

**„INNOWACYJNE WSPARCIE
GOSPODARSTW ROLNYCH I DOMOWYCH
2014-2020**

***„ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII I
TECHNIKI GRZEWCZE W
GOSPODARSTWIE ROLNYM I
DOMOWYM”***



PREZENTACJA FIRMY EKOTEC



Kim jesteśmy

Przedsiębiorstwo EKOTEC to samodzielna firma działająca na rynku europejskim od roku 2009 jako spółka cywilna, założona przez dwie osoby: Marcina Pankowskiego oraz Leszka Wolanowskiego.

Przewodnym celem naszej firmy jest jak najlepsze zaspokajanie potrzeb naszych Klientów oraz propagowanie idei ochrony środowiska naturalnego jak i nowoczesnych rozwiązań.



Specjalizujemy się w Odnawialnych Źródłach Energii (OZE)

Tym zajmujemy się na co
dzień

- ✓ Montaż instalacji z branży odnawialnych źródeł energii oraz techniki grzewczej i sanitarnej
- ✓ Projekty instalacji fotowoltaicznych oraz sanitarnych
- ✓ Systemy wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- ✓ Automatyka domu
- ✓ Opracowanie wniosków o dofinansowanie ze środków krajowych i zagranicznych
- ✓ Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny
- ✓ Szkolenia branżowe



Nasze doświadczenie

Liczby mówią same za siebie

180

ton peletu rocznie spalają
zainstalowane przez nas kotły na
biomasę

1600

kW łącznej mocy posiadają
zainstalowane przez nas
instalacje fotowoltaiczne

2000

łącznie wykonanych inwestycji

5700

m² powierzchni zajmują
zainstalowane przez nas
instalacje kolektorów
słonecznych

13200

mb wykonanych przez nas
odwiertów dolnego źródła dla
pomp ciepła

110000

m³ gazu ziemnego rocznie
zużywają zainstalowane przez
nas kotły grzewcze



i co najważniejsze...

dzięki naszej pracy ograniczyliśmy emisję
dwutlenku węgla o ponad **3600 ton**
każdego roku



Główne produkty:



Jesteśmy dystrybutorem poniższych marek

Wyłączność na rynku polskim



Produkty pod własną marką

- JX-SP



- INT



Podstawowe informacje o energii słonecznej



Rzeczywista wartość docierającego promieniowania
zależna jest od warunków atmosferycznych



