

Energia słoneczna
Niskotemperaturowe
systemy grzewcze

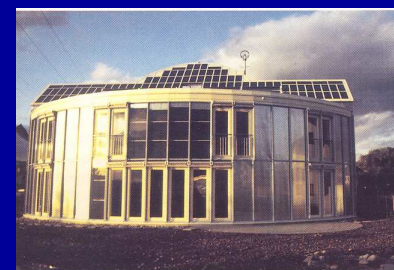


Termomodernizacja



Nowe budynki

100% budynki słoneczne

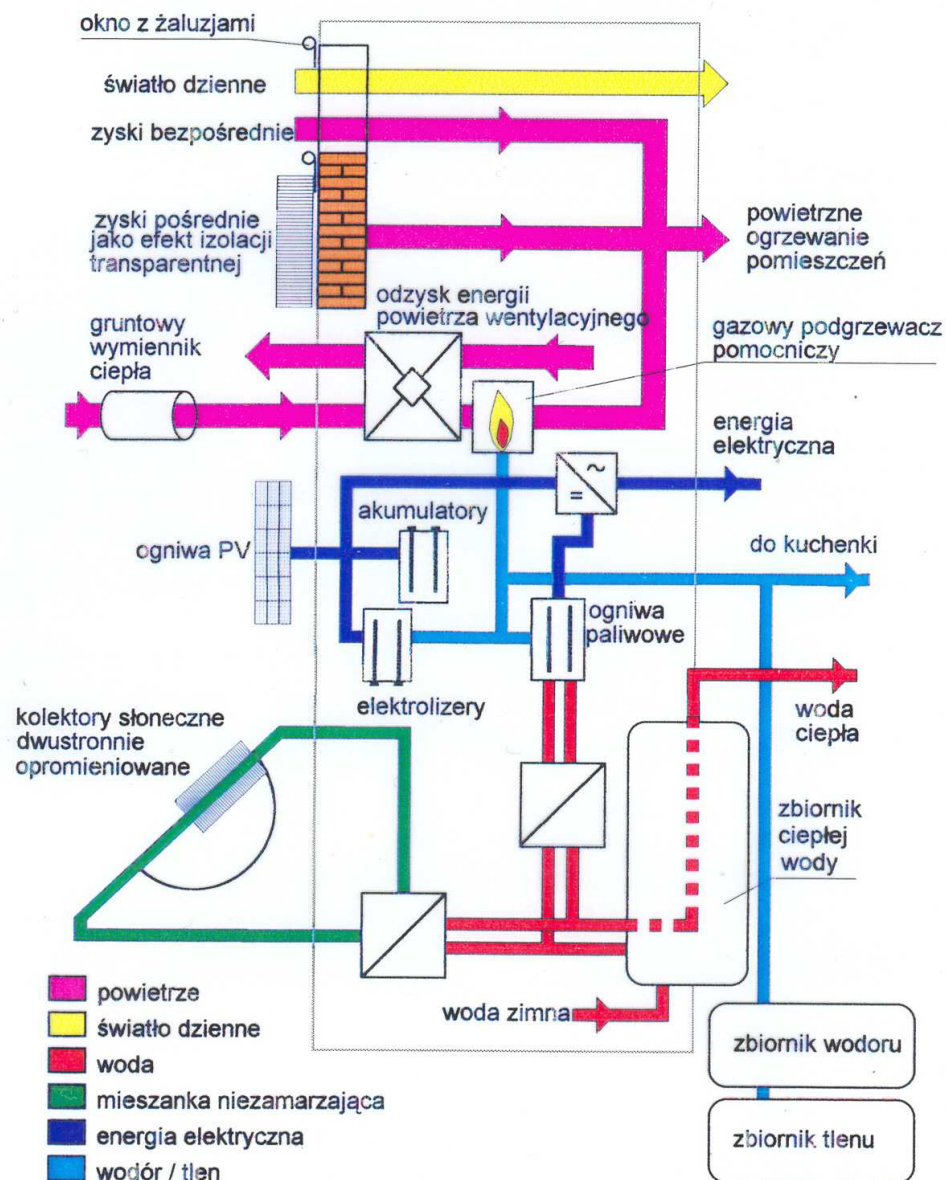


100 % Dom słoneczny - 1991

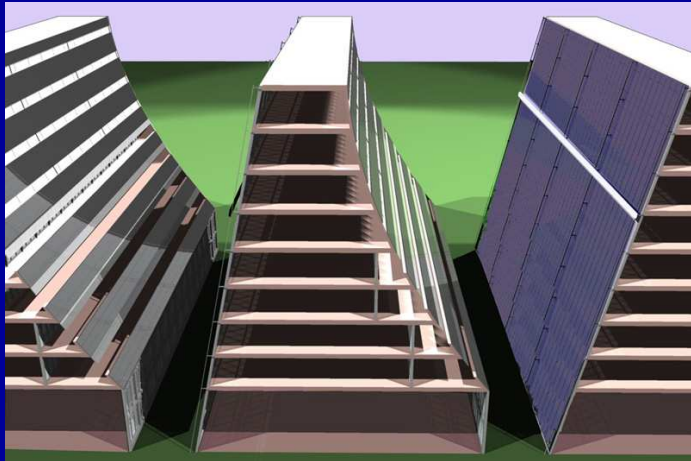




Schemat instalacji energetycznej samowystarczalnego energetycznie budynku słonecznego we Freiburgu¹



