

GMINA TRZCIANA

WÓJT JÓZEF NOWAK

zaprasza na prezentacje pt:

**„EFEKTYWNE WYTWARZANIE PRĄDU I CIEPŁA
POPRZECZ BUDOWĘ MIKROINSTALACJI
PROSUMENCKICH OZE NA TERENIE GMINY
TRZCIANA ”**





KIM JESTEŚMY?

VOLTICA specjalizuje się w projektowaniu instalacji odnawialnych źródeł energii.

Dodatkowo VOLTICA dystrybuuje najwyższej jakości komponenty dla instalacji fotowoltaicznych a także instalacji podgrzewających wodę użytkową.





DLA CZEGO TU JESTEŚMY?

Firma VOLTIKA została wyłoniona w konkursie ogłoszonym przez Urząd Gminy z pośród grona innych firm.

Na mocy zawartej umowy z Urzędem Gminy współuczestniczyć będzie w procesie opracowania dokumentacji do przystąpienia i udziału Gminy w konkursie ogłoszonym przez Zarząd Województwa Małopolskiego wspierający rozwój infrastruktury OZE.



ZAKRES OMAWIANEJ PREZENTACJI

- Czym są Odnawialne Źródła Energii?
- 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. Zasoby odnawialnych źródeł energii są niewyczerpalne, eksploatacja ich nie powoduje znaczących szkód w środowisku a czas odnowy jest krótkotrwały.

Do odnawialnych źródeł energii możemy zaliczyć przede wszystkim:

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





SYSTEMY OZE – SYSTEMY PODGRZEWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ





System „Panele PV – Fotowoltaika”

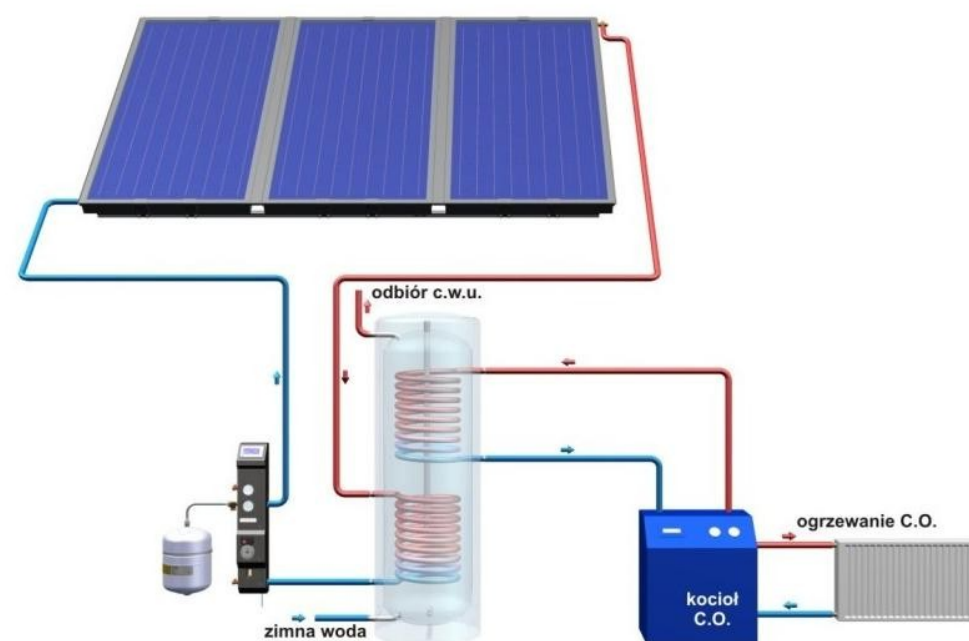


System „Panele Słoneczne – Solarne”



