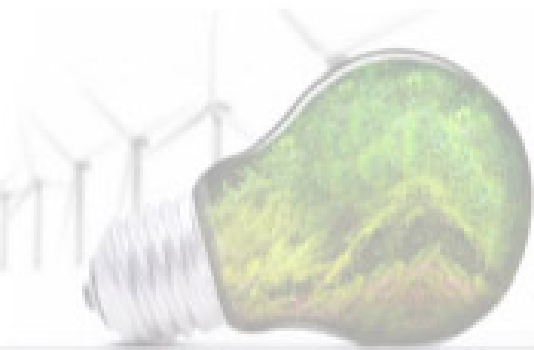


„Ochrona środowiska w gospodarstwach rolnych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”

***„Techniczne możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii ze szczególnym uwzględnieniem pomp ciepła i fotowoltaiki”***





## 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.

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



## Struktura firmy

CENTRALA  
BALDRAM 9A

WŁAŚCICIELE  
Marcin Pankowski Leszek Wolanowski

PARTNERZY

Warszawa

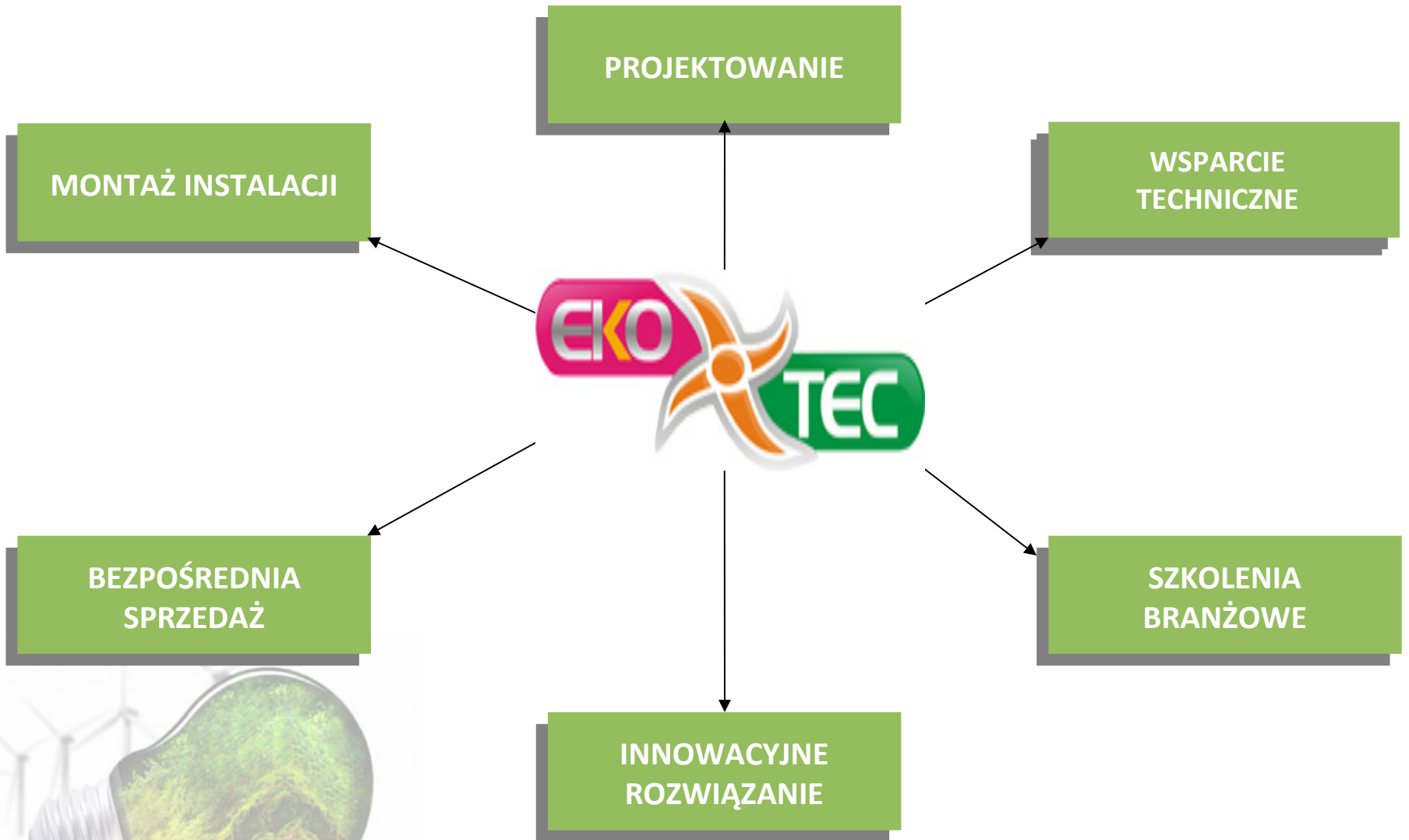
Częstochowa

Kielce

Białystok



## Profil działalności firmy



PROJEKTOWANIE

MONTAŻ INSTALACJI

WSPARCIE  
TECHNICZNE



BEZPOŚREDNIA  
SPRZEDAŻ

SZKOLENIA  
BRANŻOWE

INNOWACYJNE  
ROZWIĄZANIE

## Nasza oferta:

Proponujemy Państwu pełną gamę towarów z branży odnawialnych źródeł energii. Do Państwa dyspozycji oddajemy sprawdzone materiały i urządzenia jak również nasze nowatorskie rozwiązania instalacyjne stwarzające nowe, wyższe poziomy świadczenia usług.

### Główne produkty:

Fotowoltaika

Kolektory słoneczne

Pompy ciepła

Kotły gazowe

Turbiny wiatrowe

Inteligentne domy

Technika grzewcza i sanitarna

### Kompleksowe usługi:

Projekt

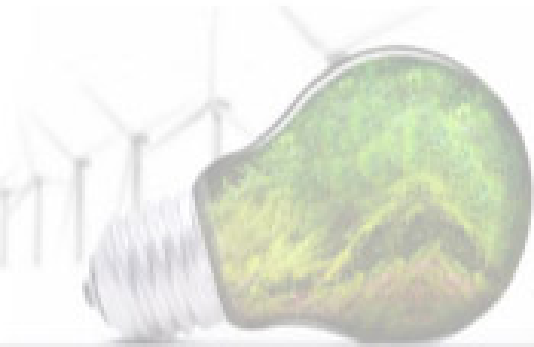
Sprzedaż

Instalacja

Serwis



# Podstawowe informacje o energii słonecznej



Rzeczywista wartość docierającego promieniowania  
zależna jest od warunków atmosferycznych



