

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII W POWIECIE PRZYSUSKIM

projekt planowany do realizacji w ramach Działania 4.1:
„Odnawialne źródła energii” Regionalnego Programu Operacyjnego
Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.

UWARUNKOWANIA OGÓLNE PROJEKTU



- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2014-2020;
- Działanie 4.1: „Odnawialne źródła energii”
- Cel szczegółowy: Wspieranie wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- Planowany termin inwestycji: 2017

Limity w realizacji projektów:

- Wsparcie będzie skierowane na jednostki o mniejszej mocy wytwarzania zgodnie z linią demarkacyjną (projekt linii z dnia 23 stycznia 2015 r.), podział wg mocy:
- energia słoneczna - do 2 MWe/MWth,




Założenia podstawowe:

- Trwałość projektu: 5 lat
- Umowa może być podpisana przez właściciela nieruchomości na podstawie odpisu z księgi wieczystej dot. nieruchomości, w którym ujawniony jest budynek mieszkalny.
- Partnerstwo i partycypacja mieszkańców

Maksymalny poziom dofinansowania:

**Projekty nie objęte pomocą
publiczną – maksymalnie 80%
kosztów kwalifikowalnych
inwestycji**

Koszty instalacji „ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII W POWIECIE PRZYSUSKIM”

OZE	Instalacja	Koszt instalacji*	Dofinansowanie	Koszt użytkownika*
	2 kolektory słoneczne, zbiornik 200 dm ³	12 000zł	80 %	2 400zł
	3 kolektory słoneczne, zbiornik 300 dm ³	14 000 zł	80 %	2 800zł
	4 kolektory słoneczne, zbiornik 400 dm ³	16 000zł	80%	3 200zł
	Instalacja fotowoltaiczna of-grid 3kW	21 000zł 7000zł/kW	80%	4 200zł
	Pompy ciepła powietrzna 2,5kW do CWU	12 000zł	80 %	2 400 zł

Dodatkowym kosztem może być wykonanie wizji lokalnej oraz projektu

W celu prawidłowej realizacji projektu w zgodzie z zasadami Regionalnego Programu Operacyjnego przygotowaliśmy dla Państwa projekty 2 umów (do pobrania ze strony **STAROSTWA POWIATOWEGO**), których podpisanie oznaczać będzie zobowiązanie **STAROSTWA POWIATOWEGO** i **WŁAŚCICIELA BUDYNKU** do uczestnictwa w przedsięwzięciu:

1. Umowa użyczenia

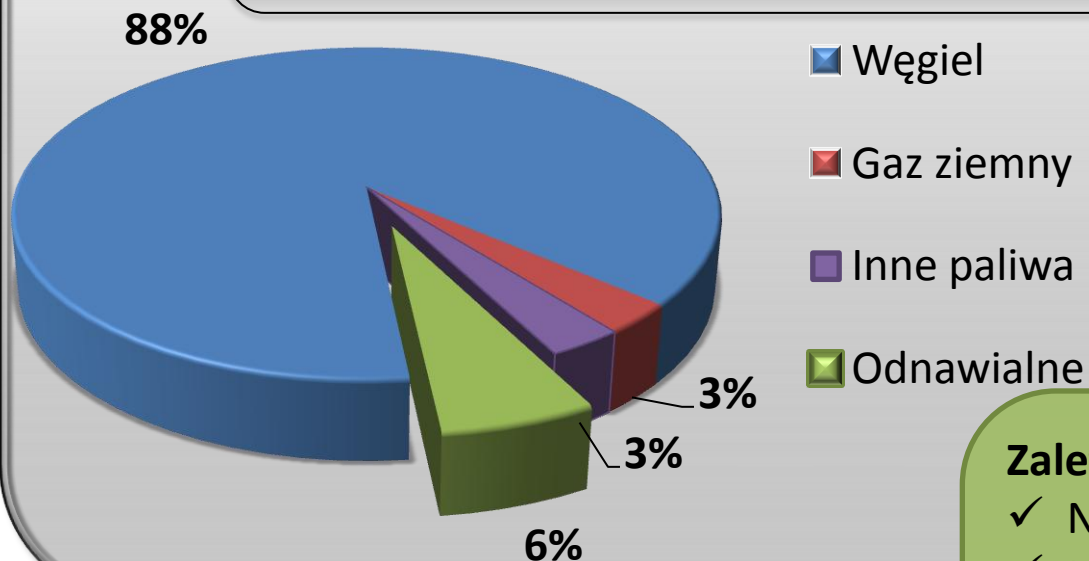
2. Umowa na dostawę i montaż instalacji solarnej / pompy ciepła / instalacji fotowoltaicznej w ramach projektu unijnego

2. Umowa na realizację dostawy i montażu zestawu kolektora słonecznego / ogniwa / pompy ciepła w budynku mieszkalnym WŁAŚCICIELA.

