

# Mikroinstalacje 1- 40kW

## Czy już ?



Robert Słotwiński

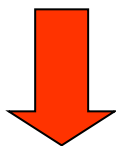


Green Technology for the Blue Planet  
Clean Energy from Solar and Windows

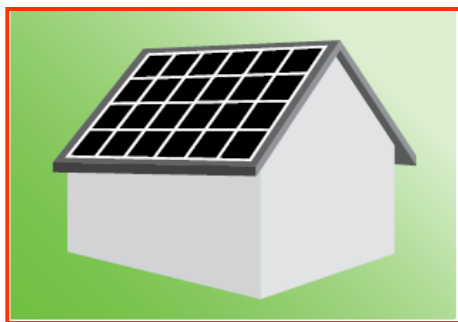
**SCHÜCO**

# Przyszły podział możliwych instalacji fotowoltaicznych

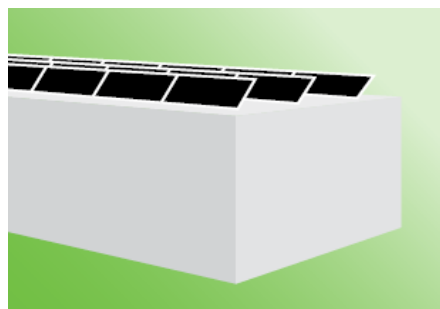
Mikro instalacje



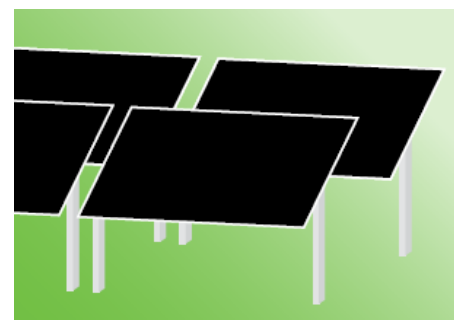
0-40 kW



40-100 kW



> 100 kW tzw parki solarne



- Możliwość obsługi przez małych inwestorów
- Duża ilość możliwych instalacji
- Łatwiejsza procedura sprzedaży energii
- Łatwość instalacji
- Pewność finansowania

- Wysoki koszt inwestycji
- Skomplikowana obsługa finansowa
- Większe zyski
- Trudne warunki przyłączenia ze względu na słabą infrastrukturę sieci energetycznych