SOLARNE SYSTEMY PODGRZEWANIA WODY UŻYTKOWEJ

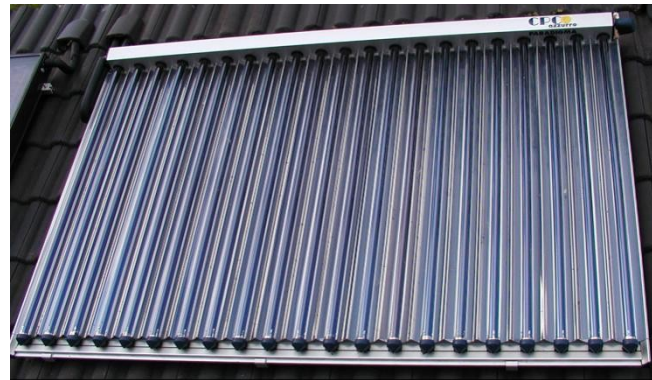
KOLEKTORY SŁONECZNE – SCHEMAT DZIAŁANIA



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

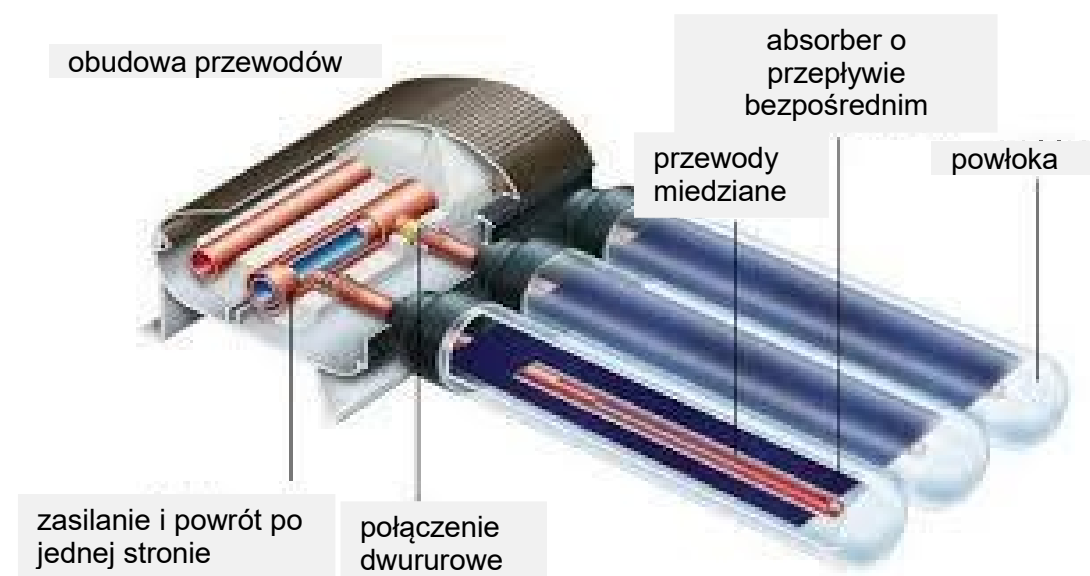
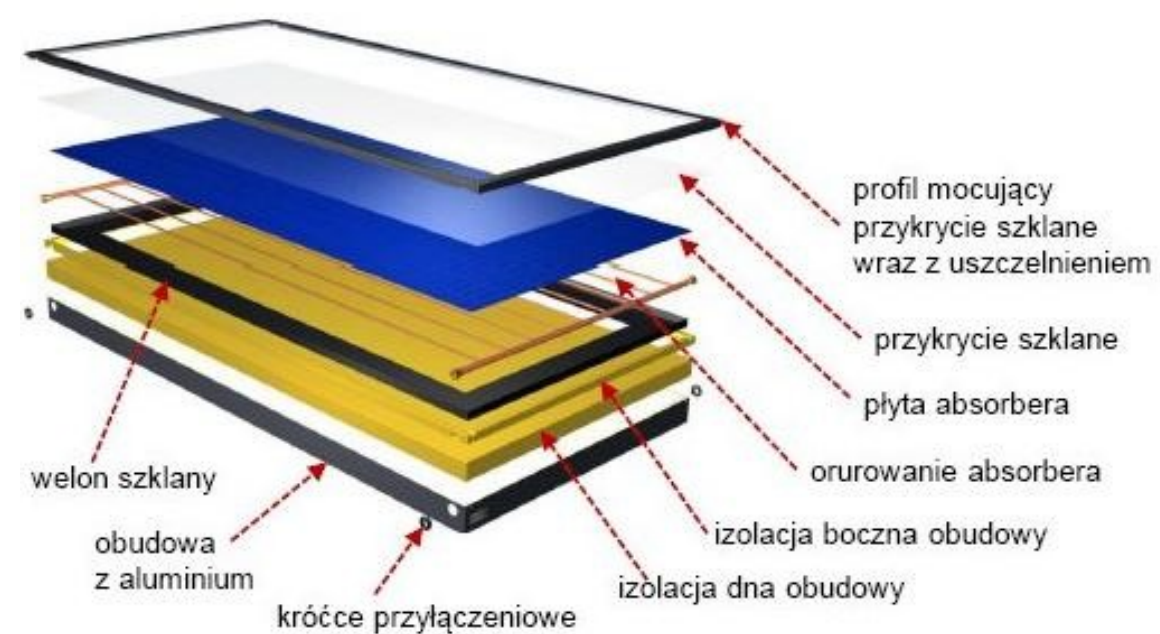
KOLEKTORY SŁONECZNE – RODZAJE



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

BUDOWA 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



KOLEKTORY SŁONECZNE

EKSPLOATACJA – DODATKOWE KOSZTY



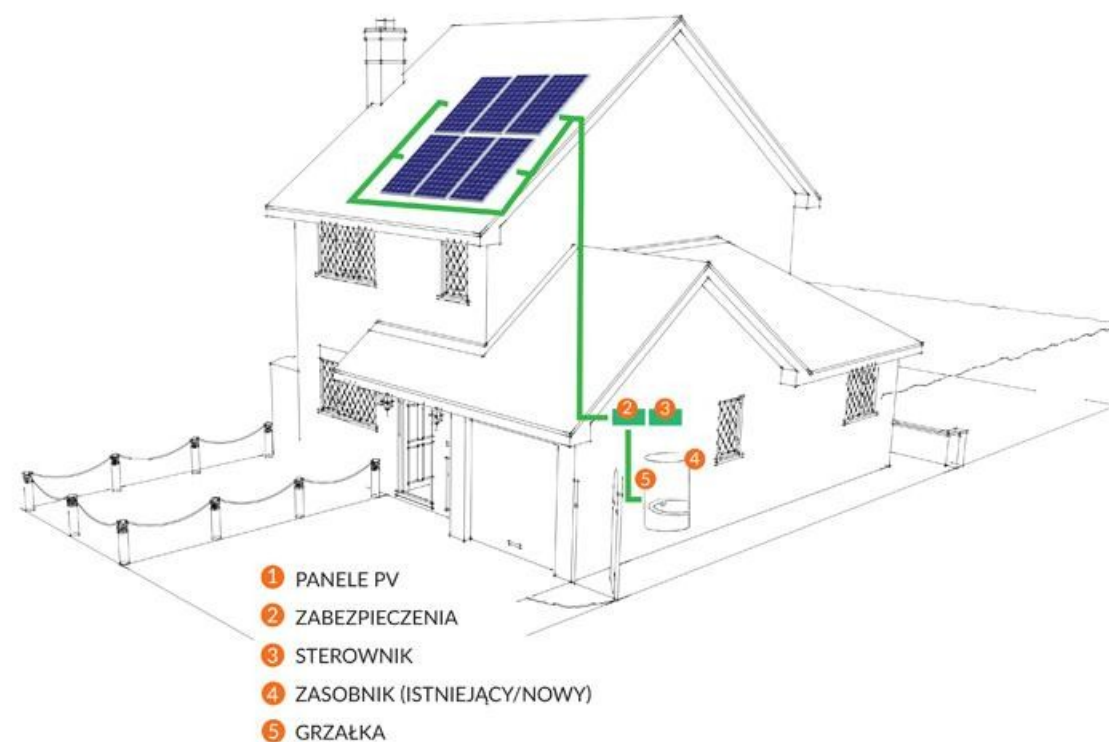
Kolektory słoneczne ze względu na swoje właściwości stanowią ciekawą alternatywę dla innych, konwencjonalnych źródeł ciepła, dając niezależność i pozwalając na oszczędności. Trzeba jednak pamiętać o kosztach eksploatacji w skład których wchodzi:

- 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





Porównanie systemów

Kolektory słoneczne – Mikroinstalacja PV

Kolektory Słoneczne

- + Ogrzewanie wody
- Skomplikowana instalacja
- Częste awarie systemu rurek
(wycieki płynu)
- Duża masa kolektorów ok 70 kg

Mikroinstalacja PV

- + Ogrzewanie wody
- + Zużycie nadwyżek energii elektrycznej na własne potrzeby = **oszczędność**
- + Łatwy i szybki montaż
- + Bezobsługowa eksploatacja
- + Brak problemów z nadmiarem promieniowania





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. Zbudowane w większości z krzemu panele fotowoltaiczne produkują energię elektryczną, która dostarczana jest do inwertera. W inwerterze następuje zamiana wytwarzanego prądu stałego 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.





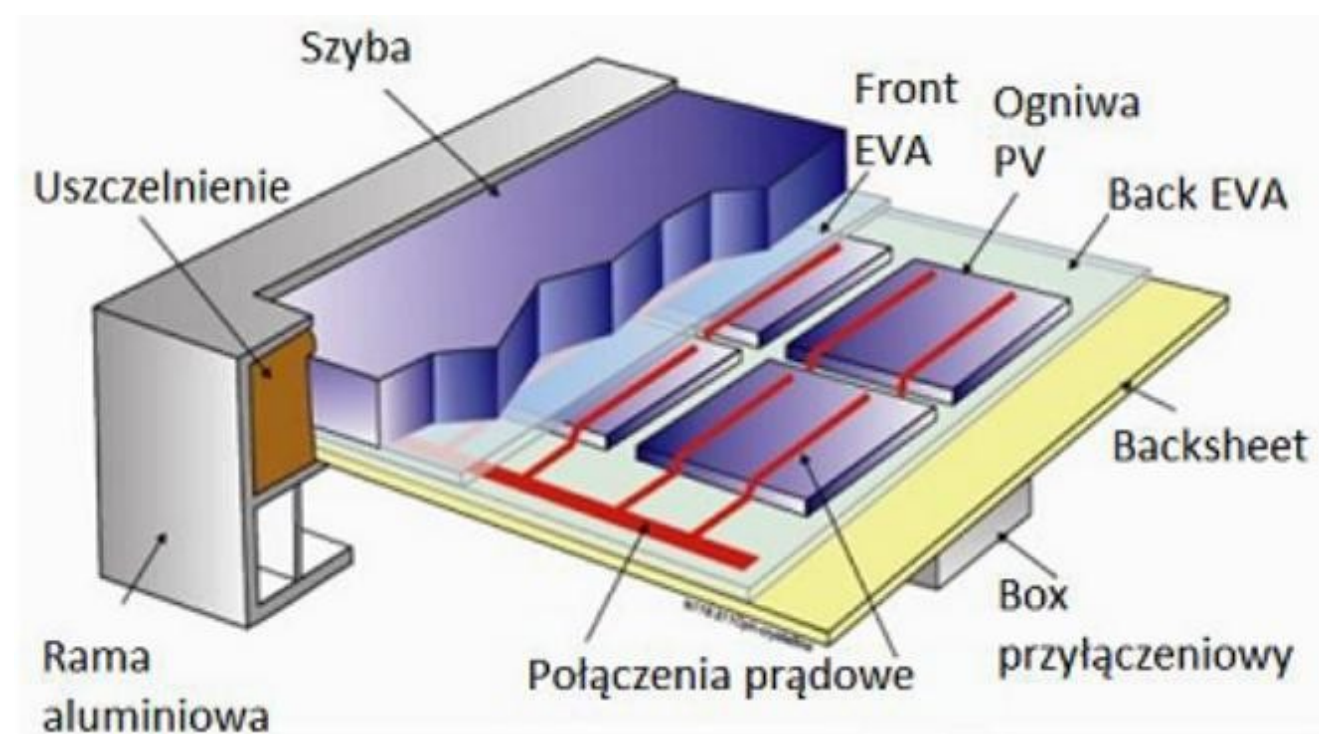
BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ



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

Wytwarza się je w procesie
odlewanania i krzepnięcia
kierunkowego kryształów
krzemu

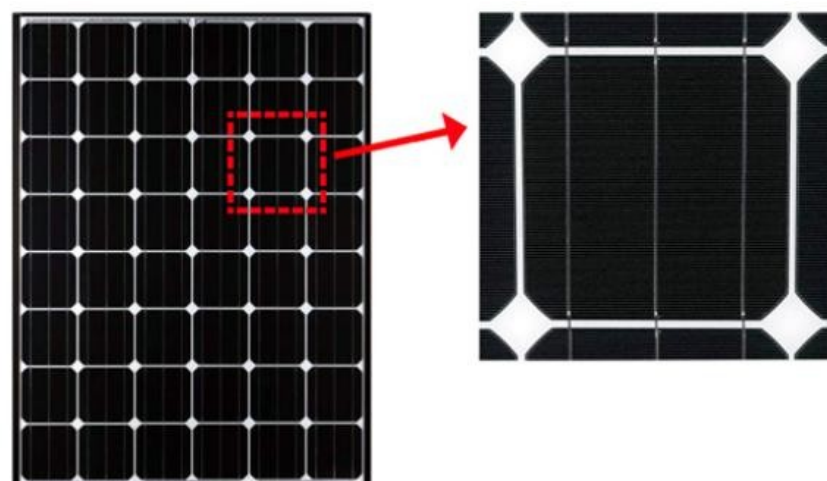


MONOKRYSTALICZNE

Wytwarza się je w procesie
cięcia bloku monolitu krzemu
na pojedyncze ogniwa o
grubości ok. 0.3 mm.