Umowa ta reguluje wzajemne prawa i obowiązki **POWIATU** oraz **WŁAŚCICIELI** budynków zgłoszonych do instalacji zestawów kolektorów słonecznych / pompy ciepła / ogniwa fotowoltaicznych.

Miasto pragnąc zrealizować projekt polegający na zakupie i instalacji zestawów kolektorów słonecznych / pomp ciepła / ogniwa fotowoltaicznych w indywidualnych gospodarstwach domowych w ramach Działania 4.1 RPO Województwa Mazowieckiego zobowiązana jest **do zachowania własności zakupionej infrastruktury – w tym przypadku zestawów kolektorów słonecznych / pompy ciepła / ogniwa fotowoltaicznych** - przez cały czas trwania projektu, tj. minimum 5 lat, licząc od dnia zainstalowania. Po tym okresie zestaw przechodzi na własność Właścicieli budynków.

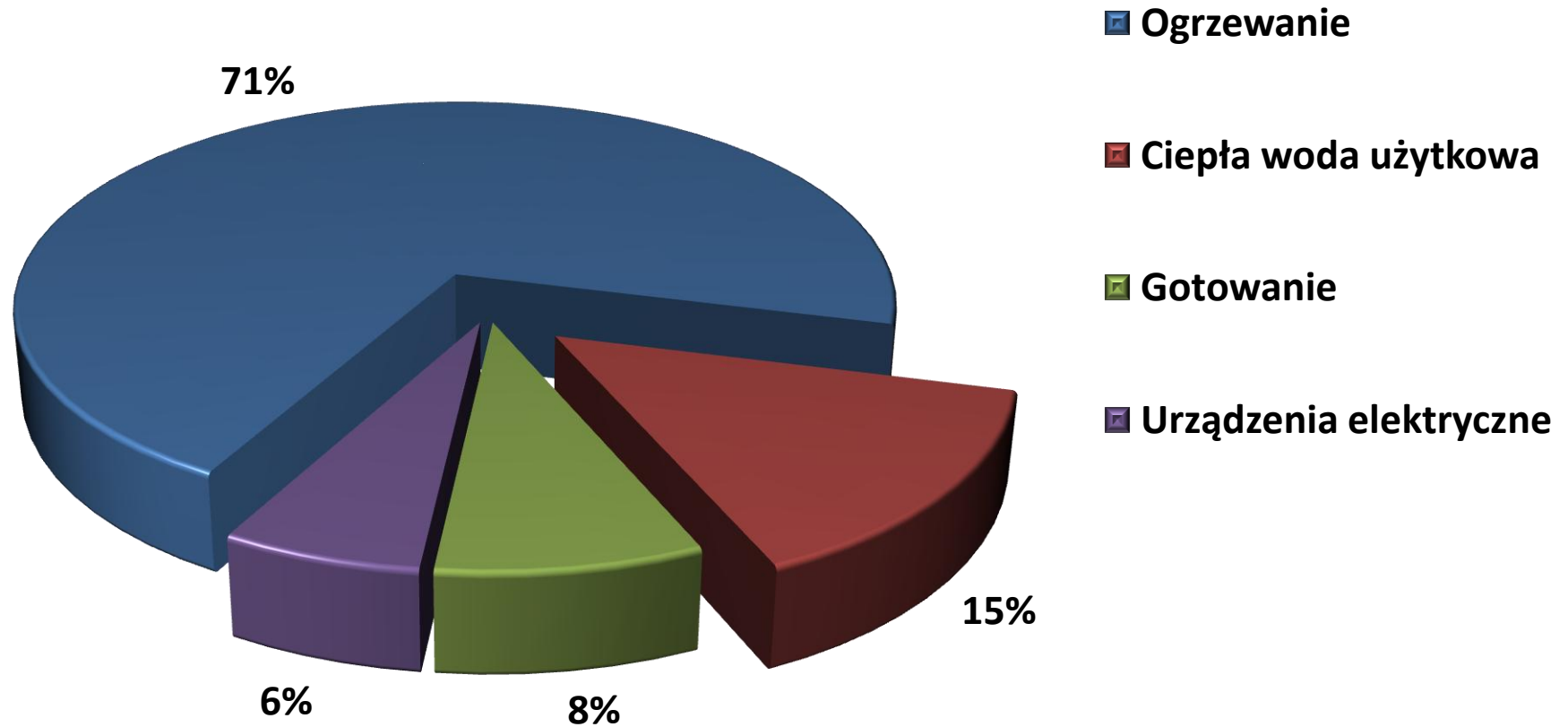
Produkcja energii w Polsce



Zalety odnawialnych źródeł energii:

- ✓ Nieograniczone zasoby energii
- ✓ Nie emituje szkodliwych substancji
- ✓ Nie powoduje żadnych zanieczyszczeń
- ✓ Pewna dostaw surowca z kraju (biomasa)
- ✓ Ograniczenie kosztów