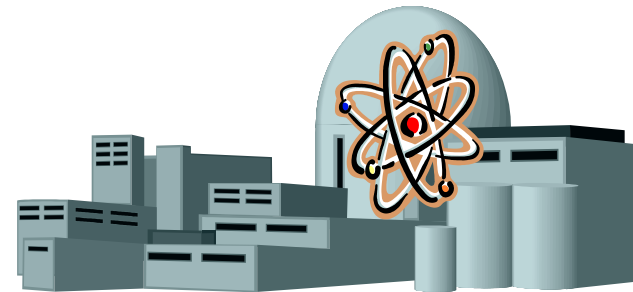
# Potencjał rynku

7% gospodarstw (420 tys.)  
x 4 kWp  
daje

**Moc równą planowanej elektrowni atomowej w  
Żarnowcu**

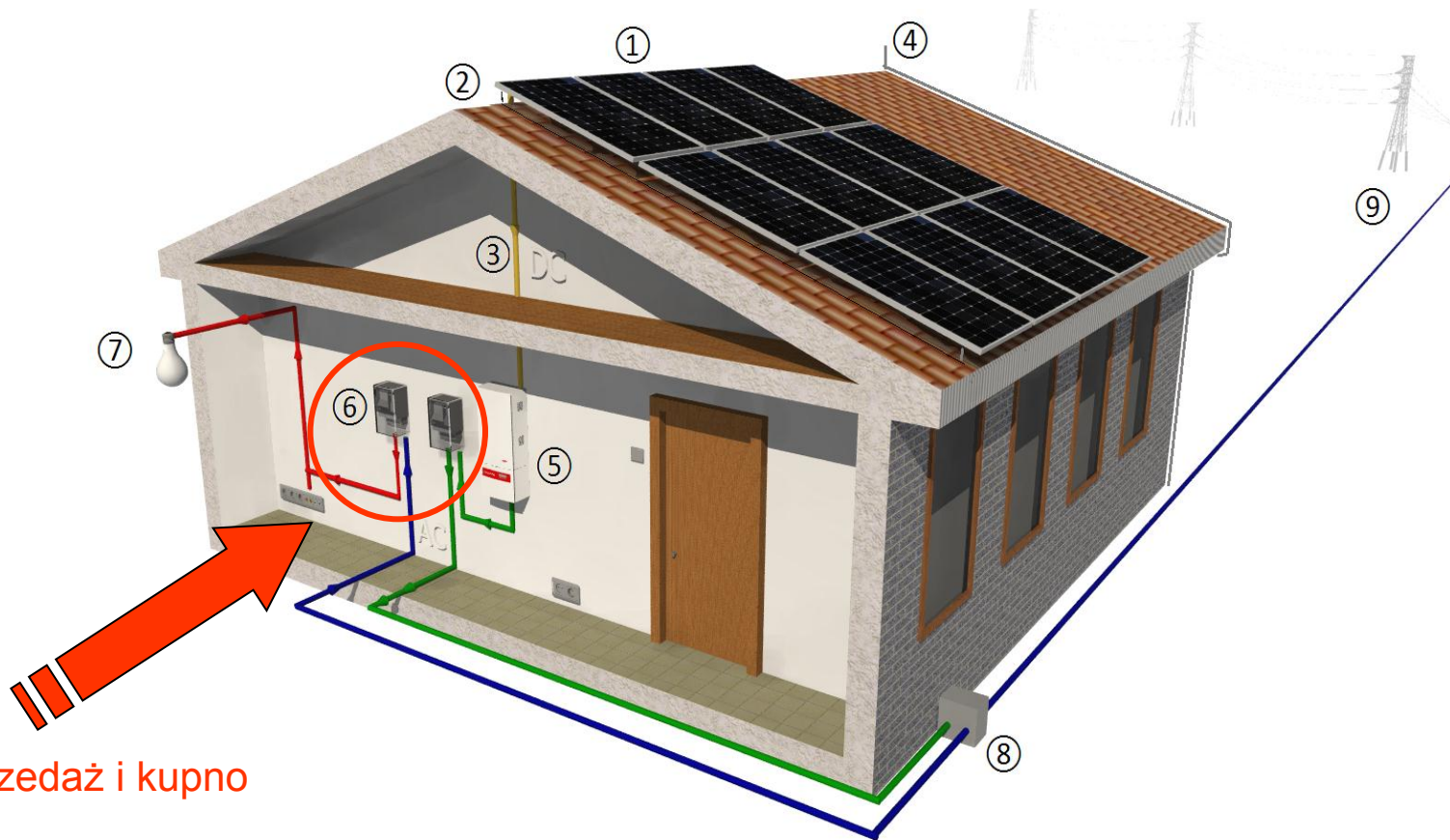


x 7% =



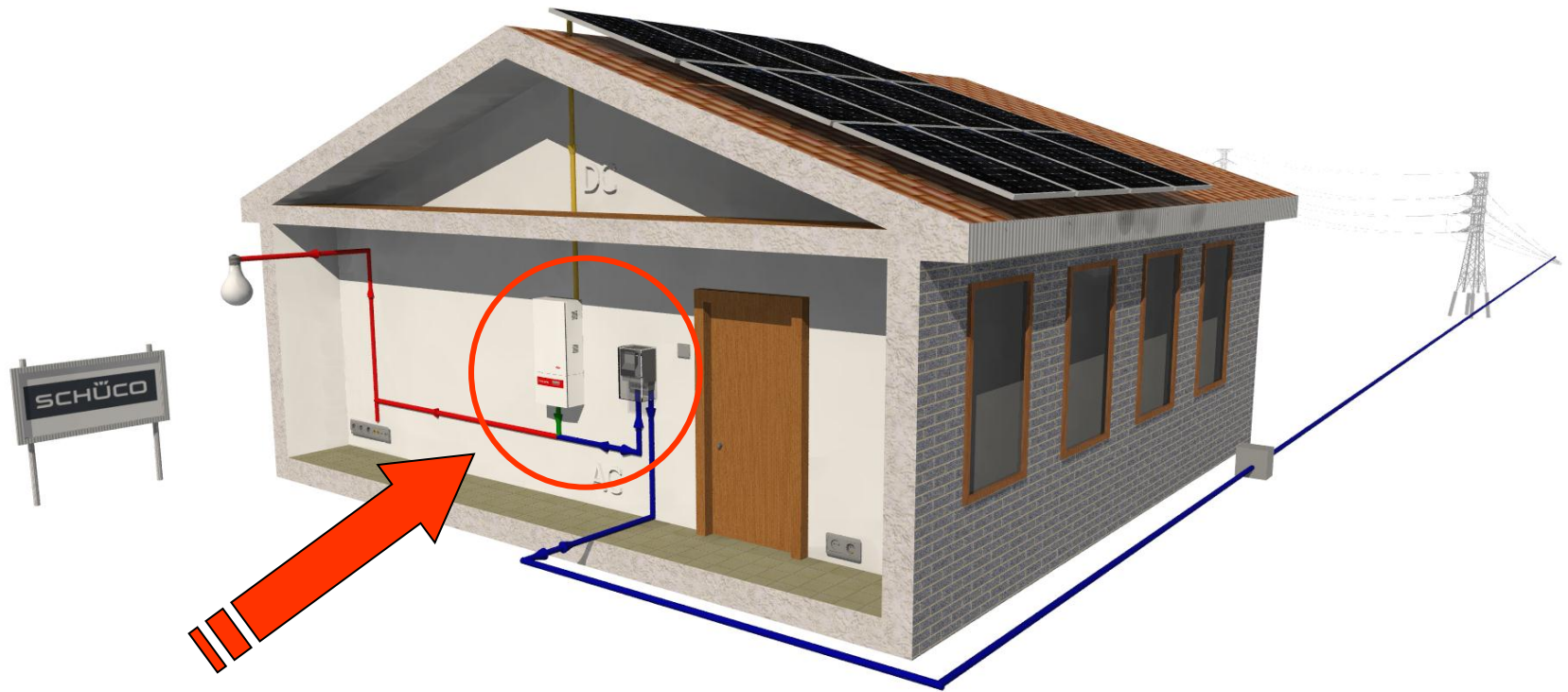
# Schemat typowej instalacji fotowoltaicznej w domu

Całość energii sprzedawana jest do sieci !!!



# Schemat typowej instalacji fotowoltaicznej w domu

## Jedynie nadprodukcja energii sprzedawana jest do sieci !!!



Licznik kompensacyjny / dwukierunkowy

## Typowe rozwiązanie dla domu jednorodzinnego



Moc zainstalowana:  
ok.5,7 kW

Powierzchnia modułów  
ok.39.0 m<sup>2</sup>

Roczny uzysk energetyczny:  
5,58 MWh

Cena wyprodukowanej energii:  
.....

Koszt kompletnej inwestycji:  
ok.53 tys zł brutto \*

\* Cena zawiera: koszt projektu, koszt wszystkich urządzeń (Schuco, SMA), koszt robocizny itp

## Typowe rozwiązanie dla gospodarstwa rolnego lub budynku użyteczności publicznej



Moc zainstalowana:

ok.  $2 \times 9 \text{ kW} = 18 \text{ kW}$

Powierzchnia modułów

ok.  $60 \text{ m}^2 \times 2$

Roczny uzysk energetyczny:

17,64 MWh

Cena wyprodukowanej energii:

.....

Koszt kompletnej inwestycji:

ok. 158 tys zł brutto \*

\* Cena zawiera: koszt projektu, koszt wszystkich urządzeń (Schuco, SMA), koszt robocizny itp

# Rachunek za energię dla domu 150m<sup>2</sup> Rodzina 2+1 Ogrzewanie gazowe, kuchnia gazowa

**Szczegółowe rozliczenie zużycia energii za okres od 18/06/2012 do 20/12/2012**

Nr licznika energii elektrycznej: 12491578					Taryfa: G11		Mnożna: 1			
Strefa	Opis	Data / (Typ) odczytu	Wskazanie		Ilość	J.m.	Ilość m-c	Cena jed. netto [zł]	Wartość netto [zł]	Stawka VAT [%]
			bieżące	poprzednie						
całodobowa	Energia elektryczna czynna	20/12/2012(R)	31777	30337	1440	kWh		0,2844	409,54	23
	Opłata przejściowa	20/12/2012					6,0	3,8700	23,22	23
całodobowa	Opłata jakościowa	20/12/2012(R)	31777	30337	1440	kWh		0,0065	9,36	23
całodobowa	Opłata dystrybucyjna zmienna	20/12/2012(R)	31777	30337	1440	kWh		0,2020	290,88	23
	Opłata dystrybucyjna stała	20/12/2012					6,0	3,4000	20,40	23
	Opłata abonamentowa (OSD)	20/12/2012					6,0	0,8100	4,86	23

Typy odczytów: R - Fizyczny, O - Odbiorca, S - Systemowy, Z - Zdalny

Razem wartość netto 758,26 zł  
plus kwota VAT 174,40 zł  
**Razem wartość brutto 932,66 zł**

	Stawka VAT [%]	Wartość netto [zł]	Kwota VAT [zł]	Wartość brutto [zł]
Wartość ogółem w rozbiciu na stawki VAT	23	758,26	174,40	932,66
<b>Ogółem:</b>		758,26	174,40	932,66

