

Przegląd możliwości zastosowania kolektorów słonecznych oraz paneli fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych

Wersja 07.08.2020

Zaprojektowanie, dostawa oraz wykonanie robót instalacyjnych związanych z dostawą i montażem instalacji do wytwarzania energii z OZE - zestawów paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła i kotłów na biomasę w ramach projektu współfinansowanego ze środków UE: „Odnawialne źródła energii dla mieszkańców gmin członkowskich klastra energii „Biała – Ropa” w ramach Poddziałania 4.1.1 Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020”

**Generalny wykonawca
inwestycji**

sanito

Producent i dostawca

HEWALEX 
ENERGIA ZE SŁOŃCA

Hewalex wczoraj i dzisiaj
30 lat w branży Odnawialnych Źródeł Energii



HEWALEX

sanito

2



Hewalex wczoraj i dzisiaj W skrócie o firmie



HEWALEX

sanito



- Rodzinne przedsiębiorstwo inżynieryjno-produkcyjne z 30-letnim stażem
- Wykwalifikowana kadra 200 pracowników i 10.000 m² powierzchni produkcyjnej i biurowej
- Własne zaplecze rozwojowo-badawcze i konstrukcyjne, certyfikacja jakości od 1992 roku



Hewalex wczoraj i dzisiaj

Zrealizowane inwestycje

- Największa liczba zrealizowanych instalacji solarnych w Polsce + realizacje zagraniczne:

>192.000 instalacji solarnych

>1.170.000 m² kolektorów słonecznych

- Wysoki udział w krajowym rynku pomp ciepła:

>22.000 pomp ciepła

- Wysoki udział w krajowym rynku fotowoltaiki:

>20.000 kWp mocy fotowoltaiki

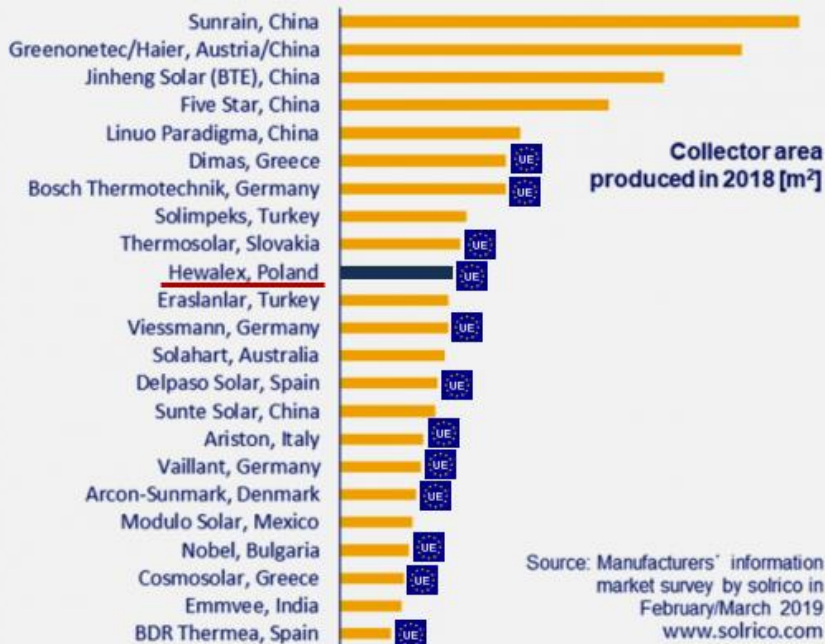
* stan na 02.2020



Pozycja rynkowa w rankingach branży OZE



- Obecność w ponad 40 krajach
- Liczące się pozycje w rankingach krajowych i międzynarodowych
- TOP 10 producentów światowych (raporty SOLRICO)



Miejsce

SPRZEDAŻY KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH

Według raportów Instytutu Energetyki Odnawialnej IEO dla rynku polskiego



3.