Yiannis Tripanagnostopoulos
Department of Physics, University of Patras



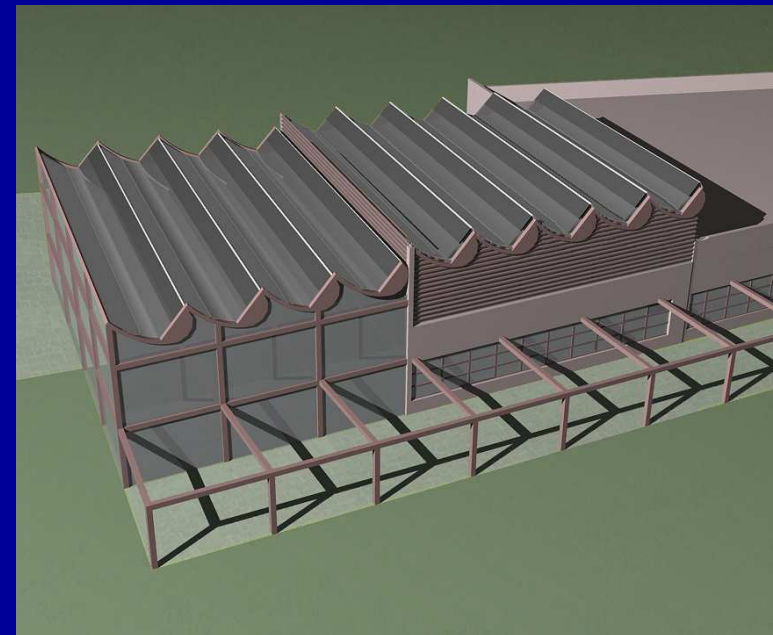
Kolektory CPC zintegrowane z budynkiem



Kolektory hybrydowe z funkcją wentylacji



Hybrydowe PV/kolektory z funkcją wentylacji