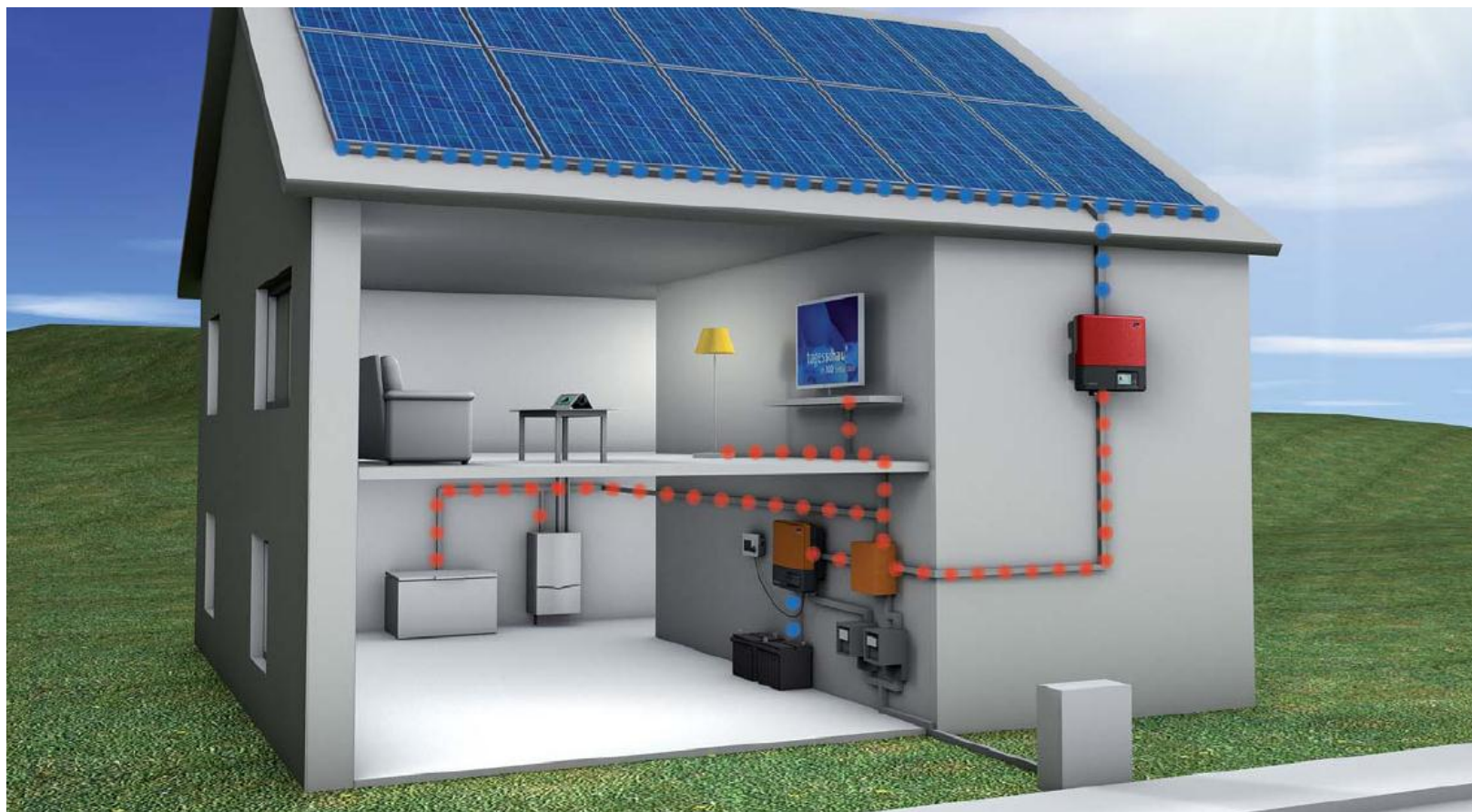
Słownie: dziewięćset trzydzieści dwa złote sześćdziesiąt sześć groszy

Zużycie prądu przez 6 miesięcy – 1440 kWh = 1,44 MWh



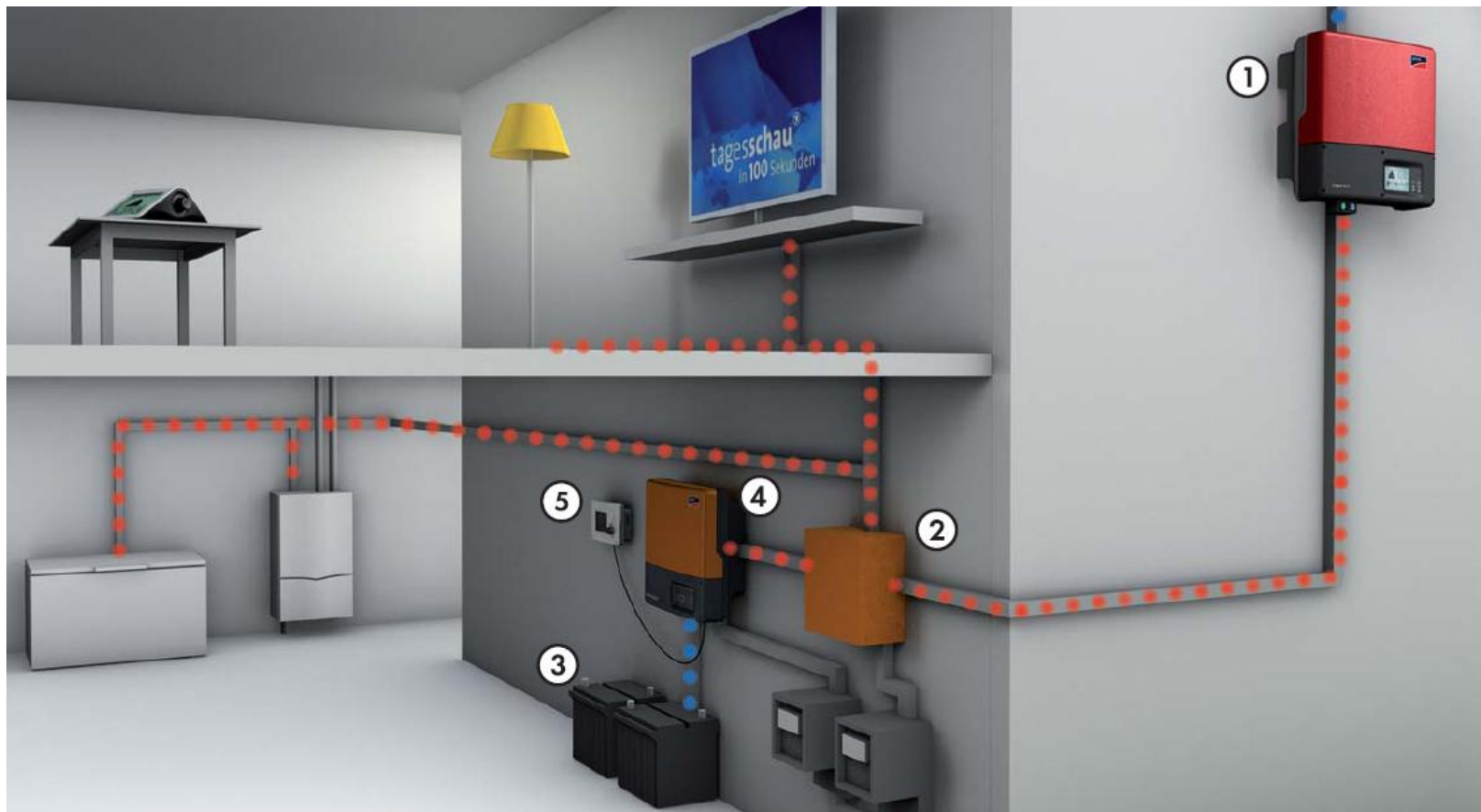
# Schemat typowej instalacji fotowoltaicznej w domu

