



Zintegrowane systemy energetyczne z wykorzystaniem OZE.

Łukasz Sajewicz
Viessmann Sp. z o.o.

Kraków , 18.11.2014 r.

Firma Viessmann na początku działalności...

od 1917 roku

Johann Viessmann (1879 – 1956) otwiera w miejscowości Hof swój zakład ślusarski. Zainspirowany sugestią miejscowych ogrodników, w 1928 roku zaczął produkować kotły grzewcze, **rozwijając nową generację kotłów stalowych.**

W roku 1937 Johann Viessmann przenosi się do miejscowości **Allendorf** nad rzeką Eder (Hesja), gdzie powstaje nowy zakład produkcyjny.

Do dnia dzisiejszego centrala firmy i główne zakłady produkcyjne mieszczą się w tej miejscowości.



Johann Viessmann (1920r.)



Kocioł na paliwo stałe (1928r.)



Ogłoszenie w lokalnej gazecie



Zakład produkcyjny w Allendorfie (1938r.)

Od rynku lokalnego do międzynarodowego ...

1920



1930



1937



1950



2007



Firma Viessmann dzisiaj...



Ponad 11 400 pracowników na całym świecie i 40 spółek firmy Viessmann na świecie

W Polsce firma Viessmann obecna jest od 1991 r. i zatrudnia ponad 720 pracowników w Zakładzie Produkcyjnym w Legnicy (2000 r.) i we Wrocławiu (2012 r.)

oraz w 4 Przedstawicielstwach Handlowych.

Grupa przedsiębiorstw Viessmann jest jednym z wiodących w skali światowej producentów systemów techniki grzewczej.

Viessmann Tech. Grzewcza w Legnicy (+ Wrocław)

Stan 10. 2014 rok.

- zatrudnienie : 510 osób
- Siedziba : Legnica i Wrocław
- Centrum kompetencyjne produkcji kabli :
85 % potrzeb całej Viessmann Group
- Centrum kompetencyjne produkcji w miedzi :
90 % potrzeb całej Viessmann Group
- Kotle biomasowe małej mocy (pelety)
- Produkcja modułów kogeneracyjnych CHP / BHKW
- Oprogramowanie i systemy komunikacji
Wrocław



Akademia Viessmann...



Szkolenia z całego zakresu urządzeń

- 13 typów szkoleń
- 5 przedstawicielstw wyposażonych w sale wykładowe i kotłownie szkoleniowe
- Dostęp OnLine do strefy z prezentacjami szkoleniowymi



Tradycja w innowacji...



Kompletny program...

VISSMANN
climate of innovation

KWT **KOB** **MAWERA** **VISSMANN**
ESS **BIOFERM** **Schmack** **Carbotech** **HKB**



1,5 kW – 20.000 kW*

- Komory chłodnicze i mroźnicze
- Agregaty chłodnicze i mroźnicze
- Chłodziarki przemysłowe
- Systemy regałów
- Chłodziarki odpadów



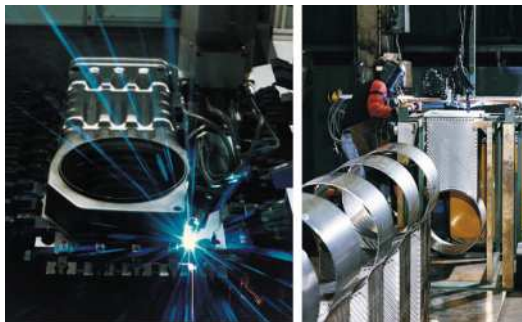
Ochrona środowiska...



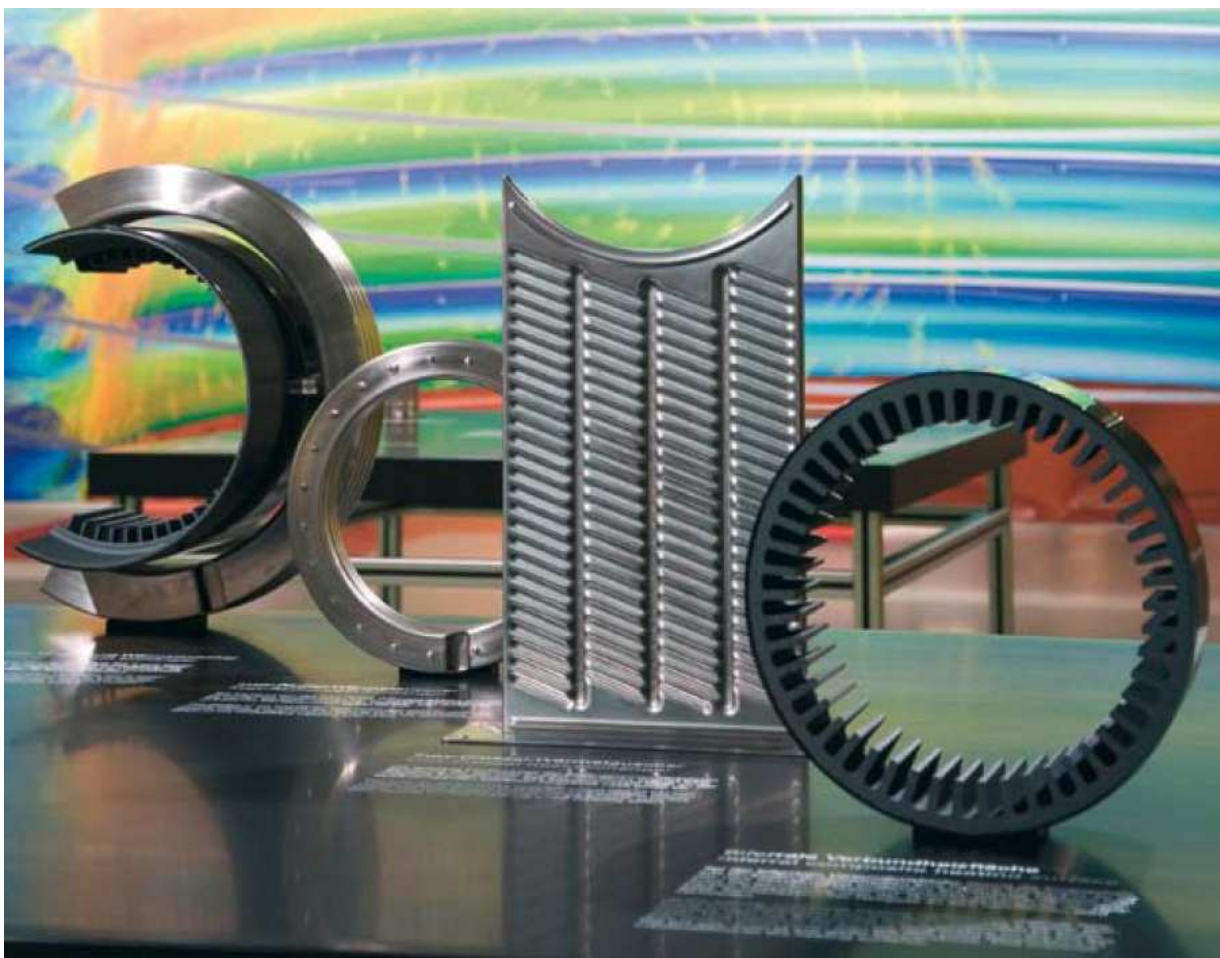
Poszanowanie energii i poszanowanie środowiska naturalnego, to



