

Opłacalność zastosowania pompy ciepła typu Alezio II

Firma De Dietrich wprowadziła w lipcu 2010 r na rynek polski drugą generację typoszeregu pomp ciepła powietrze- woda – Alezio. Przypomnijmy, że jest to pompa ciepła typu split tzn. , że jednostka wewnętrzna z zewnętrzną jest połączona czynnikiem chłodniczym. Zasadniczą zmianą w jej konstrukcji jest bardzo duże podobieństwo splitu wewnętrznego do kotła MCR – czyli bardzo małe gabaryty oraz wykorzystanie koncepcji menu z MCR w panelu sterującym pracą pompy ciepła.

W niniejszym artykule pragniemy odpowiedzieć na bardzo często zadawane pytanie : do jakiego poziomu temperatury zewnętrznej opłaca się stosować pompę ciepła typu powietrze-woda i zastąpić ją rezerwowym źródłem ciepła .Analizę opłacalności przeprowadzimy porównując koszt uzyskania 1 kWh z kotła kondensacyjnego gazowego, atmosferycznego i olejowego w odniesieniu do kosztu 1 kWh energii elektrycznej.

Koszt energii elektrycznej dla licznika typu G 11 wynosił w marcu 2011 roku: 1 kWh = 0,57 zł, natomiast koszt wyprodukowania 1 kWh energii cieplnej dla kotła gazowego kondensacyjnego, gazowego , niskotemperaturowego gazowego oraz olejowego kondensacyjnego i niskotemperaturowego i przedstawia się odpowiednio : 0,19 zł , 0,22 zł , 0,35 zł i 0,36 zł¹.

Aby móc odczytać z wykresu temperaturę zewnętrzną, przy której należałoby wyłączyć pompę ciepła wprowadzmy pojęcie „ Wskaźnik opłacalności – Wo ”, który zdefiniujemy następująco:

$$Wo = \frac{COP \times K_{n_{kWh}}}{K_{kWh} (e.elekt)}$$

gdzie :

- Wo – Wskaźnik opłacalności,
- COP – współczynnik efektywności pompy ciepła,
- $K_{n_{kWh}}$ - koszt uzyskania 1 kWh energii cieplnej z gazu (g) lub oleju opałowego (o).

Podobnie jak w przypadku wskaźnika COP –z istoty tej formuły wynika ,że jeśli $Wo > 1$ wówczas eksploatacja pompy ciepła w tych warunkach jest ekonomicznie uzasadniona ,jeśli ceny oleju lub gazu nie uległy w międzyczasie korekcie.

Dla dokonania stosownych obliczeń Wo przyjęto koszt 1 kWh energii ,jak niżej :

- dla kotła kondensacyjnego gazowego : $K_{kWh}(\text{gaz kon}) = 0,190 \text{ zł}$,
- dla kotła niskotemperaturowego gazowego : $K_{kWh}(\text{gaz nisk}) = 0,220 \text{ zł}$,
- dla kotła kondensacyjnego olejowego : $K_{kWh}(\text{olej nisk}) = 0,350 \text{ zł}$,
- dla kotła niskotemperaturowego olejowego : $K_{kWh}(\text{olej kond}) = 0,360 \text{ zł}$,
- dla pompy ciepła : $K_{n_{kWh}}(e.elekt) = 0,570 \text{ zł}$, przy COP = 1

W/w kalkulacje oparte są o ceny nośników energii na dzień 25.03.2011 r

1..Zalecana temperatura przełączenia ogrzewania z pompy Alezio II na kocioł kondensacyjny w warunkach maksymalnej temperatury ogrzewania +35 st C.

Korzystając z charakterystyk pomp ciepła Alezio firmy De Dietrich zawartych w publikacji „Alezio” z serii Biblioteka Projektanta (wydawnictwo własne dostępne u przedstawicieli handlowych De Dietrich w Polsce) - zestawmy potrzebne dane do wykresu o współrzędnych (Wo , temp.zew) w tabeli nr 1 dla pompy Alezio przy temperaturze zasilania 35 st C

Tabela nr 1

lp	COP pompy Alezio	temperatura zewnętrzna st C	Wo dla kotła kond gaz	Wo dla kotła niskotem,gaz	Wo dla kotła olejow. kond	Wo dla kotła olejow. nisko
1	2,60	-15	0,87	1,00	1,60	1,64
2	3,00	-2	0,99	1,16	1,84	1,89
3	3,30	0	1,10	1,27	2,03	2,08
4	4,10	5	1,67	1,58	2,52	2,59

Jak wynika z powyższej tabeli eksploatacja pompy Alezio jest opłacalna :

- do temperatury -15 st C przy temperaturze zasilania + 35 st C dla kotłów atmosferycznych i olejowych kondensacyjnych i niskotemperaturowych
- do temperatury - 8 st.C przy temperaturze zasilania + 35 st.C dla kotłów gazowych kondensacyjnych

2. Zalecana temperatura przełączenia ogrzewania z pompy Alezio II na kocioł gazowy,atmosferyczny lub zasilany olejem opałowym w warunkach maksymalnej temperatury ogrzewania + 50 st C.

W tabeli nr 2 zestawmy potrzebne dane dla pompy Alezio, ale przy temperaturze zasilania + 50st C.

Tabela nr 2

lp	COP pompy Alezio	temperatura zewnętrzna st C	Wo dla kotła kond. gaz	Wo dla kotła niskotem,gaz	Wo dla kotła olejow kond	Wo dla kotła olejow. nisko
1	2,00	-10	0,67	0,77	1,23	1,26
2	2,15	0	0,72	0,83	1,32	1,36
3	2,60	3	0,87	1,00	1,60	1,64
4	3,15	7	0,99	1,22	1,93	1,99

Jak wynika z powyższej tabeli eksploatacja pompy Alezio jest opłacalna :

- do temperatury 3 st.C przy temperaturze zasilania + 50 st.C dla kotłów gazowych z palnikiem atmosferycznym.
- w całym zakresie temperaturowym przy temperaturze zasilania + 50 st.C dla kotłów olejowych zarówno kondensacyjnych jak i niskotemperaturowych.
- do temperatury 7 st C przy temperaturze zasilania + 50 st C dla kotłów kondensacyjnych gazowych

Bliższe informacje na temat pompy ciepła Alezio II są dostępne na stronach: www.dedietrich.pl oraz www.dedietrich-pompyciepła.pl , mogą ich udzielić również nasi przedstawiciele handlowi ,których adresy można znaleźć na w/w stronach www.

¹ Dla obliczeń przyjęto następujące dane :sprawność kotła ; olejowego i gazowego niskotemperaturowego 92%, kondensacyjnego 105%. Wartość opału ;dla gazu GZ 50 8,6 kWh/m³ ,dla oleju 10 kWh/l. Cena 1 litra oleju lekkiego 3,58 zł za 1000 l. Cena 1 m³ dla GZ 50 1,74 zł w taryfie W 3. Nie uwzględniono opłat stałych za liczniki.