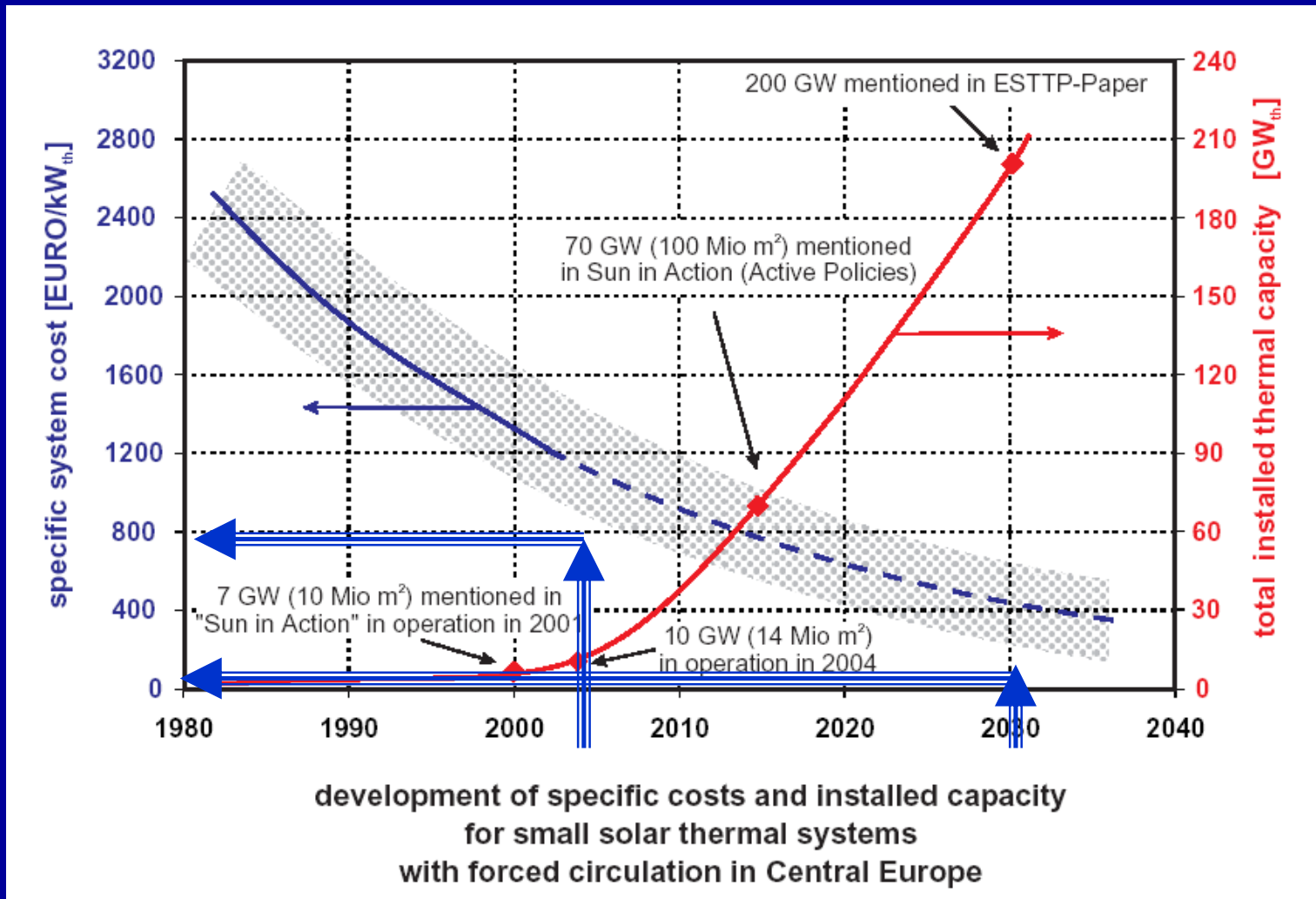
Kolektory CPC z reflektorami

Systemy słoneczne zintegrowane z fasadą budynku

Współpraca z sektorem budowlanym



Prognozy redukcji kosztów wg European Solar Thermal Technology Platforms



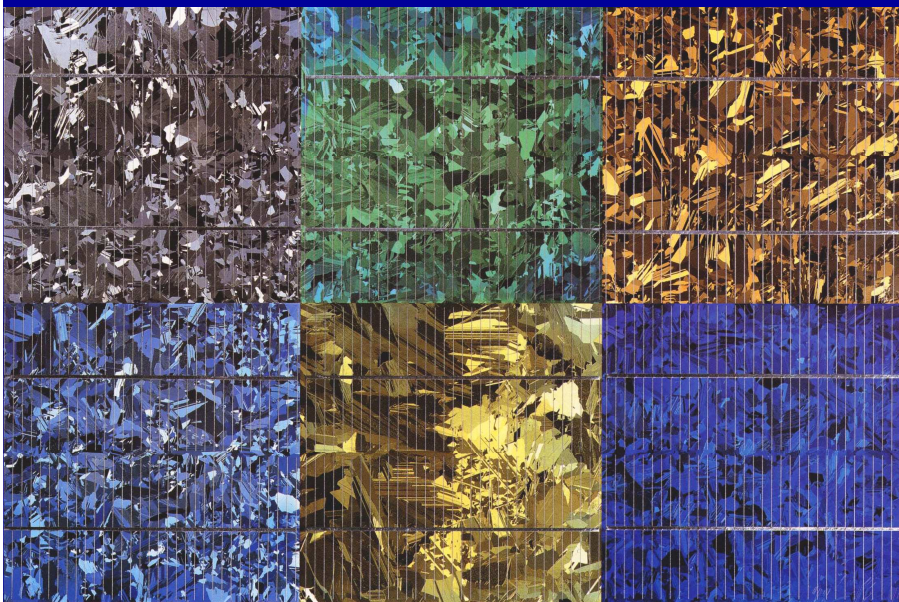
Source:

H. Drück, ITW

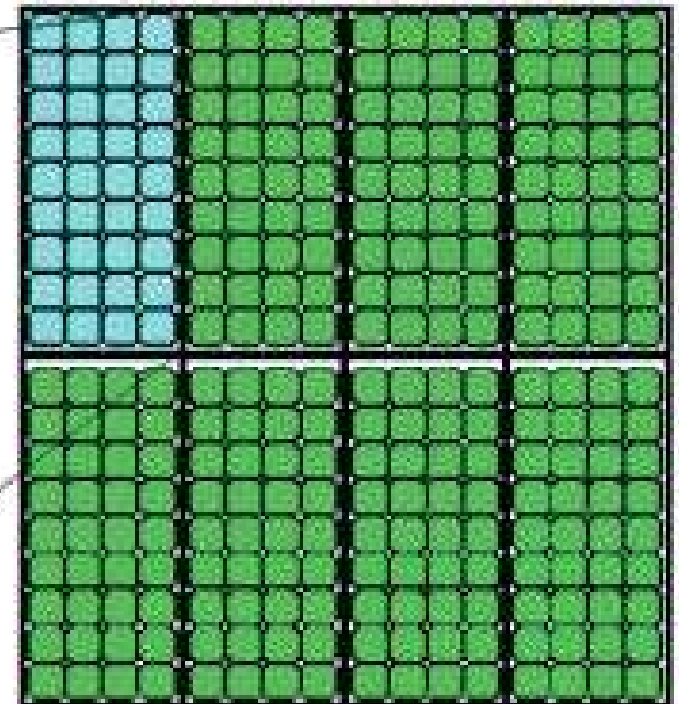
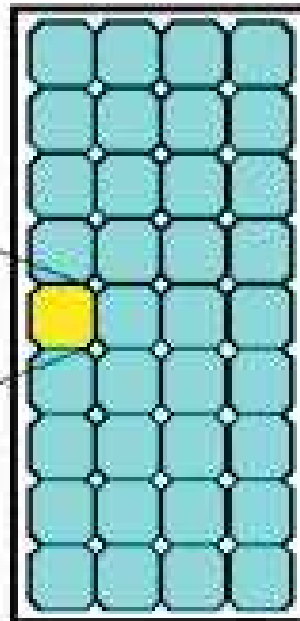
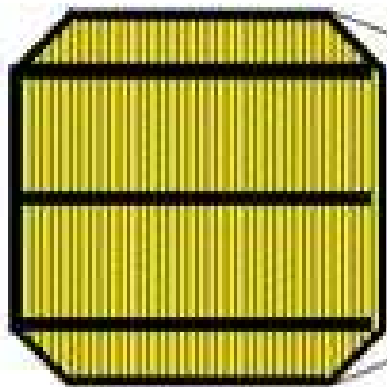
Stuttgart University

Urządzenia i systemy fotowoltaiczne wykorzystujące konwersję fotowoltaiczną

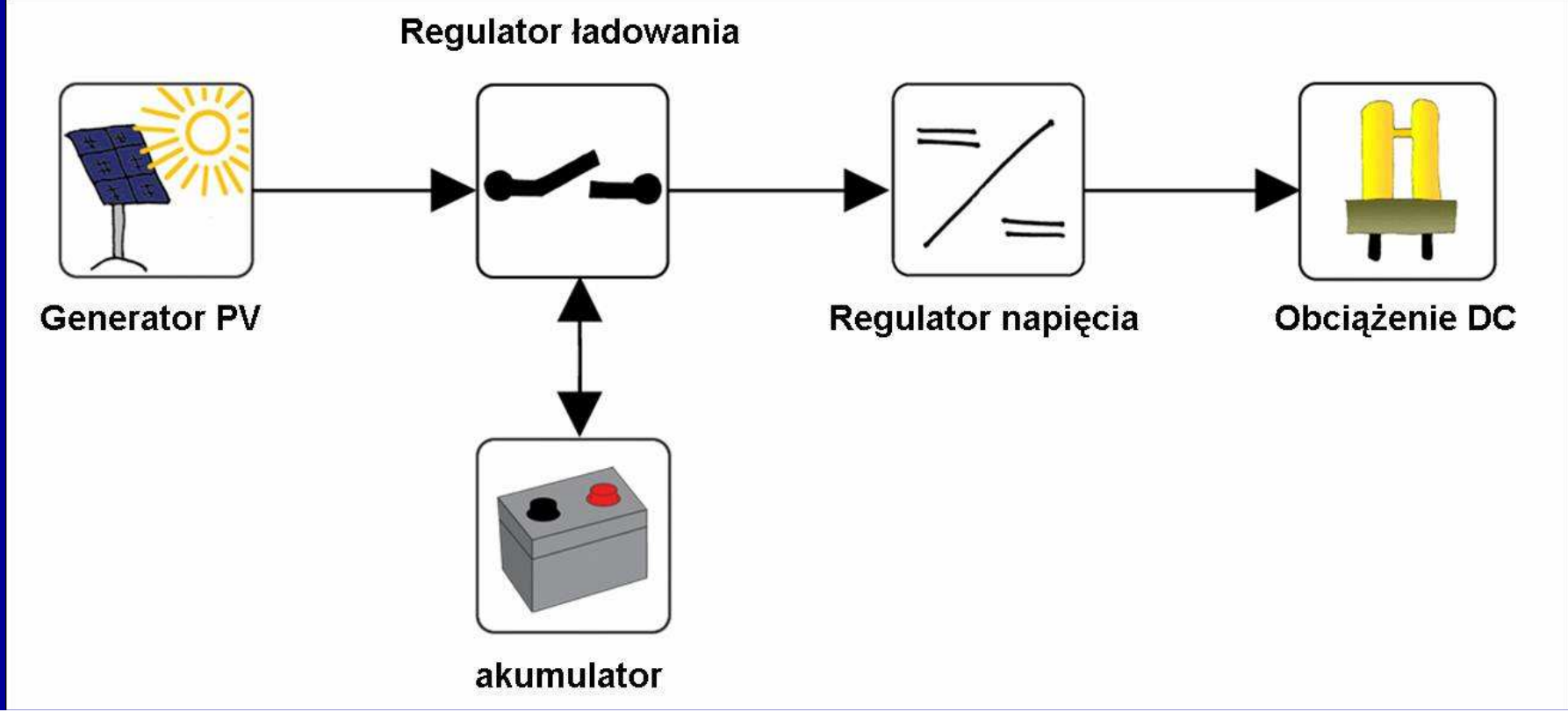
- **małe autonomiczne urządzenia/systemach stosowanych w telekomunikacji, oświetleniu znaków drogowych, tablic informacyjnych, w parkometrach**
- **duże autonomiczne systemy, w postaci okładzin ściennych i dachowych, jako systemy działające na sieć własną lub podłączone do sieci energetycznych**