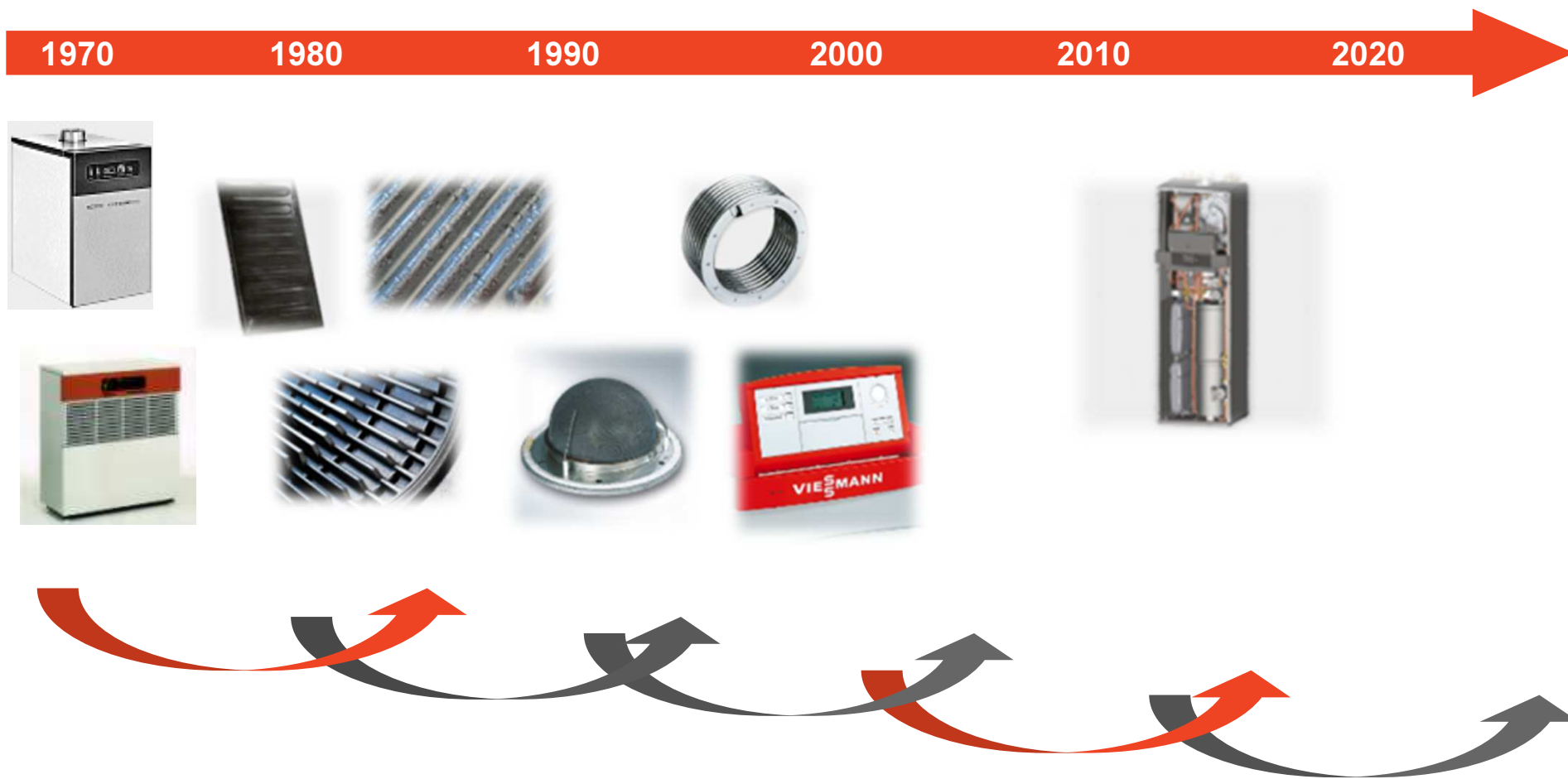
- **URZĄDZENIA** : pracujące efektywnie i przyjaźnie środowisku
- **PRODUKCJA** : efektywna i przyjazna środowisku



Najwyższa jakość i innowacja...



Kamienie milowe...



Kotły wiszące i kompaktowe...



...platformy urządzeń dostosowane do potrzeb Klientów



...najlepsze materiały konstrukcyjne
np. stal kwasoodporna z dodatkami tytanu 1.4571
stosowana do produkcji wymienników spaliny/woda



...indywidualne (opatentowane) rozwiązania palników gazowych o ekstremalnie niskich emisjach substancji szkodliwych i kontroli procesu spalania

Pompy ciepła...



...platformy urządzeń dostosowane do potrzeb Klientów



...wykorzystanie energii cieplnej środowiska naturalnego występującego pod każdą formą



...sprawdzone komponenty jak sprężarki typu Scroll, najlepsze rozwiązania technologiczne jak wtrysk gorącego gazu, czy technologia inwerterowa



...automatyka z możliwością sterowania peryferyjnymi źródłami ciepła a także innymi pompami ciepła

Pompy ciepła...

Rynek pomp ciepła w Europie

Francja 151.938

Rocznie montuje się około 132.000 pomp ciepła z czego >80% to pompy typu powietrze/woda

Szwecja 378 311

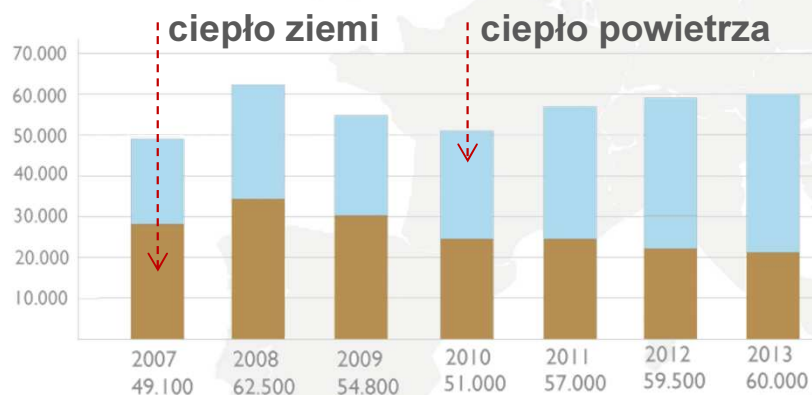
Rocznie montuje się około 95.000 pomp ciepła z czego >50% to pompy typu powietrze/woda

