

TAKING
COOPERATION
FORWARD



Seminarium końcowe projektu GeoPLASMA-CE, Wałbrzych, Stara Kopalnia, 17 lipiec 2019.

(WPT4, D.T4.3.1: Training and consulting of stakeholders at the 6 target regions)

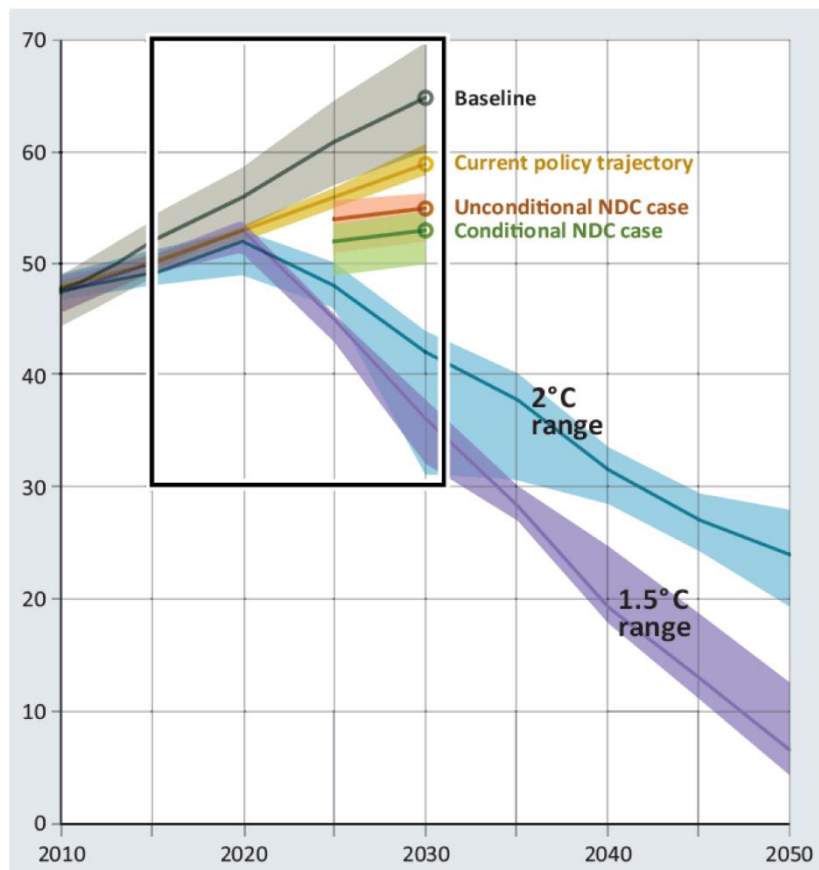


Stan obecny, perspektywy i ekonomiczne aspekty rozwoju rynku gruntowych pomp ciepła w Polsce



