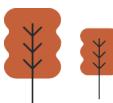
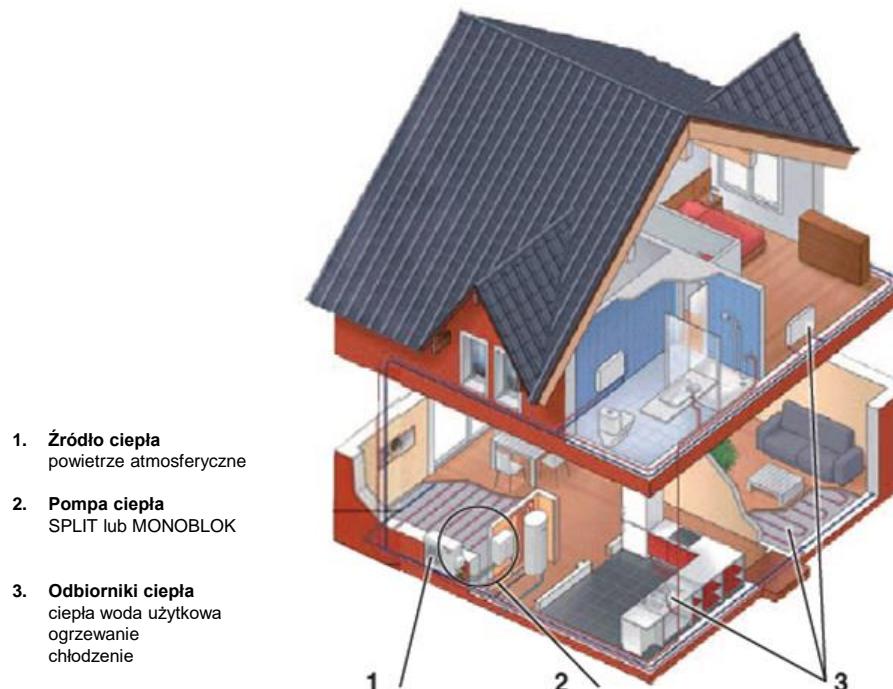


Pompy ciepła AQUAREA

Zasady doboru



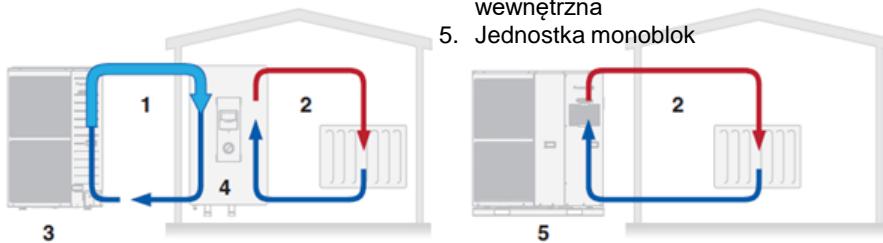


Efektywne i spokojne użytkowanie pompy ciepła wymaga dbałego projektowania i rozważenia wszystkich aspektów systemu od źródła ciepła do odbiorników ciepła.



System SPLIT i MONOBLOK

1. Obieg chłodniczy
2. Obieg grzewczy (wodny)
3. Jednostka zewnętrzna
4. Jednostka wewnętrzna
5. Jednostka monoblok



Różnice pomiędzy systemem SPLIT (lewy) i MONOBLOK (prawy)

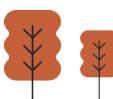
SPLIT

System SPLIT składa się z swobodnie zainstalowanej jednostki zewnętrznej i modułu hydraulicznego, który normalnie zainstalowany jest wewnątrz budynku lub innym pomieszczeniu niezamarzającym. W tej konstrukcji obydwie jednostki połączone są na drodze chłodniczej, w której nie ma niebezpieczeństwa zamarzania. Pompa ciepła jest sterowana za pomocą sterownika w hydromodule.

MONOBLOK

System monoblok składa się z tylko jednej jednostki, która zainstalowana jest na zewnątrz. Połączenie chłodnicze nie jest wymagane dla tej instalacji, odbywa się bezpośrednio na drodze grzewczej do systemu. System MONOBLOK jest łatwiejszy w instalacji. Jednak woda grzewcza przepływająca przez jednostkę zagrożona jest zamrzaniem w skutek awarii lub braku zasilania.

Pompa ciepła obsługiwana jest przez sterownik zamontowany wewnątrz budynku i połączony z systemem MONOBLOK za pomocą 15m przewodu.



Pompa ciepła

Pompa ciepła jako rdzeń systemu z pompą ciepła jest rozwijana przez Panasonic w trzech seriach. W ten sposób indywidualne wymagania dla dostarczanego ciepła do budynku powinny być rozpatrywane z uwzględnieniem właściwości poszczególnych serii.

Określenie trybu pracy:

1. Monowalentny

Pompa ciepła służy za jedyne źródło ciepła.

2. Monoenergetyczny

Elektryczność jest użyta jako jedyne źródło energii do zasilania pompy ciepła i grzałki elektrycznej

3. Biwalentny alternatywny

Drugie źródło ciepła zapewnia zapotrzebowanie budynku poniżej pewnych warunków (min. temperatury zapewnienia potrzeb przez pompę ciepła lub warunku ekonomicznego)

4. Biwalentny równoległy

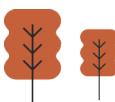
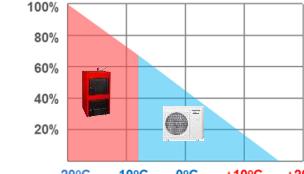
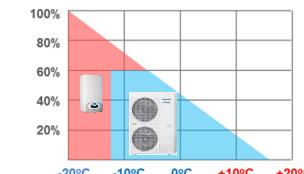
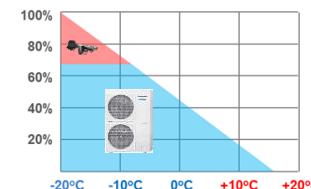
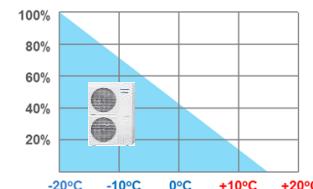
W pewnym zakresie pompa ciepła i dodatkowe źródło ciepła mają możliwość pracy równocześnie.

Rozważenie różnych temperatur zasilania instalacji i wymagania zapotrzebowania na ciepło



5,08 COP
wysoka wydajność
AQUAREA HIGH PERFORMANCE

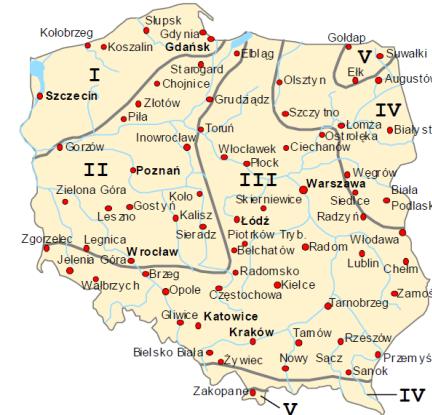
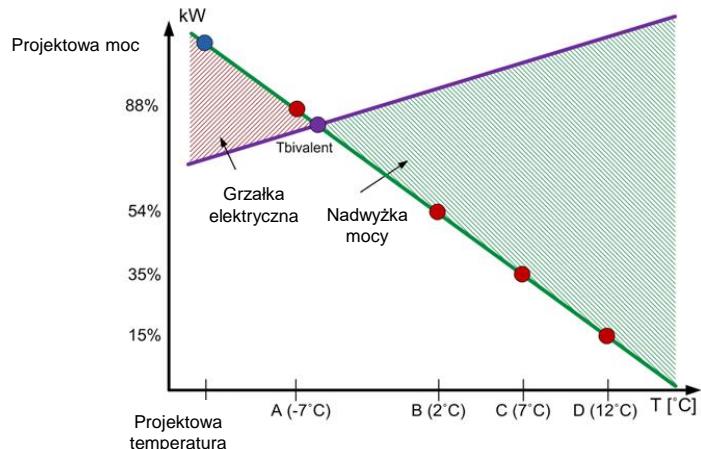
100% wydajności przy -15 °C
AQUAREA T-CAP



Źródło ciepła: powietrze atmosferyczne

Powietrze jako źródło ciepła jest dostępne wszędzie i może być wykorzystane bez żadnych ograniczeń dzięki zastosowaniu powietrznego wymiennika ciepła z wentylatorem przy bardzo niskich kosztach. Jednak temperatura powietrza atmosferycznego zmienia się znacząco w skali roku i jest odwrotnie proporcjonalna do zapotrzebowania budynku na ciepło. Oznacza to, że najwięcej ciepła musi być wyprodukowane przy najniższych temperaturach zewnętrznych. Musi to być wzięte pod uwagę w fazie planowania aby wymagana temperatura pokojowa była zawsze osiągnięta.