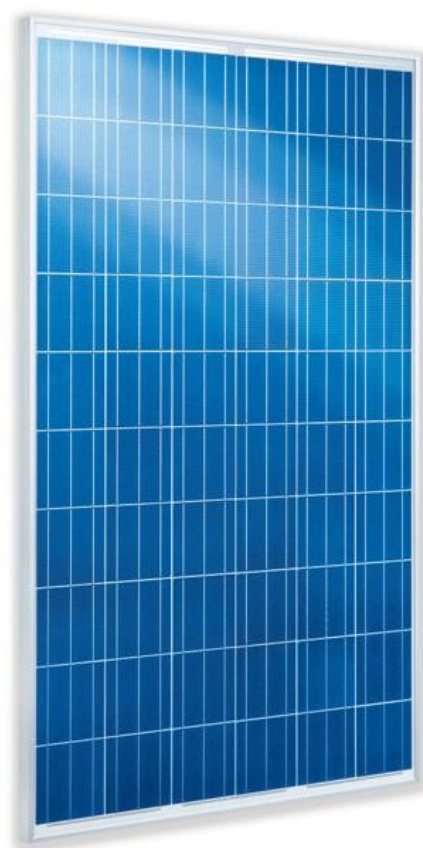
PANELE MONOKRYSTALICZNE



- 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



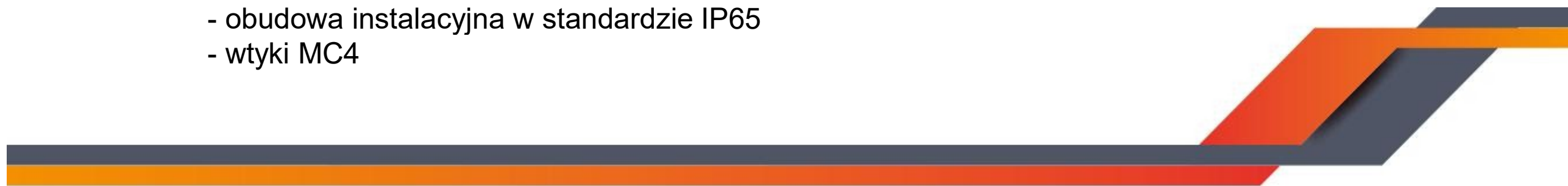


ZABEZPIECZENIA PO STRONIE STAŁOPRĄDOWEJ DC I ZMIENNOPRĄDOWEJ AC

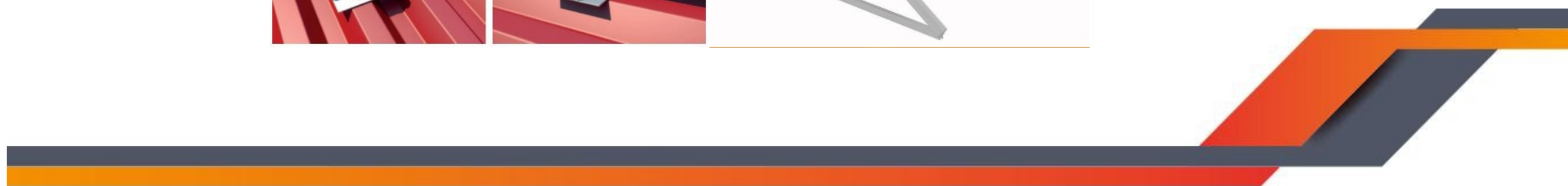
Zabezpieczenia do instalacji fotowoltaicznej chronią przed niekorzystnym działaniem wyładowań atmosferycznych a także przed przepięciami i zwarciami zarówno ze strony instalacji jak i od strony sieci energetycznej.

W skład zabezpieczeń wchodzi:

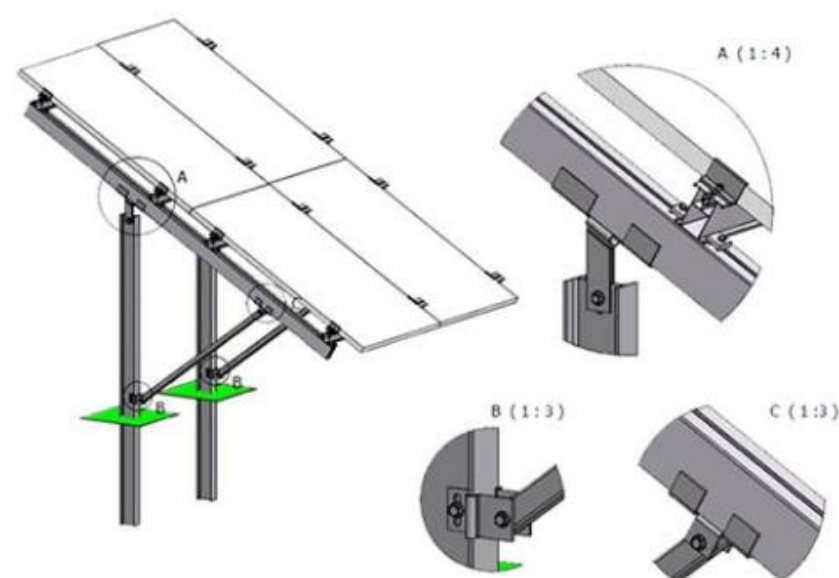
- wyłączniki nadprądowe określonej klasy w zależności od instalacji
- ograniczniki przepięć
- obudowa instalacyjna w standardzie IP65
- wtyki MC4



