

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Darmowe i ekologiczne źródło energii dla Twojego domu

Kraków 2017






KIM JESTEŚMY?

VOLTIKA specjalizuje się w projektowaniu instalacji odnawialnych źródeł energii.

Dodatkowo VOLTIKA dystrybuje najwyższej jakości komponenty dla instalacji fotowoltaicznych a także instalacji podgrzewających wodę użytkową.

ZAKRES OMAWIANEJ PREZENTACJI

- Czym są Odnawialne Źródła Energii?
 - Pompy ciepła
 - Systemy podgrzewania ciepłej wody użytkowej
 - Fotowoltaika
 - Możliwości uzyskania dofinansowania
 - Podsumowanie
 - Zakończenie
- 

ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Odnawialne źródła energii to takie źródła energii których wykorzystywanie nie wiąże się z długotrwałym ich deficytem a czas ich odnowy jest krótkotrwały. Ich zasoby są niewyczerpalne a eksploatacja nie powoduje znaczących szkód w środowisku.

Do odnawialnych źródeł energii możemy zaliczyć przede wszystkim:

- energię promieniowania słonecznego
- energię wiatru
- energię wody
- biomasę
- energię geotermalną



POMPY CIEPŁA

TWOJE ŹRÓDŁO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY



Pompy ciepła należą do efektywnych i ekologicznych źródeł ciepła i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

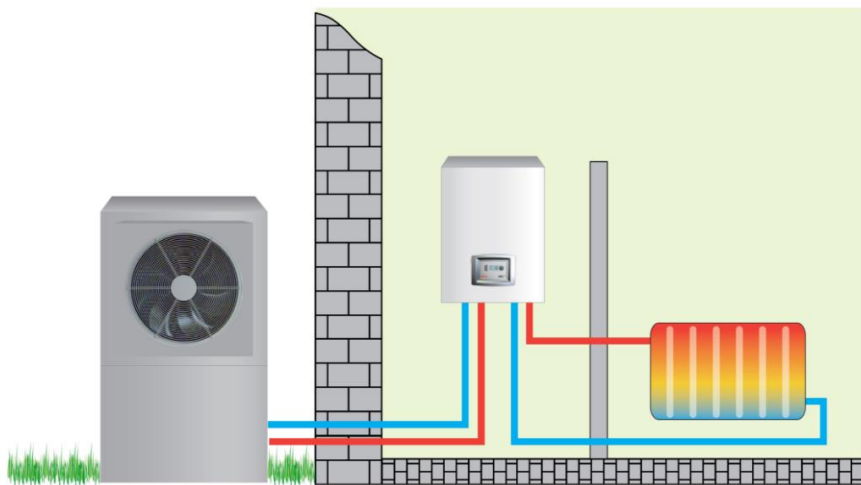
Wykorzystują w głównej mierze energię słoneczną zgromadzoną w powietrzu, wodzie gruntowej, ziemi, a także energię geotermalną niezależnie od pory roku.

Dzięki zastosowaniu pomp ciepła istnieje możliwość ogrzewania budynku i wody użytkowej oszczędzając energię i chroniąc środowisko naturalne.