Strefa klimatyczna	Projektowa temperatura zewnętrzna, °C	Średnia roczna temperatura zewnętrzna, °C
I	-16	7,7
II	-18	7,9
III	-20	7,6
IV	-22	6,9
V	-24	5,5



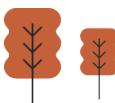
Właściwy wybór punktu biwalentnego w trybie monoenergetycznym równoległym gwarantuje pokrycie 95% zapotrzebowania na ciepło przez Pompe Ciepła!

Założenie, że energia dostarczona przez grzałkę szczytową nie przekroczy 5% jest zgodne z wytycznymi PORT PC cz.7, opartymi na niemieckich wytycznych VDI 4546

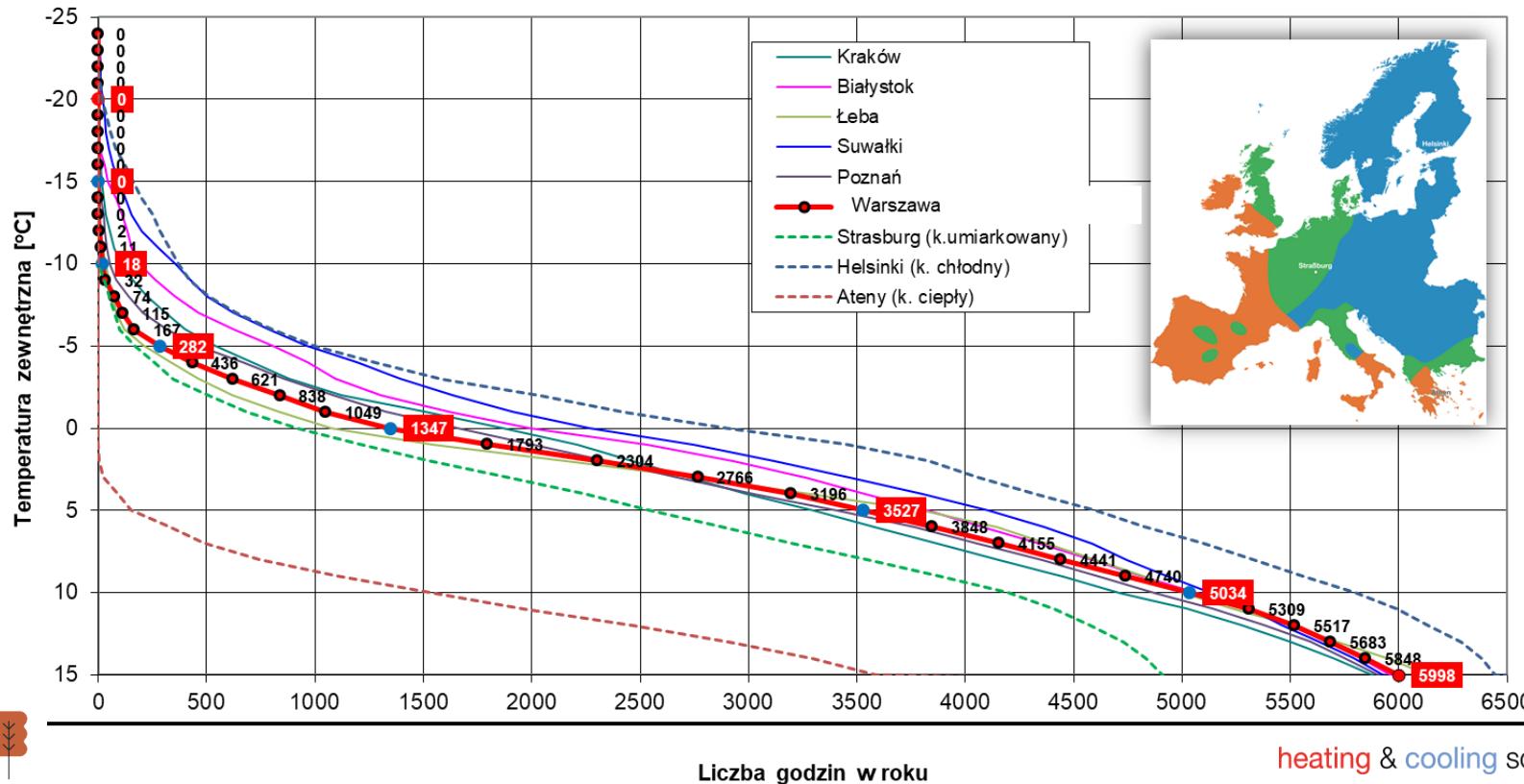


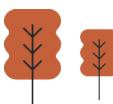
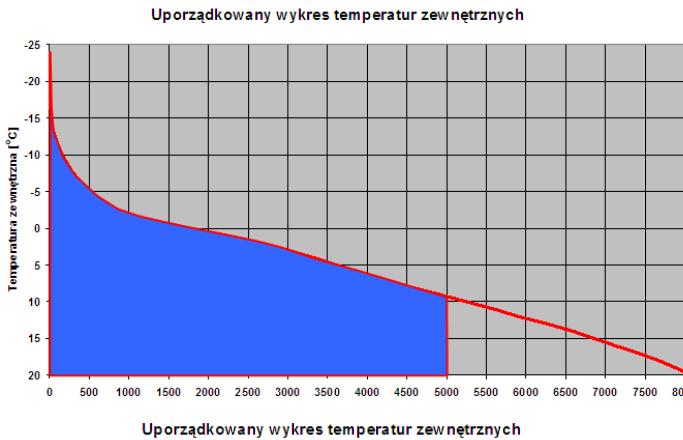
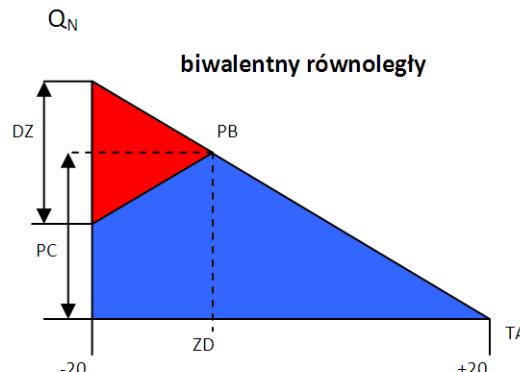
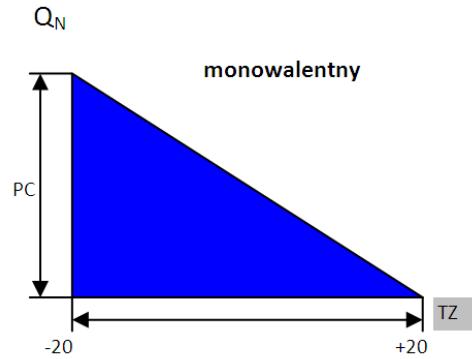
Tryb równoległy pompa ciepła typu P/W					
Temp. biw.	I strefa	II strefa	III strefa	IV strefa	V strefa
-24	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
-23	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
-22	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,9%
-21	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,9%
-20	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,9%
-19	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%
-18	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,7%
-17	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,6%
-16	100,0%	100,0%	99,9%	100,0%	99,4%
-15	100,0%	100,0%	99,9%	99,9%	99,2%
-14	100,0%	100,0%	99,8%	99,7%	98,9%
-13	100,0%	99,8%	99,5%	99,0%	98,0%
-12	100,0%	99,8%	99,5%	99,0%	98,0%
-11	100,0%	99,7%	99,3%	98,5%	97,3%
-10	99,9%	99,5%	99,0%	98,0%	96,4%
-9	99,7%	99,3%	98,6%	97,3%	95,2%
-8	99,5%	98,9%	97,9%	96,3%	93,7%
-7	99,2%	98,4%	97,0%	95,0%	92,0%
-6	98,9%	97,5%	95,7%	93,3%	89,9%
-5	98,3%	96,2%	94,0%	91,0%	87,3%
-4	97,4%	94,2%	91,7%	88,1%	84,1%
-3	95,9%	91,4%	88,7%	84,5%	80,1%
-2	93,9%	87,8%	85,0%	80,5%	75,4%

Tabela dla temperatury granicznej grzania równej +12°C



Uporządkowany wykres temperatur zewnętrznych (okres grzewczy)





Odbiorniki ciepła

Pompy ciepła Aquarea są zintegrowane z systemem przygotowania ciepłej wody użytkowej i ogrzewaniem budynku. W zależności od zapotrzebowania prowadzony jest proces grzania lub przygotowania ciepłej wody poprzez zawór trójdrogowy.