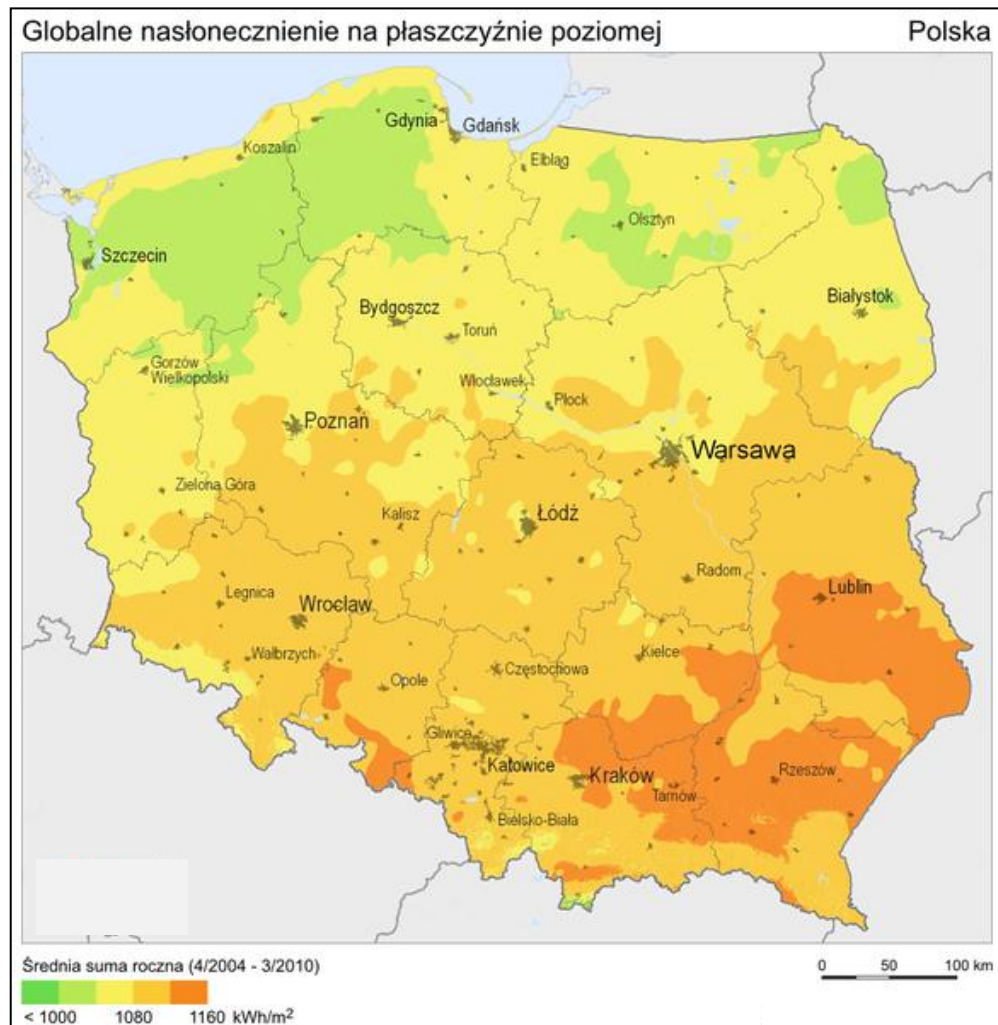
Roczny bilans energetyczny budynku jednorodzinnego



ENERGIA SŁONECZNA

Rocznie, suma energii słonecznej padającej na powierzchnię 1m^2 w Polsce wynosi:

- **950-1200 kWh/rok,**





1. Kolektory słoneczne



2. Fotowoltaika

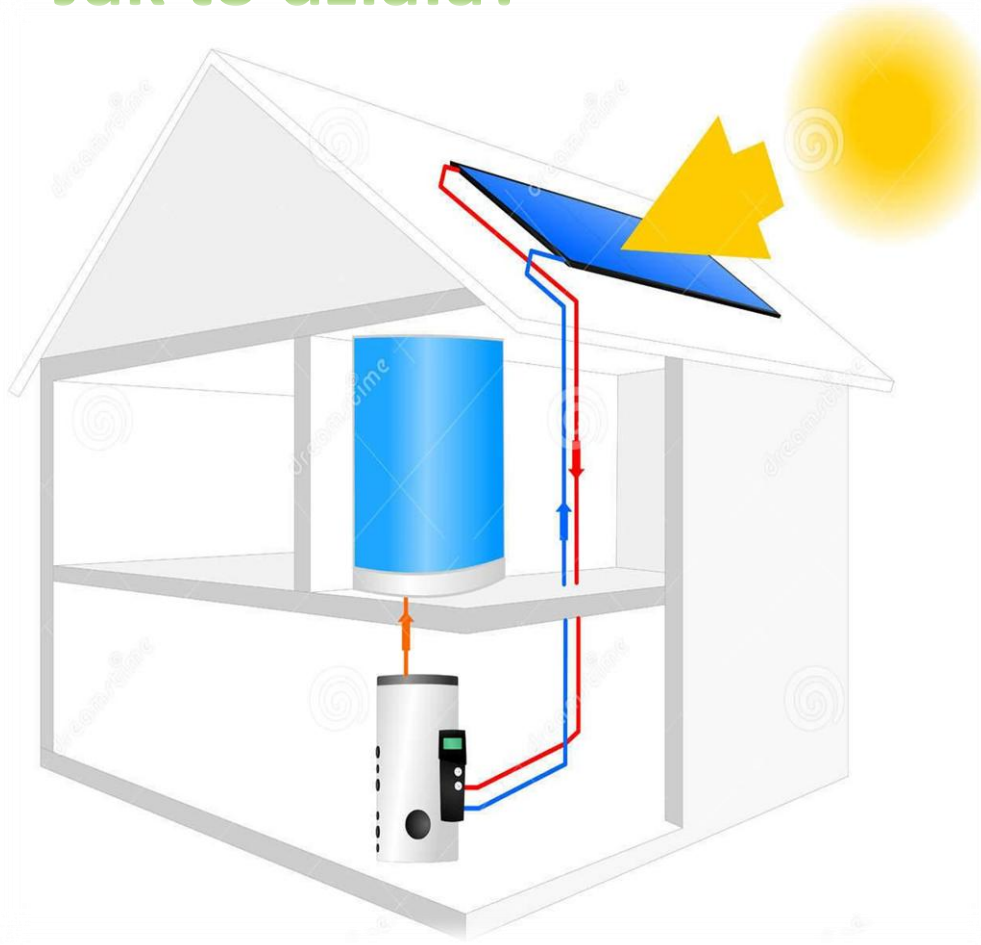


3. Pompy ciepła

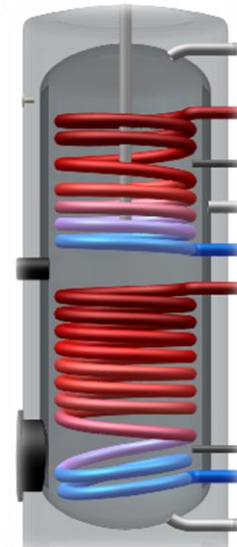
1. KOLEKTORY SŁONECZNE



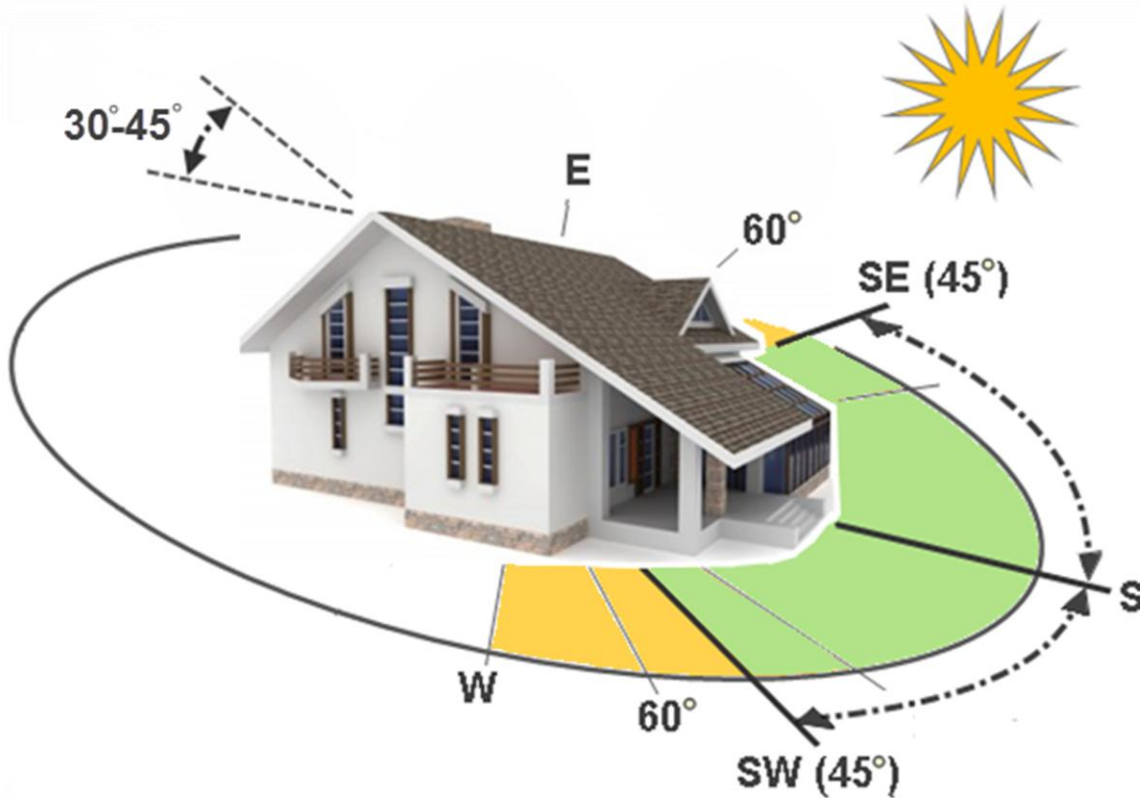
Jak to działa?