Niemcy 205.150

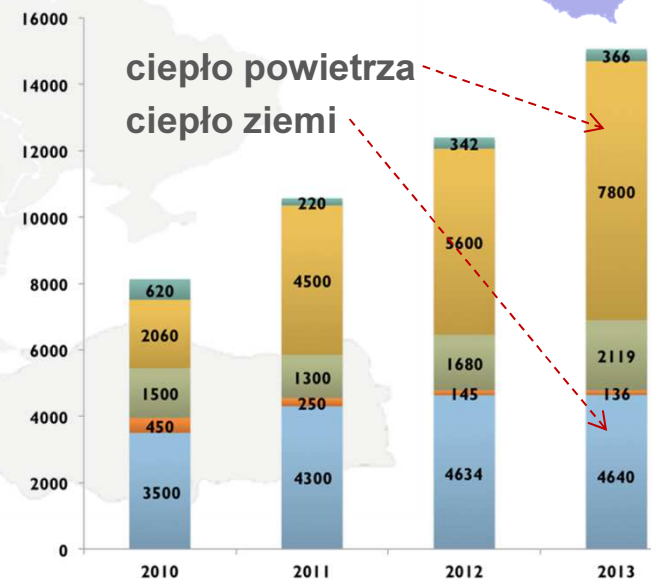
Rocznie montuje się około 60.000 pomp ciepła z czego >60% to pompy typu solanka/woda

Polska 19.320

Rocznie montuje się około 15.000 pomp ciepła z czego >50% to pompy typu powietrze/woda



bwp Bundesverband Wärmepumpe e.V.



Przykład realizacji - pompa ciepła w hotelu.



Pompa ciepła KWT o mocy 150 kW pozyskująca ciepło ze ścieków



Pompy ciepła. Analiza 2006 r.

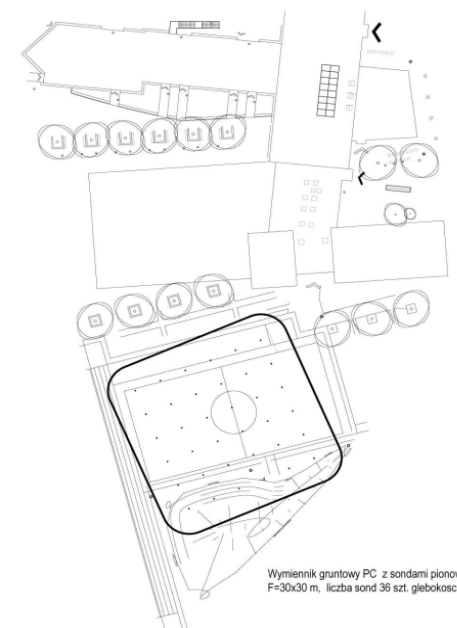
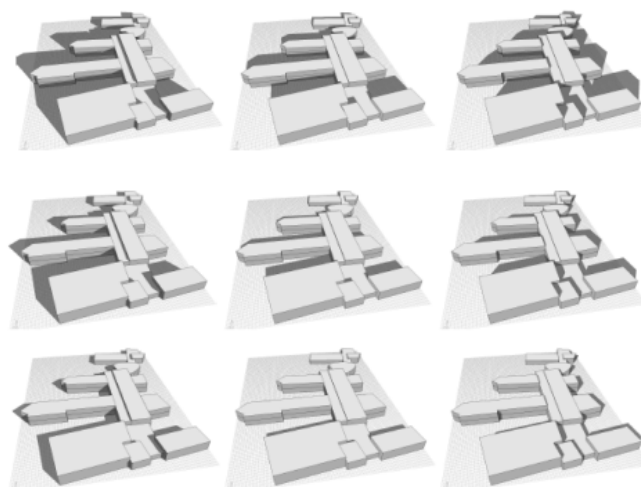
SPBT dla najkorzystniejszego wariantu pomp ciepłych

w porównaniu z kotłownią gazową wynosi około 4 lat

SPBT dla kolektorów słonecznych wynosi około 12 lat

na podstawie studium opłacalności wykonanego przez:

Macieja Miniewicza, Piotra Jadwiszczaka, Andrzeja Bugaja



>studium opłacalności



anna bać i krzysztof cebrat_grupa synergia

Pompy ciepła. Realizacja 2009 r.

architektura zrównoważona



PROMOWANIE
PROJEKTOWANIE



nasza wizja i misja



anna bać i krzysztof cebrat_grupa synergia

Pompy ciepła. Optymalizacja kosztów : – 50 % (PEC , gaz)



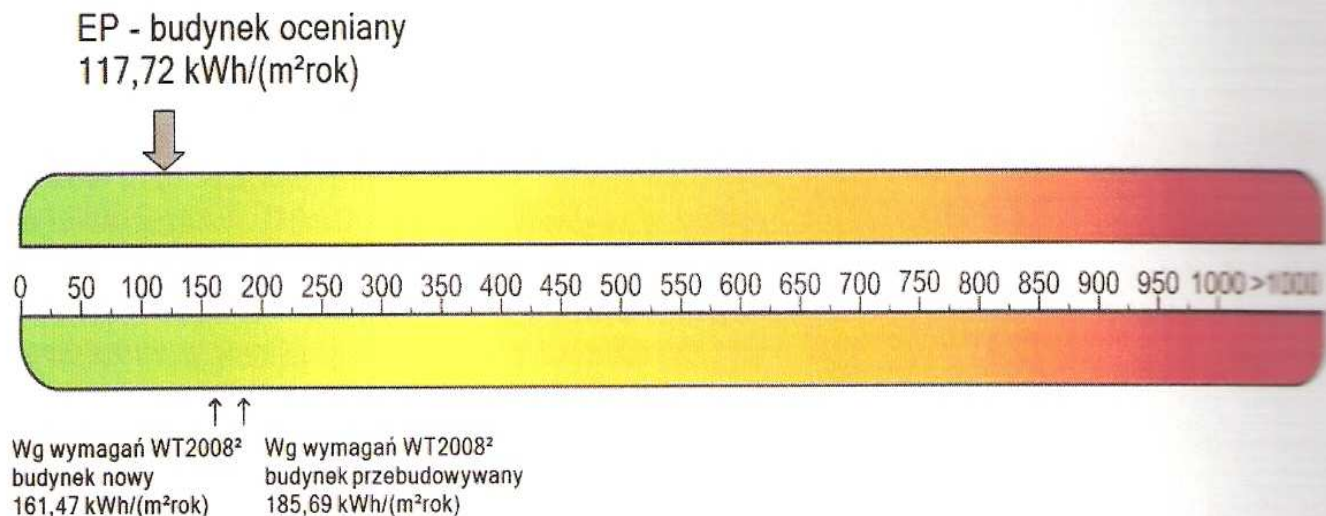
2006>2009_zespół szkolno przedszkolny nr 23 na Maślicach we Wrocławiu

 **anna bać i krzysztof cebart_grupa synergia**

Adres budynku:	rejon ulic Krolewieckiej i Stoborniej fragmenty działek nr ewid. 20, 23, 24, 26, 27, 31 AM-19 i fragment działki 35 AM-16 obręb Maślice . Wrocław
Całość / część budynku:	całość
Rok zakończenia budowy / rok oddania użytkowania:	2009 / 2009
Rok budowy instalacji / rok modernizacji instalacji:	2008 / -
Liczba lokali użytkowych:	1
Powierzchnia użytkowa (Af):	5 800,80 m ²
Cel wykonania świadectwa:	budynek nowy



Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Stwierdzenie dotrzymania wymagań wg WT2008²

<u>Zapotrzebowanie na energię pierwotną (EP)</u>		<u>Zapotrzebowanie na energię końcową (EK)</u>	
Budynek oceniany	117,72 kWh/(m ² rok)	Budynek oceniany	24,54 kWh/(m ² rok)
Budynek wg WT2008	161,47 kWh/(m ² rok)		

Analiza ekonomiczna dla PC . Ogrzewanie i chłodzenie.