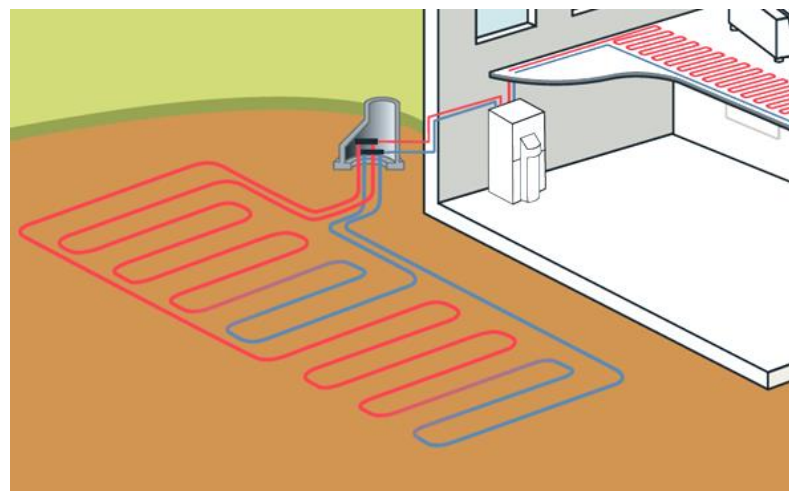


POMPY CIEPŁA - RODZAJE

ZE WZGLĘDU NA ŹRÓDŁA POZYSKANIA CIEPŁA DLA OGRZEWANEGO
OBIEKTU WYRÓŻNIAMY PRZEDE WSZYSTKIM POMPY CIEPŁA



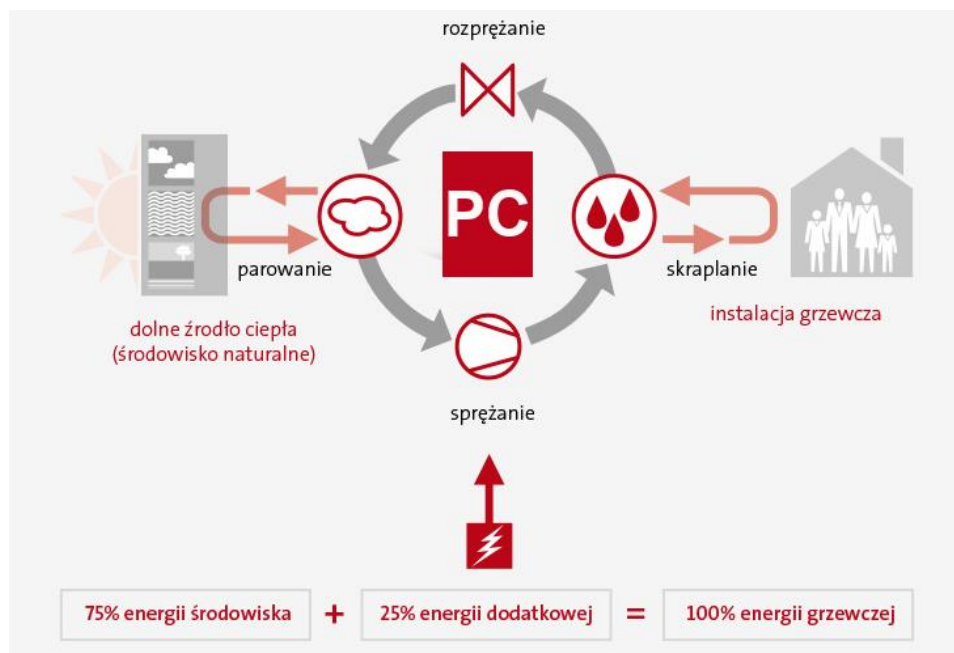
POWIETRZNE



GRUNTOWE

POMPA CIEPŁA

ZASADA DZIAŁANIA



Pompa ciepła jest urządzeniem grzewczym pobierającym określoną ilość energii z dolnego źródła ciepła (grunt lub powietrze) i za pomocą procesów termodynamicznych energia przekazywana jest do instalacji grzewczej budynku. Dzięki procesom jakim poddawany jest czynnik roboczy (sprężanie, rozprężanie) zachodzące zmiany ciśnienia i temperatury pozwalają uzyskać temperaturę odpowiednią do ogrzewania budynku lub ogrzewania wody.

POMPA CIEPŁA



ZALETY

- bezobsługowość
- ekologiczne źródło ciepła



WADY

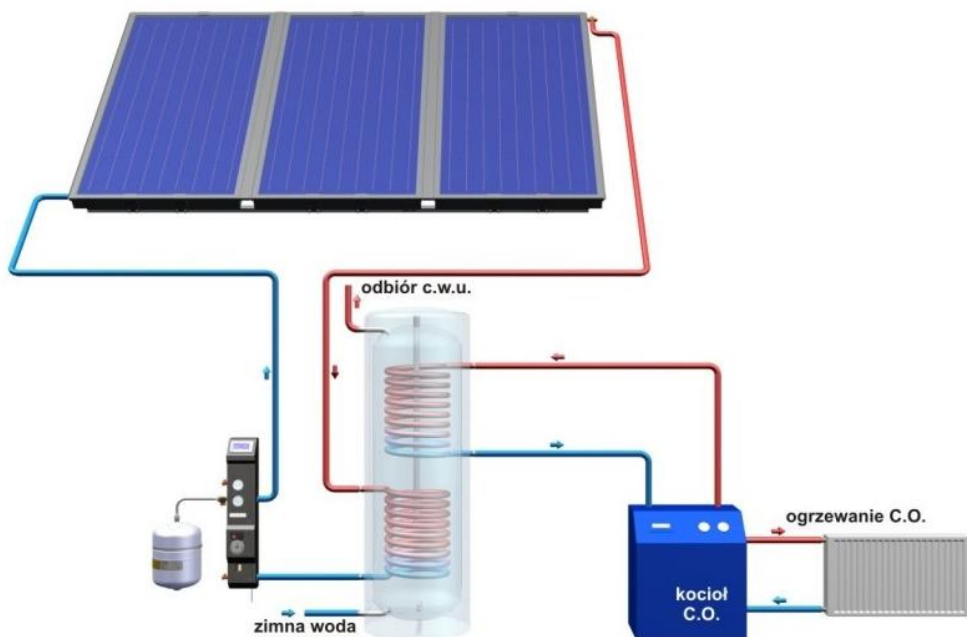
- **wysoka cena zakupu i instalacji**
- **wysoki koszt dolnego źródła ciepła (odwierty)**
- uzależnienie od sieci energetycznej
- w przypadku pomp ciepła gruntowych - zajęcie dużej powierzchni terenu
- możliwe źródło hałasu

SOLARNE SYSTEMY PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ



SOLARNE SYSTEMY PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ

KOLEKTORY SŁONECZNE – SCHEMAT DZIAŁANIA



Kolektory słoneczne wytwarzają ciepło głównie dla potrzeb ogrzewania wody użytkowej w budynku. Padające na kolektory słoneczne promieniowanie bezpośrednie, rozproszone i odbite ogrzewa absorber. Absorber przekazuje ciepło przepływającej przez kolektor cieczy (woda, glikol). Ogrzana ciecz dociera do zasobnika gdzie ogrzewa C.W.U.

SOLARNE SYSTEMY PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ

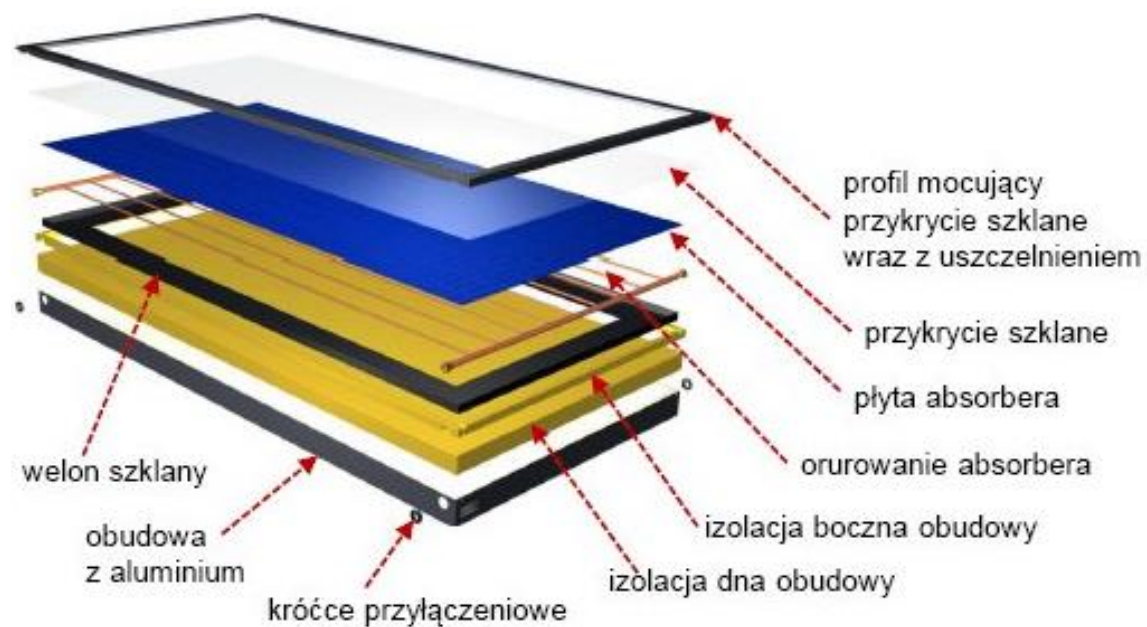
KOLEKTORY SŁONECZNE – RODZAJE



- płaskie (cieczowe, gazowe, dwufazowe)
- płaskie próżniowe,
- próżniowo-rurowe (nazywane też próżniowymi, w których rolę izolacji spełniają próżniowe rury),
- skupiające (prawie zawsze cieczowe),