## Instalacja Backup – z magazynowaniem nadmiaru energii



# Schemat typowej instalacji fotowoltaicznej w domu

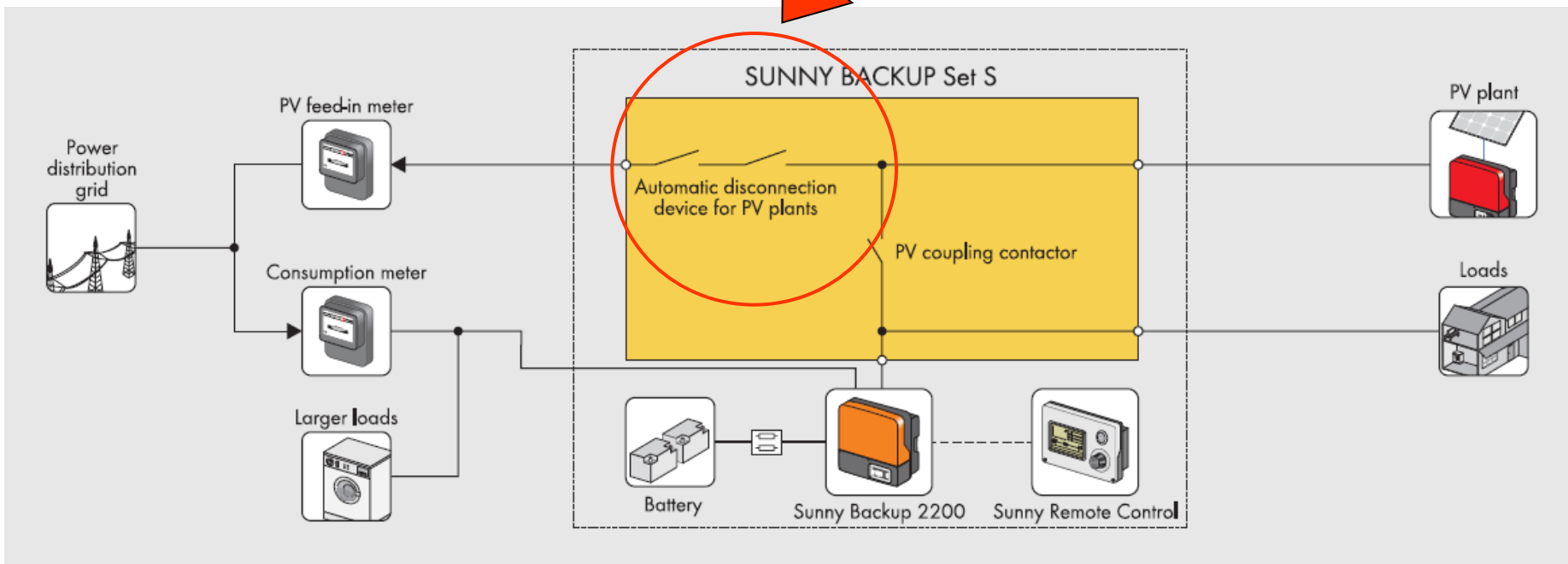
## Instalacja Backup – z magazynowaniem nadmiaru energii



# Schemat typowej instalacji fotowoltaicznej w domu

## Instalacja Backup – z magazynowaniem nadmiaru energii

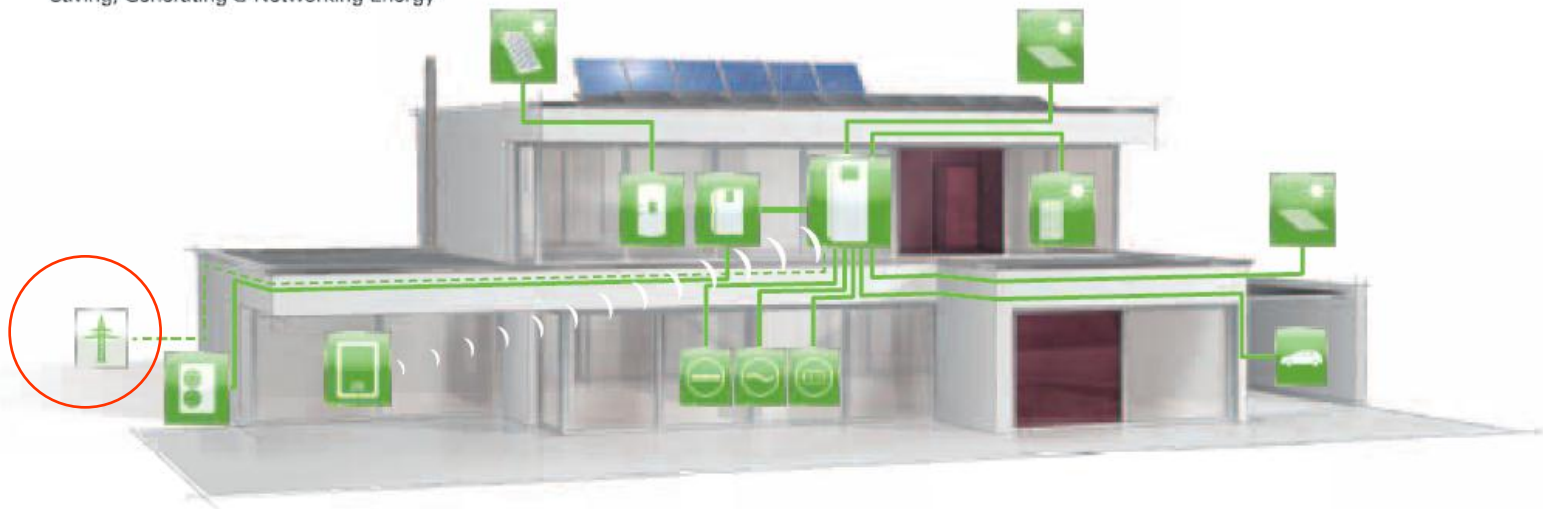
Skuteczne i pewne odseparowanie układu wewnętrznego od sieci zewnętrznej