Budynek biurowy w Siedlcach – Firma M 3.

Mies	%	Moc grzewcza kW	Wsk h/rok 2 300		Moc chłodnicza kW	Wsk h/rok 2 100		Ogrzewanie		Chłodzenie	
			Czas pracy h	%		Czas pracy h	%	Energia grzewcza kWh	Udział PC	Energia chłodnicza kWh	Udział PC
I	0,256	150	590	0,00	120	0	0	88 454	100	0	0
II	0,206	150	475	0,00	120	0	0	71 186	100	0	0
III	0,127	150	293	0,00	120	0	0	43 906	100	0	0
IV	0,028	150	65	0,07	120	154	0	9 736	100	18 493	0
V	0,000	150	0	0,16	120	336	0	0	100	40 320	0
VI	0,000	150	0	0,22	120	455	0	0	100	54 587	20
VII	0,000	150	0	0,23	120	483	0	0	100	57 960	75
VIII	0,000	150	0	0,19	120	399	0	0	100	47 880	90
IX	0,017	150	39	0,13	120	273	0	5 879	100	32 760	100
X	0,026	150	61	0,00	120	0	0	9 093	100	0	0
XI	0,122	150	280	0,00	120	0	0	41 977	100	0	0
XII	0,217	150	498	0,00	120	0	0	74 768	100	0	0
		1,00	2 300	1,00		2 100		345 000		252 000	

Z Gruntu	Do Gruntu	Chłód	Ciepło	COP	Bilans Gruntu	Energia Elektr.
67 394	0	0	88 454	4,2	-87 394	21 061
53 390	0	0	71 186	4,0	-53 390	17 797
33 695	0	0	43 906	4,3	-33 695	10 211
0	10 921	0	9 736	4,5	10 921	2 164
0	40 320	0	0	4,8	40 320	0
0	57 386	10 917	0	4,9	57 386	2 799
0	68 828	43 470	0	5,0	68 828	10 868
0	58 140	43 092	0	5,2	58 140	10 260
0	36 247	32 760	5 879	5,0	36 247	7 014
7 199	0	0	9 093	4,8	-7 199	1 894
32 851	0	0	41 977	4,6	-32 851	9 125
57 776	0	0	74 768	4,4	-57 776	16 993
252 305	271 841	130 239	345 000		19 537	110 185
						PLN 45 176

Cena 1 kWh z Gazu		Cena 1 kWh z agregatu wody lodowej	
PLN	0,19		0,123
	65 550	PLN/rok	31 049
Suma	96 599		
Z PC	45 175,9	PLN/rok	
Różnica w koszcie energii	51 423,0	PLN/rok	

Energia słoneczna...



...platformy urządzeń dostosowane do potrzeb Klientów



...ponad 30 letnie doświadczenie w produkcji kolektorów słonecznych

...ciekawe obiekty referencyjne będące potwierdzeniem jakości produktu

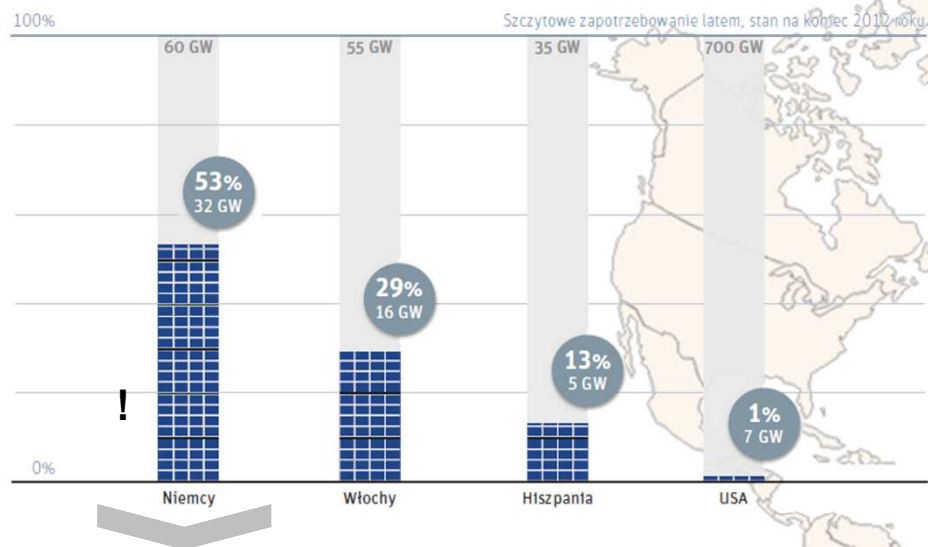


Fakty na temat instalacji PV

Zainstalowana moc ogniw zaspokaja już 50% popytu na energię elektryczną

Niemcy mają największą moc zainstalowaną ogniw w wartościach absolutnych (32 GW) i względnych (53% szczytowego popytu)

Źródło: RENZI, obliczenia własne



Polska: 28 km x 28 km

Instalacja PV o powierzchni 800 km² zaspokoiłaby polskie zapotrzebowanie na energię elektryczną.

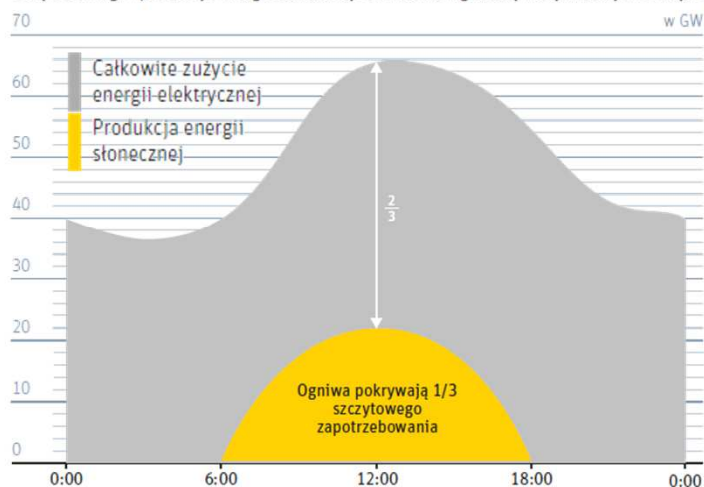


Świat: 800 km x 800 km

Instalacja PV o powierzchni 640 000 m² zaspokoiłaby (teoretycznie) światowe potrzeby energetyczne.