1000 W/m²



700 W/m²



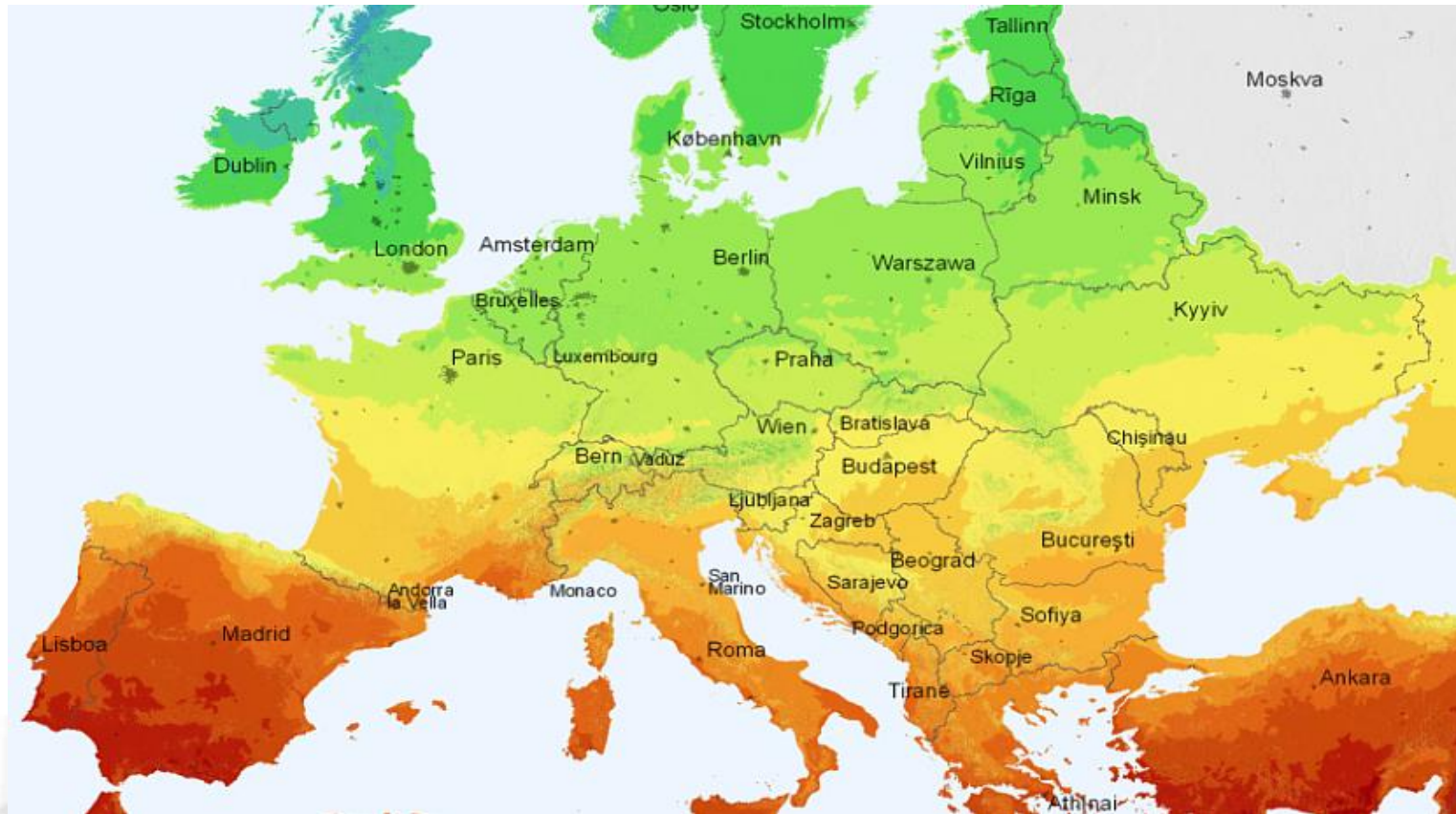
300 W/m²



50 W/m²



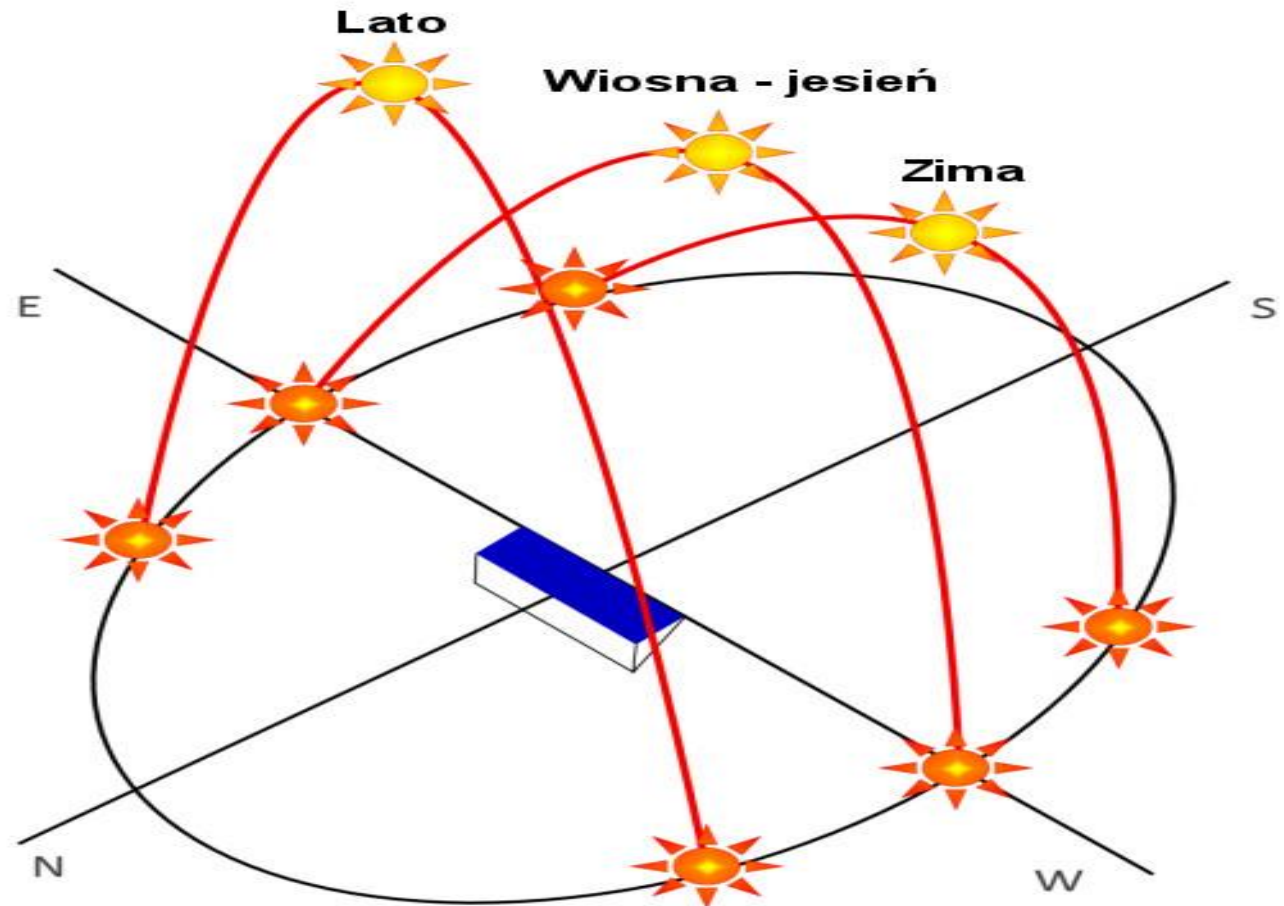
Rozkład nasłonecznienia w Europie



Średni poziom nasłonecznienia w Mołdawii to: 1650kWh/m²/r



Kąt padania promieni słonecznych





SYSTEMY FOTOWOLTAICZNE



Czym jest fotowoltaika?

Fotowoltaika - dziedzina nauki i techniki zajmująca się przetwarzaniem światła słonecznego na energię elektryczną czyli inaczej wytwarzanie prądu elektrycznego z promieniowania słonecznego przy wykorzystaniu zjawiska fotowoltaicznego.

Głównym surowcem do produkcji ogniw fotowoltaicznych jest krzem, lecz nie amorficzny, lecz krystaliczny. Z reguły na pojedynczym ogniwie napięcie nieznacznie przekracza 0,5 V i 2 W mocy. Ogniwa są najczęściej produkowane w panelach o powierzchni 0,2 - 2,0 m²



Fotowoltaika, jako dziedzina zajmująca się wytwarzaniem energii elektrycznej ze źródła odnawialnego. Jest to jedna z najbardziej przyjaznych środowisku technologii, która rozwija się bardzo dynamicznie.



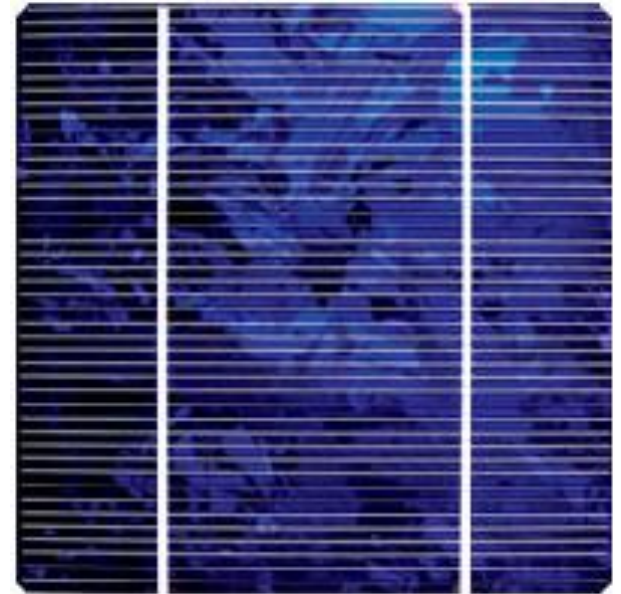
Panale fotowoltaiczne-monokrystaliczne

Wykonane są z monolitycznego kryształu krzemu. Mają nieznacznie większą sprawność, niż panele polikrystaliczne, co przekłada się na mniejszą powierzchnię potrzebną do zainstalowania takiej samej mocy. Dla przykładu panele polikrystaliczne mają sprawność rzędu 21 %, a monokrystaliczne rzędu 21,61%. Dla standardowej powierzchni 1 m x 1,7m panel polikrystaliczny będzie miał moc 250 W zaś panel monokrystaliczny będzie miał moc 280 W. Najbardziej wydajne dostępne na rynku panele Sunpower serii X mają sprawność rzędu 21,5 % co z powierzchni 1x1,7 m pozwoli uzyskać 345 W.



Panale fotowoltaiczne-polikrystaliczne

Wykonane, ze sprasowanego bloku wykryształizowanego krzemu. Tańsza alternatywa w stosunku do paneli monokrystalicznych, przy nieznacznie mniejszej wydajności. Najczęściej stosowane jeśli powierzchnia dachu nie stanowi problemu. Sprawność paneli polikrystalicznych wynosi od 21 %. Ze względu na niższą cenę powszechnie stosowane do budowy dużych farm fotowoltaicznych.