BUDOWA PŁASKIEGO KOLEKTORA SŁONECZNEGO

KOLEKTORY SŁONECZNE – RODZAJE




MONTAŻ KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH

KOLEKTORY SŁONECZNE – RODZAJE

Podczas montażu kolektorów słonecznych należy przede wszystkim pamiętać :

- nachylenie kolektorów w przedziale od 30° do 45°
- azymut (odchylenie) od kierunku południowego S maksymalnie 45°
- instalacja w możliwie jak najbliższej odległości od wymiennika ciepła

Możliwości montażu kolektorów słonecznych:

- dach skośny
 - dach płaski
 - grunt
 - fasada
- 
- A decorative graphic at the bottom of the slide consisting of overlapping geometric shapes in orange, grey, and dark blue.

KOLEKTORY SŁONECZNE

EKSPLOATACJA – DODATKOWE KOSZTY

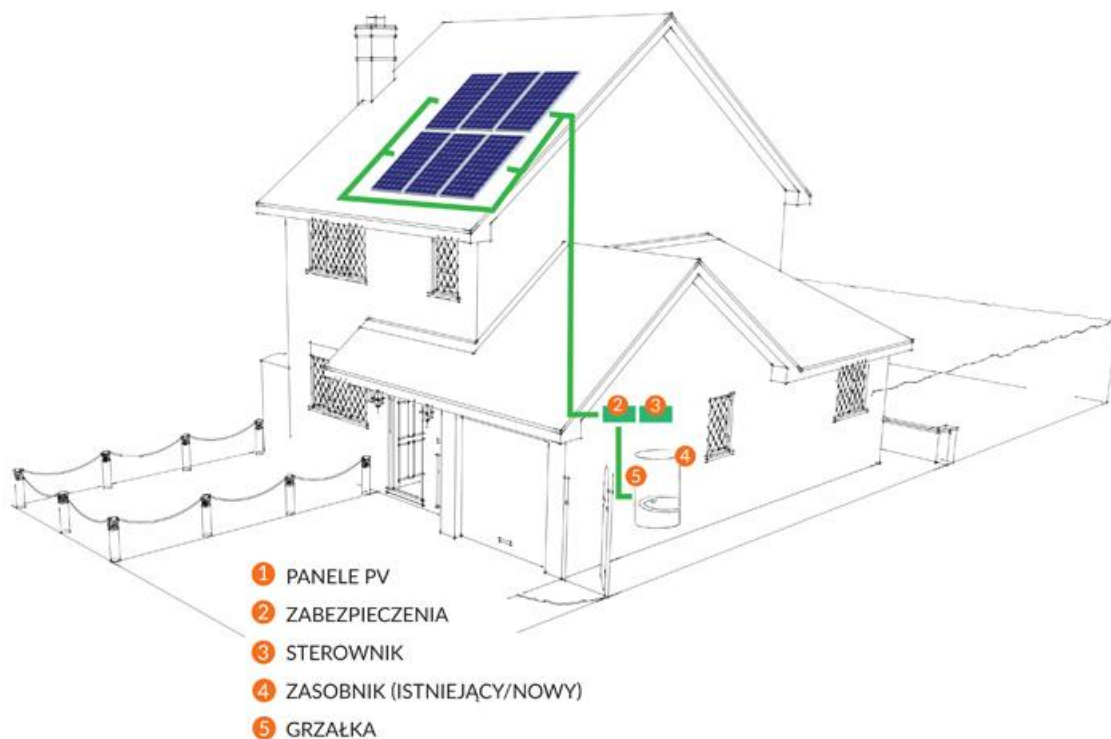


Kolektory słoneczne ze względu na swoje właściwości stanowią ciekawą alternatywę dla innych, konwencjonalnych źródeł ciepła, dając niezależność i pozwalając na oszczędności. Trzeba jednak pamiętać o kosztach eksploatacji w skład których wchodzi:

- Przegląd coroczny – około 200 zł
- Wymiana glikolu (średnio co 5 lat) – około 500 zł
- Wymiana anody magnezowej (co 18 miesięcy) – około 150 zł
- Dodatkowy pobór prądu dla pompy

SOLARNE SYSTEMY PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ

PODGRZEWANIE WODY W OPARCIU O PANELE FOTOWOLTAICZNE I GRZAŁKĘ STAŁOPRĄDOWĄ



Alternatywą dla standardowego ogrzewania ciepłej wody użytkowej mogą być panele fotowoltaiczne. Poprzez połączenie paneli fotowoltaicznych z grzałką stałoprądową o określonej mocy istnieje możliwość darmowego ogrzewania wody użytkowej do wykorzystania dla własnych potrzeb.

FOTOWOLTAIKA - ENERGIA SŁONECZNA DLA KAŻDEGO





FOTOWOLTAIKA - ENERGIA SŁONECZNA DLA KAŻDEGO

Jednym z najbardziej rozwijających się branż energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii jest fotowoltaika.

Instalacje fotowoltaiczne produkują energię elektryczną bezpośrednio z promieni słonecznych. Poprzez panele fotowoltaiczne zbudowane w większości z krzemu produkowana energia elektryczna dostarczana jest do inwertera, który zamienia wytwarzany prąd stały na prąd przemienny sieciowy.