Paweł Lachman - Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła

COP 21: W latach 2050-2060 r. konieczna eliminacja paliw kopalnych w Świecie

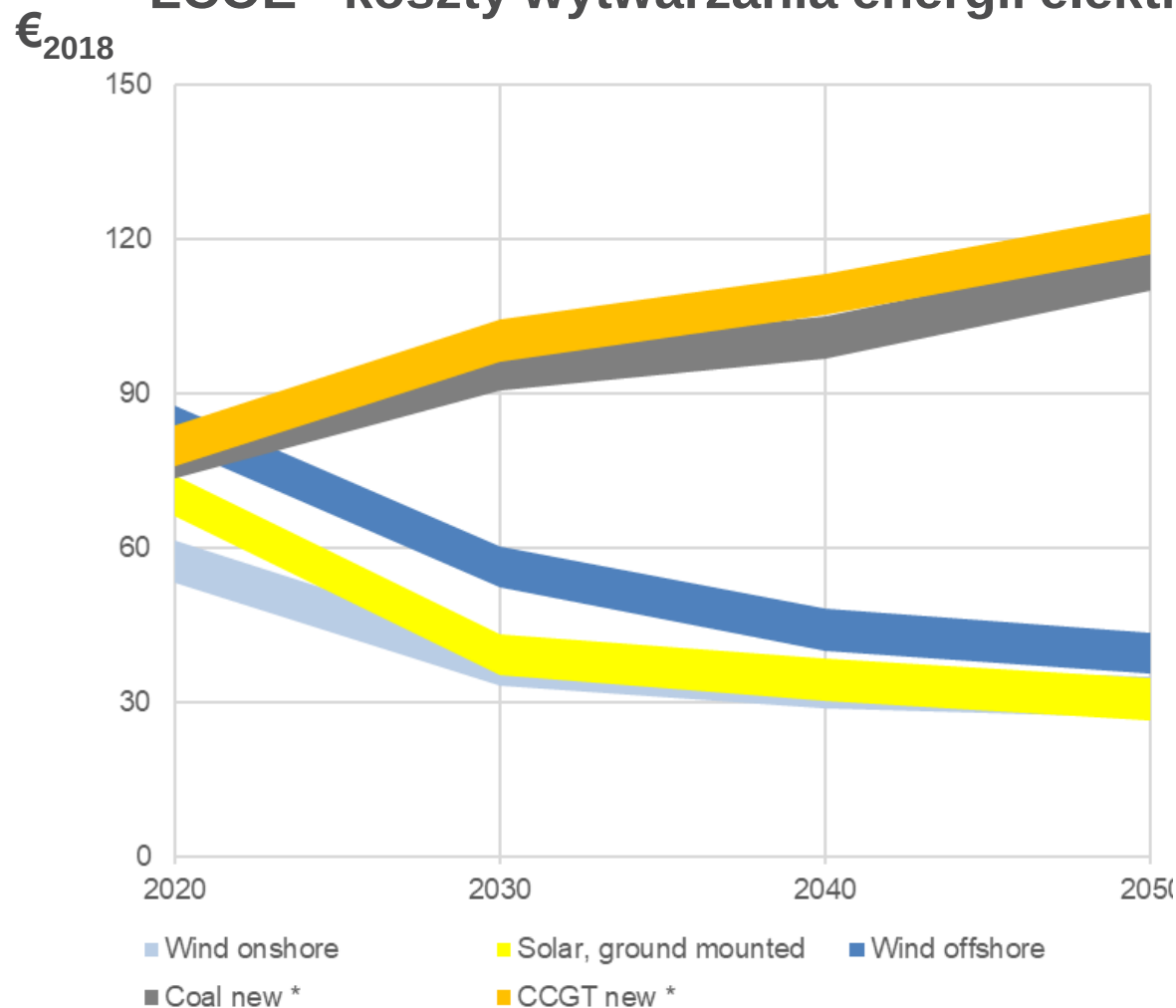


- Aktualne ustalenia prowadzą do wzrostu temperatury o + 3,2°C
- Aby zachować wzrost temperatury tylko o + 1,5°C wymagana jest redukcja emisji CO₂ o minimum 80% do 2050 r.

(UNEP 2017: The Emissions Gap Report 2017)