Dane techniczne

Charakterystyka elektryczna

Parametry elektryczne w STC								
Moc znamionowa (P_{max})	240W	245W	250W	255W	260W	265W	270W	275W
Napięcie obwodu otwartego (V_{oc})	37.7V	37.9V	38.0V	38.1V	38.2V	38.3V	38.4V	38.5V
Prąd zwarciaowy (I_{sc})	8.57A	8.66A	8.75A	8.83A	8.90A	8.98A	9.06A	9.15A
Napięcie w mocy znamionowej (V_{mp})	29.9V	30.1V	30.3V	30.5V	30.7V	30.9V	31.1V	31.3V
Natężenie w mocy znamionowej (I_{mp})	8.03A	8.14A	8.26A	8.37A	8.47A	8.58A	8.69A	8.79A
Wydajność modułu (%)	14.75	15.06	15.37	15.67	15.98	16.29	16.60	16.90

STC: Napromieniowanie 1000W/m², Temperatura ogniw 25°C, współczynnik masy powietrza AM1.5

Parametry elektryczne w NOCT								
Moc znamionowa (P_{max})	175W	179W	183W	186W	190W	194W	197W	201W
Napięcie obwodu otwartego (V_{oc})	34.7V	34.9V	35.0V	35.1V	35.2V	35.3V	35.4V	35.5V
Prąd zwarciaowy (I_{sc})	6.94A	7.01A	7.09A	7.15A	7.21A	7.27A	7.34A	7.41A
Napięcie w mocy znamionowej (V_{mp})	27.2V	27.4V	27.6V	27.8V	27.9V	28.1V	28.3V	28.5V
Natężenie w mocy znamionowej (I_{mp})	6.44A	6.54A	6.64A	6.70A	6.81A	6.91A	6.99A	7.06A

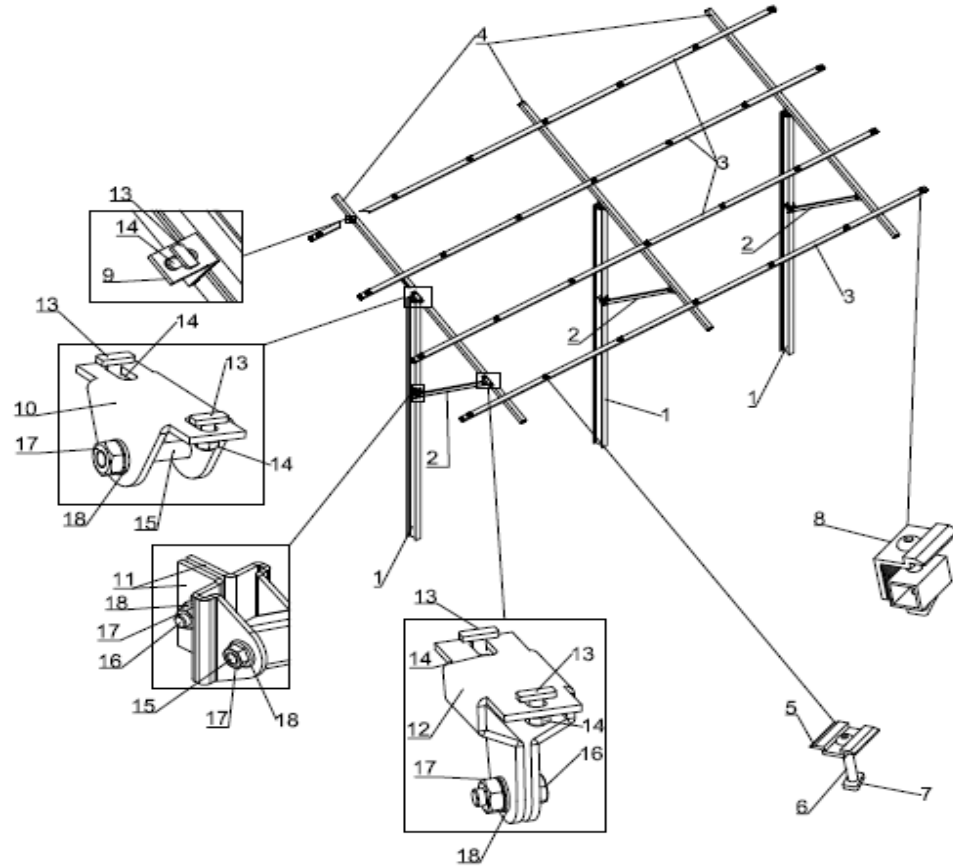
NOCT: Napromieniowanie 800W/m², Temperatura otoczenia 20°C, Prędkość wiatru 1 m/s



Podstawowe typy stelaży

System palowany na gruncie

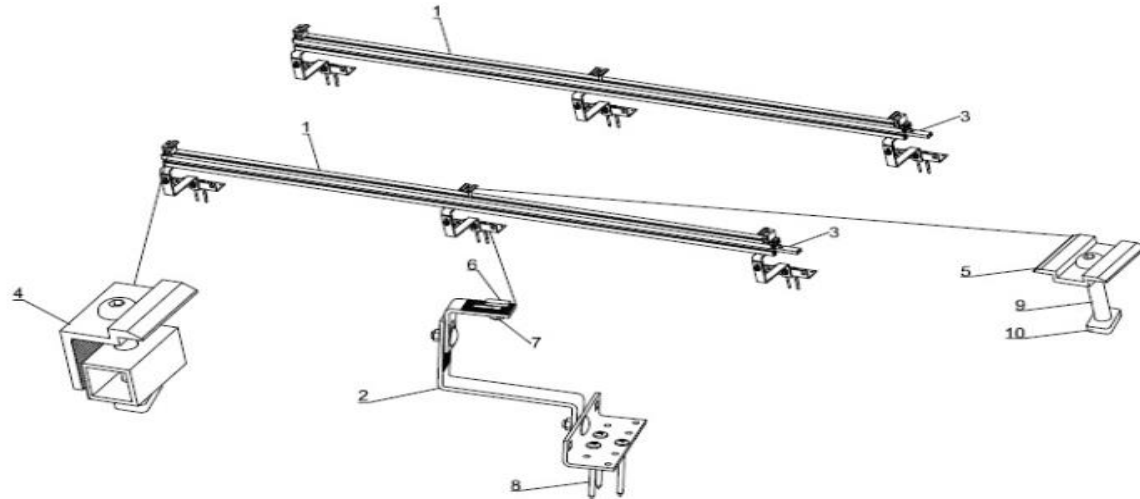
Stosowany przy farmach solarnych wymaga gruntu zwięzłego i twardego. Pale są wbijane lub wkręcane na około 1,5 m. W przypadku gruntu luźnego należy zastosować wersję ze stopą fundamentową. Stelaże na gruncie umożliwiają optymalne ustawienie paneli w kierunku południa.



Podstawowe typy stelaży

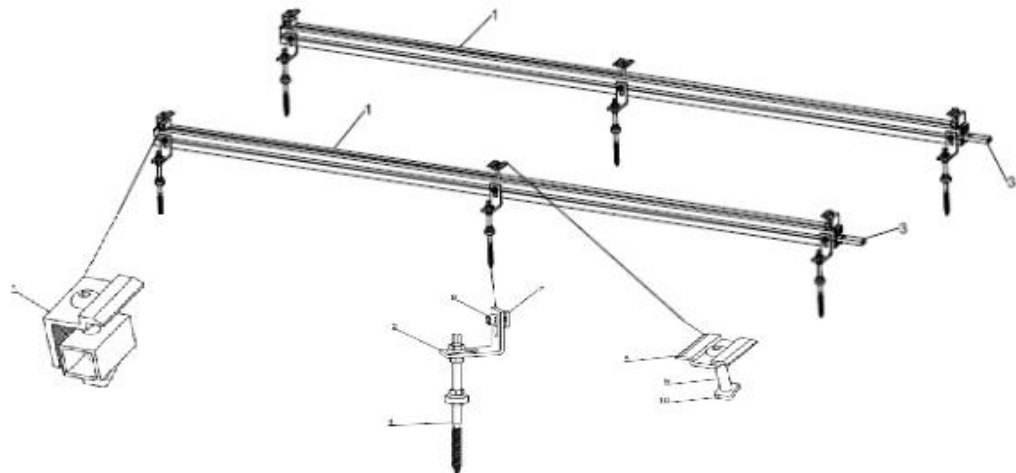
System na dach - dachówka

Stosowany przy montażu małych instalacji na domach. Wymaga odsunięcia dachówki i zamontowania haków do więzby dachowej



System na dach –blacha

Stosowany przy montażu małych instalacji na domach. Najszybszy i najłatwiejszy w montażu.