KONSTRUKCJE MONTAŻOWE DACH



KONSTRUKCJE MONTAŻOWE GRUNTOWE I DACH PŁASKI

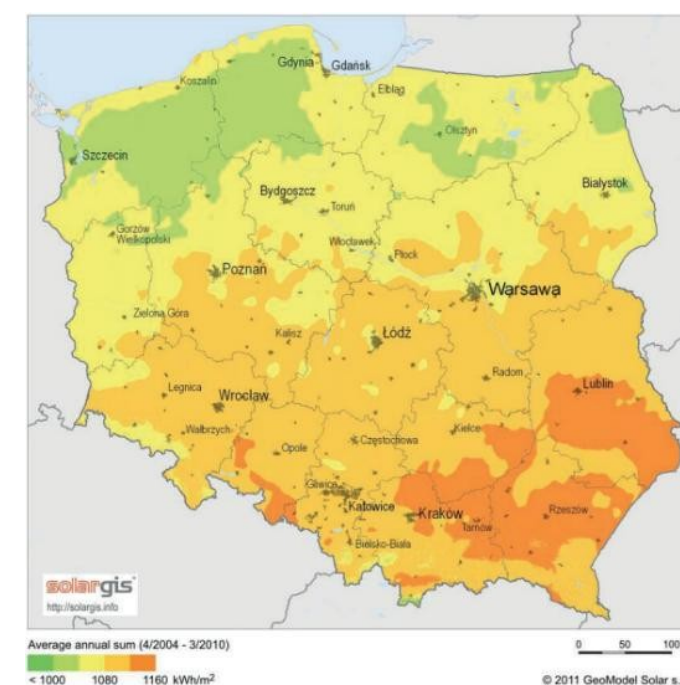
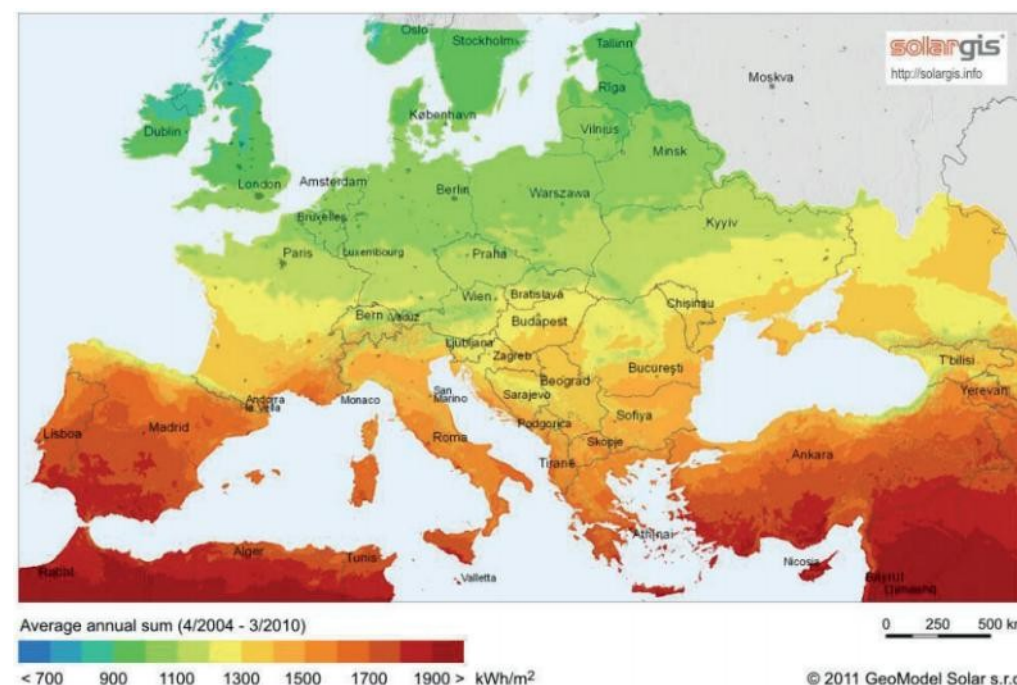




PRZYKŁADY REALIZACJI



WARUNKI NASŁONECZNIENIA



W czasie krótszym niż 30 minut Słońce dostarcza na naszą planetę więcej energii niż wynosi jej globalna konsumpcja w ciągu całego roku. Wykorzystujemy **0,02%** mocy promieniowania słonecznego które dociera do ziemi.

Polska jest położona w strefie klimatu umiarkowanego. Rozkład średniorocznego nasłonecznienia na terenie Polski jest w zasadzie równomierny.