- Do 4 osób – 2 kolektory, zbiornik 200 litrów,
- 5 - 6 osób – 3 kolektory, zbiornik 300 litrów,
- Ponad 6 osób – 4 kolektory, zbiornik 400 litrów,



Kolektory słoneczne – jak zbudować?



Nachylenie: $30 \div 45^\circ$

Azymut: $S \pm 45^\circ$

Kolektory słoneczne – przykłady zabudowy

■ Dach nachylony



■ Dach płaski lub teren

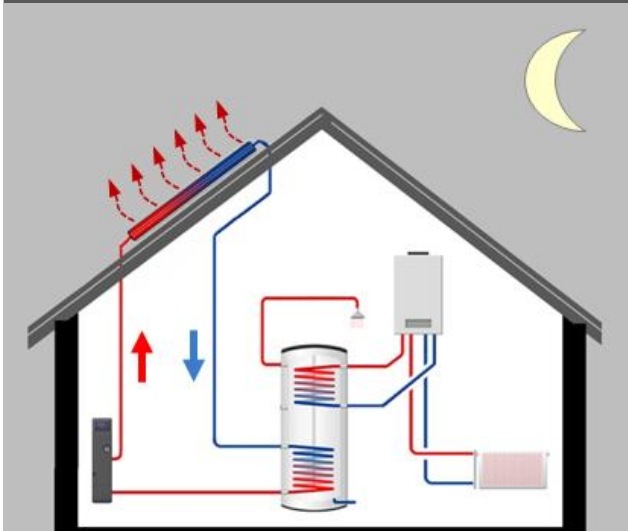


■ Elewacja budynku



Ochrona przed przegrzewami – funkcje sterownika

Funkcja chłodzenia i urlopu



- Aktywna w ciągu dnia i nocy
- Przegrzew wody użytkowej dla odbioru ciepła z kolektorów
- Praca pompy obiegowej w ustalonych dniach (urlop)

Zabezpieczenie instalacji przed przegrzaniem

- Funkcja chłodzenia i urlopu
- Automatyka sterownika
- Naczynie przeponowe
- Zawór bezpieczeństwa
- Zawór mieszający przeciwpoparzeniowy

Zalety dla zastosowania instalacji solarnej:

INSTALACJA
SOLARNA



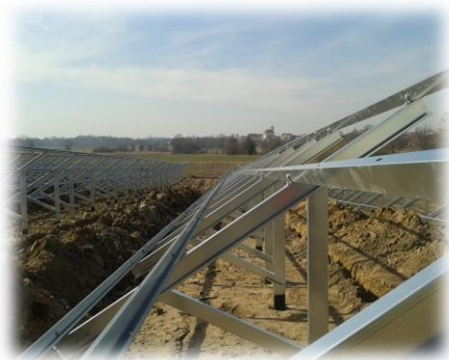
- Najniższe koszty wytworzenia ciepła (10÷30 razy od urządzeń grzewczych)
- Minimalne zużycie energii elektrycznej (pompa obiegowa maks. 5÷50 W), Około 20-50zł na rok
- Nieskomplikowana budowa instalacji
- Długa żywotność i niezawodność systemu potwierdzona w praktyce
- Długie okresy ochrony gwarancyjnej (dłuższe niż dla typowych urządzeń)
- Niskie wymagania dla obsługi, niskie koszty konserwacji i ew. napraw
- Najwyższy efekt ekologiczny – bezpośrednie wykorzystanie energii słonecznej

2. FOTOWOLTAIKA



Co to jest fotowoltaika i jak to działa?

Części składowe systemu fotowoltaicznego



Konstrukcja



Moduły PV



Instalacje DC



Inwertery



Instalacje AC

Gdzie montować fotowoltaikę?