Przetworzona energia elektryczna zasila bezpośrednio odbiorniki energii w budynku, natomiast niewykorzystana energia oddawana jest do sieci energetycznej i stamtąd odbierana w godzinach, w których instalacja fotowoltaiczna nie pracuje.



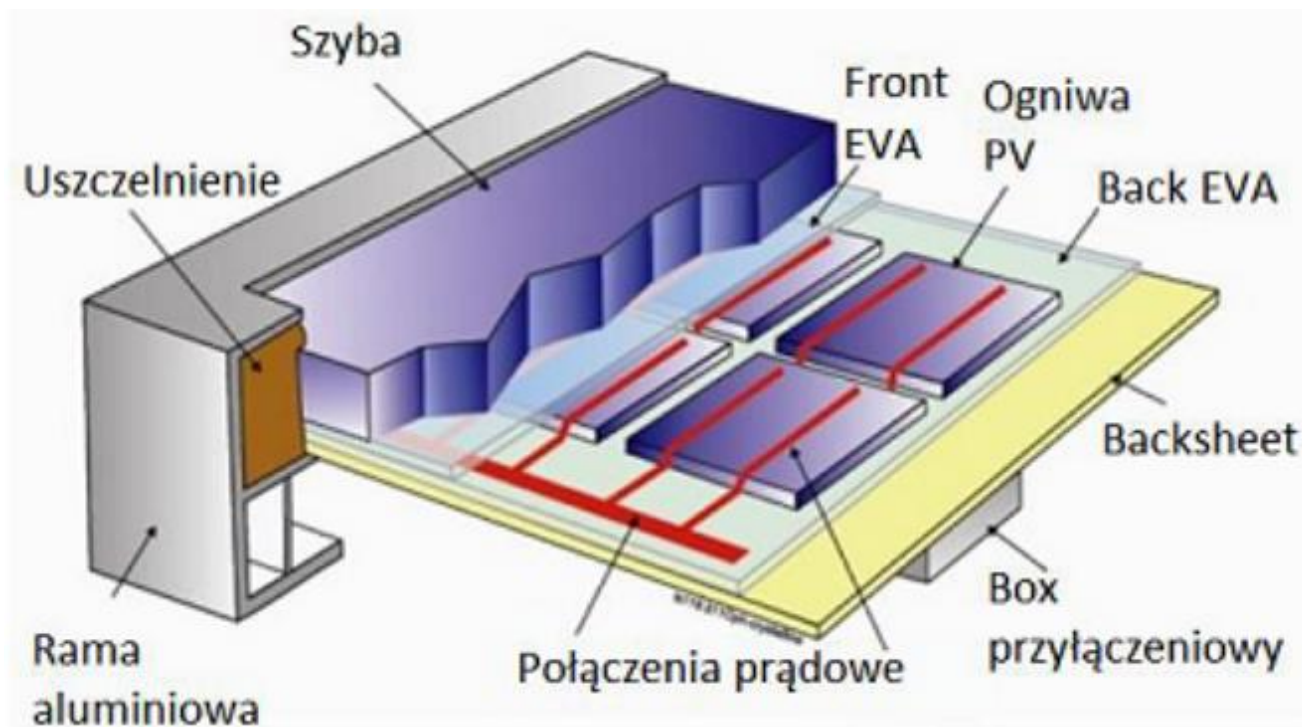
BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ



W skład instalacji fotowoltaicznej wchodzi:

- panele fotowoltaiczne
- inwerter sieciowy
- zabezpieczenia po stronie stało- i zmiennoprądowej
- konstrukcja nośna pod panele fotowoltaiczne dostosowana do rodzaju systemu montażowego modułów
- okablowanie

BUDOWA MODUŁU FOTOWOLTAICZNEGO



PANELE FOTOWOLTAICZNE

KRZEMOWE PANELE FOTOWOLTAICZNE DZIELIMY NA:



POLIKRYSTALICZNE

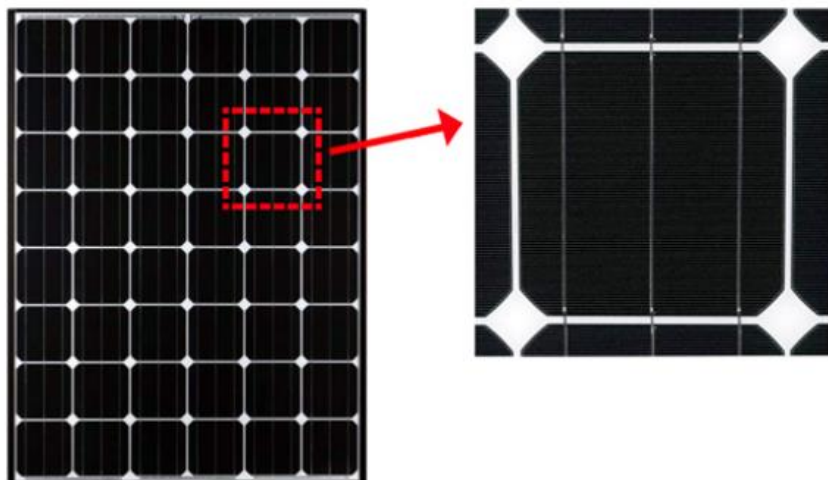


MONOKRYSTALICZNE





PANELE MONOKRYSTALICZNE



- Najwyższe sprawności (22,13%),
- Bardzo długa żywotność
- Charakterystyczna, czarna barwa ogniwa
- Charakterystyczny kształt ogniwa (ścięte rogi)
- Wysoka cena



PANELE POLIKRYSTALICZNE



- Sprawności na poziomie 16-17%
- Długa żywotność
- Najlepszy stosunek ceny do jakości do uzysku energii
- **Najczęściej wybierana technologia w Polsce!**





INWERTER SIECIOWY

Inwerter sieciowy (falownik) przetwarza produkowany przez panele fotowoltaiczne prąd stały na prąd przemienny, o parametrach sieci odbiorczej. Dzięki wbudowanemu systemowi zabezpieczeń zapewnia ochronę instalacji przed nieprawidłowymi parametrami sieci zewnętrznej. Poprzez system monitoringu umożliwia obserwowanie parametrów pracy instalacji na stronie internetowej z każdego miejsca



ZABEZPIECZENIA PO STRONIE STAŁOPRĄDOWEJ DC I ZMIENNOPRĄDOWEJ AC

Zabezpieczenia do instalacji fotowoltaicznej chronią przed niekorzystnym działaniem wyładowań atmosferycznych a także przed przepięciami i zwarciami zarówno ze strony instalacji jak i od strony sieci energetycznej.