# Sposób zarządzania energią w domu jednorodzinnym przy użyciu Energiemanagera.



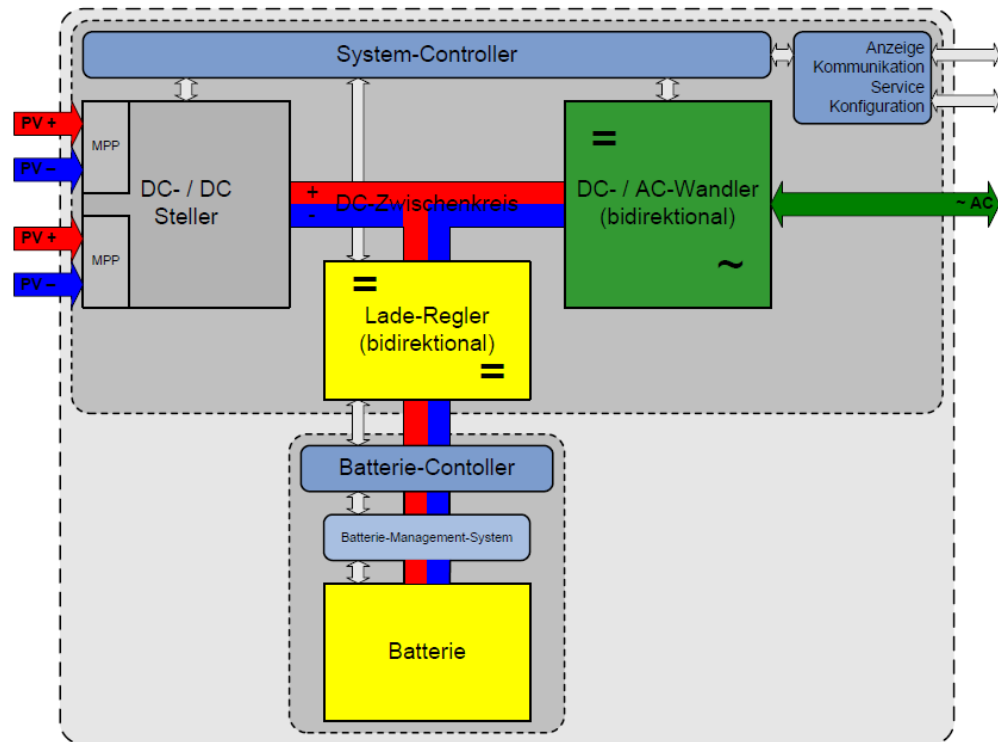
**ENERGY<sup>3</sup>**  
Saving, Generating & Networking Energy



# Budowa Energiemanagera – schemat blokowy



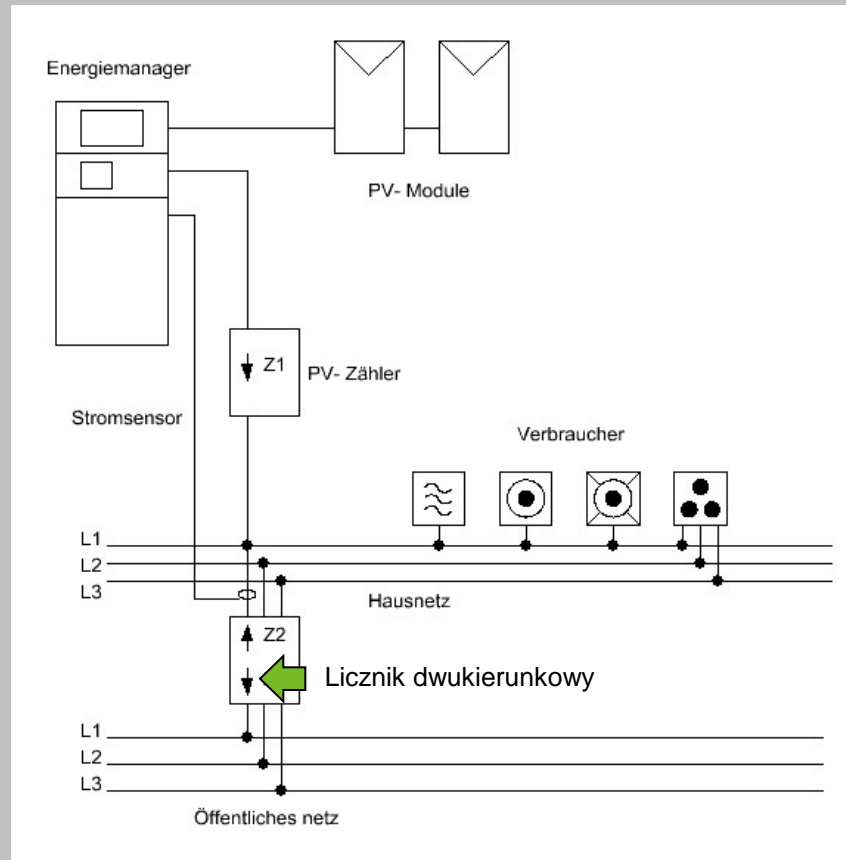
Schemat logiczny pracy urządzenie



# Budowa Energiemanagera – Sposób przyłączenia I



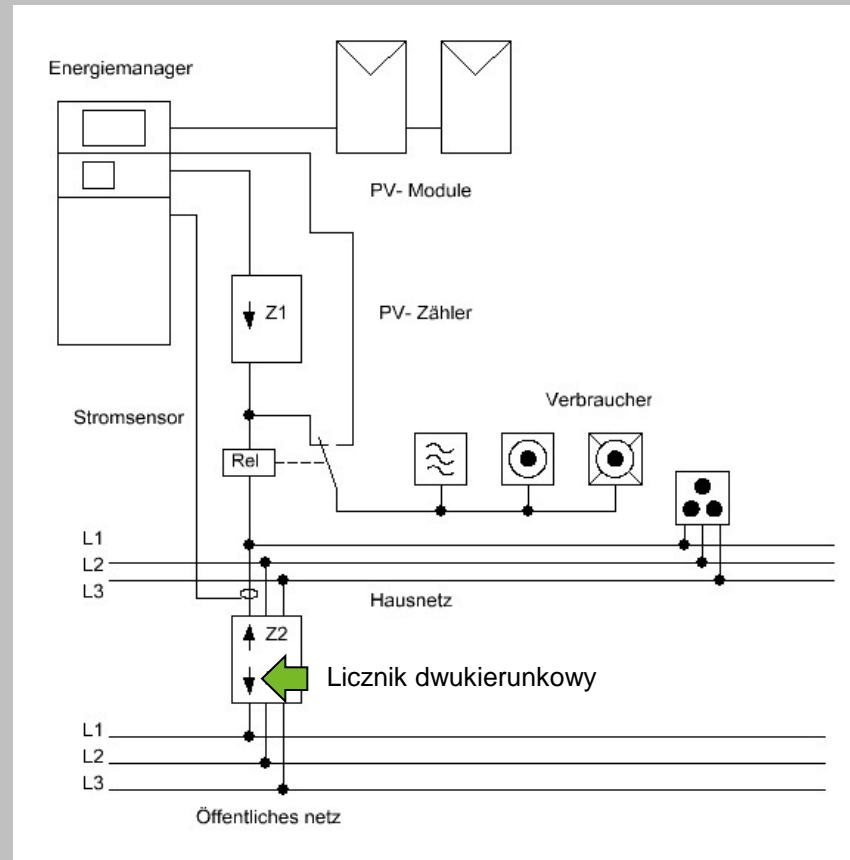
## Sposób przyłączenia Energiemanagera dla podwyższenia zużycia własnego