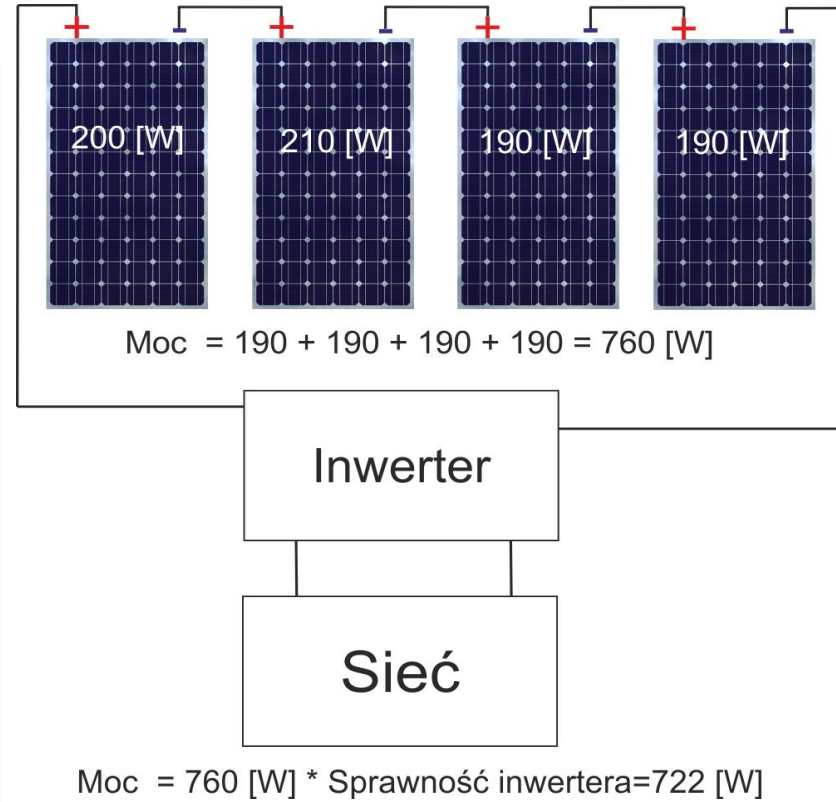
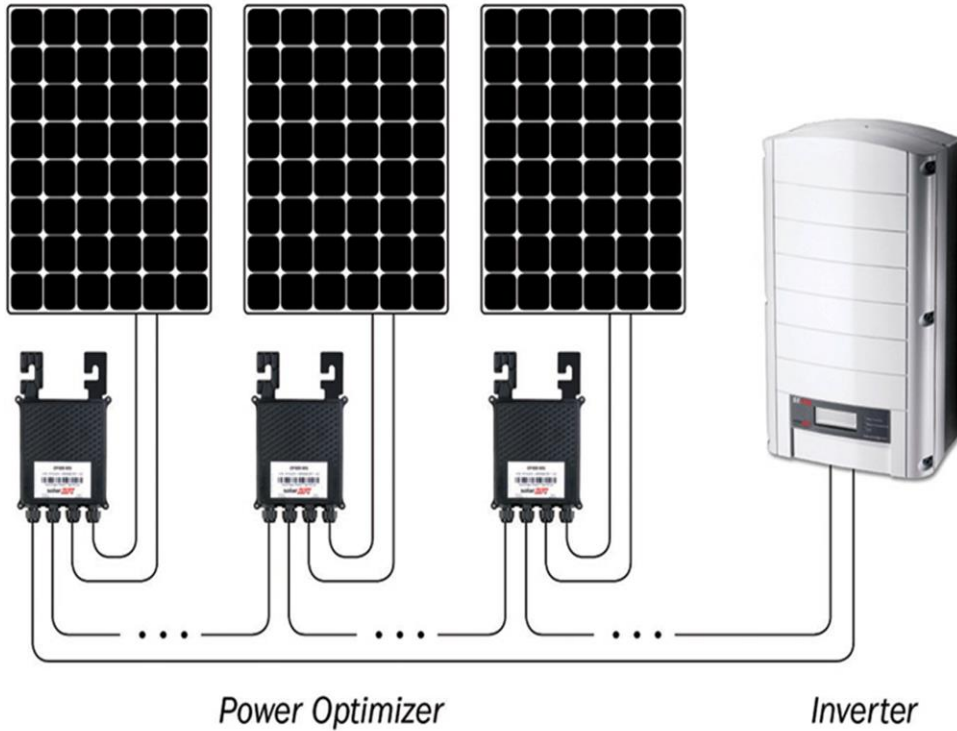


Strefy zacielenienia

Montaż paneli na dachu wymaga optymalnego rozplanowania powierzchni biorąc pod uwagę różnego rodzaju elementy jak : kominy, okna, dachowe , ławy kominiarskie . Niektóre z elementów powodują zacielenienie, które przemieszcza się w ciągu dnia i uniemożliwia wykorzystanie pełnej powierzchni dachu. Należy pamiętać że w większości przypadków panele są połączone w sposób szeregowy, co oznacza że spadek przepływu prądu spowodowany zacielenieniem ogranicza produkcję energii w całym szeregu



solar**edge**



solar**edge**

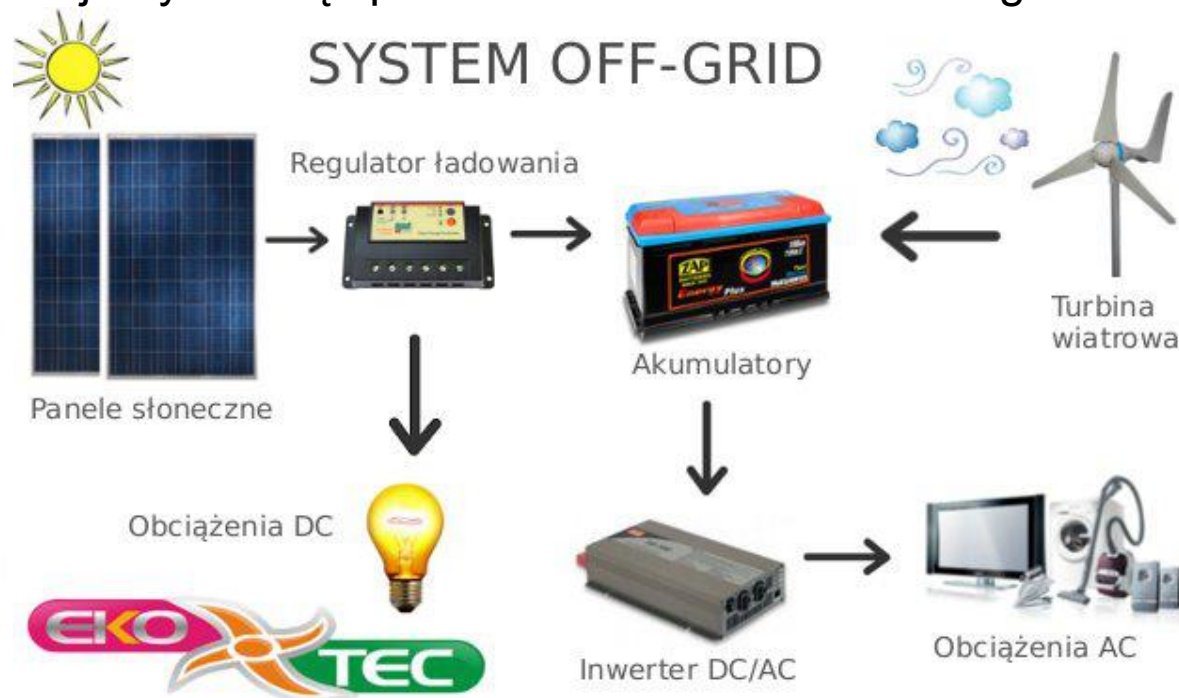
ZALETY SYSTEMU SOLAREEDGE:

- **Do 25% więcej** energii z każdego modułu
- Znakomita sprawność (**99,5%**)
- **Unikatowe rozwiązanie**, które zapobiega problemowi niedopasowania modułów lub częściowego zacienienia
- **Maksymalne wykorzystanie powierzchni** dzięki elastycznemu systemowi projektowania instalacji
- **Redukcja napięcia każdego modułu** – przy montażu lub w przypadku pożaru
- **Wyjątkowo proste** zarządzanie instalacją dzięki monitoringowi każdego modułu oddzielnie

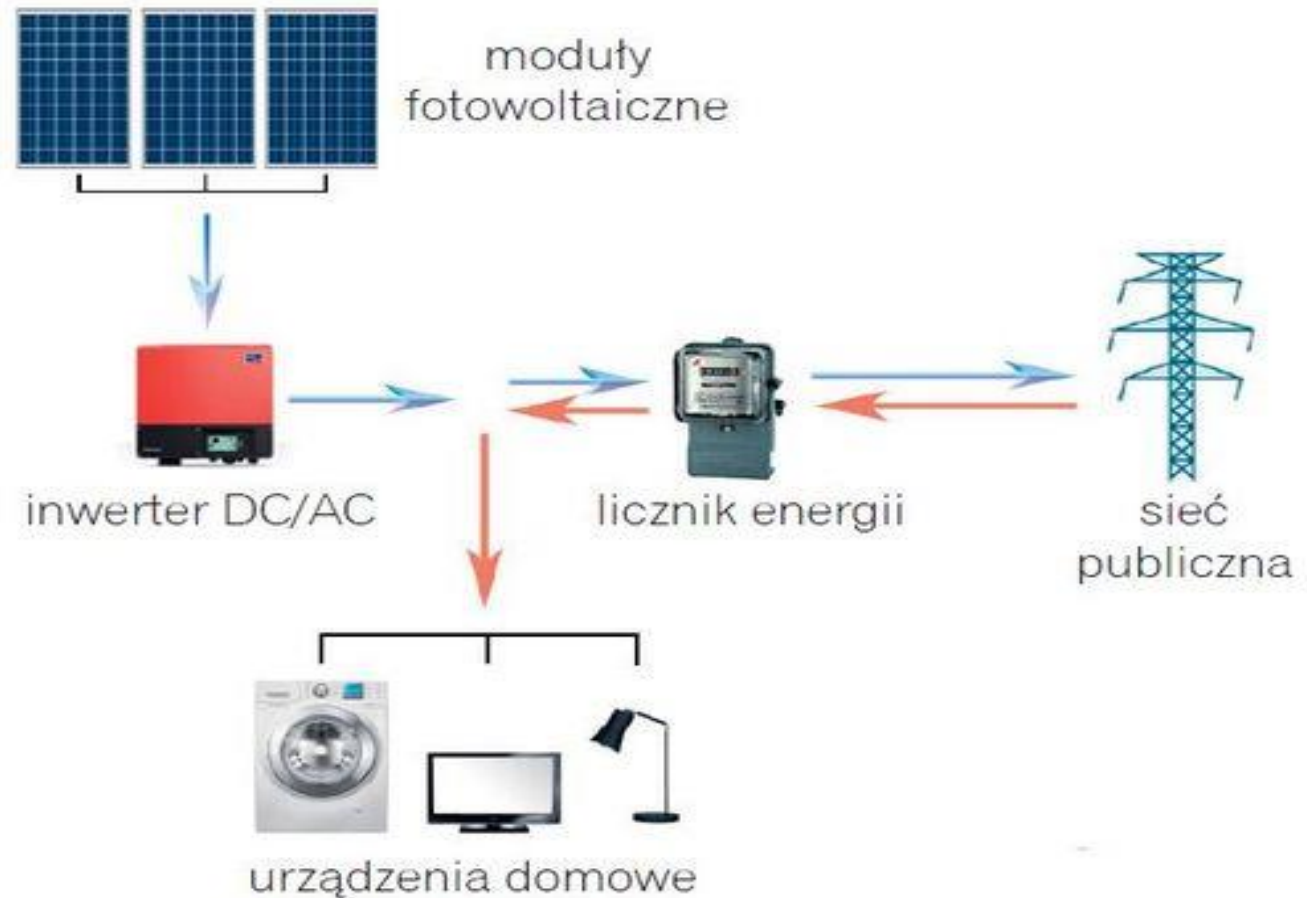
Typy instalacji

SYSTEMY OFF-GRID

Systemy typu OFF-GRID, zwane wyspowymi, pozwalają na wytworzenie, gromadzenie, a następnie na wykorzystywanie energii elektrycznej w danym obiekcie. Umożliwia to całkowite uniezależnienie się od dostaw energii i kosztów operatorów świadczących usługi w tym zakresie. Ze względu na straty energii podczas ładowania i rozładowania akumulatorów uzyskujemy niższą sprawność niż w układach on-grid.



Inwertery – układ on-grid



Inwertery w układach on-grid



Inwerter jest sercem każdej instalacji fotowoltaicznej. Oprócz konwersji prądu wytwarzanego w panelach na prąd zmienny i synchronizacji z siecią publiczną wykonuje on również szereg funkcji kontrolnych monitorując parametry :

- napięcie, prąd po stronie paneli
- napięcie, prąd po stronie sieci
- moc wytwarzaną
- energię wytworzoną



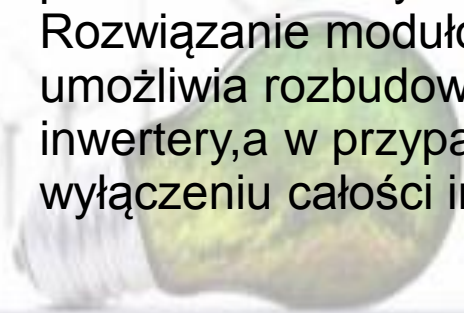
Wszystkie informacje mogą być odczytywane i rejestrowane za pomocą komputera. Wydajność inwerterów osiąga poziom 99%,

W przypadku braku napięcia po stronie sieci automatycznie rozłącza instalację ze względów bezpieczeństwa.

