

# TABELA DOBOROWA pomp ciepła BeGreen

W niniejszym dokumencie znajduje się tabela doborowa ułatwiająca dokonanie wstępnego, szacunkowego doboru pompy ciepła.

Autor tego dokumentu oświadcza, że dołożył starań, aby wykluczyć błędy w tym narzędziu, jednak nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne ukryte błędy w dokumencie oraz za wszelkie negatywne skutki i straty wynikające z jego użytkowania. Firma W&H Electric Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za ostateczny dobór urządzenia. Ostateczny dobór przygotowuje wykonawca instalacji w oparciu o niezbędne dane dotyczące budynku. Dokument jest aktualny w dniu jego publikacji.

## Wyjaśnienie kolorów tabelarycznych

-20°C 100%	Praca pompy w trybie monowalentnym. Dobór dopuszczalny, lecz niezalecany ze względu na możliwe niekorzystne warunki pracy w temperaturach dodatnich oraz wysokie koszty inwestycyjne.
-15°C 100%	Praca pompy w trybie monoenergetycznym z niskim punktem biwalentnym oraz wysokim stopniem pokrycia energii z pompy ciepła. Dobór dopuszczalny szczególnie przy instalacji o wyższych temperaturach zasilania (45°C oraz 55°C) oraz w IV i V strefie klimatycznej Polski.
-10°C 98%	Dobór optymalny. Praca pompy w trybie monoenergetycznym w zakresie zalecanego punktu biwalentnego oraz pokrycia energii z pompy ciepła.
-8°C 97%	Praca pompy w trybie monoenergetycznym z optymalnym punktem biwalentnym oraz niskim stopniem pokrycia energii z pompy ciepła. Dobór dopuszczalny, lecz niezalecany. Możliwe dodatkowe większe zużycie energii przez szczytowe źródło ciepła.
-6°C 96%	Praca pompy w trybie monoenergetycznym z granicznym punktem biwalentnym oraz zbyt niskim stopniem pokrycia energii z pompy ciepła. Przewidywane wysokie koszty eksploatacji. Dobór niezalecany.
-5°C 93%	Dobór niedopuszczalny w trybie monowalentnym. Dobór może być uznany za dopuszczalny jedynie w trybie biwalentnym z innym szczytowym źródłem ciepła np. kotłem gazowym/olejowym.
	Dobór niedopuszczalny.

## Wyjaśnienie pojęć

Tryb monowalentny - oznacza pracę pompy ciepła, która ogrzewa budynek bez współpracy innych źródeł ciepła

Tryb monoenergetyczny - oznacza pracę pompy ciepła, która ogrzewa budynek z współpracą innych źródeł ciepła np. grzałki elektrycznej

Punkt biwalentny - moment w którym do pracy pompy ciepła dołącza się dodatkowe źródło ciepła np. grzałka elektryczna. Spowodowane jest to większym zapotrzebowaniem na moc grzewczą niż jest wstanie wyprodukować pompa ciepła

## Założenia do obliczeń w tabelach

Poniższe tabele uwzględniają średnie warunki w Polsce i odnoszą się do największej strefy klimatycznej Polski (III strefa klimatyczna). W obliczeniach uwzględniono dzienne zapotrzebowanie na c.w.u. w ilości 200 l (4 osoby \* 50 l/dobę).

Dlatego każdy dobór powinien zostać wykonany indywidualnie, a tabela powinna stanowić jedynie pomoc we wstępnym wyborze odpowiedniej pompy ciepła.

Obliczenia pokrycia energetycznego z pomp ciepła obliczone zostały za pomocą programu doborowego VPW2100.