1000 W/m<sup>2</sup>



700 W/m<sup>2</sup>

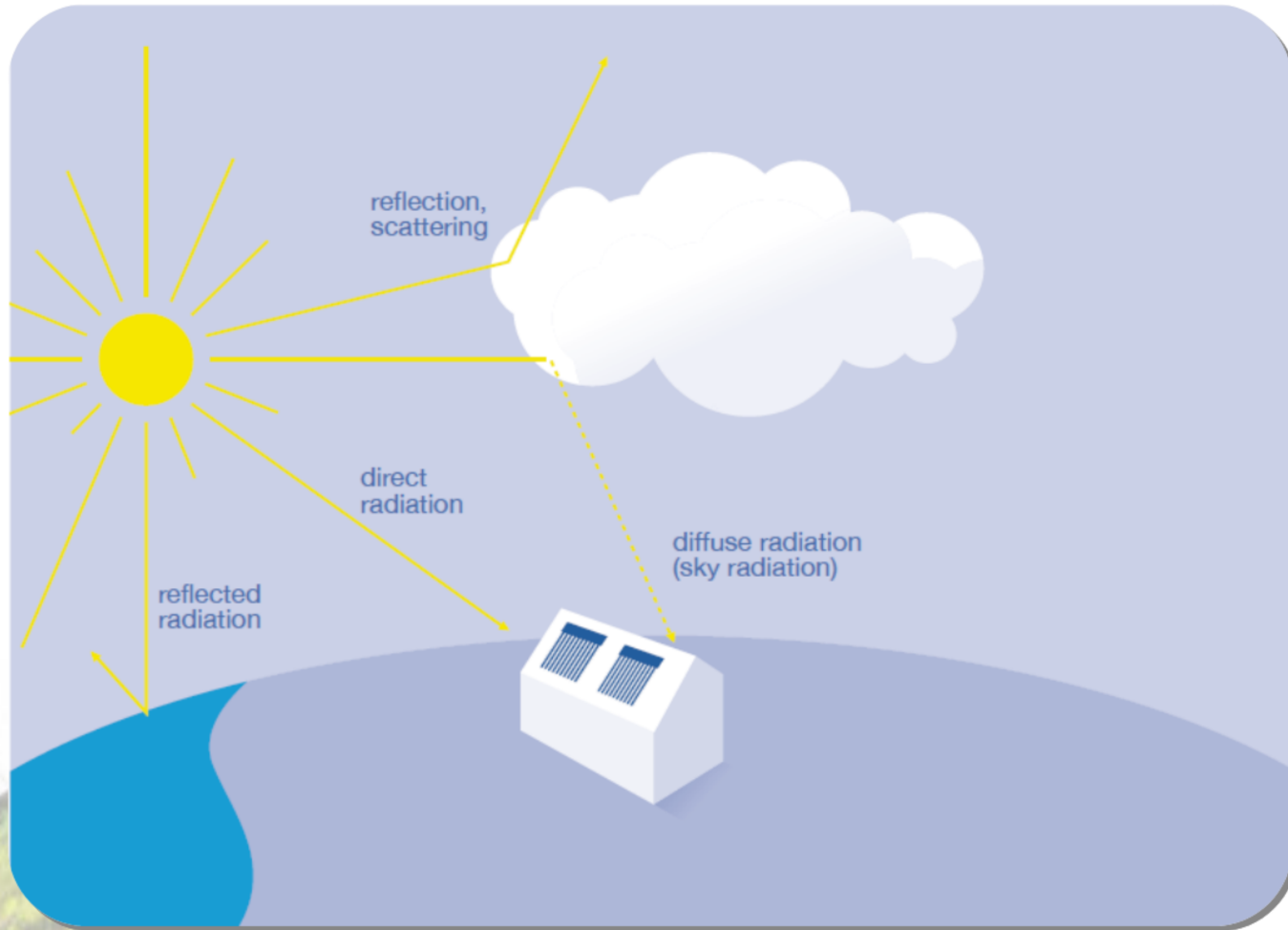


300 W/m<sup>2</sup>



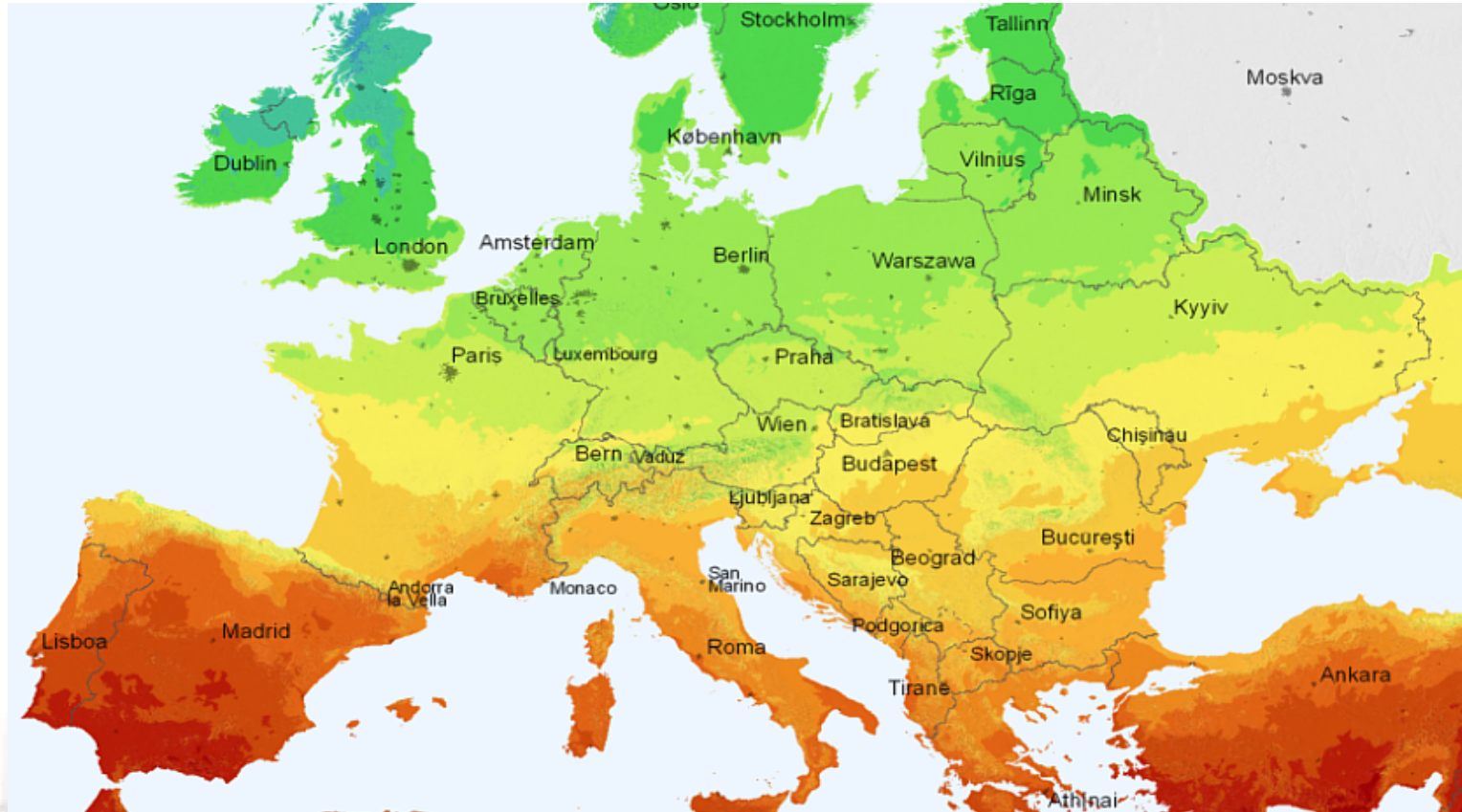
50 W/m<sup>2</sup>

# Rodzaje promieniowania słonecznego

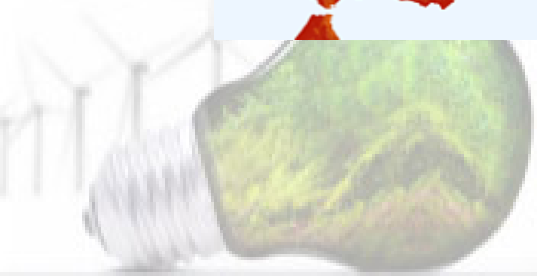




# Rozkład nasłonecznienia w Europie

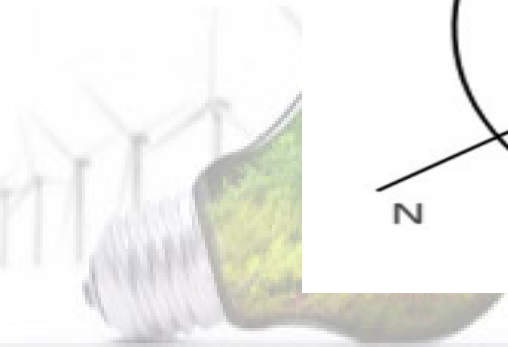
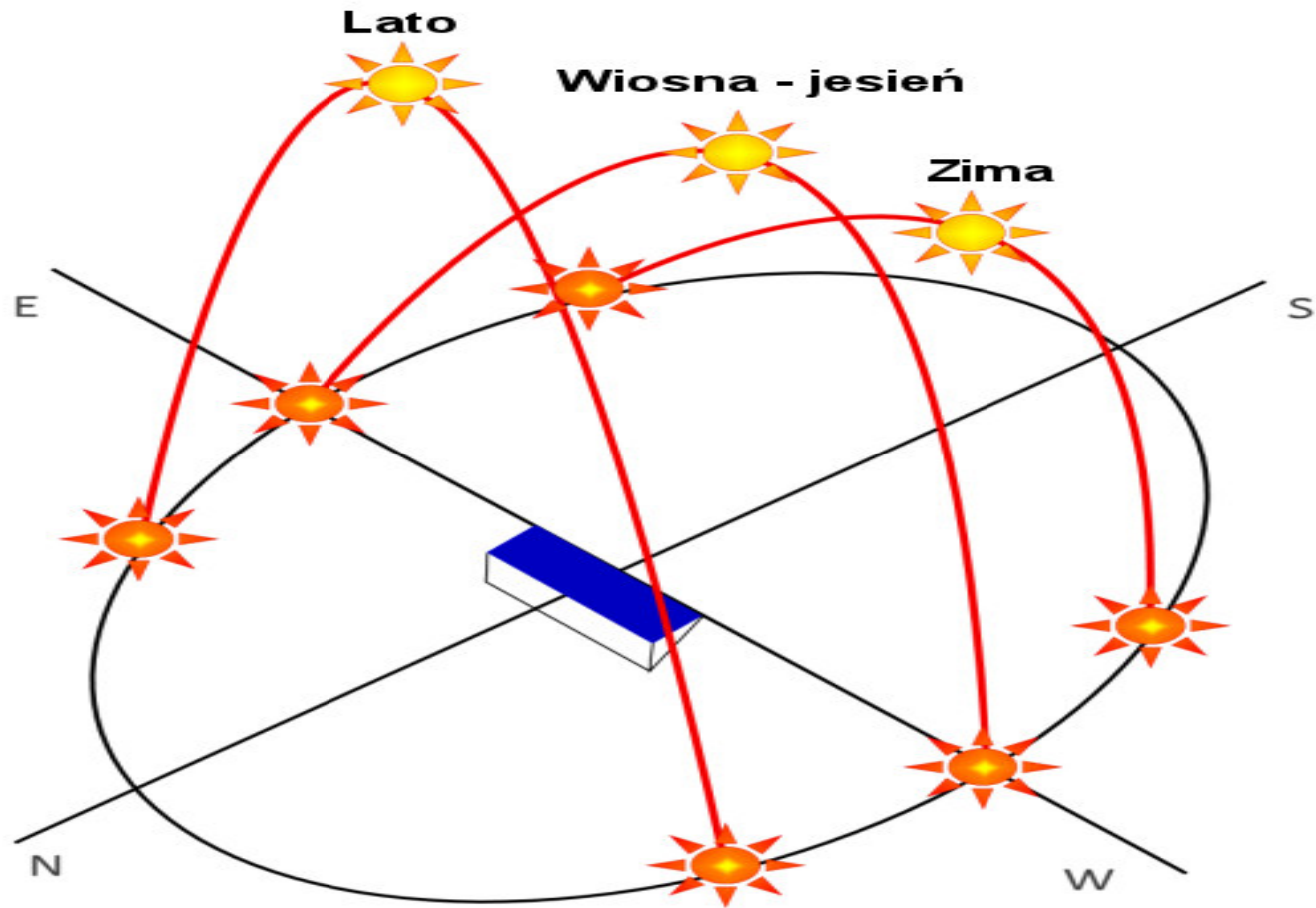


Średni poziom  
nasłonecznienia w Mołdawii  
to: 1650kWh/m<sup>2</sup>/r



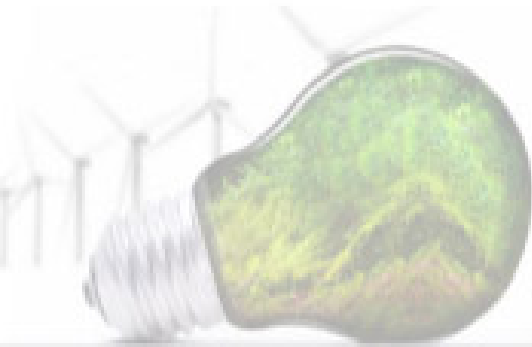


# Kąt padania promieni słonecznych





# SYSTEMY FOTOWOLTAICZNE



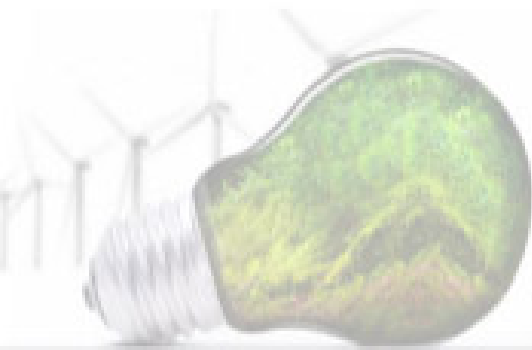
# Czym jest fotowoltaika?

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. Pojedyncze ogniwo jest w stanie wygenerować prąd o mocy 1-6,97 W. Ogniwa są najczęściej produkowane w panelach o powierzchni 0,2 - 2,0 m<sup>2</sup>

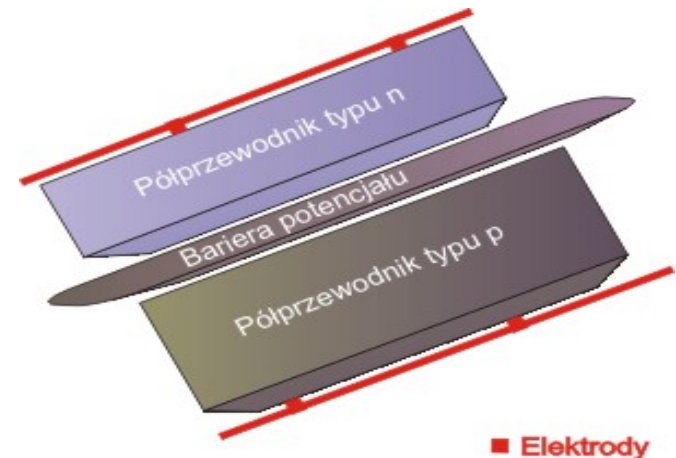
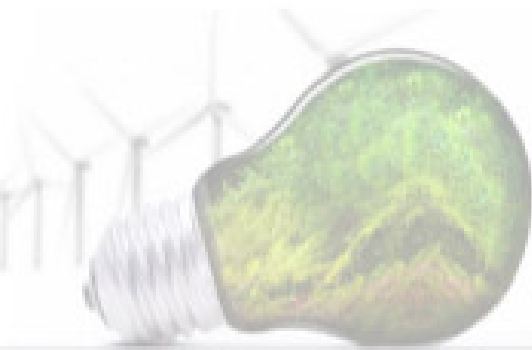


Fotowoltaika, jako dziedzina zajmująca się wytwarzaniem energii elektrycznej ze źródła odnawialnego. Jest to jedna z najbardziej przyjaznych środowisku technologii, która rozwija się bardzo dynamicznie.



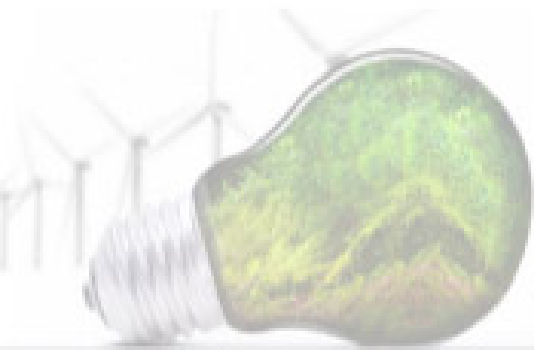
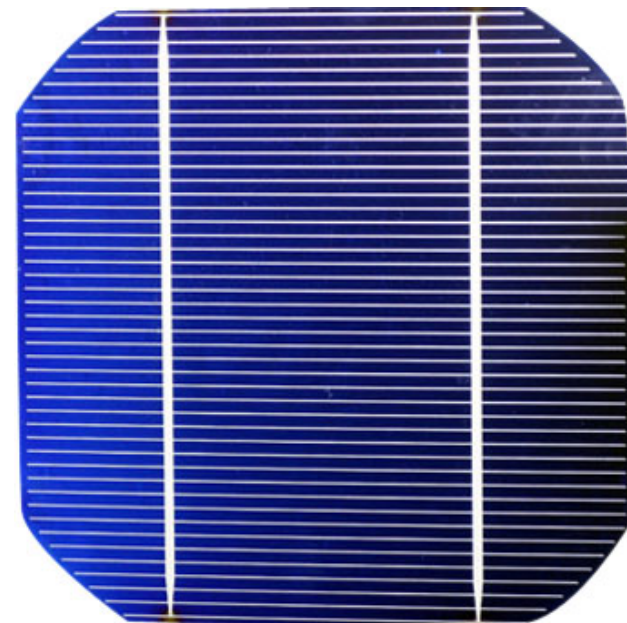
# Jak działa panel fotowoltaiczny?

Kiedy na ogniwo pada jednostka światła zwana fotonem, mogą zajść wtedy trzy sytuacje. Pierwsza to odbicie światła od ogniwa, szczególnie gdy światło nie pada prostopadłe do urządzenia. Druga to przeniknięcie fotonu przez krzem. I trzecia, która najbardziej nas interesuje, to pochłonięcie fotonu przez krzem. Półprzewodnikowa płytką krzemowa znajdująca się w ogniwie posiada barierę potencjału (zwykle złącze p-n). Padające światło wybija elektrony z części gdzie jest ich najwięcej (strona n - negative), tworzą się tak zwane dziury czyli miejsca o ładunku dodatnim. Jako że ładunki te są rozdzielone przez barierę potencjału to zaczynają się przemieszczać względem siebie i w urządzeniu płynie prąd.