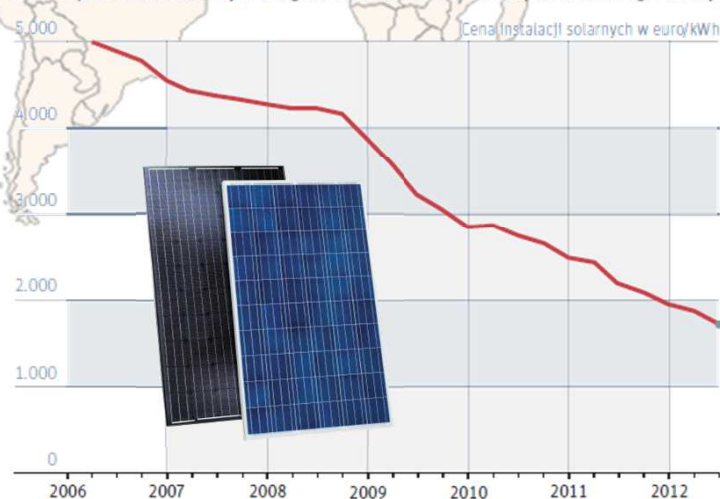
Ognia pokrywają 1/3 zapotrzebowania na energię elektryczną

Zużycie energii i produkcja energii słonecznej. Obliczenie wg rzeczywistych danych z maja 2012 r.



Od 2006 roku ceny zainstalowanych systemów solarnych spadły o 66%

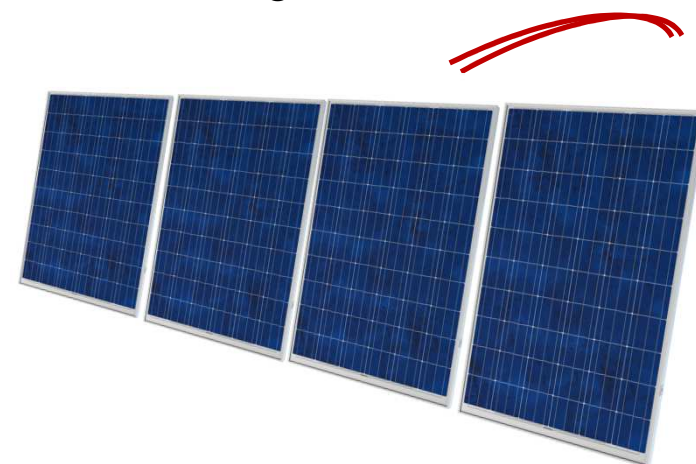
Przeciętna cena dla odbiorcy finalnego za zainstalowanie na dachu systemu solarnego o mocy do 100 kW



Fakty na temat instalacji PV



Moc instalacji PV: 1 kWp
→ ilość energii : 1000 kWh / rok



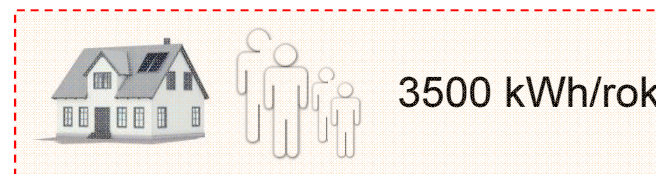
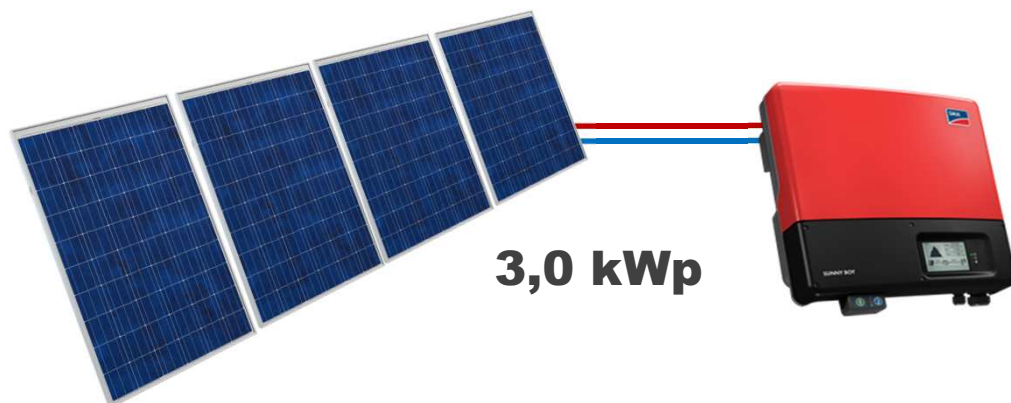
Analiza ekonomiczna instalacji 3 kWp

Pokrycie zapotrzebowania
w energię elektryczną

33 %

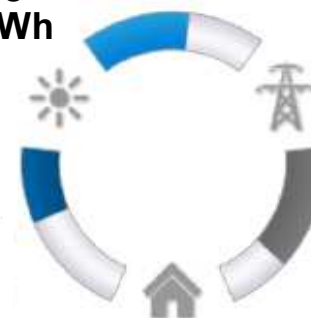
Stopień wykorzystania energii
z instalacji PV

40.9 %



Wyprodukowana energia
2 826 kWh

Energia sprzedana
1 670 kWh



Zużycie energii PV
na potrzeby własne
1 156 kWh

Energia z sieci
2 344 kWh

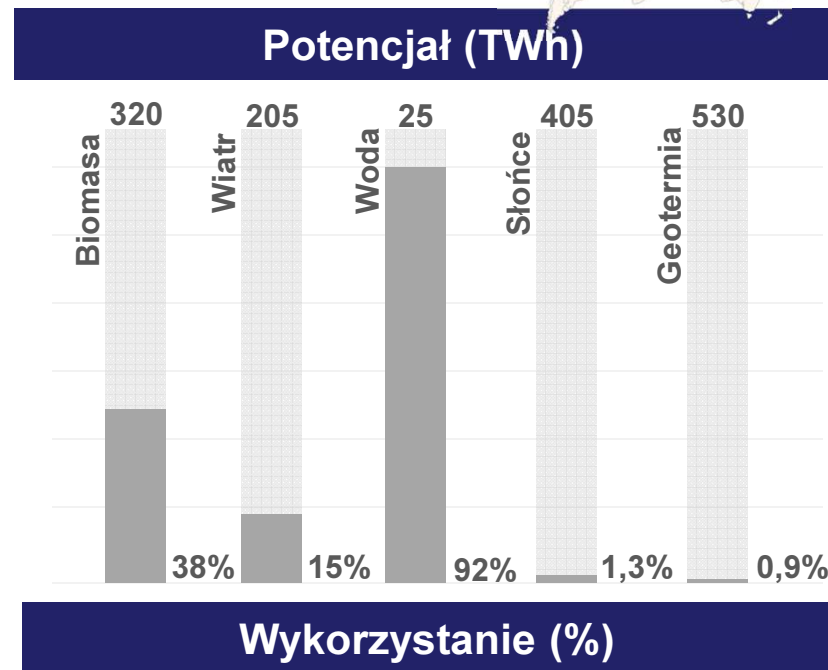
Oszczędność roczna:	~1,000 zł
Inwestycja:	17,000 zł
Z dofinansowaniem 40%:	10,200 zł
Zwrot inwestycji:	10 lat

Biomasa ...