Ogniwo, moduł, panel fotowoltaiczny



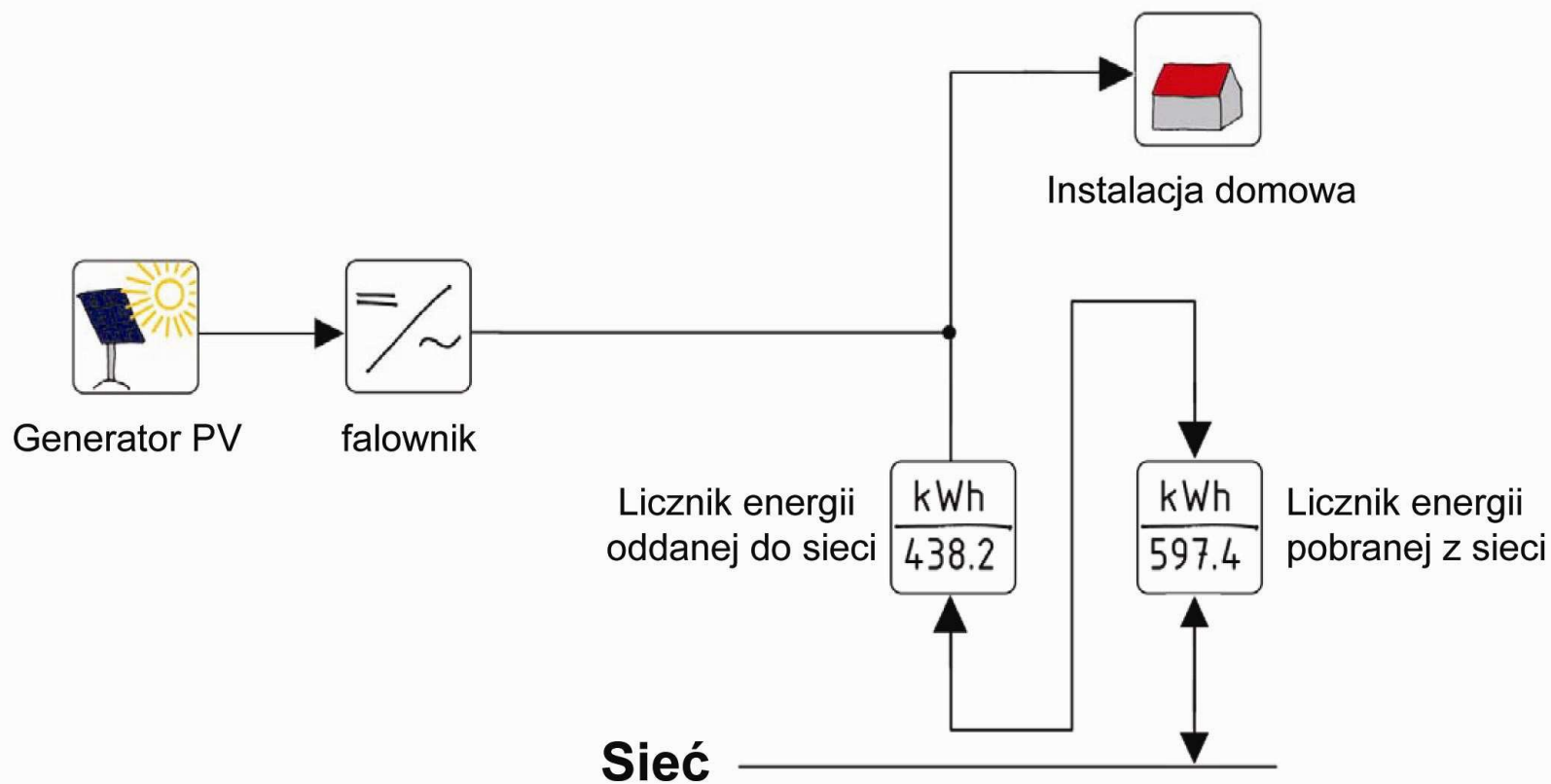
Schemat systemu wolnostojącego



Niedołączone do sieci domowe



