

Zmniejszenie rachunków dzięki zamontowaniu pomp ciepła jest możliwe, wymaga jednak rzetelnych obliczeń i dostosowania rodzaju urządzeń do specyfiki danego obiektu. Ze względu na to, że koszt modernizacji jest duży, warto rozważyć skorzystanie z dotacji.

- Pompa została zaprojektowana i zainstalowana w ramach zbiorowego projektu, dotowanego ze środków Funduszu Spójności w ok. 40%, który obejmował modernizację całej stacji, w tym ogrzewania wykorzystującego pompę ciepła typu woda-woda. Koszt jej montażu wyniósł ok. 300 tys. zł i powinien zwrócić się mniej więcej po sześciu latach - wylicza W. Trzajna.

### OŚ w Czorsztynie

Najnowszym przykładem zainstalowania pompy ciepła jest inwestycja Podhalańskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego, którą zrealizowano w 2014 r. W ramach rozbudowy oczyszczalni, sfinansowanej dzięki pożyczce z WFOŚiGW w Krakowie, zainstalowano wtedy również pompę ciepła, której montaż kosztował ok. 70 tys. zł.

- Ze względu na potrzebę wpisania całego obiektu w otaczający krajobraz instalacja technologiczna oczyszczalni została praktycznie w całości zaprojektowana wewnątrz budynku. Wiązało się to z koniecznością zastosowania odpowiedniego układu ogrzewania i wentylacji mechanicznej. Pierwotnie i tak zakładano wdrożenie w oczyszczalni ogrzewania elektrycznego, dlatego zastosowanie pompy ciepła stało się uzasadnione zarówno pod względem technicznym, jak i ekonomicznym - mówi Paweł Szuba, Dyrektor ds. Techniczno-Inwestycyjnych i Prokurent Zarządu PPK.

Pompa ciepła o mocy 17 kW ogrzewa powierzchnię wynoszącą ok. 250 m<sup>2</sup>, urządzenie zasila zarówno instalację centralnego ogrzewania, jak i nagrzewnice w centralach wentylacyjnych (z wyjątkiem elektrycznych nagrzewnic wstępnych). Sprawdza się nawet wtedy, gdy na zewnątrz panuje siarczysty mróz.

Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne nie zastosowało w czorsztyńskiej oczyszczalni żadnego innowacyjnego rozwiązania, lecz zmodyfikowało sposób odbioru ciepła ze ścieków. Pierwotnie zakładano położenie wymienników płaszczowo-rurowych typu JAD, lecz z obawy przed ich zarastaniem ostatecznie władze spółki zdecydowały się na prostą w obsłudze instalację rurową umieszczoną bezpośrednio w zbiorniku ścieków oczyszczonych.

Z perspektywy czasu widać już, że współczynnik sprawności pompy ciepła nie jest tak wysoki, jak początkowo zakładano. - Rzeczywisty wskaźnik COP, który został wyliczony w oparciu o przeprowadzone pomiary, wynosi średnio ok. 3-3,5. Zgodnie z danymi przedstawionymi przez producenta powinien on jednak przekraczać wartość 4. Ten stan rzeczy może wynikać z faktu, iż pompa ciepła pracuje w warunkach rzeczywistych, odbiegających od normatywnych, na podstawie których określa się deklarowane parametry pracy. Duże znaczenie dla wartości tego wskaźnika ma m.in. temperatura dolnego źródła ciepła, która waha się od 6°C do 11°C - wyjaśnia P. Szuba.

Różnica w parametrach uzyskiwanych przez urządzenie sprawia, że oszczędność energii w stosunku do ogrzewania elektrycznego wynosi jedynie ok. 13 MWh w skali roku, co przy obecnych cenach energii przekłada się na obniżenie rachunków o mniej więcej 4000 zł. - Wcześniejsze prognozy były bardziej optymistyczne, co wynikało z deklarowanego wskaźnika COP. Metodyka kalkulacji taryf określona w obowiązujących przepisach właściwie uniemożliwia generowanie oszczędności z tytułu zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych - podsumowuje P. Szuba.

### O czym należy pamiętać?

Choć zamontowanie pompy ciepła pozwala obiektom wod-kan zmniejszyć rachunki, to efekty jej działania nie zawsze są w pełni zgodne z pierwotnymi szacunkami. Niezrealizowanie założeń dotyczących pracy urządzenia może prowadzić do obniżenia zysków z kosztownej inwestycji i wydłużenia czasu jej zwrotu. Czy można temu zapobiec? Szeroką wiedzę na ten temat mają specjaliści zatrud-

nieni w branży, którzy mogą podzielić się cennymi wskazówkami wynikającymi z ich własnych doświadczeń w zakresie montażu i użytkowania pomp ciepła. Zapytajmy ich zatem, co można zrobić, by zwiększyć szanse na powodzenie inwestycji w alternatywne źródło energii.

- Przede wszystkim warto zwrócić uwagę na właściwy dobór pompy ciepła. Przewymiarowanie mocy cieplnej skutkuje bowiem w późniejszym czasie zwiększonym poborem energii elektrycznej. Należy też przeanalizować współczynnik COP, a przede wszystkim rzeczywisty SCOP wielosezonowy, który zawiera sumę wszystkich mocy elektrycznych urządzeń wspomagających. Pompy ciepła przynoszą duże oszczędności energetyczne, jeśli ich projekt został prawidłowo wyliczony, a temperatura dolnego źródła energii mieści się w przedziale od 8°C do 15°C. Temperatura górnego źródła powinna natomiast oscylować wokół 50°C - podsumowuje Wiesław Trzajna z Sądeckich Wodociągów.

A co mógłby doradzić przedsiębiorstwu, które rozważają zamontowanie pompy ciepła reprezentant Podhalańskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego?

- Rekomendujemy rozważenie wykorzystania pompy ciepła do odzysku energii ze ścieków. Może okazać się to opłacalne - zwłaszcza, jeżeli w grę wchodzi dofinansowanie zewnętrzne dla tego rodzaju inwestycji. Jeszcze przed doбором modelu urządzenia istotne jest natomiast zweryfikowanie faktycznych temperatur ścieków, szczególnie w okresie zimowym. Moim zdaniem nie powinno się stosować pomp ciepła przed biologiczną częścią oczyszczalni z uwagi na potencjalnie niekorzystny wpływ na osad czynny. Jeśli jednak pozwalają na to warunki, warto pomyśleć o odzyskaniu części energii ze ścieków jeszcze przed ich skierowaniem do odbiornika - mówi Paweł Szuba z PPK.

Zmniejszenie rachunków dzięki zamontowaniu pompy ciepła jest możliwe, wymaga jednak rzetelnych obliczeń i dostosowania rodzaju urządzeń do specyfiki danego obiektu. Ze względu na to, że koszt modernizacji jest duży, warto też rozważyć skorzystanie z dotacji, która skróci okres zwrotu inwestycji i pozwoli szybciej generować zyski.

**NINA KINITZ**