W skład zabezpieczeń wchodzi:

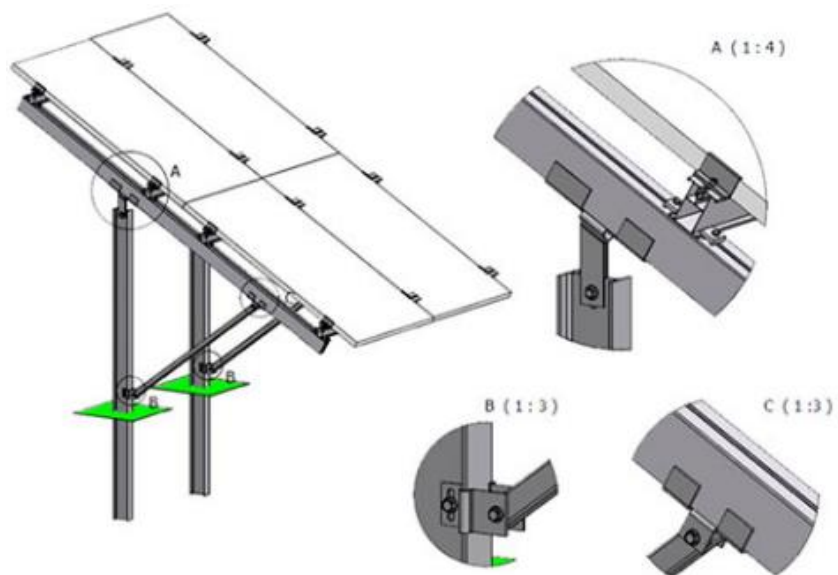
- wyłączniki nadprądowe określonej klasy w zależności od instalacji
- ograniczniki przepięć
- obudowa instalacyjna w standardzie IP65
- wtyki MC4



KONSTRUKCJE MONTAŻOWE DACHOWE



KONSTRUKCJE MONTAŻOWE GRUNTOWE

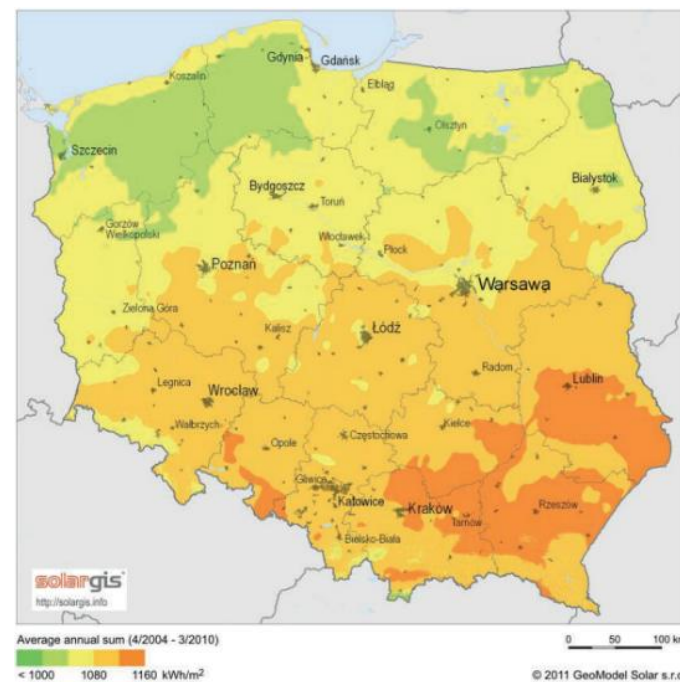
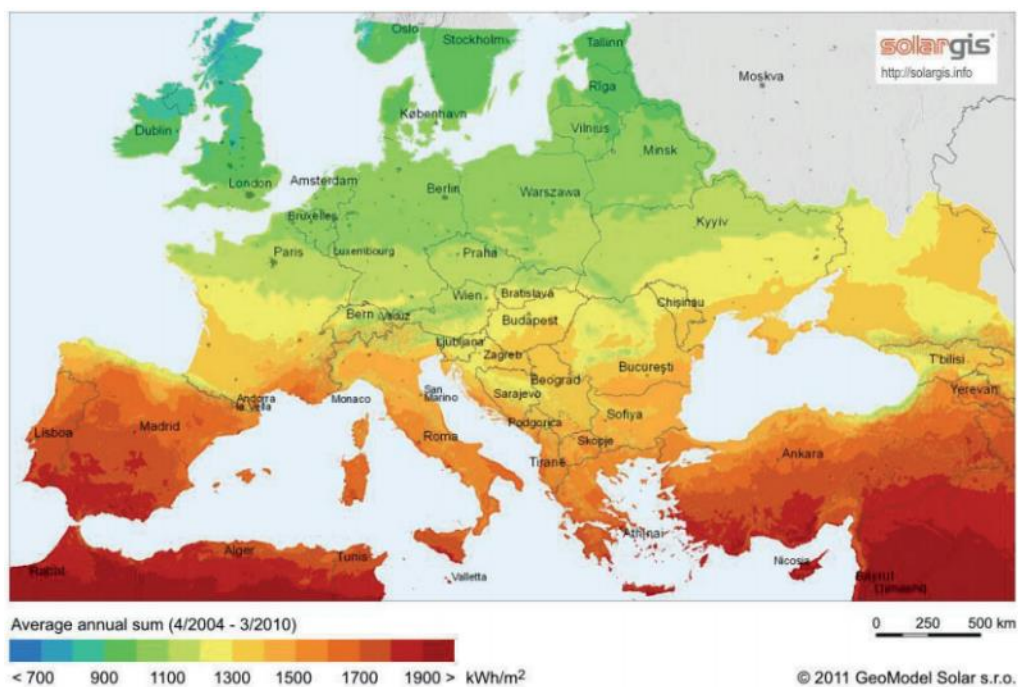