System dołączony do sieci rozproszony



Dołączone do sieci scentralizowane

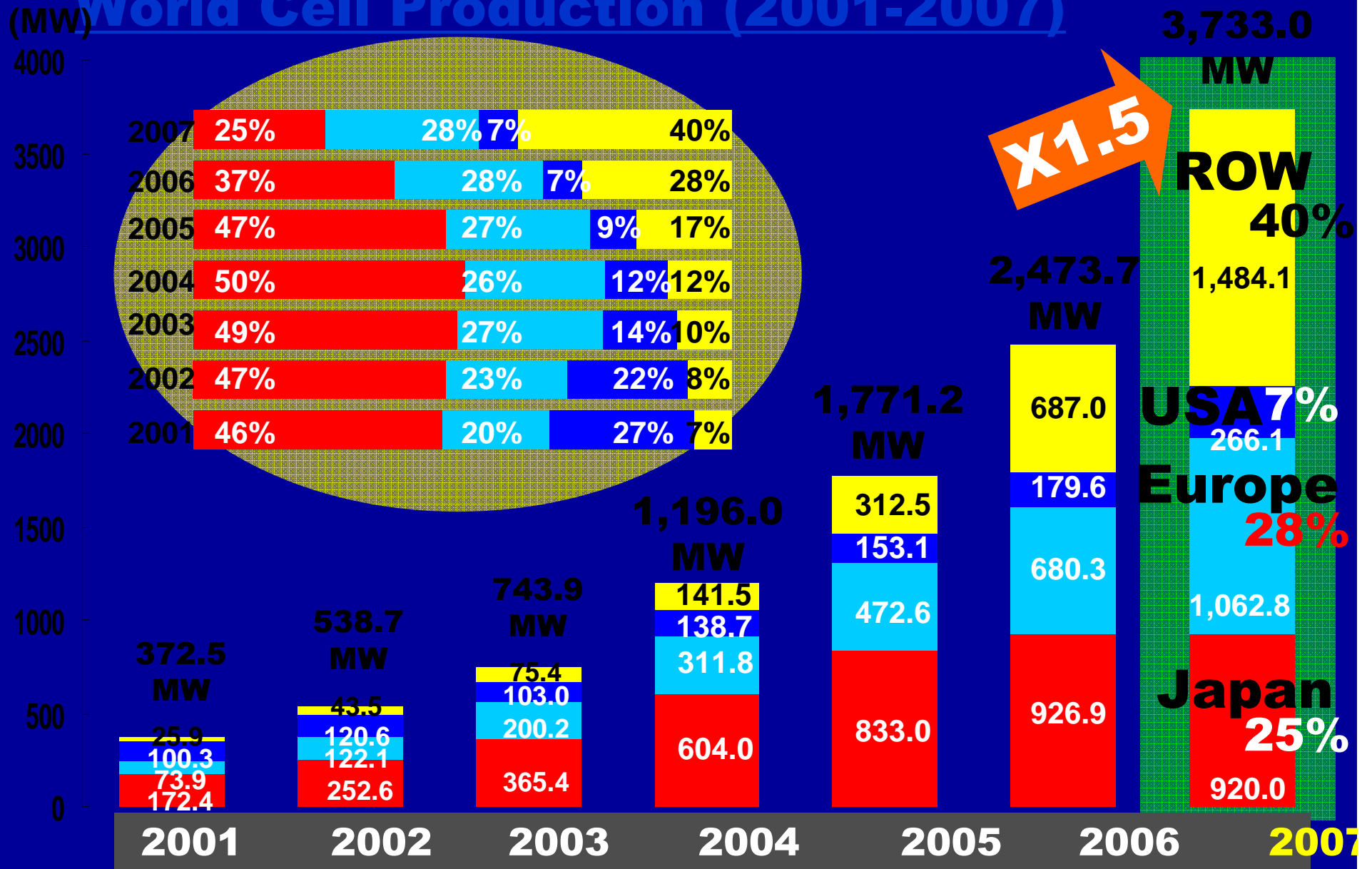