MIEJSCE DLA FIRMY HEWALEX

POD WZGLĘDEM MOCY
SPRZEDANYCH MODUŁÓW
FOTOWOLTAICZNYCH
W 2017 ROKU

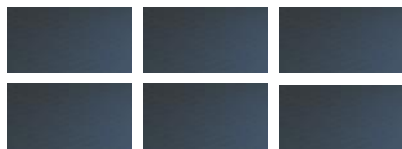


Do końca 2019 r. wyprodukowanych 1.170.000 mln m² kolektorów

1.170.000 m² $\approx$ 585.000 kolektorów słonecznych $\approx$ 195.000 instalacji solarnych

Fakt 1

- Układając płasko kolektory, zajmiemy powierzchnię...



1.080 x 1.080 m



= 165 boisk

Fakt 2

- Układając wzdłużnie kolektory, zbudujemy drogę...



1.180 km



= Czechowice-Dziedzice – Paryż

Fakt 3

- Układając kolektory w stos, zbudujemy wieżę...



53 km



= 163 x wieża Eiffla

Hewalex wczoraj i dzisiaj

3 główne segmenty urządzeń OZE w ofercie Hewalex

Hewalex produkuje lub dystrybuje 3 segmenty urządzeń OZE:

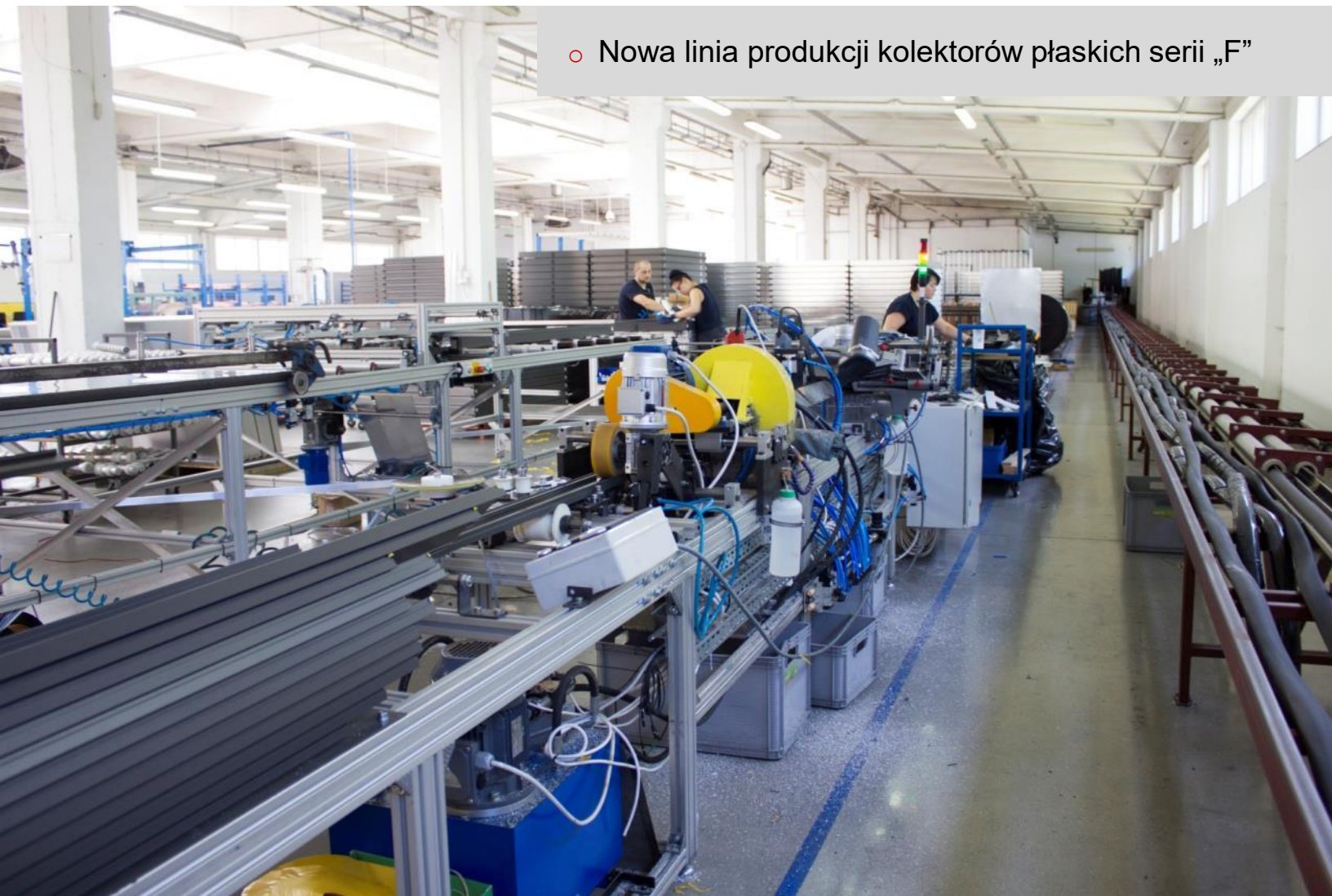
-  Instalacje solarne z kolektorami słonecznymi
-  Instalacje fotowoltaiczne
-  Pompy ciepła