Ponieważ wymagana temperatura ciepłej wody użytkowej generalnie jest wyższa od temperatury zasilania ogrzewania na przestrzeni sezonu grzewczego to współczynnik efektywności podczas przygotowania ciepłej wody jest niższy w porównaniu do ogrzewania budynku. Ze względu na efektywność temperatura ciepłej wody ustawiona jest poniżej 60 °C. Temperatura na poziomie 45-50 °C jest w większości instalacji wystarczająca i nie powoduje obniżenia komfortu. Jednak przy niższej temperaturze ciepłej wody należy uważać na zagrożenie legionellozą, dobrze rozwijającą się w temperaturach 30-45 °C.

Podgrzewacze ciepłej wody Panasonic wyposażone są w grzałkę umożliwiającą przeprowadzenie wygrzewu higienicznego uruchamianego okresowo przez timer sterownika.

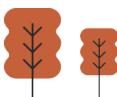
Zalecany system ogrzewania dla zastosowania wysoko efektywnej serii Aquarea HP lub trybu pracy monovalentnego i monoenergetycznego to ogrzewanie płaszczyznowe.



Ograniczenie temperaturowe do 55°C (HP i T-CAP) lub 65°C (HT) dla ogrzewania grzejnikowego.



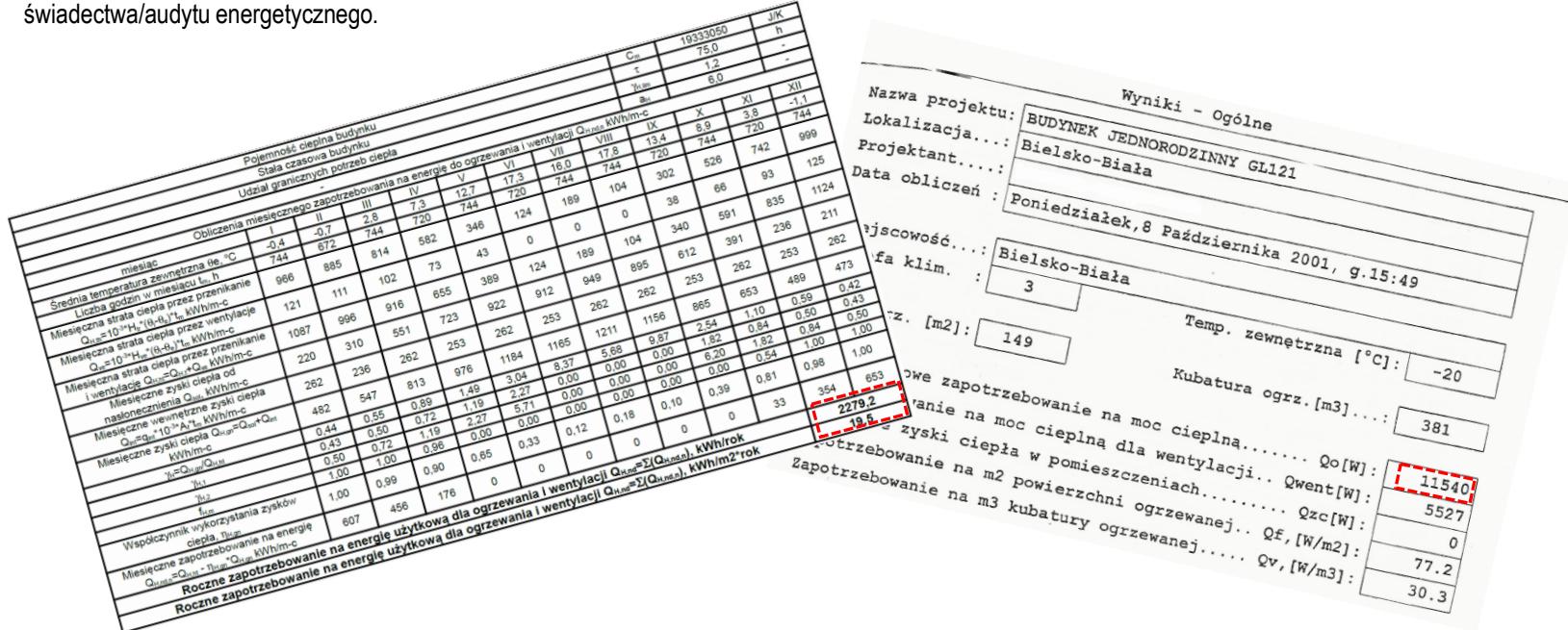
Zalecana temperatura ciepłej wody użytkowej to 45-50 °C. Automatyka umożliwia ogrzanie do 75 °C, jednak powyżej 53°C ogrzewanie odbywa się za pomocą grzałki podgrzewacza.



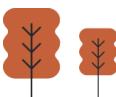
Zasady Doboru – zapotrzebowanie budynku

Panasonic

- Zapotrzebowanie na ciepło (kWh/rok) lub moc (kW) z projektu instalacji ogrzewania w projekcie budowlanym lub świadectwa/audytu energetycznego.



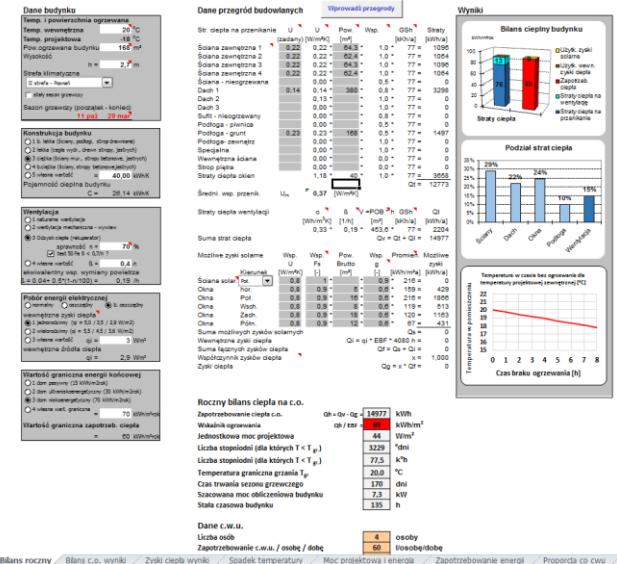
- UWAGA: wymaga uzgodnienia z inwestorem czy stan wykonania jest zgodny z projektem oraz dodatkowych informacji nt. parametrów zasilania instalacji CO i dodatkowych źródeł ciepła



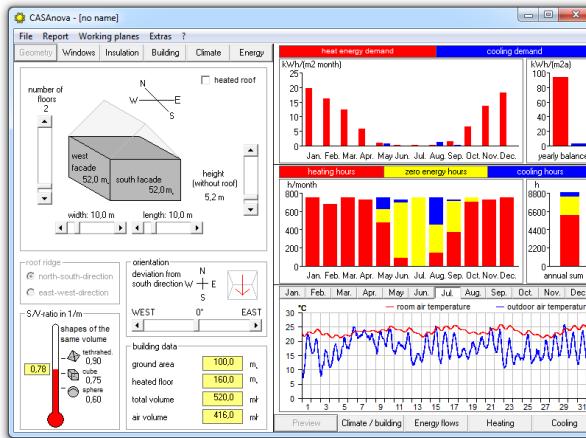
Zasady Doboru – zapotrzebowanie budynku

Panasonic

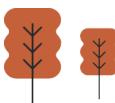
- Bilansowanie energetyczne budynku w arkuszu kalkulacyjnym



- Edukacyjny program CASAnova do obliczania zapotrzebowania na ciepło i chłód w budynku



- UWAGA:** wymaga skompletowania pełnych informacji nt. konstrukcji i zastosowanych materiałów izolacyjnych przegród zewnętrznych (dachu, ściany, podłogi na gruncie), zastosowanej wentylacji i systemu ogrzewania



Ciepło Właściwie Start Co to jest Jak to działa Czemu nie działa Zasady Moje wyniki Kontakt

Aktywny grzewczyk, Dobór grzejników, Ustawiaj parametry budynku

Dom jednorodzinny parterowy 244m² ogrzewane, lata 2011 – dziś, Kraków i okolice

B Dom energooszczędny

Link do tego wyniku: <http://cieplowlastciwie.pl/wynik/5ylj>

Ile ciepła potrzebuje twój dom
Średnia dobowa temperatura w domu przez cały sezon grzewczy to 22,0°C.