## Zalecenia przy doborze pomp ciepła

1. Punkt biwalentny w zależności od strefy klimatycznej:
  - I strefa: punkt biwalentny poniżej -6°C
  - II strefa: punkt biwalentny poniżej -7°C
  - III strefa: punkt biwalentny poniżej -9°C
  - IV i V strefa: punkt biwalentny poniżej -11°C
2. Pokrycie energii
  - Zalecane pokrycie energii grzewczej z pompy ciepła > 97%

## Jak czytać tabelę?

Założenia przykładowego budynku:

- Zapotrzebowanie budynku na moc grzewczą: 9 kW
- System grzewczy: ogrzewanie podłogowe - 35°C
- Liczba mieszkańców: 4 (zużycie c.w.u. 50l/osobę/dobę)
- Lokalizacja: III strefa klimatyczna

## Oznaczenie obramowań tabeli:

W pierwszej kolumnie odnajdujemy odpowiednie zapotrzebowanie na moc grzewczą - **ŻÓŁTY**

Następnie dla każdej pompy ciepła odnajdujemy kolumny określające parametry przy ogrzewaniu w danym budynku (w podanym przykładzie ogrzewanie podłogowe 35°C) - **CZERWONY**

Dokonyjemy wyboru odpowiedniej pompy ciepła - **ZIELONY**

Moc pompy ciepła		8 kW			10 kW			12 kW			14 kW			17 kW		
Model pompy ciepła		AWM1001.060.XS08.H00.C11			AWM1001.060.XS10.H00.C11			AWM1001.060.XS12.H00.C11			AWM1001.060.XS14.H00.C13			AWM1001.060.XS17.H00.C13		
		AWM1501.060.XS08.H00.C11			AWM1501.060.XS10.H00.C11			AWM1501.060.XS12.H00.C11			AWM1501.060.XS14.H00.C13			AWM1501.060.XS17.H00.C13		
Temp. projektowa instalacji	°C	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K
Moc grzewcza PC przy temp.	-19°C	4.9	4.6	4.3	5.5	5.2	4.9	7.0	6.6	6.2	8.2	7.9	7.3	10.5	10.2	8.9
9.0 kW	Tbiv	-3°C	-1°C	+1°C	-5°C	-3°C	-1°C	-13°C	-11°C	-9°C	-18°C	-17°C	-15°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	94%	92%	91%	97%	96%	94%	99%	99%	98%	100%	99%	99%	100%	100%	99%

W prezentowanym przykładzie optymalnym wyborem będzie pompa AWM1001.060.XS12.H00.C11 lub AWM1501.060.XS12.H00.C11 o mocy 12 kW (punkt biwalentny oraz pokrycia energii grzewczej w zielonym kolorze)

## Legenda tabeli:

- Temp. projektowa instalacji - Przyjmowana temperatura z jaką będzie pracować pompa ciepła
  - W35 - Zalecana dla ogrzewania podłogowego
  - W45 - Zalecana dla mieszanego systemu ogrzewania
  - W55 - Zalecana dla ogrzewania grzejnikowego
- PC - Pompa ciepła
- Tbiv - Punkt biwalentny - moment w którym do pracy pompy ciepła dołącza się dodatkowe źródło ciepła np. grzałka elektryczna. Spowodowane jest to większym zapotrzebowaniem na moc grzewczą niż jest w stanie wyprodukować pompa ciepła
- %PC - Stopień pokrycia mocy przez pompę ciepła, zalecane pokrycie większe niż 97%
- ΔT - różnica pomiędzy temperaturą zasilania, a temperaturą powrotu

Pompa ciepła AirMaster 100 oraz AirMaster 150 zawierają grzałkę o mocy 7.5 kW. W Przypadku HybridMaster 200 działanie w szczytowym punkcie mocy przejmuje kocioł gazowy.