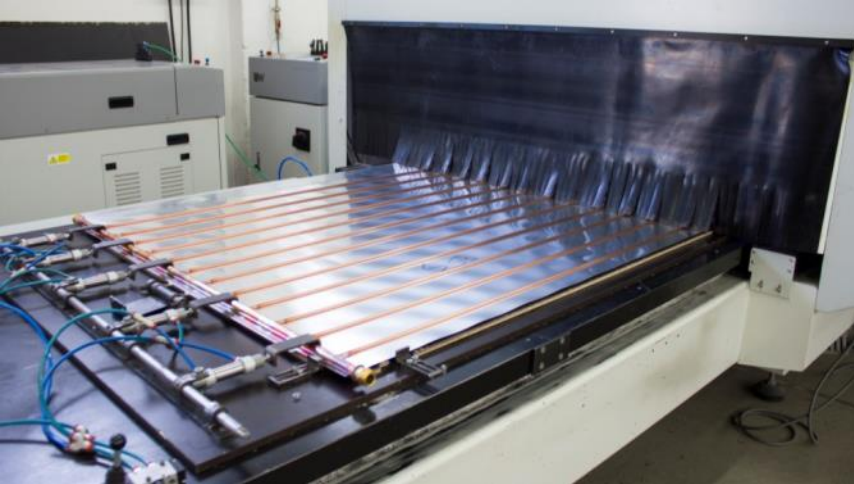
Główny promowany segment produktów
Instalacje solarne

Krótki przegląd zaplecza produkcyjnego kolektorów słonecznych

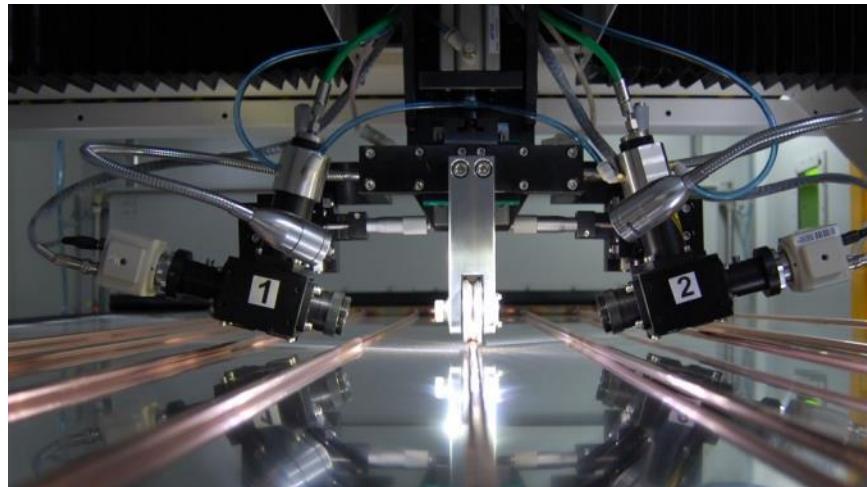
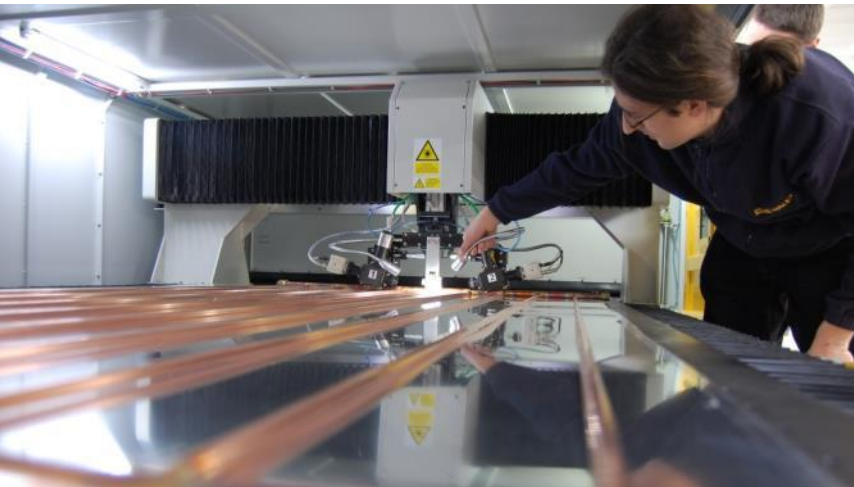
- Nowa linia produkcji kolektorów płaskich serii „F”