■ UWAGA: Dobór oparty o wywiad i dane podane przez inwestora. **Nie uwzględnia mostków termicznych i dodatkowych obciążeń nie objętych wywiadem.**
Przed zatwierdzeniem mocy pompy ciepła, sprawdzić czy nie występują dodatkowe znaczne obciążenia

27W/m² wskaźnik zapotrzebowania na moc

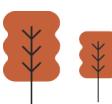
Tę wartość znajdziesz w tabeli orientacyjnego doboru mocy kotła od jego producenta.
Tyle, że tam zaczyna się od 100W/m² wzwyż. Ciekawe, prawda?

13 382kWh = 48GJ całkowite roczne zużycie energii na ogrzewanie

Tyle ciepła potrzebuje twój dom na cały sezon grzewczy.
To jest wielkość *netto* – tyle, ile budynek przyjmie. Zaleśnie od tego, czym i z jaką



<http://cieplowlastciwie.pl>



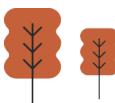


Darmowe oprogramowanie do obliczenia nie tylko mocy grzewczej ale i zużycia energii, sezonowego współczynnika efektywności i porównania z innymi źródłami ciepła.

- Która Aquarea jest potrzebna
- Konsumpcja i oszczędności energii do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody, a nawet na cele chłodzenia
- Konsumpcja i oszczędności energii względem innych źródeł ciepła
- Emisja CO₂ liczona dla różnych źródeł ciepła
- Dwie metody doborowe: prosta i zaawansowana
- Zużycie energii i porównanie kosztów
- Sezonowy współczynnik SCOP
- Przygotowanie raportu do wydruku lub w formacie html dla klienta ostatecznego



Pompy ciepła AQUAREA
Tabela Przeliczania Paliw



35%	55%	40%	60%	80%	80%	83%	87%	75%	87%	75%	75%	95%	Kocioł na maz węglowy, (sprawność 35%)					
2.1t	1.3t	1.2t	1.0t	0.9t	0.7t	1.0t	2.9 mp	mp	mp	6721	7791	4601	53t	5261	4213	4002	2.5 kW	
tona	tona	tona	tona	tona	tona	tona	prezrostomy	metr	metr	litr	litr	m3	m	litr	/rok	kWh	kW	
2.5t	1.6t	1.4t	1.1t	0.8t	1.2t	1.35 mp	mp	8061	9551	5521	64t	74t	7961	5898	5001	3.5 kW		
2.9t	1.9t	1.6t	1.3t	1.0t	1.4t	4.1 mp	mp	9401	10911	6441	74t	74t	851	4.0 kW				
3.3t	2.1t	1.8t	1.5t	1.1t	1.6t	4.7 mp	mp	107	2461	7361	85t	8411	6740	5110	5			
3.7t	2.4t	2.1t	1.7t	1.3t	1.8t	5.3 mp	mp	120	4021	8281	96t	9461	7583	5410	10	4.5 kW		
4.2t	2.6t	2.3t	1.9t	1.4t	2.0t	5.9 mp	mp	130	5581	9201	106t	10511	8425	5700	15	5.0 kW		
4.6t	2.9t	2.5t	2.0t	1.5t	2.2t	6.5 mp	mp	1477	7141	10221	117t	11571	9628	6101	20	5.5 kW		
50t	3.2t	2.8t	2.2t	1.7t	2.4t	7.1 mp	mp	1612	8701	11041	128t	12621	10110	5400	30	6.0 kW		
54t	3.4t	3.0t	2.4t	1.8t	2.6t	7.6 mp	mp	174	1025	11961	130t	12971	10953	5600	40	6.5 kW		
58t	3.7t	3.2t	2.6t	1.9t	2.8t	8.2 mp	mp	1880	1811	12881	149t	14721	11795	6100	50	7.0 kW		
62t	4.0t	3.5t	2.8t	2.1t	3.0t	8.8 mp	mp	2015	3371	13801	160t	15771	12838	6600	60	7.5 kW		
67t	4.2t	3.7t	3.0t	2.2t	3.2t	9.4 mp	mp	2148	3931	14721	170t	16821	13480	7100	70	8.0 kW		
71t	4.5t	3.9t	3.1t	2.4t	3.4t	10.0 mp	mp	2283	4591	15641	183t	17871	14923	7600	80	8.5 kW		
75t	4.8t	4.1t	3.3t	2.5t	3.6t	10.6 mp	mp	241	5041	16561	192t	18931	15165	8100	90	9.0 kW		
79t	5.0t	4.4t	3.5t	2.6t	3.8t	11.2 mp	mp	2557	5601	17481	202t	19981	16008	8500	100	9.5 kW		
83t	5.3t	4.6t	3.7t	2.8t	4.0t	11.8 mp	mp	2698	6161	18401	213t	21031	16851	9000	110	10.0 kW		
87t	5.6t	4.8t	3.9t	2.9t	4.2t	12.4 mp	mp	2820	6721	19321	224t	21708	17693	9500	120	10.5 kW		
91t	5.8t	5.1t	4.1t	3.1t	4.4t	12.9 mp	mp	2955	7281	20241	234t	22131	18536	10000	130	11.0 kW		
96t	6.1t	5.3t	4.3t	3.2t	4.6t	13.5 mp	mp	3089	7831	21161	245t	22811	19978	10500	140	11.5 kW		
100t	6.4t	5.5t	4.4t	3.3t	4.8t	14.1 mp	mp	3227	8391	22081	256t	23221	20221	11000	150	12.0 kW		
104t	6.6t	5.8t	4.6t	3.5t	5.0t	14.7 mp	mp	3358	8951	23001	266t	23821	20665	11500	160	12.5 kW		
108t	6.9t	6.0t	4.8t	3.6t	5t	15.3 mp	mp	3497	9511	23921	277t	24341	21506	12000	170	13.0 kW		
112t	7.1t	6.2t	5.0t	3.8t	5.5t	15.9 mp	mp	3626	10061	24841	288t	248391	22748	12500	180	13.5 kW		
116t	7.4t	6.4t	5.2t	3.9t	5.6t	16.5 mp	mp	376	25761	2981	29441	23951	224	14.0 kW				
121t	7.7t	6.7t	5.4t	4.0t	5.8t	17.1 mp	mp	3895	31261	32781	307t	304891	24433	14500	23			
125t	7.9t	6.9t	5.6t	4.2t	6.0t	17.7 mp	mp	4025	36881	33201	317t	32576	25276	15000	24			
129t	8.2t	7.1t	5.7t	4.3t	6.2t	18.2 mp	mp	4164	4281	33821	330t	329591	26118	15500	25			
133t	8.5t	7.4t	5.9t	4.4t	6t	18.8 mp	mp	4298	48441	341t	33651	26961	25	16.0 kW				
137t	8.7t	7.6t	6.1t	4.6t	6.6t	19.4 mp	mp	4437	54041	30361	351t	34701	27803	16.5 kW				
141t	9.0t	7.8t	6.3t	4.7t	6.8t	20.0 mp	mp	4566	59641	31281	367t	35771	28846	17.0 kW				
146t	9.3t	8.1t	6.5t	4.9t	7t	20.6 mp	mp	4707	65241	32201	378t	36751	29888	17.5 kW				
150t	9.5t	8.3t	6.7t	5.0t	7t	21.2 mp	mp	5507	71881	3321	387t	37751	30831	18.0 kW				
154t	9.8t	8.5t	6.9t	5.1t	7.4t	21.8 mp	mp	4936	78441	34321	398t	38751	31831	18.5 kW				
162t	10.3t	9.0t	5.4t	5.7t	7.8t	22.9 mp	mp	5238	85081	3581	408t	39259	32859	19.5 kW				
170t	10.6t	9.4t	5.7t	5.7t	8.2t	24.1 mp	mp	3772	91581	36721	418t	39494	34229	20.5 kW				
179t	11.1t	9.9t	6.0t	8.6t	8.6t	25.3 mp	mp	5777	98181	39561	437t	40441	36229	21.5 kW				
187t	11.3t	10.4t	6.3t	9.1t	9.1t	26.5 mp	mp	6080	101401	4081	447t	37916	38384	22.5 kW				
195t	12.0t	10.8t	9.4t	8.7t	6.5t	9.4t	•	308 mp	6332	173221	43241	5016	49421	39599	23.5 kW			
204t	13.0t	11.3t	9.8t	8.8t	8.8t	9.8t	•	• 1 mp	6581	• 76341	45081	5225	51521	41384	39	• 24.5 kW		

Szacunkowe określenie potrzebnej mocy szczytowej źródła ciepła

Łącznie 15 systemów grzewczych o różnych sprawnościach

Zakres mocy szczytowych uwzględniony w tabeli

Od 2,5kW do 24,5kW

Bezpośredni przelicznik Energii Użytkowej na zapotrzebowanie szczytowe

Łatwa korekta uwzględniająca przygotowanie CWU



Zasady Doboru – Tabela Przeliczania Paliw

Panasonic

Sprawności kotłów zostały uśrednione w oparciu o wytyczne VDI4546 oraz dane podawane przez producentów.