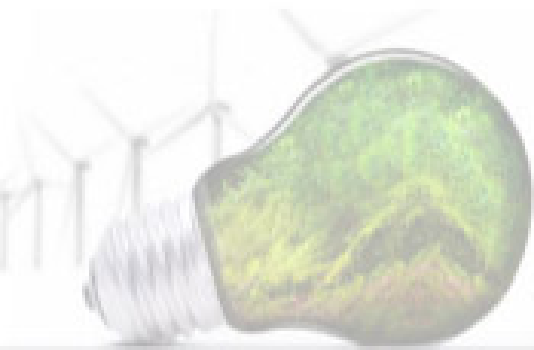
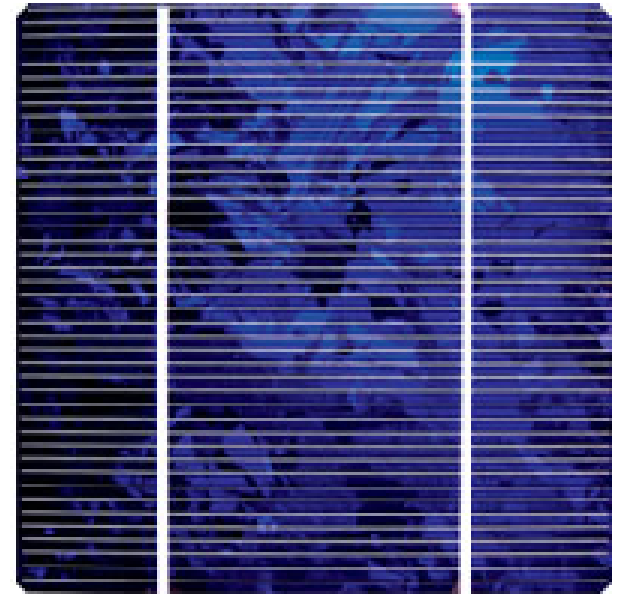
# Panale fotowoltaiczne-monokrystaliczne

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 15 %, a monokrystaliczne rzędu 18 %. Dla standardowej powierzchni 1 m x 1,7 m 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

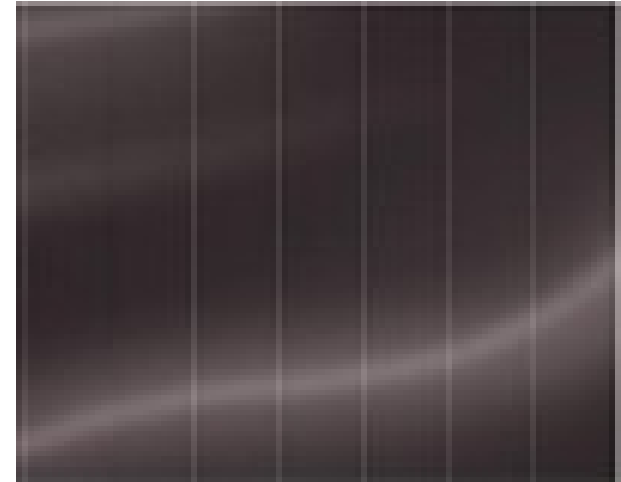
Wykonane, ze sprasowanego bloku wykryształizowanego krzemu. Tańsza alternatywa w stosunku do paneli monokrystalicznych, przy nieznacznie mniejszej wydajności. Najczęściej stosowane jeśli powierzchnia dachu nie stanowi problemu. Sprawność paneli polikrystalicznych wynosi od 14 do 16 %. Ze względu na niższą cenę powszechnie stosowane do budowy dużych farm fotowoltaicznych



# Panale fotowoltaiczne- amorficzne

Panele amorficzne (cienkowarstwowe) – Najtańsza z technologii PV, charakteryzuje się niską masą własną, są elastyczne stąd nie potrzebują wzmacniającej ramy. Wadą jest duża powierzchnia potrzebna do uzyskania mocy takiej samej jak w wypadku technologii krzemowej ze względu na niską sprawność. Obecnie ten typ paneli podlega najszybszemu rozwojowi i w warunkach laboratoryjnych uzyskuje się sprawności na poziomie paneli mono i polikrystalicznych.

W przyszłości ten typ paneli może być powszechnie stosowany ze względu na niską cenę i możliwość nakładania na folię, papier i materiały budowlane które mogą być jednocześnie ogniwem i pokryciem dachu.



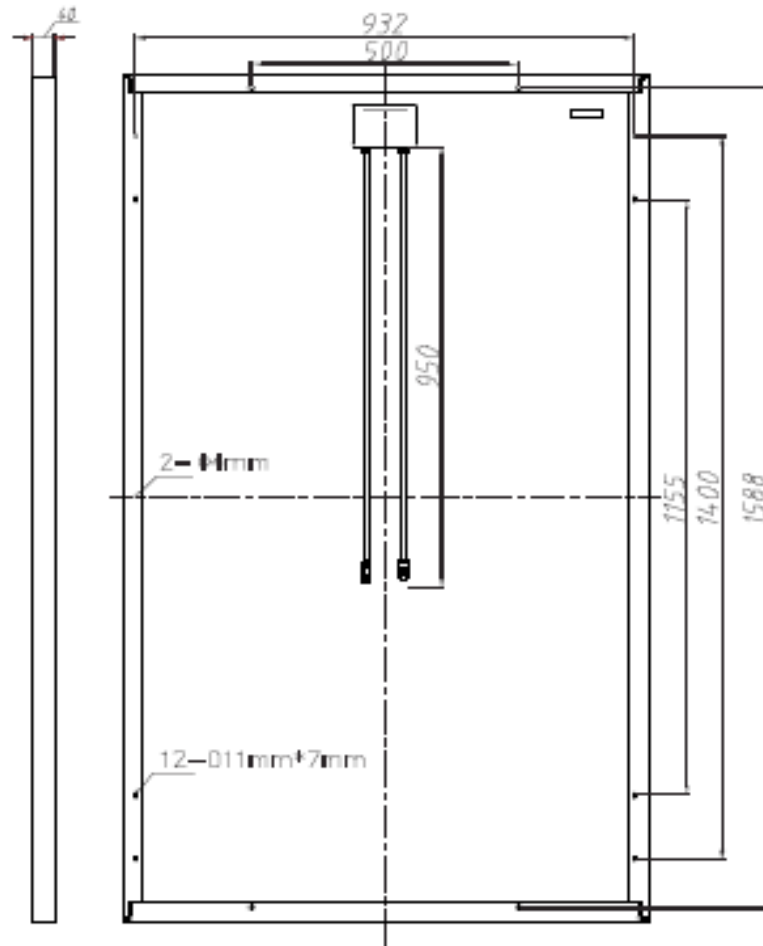
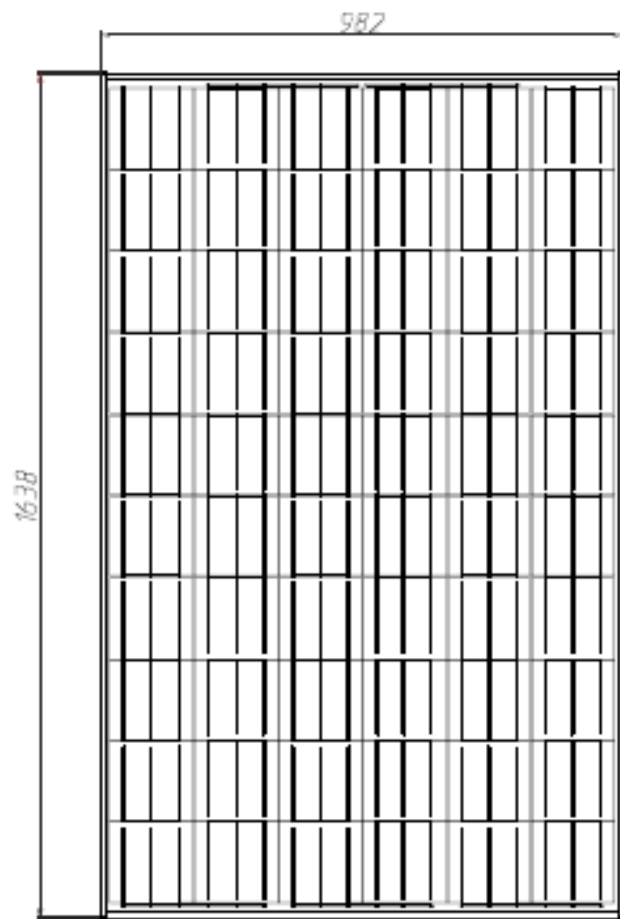


# Dane techniczne

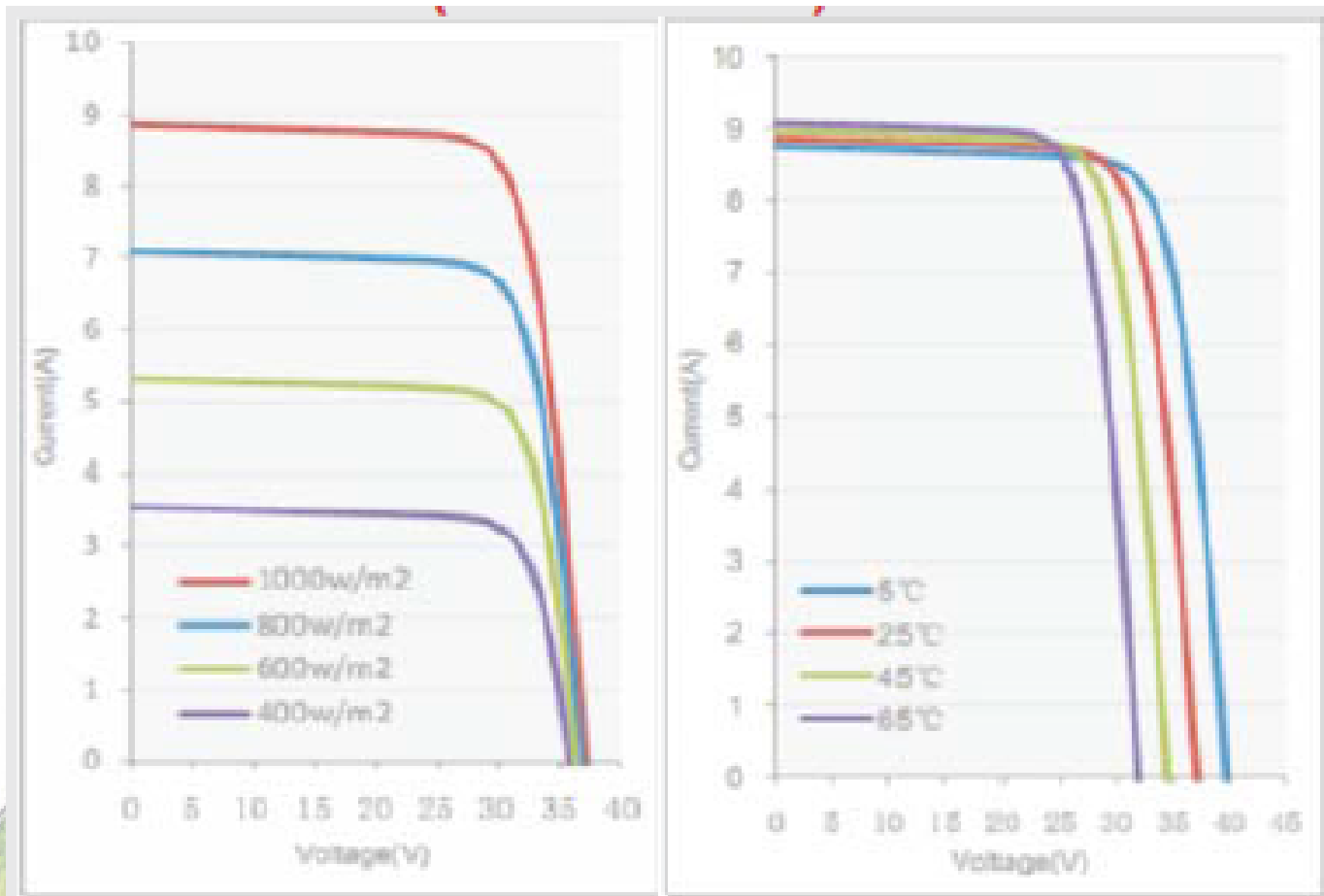
SPECYFIKACJA	Canadian Solar 240W
Prąd maksymalny (Pmax)	240W
Tolerancja:	0~+5W
Sprawność modułu ( $\eta$ m)	14,92%
Napięcie otwartego obwodu (Voc)	37,00V
Prąd zwarcia (Isc)	8,59A
Maksymalne napięcie zasilania (Vmp)	29,90V
Maksymalne natężenie prądu (Imp)	8,03A
Maksymalne napięcie systemu	1000 VDC
Współczynnik temperatury dla Pmax	-0,43%/°C
Współczynnik temperatury dla Voc	-0,34%/°C
Współczynnik temperatury dla Isc	+0,065%/°C
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	1638 x 982 x 40mm
Waga	20kg
Zakres temperatury pracy	-40°C do + 85°C
Długość kabli	1100mm
Szkło hartowane o grubości 3,2mm	