PRZYKŁADY REALIZACJI





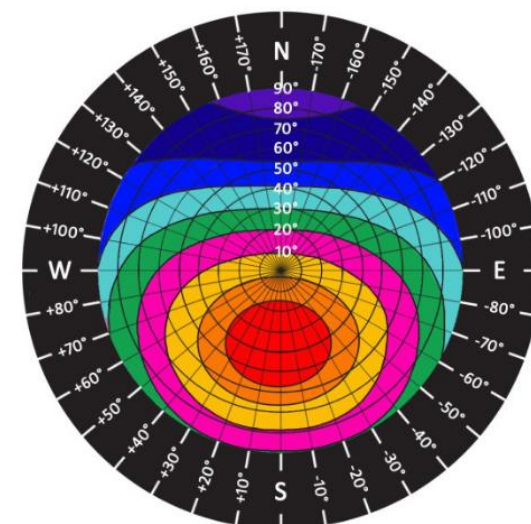
WARUNKI NASŁONECZNIENIA



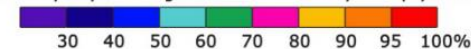
ILE ENERGII WYPRODUKUJE INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA W POLSCE?

Dla polskiej szerokości geograficznej odpowiednio zorientowana i zamontowana instalacja fotowoltaiczna może wyprodukować w ciągu roku z 1 kWp mocy zainstalowanej nawet 1000 kWh energii elektrycznej.

Dokładnie taką wartość uzyskała już w pierwszym roku swojej pracy pierwsza polska farma fotowoltaiczna w Wierzchosławicach (k. Tarnowa).



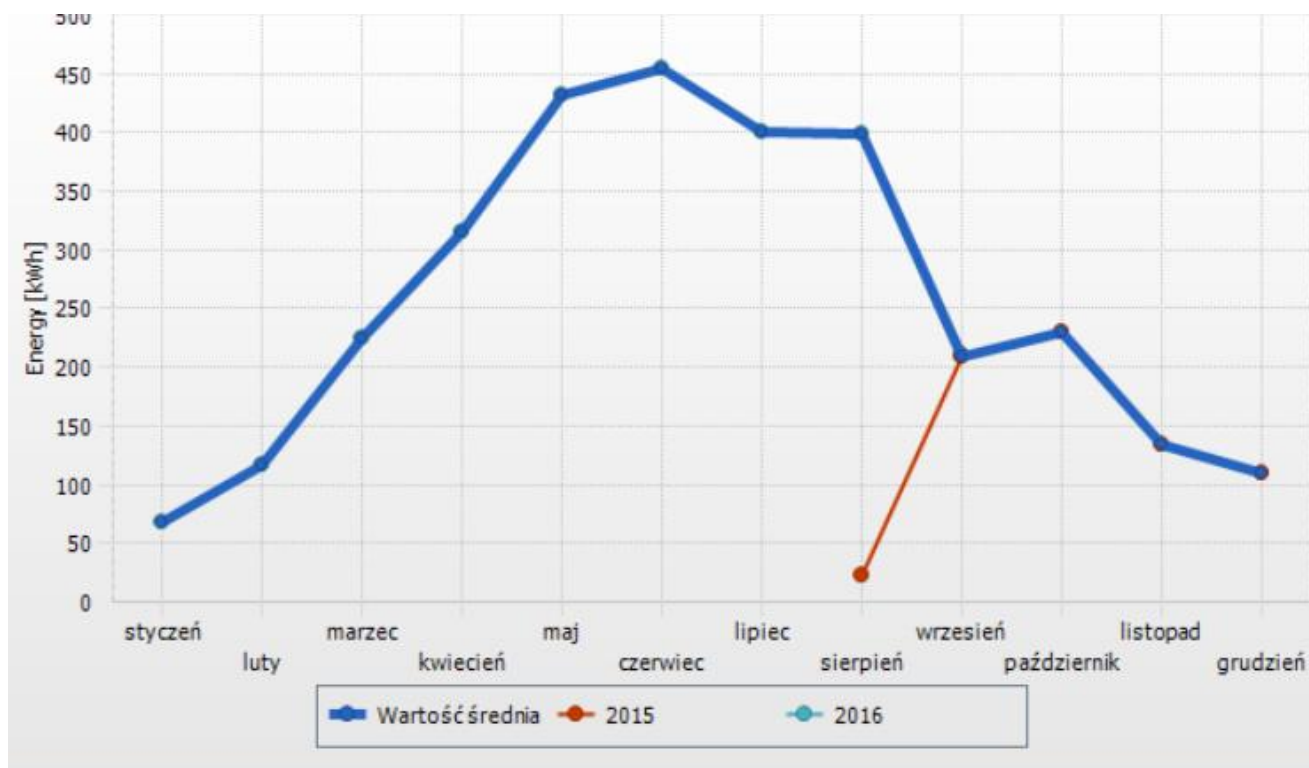
procentowy uzysk energii w stosunku do uzysku optymalnego





UZYSK ENERGII W CIĄGU ROKU

INSTALACJA 3 kWp





INSTALACJA O MOCY 3 kWp

ILOŚĆ WYPRODUKOWANEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ W CIĄGU ROKU