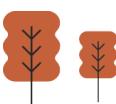
Do stworzenia tabeli przyjęto średnią wartość opałową poszczególnych paliw.

Rzeczywista sprawność kotłów danego typu może się różnić od podanych wartości.

Uwaga! Dokładne określenie właściwej sprawności kotła jest kluczowe do dokonania właściwego wyboru

Rodzaj Paliwa	Przyjęta kaloryczność
drewno bukowe (zgazowanie)	1639 kWh/metr przestrzenny
pelet drzewny	5000 kWh/tonę
węgiel orzech	6700 kWh/tonę
węgiel groszek	7200 kWh/tonę
miał węglowy	5500 kWh/tonę
drewno sosnowe (zgazowanie)	1472 kWh/metr przestrzenny
gaz płynny propan-butan	6.85 kWh/litr
gaz ziemny E	10 kWh/m3
olej opałowy	10.15 kWh/l

tona	tona	Kocioł na miąższ węglowy, (sprawność 35%)
tona	tona	Kocioł na miąższ węglowy, (sprawność 55%)
tona	tona	Kocioł węglowy zasypowy, (sprawność 40%)
tona	tona	Kocioł węglowy zasypowy, (sprawność 60%)
tona	tona	Kocioł węglowy, retortowy (sprawność 60%)
tona	tona	Kocioł węglowy, retortowy (sprawność 80%)
tona	tona	Kocioł na pelet, (sprawność 80%)
metr przestrzenny	metr przestrzenny	Kocioł zgazowujący drewno bukowe (sprawność 83%)
metr przestrzenny	metr przestrzenny	Kocioł zgazowujący drewno sosnowe (sprawność 83%)
litr	litr	Kocioł LPG kondensacyjny, (sprawność 87%)
litr	litr	Kocioł LPG tradycyjny, (sprawność 75%)
m3	m3	Kocioł gazowy kondensacyjny (sprawność 87%)
m3	m3	Kocioł gazowy tradycyjny (sprawność 75%)
litr	litr	Kocioł olejowy, (sprawność 75%)
kWh/rok		System akumulacyjny ogrzewania elektrycznego



Przykład 1: zużycie tylko CO

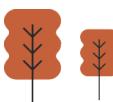
Zużycie węgla typu „ekogroszek” w kotle retortowym o wysokiej sprawności wyniosło 3,5 tony.

Przygotowanie CWU za pomocą innego źródła.

W tabeli w kolumnie

„kocioł węglowy, retortowy (sprawność 80%)” znajdujemy wartość 3,5 tony co przekłada się na moc szczytową 12,5kW. Zapotrzebowanie budynku na Energię Użytkową wynosi ok. 20010 kWh/rok

3.8 t	3.6 t	3.5 t	3.8 t	3.2 t	3.0 tona	80%	Kocioł węglowy, retortowy (sprawność 80%)
21611	20810	20100	19210	18409	kWh /rok		Zapotrzebowanie na energię użytkową budynku
13.5 kW	13.0 kW	12.5 kW	12.0 kW	11.5 kW	kW		Zapotrzebowanie budynku na moc w kW

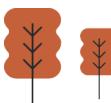


Przykład 1: zużycie CO + CWU całoroczne

Dom ogrzewany kotłem gazowym kondensacyjnym na LPG ze zbiornika przydomowego. Roczne zużycie to 2800l, wliczając w to całoroczne przygotowanie CWU dla 3 osobowej rodziny.

W kolumnie opisanej „Kocioł LPG kondensacyjny, (sprawność 87%)” znajdujemy wartość najbliższą do 2800l czyli 2820l. W wybranym wierszu zatrzymujemy się na kolumnie z energią użytkową (kolor żółty) i odejmujemy energię na przygotowanie CWU ($3 \times 800 = 2400$). Odczytujemy zapotrzebowanie budynku na moc tj. 9,0kW.

87% Kocioł LPG kondensacyjny, (sprawność 87%)				
2,955 l	2,820 l	2,686 l	2,552 l	2,418 l
17609	16808	16008	15208	14407
		/rok	kWh	litr
Zapotrzebowanie na energię użytkową budynku				
11.0 kW	10.5 kW	10.0 kW	9.5 kW	9.0 kW
Zapotrzebowanie budynku na moc w kW				



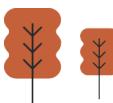
35%	55%	40%	60%	7%	8%	80%	80%	83%	83%	87%	75%	75%	95%	Kocioł na pelet, (sprawność 80%)	Kocioł z gazem zaspowym (sprawność 60%)	Kocioł węglowy zaspowym, (sprawność 40%)	Kocioł na pelet, (sprawność 55%)	Kocioł na miał węglowy, (sprawność 35%)
tona	litr	m3	m3	kWh	kWh	kW	litr	tona										
tona	litr	m3	m3	kWh	kWh	kW	litr	tona										
przest.	litr	m3	m3	kWh	kWh	kW	litr	tona										
metr	litr	m3	m3	kWh	kWh	kW	litr	tona										
5.0t	32t	2.8t	2.4	2.1	2.4t	2.1	2.4t	2.1	2.4t	1.7m³	1.6	1.6	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
5.0t	34t	3.0t	2.6	2.4	2.6t	2.4	2.6t	2.4	2.6t	1.7m³	1.6	1.6	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
5.8t	37t	3.2t	2.8	2.5	2.8t	2.5	2.8t	2.5	2.8t	1.7m³	1.6	1.6	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
6.2t	40t	3.5t	3.0	3.0	3.0t	3.0	3.0t	3.0	3.0t	1.8m³	1.7	1.7	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
6.7t	42t	3.7t	3.2	3.2	3.2t	3.2	3.2t	3.2	3.2t	1.9m³	1.8	1.8	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
7.1t	45t	3.9t	3.4	3.4	3.4t	3.4	3.4t	3.4	3.4t	2.0m³	1.9	1.9	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
7.5t	48t	4.1t	3.6	3.1	3.6t	3.1	3.6t	3.1	3.6t	2.0m³	1.9	1.9	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
7.9t	50t	4.4t	3.8	3.5	3.8t	3.5	3.8t	3.5	3.8t	2.1m³	2.0	2.0	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
8.3t	53t	4.6t	4.0	3.7	4.0t	3.7	4.0t	3.7	4.0t	2.1m³	2.0	2.0	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
8.7t	56t	4.8t	4.2	3.9	4.2t	3.9	4.2t	3.9	4.2t	2.1m³	2.0	2.0	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
9.1t	58t	5.1t	4.4	4.1	4.4t	4.1	4.4t	4.1	4.4t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
9.6t	61t	53t	4.6	3.3	4.6t	3.3	4.6t	3.3	4.6t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
10.0t	64t	55t	4.8	4.1	4.8t	4.1	4.8t	4.1	4.8t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
10.4t	66t	58t	5.0	5.0	5.0t	5.0	5.0t	5.0	5.0t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
10.8t	69t	5.0t	5.2	5.2	5.2t	5.2	5.2t	5.2	5.2t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
11.2t	71t	6.2t	5.4	5.0t	5.4t	5.1	5.4t	5.1	5.4t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
11.6t	74t	6.4t	5.6	5.3t	5.6t	5.6t	5.6t	5.6t	5.6t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
12.1t	77t	6.7t	5.8	5.8t	5.8t	5.8t	5.8t	5.8t	5.8t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
12.5t	79t	6.9t	6.0	6.1	6.2t	6.0t	6.2t	6.0t	6.2t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
12.9t	82t	7.1t	6.2	6.2	6.3t	6.2	6.3t	6.2	6.3t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
13.3t	85t	7.4t	6.4	6.4t	6.4t	6.4t	6.4t	6.4t	6.4t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
13.7t	87t	7.6t	6.6	6.6t	6.6t	6.6t	6.6t	6.6t	6.6t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
14.1t	90t	7.8t	6.8	6.8t	6.8t	6.8t	6.8t	6.8t	6.8t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
14.6t	93t	8.1t	7.0	7.0t	7.0t	7.0t	7.0t	7.0t	7.0t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
15.0t	95t	8.3t	7.2	7.1t	7.1t	7.0t	7.1t	7.0t	7.1t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
15.4t	98t	8.5t	7.4	7.1t	7.1t	7.1t	7.1t	7.1t	7.1t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
16.2t	103t	9.0t	7.6	7.2t	7.4t	7.8t	7.2t	7.4t	7.8t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
17.0t	104t	9.4t	8.2t	7.6t	7.7t	8.2t	7.6t	7.7t	8.2t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
17.9t	114t	9.9t	8.6t	8.0t	6.0t	8.6t	25.3t	28.2t	28.2t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
18.7t	117t	10.4t	9.0t	8.3t	6.3t	9.0t	26.5t	29.5t	29.5t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
19.5t	124t	10.8t	9.4t	8.7t	6.5t	9.4t	27.7t	30.8t	30.8t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	
20.4t	130t	11.3t	9.8t	9.1t	6.8t	9.8t	28.8t	32.1t	32.1t	2.2m³	2.1	2.1	6.0	6.0	5.5	2.0t	1.6t	