Rodzaje inwerterów



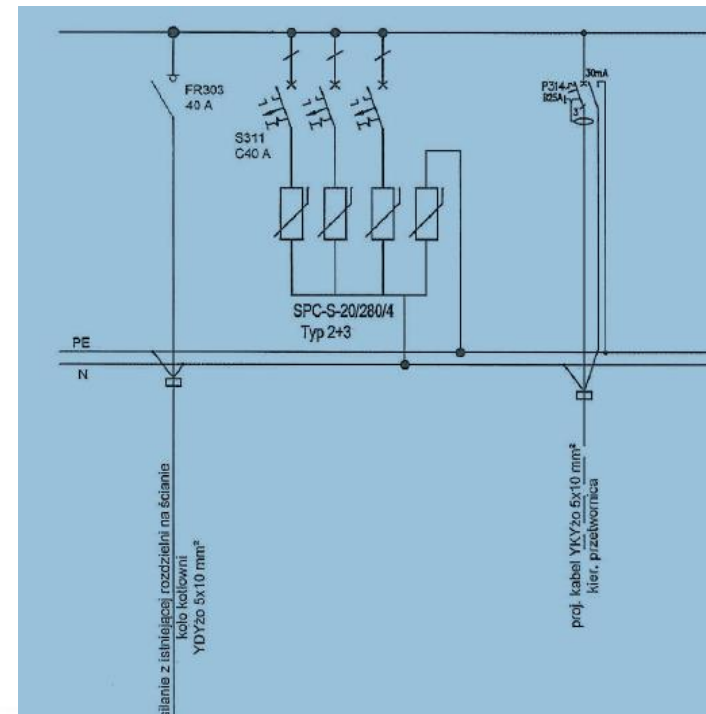
1. Jednofazowe – stosowane przy instalacjach małej mocy od 1 do 3 kW. W układach 3 fazowych należy przeanalizować pobór energii przez poszczególne odbiorniki i podłączyć inwerter do fazy najbardziej obciążonej.
2. Trójfazowe – stosowane przy instalacjach powyżej 4 kW. Zapewniają równomierne zasilanie w energię wszystkich 3 faz. Stosowane powszechnie w farmach solarnych, które składają się z grupy inwerterów połączonych ze sobą elektrycznie i komunikujących się wzajemnie, co umożliwia przekazanie wszystkich danych do komputera. Rozwiązanie modułowe w farmach solarnych umożliwia rozbudowę instalacji o kolejne inwertery, a w przypadku awarii zapobiega wyłączeniu całości instalacji.



Bezpieczeństwo instalacji

Instalacja fotowoltaiczna powinna być zabezpieczona:

1. Nadprądowo po stronie DC – wejścia paneli
2. Nadprądowo po stronie AC - wyjścia na sieć
3. Zabezpieczenie przepięciowe – po stronie sieci publicznej
4. Wyłącznikiem w przypadkach pożaru – po stronie AC i DC

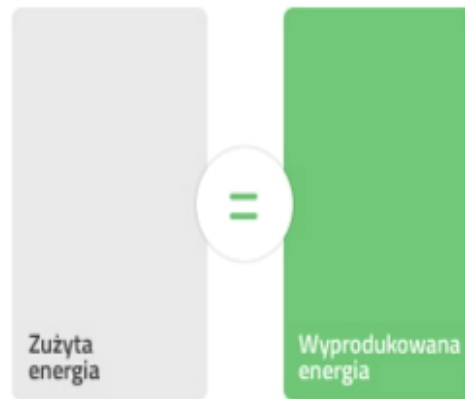


Net - metering

Bilans ujemny



Bilans zerowy



Bilans dodatni



Elektryczne ogrodzenia dla zwierząt

Wykorzystana technologia OZE: fotowoltaika

Rozwiązanie techniczne: Zasilanie elektrycznych ogrodzeń (tzw. pastuchów) energią pozyskaną z paneli fotowoltaicznych. Brak mediów na poszczególnych pastwiskach nie jest ograniczeniem dla lokalizacji instalacji. Ogrodzenie może mieć nawet 200km długości.



Wykorzystana technologia OZE: fotowoltaika

Rozwiązanie techniczne: Wykorzystano energię elektryczną wytworzoną dzięki instalacji fotowoltaicznej zamontowanej na fermie drobiu do zasilania wentylacji mechanicznej w halach hodowlanych. Zaletą takiego rozwiązania jest oczywiście redukcja bieżących kosztów utrzymania hodowli oraz dodatkowa izolacja termiczna w okresie letnim.



Automatyczne zraszanie upraw

Wykorzystana technologia OZE: fotowoltaika

Rozwiązanie techniczne: Energię elektryczną wytworzoną dzięki panelom fotowoltaicznym wykorzystano do zasilania systemu automatycznego podlewania upraw z czujnikiem wilgoci. Automatyka monitoruje wilgotność gleby i w razie potrzeby uruchamia zraszacze.