# Wymiary



# Krzywa mocy

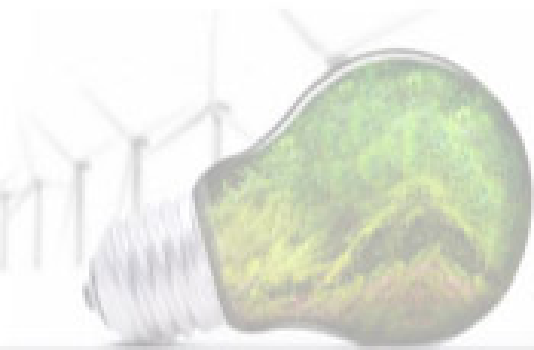
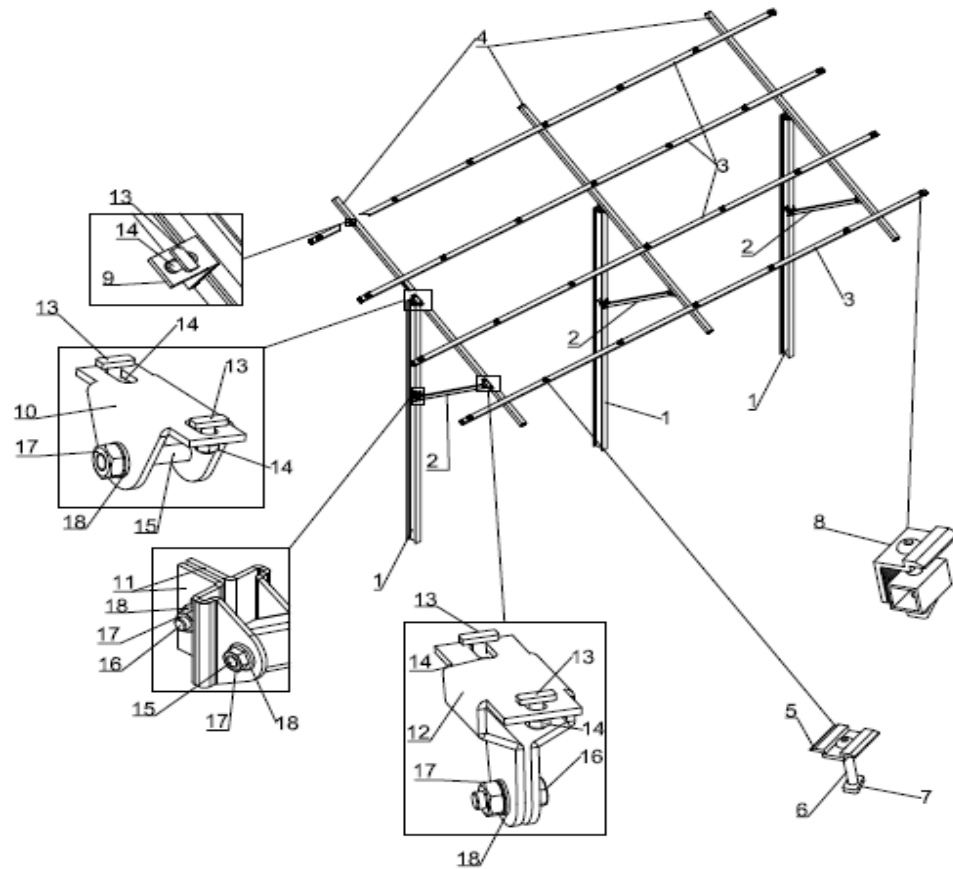


# Podstawowe typy stelaży

## System palowany na gruncie

Stosowany przy farmach solarnych wymaga gruntu zwięzłego i twardego. Pale są wbijane lub wkręcane na około 1,5 m.

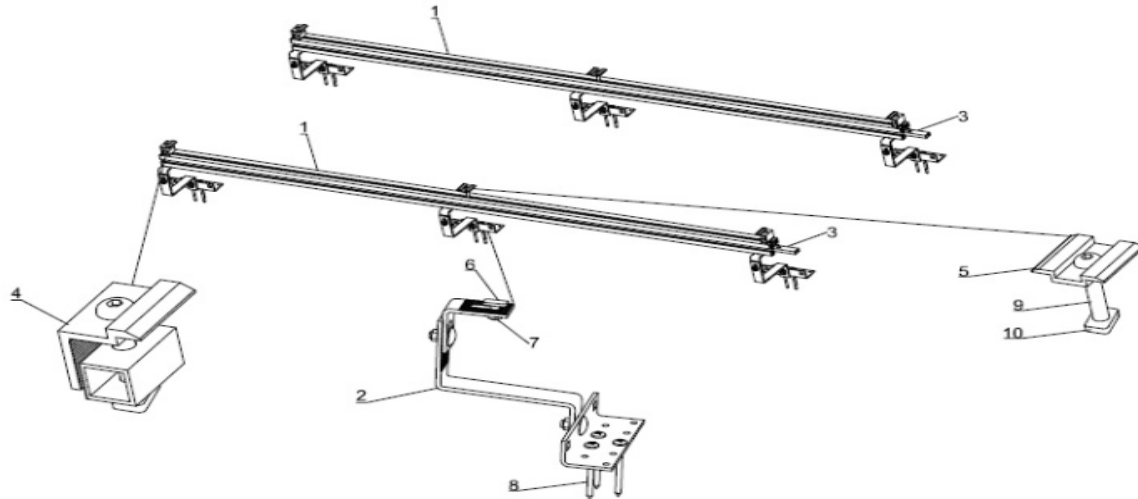
W przypadku gruntu luźnego należy zastosować wersję ze stopą fundamentową. Stelaże na gruncie umożliwiają optymalne ustawienie paneli w kierunku południa.



# Podstawowe typy stelaży

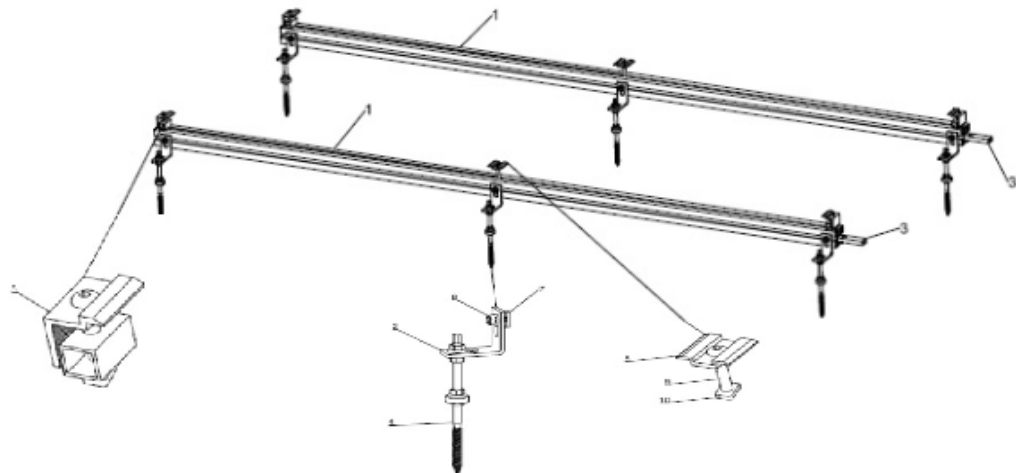
## System na dach - dachówka

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



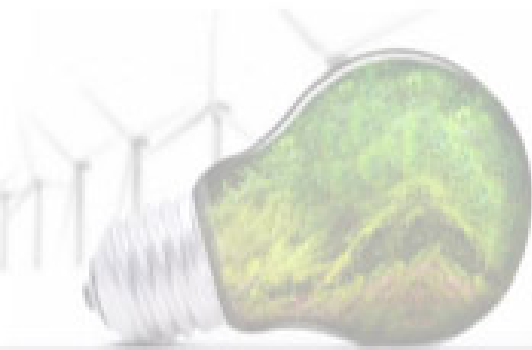
## System na dach – blacha

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



# Strefy zacielenienia

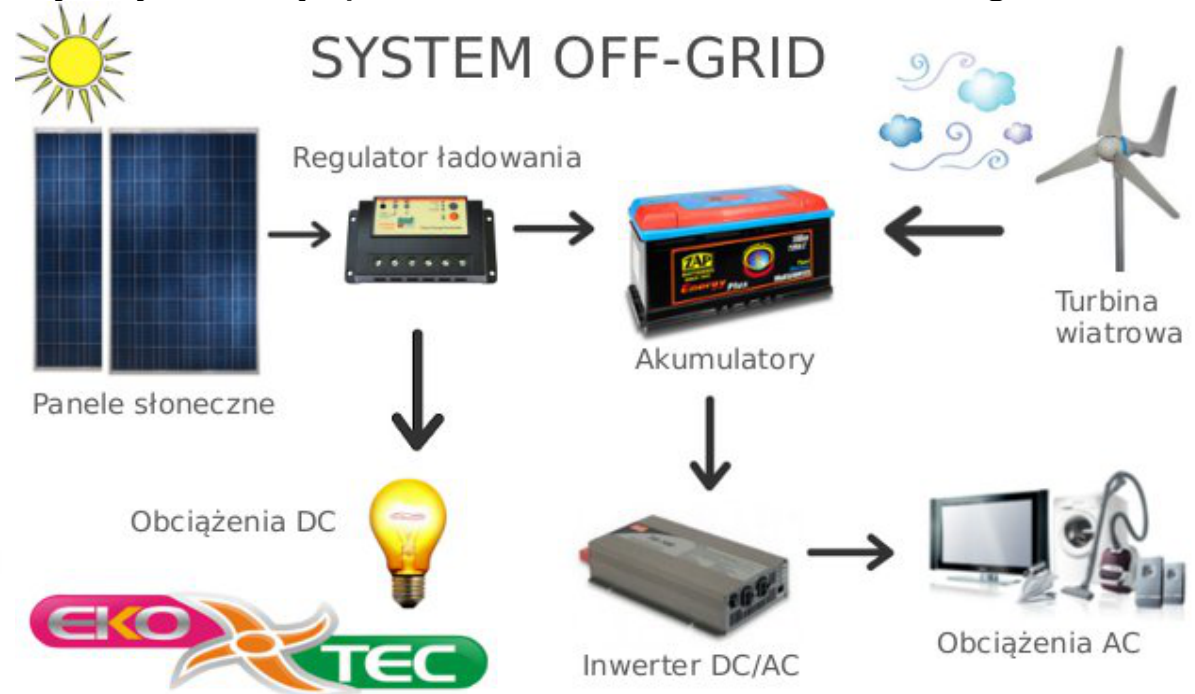
Montaż paneli na dachu wymaga optymalnego rozplanowania powierzchni biorąc pod uwagę różnego rodzaju elementy jak : kominy, okna, dachowe , ławy kominiarskie . Niektóre z elementów powodują zacielenienie, które przemieszcza się w ciągu dnia i uniemożliwia wykorzystanie pełnej powierzchni dachu. Należy 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