Dane przedstawione w tabeli mają stanowić pomoc w oszacowaniu zapotrzebowania budynku na moc.

Ostateczne wartości zależą od rzeczywistej sprawności danego kotła oraz od kaloryczności stosowanego paliwa.

Pompy ciepła AQUAREA

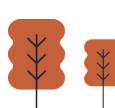
Tabela doboru pomp ciepła



Zasady Doboru – Tabela Doboru Pomp Ciepła

Panasonic

- We wszystkich przypadkach uwzględniono zapotrzebowanie na ciepła wodę użytkową w ilo-



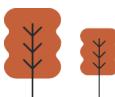
Zasady Doboru – Tabela Doboru Pomp Ciepła

Panasonic

Opis danych tabeli doboru

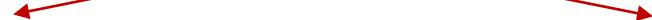
		WH-SDC03H3E5			Model Pompy ciepła w układzie SPLIT
		W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	Temperatura wody na wyjściu z pompy ciepła
Moc przy	T= -20°C	3.2 kW	2.8 kW	2.5 kW	Moc osiągana przez pompę ciepła bez udziału grzałek w temp. -20°C
Moc grzałki	const.	3.0 kW		Moc ogrzewacza elektrycznego szczytowego	
Moc max	T= -20°C	6.2 kW	5.8 kW	5.5 kW	Moc maksymalna przy -20°C, suma mocy grzewczej pompy ciepła i ogrzewacza szczytowego
		High Performance 1 faz.		Typoszereg urządzeń oraz rodzaj zasilania	

-20 °C 167%	Monowalentny tryb pracy (-20C). Całkowita moc grzewcza wynosi 167% zapotrzebowania. Dobór dopuszczalny, lecz spodziewane niekorzystne warunki pracy pompy ciepła w temperaturach dodatnich.
-20 °C 140%	Monowalentny tryb pracy jednostki T-CAP. Dopuszczalny dla pracy w IV i V strefie projektowej. Dobór dopuszczalny, szczególnie w współpracy z systemem grzewczym o temperaturze zasilania 45°C i 55°C.
-11 °C 102%	Dobór optymalny. Temperatura biwalentna z przedziału -5C do -13C. Łączna moc pompy oraz grzałki pokrywa 100% zapotrzebowania przy -20°C.
-10 °C 97%	Temperatura biwalentna prawidłowa. Zbyt mała moc całkowita, maksymalna. Dopuszczalne przy wykorzystaniu dodatkowego źródła szczytowego.
-3 °C 68%	Temperatura biwalentna powyżej zalecanej wartości granicznej. Zbyt mała moc całkowita.
-2 °C 106%	Temperatura biwalentna powyżej zalecanej wartości granicznej. Moc całkowita powyżej 100%. Zbyt duży udział ogrzewacza szczytowego.



Informacje o budynku

(zapotrzebowanie, górne źródło)



Dobór szczegółowy

Panasonic Aquarea Designer

Szkolenie AH1 - Projekt - Dane budynku

Adres lokacji:
Imię i nazwisko:
Ulica:
Kod pocztowy / miejscowość:
Projekt z:
Obsługa:
Za:
Standardowe za:
Temperatura wody / woda:
Cala:
Zyski sieci:
Maksymalne tem:
Zasłanie:
Strat:
Symulacja energii:
W momencie instalacji grawitacyjnej ma ta temperatura b:
Kiedy energia jest potrzebna:
Zgodnie z:
Pompy:
W momencie instalacji grawitacyjnej ma ta temperatury b:
Ogrzewanie budynku:
+ Ochłodzenie:
+ Podgrzewanie wody:
+ dodatkowe pompy obiegowe:
Raport wykonywany:

Zapotrzebowanie budynku, temperatura zasilania, rodzaj odbiornika ciepła

Zapotrzebowanie na CWU, Wybór zbiornika, temperatura w zbiorniku

Określenie trybu pracy, Wybór temperatury biwalencji, Wybór typoszeregu i rodzaju zasilania, Wskazanie odpowiedniej pompy ciepła na podstawie wybranych założeń.

Temperatura biwalencja [°C]: 10 Dodatkowe informacje na temat wybranej pompy ciepła WH-SDC05H3E5 powietrze / woda

UM Oznac - Szkolenie AH1

Kiedy energia jest potrzebna:
Zgodnie z:
Pompy:
W momencie instalacji grawitacyjnej ma ta temperatury b:
Ogrzewanie budynku:
+ Ochłodzenie:
+ Podgrzewanie wody:
+ dodatkowe pompy obiegowe:
Raport wykonywany:

Raport skrócony Rapor rozszerzony Ponownie OK

Dobór uproszczony

Tabela doboru pomp ciepła

	WH-SDC05H3E5	WH-SDC07H3E5			WH-SDC09H3E5					
		W 35 A5K	W 45 A5K	W 55 A5K	W 35 A5K	W 45 A5K	W 55 A5K			
Moc przy T= -20°C	3.9 kW	3.4 kW	2.7 kW	4.2 kW	3.0 kW	3.0 kW	3.0 kW			
Moc grzałki const.										
Moc max T= -20°C	6.9 kW	6.4 kW	5.7 kW	7.2 kW	6.8 kW	6.8 kW	8.4 kW			
	High Performance 1 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 1 faz.			
4.5 kW	Tbiv %max	-13 °C 153%	-10 °C 142%	-9 °C 127%	-1 °C 100%	-15 °C 151%	-15 °C 151%	-20 °C 187%	-19 °C 180%	-17 °C 171%
5.0 kW	Tbiv %max	-10 °C 138%	-8 °C 128%	-7 °C 114%	-1 °C 144%	-14 °C 136%	-14 °C 136%	-20 °C 168%	-18 °C 162%	-16 °C 154%
5.5 kW	Tbiv %max	-7 °C 125%	-6 °C 116%	-5 °C 104%	-1 °C 107%	-12 °C 95%	-12 °C 95%	-18 °C 124%	-16 °C 124%	-14 °C 124%
6.0 kW	Tbiv %max	-5 °C 115%	-4 °C 107%	-3 °C 95%	-11 °C 120%	-11 °C 113%	-11 °C 113%	-16 °C 140%	-14 °C 135%	-13 °C 128%
	6 wybór zapotrzebowania wg. Charakterystyki budynku									
7.0 kW	%max	99%	91%	81%	103%	97%	97%	120%	116%	110%
7.5 kW	Tbiv %max	1 °C 92%	1 °C 85%	1 °C 76%	-7 °C 96%	-7 °C 91%	-7 °C 91%	-11 °C 112%	-9 °C 108%	-8 °C 103%
8.0 kW	Tbiv %max	2 °C 86%	2 °C 80%	2 °C 71%	-6 °C 90%	-6 °C 85%	-6 °C 85%	-9 °C 105%	-8 °C 101%	-7 °C 96%
8.5 kW	Tbiv %max	3 °C 81%	3 °C 75%	3 °C 67%	-5 °C 85%	-5 °C 80%	-5 °C 80%	-8 °C 99%	-7 °C 95%	-6 °C 91%
9.0 kW	Tbiv %max	77%	71%	63%	80%	76%	76%	93%	90%	86%

Informacje o budynku

(zapotrzebowanie, górne źródło)

Dobór szczegółowy Panasonic Aquarea Designer

Szkolenie AH1 - Projekt - Dane budynku

Adres klienta
 Imię i nazwisko: Jan Nowak
 Ulica: Wolska 12
 Kod pocztowy / miejcowość: 00-000