Krótki przegląd zaplecza produkcyjnego kolektorów słonecznych



- Spawanie laserowe absorberów Al-Cu
- Precyzyjne łączenie blachy i orurowania
- Maksymalna przewodność cieplna spoiny
- Wytrzymałość mechaniczna i na korozję



Krótki przegląd zaplecza produkcyjnego kolektorów słonecznych



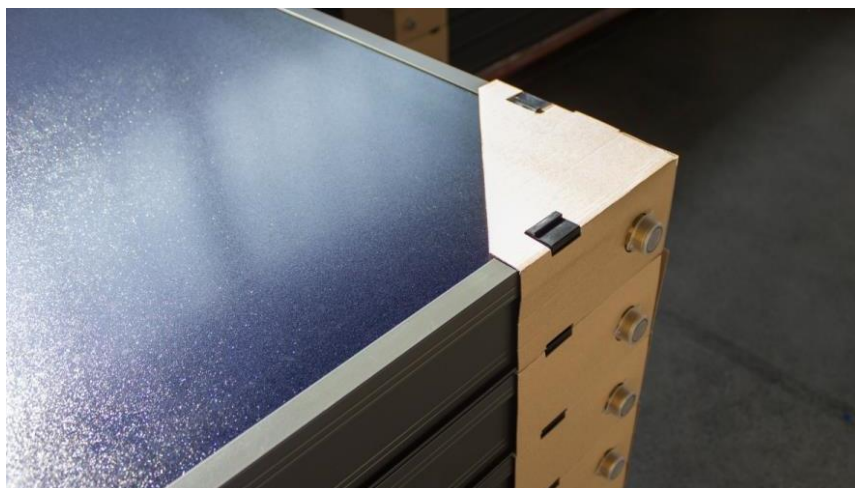
- Przyłącza ze śrubunkami w standardzie
- Precyzyjne osadzenie rur harfy ze zbiorczą
- Zwiększony kontakt orurowania z blachą
- Pełna kontrola szczelności połączeń



Krótki przegląd zaplecza produkcyjnego kolektorów słonecznych



- Izolacja cieplna z wełny skalnej i melaminy
- Pełna izolacja obudowy – dna i ścianek
- Ręczny proces wykonania izolacji
- 2-etapowe łączenie obudowy z szybą



Nowa seria kolektorów płaskich „F”