# 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.

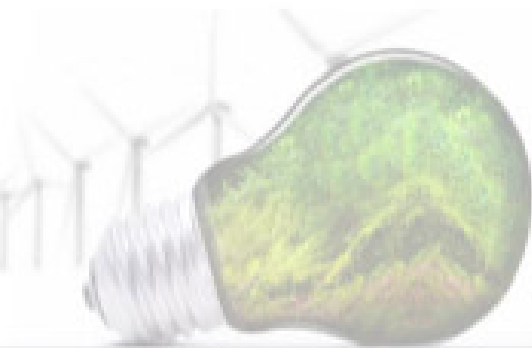
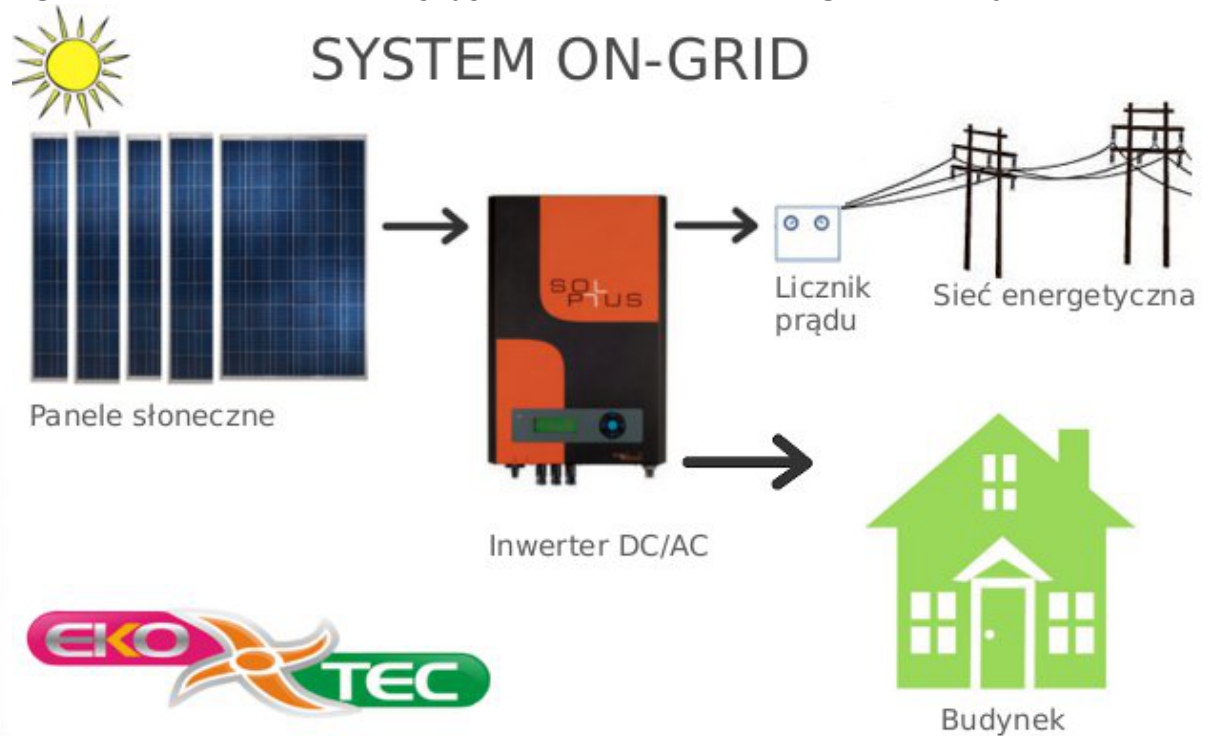


# Typy instalacji

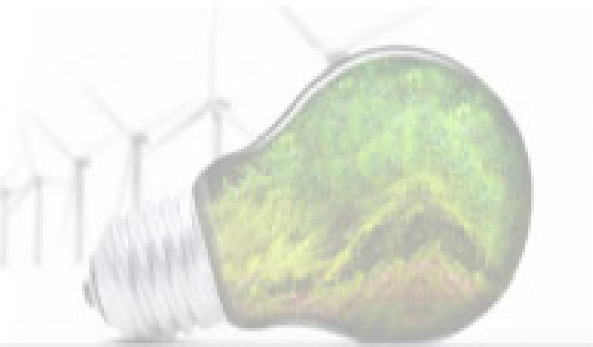
## SYSTEMY ON-GRID



Systemy ON-GRID mogą być używane do zasilania danych obiektów, jak i przekazywania energii bezpośrednio do publicznej sieci energetycznej. Instalacje tego typu zbudowane są z paneli fotowoltaicznych oraz inwertera, który ma na celu zamianę napięcia stałego na napięcie przemiennie o parametrach publicznej sieci elektrycznej. Instalacje w systemie on-grid osiągają sprawność ponad 90% i są tańsze w budowie i eksploatacji niż układy off-grid. Nie zapewniają jednak one energii w przypadku braku



# Inwertery – układ on-grid





# Inwertery w układach on-grid

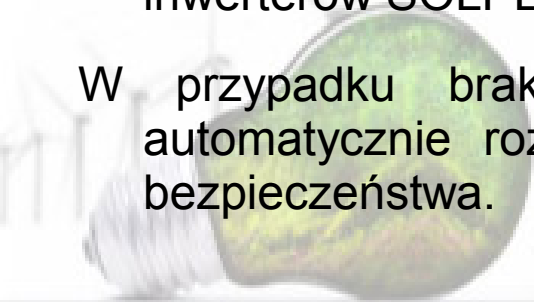
Inwerter jest sercem każdej instalacji fotowoltaicznej.

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 SOLPLUS 55 osiąga poziom 97%,

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 5 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 6 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

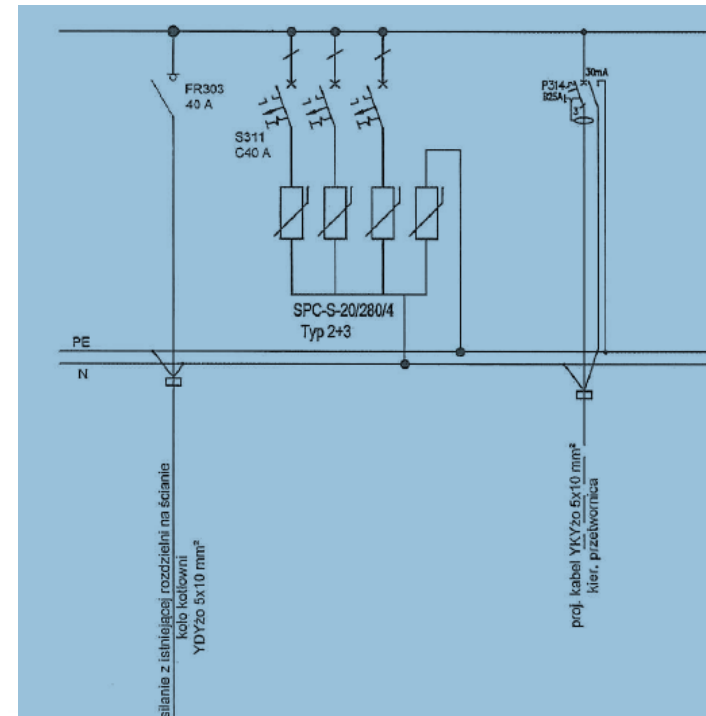
## Instalacja fotowoltaiczna powinna być zabezpieczona:

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

Instalacja fotowoltaiczna powinna być chroniona przez instalacje odgromową w szczególności jeżeli inwerter jest montowany w budynku.

## Instalacja fotowoltaiczna powinna być uziemiona :

1. Przewodem 4 mm<sup>2</sup> – jeżeli instalacja odgromowa zachowuje minimalny odstęp około 60 cm
2. Przewodem 16mm<sup>2</sup> jeżeli nie jest zachowany minimalny odstęp od instalacji odgromowej



# Podłączenie instalacji

**Podłączenie instalacji do sieci publicznej wymaga szeregu czynności:**

1. Uzyskania warunków przyłączenia
2. Opracowania projektu konstrukcyjnego i elektrycznego instalacji przez osoby uprawnione.
3. Uzyskanie pozwolenia na budowę
4. Prowadzenie budowy pod nadzorem uprawnionego Kierownika z danych branży
5. Zakończenie budowy pomiarami i protokołem odbioru
6. Zgłoszenie gotowości instalacji do operatora sieci energetycznej

**Instalacja fotowoltaiczna o mocy do 40 kW jest uważana za mikro-źródło wymaga wyłącznie zgłoszenia instalacji do operatora sieci.**

*Powyższe wymagania obowiązują na terytorium Polski*

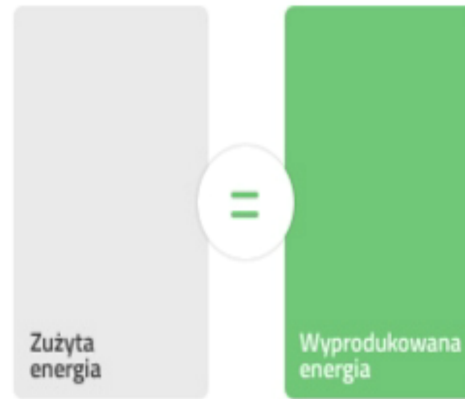


# Net - metering

Bilans ujemny



Bilans zerowy



Bilans dodatni













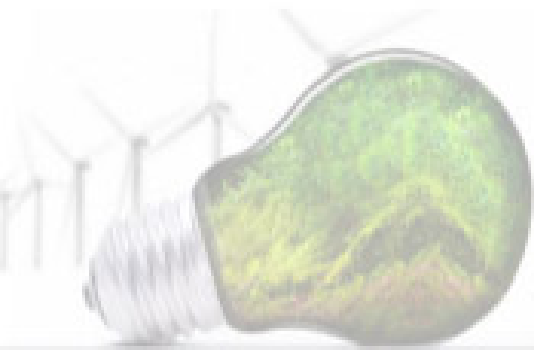




## Elektryczne ogrodzenia dla zwierząt

### Wykorzystana technologia OZE: fotowoltaika

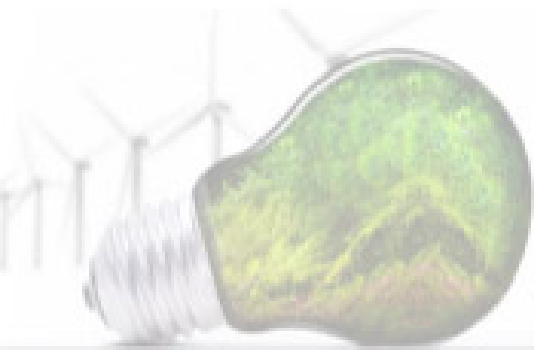
**Rozwiązanie techniczne:** Zasilanie elektrycznych ogrodzeń (tzw. pastuchów) energią pozyskaną z paneli fotowoltaicznych. Brak mediów na poszczególnych pastwiskach nie jest ograniczeniem dla lokalizacji instalacji. Ogrodzenie może mieć nawet 200km długości.



## Wentylacja hal do hodowli drobiu

### Wykorzystana technologia OZE: fotowoltaika

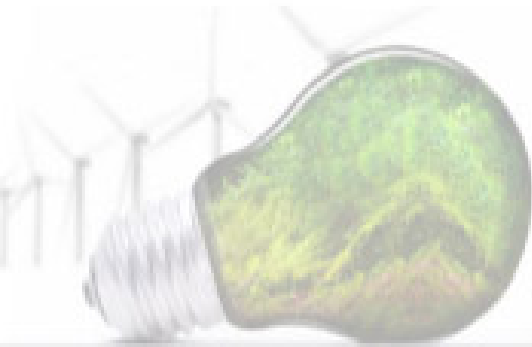
**Rozwiązanie techniczne: Wykorzystano energię elektryczną wytworzoną dzięki instalacji fotowoltaicznej zamontowanej na fermie drobiu do zasilania wentylacji mechanicznej w halach hodowlanych. Zaletą takiego rozwiązania jest oczywiście redukcja bieżących kosztów utrzymania hodowli oraz dodatkowa izolacja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



## Automatyczne zraszanie upraw

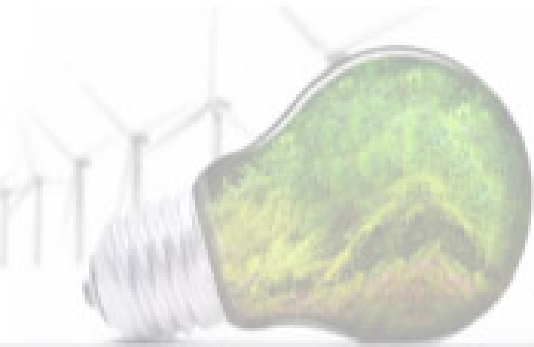
### Wykorzystana technologia OZE: fotowoltaika

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.