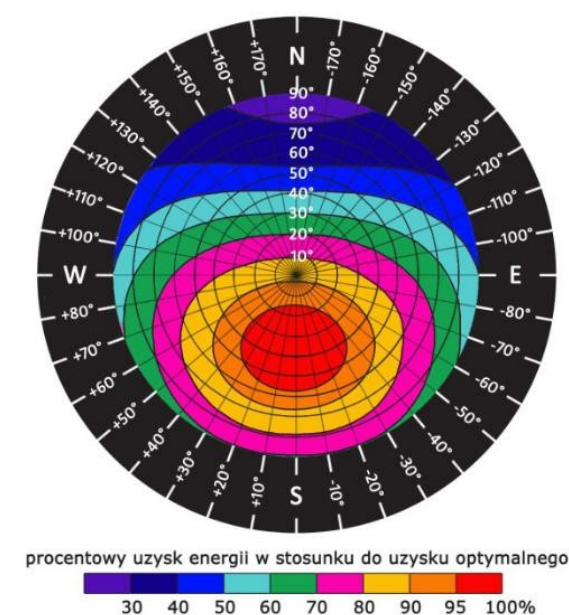
Niemcy zainstalowali w tym roku ponad **1,359 GW** instalacji PV. W efekcie niemiecki potencjał PV przekroczył **37 GW**.

Polska natomiast obecnie posiada instalacje PV o mocy **150 MWp** — Do 2020 roku chcielibyśmy mieć nie mniej niż **1000 MW** w fotowoltaice

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.

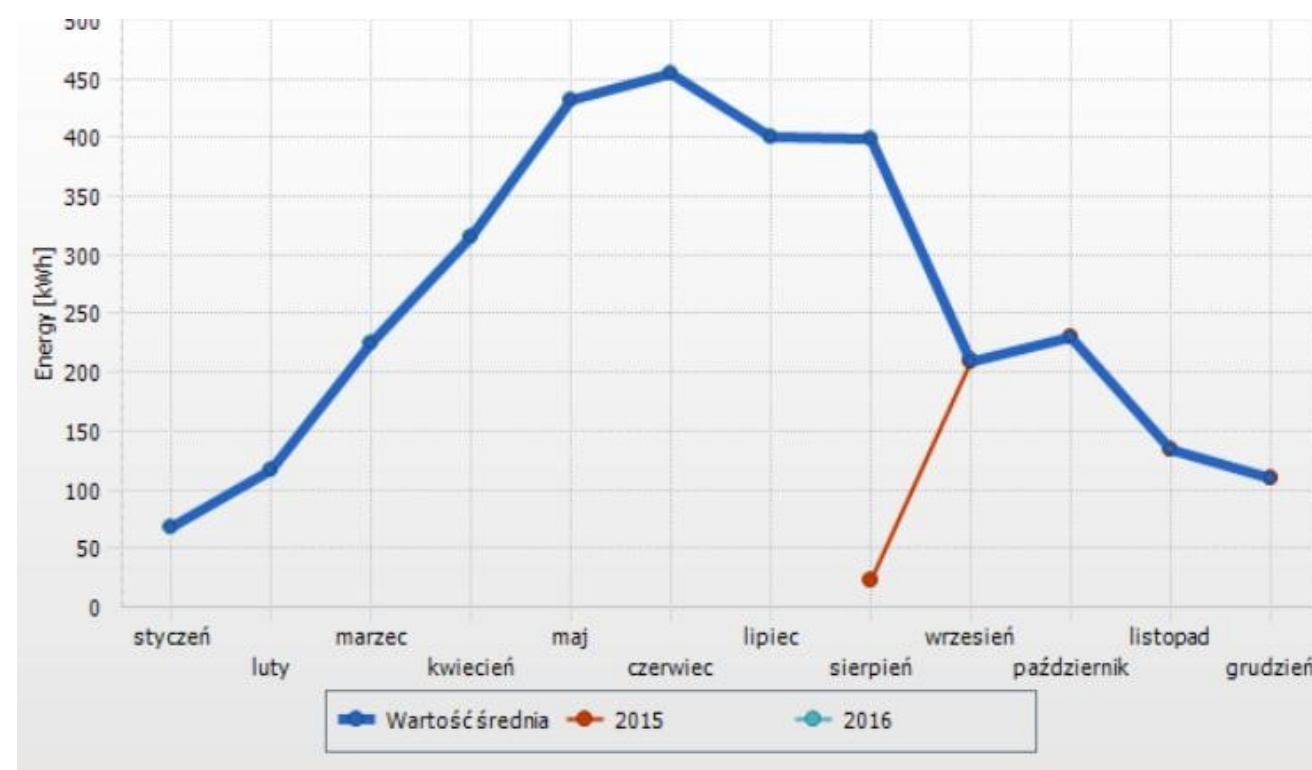
Dokładnie taką wartość uzyskała już w pierwszym roku swojej pracy pierwsza polska farma fotowoltaiczna w Wierzchosławicach (k. Tarnowa).