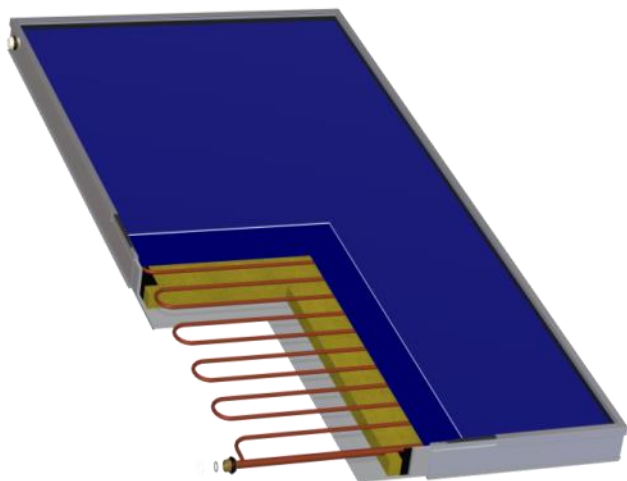
- Wyjątkowo wysoka sprawność **84,3%** (względem powierzchni czynnej)
- Szyba antyrefleksyjna o maksymalnej przepuszczalności promieni słonecznych (>96%)
- Izolacja cieplna z wełny skalnej odpornej na trudne warunki pracy
- Najwyższe w swojej grupie produktów klasy efektywności SOLERGY: **A+++** (wyższe nawet niż dla większości próżniowych)



KS2400F TLP ACRm – meandrowy o podwyższonej sprawności

KS2400F TLP ACRm

- Absorber: **aluminiowo-miedziany** (Al-Cu)
- Układ orurowania absorbera: **meandrowy**
- Pokrycie absorbera: **PVD**
- Technologia: **spawanie laserowe**
- Szyba: **szkło antyrefleksyjne** (X1, >96%)
- Izolacja cieplna: **wełna mineralna, melamina**
- Króćce: **4× Gz 3/4"**



A+++

Powierzchnia brutto	2,4 m²
Sprawność optyczna	84,3%

Przystosowane i testowane dla różnych warunków klimatycznych

- Kolektory słoneczne „F” konstrukcyjnie dostosowane także dla warunków **klimatu zimnego** (→ gruba izolacja cieplna dna i ścianek obudowy).
- Jednocześnie testowane na warunki **klimatu gorącego** (klasa A wg Solar Keymark) z podwyższonym o 100% nasłonecznieniem ($1600 \div 2000 \text{ kWh/m}^2\text{rok}$)



Ogólny zakres rygorystycznych badań kolektora słonecznego wg EN 12975-1 oraz EN ISO 9806:

- Ciśnienie wewnętrzne w absorberze
- Odporność na wysoką temperaturę
- Ekspozycyjność (długotrwałe nasłonecznienie)
- Zewnętrzny szok termiczny
- Wewnętrzny szok termiczny
- Przepływanie wody, szczelność obudowy
- Wytrzymałość mechaniczna
- Charakterystyka cieplna
- Odporność na zamarzanie
- Temperatura stagnacji
- Przegląd końcowy

Łatwy montaż. Dostosowany do standardowych systemów mocowań.



Instalacje solarne z kolektorami słonecznymi – przegląd korzyści

Dlaczego kolektory słoneczne?

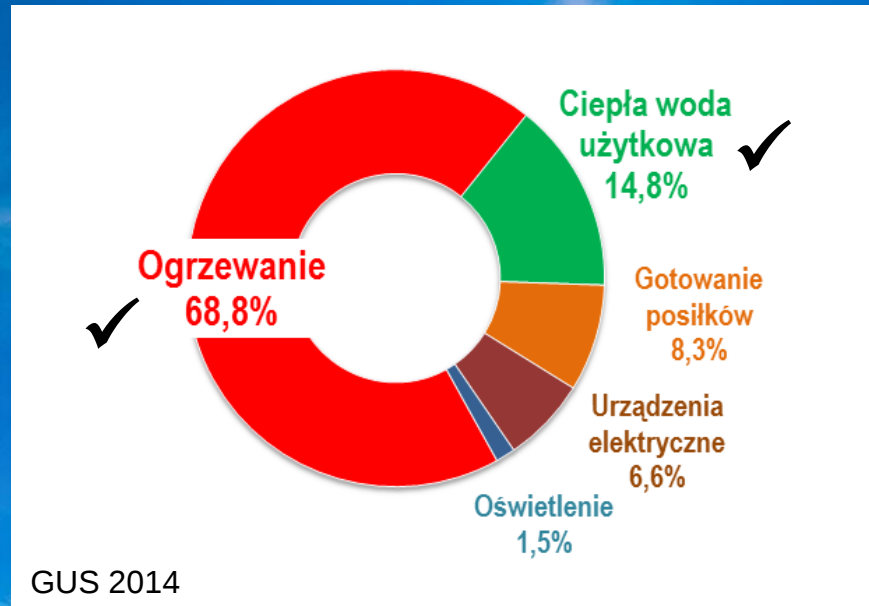
Podstawowe korzyści z zastosowania kolektorów słonecznych