Przykładowe instalacje





















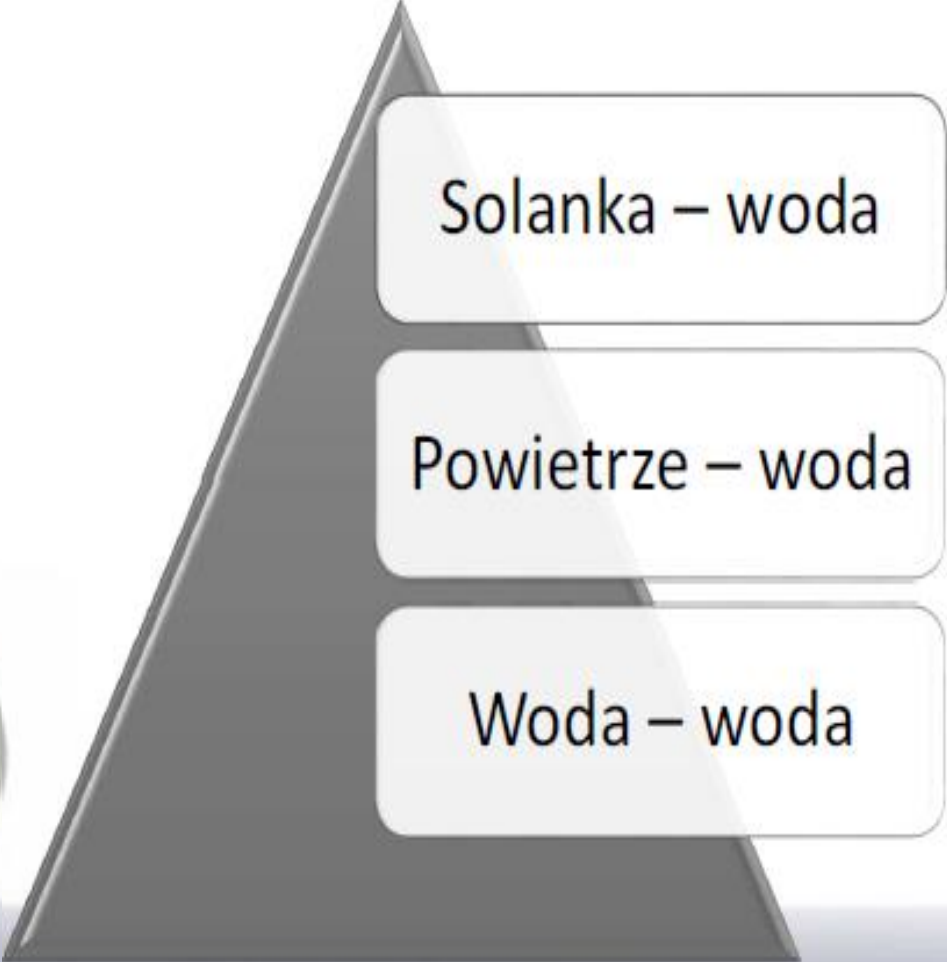




TECNOLOGIA GEOTERMALNA



RODZAJE POMP CIEPŁA

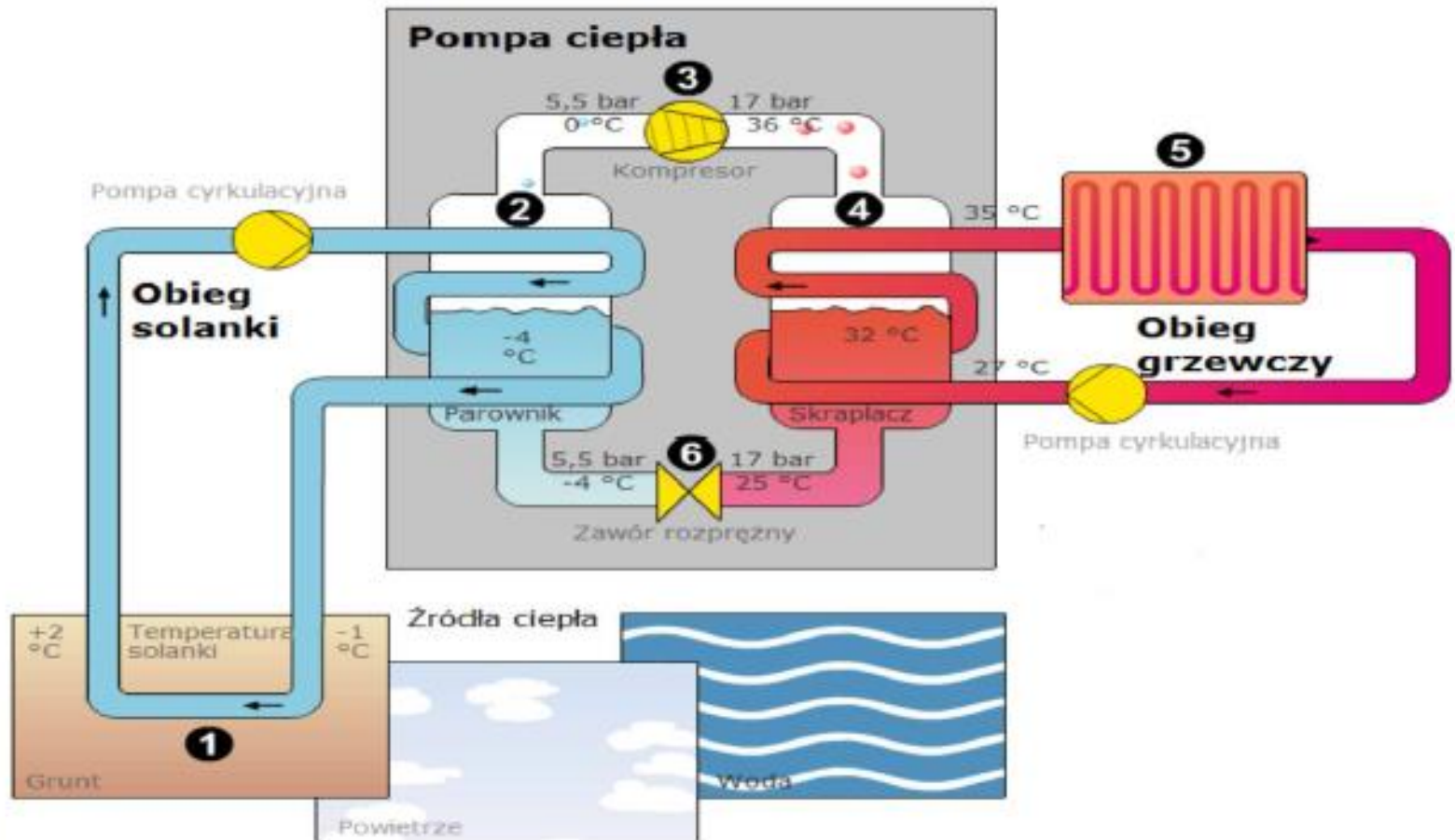
A dark grey pyramid is positioned on the right side of the slide. To its left is a glowing lightbulb with a green and yellow globe inside, and a row of wind turbines in the background. Three white rounded rectangular boxes are stacked vertically on the right side of the pyramid, each containing text.

Solanka – woda

Powietrze – woda

Woda – woda

ZASADA DZIAŁANIA



DOLNE ŹRÓDŁO: SOLANKA - WODA



Pompy ciepła – solanka -woda



Kolektor pionowy

W systemie solanka / woda jako medium cyrkuluje solanka (mieszanka glikolu lub alkoholu z wodą), która pobiera ciepło i odprowadza je do pompy ciepła.

Przy niedostatecznej powierzchni na wykonanie kolektora poziomego można dokonać kolektor pionowy.

Sondę z rury PE 40 z obciążnikiem betonowym wprowadza się do odwiertu, a materiał z odwiertu wypłukuje do rowu.

- Odwierty wykonujemy w odległości 10m od siebie.
- max głębokość do 100m
- współczynnik oddawania chłodu 30-50 W/mb (W praktyce 40 W/mb)
- przy mniejszej powierzchni
- Cena odwiertu około 70Pln/mb

DOLNE ŹRÓDŁO: SOLANKA - WODA



Pompy ciepła – solanka -woda

Kolektor poziomy

W systemie solanka / woda jako medium cyrkuluje solanka (mieszanka glikolu lub alkoholu z wodą), która pobiera ciepło i odprowadza je do pompy ciepła. Istnieją różne rodzaje układanych kolektorów:

- Przy dostatecznie dużej powierzchni (ogród) są to kolektory poziome, które są najkorzystniejsze pod względem cenowym (26 Pln/mb) . Przyjmuje się współczynnik oddawania chłodu od 10 – 30 W/m² w zależności od rodzaju gleby :

- tereny podmokłe – **30W/m²**
- gleba zwięzła wilgotna - **20W/m²**
- gleby suche – **10 Wm²**

W praktyce przyjmuje się **15 W/mb**



KOLEKTOR POZIOMY



- Połączenia kolektora w gruncie wyłącznie zgrzewane
- Studzienka wodoszczelna
- max długość pętli 500m przy dużych mocach pomp powyżej 20kW



KOLEKTOR PIONOWY

Kolektory pionowe wykonuje się jako odwierty w ziemi na głębokości od 30 do 100mb



Dobór pompy ciepła

1. Założenia

- Rodzaj budynku i jego przeznaczenie
- Rozkład pomieszczeń, okien , drzwi
- Liczby mieszkańców i zużycia wody CWU
- Przekrój ścian i docieplenie budynku