UZYSK ENERGII W CIĄGU ROKU

INSTALACJA 3 kWp





INSTALACJA O MOCY 3 kWp

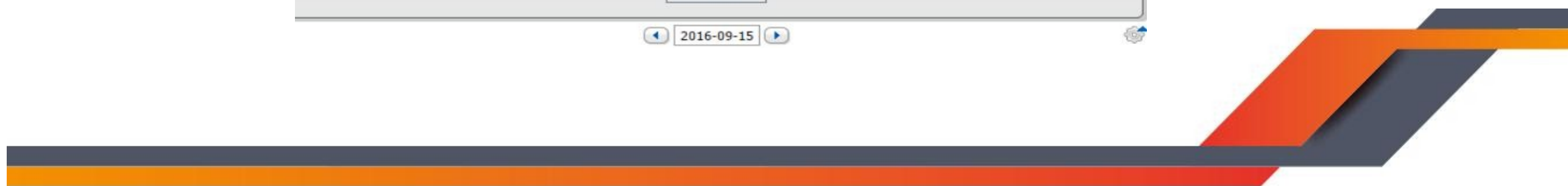
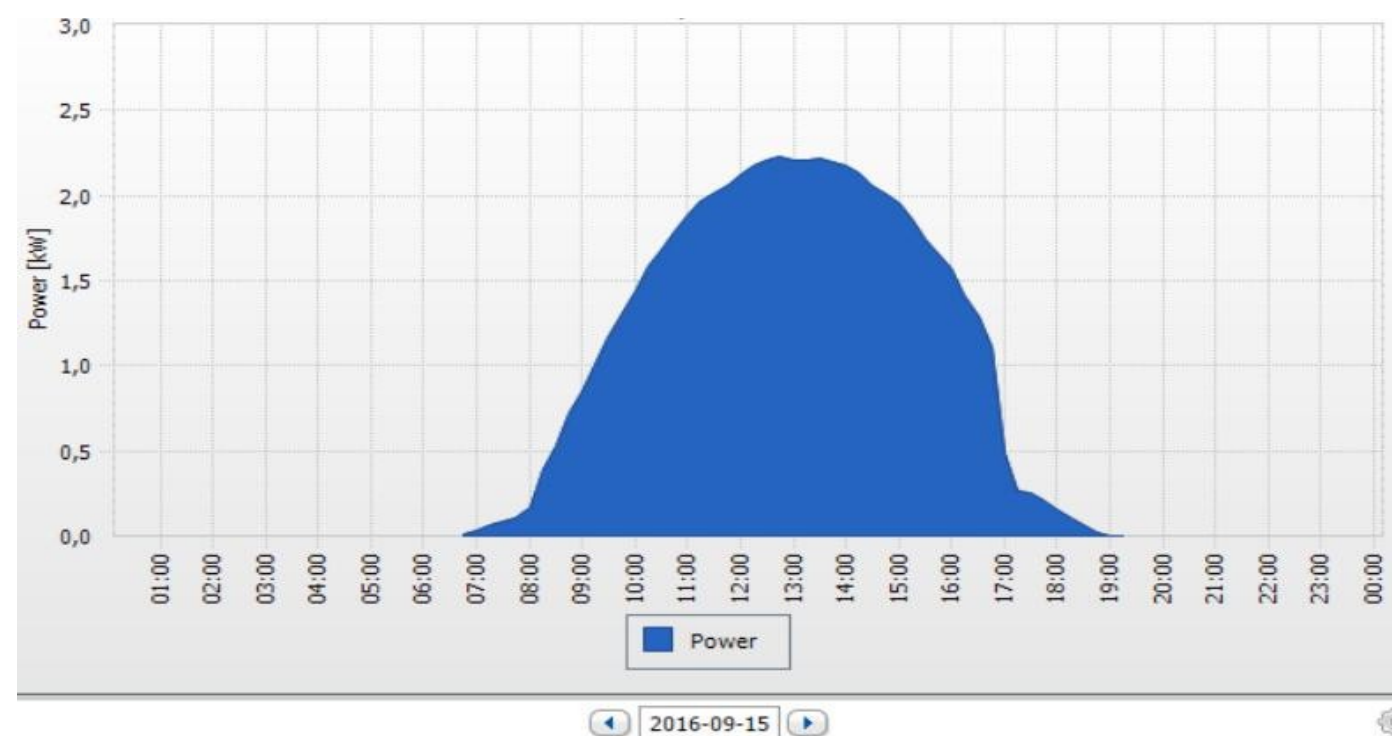
ILOŚĆ WYPRODUKOWANEJ ENERGII ELEKTRYCZNEJ W CIĄGU ROKU

styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień	Suma
67,08	116,60	224,26	314,62	431,59	455,40	401,56	21,82 398,94	208,30 210,82	230,43	134,37	110,23	705,14 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%

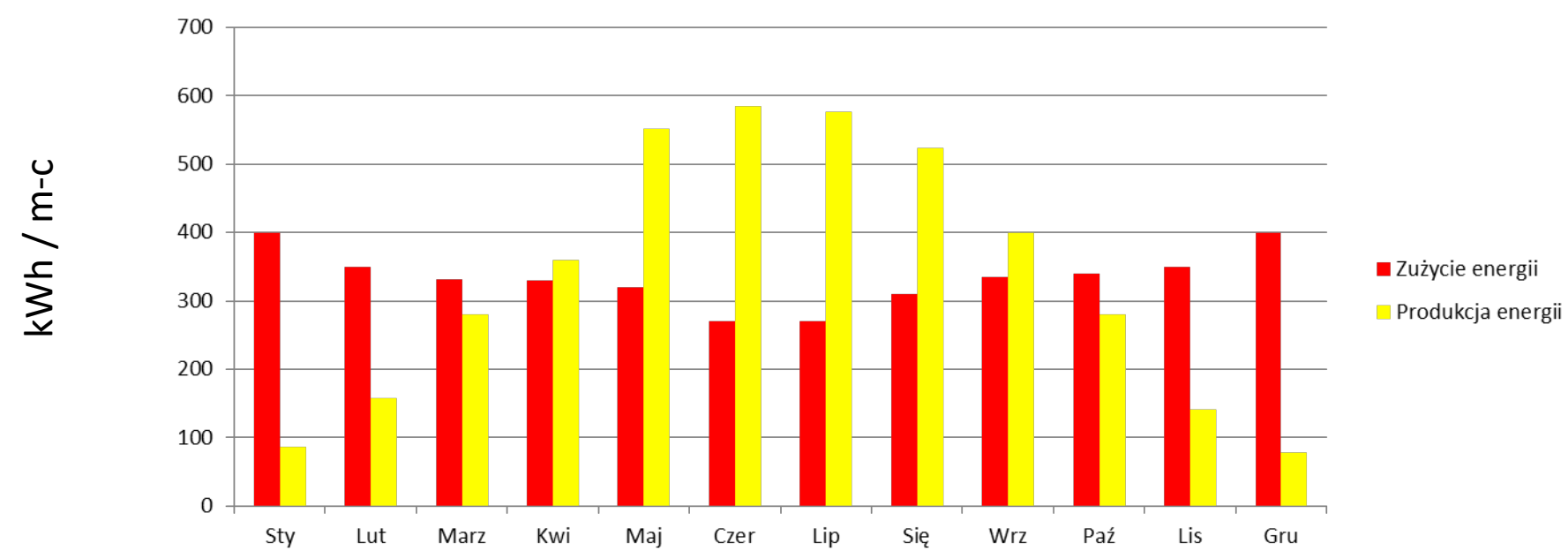
1 kWp → 1000 kWh/rok



PRODUKCJA ENERGII Z INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ W CIĄGU DNIA



Produkcja energii PV / Zużycie energii w domu





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 – niema statutu przedsiębiorcy.