Tabela doborowa  
MASTERSPLIT  
Zapotrzebowanie mocy grzewczej 3-9.5kW

Moc pompy ciepła		8 kW			10 kW			12 kW			14 kW			17 kW		
Model pompy ciepła		AWM1001.060.XB08.H00.C11			AWM1001.060.XB10.H00.C11			AWM1001.060.XB12.H00.C11			AWM1001.060.XB14.H00.C13			AWM1001.060.XB17.H00.C13		
Temp. projektowa instalacji	°C	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K
Moc grzewcza PC przy temp.	-19°C	4.9	4.6	4.3	5.5	5.2	4.9	7.0	6.6	6.2	8.2	7.9	7.3	10.5	10.2	8.9
3.0 kW	Tbiv	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3.5 kW	Tbiv	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4.0 kW	Tbiv	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4.5 kW	Tbiv	-20°C	-20°C	-18°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	100%	100%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
5.0 kW	Tbiv	-19°C	-17°C	-15	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	99%	99%	99%	100%	100%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
5.5 kW	Tbiv	-16°C	-14	-12°C	-19°C	-17°C	-16°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	99%	99%	98%	100%	100%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.0 kW	Tbiv	-13°C	-11°C	-9°C	-17°C	-15°C	-13°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	99%	99%	98%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6.5 kW	Tbiv	-11°C	-9°C	-7°C	-15°C	-12°C	-11°C	-20°C	-19°C	-18°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	99%	98%	97%	99%	99%	98%	100%	100%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
7.0 kW	Tbiv	-9°C	-7°C	-5°C	-13°C	-10°C	-8°C	-19°C	-17°C	-16°C	-20°C	-20°C	-19°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	99%	97%	96%	98%	98%	98%	100%	100%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
7.5 kW	Tbiv	-7°C	-5°C	-3°C	-11°C	-8°C	-6°C	-17°C	-16°C	-14°C	-20°C	-20°C	-18°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	99%	97%	96%	98%	97%	97%	100%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8.0 kW	Tbiv	-5°C	-3°C	-1°C	-9°C	-6°C	-5°C	-16°C	-14°C	-12°C	-20°C	-19°C	-17°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	97%	96%	95%	97%	97%	96%	99%	99%	99%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8.5 kW	Tbiv	-4°C	-2°C	0°C	-7°C	-5°C	-3°C	-14°C	-12°C	-11°C	-19°C	-18°C	-16°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	96%	94%	93%	97%	96%	95%	99%	99%	98%	100%	99%	99%	100%	100%	100%
9.0 kW	Tbiv	-3°C	-1°C	+1°C	-5°C	-3°C	-1°C	-13°C	-11°C	-9°C	-18°C	-17°C	-15°C	-20°C	-20°C	-19°C
	%PC	94%	92%	91%	97%	96%	94%	99%	98%	98%	100%	99%	99%	100%	100%	99%
9.5 kW	Tbiv	-2°C	0°C	+2°C	-4°C	-2°C	0°C	-11°C	-9°C	-7°C	-17°C	-16°C	-14°C	-20°C	-20°C	-18°C
	%PC	92%	90%	89%	95%	94%	92%	98%	98%	98%	99%	99%	99%	100%	100%	99%