Fotowoltaika w kraju



3. World Trend: World Cell Production

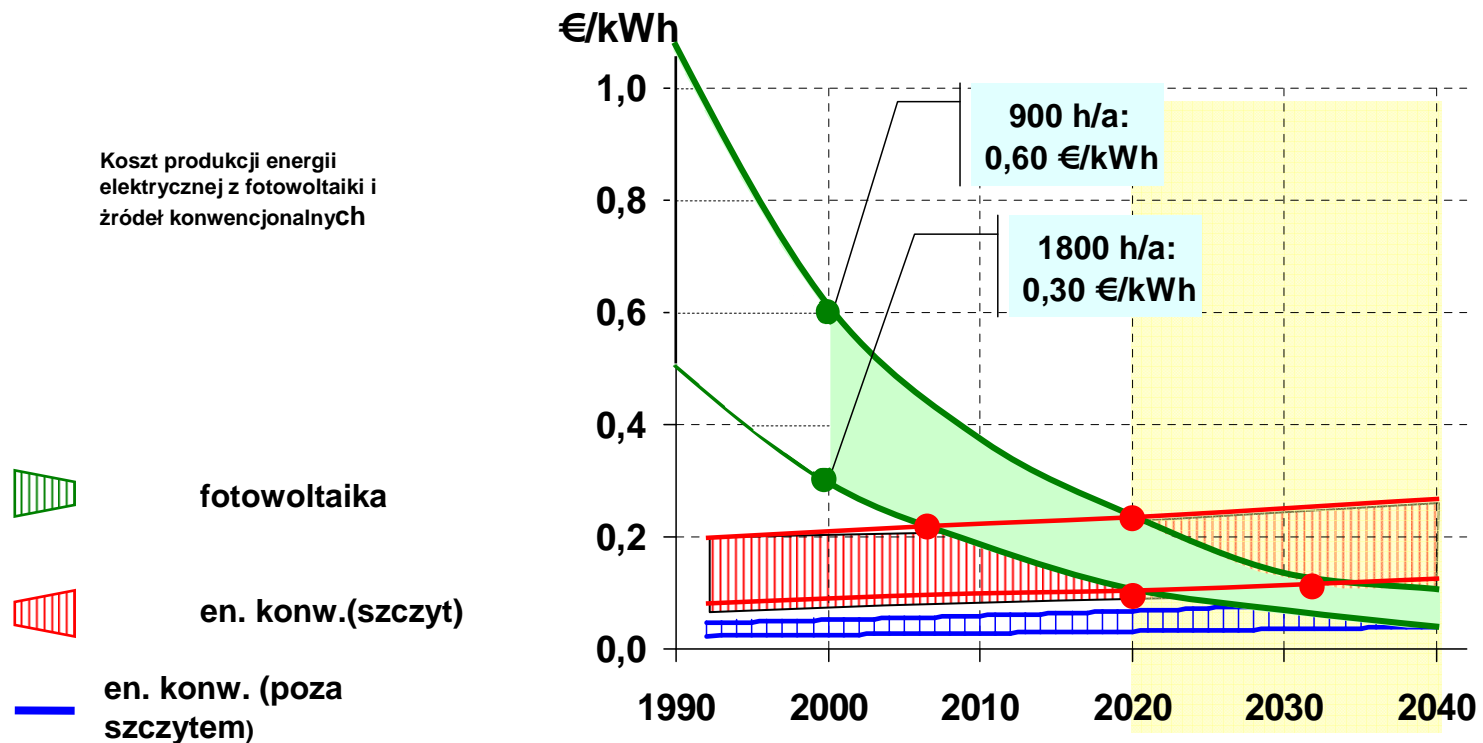
World Cell Production (2001-2007)