Projekt z
 Obciążenie grzewcze Obciążenie chłodnicze
 Ogrzewana powierzchnia [m²] 140
 Zasady obliczeń szacunkowych

Standardowe zapotrzebowanie na ciepło [kW] 5.6

Zyski wewnętrzne [kWh/rok] 4200
 Zyski słoneczne przez okna [kWh/rok] 0

Maksymalne temperatury podgrzewania wody
 Zasilanie [°C] 35 Powrót [°C] 28

Wybierz taryfy
 g11
 Edytuj dane taryfy/stawki
 Dodaj taryfy/stawkę

Dane klimatyczne
 Kraków 30-xxx (PL) (Bb)
 Obliczeniowa temperatura zewnętrzna [°C] -20
 Limit temp. zewn. dla ogrzew. „WI” [°C] 15

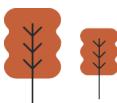
Dystryбуującą ciepła, stopniowo zwiększać ładunek
 Ogrzewanie wodogłówne 100 % 1.1
 Ogrzewanie grzejnikowe 0 % 1.3
 Ogrzewanie ścienne 0 % 1.1

Dodatkowe warunki temperaturowe
 Wewnętrzna temperatura obliczeniowa [°C] 20
 minimalna temperatura powrotu [°C] 26

< Back Next > Cancel Help

Dobór uproszczony Tabela doboru pomp ciepła

		WH-SDC05H3ES		WH-SDC07H3ES		WH-SDC09H3ES					
		W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	
Moc przy	T= -20°C	3.9 kW	3.4 kW	2.7 kW	4.2 kW	3.8 kW	3.8 kW	5.4 kW	5.1 kW	4.7 kW	
Moc grzałki const.		3.0 kW			3.0 kW			3.0 kW			
Moc max	T= -20°C	5.9 kW	6.4 kW	5.7 kW	7.2 kW	6.8 kW	6.8 kW	8.4 kW	8.1 kW	7.7 kW	
		High Performance 1 faz.		High Performance 1 faz.		High Performance 1 faz.		High Performance 1 faz.		High Performance 1 faz.	
4.5 kW	Tbiv %max	-13 °C 153%	-10 °C 142%	-9 °C 127%	-1 °C 100%	-1 °C 151%	-1 °C 151%	187%	180%	171%	
5.0 kW	Tbiv %max	-10 °C 138%	-8 °C 128%	-7 °C 114%	-1 °C 144%	-14 °C 136%	-14 °C 136%	168%	162%	154%	
5.5 kW	Tbiv %max	-7 °C 125%	-6 °C 116%	-5 °C 104%	-1 °C 96%	-12 °C 124%	-12 °C 124%	153%	147%	140%	
6.0 kW	Tbiv %max	-5 °C 115%	-4 °C 107%	-3 °C 95%	-11 °C 120%	-11 °C 113%	-11 °C 113%	140%	135%	128%	
6.5 kW	Tbiv %max	-3 °C 106%	-2 °C 98%	-1 °C 88%	-10 °C 111%	-10 °C 105%	-9 °C 105%	129%	125%	118%	
7.0 kW	Tbiv %max	-1 °C 99%	0 °C 91%	-1 °C 81%	-9 °C 103%	-8 °C 97%	-9 °C 97%	120%	116%	110%	
7.5 kW	Tbiv %max	1 °C 92%	1 °C 85%	1 °C 76%	-7 °C 96%	-7 °C 91%	-7 °C 91%	112%	108%	103%	
8.0 kW	Tbiv %max	2 °C 86%	2 °C 80%	2 °C 71%	-6 °C 90%	-6 °C 85%	-6 °C 85%	105%	101%	96%	
8.5 kW	Tbiv %max	3 °C 81%	3 °C 75%	3 °C 67%	-5 °C 85%	-5 °C 80%	-5 °C 80%	99%	95%	91%	
9.0 kW	Tbiv %max	77%	71%	63%	-4 °C 80%	-4 °C 76%	-4 °C 76%	93%	90%	86%	

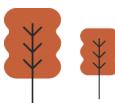


Zasady Doboru – Tabela Doboru Pomp Ciepła

Panasonic

Porównanie różnych modeli dla tego samego budynku

		WH-SDC05H3E5			WH-SDC07H3E5			WH-SDC09H3E5			WH-SDC09H3E8			
		W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	
Moc przy	T= -20°C	3.9 kW	3.4 kW	2.7 kW	4.2 kW	3.8 kW	3.8 kW	5.4 kW	5.1 kW	4.7 kW	7.3 kW	6.8 kW	6.2 kW	
Moc grzałki	const.		3.0 kW											
Moc max	T= -20°C	6.9 kW	6.4 kW	5.7 kW	7.2 kW	6.8 kW	6.8 kW	8.4 kW	8.1 kW	7.7 kW	10.3 kW	9.8 kW	9.2 kW	
		High Performance 1 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 3 faz.			
5.0 kW	Tbiv	-10 °C	-8 °C	-7 °C	-14 °C	-14 °C	-14 °C	-20 °C	-18 °C	-16 °C				
	%max	138%	128%	114%	144%	136%	136%	168%	162%	154%	206%	196%	184%	
5.5 kW	Tbiv	-7 °C	-6 °C	-5 °C	-12 °C	-12 °C	-12 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C		-20 °C	-20 °C	
	%max	125%	116%	104%	131%	124%	124%	153%	147%	140%	187%	178%	167%	
6.0 kW	Tbiv	-5 °C	-4 °C	-3 °C	-11 °C	-11 °C	-11 °C	-16 °C	-14 °C	-13 °C		-20 °C	-19 °C	
	%max	115%	107%	95%	120%	113%	111%	140%	135%	128%	172%	163%	153%	
6.5 kW	Tbiv	-3 °C	-2 °C	-1 °C	-10 °C	-10 °C	-9 °C	-14 °C	-12 °C	-11 °C		-19 °C	-17 °C	
	%max	106%	98%	88%	111%	105%	105%	129%	125%	118%	158%	151%	142%	
7.0 kW	Tbiv	-1 °C	0 °C	-1 °C	-9 °C	-8 °C	-9 °C	-12 °C	-11 °C	-11 °C	-20 °C	-18 °C	-17 °C	
	%max	99%	91%	81%	103%	97%	97%	120%	116%	110%	147%	140%	131%	
7.5 kW	Tbiv	1 °C	1 °C	1 °C	-7 °C	-7 °C	-7 °C	-11 °C	-9 °C	-8 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C	
	%max	92%	85%	76%	96%	91%	91%	112%	108%	103%	137%	131%	123%	
8.0 kW	Tbiv	2 °C	2 °C	2 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-9 °C	-8 °C	-7 °C	-17 °C	-15 °C	-13 °C	
	%max	86%	80%	71%	90%	85%	85%	105%	101%	96%	129%	123%	115%	
8.5 kW	Tbiv	3 °C	3 °C	3 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-8 °C	-7 °C	-6 °C	-15 °C	-13 °C	-12 °C	
	%max	81%	75%	67%	85%	80%	80%	99%	95%	91%	121%	115%	108%	



