



Data wykonania symulacji : 07.08.2021

Ex 27-4.2021

Beheizte Oberfläche	160	[m ²]	Schwermwert basierend auf eingegebenen Daten - moc obliczeniowa budynku 10,5 [kW]
Standard wykonania	128	[kWh/m ² rok]	
Ilość mieszkańców	4		Standard wykonania zapotrzebowanie na ciepło Eu: - starszy dom, bez ocieplenia: 170 - 200 [kWh/m ² rok] - starszy dom, ocieplony: 100 - 160 [kWh/m ² rok] - dom budowany obecnie: 70 - 90 [kWh/m ² rok] - dom energooszczędny: 60 - 70 [kWh/m ² rok] - dom pasywny: 15 [kWh/m ² rok]
Art der Heizung	Grzejniki niskotemperaturowe 55/		
Klimazone (Stadt)	Kraków		III strefa
Berechnungen für das statistisch kälteste Jahr			
Temperatura dzienna	21	12 h [°C]	Versorgungswassertemperatur 45 [°C] Trinkwasserverbrauch 50 litry osobę
Temperatura nocna	20	12 h [°C]	

WYNIKI SYMULACJI POMP CIEPŁA

Wybór	koszty roczne	punkt bivalentny	Effizienz der Wärmepumpe	udział pompy ciepła	Anteil der Wärmung	Effizienz der gesamten Anlage	spełniona moc obliczeniowa
<input type="radio"/> Vitocal 200-S AWB-M-E(-AC) 201.D04	6.735,19 zł	4	2,689	80,08%	19,92%	2,012	✓
<input type="radio"/> Vitocal 200-S AWB-M-E(-AC) 201.D06	5.415,40 zł	0,8	2,739	93,87%	6,13%	2,475	✓
<input type="radio"/> Vitocal 200-S AWB-M-E(-AC) 201.D08	4.924,38 zł	-5,1	2,931	98,31%	1,69%	2,839	✓
<input checked="" type="radio"/> Vitocal 200-S AWB-E(-AC) 201.D10	4.555,71 zł	-13,1	3,315	99,98%	0,02%	3,313	✓
<input type="radio"/> Vitocal 200-S AWB-E(-AC) 201.D13	4.576,88 zł	-14	3,325	99,98%	0,02%	3,324	✓
<input type="radio"/> Vitocal 200-S AWB-E(-AC) 201.D16	4.551,55 zł	-13,9	3,327	99,98%	0,02%	3,326	✓
<input type="radio"/> Vitocal 100-S AWB-M-E(-AC) 101.B04	6.503,03 zł	5,4	2,498	84,09%	15,91%	2,017	⚠
<input type="radio"/> Vitocal 100-S AWB-M-E(-AC) 101.B06	7.902,51 zł	5,4	2,289	74,93%	25,07%	1,730	⚠
<input type="radio"/> Vitocal 100-S AWB-M-E(-AC) 101.B08	5.694,76 zł	-6,2	2,989	98,29%	1,71%	2,891	⚠
<input type="radio"/> Vitocal 100-S AWB-E(-AC) 101.A12	5.779,89 zł	-6	2,693	98,65%	1,35%	2,633	✓
<input type="radio"/> Vitocal 100-S AWB-E(-AC) 101.A14	5.532,94 zł	-8	2,727	99,30%	0,70%	2,694	✓
<input type="radio"/> Vitocal 100-S AWB-E(-AC) 101.A16	5.573,10 zł	-7,6	2,680	99,32%	0,68%	2,650	✓

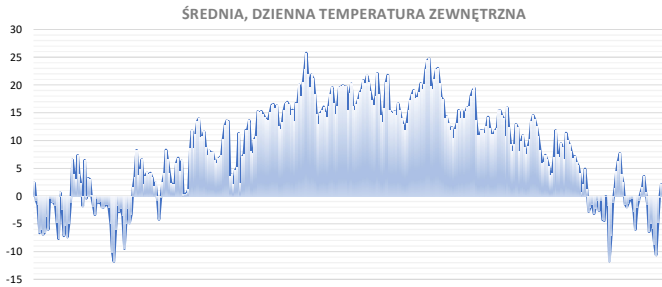
BILANS ENERGII DLA : Vitocal 200-S AWB-E(-AC) 201.D10



ALTERNATIVE WÄRMEQUELLEN

Gaz ziemny - kocioł kondensacyjny	6.014,42 zł	Gruntowa pompa ciepła (SCOP=3,54)	4.467,66 zł
Gaz płynny - kocioł kondensacyjny	6.723,61 zł	Kocioł na granulacie węglowej	5.882,88 zł
Olej opałowy - kocioł kondensacyjny	8.792,66 zł	Kocioł na drewno - pellet	5.259,71 zł