Niezależność od sieci	→	Instalacja solarna jest całkowicie samodzielna, nie jest podłączana do sieci jak dla instalacji PV (brak umów, rozliczeń, formalności oraz ryzyka zmiany warunków na niekorzystne przez dużego operatora sieci)
Łatwość magazynowania energii	→	Ciepło z kolektorów słonecznych jest magazynowane bezpośrednio w podgrzewaczu wody. Nie jest wymagane oddawanie nadwyżek energii do sieci jak dla instalacji PV (od czego pobierana jest prowizja 20 lub 30%)
Wysoka sprawność	→	Sprawność nominalna (optyczna) kolektorów słonecznych 84,3% , dla porównania obecnie panele fotowoltaiczne o wysokiej sprawności około 20%
Utrzymanie sprawności w czasie	→	Dopuszczalny spadek sprawności absorbera w okresie 25 lat pracy w kolektorze słonecznym to maks. -5% , a panelu PV zwykle -20%
Minimalne zużycie energii	→	Minimalne zużycie energii, ponieważ pomp obiegowa pobiera przeciętnie jedynie 10-30 Wat energii, podczas gdy typowa mała instalacja wytwarza przy tym 4000-6000 Wat (moc maksymalna przy pełnym nasłonecznieniu).
Potrzeba małej powierzchni dachu do zabudowy	→	Zwykle 5÷8 m² dla 2-3 kolektorów słonecznych i ok. 25÷30 m ² dla typowej małej instalacji PV (3÷4 kW). Łatwiejsze zastosowanie na budynku
Niska wrażliwość na zacienianie	→	Zacienienie fragmentu kolektora nie wpływa na pracę reszty jego powierzchni i innych kolektorów, dla paneli PV wymagane dodatkowe wyposażenie dla ograniczenia negatywnych skutków
Bezobsługowość, sprawdzona technologia	→	Instalacja solarna nie zawiera elementów ruchomych poza pompą obiegową, jest łatwa i tania w obsłudze, rozwój technologiczny od 20-30 lat = sprawdzone rozwiązania, tysiące pracujących instalacji dla potwierdzenia trwałości
Ograniczenie emisji zanieczyszczeń	→	Ograniczenie zużycia paliwa na miejscu w budynku bezpośrednio obniża emisje zanieczyszczeń (za smog odpowiada wytwarzania ciepła, a nie prądu)
Polski produkt	→	Większość surowców i komponentów pochodząca od krajowych dostawców. Produkcja kolektorów słonecznych i osprzętu w Czechowicach-Dziedzicach.

Dlaczego kolektory słoneczne?

Wysokie potrzeby budynku = wysoki potencjał oszczędności

- Ciepło jest główną składową bilansu energetycznego domu: **ok. 84%**
- Energia elektryczna: **ok. 8%**



Dlaczego kolektory słoneczne?

Wzrost kosztów energii i ciepła

- Realny (z uwzględnieniem inflacji) 10-letni wzrost cen energii/ciepła w Polsce (**2012/2002**) wg danych GUS 2014:



- Największe i rosnące obciążenie budżetu domowego leży po stronie wytwarzania ciepła!

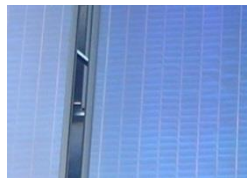
Dlaczego kolektory słoneczne?

Sprawność wykorzystania energii słonecznej

- Instalacja solarna cechuje się 3÷5 razy wyższym uzyskiem rocznym ciepła/energii
= wyższa efektywność
= mniejsza powierzchnia



1 m² → **100÷130**
kWh/m²rok



1 m² → **300÷650**
kWh/m²rok

Aby uzyskać **2,6 kW** mocy w warunkach dnia letniego, należy zastosować:



SOL: 4,5 m²

Dlaczego kolektory słoneczne?

