

DOBÓR POMPY CIEPŁA

Metoda mocy jednostkowej

Tab. Moce jednostkowe w budownictwie jednorodzinnym

L.p.	Moc jednostkowa [kW/m ²]	Uwagi
1	0,120	Stare budownictwo bez izolacji termicznej ze zwykłą stolarką
2	0,080	Stare budownictwo z nowoczesnymi oknami zespolonymi
3	0,060	Stare budownictwo z ociepleniem ścian i oknami zespolonymi
4	0,050	Domy wykonane zgodnie z aktualnymi normami
5	0,030	Domy niskoenergetyczne

Moc grzewcza dla temperatury -20°C jest szacowana na podstawie zależności:

$$Q = F \cdot q$$

gdzie:

Q – zapotrzebowanie na ciepło w kW

F – ogrzewana powierzchnia w m²

q – moc jednostkowa w kW/m²

Zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową

Stosuje się uproszczony przelicznik 0.3 kW na osobę. Moc potrzebną do ogrzania wody dodaje się do zapotrzebowania na moc grzewczą

Metoda oceny zużycia paliw

W wypadku gdy w ogrzewany obiekt jest lub był ogrzewany innym urządzeniem zapotrzebowanie na moc grzewczą wyznacza się z ilości zużywanego opału

- dla kotła olejowego $Q = V / 250$ [kW]; gdzie V=ilość litrów oleju zużywaną przez 1 rok

- dla kotła gazowego $Q = V / 230$ [kW]; gdzie V=ilość m³ gazu zużywaną przez 1 rok

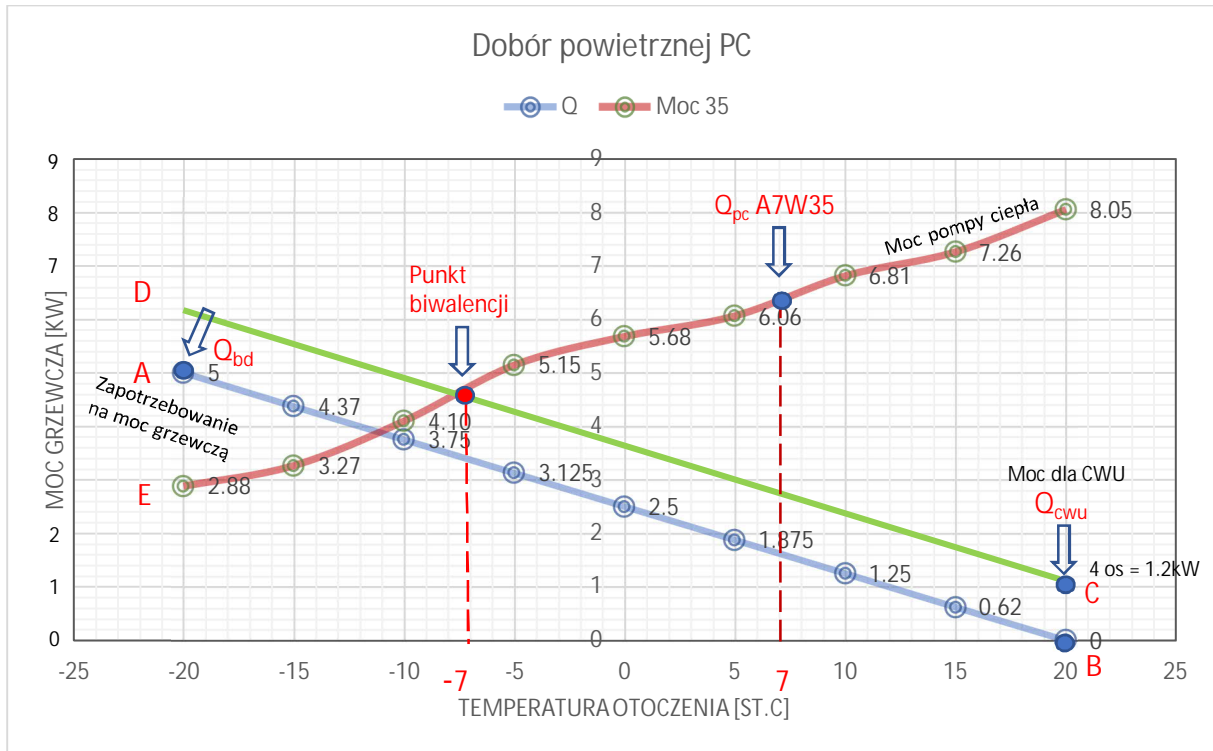
- dla pieca węglowego $Q = V / 200$ [kW]; gdzie V=ilość węgla kamiennego w kg zużywaną przez 1 rok

Zalecenia odnośnie doboru pomp ciepła powietrze – woda

W praktyce systemy grzewcze pomp powietrze – woda są tworzone ze wspomagającymi źródłami ciepła. Mogą być nimi ogrzewacze elektryczne, kotły gazowe lub olejowe. Wspomagające źródło ciepła jest włączane w temperaturze otoczenia nazywanej punktem biwalencji. Zazwyczaj punkt biwalencji ustala się na poziomie – 7°C. Dla tych warunków zapotrzebowanie na moc grzewczą wynosi ok 70% wartości wyznaczonej metodą 1+2 lub 3+2.