# Budowa Energiemanagera – Sposób przyłączenia II



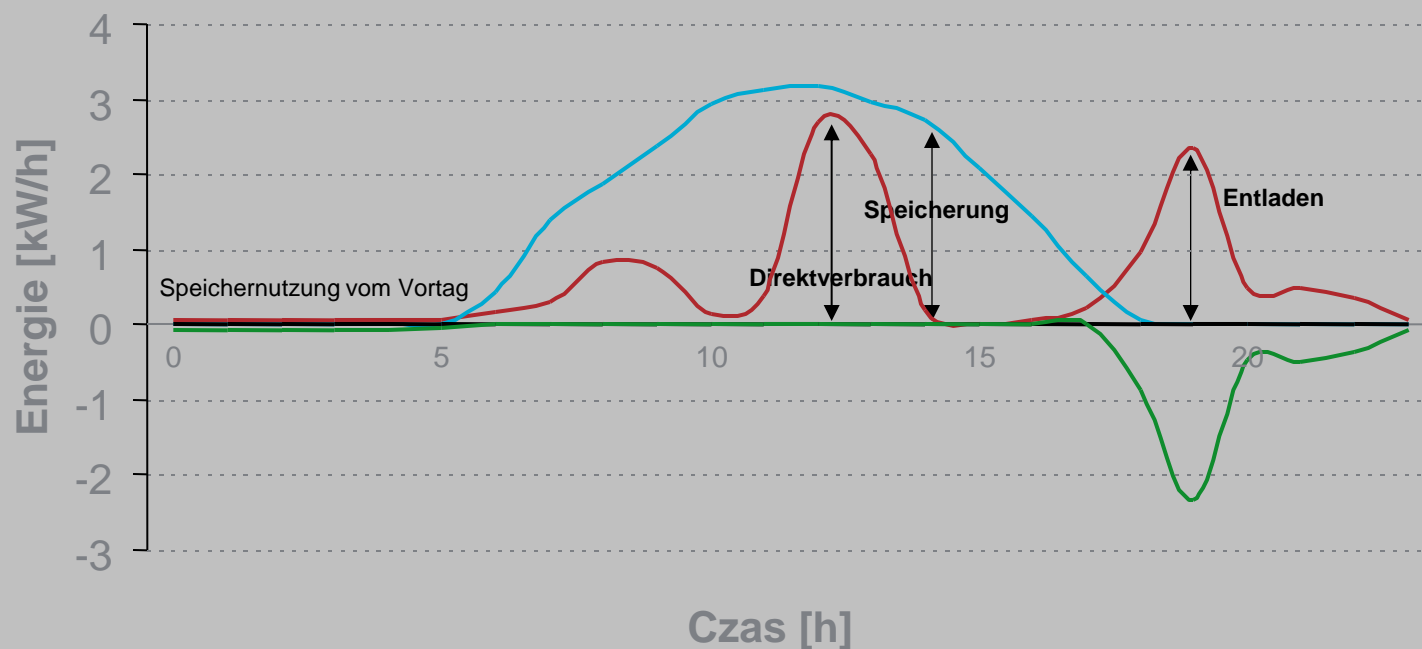
## Sposób przyłączenia Energiemanagera dla podwyższenia zużycia własnego i funkcji Backup



# Przykład: Monitoring energii EFH Niemcy w maju

## Pozyskanie energii z instalacji Schüco PV o mocy 5kWp

### 16. Maj, dom jednorodzinny w Magdeburgu



— Zap. — Pozys. — Dokup. en. z magazynowaniem — Dokup. En. bez magazynowania

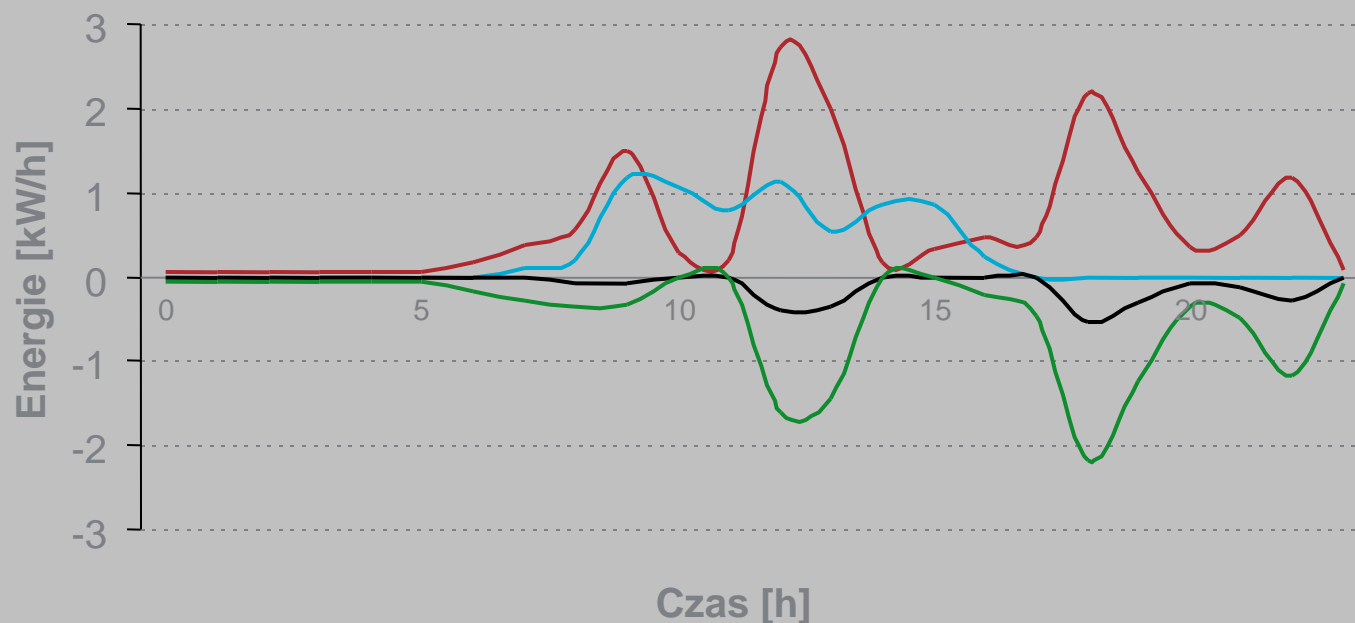
► **Całkowita niezależność poprzez decentralizację zapotrzebowania na energię.**