\*Wyjaśnienie oznaczeń w tabeli znajdują się na 2-3 stronie dokumentu

Tabela doborowa  
MASTERSPLIT  
Zapotrzebowanie mocy grzewczej 10-17kW

Moc pompy ciepła		8 kW			10 kW			12 kW			14 kW			17 kW		
Model pompy ciepła		AWM1001.060.XB08.H00.C11			AWM1001.060.XB10.H00.C11			AWM1001.060.XB12.H00.C11			AWM1001.060.XB14.H00.C13			AWM1001.060.XB17.H00.C13		
Temp. projektowa instalacji	°C	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K	W 35 ΔT = 5K	W 45 ΔT = 5K	W 55 ΔT = 5K
Moc grzewcza PC przy temp.	-19°C	4.9	4.6	4.3	5.5	5.2	4.9	7.0	6.6	6.2	8.2	7.9	7.3	10.5	10.2	8.9
10.0 kW	Tbiv	-1°C	+1°C	+3°C	-3°C	-1°C	+1°C	-10°C	-8°C	-6°C	-16°C	-14°C	-12°C	-20°C	-19°C	-17°C
	%PC	90%	88%	87%	93%	92%	90%	98%	98%	97%	99%	98%	98%	100%	100%	99%
10.5 kW	Tbiv	0°C	+2°C	+4°C	-2°C	0°C	+2°C	-8°C	-6°C	-5°C	-14°C	-12°C	-11°C	-19°C	-18°C	-16°C
	%PC	88%	86%	85%	91%	90%	88%	98%	97%	97%	99%	98%	98%	100%	99%	99%
11.0 kW	Tbiv				-1°C	+1°C	+3°C	-7°C	-5°C	-3°C	-13°C	-11°C	-9°C	-18°C	-17°C	-15°C
	%PC				89%	88%	86%	97%	97%	96%	99%	98%	98%	100%	99%	99%
11.5 kW	Tbiv							-6°C	-4°C	-2°C	-11°C	-9°C	-7°C	-17°C	-16°C	-14°C
	%PC							97%	96%	95%	98%	98%	98%	100%	99%	99%
12.0 kW	Tbiv							-5°C	-3°C	-1°C	-10°C	-8°C	-6°C	-16°C	-15°C	-13°C
	%PC							96%	95%	94%	98%	98%	97%	99%	99%	99%
12.5 kW	Tbiv							-4°C	-2°C	0°C	-8°C	-6°C	-5°C	-15°C	-13°C	-11°C
	%PC							95%	94%	93%	98%	97%	97%	99%	98%	98%
13.0 kW	Tbiv							-3°C	-1°C	+1°C	-7°C	-5°C	-3°C	-14°C	-12°C	-11°C
	%PC							93%	92%	91%	97%	97%	96%	99%	98%	98%
13.5 kW	Tbiv							-2°C	0°C	+2°C	-6°C	-4°C	-2°C	-13°C	-11°C	-9°C
	%PC							91%	90%	89%	97%	96%	96%	99%	98%	98%
14.0 kW	Tbiv							-1°C	+1°C	+3°C	-5°C	-3°C	-1°C	-11°C	-9°C	-7°C
	%PC							89%	88%	87%	96%	95%	94%	98%	98%	98%
14.5 kW	Tbiv							0°C	+2°C	+4°C	-4°C	-2°C	0°C	-10°C	-8°C	-6°C
	%PC							87%	86%	85%	95%	94%	93%	98%	98%	97%
15.0 kW	Tbiv							+1°C	+3°C	+5°C	-3°C	-1°C	+1°C	-8°C	-7°C	-5°C
	%PC							85%	84%	83%	93%	92%	91%	98%	97%	97%
15.5 kW	Tbiv										-2°C	0°C	+2°C	-7°C	-6°C	-3°C
	%PC										91%	90%	89%	97%	97%	96%
16.0 kW	Tbiv										-1°C	+1°C	+3°C	-6°C	-5°C	-2°C
	%PC										89%	88%	87%	97%	97%	94%
16.5 kW	Tbiv													-4°C	-3°C	0°C
	%PC													95%	94%	93%
17.0 kW	Tbiv													-3°C	-1°C	+1°C
	%PC													93%	92%	91%

\*Wyjaśnienie oznaczeń w tabeli znajdują się na 2-3 stronie dokumentu

Dowiedz się więcej:  
[www.afore.com.pl](http://www.afore.com.pl)  
Biecka 21A, 38-300 Gorlice

---

### Oferty handlowe:

Tomasz Swiderek  
**+48 531 490 753**  
[tomasz.swiderek@afore.com.pl](mailto:tomasz.swiderek@afore.com.pl)

(woj. kujawsko-pomorskie, pomorskie,  
łódzkie, opolskie)

Piotr Maszewski  
**+48 533 648 090**  
[piotr.maszewski@afore.com.pl](mailto:piotr.maszewski@afore.com.pl)

(woj. małopolskie, podkarpackie,  
świętokrzyskie, śląskie, lubelskie,  
mazowieckie, warmińsko-mazurskie,  
podlaskie)

Piotr Wrobel  
**+48 533 649 820**  
[piotr.wrobel@afore.com.pl](mailto:piotr.wrobel@afore.com.pl)

(woj. wielkopolskie, lubuskie,  
zachodniopomorskie, dolnośląskie)

---

### Wsparcie techniczne:

Sylwester Ćwiklik  
**+48 530 959 386**  
[sylwester.cwiklik@afore.com.pl](mailto:sylwester.cwiklik@afore.com.pl)

Dmitrij Andriutsa  
**+48 690 599 886**  
[dmitrij@afore.com.pl](mailto:dmitrij@afore.com.pl)