Posiadanie alternatywnego źródła ciepła to dodatkowa korzyść – podnosi bezpieczeństwo energetyczne obiektu. W przypadku awarii pompy ciepła drugie źródło może pracować samodzielnie

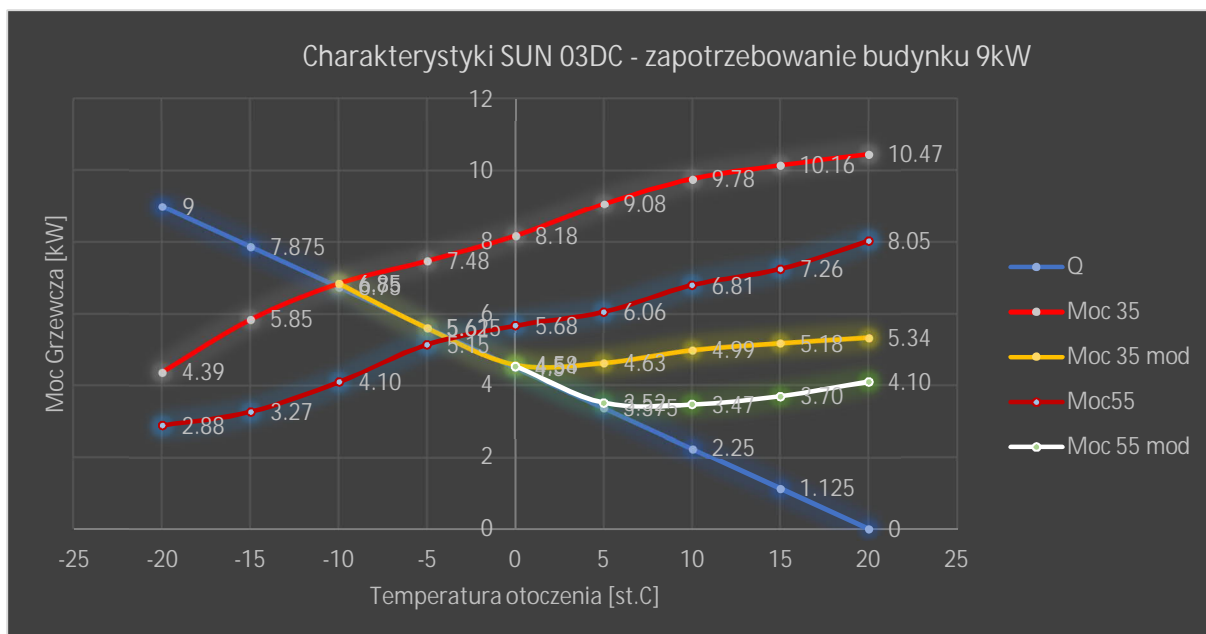
Metoda graficzna



Procedura doboru pompy ciepła:

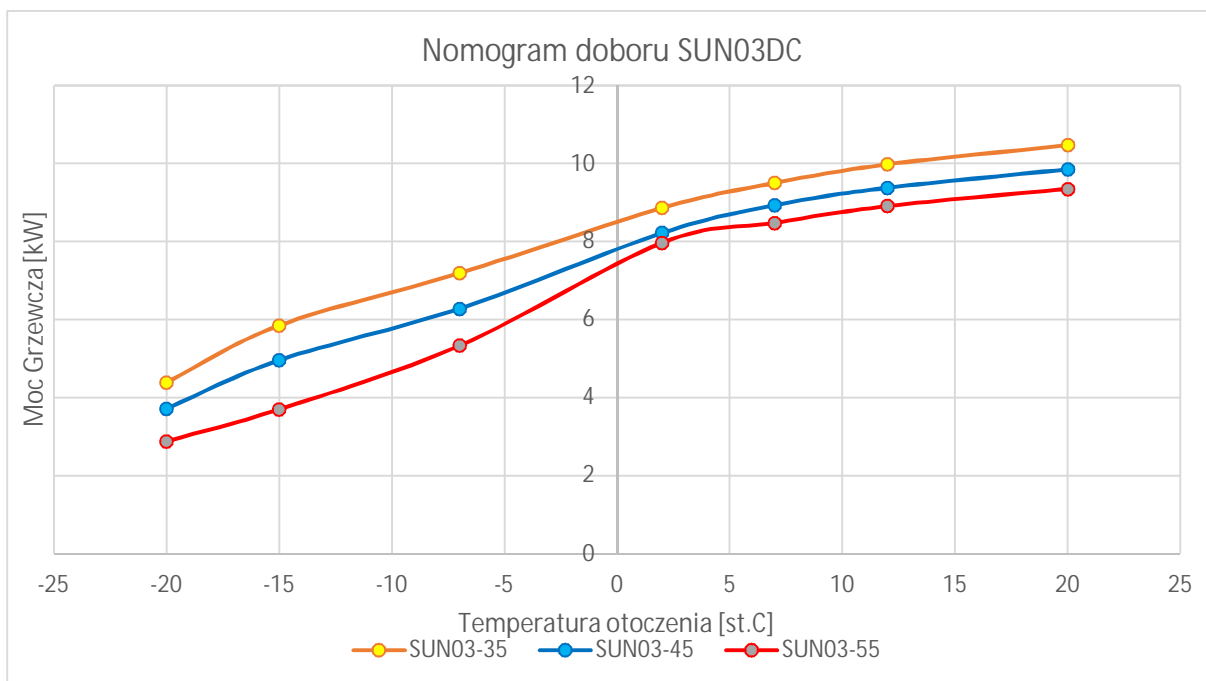
- punkt A – zapotrzebowanie na moc grzewczą budynku Q_{bd} – w temperaturze -20°C
- punkt B – zapotrzebowanie na moc grzewczą w temperaturze $+20^{\circ}\text{C}$ – przyjmuje się równe 0
- linia AB – określa zapotrzebowanie na moc grzewczą w temperaturach od -20°C do $+20^{\circ}\text{C}$
- punkt C – określa zapotrzebowanie na moc do ogrzewania wody na potrzeby higieniczne Q_{CWU} ok $0.3 \text{ kW} / \text{osobę}$, punkt C rysujemy nad punktem B dla temperatury $+20^{\circ}\text{C}$
- punkt D – nad punktem A po dodaniu zapotrzebowania mocy na CWU
- linia CD – zapotrzebowanie na moc pompy ciepła w temperaturach od -20°C do $+20^{\circ}\text{C}$
- linia EE – moc znamionowa dobranej pompy ciepła Q_{pc} dla zadanej temperatury medium w obiegu grzewczym
- przecięcie linii CD oraz EE wyznacza punkt biwalencji, który powinien przypadać na temperaturę ok -7°C