# Przykład: Monitoring energii EFH Niemcy w listopadzie

## Pozyskanie energii z instalacji Schüco PV o mocy 5kWp

15. listopad, dom jednorodzinny w Magdeburgu

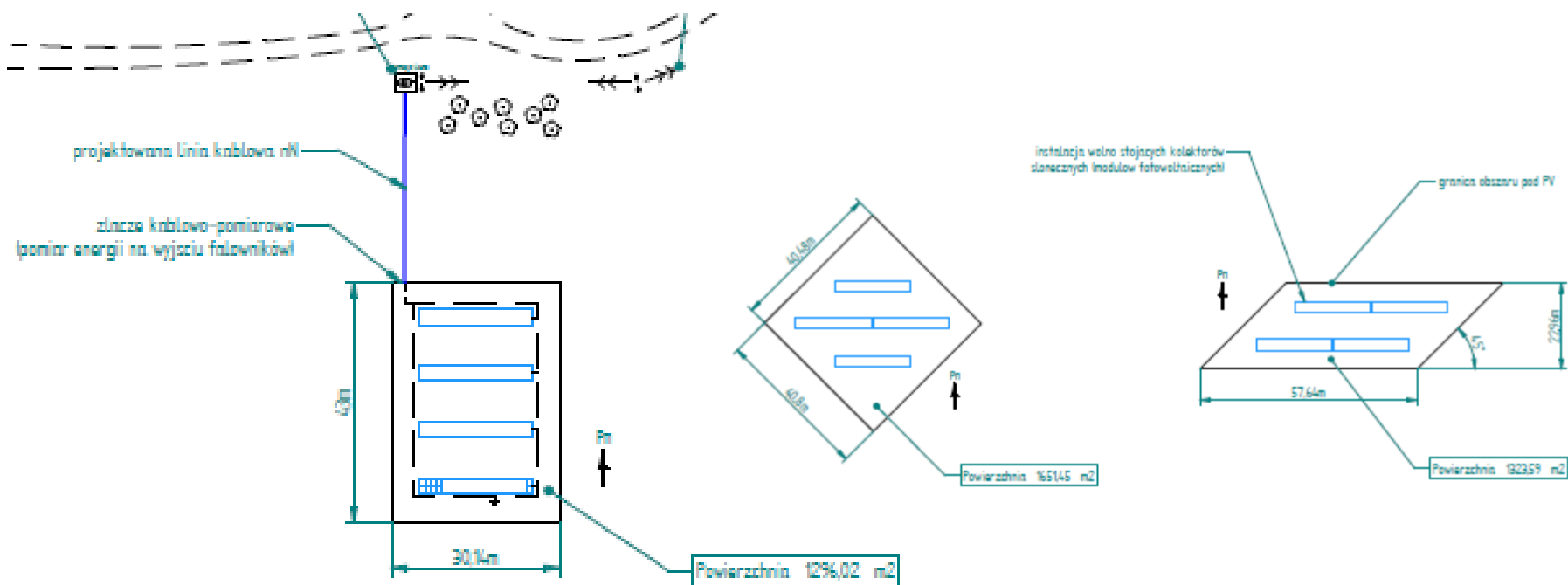


— Zap. — Pozys. — Dokup. en. z magazynowaniem — Dokup. en. bez magazynowania



**Harmonizacja popytu i podaży energii przez zarządzanie energią.**

# Instalacja 40kWp na gruncie

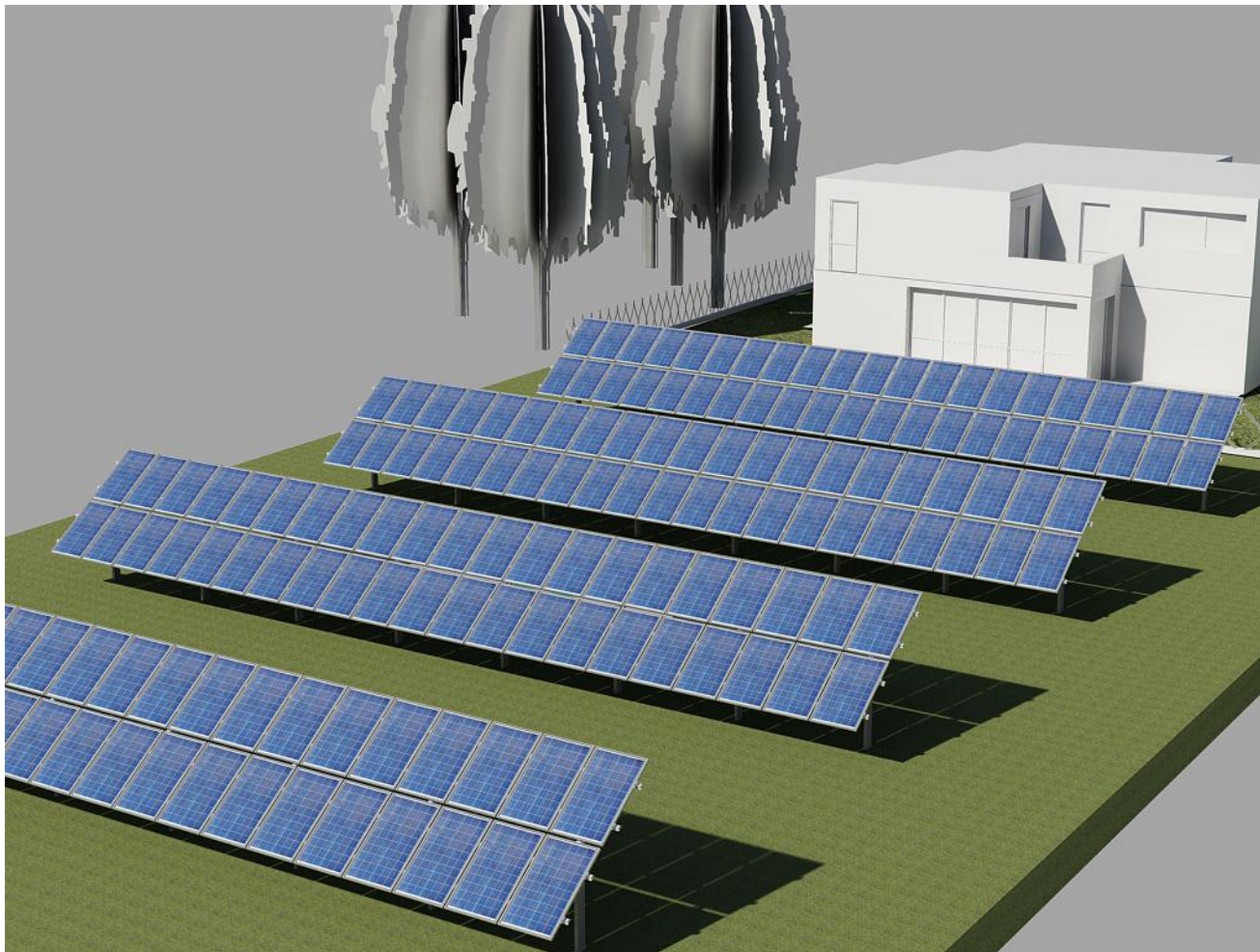


Budowa modułowa – łatwość instalacji  
Tylko 1300 m<sup>2</sup> działki

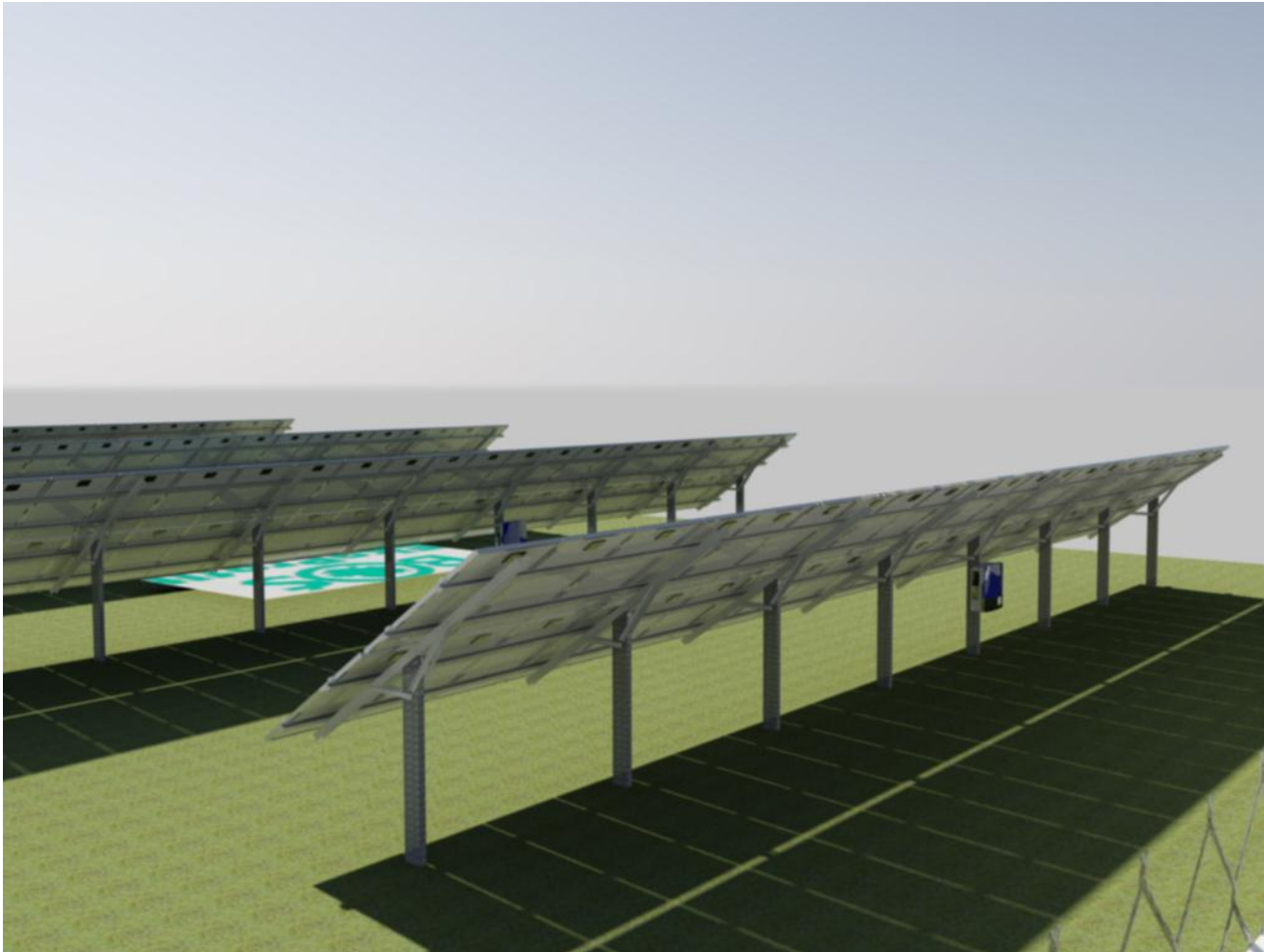
