

Zbigniew Gołębiewski, specjalista ds. komunikacji, PUHP LECH Sp. z o.o. w Białymstoku

Ciepło systemowe z odpadów komunalnych



Białystok jest jednym z nielicznych miast w Polsce, w którym prąd i ciepło systemowe trafiające do mieszkańców, produkowane są dzięki spalaniu odpadów komunalnych. Energię z tego paliwa od 2016 r. wytwarza Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych należący do miejskiej spółki PUHP LECH. W Polsce istnieje obecnie sześć spalarni, które dzięki termicznemu przekształcaniu odpadów komunalnych mogą produkować energię elektryczną i ciepłą. Takie obiekty znajdują się w Bydgoszczy, Koninie, Krakowie, Poznaniu, Warszawie i właśnie w Białymstoku.

■ Mniej odpadów na polu składowym, więcej energii

Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Białymstoku został przekazany do użytku 31 grudnia

2015 r. Był realizowany w ramach projektu „Zintegrowany system gospodarki odpadami komunalnymi Aglomeracji Białostockiej”, który rozpoczął się w 2010 r. Sama budowa spalarni trwała od grudnia 2013 r. do grudnia 2015 r. Projekt o wartości 393 mln zł netto był

dofinansowany z funduszy unijnych. Spółka LECH pozyskała 210 mln zł ze środków Europejskiego Funduszu Spójności, w ramach Działania 2.1 *Kompleksowe przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi ze szczególnym uwzględnieniem odpadów*



niebezpiecznych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Do Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Białymstoku trafiają zmieszane odpady komunalne oraz frakcja palna odpadów pozostała po sortowaniu. Frakcja palna odpadów, to odpady komunalne będące pozostałością po sortowaniu, które nie nadają się do ponownego wykorzystania, a ich ciepło spalania jest wyższe niż 6 MJ/kg. Przepisy zakazujące składowania tego rodzaju odpadów na polach skladowych weszły w życie 1 stycznia 2016 r.

Według założeń projektowych instalacja może w ciągu roku spalić maksymalnie 120 tys. ton odpadów przy ich projektowej wartości opałowej 7,5 MJ/kg. Dzięki temu procesowi można zmniejszyć 15-krotnie objętość odpadów oraz wyprodukować energię elektryczną i cieplną.

■ Współpraca trzech źródeł ciepła systemowego w mieście

Dystrybutorem ciepła systemowego w Białymstoku jest Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej należące do spółki Enea Wytwarzanie. Jest ono właścicielem sieci ciepłowniczej o długości ok. 260 km. W ciągu roku zapotrzebowanie miasta na ciepło systemowe wynosi ok. 4 mln GJ.

Głównym źródłem ciepła w mieście jest Elektrociepłownia Białystok (Enea

Wytwarzanie Segment Ciepło Białystok), która produkuje energię w trybie kogeneracji, dzięki spalaniu biomasy i miatu węglowego. W sezonie grzewczym MPEC uruchamia również swoją Ciepłownię Zachód opalaną miałem węglowym.

Od początku 2016 r. Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych stał się trzecim źródłem ciepła systemowego, które trafia do mieszkańców Białegostoku za pośrednictwem sieci MPEC. Na podstawie umowy ZUOK w ciągu roku może sprzedać do MPEC 350 tys. GJ energii, co stanowi ponad 8% zużycia ciepła systemowego w mieście.

ZUOK pracuje równolegle na wspólną sieć z Elektrociepłownią. W okresie sezonu grzewczego instalacja pracuje z mocą 17,5 MW energii cieplnej. Poza okresem grzewczym - od maja do września - z mocą 5 MW cieplnych. Układ ciepłowniczy ZUOK utrzymuje wymaganą temperaturę zasilania, zgodną z tabelą regulacyjną temperatur MPEC. Współpraca źródeł jest jednak elastyczna. W wyjątkowych sytuacjach ograniczenia produkcji w głównym źródle w okresie letnim, ZUOK zwiększa moc cieplną do maksymalnie 17,5 MW.

Pierwszy rok funkcjonowania instalacji był czasem optymalizacji procesów oraz spraw formalnych. Sprzedaż energii cieplnej rozpoczęła się w połowie kwietnia 2016 r. po zatwierdzeniu przez URE pierwszej taryfy dla ciepła

z ZUOK. Przez 8,5 miesiąca (do końca 2016 r.) wprowadzono do sieci 215 tys. GJ ciepła. W pierwszym półroczu 2017 r. do sieci trafiło już 205 tys. GJ ciepła z odpadów komunalnych.

■ Technologia układu ciepłowniczego

Układ ciepłowniczy obejmuje dwa zespoły parowych wymienników ciepłowniczych (podstawowy i szczytowy), zespół zmiennie-obrotowych pomp wody sieciowej, układ uzupełniania sieci z odgazowaniem próżniowym oraz zespół rurociągów, armatury i mierników zdalnych i lokalnych.

Układ każdego wymiennika obejmuje płytowy, spawany skraplacz pary, położony poniżej zbiornik kroplin oraz płytową, skręcaną chłodnicę kroplin, położoną nieco poniżej minimalnego poziomu kondensatu w zbiorniku. Woda sieciowa płynie przeciwnieprądowo przez chłodnicę kroplin, a następnie przez skraplacz. Skraplacz wymiennika zasilany jest parą, pod regulowanym ciśnieniem (wymiennik podstawowy), zapewniającym stabilizację temperatury nagrzewanej wody lub powolne nagrzewanie podczas rozruchu wymiennika. Regulacja rozprywu wody sieciowej przez wymiennik i jego obejście wraz z wspomnianą stabilizacją temperatury podgrzewu w wymienniku zapewnia stabilizację zadanej temperatury zasilania sieci ciepłowniczej.

Wymiennik podstawowy pracuje tylko podczas pracy turbiny, ponieważ jest zasilany jedynie z jej upustu, wymiennik szczytowy natomiast może pracować przy wyłączonej turbinie, a także przy najwyższych wymaganych temperaturach zasilania lub przy awarii wymiennika podstawowego.

Połączenie układu ciepłowniczego ZUOK z siecią MPEC stanowi komora przyłączeniowo-rozliczeniowa, wyposażona w zdublowane armatury oddziałujące po stronie powrotu i zasilania, liczniki ciepła oraz mierniki ciśnienia i temperatury wody.

□