Wpływ na jakość powietrza – ograniczenie niskiej emisji

2

- Instalacja solarna **obniża** niską emisję zanieczyszczeń
- Fotowoltaika **nie wpływa** na emisję zanieczyszczeń

Ostrzeżenie! Bardzo wysokie stężenie pyłu w powietrzu

Alarm! Smog w woj. śląskim. Normy przekroczone 100 proc.

Data dodania: 2013-12-12 09:23:11 • Ostatnia aktualizacja: 2013-12-12 12:34:40

Trujący smog nad Opolszczyzną

Dodano: 21 stycznia 2013, 12:15 • Autor: Tomasz Kąpica

Wiadomości Podnaje

Smog nad stolicą Tatr. Wydano ostrzeżenie

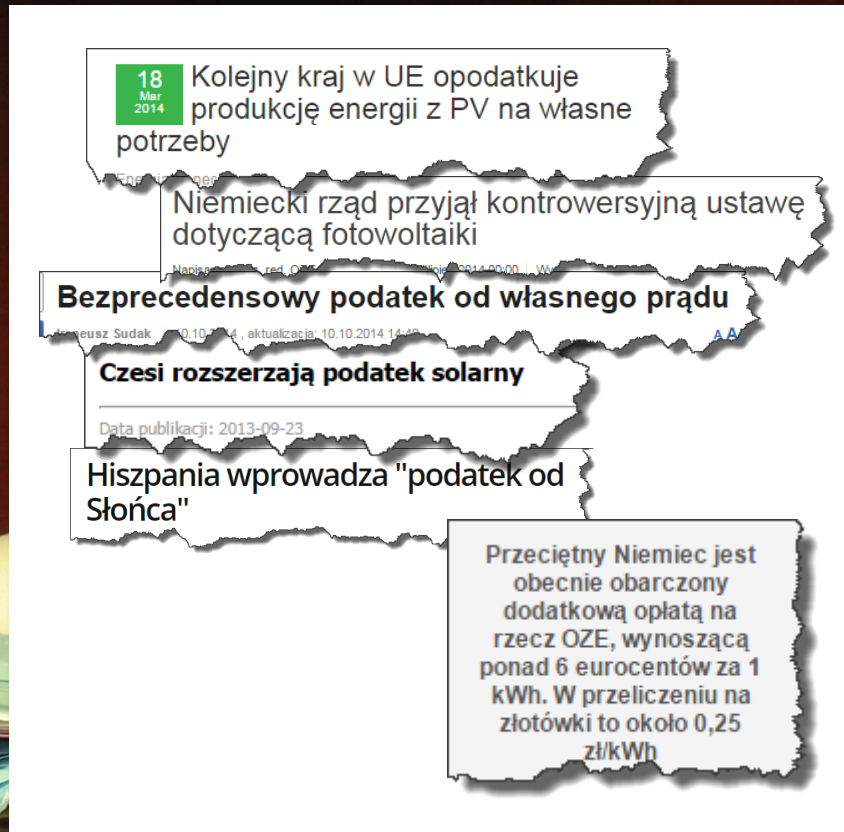
Smog uderza w naszą turystykę

Ostrzeżenie przed smogiem w Zakopanem

Dlaczego kolektory słoneczne?

Opodatkowanie produkcji energii elektrycznej

- Coraz powszechniejsze wprowadzanie podatku od wytwarzania energii elektrycznej dla własnych potrzeb



18 Mar 2014 Kolejny kraj w UE opodatkuje produkcję energii z PV na własne potrzeby

Niemiecki rząd przyjął kontrowersyjną ustawę dotyczącą fotowoltaiki

Bezprecedensowy podatek od własnego prądu

Czesi rozszerzają podatek solarny

Data publikacji: 2013-09-23

Hiszpania wprowadza "podatek od Słońca"

Przeciętny Niemiec jest obecnie obciążony dodatkową opłatą na rzecz OZE, wynoszącą ponad 6 eurocentów za 1 kWh. W przeliczeniu na złotówki to około 0,25 zł/kWh

Dlaczego kolektory słoneczne?