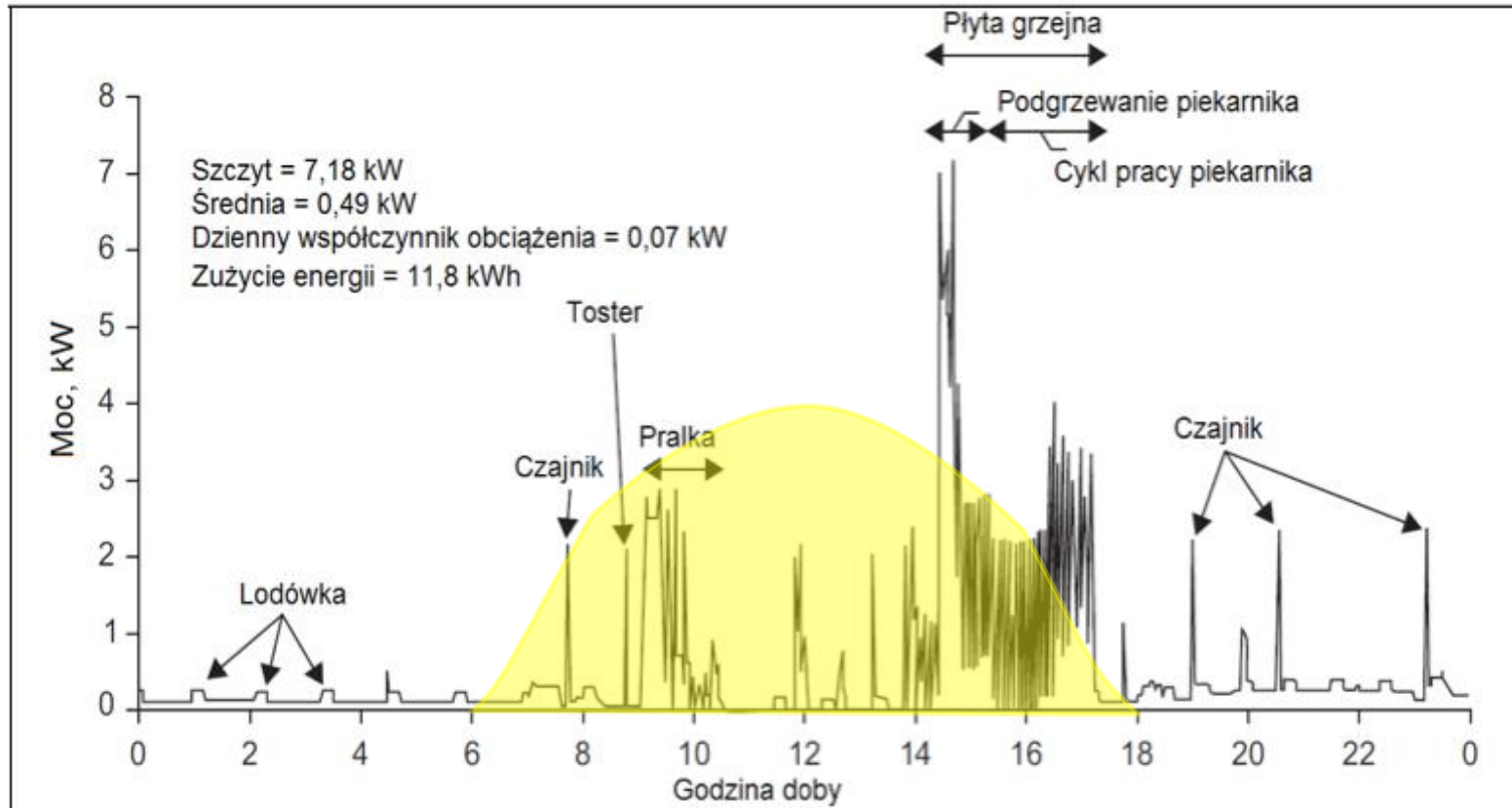
Wpływ geometrii konstrukcji wsporczej

	W		SW			S			SE		E		
	270°	255°	240°	225°	210°	195°	180°	165°	150°	135°	120°	105°	90°
kąt nachylenia	90°	56	60	64	67	69	71	71	71	69	65	62	58
	80°	63	68	72	75	77	79	80	80	79	77	74	69
	70°	69	74	78	82	85	86	87	87	86	84	80	76
kąt nachylenia	60°	74	79	84	87	90	91	93	93	92	89	86	81
	50°	78	84	88	92	95	96	97	97	96	93	89	85
	40°	82	86	90	95	97	99	100	99	98	96	92	88
	30°	86	89	93	96	98	99	100	100	98	96	94	90
	20°	87	90	93	96	97	98	98	98	97	96	94	91
poziomo	10°	89	91	92	94	95	95	96	95	95	94	93	91
	0°	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90