Budynki pasywne 30 W/m²

Budynki docieplone (10cm styropianu) - 50 W/m²

Budynki niedocieplone - 70 W/m²

- Rozkład pomieszczeń, okien , drzwi
- Liczby mieszkańców i zużycia wody CWU

2. Obliczenia

P_{co} = powierzchnia * współczynnik

P_{cwu} = ile mieszkańców * 250 W

P pompy = P_{co} + P_{cwu}

Jeżeli $P_{cwu} < 20\% P_{co}$, ciepła na cwu nie doliczamy

DOLNE ŹRÓDŁO: POWIETRZE-WODA



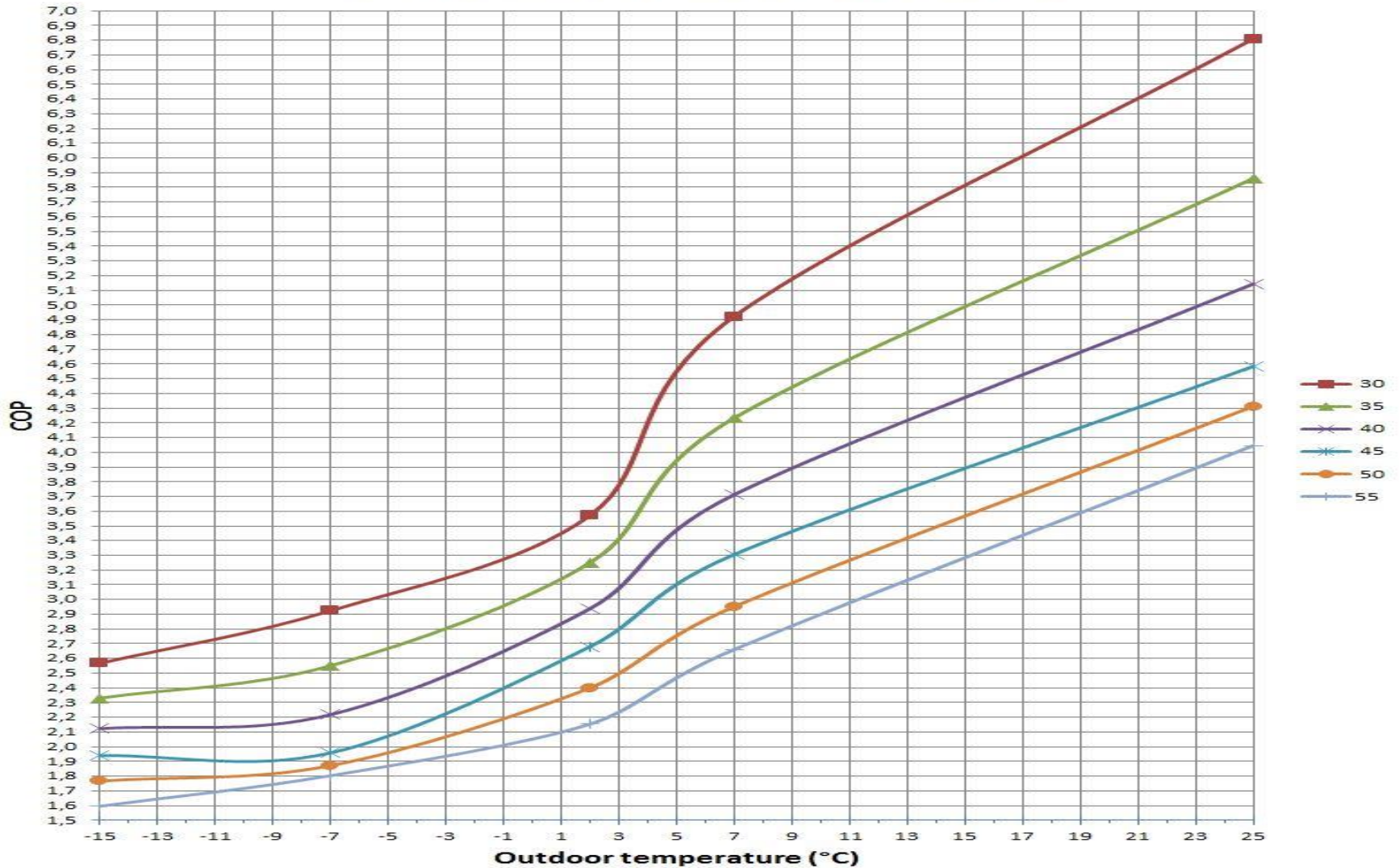
Jeżeli nie można wykorzystać gruntu, to zawsze mamy do dyspozycji jeszcze powietrze jako dolne źródło ciepła. Szczególnie nadaje się ono w przypadku wtórnego doposażania instalacji oraz w systemach pracujących w trybie biwalentnym. Dzięki zintegrowanemu w pompie ciepła urządzeniu odszraniającemu nienaganne funkcjonowanie systemu zagwarantowane jest do temperatur nawet poniżej -18°C . W systemie tym można wykorzystać urządzenie kompaktowe albo urządzenie typu Split (rozdzielone): pompę ciepła ustawia się w domu, a parownik na wolnym powietrzu.

***Pompy ciepła –
powietrze -woda***



Wykres COP

COP at different outdoor temperatures



Przykładowe inwestycje



Przykładowe inwestycje







Ogrzewanie legowiska dla prosiąt

Wykorzystana technologia OZE: pompa ciepła

Rozwiązanie techniczne: Aby zapewnić nowo urodzonym prosiętom optymalne warunki do chowu, należy utrzymywać temperaturę ich otoczenia na stałym poziomie ok. 34st. W tym rozwiązaniu wykorzystano pompę ciepła, który wykorzystując temperaturę obornika, tłoczy ciepłe powietrze do systemu ogrzewania podłogowego w kojcu (legowisku) dla młodych prosiąt.



Ogrzewanie basenów rozrodu narybku

Wykorzystana technologia OZE: powietrzna pompa ciepła

Rozwiązanie techniczne: Aby zapewnić odpowiedni cykl rozrodu, ważna jest kontrola temperatury nawet o pół stopnia w każdym basenie. Cała piecze nad kontrolą procesu sprawuje automatyka powiadamiająca o wszystkich parametrach inwestora za pomocą modułu GSM.









Kontakt

CENTRALA KWIDZYN

BALDRAM 9a

82-500 KWIDZYN

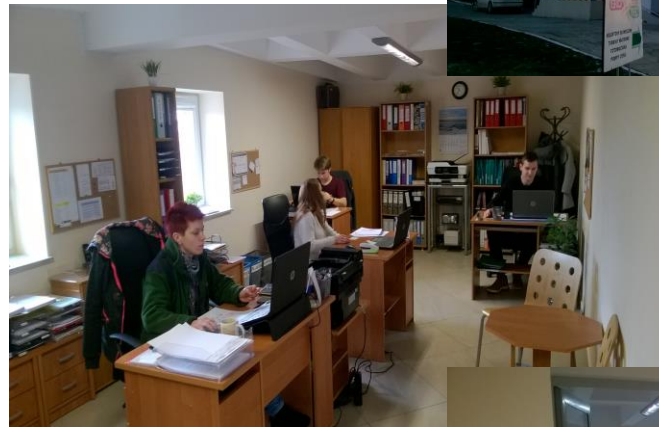
GODZINY OTWARCIA: pn.-pt. 7.30 -:- 16.00

CENTRALA: +48 796 071 907

E-mail: ekotec@ekotec.com.pl

Website: www.ekotec.com.pl

FB: www.facebook.pl/ekotecpolska



Dziękuję za uwagę



Prezentacja należąca do firmy EKOTEC
Wszelkie prawa zastrzeżone