

Biurowce w dużych miastach pytają o pompy ciepła, logistyka o carporty z instalacjami PV

Gwałtowny wzrost kosztów energii i brak przewidywalności cen w przyszłości zwiększył chęć obiektów komercyjnych do inwestowania w nowatorskie rozwiązania OZE. 46% organizacji planuje zwiększyć nakłady inwestycyjne w tym zakresie.

Parki biurowe zlecają coraz więcej analiz opłacalności inwestycji w pompy ciepła.

W logistyce zainteresowanie budzą carporty wyposażone w PV. Do budowy wiaty fotowoltaicznej o mocy 50 kWp wystarczy powierzchnia parkingu dla 25 samochodów osobowych.

Nawet jeżeli czas zwrotu wydłuży się z powodu spadku cen energii, wzrośnie znaczenie „zielonych argumentów”, które będą przemawiać za takimi inwestycjami.

Wzrost średniej ceny sprzedaży energii na rynku konkurencyjnym z 278,08 zł/MWh w 2021 r. do 523,17 zł/MWh w 2022 r. (dane URE) dał nową motywację obiektom komercyjnym do przechodzenia na „zieloną stronę mocy”. Według danych Agencji Rynku Energii (ARE), moc zainstalowana OZE na koniec 2022 r. wyniosła 22,6 GW, a w czerwcu 2023 r. to już blisko 25 GW. Wg szacunków w 2025 r. moc zainstalowana w OZE może w Polsce wynieść około 28 GW.

– Poziomy cen energii i gazu w przyszłości są trudne do przewidzenia. Ceny gazu ziemnego spadły na giełdach, ale zapewne będą rosły ceny uprawnień do emisji, które mocno wpływają na koszty produkcji energii z węgla. Taniej już raczej nie będzie – ocenia Grzegorz Pióro, ze SPIE Building Solutions.

Na wzrosty mocy zainstalowanej OZE wpływają zarówno prosumenci, jak i w coraz większym stopniu przedsiębiorstwa. Wg raportu Polskiej Rady Facility Management 46% organizacji planuje zwiększyć nakłady inwestycyjne w celu zmniejszenia śladu węglowego ich nieruchomości. Jaka infrastruktura jest możliwa do wykorzystania w różnego typu obiektach komercyjnych, czy się opłaca, jakie są wady i zalety?

Biurowce stawiają na pompy ciepła

Biurowce zlokalizowane w centrach dużych miast mają ograniczone możliwości inwestowania we własne źródła energii odnawialnej. Powodem jest infrastruktura teletechniczna, gazowa czy wodociągowa zlokalizowana w pobliżu gęsto zabudowanych i intensywnie wykorzystywanych przestrzeni. Tu także są jednak pewne możliwości coraz częściej przechodzące z fazy analizy i projektów w fazę realizacji.

– Coraz częściej dostajemy zapytania od zarządzających parkami biurowymi zlokalizowanymi w dużych miastach o możliwość wykorzystania pomp ciepła. Takie urządzenia przy obiektach biurowych mają ekologiczny sens w przypadku zakupu energii elektrycznej ze świadectwami pochodzenia z OZE. Idealnie byłoby naturalnie wykorzystywać energię produkowaną na miejscu z własnej instalacji PV. Najwyższą sprawność mają pompy ciepła gruntowe, ale w miastach wykonywanie odwiertów będzie kosztowne, a może być wręcz niemożliwe (lepiej sytuacja jest w obiektach logistycznych, gdzie dostępność terenu jest większa). W miastach łatwiejsze jest zastosowanie pomp ciepła powietrznych, które można zainstalować na dachu, lub na parkingu zewnętrznym. Przy takim projekcie przeanalizowania wymaga profil zużycia mocy przez budynek, co pozwoli dopasować parametry techniczne nowego systemu. W każdym przypadku przed podjęciem decyzji o inwestycji analizę zapotrzebowania na moc powinien wykonać doświadczony projektant systemów HVAC – mówi Grzegorz Pióro.

Wg eksperta SPIE w przypadku nowych inwestycji coraz częściej w projekcie będzie się uwzględniało pompy gruntowe z głębokimi odwiertami pod budynkiem. Technicznie to możliwe, ale decydująca będzie analiza kosztów i opłacalności inwestycji dokonywana w każdym przypadku indywidualnie. Głębokie odwierty z właściwie dopasowanymi pompami ciepła w połączeniu z systemami fotowoltaicznymi o znacznej mocy mogą zastąpić klasyczne elektrociepłownie opalane węglem kamiennym. Niebawem zostanie uruchomiona pierwsza w Polsce instalacja o tej skali w mieście średniej wielkości.