# TECNOLOGIA GEOTERMALNA



# HISTORIA

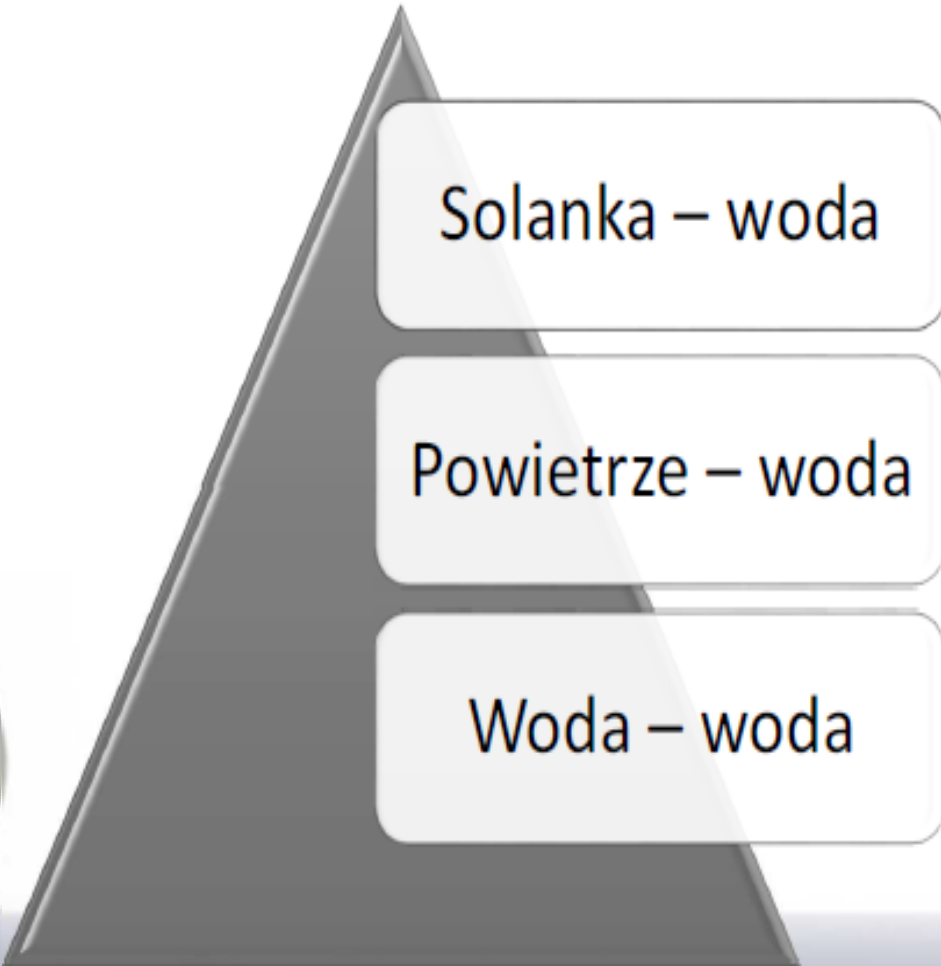


Pierwsze prace na temat wykorzystania możliwości pomp ciepła prowadził w połowie XIX wieku W. Thomson (Lord Kelvin).

W 1928 roku zbudowano pierwszą instalację do ogrzewania domu opartą na amoniakalnym urządzeniu sprężarkowym.

W latach 30-tych zaczęły powstawać pompy ciepła w pełni sprawne technicznie i eksploatowane w sposób ciągły, najpierw w Stanach Zjednoczonych, potem w Europie.

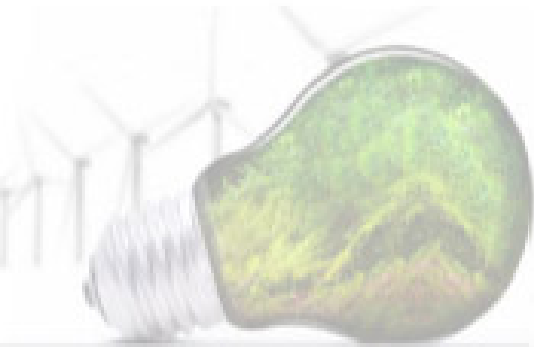
# RODZAJE POMP CIEPŁA

A 3D pyramid diagram with three horizontal layers. Each layer is a white rounded rectangle containing text. The pyramid is dark grey and is positioned to the right of a lightbulb graphic.

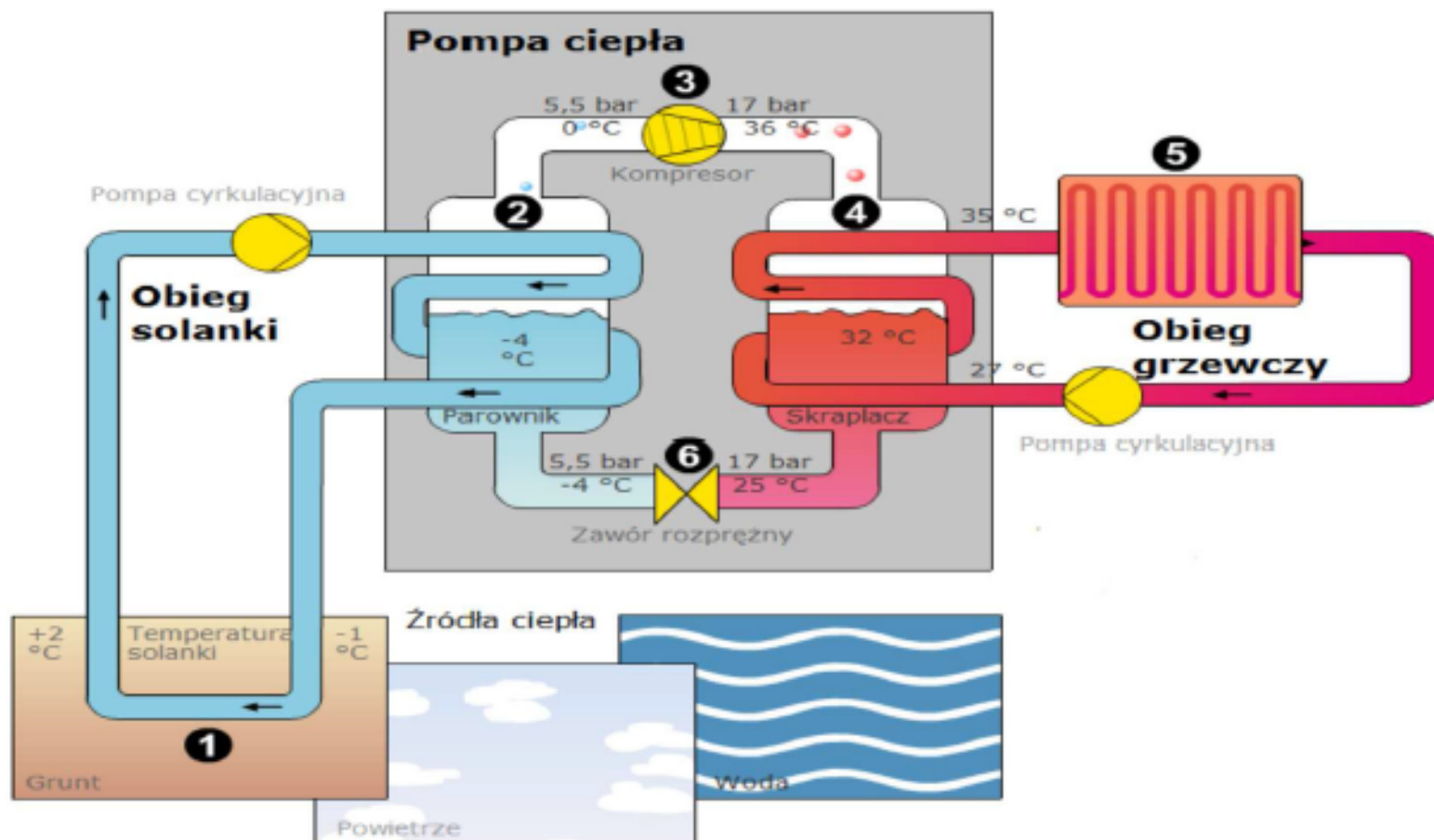
Solanka – woda

Powietrze – woda

Woda – woda



# ZASADA DZIAŁANIA



# ZASADA DZIAŁANIA

Pompa ciepła jest maszyną cieplną wymuszającą przepływ ciepła z obszaru o niższej temperaturze do obszaru o temperaturze wyższej. Proces ten przebiega wbrew naturalnemu kierunkowi przepływu ciepła i zachodzi dzięki dostarczonej z zewnątrz energii mechanicznej (w pompach ciepła sprężarkowych) lub energii cieplnej (w pompach absorpcyjnych).

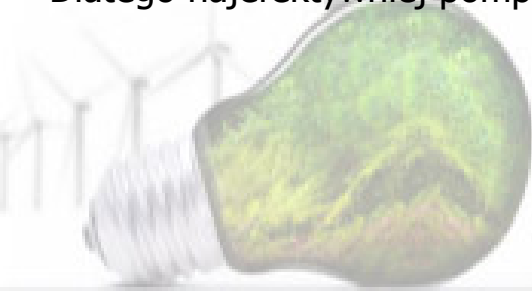
W chłodziarkach i zamrażarkach ciepło jest "wypompowywane" z przechowywanych produktów (co obniża ich temperaturę) a oddawane do pomieszczenia, w którym stoi lodówka lub zamrażarka. Pompa ciepła zastosowana do ogrzewania pomieszczeń "wypompowuje" ciepło z otoczenia o niskiej temperaturze (z gruntu lub powietrza na zewnątrz budynku) i po podniesieniu temperatury czynnika roboczego oddaje ciepło do ogrzewanego pomieszczenia.

Sprawność to stosunek efektu do nakładu. W pompie ciepła za efekt uważa się ilość ciepła przekazywanego w górnym źródle.

Współczynnik wydajności cieplnej, COP (coefficient of performance), jest to stosunek pomiędzy mocą grzewczą pompy ciepła a niezbędną do napędu sprężarki mocą elektryczną. Zwykle w danych technicznych jest on podawany zgodnie z normą EN 255 dla parametrów 0°C temperatury na wejściu do pompy ciepła z dolnego źródła i 35°C na zasilaniu systemu grzewczego.

Im wyższa wartość współczynnika COP pompy ciepła tym wyższa jest jej efektywność.

Dlatego najefektywniej pompa ciepła będzie współpracowała z ogrzewaniem podłogowym.



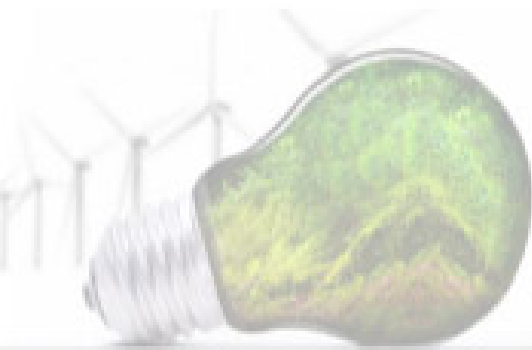


# DOLNE ŹRÓDŁO: WODA



## ***Pompy ciepła - woda-woda***

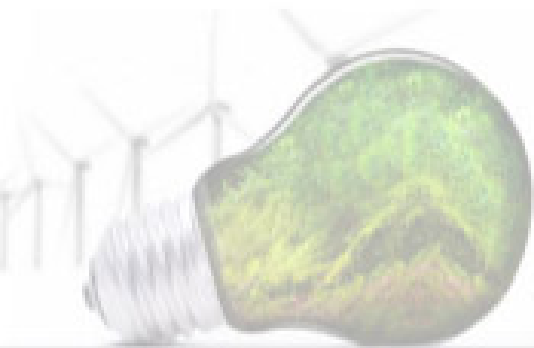
Jeżeli woda gruntowa występuje na odpowiedniej głębokości i ma właściwą jakość, to można osiągnąć najwyższy roczny współczynnik efektywności (obowiązek uzyskania zezwolenia). Stała temperatura  $+8^{\circ}\text{C}$  do  $+12^{\circ}\text{C}$  gwarantuje optymalny tryb pracy grzewczej. Woda gruntowa pobierana jest ze studni zasilającej i doprowadzana do pompy ciepła, a stamtąd odprowadzana do oddalonej o ok. 15 m studni zrzutowej. Gdy nie można wykorzystać wody gruntowej jako nośnika ciepła, zawsze mamy do dyspozycji grunt.



