

Z węgla na gaz – modernizacja kotłowni na nowoczesną, z pełną automatyką

Kaskada kotłów kondensacyjnych u Sióstr Salezjanek

Jak modernizować źródło ciepła to jak najbardziej optymalnie – tak można byłoby chyba określić zakres prac przeprowadzonych w Niepublicznej Szkole Sióstr Salezjanek we Wrocławiu przy placu Franciszkańskim 1/3. Duży obiekt o powierzchni użytkowej aż 2222 m², ze zróżnicowanymi pod względem wymagań temperatury pomieszczeniami wewnętrznymi, ogrzewany był mało komfortowym, starym kotłem na paliwo stałe typu ECA IV o mocy nominalnej Q=304 kW. Kocioł ten pracował także na potrzeby przygotowania c.w.u.

Cóż, tego typu kotłownia wymagała jednak stałego dozoru i... obsługi palacza, nie wspominając już o konieczności magazynowania dość dużej ilości węgla. Możliwość podłączenia obiektu do sieci gazowej a także – co bardzo ważne w takich sytuacjach – wysokość uzyskanych środków na modernizację źródła ciepła pozwoliły na montaż nowej kotłowni gazowej z zastosowaniem trzech naściennych kotłów kondensacyjnych współpracujących w kaskadzie, każdy o mocy 83 kW (dla Δt 80/60°C). W projektowanej kotłowni zastosowano układ technologiczny i urządzenia francuskiej firmy De Dietrich.

Czy warto było inwestować w „kondensację”? – koszty i porównanie wariantów

Biorąc pod uwagę aktualne ceny z Katalogu 2005 firmy De Dietrich trzech wyżej wymienionych kotłów kondensacyjnych (obecna nazwa MC 90) w porównaniu z cenami katalogowymi kaskady (również gazowych) kotłów atmosferycznych, dwustopniowych o łącznej mocy 280 kW (2 x DTG 320-8 po 140 kW), rozwiązanie tych ostatnich jest tylko o 3000 zł tańsze.

W porównaniu z poniżej wymienionymi „nowymi”, a jeszcze bardziej „starymi” miesięcznymi kosztami eksploatacji korzyści jednoznacznie potwierdzają zasadność podjętej decyzji. Są również wskazówką dla innych podobnych sytuacji.

Dodatkowo średnice przewodów odprowadzania spalin pojedynczych kotłów powiększają się ze 100 mm dla kotłów kondensacyjnych do 250 mm dla analogicznych urządzeń atmosferycznych, co w przełożeniu na koszty kominów czyni przedsięwzięcie w pełni porównywalne pod względem wartości inwestycyjnej. Równocześnie pod względem kosztów eksploatacyjnych jesteśmy już po bardzo korzystnej stronie.

Szeroki zakres modulacji mocy kotłowni kaskadowej

Zakres modulacji pojedynczego kotła wynosi od 14 do 80 kW (czyli moc minimalna to około 18% mocy nominalnej) dla Δt 80/60. Układ więc 3 kotłów zapewnia modulację całkowitą od 14 do 240 kW (3x80 kW), to oznacza możliwość zejścia do 6% mocy całkowitej.

Kaskadową współpracę kotłów realizuje regulator pogodowy typu Rematic 2945 C3K. Praca kotłów jest więc w pełni automatyczna z modulacją palników każdego kotła w wspomnianym zakresie (18 do 100% mocy), ale z równoczesnym zachowaniem

waniem emisyjności $NO_x < 20$ mg/kWh, $CO < 15$ mg/kWh tj. poniżej granicznej wartości wynikającej z Protokołu Hamburskiego.

Odbiór ciepła przez trzy obiegi

1. Obieg z grzejnikami płytowymi 80/60, o łącznej mocy cieplnej około 201 kW, obieg z mieszaczem 3-drogowym i pompą elektroniczną Magna UPE 40-120 firmy Grundfos z wbudowanym układem regulacji różnicy ciśnienia.
2. Obieg z 2 nagrzewnicami termowentylacyjnymi, każda po 24 kW do ogrzewania sali gimnastycznej.



Fot. 1



Fot. 2



Fot. 3

3. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej: podgrzewacz 300 l, około 40 kW mocy, obieg realizowany oczywiście w priorytecie c.w.u.

Redukcja miesięcznych kosztów ogrzewania

Jednak to co najważniejsze dla użytkownika to oszczędności: zgodnie z informa-

cjami otrzymanymi od siostry Przełożonej, średnie koszty miesięczne za obecnie zakończony sezon grzewczy wynosiły 4000 zł, natomiast w poprzednim sezonie grzewczym sumy te wynosiły 8000 zł/mc. Efekty te są sumą:

- a. przejścia na technikę kondensacyjną;
- b. eksploatacji z małą różnicą temperatury dziennej i nocnej, czego skutkiem



Fot. 4

był brak wychłodzenia porannego i związanego z tym wyjścia poza zakres kondensacji podczas dogrzewania, c. takiego sterowania kaskadą, aby kotły pracujące na aktualne zapotrzebowanie jak najdłużej pozostawały w zakresie trybu kondensacji, przez załączenie większej liczby kotłów z mniejszą mocą. (Fot. De Dietrich) ■

Oventrop