Coraz łatwiej dostępne stają się także inne „zielone” rozwiązania, jak system geotermalnego chłodzenia i ogrzewania, który działa już w co najmniej jednym budynku w Warszawie. Zasadą jego funkcjonowania jest brak pompy ciepła, co pozwala zaoszczędzić energię elektryczną. Budynek korzysta z alternatywnego źródła energii – ogniw fotowoltaicznych na fasadzie, która dodatkowo chroniona jest zewnętrznymi żaluzjami, które latem zapobiegają przegrzewaniu, zimą utracie ciepła.

Parki magazynowe w Polsce rozważają inwestycje w wiaty fotowoltaiczne

Innego rodzaju rozwiązanie zyskuje uznanie w parkach logistycznych. Chodzi o wiaty fotowoltaiczne, które nie tylko produkują prąd, ale też osłaniają pojazdy przed deszczem, śniegiem czy słońcem. Ponadto nie zabierają wolnej przestrzeni. Z energii mogą korzystać także parkujące tam pojazdy elektryczne. Zaletą carportów jest też lepsza wentylacja modułów fotowoltaicznych, co równa się skuteczniejszemu chłodzeniu w porównaniu z instalacjami na dachach. Wpływa to na poprawę efektywności generacji energii i wyższe bezpieczeństwo pożarowe.

– W parkach logistycznych największe zapotrzebowanie na energię elektryczną jest latem, ze względu na energochłonne chłodzenie procesów produkcyjnych i klimatyzowanie hal. Taki profil zapotrzebowania jest zbieżny z charakterystyką wydajności fotowoltaiki, która najwięcej energii dostarcza w okresie największego nasłonecznienia. Odpowiednio zaprojektowana wiatka nad parkingiem na ok. 500-1 tys. samochodów będzie miała 1 MWp mocy zainstalowanej, co może zapewnić około 2/3 potrzeb energetycznych parku logistycznego. Będzie to nie tylko energia tania, ale także zielona, co ma niebagatelne znaczenie w kontekście zmian klimatycznych, wzmacniania ekologicznego wizerunku firm oraz raportowania danych w ramach ESG- mówi Grzegorz Pióro.

Wg eksperta SPIE wiaty nie są kosztownymi konstrukcjami. Opierają się na rozwiązaniach kratownicowych i nie są zazwyczaj droższe od zwykłej konstrukcji na gruncie. Co najmniej przez najbliższe 2-3 lata koszt energii z sieci nie spadnie, w dłuższej perspektywie też raczej będzie wzrastał. Czas zwrotu inwestycji w wiatę fotowoltaiczną to dla naszej szerokości geograficznej około 5-6 lat. Z 1 kWp mocy zainstalowanej otrzymuje się ok. 1000 kWh energii rocznie. Wiaty to w Polsce nowe rozwiązanie, ale mają duży potencjał rozwoju.

– Konsultujemy różne możliwości adaptacji technologii dużych carportów w Polsce, pracujemy też z jednostkami naukowymi, analizujemy kwestie legislacyjne i krajowe warunki przyłączeniowe. Przeprowadzamy liczne audyty i projektujemy rozwiązania, które w ciągu kilku lat mają szansę zostać wdrożone na dużą skalę. Ze strony inwestorów największe jest zainteresowanie modelem „zaprojektuj i wybuduj” – mówi Grzegorz Pióro.

Budowa wiat od początku tego roku jest obowiązkowa we Francji. Ma doprowadzić do dziesięciokrotnego zwiększenia produkcji energii słonecznej i pozwoli uzyskać 11 GW mocy zainstalowanej z fotowoltaiki. Dla porównania w Polsce dzienne zapotrzebowanie to 24-27 GW.

Przykładowe wyliczenia SPIE Building Solutions

Typ obiektu	Profil	Powierzchnia użytkowa hali [m2]	Moc systemu PV	Liczba miejsc parkingowych pod wiatami PV	Koszt instalacji systemu [tys. PLN netto]	Średnia produkcja energii z PV [MWh]	Cena energii [PLN/MWh netto]	Okres zwrotu z inwestycji [lat]
Magazynowo-produkcyjny	Logistyczny + lekka produkcja	20 000	50 kWp	25	300	50	1 200	5-6
		50 000	100 kWp	50	600	100		
		100 000	200 kWp	100	1 200	200		

*Instalacja PV o mocy 50 kWp – bez konieczności pozyskiwania warunków przyłączeniowych z OSD

**Instalacja PV o mocy 100 kWp – konieczność pozyskania warunków przyłączeniowych z OSD – wydłużona procedura, konieczność sprawdzenia limitu mocy instalacji PV w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Wyższe ceny energii znacząco skracają okres zwrotu z inwestycji.