# 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 90Pln/mb

# DOLNE ŹRÓDŁO: SOLANKA - WODA



## ***Pompy ciepła – solanka -woda***

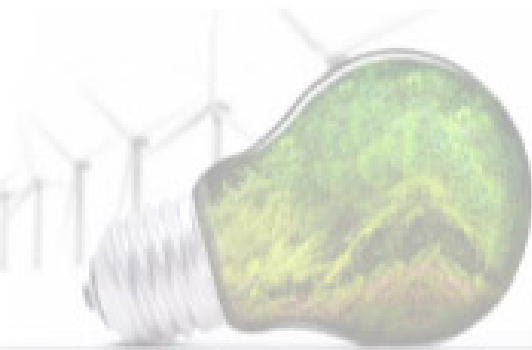
### **Kolektor poziomy**

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/m<sup>2</sup> w zależności od rodzaju gleby :

- tereny podmokłe – **30W/m<sup>2</sup>**
- gleba zwięzła wilgotna - **20W/m<sup>2</sup>**
- gleby suche – **10 Wm<sup>2</sup>**

W praktyce przyjmuje się **15 W/mb**



# ***KOLEKTOR POZIOMY***

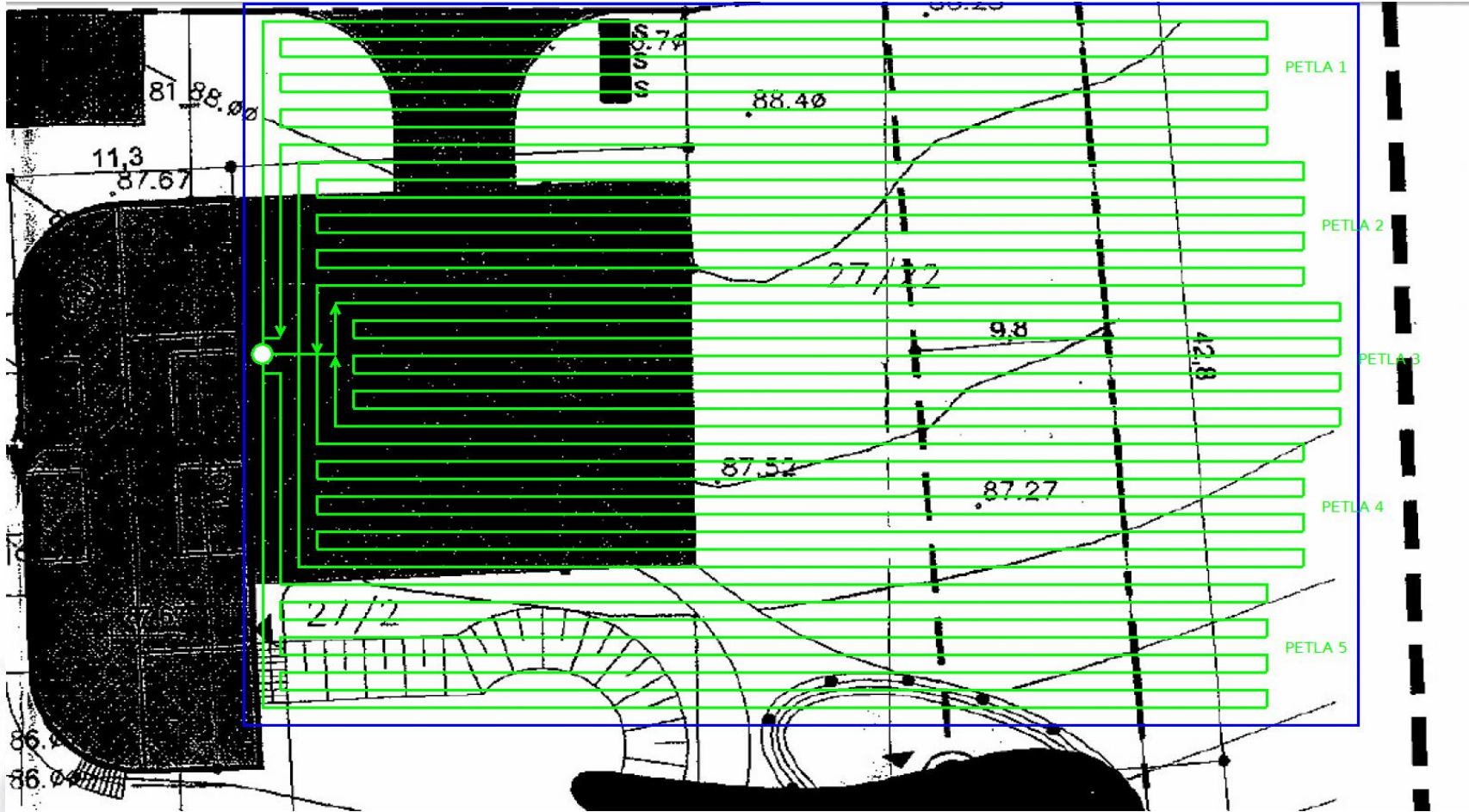


- Połączenia kolektora w gruncie wyłącznie zgrzewane
- Studzienka wodoszczelna
- max długość pętli 500m przy dużych mocach pomp powyżej 20kW



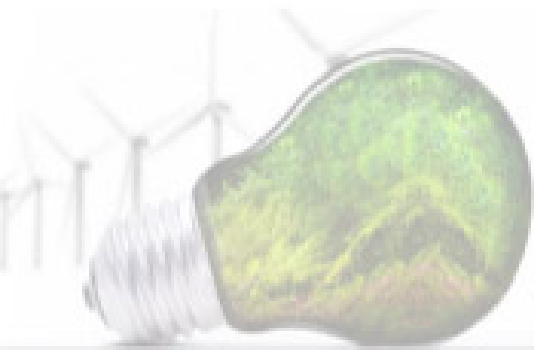


# ***KOLEKTOR POZIOMY – plan rozmieszczenia***



# ***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/m<sup>2</sup>
  - Budynki docieplone ( 10cm styropianu ) - 50 W/m<sup>2</sup>
  - Budynki niedocieplone - 70 W/m<sup>2</sup>
- 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

# ***Wyznaczenie mocy chłodniczej***

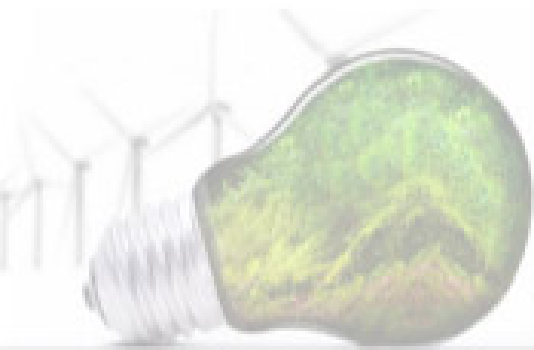
Moc pompy - z karty katalogowej dla parametrów 0/35 lub 0/50

Moc elektryczna – z karty katalogowej dla parametrów 0/35 lub 0/50

Moc chłodnicza = Moc pompy – Moc elektryczna

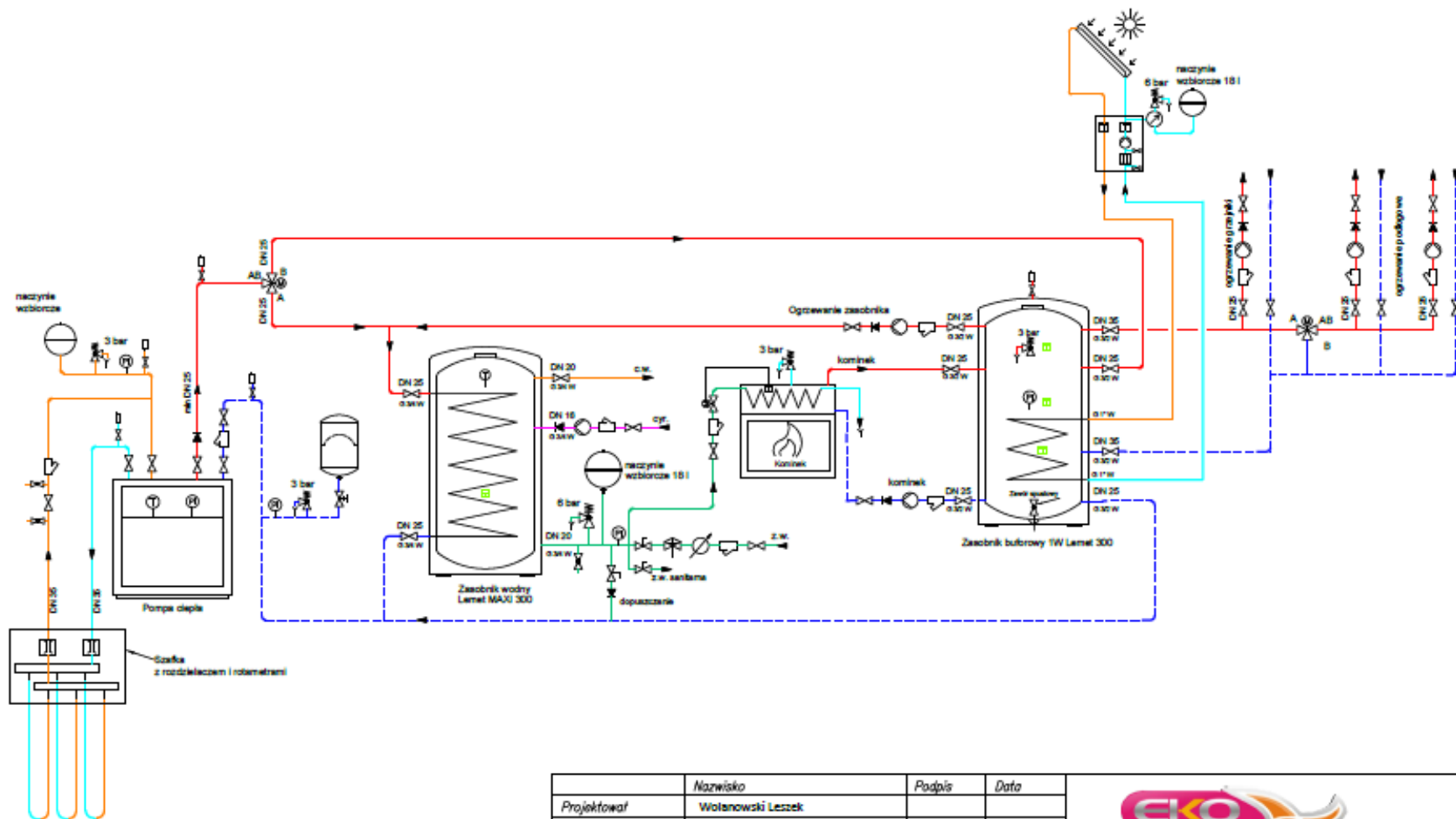
Wielkość kolektora pionowego lub poziomego :

Długość pętli = Moc chłodnicza / współczynnik kolektora





# Przykładowy schemat instalacji



	Nazwisko	Podpis	Data
Projektował	Wolanowski Leszek		
Rysował	Jaworski Paweł		
Sprawił	Pankowski Marcin		
Kier.pracow.	PHU EKOTEC		

Skala	Nazwa projektu	Nr rysunku
	Pompa ciepła z kolektorem słonecznym i kominikiem	

# DOLNE ŹRÓDŁO: POWIETRZE-WODA

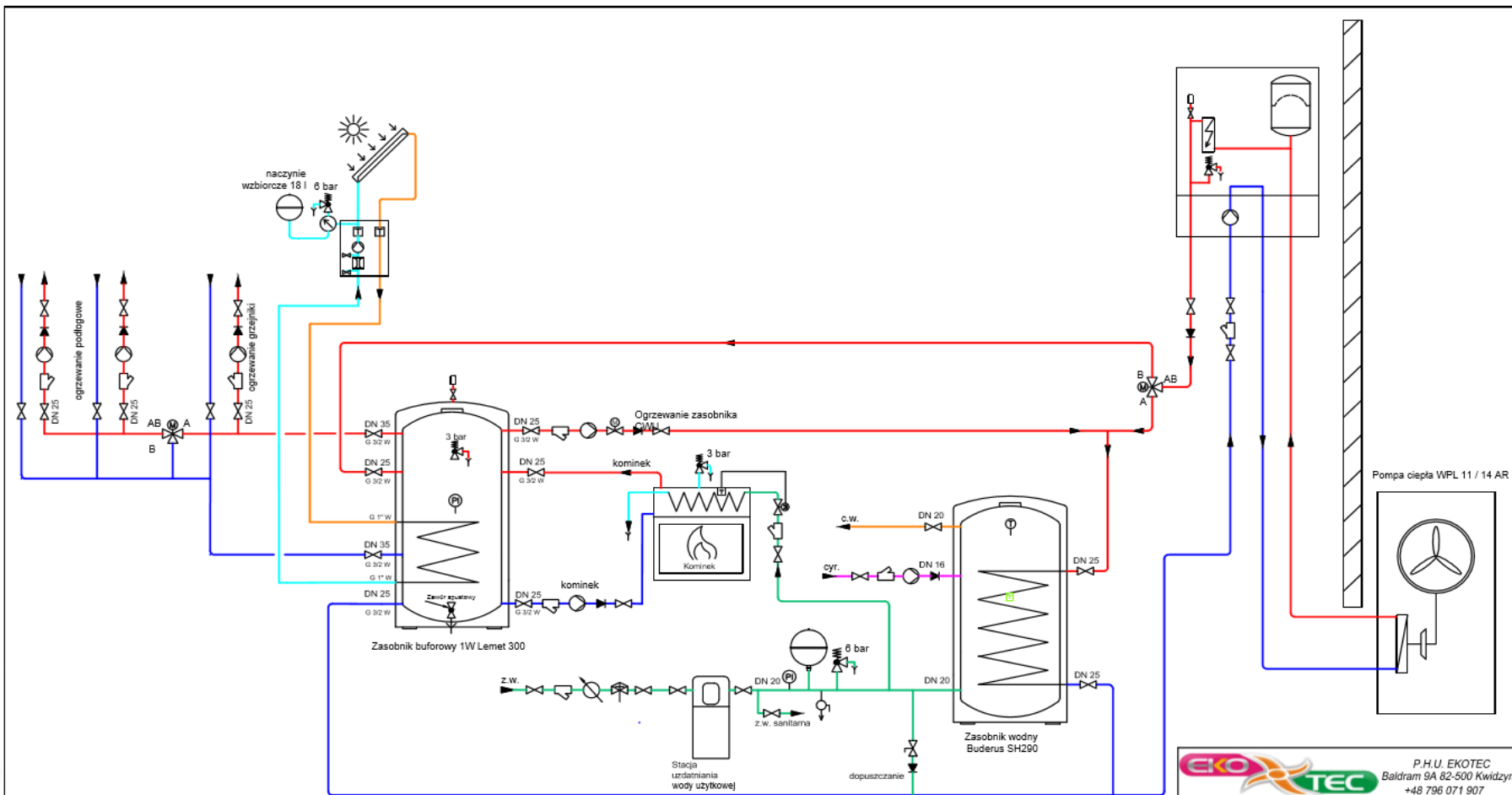


Jeżeli nie można wykorzystać gruntu, to zawsze mamy do dyspozycji jeszcze powietrze jako dolne źródło ciepła. Szczególnie nadaje się ono w przypadku wtórnego doposażania instalacji oraz w systemach pracujących w trybie biwalentnym. Dzięki zintegrowanemu w pompie ciepła urządzeniu odszraniającemu nienagannie funkcjonowanie systemu zagwarantowane jest do temperatur nawet poniżej  $-18^{\circ}\text{C}$ . 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***



