. PSE **ogłosiły zagrożenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej z powodu potrzeby sięgnięcia po redukcję generacji źródeł OZE przyłączonych do średniego napięcia. Taka redukcja jest możliwa dopiero po ogłoszeniu zagrożenia.**

Jednocześnie dwa dni wcześniej pojawiła się równie ciekawa informacja (za *energia.RP.pl*): *Wytwórcy prądu dopłacają klientom za dodatkową konsumpcję energii. Na giełdzie Epex Spot w Amsterdamie cena była cały dzień minusowa. Maksymalnie spadła do minus 739,96 euro za MWh. Wszystko dzięki OZE.*

Należy więc pilnie przemodelować układ, który funkcjonuje obecnie, ponieważ coraz częściej będziemy mieli do czynienia z podobnymi komunikatami i realnym odcinaniem instalacji OZE od systemu. Albo w kolejnym etapie zmiany systemu rozliczeń, od 1 lipca 2024 r., prosumenci będą sprzedawać nadwyżkę energii do sieci za bezcen. To oczywiście straty dla właścicieli instalacji.



Właściwym sposobem na częściowe wyeliminowanie opisanych problemów jest szybkie wdrożenie różnych technologii, pozwalających na krótko- i długookresowe magazynowanie nadwyżek energii z instalacji OZE i przeniesienie ich na okresy własnej konsumpcji. W szczególności dotyczy to fotowoltaiki. **Naszym zdaniem, właśnie magazyny ciepła pozwolą w większym stopniu wykorzystać potencjał instalacji OZE lub niską cenę energii na rynku w danym okresie czasu, aby zapewnić ciepło lub chłód dla własnych potrzeb.**

Dodatkowym bodźcem dla rozwoju technologii magazynowania są z pewnością samowystarczalność, czy bezpieczeństwo - rozumiane jako większa stabilność i odporność rozproszonych układów energetycznych na różne zagrożenia.

Projekt **ThermOS** zakłada wykonanie dwupoziomowego układu magazynowania ciepła, gdzie znane i powszechnie stosowane wewnętrzne bufor zostały uzupełnione o zewnętrzny magazyn ciepła i chłodu, o pojemności wielokrotnie większej od pojemności bufora. Jest to magazyn typu Tank Thermal Energy Storage (TTES). Obecnie brakuje na rynku tego typu urządzeń, będących rozwiązaniem zbliżonym do dużych naziemnych akumulatorów ciepła stoso-

wanych w systemach ciepłowniczych, oczywiście w skali „mikro”.

Jednak na rynek energii, a szczególnie ciepła, patrzymy w szerszym zakresie. Od lat rozwijamy w ConnectPoint narzędzia informatyczne, które nastawione są na optymalizację procesów zarządzania energią elektryczną i ciepłem. System **Nexo Energy**, który posłużył również do opracowania aplikacji sterującej dla magazynu ciepła **ThermOS**, jest tak naprawdę środowiskiem zarządzania energią w budynku lub zespole obiektów rozproszonych. Potrafimy optymalizować lokalną produkcję ciepła na poziomie wbudowanego źródła ciepła, pracę instalacji OZE, ale też konsumpcję ciepła, czy energii elektrycznej w poszczególnych pomieszczeniach. **Nato miast połączenie możliwości aplikacji Nexo z magazynowaniem energii jest kolejnym krokiem do realizacji naszej idei budowy spójnego środowiska zarządzania energią dla klastrów energii, spółdzielni mieszkaniowych, czy w końcu całych gmin i miast.** To cel, do realizacji którego posłuży nowa platforma i usługa **Nexo Energy City**, którą w najbliższym czasie chcemy intensywnie rozwijać. Zapraszamy na naszą stronę [www.connectpoint.pl](http://www.connectpoint.pl) po więcej informacji. □