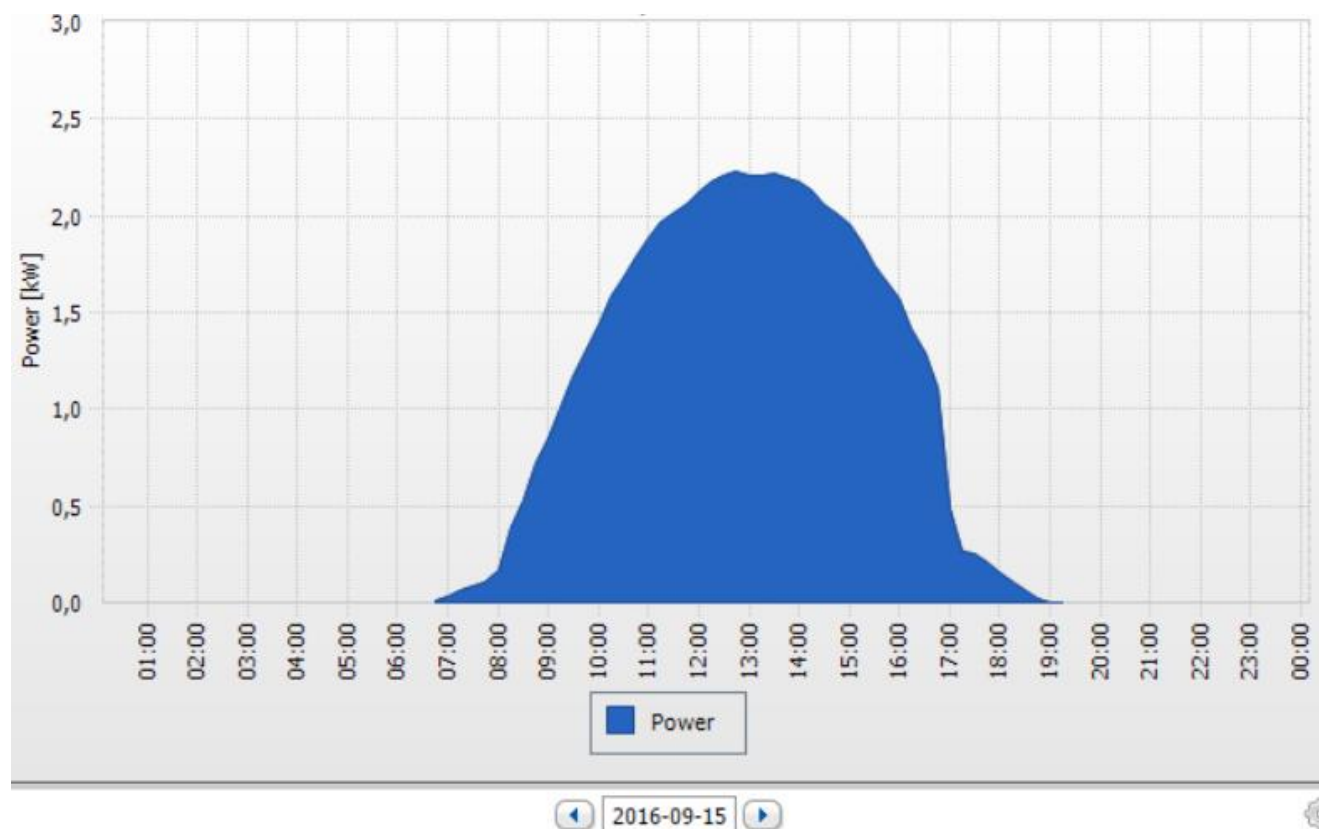
styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień	Suma
							21,82	208,30	230,43	134,37	110,23	705,14
67,08	116,60	224,26	314,62	431,59	455,40	401,56	398,94	210,82				2620,87
												3326,01
67,08	116,60	224,26	314,62	431,59	455,40	401,56	398,94	208,30	230,43	134,37	110,23	3093,37
2,17%	3,77%	7,25%	10,17%	13,95%	14,72%	12,98%	12,90%	6,73%	7,45%	4,34%	3,56%	100,00%

1 kWp → 1000 kWh/rok



PRODUKCJA ENERGII Z INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

W CIĄGU DNIA



USTAWA O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII

Dnia 01.07.2016 roku weszła w życie nowa wersja ustawy o Odnawialnych Źródłach Energii. Zgodnie z jej założeniami każda mikroinstalacja prosumencka została objęta systemem opustów.



KIM JEST PROSUMENT?

Prosument - jednoczesny producent jak i konsument energii elektrycznej

„27a)prosument – odbiorcę końcowego dokonującego zakupu energii elektrycznej na podstawie umowy kompleksowej, wytwarzającego energię elektryczną wyłącznie z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji w celu jej zużycia na potrzeby własne, niezwiązane z wykonywaną działalnością gospodarczą regulowaną ustawą z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2015 r. poz. 584, z późn. zm.²⁾), zwaną dalej „ustawą o swobodzie działalności gospodarczej”;

CO TO JEST MIKROINSTALACJA?

Mikroinstalacja jest instalacją odnawialnego źródła energii, o mocy nie większej niż 40 kW, przyłączona do sieci o napięciu nie większym niż 110 kV.



NA CZYM POLEGA SYSTEM OPUSTÓW?

ZGODNIE Z USTAWĄ O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII

„Art. 4. 1. Sprzedawca, o którym mowa w art. 40 ust. 1a, dokonuje rozliczenia ilości energii elektrycznej wprowadzonej przez prosumenta do sieci elektroenergetycznej wobec ilości energii elektrycznej pobranej z tej sieci w stosunku ilościowym **1 do 0,7** z wyjątkiem mikroinstalacji o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej **nie większej niż 10 kW**, dla których ten stosunek ilościowy wynosi **1 do 0,8**.”

2. Rozliczenia ilości energii, o której mowa w ust. 1, dokonuje się na podstawie wskazań urządzenia pomiarowo-rozliczeniowego dla danej mikroinstalacji.

3. Sprzedawca, o którym mowa w art. 40 ust. 1a, dokonuje rozliczenia ilości energii elektrycznej wprowadzonej i pobranej z sieci przez prosumenta, na podstawie wskazań urządzenia pomiarowo-rozliczeniowego dla danej mikroinstalacji, po uzyskaniu danych pomiarowych od operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, przekazanych przez tego operatora w taki sposób aby ilość wprowadzonej i pobranej przez prosumenta energii była rozliczona po wcześniejszym sumarycznym **bilansowaniu ilości energii z wszystkich faz dla trójfazowych mikroinstalacji**.