Zasoby biomasy w Polsce	
	tyś. m3
Drewno opałowe pozyskiwane z lasów (wg GUS)	2.766
Drewno odpadowe z zieleni miejskiej i sadów (nie do wykorzystania w 100 %)	20.000
Drewno odpadowe z przemysłu drzewnego	3.000
Drewno z recyklingu	3.000
Razem	29.000

Jest to teoretyczna ilość drzewa do wykorzystania na cele energetyczne w Polsce



Dobre praktyki – OSz W w Bartoszycach



Kotły biomasowe Mawera FU 850 RIA

Moc 2 x 900 kW

Paliwo zrębki drewna, pelet

Uruchomiony jesień 2010

Magazyn paliwa – ruchoma podłoga

Systemy wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła ...



Systemy wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła

Vitovent 300-W



Eleganckie wzornictwo i bardzo łatwa obsługa...



Budynki użyteczności publicznej. Biurowiec Goepfert – Mayer. Katowice



BREEM® Code for a Sustainable Built Environment
www.breem.org

Final Certificate
This is to certify that:

GPP BUSINESS PARK
Budynek Goepfert-Mayer
Ul. Konduktorska 33
40-155 Katowice
Poland

has been assessed to:

BREEM 2009: Europe Commercial - Offices (Shell only)

by a licensed assessor for:

Górnośląski Park Przemysłowy Sp. z o.o.
and has achieved a score of 86.39 %

Outstanding ★★★★★

Certificate number: BREEM-0043-5214 Issue: 02

22 August 2013
Date of issue
Richard Hardy
Signed for BRE Global Ltd.

Richard Hardy
Managing Director, BRE Global Ltd

Górnośląski Park Przemysłowy Sp. z o.o.
Developer

SPEC-BAU POLSKA sp. z o.o.
Main Contractor

Artur Karas
Licensed Assessor

AK25
Assessor number

Buro Happold Polska Sp. z o.o.
Licensed Assessor Company

AT Architektura Tomasz Tumas,
GROUP-ARCH sp. z o.o.
Architect

Tomasz Radzyński Architekci sp. j.
Architect

This certificate is issued by BRE Global Ltd to the Licensed Assessor named above based on their assessment of data provided by the Client and verified at the time of Assessment.
This certificate remains the property of BRE Global Ltd and is issued subject to terms and conditions (visit www.greenbooklive.com/terms).
To check the validity of this certificate's visit www.greenbooklive.com/track, or scan the QR Tag or contact us: E: bre@bre.co.uk T: +44 (0) 1923 664462.
BREEM is a registered trademark of BRE (the Building Research Establishment Ltd. Community Trade Mark E5778551)

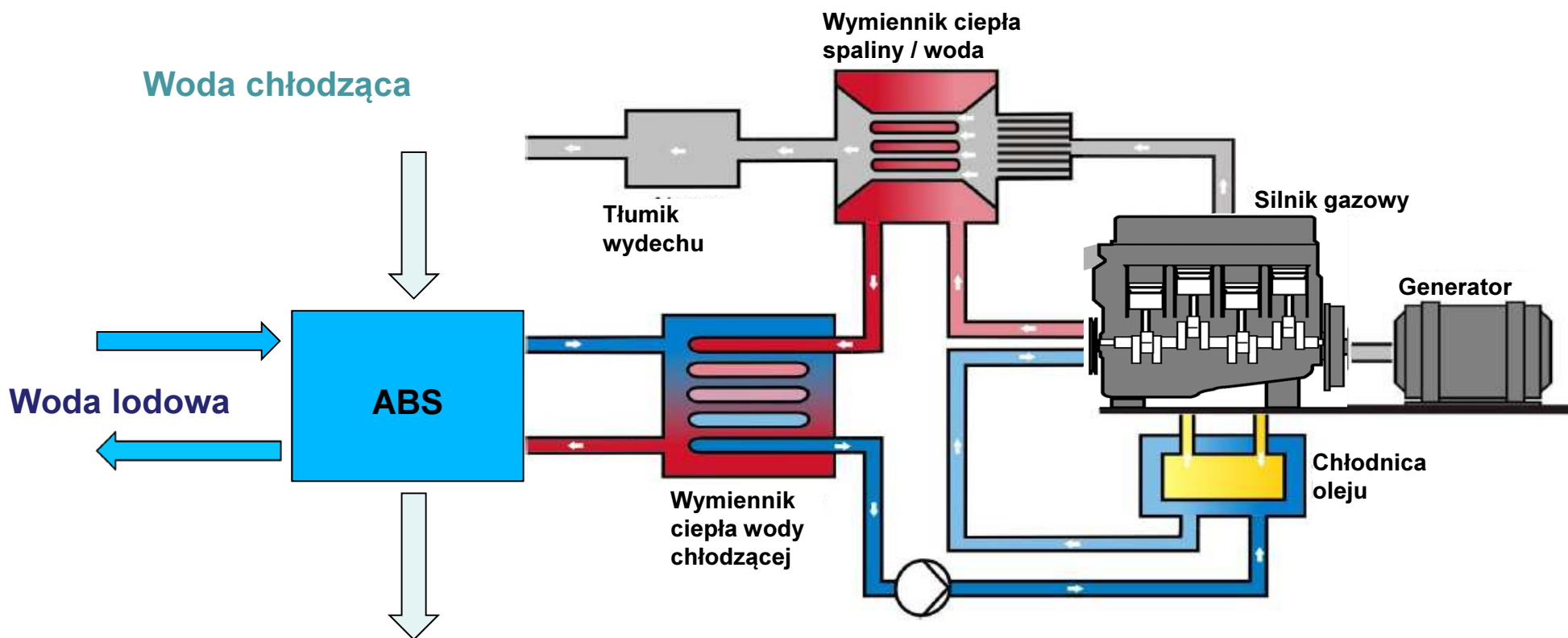
 

BF1238 Rev 0.4 Page 1 of 1 © BRE Global Ltd, 2013

Gen. Projektant : tumas / radzyński / architekci



Kogeneracja, trigeneracja...



Zasada:

System trigeneracyjny zbudowany jest z modułu CHP - produkującego energię elektryczną a ciepło odpadowe wykorzystywane jest w urządzeniu absorpcyjnym do produkcji chłodu !



Efektywność Plus

Efekty projektu w zakładach



- 50% energii

+ 31% = poprawa efektywności

+ 19% = substytucja/OZE

Energetyka słoneczna i fotowoltaika



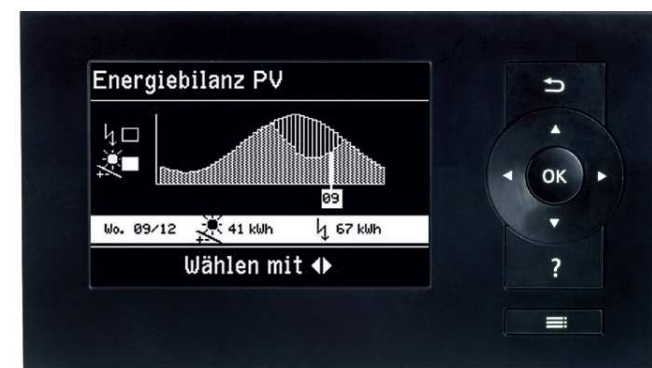
- Kolektory próżniowe
→ wspomaganie ogrzewania
→ Absorbcyjna wytwornica wody lodowej („solarne” chłodzenie)
- Kolektory płaskie
→ wspomaganie ogrzewania
- Ogniwa fotowoltaiczne 19,3 kWe



Oszczędność ciepła: 14 MWh/rok

Redukcja emisji CO₂: 21 t/rok

Kierunki rozwoju... Domy „+ energetyczne”.