W temperaturach niższych od punktu biwalencji konieczne jest uzupełnienie mocy przez na przykład grzałkę elektryczną

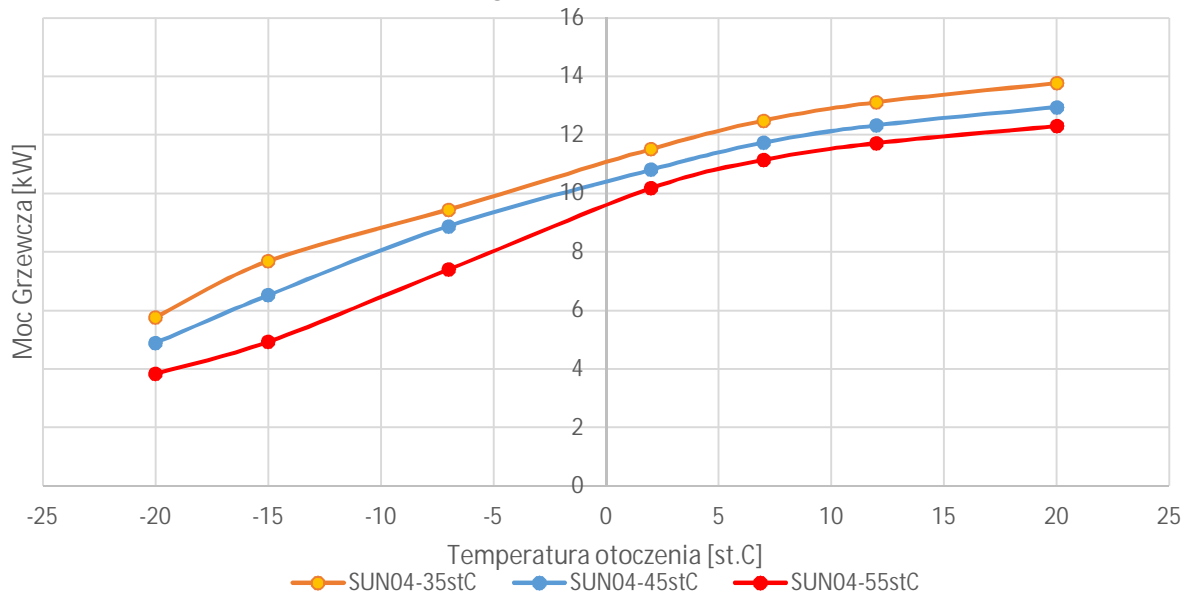


Rys. Przykład doboru pompy Sun03DC do budynku o zapotrzebowaniu na energię grzewczą 9kW; Q – zapotrzebowanie na energię grzewczą, Moc35 – moc pompy ciepła przy temperaturze zasilania 35°C, Moc35mod – moc modulowana pompy ciepła przy temperaturze zasilania 35°C, Moc55 – moc pompy ciepła przy temperaturze zasilania 55°C, Moc55mod – moc modulowana pompy ciepła przy temperaturze zasilania 55°C.

Przykład powyższy pokazuje, że przy temperaturze zasilania 35 °C pompa ciepła pracuje samodzielnie do temperatury otoczenia -10°C oraz przy temperaturze zasilania 55 °C pompa ciepła pracuje samodzielnie do temperatury otoczenia -3°C.



Nomogram doboru SUN04DC



Nomogram doboru SUN05DC