4. Od ilości rozliczonej energii elektrycznej, w sposób, o którym mowa w ust. 1, **prosument nie uiszcza:**

- 1)** na rzecz sprzedawcy, o którym mowa w art. 40 ust. 1a, opłat z tytułu jej rozliczenia;
- 2)** opłat za usługę dystrybucji, których wysokość zależy od ilości energii elektrycznej pobranej przez prosumenta; opłaty te są uiszczane przez sprzedawcę, o którym mowa w art. 40 ust. 1a, wobec operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, do sieci którego przyłączona jest mikroinstalacja.

5. Rozliczeniu podlega energia elektryczna wprowadzona do sieci **nie wcześniej niż na 365 dni** przed dniem dokonania odczytu rozliczeniowego w bieżącym okresie rozliczeniowym. Jako datę wprowadzenia energii elektrycznej do sieci w danym okresie rozliczeniowym przyjmuje się datę odczytu rozliczeniowego, na podstawie którego określana jest ilość energii elektrycznej wprowadzonej w całym okresie rozliczeniowym.

6. Sprzedawca, o którym mowa w art. 40 ust. 1a, informuje prosumenta o ilości rozliczonej energii, o której mowa w ust. 1, zgodnie z okresami rozliczeniowymi przyjętymi w umowie kompleksowej.


NA CZYM POLEGA SYSTEM OPUSTÓW?

ZGODNIE Z USTAWĄ O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII –
EKONOMIKA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Co oznacza opust 1:0,8 – **PRZYKŁAD:**

- Roczne zużycie energii w domu: **3000 kWh**
- Instalacja PV o mocy **3 kWp**, produkująca **3000 kWh/rok**
- Konsumpcja własna energii z PV: 30 % ($3000 \cdot 0,3 = 900$ kWh)
- Przesłanie do sieci: $3000 - 900 = 2100$ kWh
- Pobór zbilansowany (poprzez opust): $0,8 \cdot 2100 = 1680$ kWh
- Sumaryczna roczna oszczędność: $1680 + 900 = 2580$ kWh

Przy średniej cenie energii elektrycznej (zakup + dystrybucja) na poziomie 0,65 zł/kWh oszczędności roczne z instalacji o mocy 3 kWp mogą wynieść nawet 1 677 zł.





Energia jest jak **woda** - wszystko, czego nie zużyjesz wpływa do **oceanu**, którym jest sieć energetyczna.

Zawsze, kiedy będziesz potrzebował **odbierzesz** bezpłatnie z oceanu energetycznego **80%** tego, co do niego wlełeś.

Bilansowanie energii oznacza, że prąd którego nie zużywasz jak jesteś w pracy, przesyłasz do wielkiego magazynu energii, którym jest sieć energetyczna.

A kiedy przyjdiesz z pracy...

80% wróci do Ciebie **za darmo**.



INSTALACJE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII – ASPEKT EKOLOGICZNY

Dzięki zastosowaniu urządzeń i instalacji opartych na odnawialnych źródłach energii mamy ogromny wpływ na stan środowiska naturalnego w którym żyjemy. Bazując na samowystarczalnych źródłach ogrzewania, energii elektrycznej i ciepłej wody użytkowej ograniczamy przede wszystkim emisję CO₂, SO₂, NO_x, CO, a także pyłów.

1 kWp instalacji fotowoltaicznej pozwala na ograniczenie emisji CO₂ w ciągu roku AŻ O 800 kg!

MOŻLIWOŚĆ FINANSOWANIA INWESTYCJI



REGIONALNE PROGRAMY DOFINANSOWAŃ EKOLOGICZNYCH ROZWIĄZAŃ POZYSKIWANIA ENERGII

Informacja o naborze:

Instytucja Organizująca Konkurs

Instytucją Organizującą Konkurs jest Instytucja Zarządzająca Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Małopolskiego na lata 2014 – 2020.

WAŻNE


Energia wytworzona z montowanych instalacji musi być **zużywana przede wszystkim na potrzeby własne gospodarstw domowych uczestniczących w projekcie**, czyli zasilać instalacje w **budynkach mieszkalnych**, a tylko jej niewykorzystana część może być wprowadzona do sieci zewnętrznej (np. elektroenergetycznej).

Poziom maksymalnej intensywności wsparcia **do 60%**

A decorative graphic at the bottom of the page consisting of overlapping geometric shapes in orange, grey, and dark blue.

ANALIZA MOŻLIWOŚCI BUDOWY ŹRÓDŁA OZE

ZAKRES OPRACOWNIA AUDYTU:

1. Wyjściowy dokument do przygotowania Programu Funkcjonalno-Użytkowego
 2. Weryfikację możliwej do zainstalowania mocy w zależności od dostępności powierzchni dachu i/lub gruntu (kWp)
 3. Prognozę ilości wyprodukowanej energii elektrycznej/ciepłej przez możliwą do zainstalowania instalację,
 4. Obliczenie faktycznego/realnego zapotrzebowania na moc instalacji u Beneficjenta końcowego wykorzystującego generowaną energię elektryczną/cieplą na potrzeby własne
 5. Wytyczne dot. ustawienia paneli względem stron świata oraz ich pochylenie względem płaszczyzny poziomej
 6. Indywidualną analizę zacieniania powierzchni dedykowanej do posadowienia instalacji, wytwarzaną przez znajdujące się w pobliżu obiekty budowlane lub naturalne
 7. Określenie technicznych wymogów dotyczących doboru właściwych komponentów instalacji.
- 
- A decorative graphic in the bottom right corner consisting of overlapping geometric shapes in orange, grey, and dark blue.

KOSZT OPRACOWANIA

70zł / OBIEKT



WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO PROJEKTU

1. Warunkiem uczestnictwa w projekcie będzie wyrażenie zgody na bezpłatne użyczenie Miastu miejsca na wykonanie instalacji na okres 5 lat (tzw. okres trwałości projektu) od momentu zakończenia realizacji projektu
2. Ostatecznymi beneficjentami Projektu są osoby fizyczne.
3. Wniesienie ustalonego finansowego wkładu własnego wraz z obowiązującym podatkiem VAT. W projekcie nie uczestniczy żaden bank komercyjny – nie ma wymogu zaciągania kredytu bądź pożyczki.
4. Brak możliwości montażu na dachu pokrytym eternitem



ANKIETA OZE
SESJA PYTAŃ I ODPOWIEDZI



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