Prosument – to osoba fizyczna, jednocześnie producent jak i konsument energii elektrycznej pochodzącej wyłącznie z mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. Posiadający umowę kompleksową z zakładem energetycznym na produkcję energii elektrycznej w celu jej zużycia na potrzeby własne, **zużycie niezwiązane z wykonywaną działalnością gospodarczą**.

Prosument jest więc konsumentem, który jednocześnie pobiera energię od sprzedawcy, a od drugiej strony wytwarza ją na potrzeby własne.

„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.

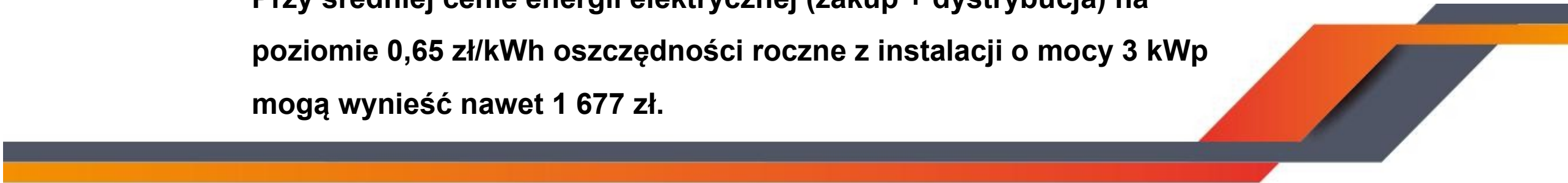
NA CZYM POLEGA SYSTEM OPUSTÓW?

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.

A decorative graphic at the bottom of the slide consisting of several overlapping horizontal bars in orange, grey, and dark grey, with a diagonal cut on the right side.



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 wleś.



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**.



10. rozwiązanie niezależna każdego z nas od zmian cen energii. Takie bilansowanie gwarantuje nam nowa ustawa o Odbieralności Źródeł Energii, która wejdzie w życie 01.07.2016.





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 ODNAWIALNEJ

Informacja o naborze: Instytucja Organizująca Konkurs

Dofinansowanie przyznawane jest przez Zarząd Województwa Małopolskiego jako Instytucja Zarządzająca Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Małopolskiego na lata 2014 – 2020 pełniąca funkcję Instytucji Organizującej Konkurs.

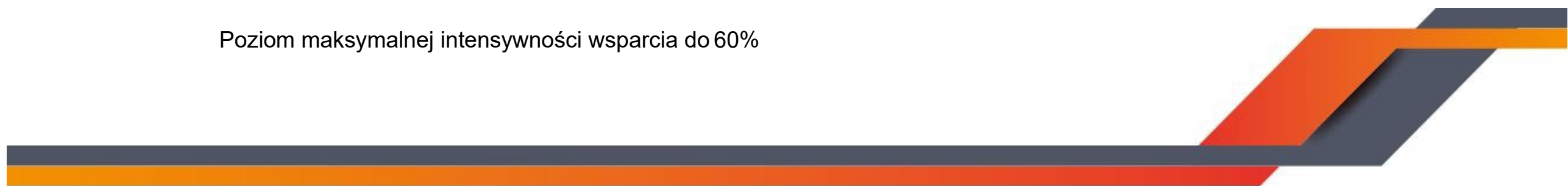
Typy wspieranych projektów:

Przedsięwzięcia, mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej (wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej), polegające na budowie oraz modernizacji (w tym zakup niezbędnych urządzeń) infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (w tym mikroinstalacji).

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).

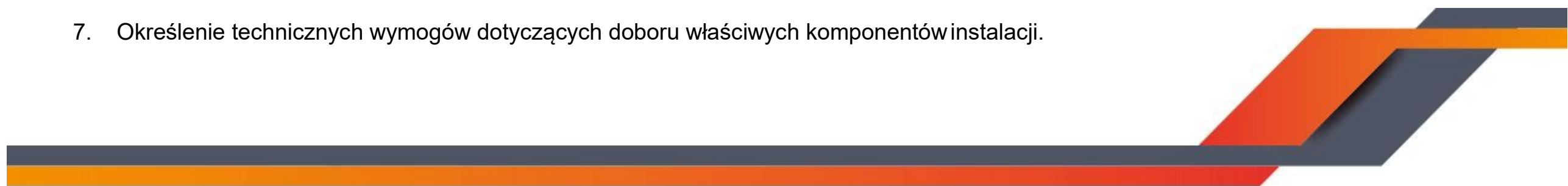
Poziom maksymalnej intensywności wsparcia do 60%



ANALIZA MOŻLIWOŚCI BUDOWY ŹRÓDŁA OZE

ZAKRES OPRACOWNIA PROJEKTU KONCEPCYJNEGO

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.



WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO PROJEKTU

1. Warunkiem uczestnictwa w projekcie będzie użyczenie Gminie powierzchni dachu, terenu na którym będzie zamontowana instalacja.
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.





DZIĘKUJEMY ZA UWAGĘ