Zainstalowana moc	Wymagana powierzchnia
3 kW	21m ²
4 kW	28m ²
5 kW	35m ²

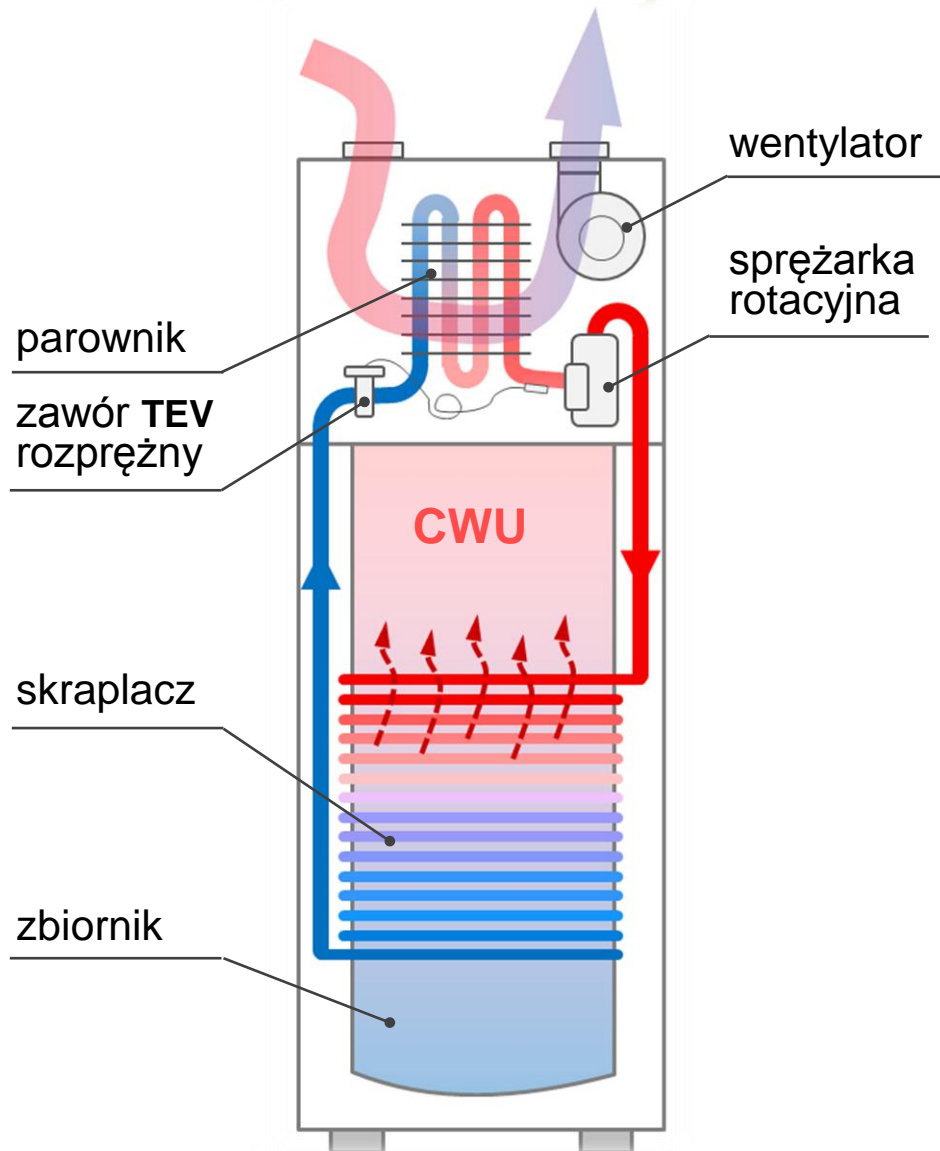
Czy będę niezależny od Zakładu Energetycznego?



3. Pompa ciepła do ciepłej wody użytkowej



Budowa i funkcjonowanie pomp ciepła PCWU



Dane techniczne:

Pojemność zasobnika: 250-350l

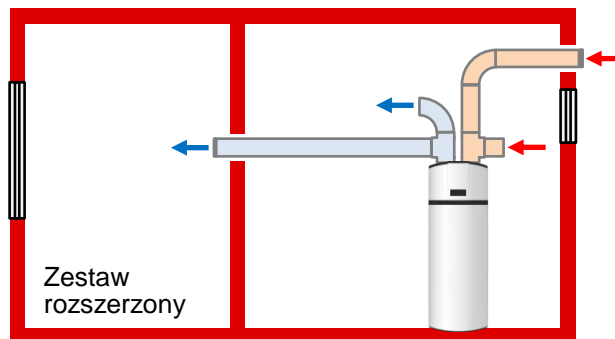
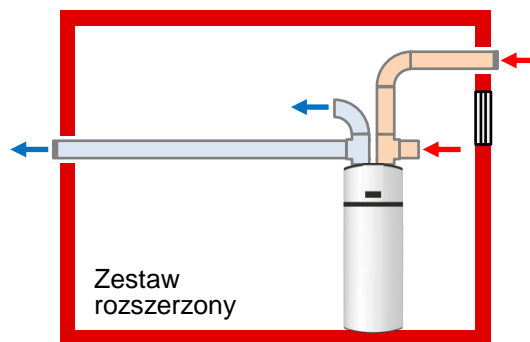
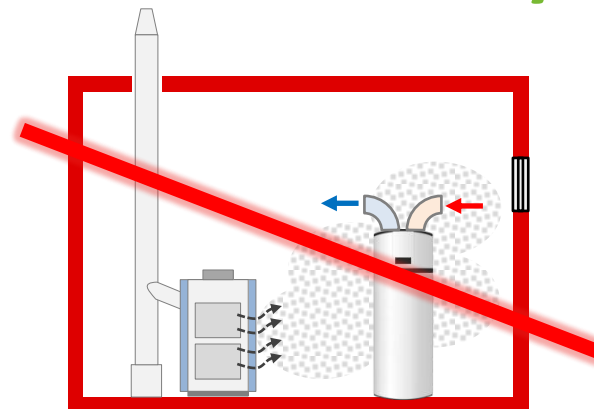
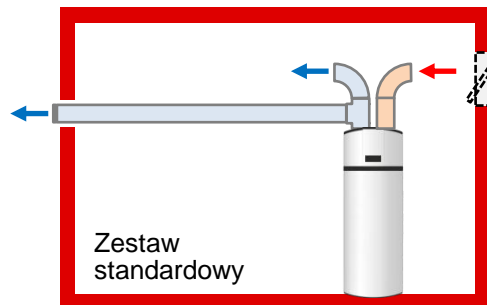
Napięcie zasilania: 230V

