

# Nowoczesne ciepłownictwo z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii

W wielu krajach upowszechnia się wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) w systemach ciepłowniczych. Kierunek ten staje się jednym z priorytetów Unii Europejskiej w promocji ogólnego wzrostu udziałów OZE w zużyciu energii oraz w inwestycjach na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych, a tym samym w przeciwdziałaniu zmianom klimatu. Wynikająca z tego konieczność dekarbonizacji krakowskiego systemu ciepłowniczego staje się wyzwaniem nie tylko ze względu na jego skalę (ponad 900 km preizolowanej sieci ciepłowniczej, 10 tysięcy węzłów ciepłowniczych, w tym dwufunkcyjnych c.o. oraz c.w.u., które pozwalają na dostarczanie rocznie ponad 11 TJ energii do ponad 8 tysięcy klientów – zarówno gospodarstw domowych, jak i przedsiębiorstw czy obiektów użyteczności publicznej), ale również z uwagi na potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii.

Ze względu na konieczność przeprowadzenia zmian technologicznych w sektorze ciepłowniczym stare emisyjne źródła bazujące w większości na węglu są wypierane głównie przez źródła gazowe, które z kolei coraz częściej są wspomagane lub zastępowane odnawialnymi źródłami energii. Firmy ciepłownicze (dystrybucyjne) inwestują w nowoczesne sieci preizolowane, a proces zarządzania przesyłem energii wspierają rozwiązaniami opartymi na sztucznej inteligencji. Z kolei w kontekście organizacji rynku ciepłowniczego wdrażane są nowe usługi czy wręcz modele biznesowe, których celem jest poprawa efektywności funkcjonowania firm ciepłowniczych przy

jednoczesnym zapewnieniu atrakcyjności warunków dostawy energii, w tym finansowych, zarówno dla dotychczasowych, jak i przyszłych klientów.

Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej SA w Krakowie (MPEC) inwestuje w nowoczesne źródła rozproszone, w tym pompy ciepła – technologię, która dynamicznie rozwija się w całym kraju. Źródłem energii dla tych urządzeń są m.in. powietrze, woda, grunt, a także ścieki. Inwestycje tego rodzaju stają się coraz bardziej opłacalne, zwłaszcza na tle systematycznie wzrastających cen paliw kopalnych (w tym gazu) czy stale podnoszonych cen ciepła w źródłach „zawodowych”. Wysokie koszty zakupu ciepła, które krakowski MPEC musi ponosić, by zaopatrzyć swoich klientów, powodują, że dostępność ekonomiczna energii cieplnej na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody może w przyszłości zostać ograniczona. Właśnie potrzeba zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła dla mieszkańców Krakowa jest jednym z powodów podjęcia w MPEC prac nad własnymi rozproszonymi źródłami energii.

Od kilku lat MPEC realizuje instalacje pilotażowe z wykorzystaniem pomp ciepła. Zaczęło się od kilku instalacji lokalnych, w miejscach, gdzie istniała konieczność uruchomienia nowego źródła energii albo eliminacji źródła emisyjnego. Pozytywne wyniki pilotaży zostały wykorzystane do przygotowania założeń dla nowej usługi dostawy ciepła ze źródeł odnawialnych oraz do przygotowania wniosku koncesyjnego. W rezultacie uzyskano koncesję na

sprzedaż energii ze źródeł odnawialnych oraz doprowadzono do zatwierdzenia taryfy na energię z tych źródeł. W ofercie MPEC-u na stałe pojawiła się możliwość dostawy ciepła ze źródeł odnawialnych – taka usługa cieszy się zresztą coraz większym zainteresowaniem ze strony inwestorów.

Kolejnym krokiem w kierunku transformacji krakowskiego systemu ciepłowniczego było uruchomienie instalacji hybrydowych wykorzystujących w jednej lokalizacji zarówno ciepło sieciowe, jak i energię odnawialną. Analiza pracy hybrydowych instalacji pilotażowych wskazuje na opłacalność tego typu rozwiązań, zwłaszcza w kontekście dostaw chłodu, o które coraz częściej pytają klienci i inwestorzy. Skłoniło to przedsiębiorstwo do przygotowania programu wdrożenia instalacji hybrydowych na szerszą skalę.

Uzupełnieniem działań MPEC-u w kierunku rozproszenia źródeł są instalacje mające wykorzystywać ciepło odpadowe pochodzące np. ze ścieków komunalnych. Wspólnie z Wodociągami Miasta Krakowa SA rozpoczęto projekt budowy pompy ciepła dużej mocy na terenie oczyszczalni ścieków w Płaszowie. Jednocześnie MPEC, wraz ze swoją spółką-córką, Przedsiębiorstwem Oszczędzania Energii ESCO, uruchomił program instalacji odnawialnych źródeł energii w obiektach, gdzie wcześniej działały kotłownie węglowe.

Ponieważ istniejące i planowane instalacje pomp ciepła wymagają zapewnienia dostaw energii elek-

trycznej, MPEC rozpoczął dodatkowo realizację programu rozbudowy własnych źródeł energii elektrycznej. Zaczęto od niewielkich instalacji fotowoltaicznych montowanych lokalnie na potrzeby zainstalowanych pomp ciepła, po czym rozszerzono program o montaż instalacji na obiektach MPEC, by ostatecznie rozpocząć projekt budowy farm fotowoltaicznych, początkowo o mocy ok. 1 MW, ale w planach są również inwestycje o mocy ok. 20 MW.

W ciągu ostatnich kilku lat MPEC SA w Krakowie, wpisując się w trendy europejskie, ale też widząc potrzebę głębokich systemowych zmian krakowskiego systemu ciepłowniczego, podejmuje działania w kierunku poprawy bezpieczeństwa dostaw energii – przez rozproszenie źródeł, budowę OZE czy rozszerzanie katalogu usług, między innymi o dostawę chłodu. Rozproszenie źródeł OZE pozwoli na zwiększenie udziału „zielonej” energii w krakowskim systemie ciepłowniczym i poprawi bezpieczeństwo dostaw przez stopniowe uniezależnianie systemu od zawodowych siłowni węglowych działających na terenie Krakowa.

---

**Dr inż. Paweł Jastrzębski**  
Dyrektor ds. innowacji  
MPEC Kraków