Simulations Ergebnis : Vitocal 200-S AWB-E(-AC) 201.D10



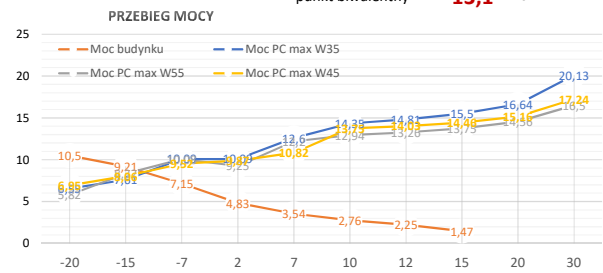
Kraków

Niedrigste Tagesdurchschnittstemperatur	-11,8	°C
Niedrigste Momentantemperatur	-20,2	°C
Höchste durchschnittliche Tagestemperatur	25,8	°C
Höchste Momentantemperatur	32,9	°C

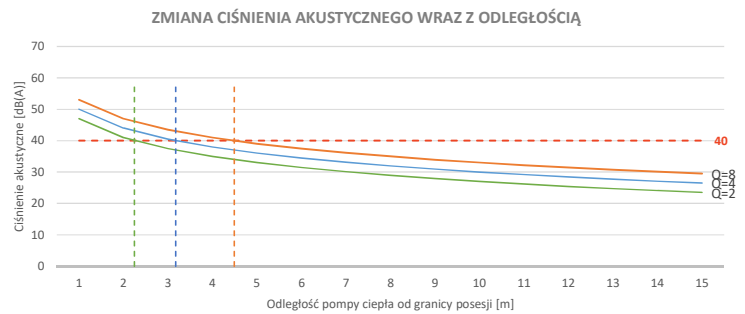
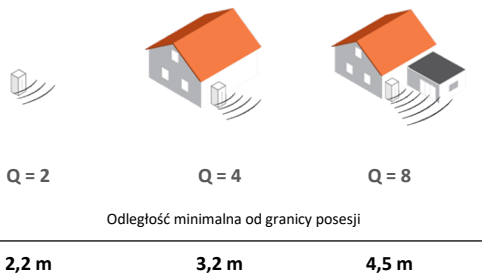
Durchschnittliche Jahrtemperatur: **8,3 °C**
 Länge der Heizsaison: **232 dni**

Daten für die Energieberechnung von Gebäuden

Meteo-Daten von 1971 bis 2000 für Wetterstationen mit Terminationen von mindestens 3 Stunden über einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren.



LAGE DER EXTERNEN EINHEIT AUFGRUND DER AKUSTIK



Wymagania dla okresu nocnego, dla zabudowy jednorodzinnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Wartość graniczna poziomu ciśnienia akustycznego: **40** dB(A) Wartość wymagana w nocy

PHOTOVOLTAIK-INSTALLATION

Energie für den Ausgleich des Gebäudes **3900** kWh (Auto) **8,43** kWp

wartość oszacowana wg programu wynosi: 3900 kWh

energia dla zbilansowania pompy ciepła **7725** kWh **7,62** kWp

Leistung der PV-Anlage mit optimierter Stromnutzung durch Wärmepumpen

ilość modułów fotowoltaicznych | wymagana powierzchnia dachu

moc modułu PV bez optymalizacji	400 Wp	22 szt. modułów Vitovolt 300 400 Wp	37,7 m ²
z optymalizacją		19 szt. modułów Vitovolt 300 400 Wp	32,6 m ²

Wskaźnik samowystarczalności: **54%**

(z uwzględnieniem opustu 0,8 lub 0,7)

WYBRANE DANE TECHNICZNE

Czynnik chłodniczy	R410A
Napętnienie fabryczne jednostki zewnętrznej	3,6 kg
Odległość pomiędzy jednostkami - minimalna maksymalna maksymalna bez uzupełniania czynnika	3 30 12 m
Klasa efektywności ogrzewania pomieszczeń - warunki umiarkowane:	zastosowanie niskotemperaturowe A+++
Klasa efektywności ogrzewania pomieszczeń - warunki umiarkowane:	zastosowanie średnotemperaturowe A++
COP dla A-7/W35 A2/W35 A7/W35	3,18 4,1 5,01
Uwaga: minimalna kubatura pomieszczenia z pompą ciepła napętnioną gazem R410A	8,18 m ³

GWP (dla napętnienia fabrycznego) **7,52** tony eq CO₂

* Zgodnie z Art. 4, Rozporządzenia UE NR 517/2014 z 16 kwietnia 2014r. w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych: Konieczne jest założenie karty urządzenia w CRO oraz wykonywanie corocznej kontroli szczelności układu chłodniczego.