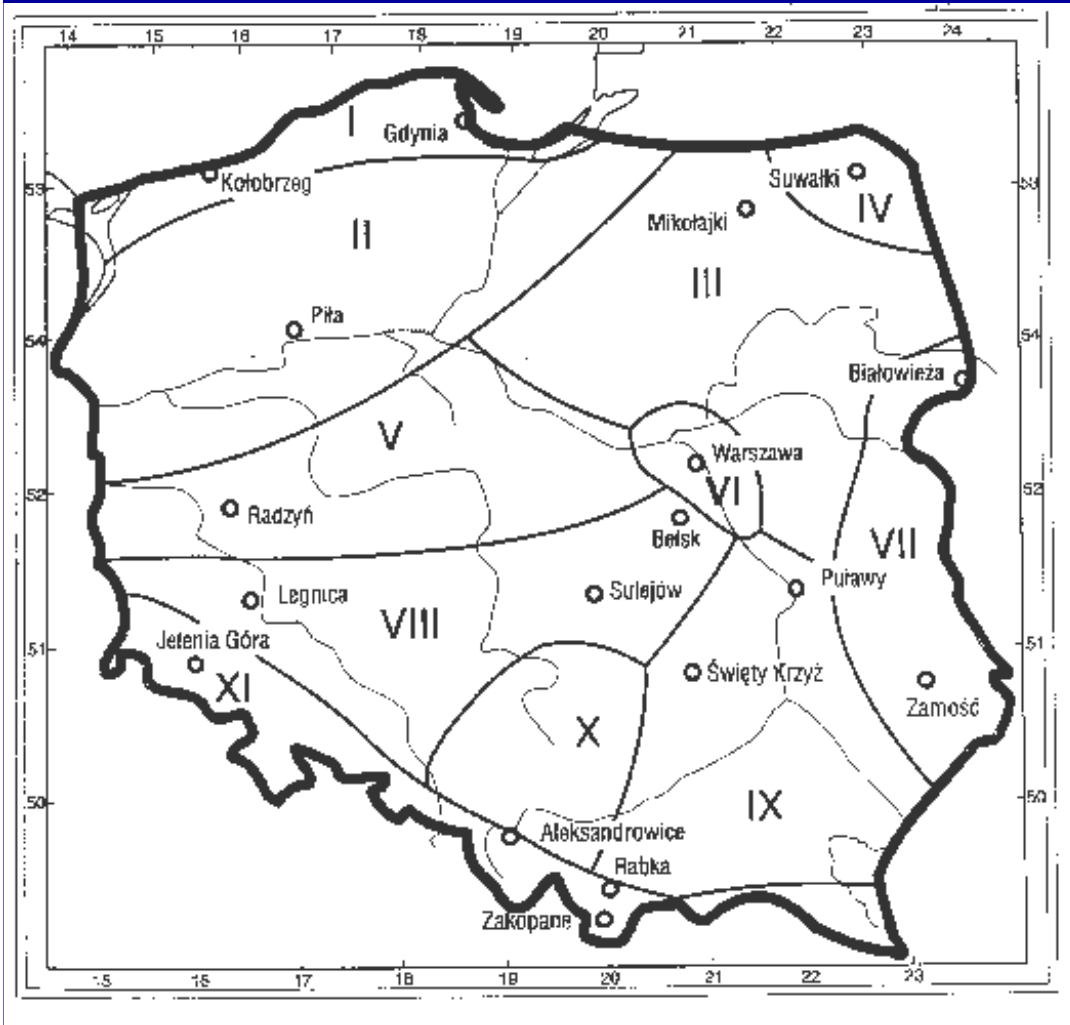
Source: PV News (March 2008) by Isao Ike Yukawa, July 17, 2008, Warsaw

Przewidywana zmiana kosztów produkcji energii elektrycznej z fotowoltaiki, wg EPIA Roadmap, 2004, PV NET Roadmap

Konkurencyjność fotowoltaiki



Warunki nasłonecznienia w kraju



- I - Rejon Nadmorski;
- VII - Rejon Podlasko - Lubelski,
- VIII - Rejon Śląsko - Mazowiecki,
- IX - Rejon Świętokrzysko- Sandomierski
- III - Rejon Mazursko - Siedlecki,
- V - Rejon Wielkopolski,
- II - Rejon Pomorski,
- XI - Rejon Podgórski,
- IV - Rejon Suwalski,
- VI - Rejon Warszawski
- X - Górnośląski Rejon Przemysłowy

Regiony helioenergetyczne Polski [wg ekspertyzy PAN, 1993]

Szacunkowy potencjał techniczny energii słonecznej w Polsce [wg TERES]

Energia słoneczna	[PJ/rok]
Energia całkowita	333,3
Ciepłna: kolektory	117
rozwiązania pasywne	172
Elektryczna: fotowoltaika	40
oświetlenie światłem dziennym	4,3

Szacunkowa roczna redukcja 40 mln ton CO₂

„Ocena Strategii rozwoju energetyki odnawialnej oraz kierunki rozwoju wykorzystania energii słonecznej wraz z propozycją działań”

ekspertyza Ministerstwa Środowiska ze środków Narodowego Funduszu Ochrony

Środowiska i Gospodarki Wodnej

koszty produkcji energii elektrycznej i ciepła z energii promieniowania słonecznego w kraju

Energia	Koszt energii elektrycznej/ ciepła
Kolektory słoneczne	45 –100 [zł/GJ]
Ogniwa fotowoltaiczne⁺	4300 [zł/MWh]

Rzeczywista i przewidywana produkcja ciepła w warunkach krajowych

Energia Słońca	Produkcja energii cieplnej 2002	2010 Przewidywania	Wymagany roczny przyrost 2003 - 2010
	PJ	PJ	%
	0,0372	0,2	23,0