Podgrzewanie ciepłej wody użytkowej – szacunkowe porównanie

Kolektory
słoneczne

Sprawność nominalna
(optyczna) **84,3%**



- Standardowo podgrzewanie ciepłej wody bezpośrednio poprzez węzownicę w podgrzewaczu pojemnościowym wody

Panele
fotowoltaiczne

Sprawność nominalna
(warunki STC) **20%**



- Rozpatrywane czasem za pomocą dodatkowej grzałki elektrycznej w podgrzewaczu wody („czy jest zasadne?”)



**Podgrzanie 200 litrów
wody od 10 do 45 °C w 6 godz.**

Wymagana
powierzchnia
kolektorów, ok.:

4,1 m²

- Średnia sprawność kolektora w cyklu grzania wody od 10 do 45 °C = średnio **60%** przy nasłonecznieniu 1000 W/m²



**Podgrzanie 200 litrów
wody od 10 do 45 °C w 6 godz.**

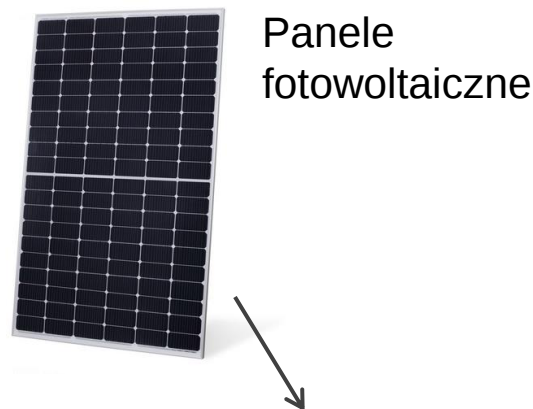
Wymagana
powierzchnia
paneli PV, ok.:

16,4 m²

- Średnia sprawność panelu PV w cyklu grzania wody od 10 do 45 °C = średnio **15%** przy nasłonecznieniu 1000 W/m²

Dlaczego kolektory słoneczne?

Ogólne zalecenia → kiedy kolektory słoneczne, a kiedy panele PV?



- Większość domów o typowych potrzebach ciepła i energii elektrycznej (wg GUS ciepło stanowi ponad 80% bilansu w domach 1-rodzinnych)
- Domy z kotłami grzewczymi
- Domy także z dachami o małej wolnej powierzchni zabudowy (wystarczy 5÷8 m²).
- Ogólnie – brak przeciwwskazań dla zastosowania

- Domy o zwiększonych potrzebach energii elektrycznej (szczególnie nie zużywających gazu ziemnego, węgla czy i innych paliw → domy bez kotłów grzewczych)
- Domy z pompą ciepła, bojlerem elektrycznym, ogrzewaniem elektrycznym, klimatyzacją i innymi energochłonnymi urządzeniami elektrycznymi
- Domy o dużych powierzchniach dachu lub z terenem w ogrodzie dla zabudowy min. 20÷25 m² paneli PV
- Domy z dachami niezacienionymi
- Zasadne w większym stopniu gdy korzysta się z energii elektrycznej w taryfie 1-strefowej (tzn. warto najpierw rozważyć zmianę taryfy na „noc/dzień” dla obniżenia kosztów zakupu energii elektrycznej)

Zaprojektowanie, dostawa oraz wykonanie robót instalacyjnych związanych z dostawą i montażem instalacji do wytwarzania energii z OZE - zestawów paneli fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych, pomp ciepła i kotłów na biomasę w ramach projektu współfinansowanego ze środków UE:
„Odnawialne źródła energii dla mieszkańców gmin członkowskich klastra energii „Biała – Ropa” w ramach Poddziałania 4.1.1 Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020”

Generalny wykonawca inwestycji



SANITO Sp. z o.o.

Puławska 476
02-884 Warszawa

tel: 22 371 14 75

web: www.sanito.pl

e-mail: sanito@sanito.pl

Producent i dostawca



HEWALEX Sp. z o.o. Sp. z o.o.

Słowackiego 33
43-502 Czechowice-Dziedzice

tel. 32 214 17 10

web: www.hewalex.pl

e-mail: hewalex@hewalex.pl