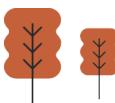
Zakres stosowania wybranego modelu

		WH-SDC05H3E5			WH-SDC07H3E5			WH-SDC09H3E5			WH-SDC09H3E8		
		W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K
Moc przy	T= -20°C	3.9 kW	3.4 kW	2.7 kW	4.2 kW	3.8 kW	3.8 kW	5.4 kW	5.1 kW	4.7 kW	7.3 kW	6.8 kW	6.2 kW
Moc grzałki	const.	3.0 kW											
Moc max	T= -20°C	6.9 kW	6.4 kW	5.7 kW	7.2 kW	6.8 kW	6.8 kW	8.4 kW	8.1 kW	7.7 kW	10.3 kW	9.8 kW	9.2 kW
		High Performance 1 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 3 faz.		
5.0 kW	Tbiv	-10 °C	-8 °C	-7 °C	-14 °C	-14 °C	-14 °C	-20 °C	-18 °C	-16 °C			
	%max	138%	128%	114%	144%	136%	136%	168%	162%	154%	206%	196%	184%
5.5 kW	Tbiv	-7 °C	-6 °C	-5 °C	-12 °C	-12 °C	-12 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C		-20 °C	-20 °C
	%max	125%	116%	104%	131%	124%	124%	153%	147%	140%	187%	178%	167%
6.0 kW	Tbiv	-5 °C	-4 °C	-3 °C	-11 °C	11 °C	-11 °C	-16 °C	-14 °C	-13 °C		-20 °C	-19 °C
	%max	115%	107%	95%	120%	113%	113%	148%	135%	128%	172%	163%	153%
6.5 kW	Tbiv	-3 °C	-2 °C	-1 °C	-10 °C	10 °C	-9 °C	-14 °C	-12 °C	-11 °C		-19 °C	-17 °C
	%max	106%	98%	88%	111%	105%	105%	129%	125%	118%	158%	151%	142%
7.0 kW	Tbiv	-1 °C	0 °C	-1 °C	-9 °C	-8 °C	-9 °C	-12 °C	-11 °C	-11 °C	-20 °C	-18 °C	-17 °C
	%max	99%	91%	81%	103%	97%	97%	120%	116%	110%	147%	140%	131%
7.5 kW	Tbiv	1 °C	1 °C	1 °C	-7 °C	-7 °C	-7 °C	-11 °C	-9 °C	-8 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C
	%max	92%	85%	76%	96%	91%	91%	112%	108%	103%	137%	131%	123%
8.0 kW	Tbiv	2 °C	2 °C	2 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-9 °C	-8 °C	-7 °C	-17 °C	-15 °C	-13 °C
	%max	86%	80%	71%	90%	85%	85%	105%	101%	96%	129%	123%	115%
8.5 kW	Tbiv	3 °C	3 °C	3 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-8 °C	-7 °C	-6 °C	-15 °C	-13 °C	-12 °C
	%max	81%	75%	67%	85%	80%	80%	99%	95%	91%	121%	115%	108%



Porównanie punktu biwalentnego i pokrycia mocy zależnie od temperatury zasilania dla wybranego modelu.

		WH-SDC05H3E5			WH-SDC07H3E5			WH-SDC09H3E5			WH-SDC09H3E8			
		W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	W 35 Δ5K	W 45 Δ5K	W 55 Δ5K	
Moc przy	T= -20°C	3.9 kW	3.4 kW	2.7 kW	4.2 kW	3.8 kW	3.8 kW	5.4 kW	5.1 kW	4.7 kW	7.3 kW	6.8 kW	6.2 kW	
Moc grzałki	const.		3.0 kW											
Moc max	T= -20°C	6.9 kW	6.4 kW	5.7 kW	7.2 kW	6.8 kW	6.8 kW	8.4 kW	8.1 kW	7.7 kW	10.3 kW	9.8 kW	9.2 kW	
		High Performance 1 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 1 faz.			High Performance 3 faz.			
5.0 kW	Tbiv	-10 °C	-8 °C	-7 °C	-14 °C	-14 °C	-14 °C	-20 °C	-18 °C	-16 °C				
	%max	138%	128%	114%	144%	136%	136%	168%	162%	154%	206%	196%	184%	
5.5 kW	Tbiv	-7 °C	-6 °C	-5 °C	-12 °C	-12 °C	-12 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C		-20 °C	-20 °C	
	%max	125%	116%	104%	131%	124%	124%	153%	147%	140%	187%	178%	167%	
6.0 kW	Tbiv	-5 °C	-4 °C	-3 °C	-11 °C	-11 °C	-11 °C	-16 °C	-14 °C	-13 °C		-20 °C	-19 °C	
	%max	115%	107%	95%	120%	113%	113%	140%	135%	128%	172%	163%	153%	
6.5 kW	Tbiv	-3 °C	-2 °C	-1 °C	-10 °C	-10 °C	-9 °C	-14 °C	-12 °C	-11 °C		-19 °C	-17 °C	
	%max	106%	98%	88%	111%	105%	105%	120%	125%	118%	158%	151%	142%	
7.0 kW	Tbiv	-1 °C	0 °C	-1 °C	-9 °C	-8 °C	-9 °C	-12 °C	-11 °C	-11 °C	0 °C	-18 °C	-17 °C	
	%max	99%	91%	81%	103%	97%	97%	120%	116%	110%	147%	140%	131%	
7.5 kW	Tbiv	1 °C	1 °C	1 °C	-7 °C	-7 °C	-7 °C	-11 °C	-9 °C	-8 °C	-18 °C	-16 °C	-14 °C	
	%max	92%	85%	76%	96%	91%	91%	112%	108%	103%	137%	131%	123%	
8.0 kW	Tbiv	2 °C	2 °C	2 °C	-6 °C	-6 °C	-6 °C	-9 °C	-8 °C	-7 °C	-17 °C	-15 °C	-13 °C	
	%max	86%	80%	71%	90%	85%	85%	105%	101%	96%	129%	123%	115%	
8.5 kW	Tbiv	3 °C	3 °C	3 °C	-5 °C	-5 °C	-5 °C	-8 °C	-7 °C	-6 °C	-15 °C	-13 °C	-12 °C	
	%max	81%	75%	67%	85%	80%	80%	99%	95%	91%	121%	115%	108%	



Korzystanie z tabeli doboru w zależności od strefy klimatycznej

	WH-SDC05H3E5			WH-SDC07H3E5			WH-SDC09H3E5			WH-SDC09H3E8			
	W 35	W 45	W 55	W 35	W 45	W 55	W 35	W 45	W 55	W 35	W 45	W 55	
Moc przy $T = -20^{\circ}\text{C}$	3.9 kW	3.4 kW	2.7 kW	4.2 kW	3.8 kW	3.8 kW	5.4 kW	5.1 kW	4.7 kW	7.3 kW	6.8 kW	6.2 kW	
Moc grzałki const.	3.0 kW			3.0 kW			3.0 kW			3.0 kW			
Moc max $T = -20^{\circ}\text{C}$	6.9 kW	6.4 kW	5.7 kW	7.2 kW	6.8 kW	6.8 kW	8.4 kW	8.1 kW	7.7 kW	10.3 kW	9.8 kW	9.2 kW	
<ul style="list-style-type: none"> Dobór w strefach I i II: sugerowany wybór temperatury biwalencji w granicach -5°C do -7°C. 													
5.0 kW	Tbiv %max	10 °C 115%	8 °C 107%	-7 °C 95%	14 °C 120%	14 °C 113%	14 °C 140%	-20 °C 168%	-18 °C 162%	-16 °C 154%	206%	196%	184%
5.5 kW	Tbiv %max	-7 °C 125%	-6 °C 116%	-5 °C 104%	-12 °C 131%	-12 °C 124%	-12 °C 124%	-18 °C 153%	-16 °C 147%	-14 °C 140%	-20 °C 187%	-20 °C 178%	-20 °C 167%
6.5 kW	Tbiv %max	15 °C 106%	11 °C 98%	-3 °C 88%	-11 °C 111%	-11 °C 105%	-11 °C 105%	-16 °C 129%	-14 °C 125%	-13 °C 118%	-20 °C 152%	-19 °C 151%	-19 °C 142%
7.0 kW	Tbiv %max	11 °C 106%	7 °C 98%	1 °C 88%	-7 °C 111%	-7 °C 105%	-7 °C 105%	-14 °C 120%	-12 °C 116%	-11 °C 110%	-19 °C 147%	-18 °C 140%	-17 °C 131%
7.5 kW	Tbiv %max	1 °C 92%	1 °C 90%	1 °C 76%	-7 °C 92%	-7 °C 91%	-7 °C 91%	-11 °C 112%	-9 °C 102%	-8 °C 103%	-16 °C 137%	-16 °C 131%	-14 °C 123%
8.0 kW	Tbiv %max	2 °C 85%	2 °C 75%	2 °C 67%	-6 °C 85%	-6 °C 85%	-6 °C 80%	-9 °C 99%	-8 °C 95%	-7 °C 91%	-15 °C 129%	-15 °C 123%	-13 °C 115%
8.5 kW	Tbiv %max	3 °C 81%	3 °C 75%	3 °C 67%	-5 °C 85%	-5 °C 85%	-5 °C 80%	-8 °C 99%	-7 °C 95%	-6 °C 91%	-15 °C 121%	-12 °C 115%	-12 °C 108%
<ul style="list-style-type: none"> Dobór w strefie III: sugerowany wybór temperatury biwalencji w granicach -8°C do -10°C. 													
<ul style="list-style-type: none"> Dobór w strefie IV: sugerowany wybór temperatury biwalencji w granicach -11°C do -12°C, zalecamy wybór pompy o pokryciu mocy %max powyżej 106%. 													
<ul style="list-style-type: none"> Dobór w strefie V: sugerowany wybór temperatury biwalencji -13°C, zalecamy wybór pompy o pokryciu mocy %max powyżej 112%. 													