Średni pobór mocy: 400-600W

Moc dodatkowej grzałki: 1500W

Przepływ powietrza: 300-600m³/h

Przykłady zastosowania zestawów wentylacyjnych



Pomieszczenia przeznaczone do chłodzenia

- Chłodzenie pomieszczeń nie przeznaczonych do stałego pobytu (możliwe jest opcjonalnie okresowe chłodzenie pomieszczeń mieszkalnych)
- Minimalna powierzchnia pomieszczenia chłodzonego: 40 m²
- Przykłady pomieszczeń dla wykorzystania dodatkowego chłodzenia:

Spizarnia



Pralnia



Fitness



UWAGA! Należy pamiętać o okresowej dezynfekcji przewodów zimnego powietrza (jak dla instalacji klimatyzacyjnych)



Zalety dla zastosowania pomp ciepła

**POMPA
CIEPŁA**

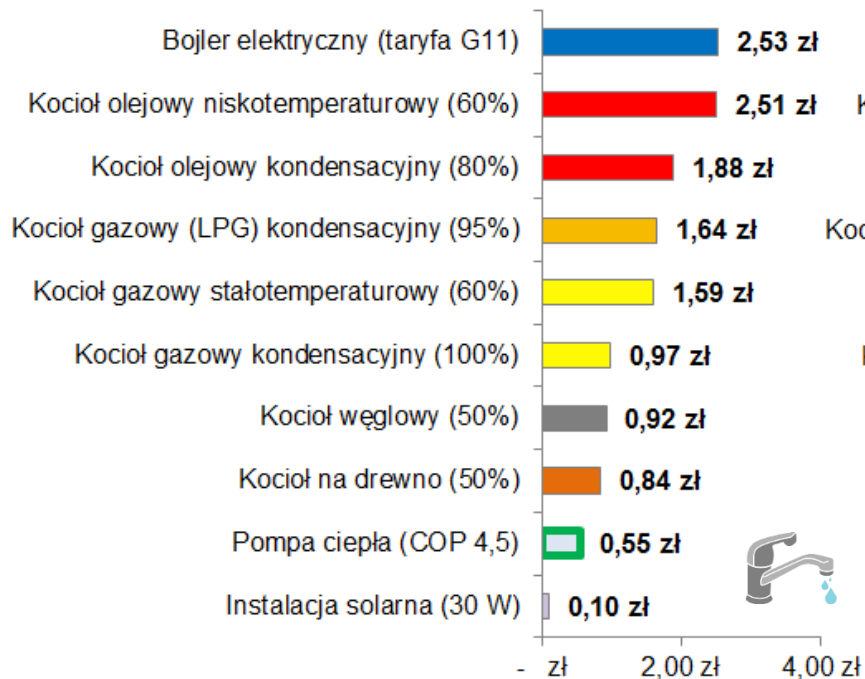


- Wysoki komfort wody użytkowej niezależnie od nasłonecznienia
- Wysoka efektywność pracy w porównaniu do kotłów grzewczych, bojlerów...
- Stosunkowo łatwe prace montażowe
- Możliwość zastosowania przy braku warunków dla zabudowy kolektorów
- Niewrażliwość na zmniejszone pobory wody użytkowej (brak przegrzewów)
- Możliwość wykorzystania powietrza dla chłodzenia pomieszczenia

Porównanie kosztów podgrzewania wody użytkowej OZE z innymi źródłami energii

- Koszty brutto podgrzania 100 litrów wody użytkowej od 10 do 45°C:

poza sezonem grzewczym (LATO)



w sezonie grzewczym (ZIMA)