# Instalacja 40kWp na gruncie



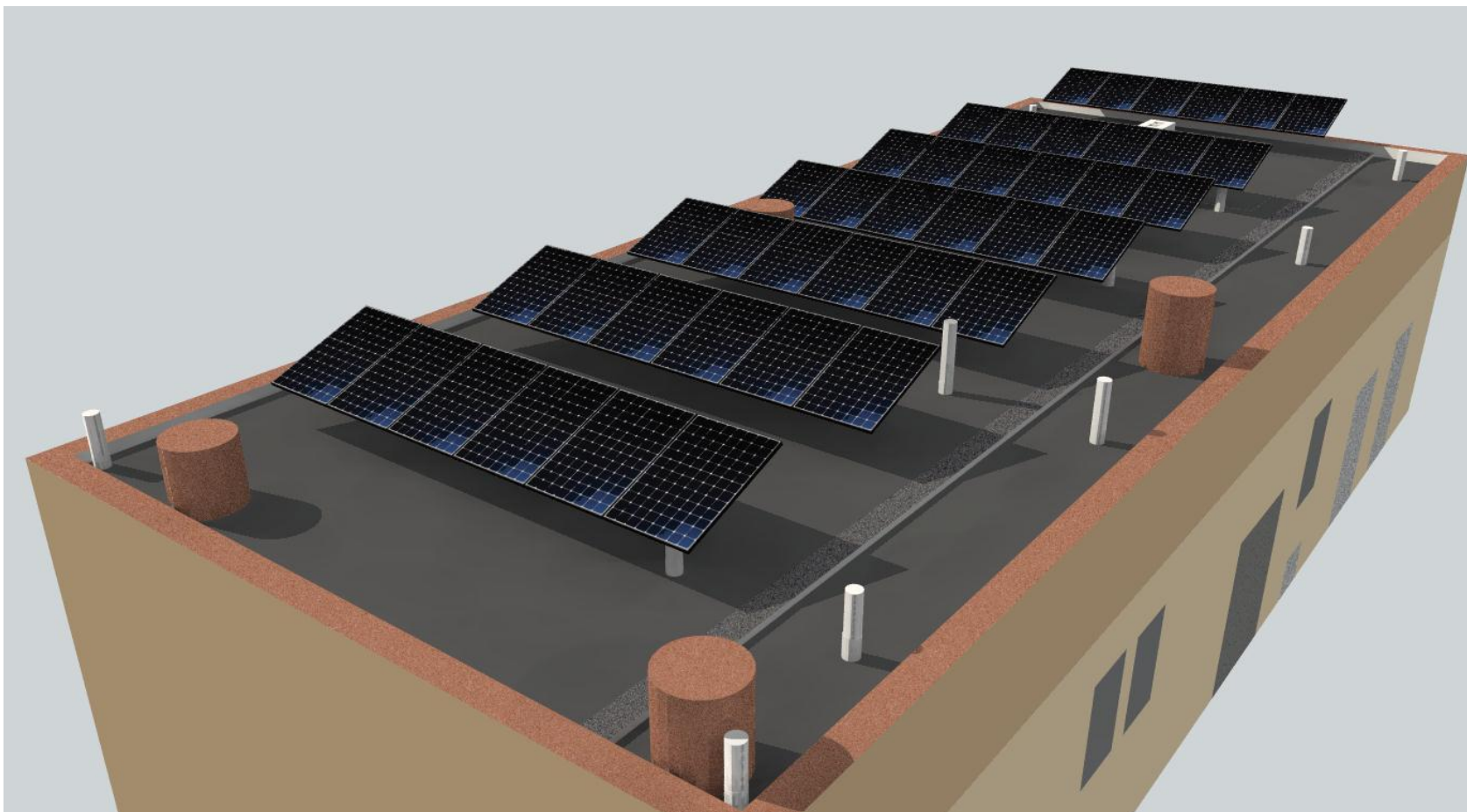
# Instalacja 40kWp na gruncie



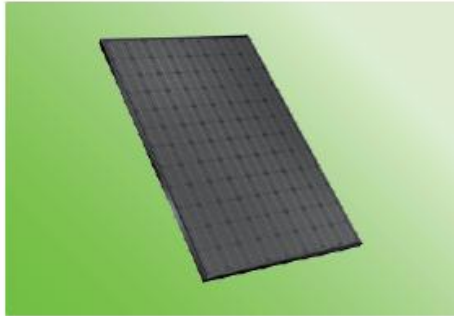
# Instalacja 40kWp na gruncie



# Instalacja 40kWp na dachu budynku



# Kompleksowość oferty jest gwarancją poprawnej obsługi inwestycji.



Moduły fotowoltaiczne



Inwertery



Systemy monitoringu



Systemy wizualizacji



Kable do łączenia modułów



Kable solarne



Konstrukcje wsporcze



Złączki systemowe



Narzędzia dla instalatorów

Dziękuję za uwagę