VITOOPTIMA

Program **VITOOPTIMA** pomoże dobrać do budynku optymalny z punktu widzenia nergooszczędności system grzewczy.



Dzięki jego użytkowaniu:

- sprawdzimy, czy budynek spełnia wymogi w zakresie charakterystyki energetycznej,
- dowiemy się, jakie urządzenia grzewcze zastosować, aby oszczędności były jak największe,
- będziemy mogli wydrukować raport przedstawiający charakterystykę energetyczną analizowanego budynku.

VITO-WP

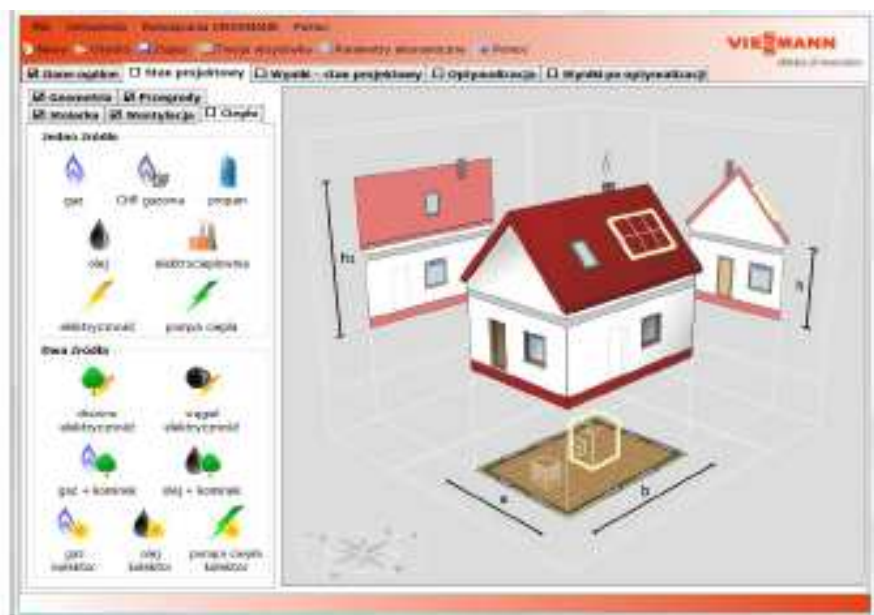
Za pomocą programu **VITO-WP** można zaprojektować instalację ze sprężarkową pompą ciepła.

Po wprowadzeniu:

- danych budynku,
 - parametrów instalacji c.o. i ciepłej wody użytkowej,
 - taryf elektrycznych,
 - parametrów dolnego źródła,
- program pomaga w doborze pomp ciepła firmy Viessmann .



W przypadku gruntowych pomp ciepła (solanka woda) program oblicza również parametry gruntowego wymiennika ciepła



VITOOPTIMA to program skonstruowany w taki sposób, aby połączyć w sobie maksymalnie profesjonalne obliczenia cieplno-ekonomiczne z szybką i prostą obsługą.

Zachęcamy do zapoznania się ze szczegółową instrukcją obsługi programu

Program symuluje także działanie instalacji z wykorzystaniem pompy ciepła. Oznacza to, że na podstawie wprowadzonych danych zostaną wyznaczone ważniejsze parametry pracy jak np.:

- wychłodzenie wymiennika gruntowego
- koszty roczne pracy
- sezonowy współczynnik efektywności SPF

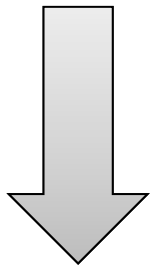


Transformacja energetyczna gospodarstwa domowego ...

dotychczas



Elektrownia konwencjonalna



Sterowanie produkcją wg zapotrzebowania



przyszłość

Odnawialne źródła energii – nieregulowane

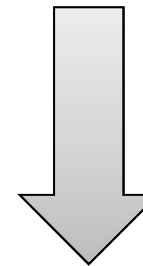


Źródła energii - regulowane



Duży udział energii OZE

Sterowanie zapotrzebowania wg produkcji



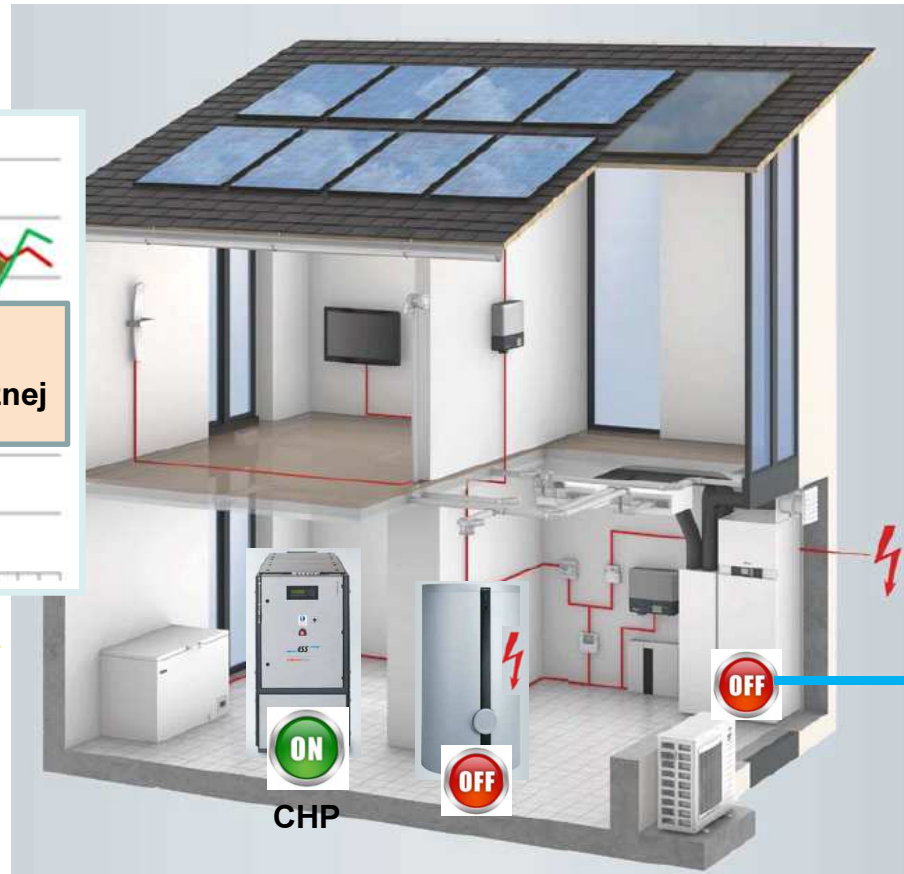
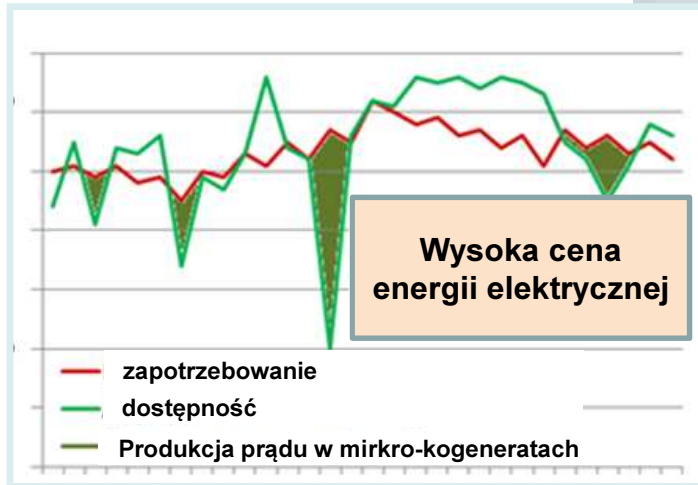
Sterowanie produkcją wg zapotrzebowania