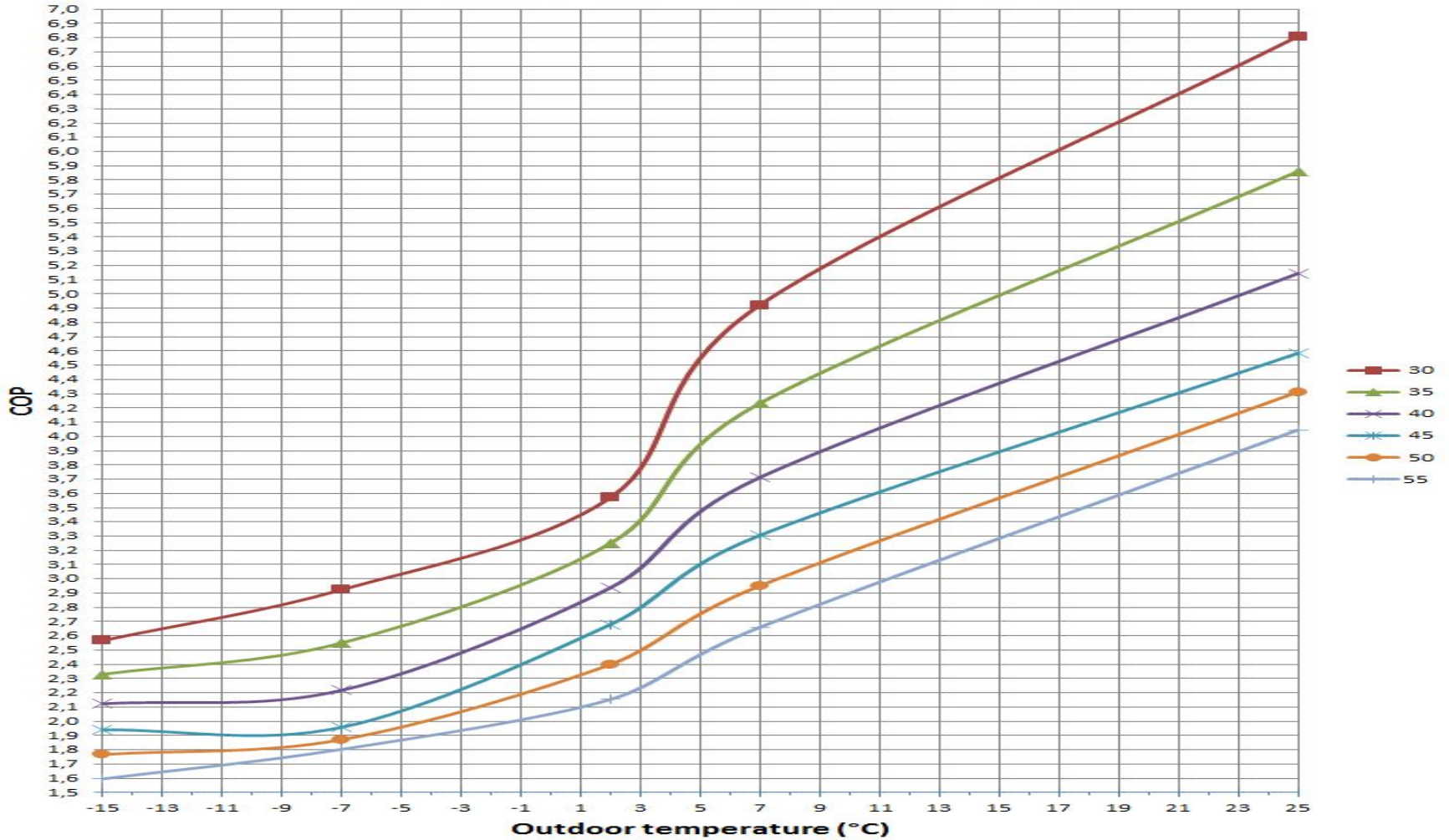
# Przykładowy schemat instalacji



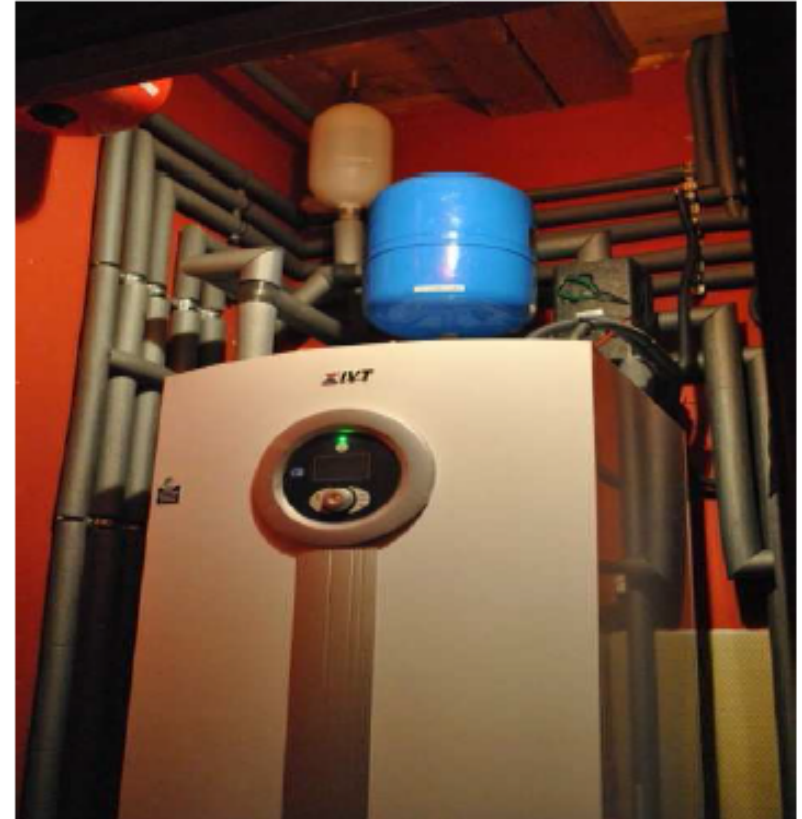
EKOTEC	
P.H.U. EKOTEC Baldran 9A 82-500 Kwidzyn +48 796 071 907	
Nazwa Dokumentu	Schemat technologiczny kotłowni: poma ciepła, kominiek, kolektor
Inwestor	imię i nazwisko
Lokalizacja inwestycji	Lokalizacja
Branża	Sanitarna

# Wykres COP

COP at different outdoor temperatures

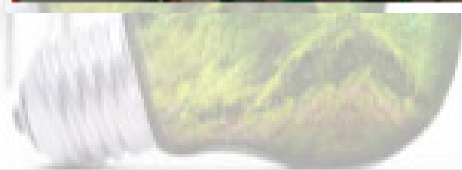


# ***Przykładowe inwestycje***





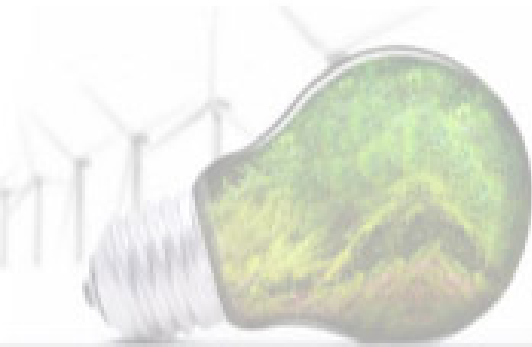
# ***Przykładowe inwestycje***



## 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.



# ***Podsumowanie***

Energia pochodząca z odnawialnych źródeł to alternatywa dla energii powstającej z surowców kopalnych. Jej najważniejszą zaletą jest to, że jest ona niewyczerpalna i ekologiczna. Z tego względu Unia Europejska podejmuje działania prowadzące do systematycznego zwiększenia jej udziału w ogólnym bilansie energetycznym krajów członkowskich.

Chcąc przeciwdziałać zagrożeniom wynikającym z zanieczyszczenia środowiska, Komisja Europejska prowadzi politykę zapobiegania zmianom klimatu, ochrony różnorodności biologicznej, ograniczania problemów zdrowotnych spowodowanych przez zanieczyszczenie środowiska oraz bardziej odpowiedzialnego wykorzystania zasobów naturalnych. Wsparciu tej polityki, poza akcjami edukacyjnymi i kampaniami informacyjnymi, mają służyć programy dopłat i dotacji dla m.in. przedsiębiorców, rolników, osób fizycznych, dzięki którym inwestycje w odnawialne źródła energii stają się coraz bardziej atrakcyjne i opłacalne.

Rozproszone źródła energii mają wiele zalet i przynoszą korzyści zarówno użytkownikom biznesowym, jak i indywidualnym. Najważniejszą przesłanką dla inwestorów, którzy zdecydowali się na instalację odnawialnego źródła energii, jest obniżenie (a czasem nawet wyeliminowanie) bieżących kosztów związanych z wykorzystaniem energii. Przedsiębiorcom pozwala to zaproponować konkurencyjne ceny swoich produktów. Dla użytkowników indywidualnych jest to inwestycja na przyszłość, która długoterminowo dzięki uniezależnieniu się w pewnym stopniu od zewnętrznych dostawców ciepła i energii, zapewni obniżenie kosztów utrzymania gospodarstwa domowego.

# ***Kontakt***

## **CENTRALA KWIDZYN**

BALDRAM 9a

82-500 KWIDZYN

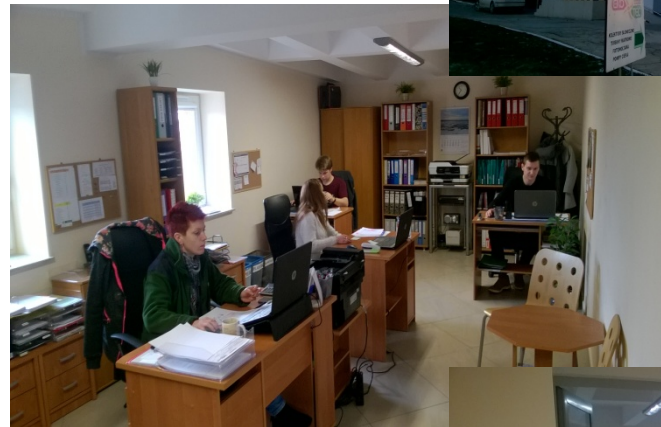
GODZINY OTWARCIA: pn.-pt. 7.00 -:- 16.00

CENTRALA: +48 796 071 907

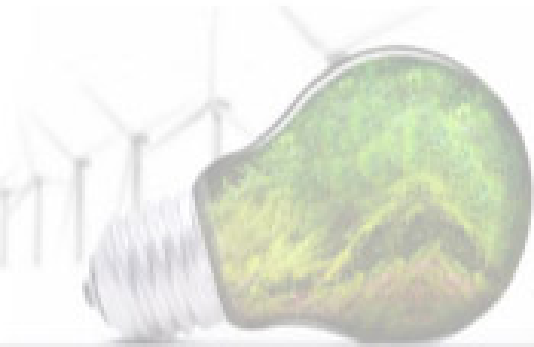
E-mail: [ekotec@ekotec.com.pl](mailto:ekotec@ekotec.com.pl)

Website: [www.ekotec.com.pl](http://www.ekotec.com.pl)

FB: [Www.facebook.pl/ekotecpolska](http://Www.facebook.pl/ekotecpolska)



*Dziękuję za uwagę*



Prezentacja należąca do firmy EKOTEC  
Wszelkie prawa zastrzeżone