Kierunki rozwoju...



Sieć elektroenergetyczna

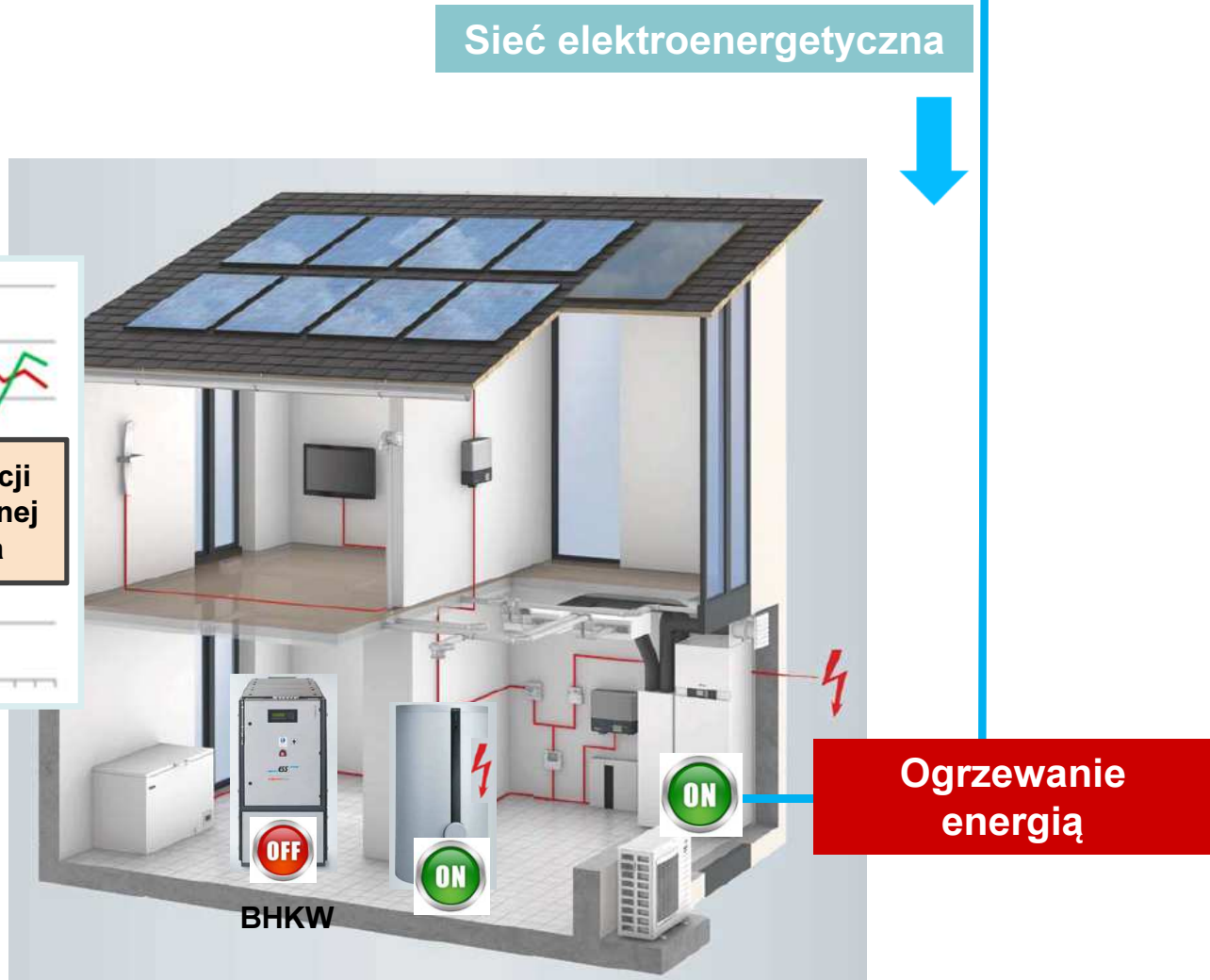
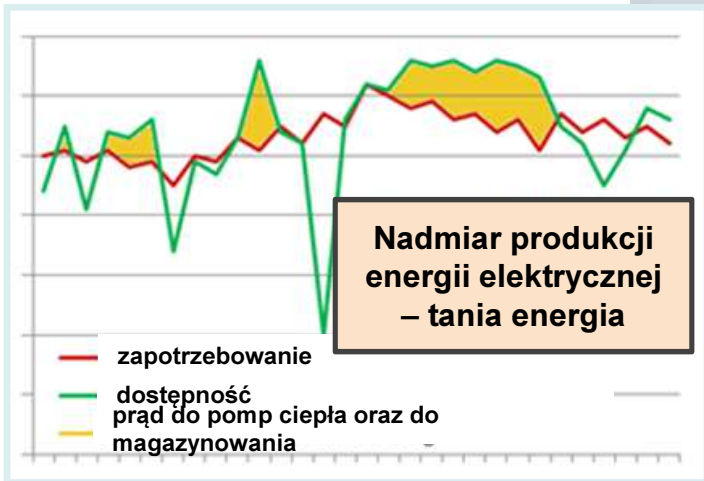


Ciepło i energia elektryczna z gazu



Sieć gazowa

Kierunki rozwoju...



Sieć gazowa



Zapraszamy do współpracy
www.viessmann.pl

- 1** **Michał Juskowski**
tel. 782 756 718, e-mail: jusm@viessmann.com
- 2** **Paweł Dura**
tel. 782 756 728, e-mail: durp@viessmann.com
- 3** **Adam Eichhorn**
tel. 782 756 738, e-mail: eica@viessmann.com
- 4** **Robert Midera**
tel. 782 756 748, e-mail: mrb@viessmann.com
- Wojciech Barczak – przemysłowe pompy ciepła (teren działania: cała Polska)**
tel. 782 756 787, e-mail: bcz@viessmann.com