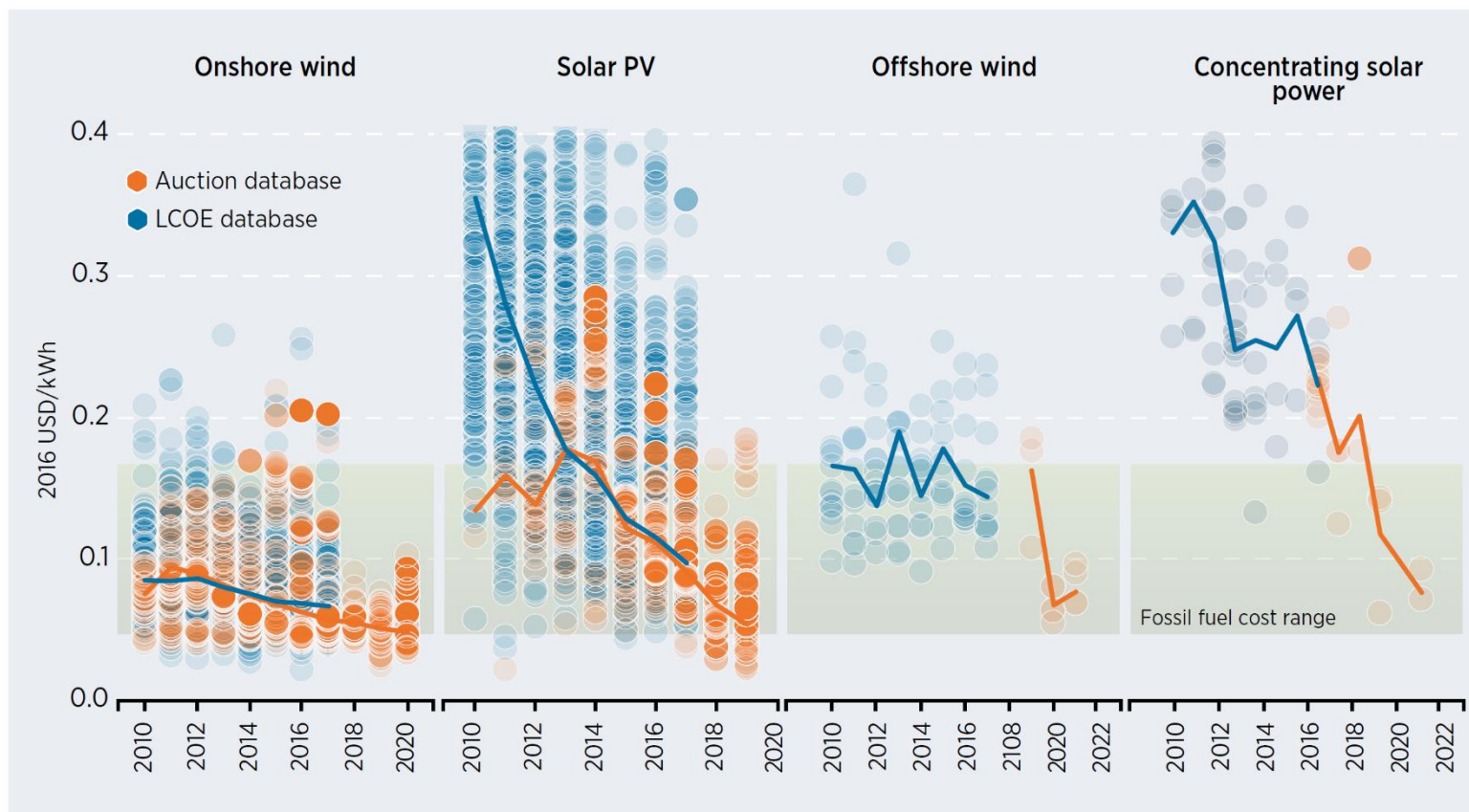
LCOE - koszty wytwarzania energii elektrycznej [$\text{€}_{2018}/\text{MWh}$]



Rozwój tańszej energii z OZE prowadzi do elektryfikacji efektywnego ogrzewania i elektryfikacji transportu



LCOE - koszty wytwarzania energii elektrycznej PL [USD/kWh]

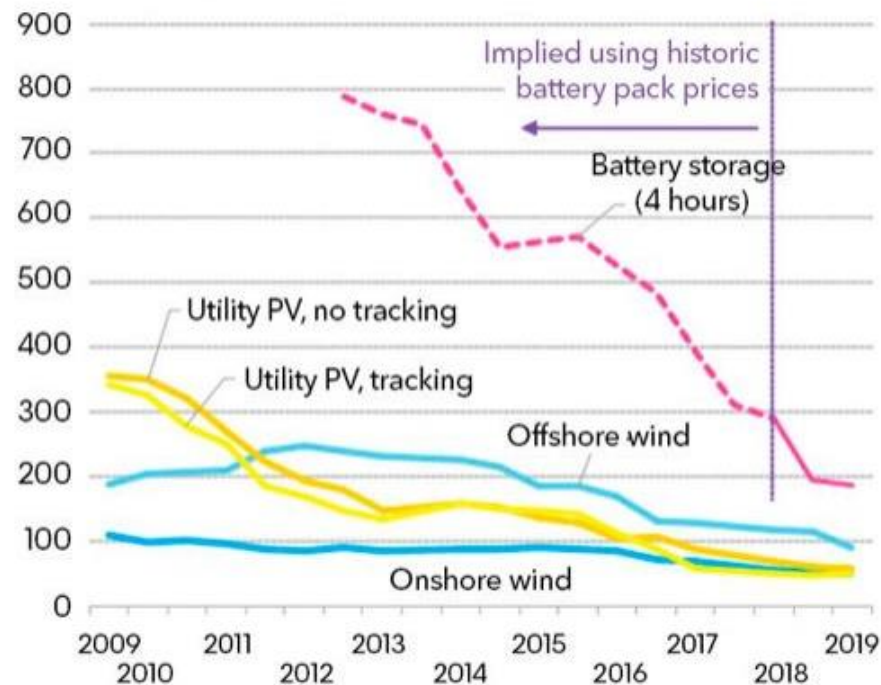


Source: IRENA Renewable Cost Database and Auctions Database.



LCOE - koszty wytwarzania energii elektrycznej [USD/kWh]

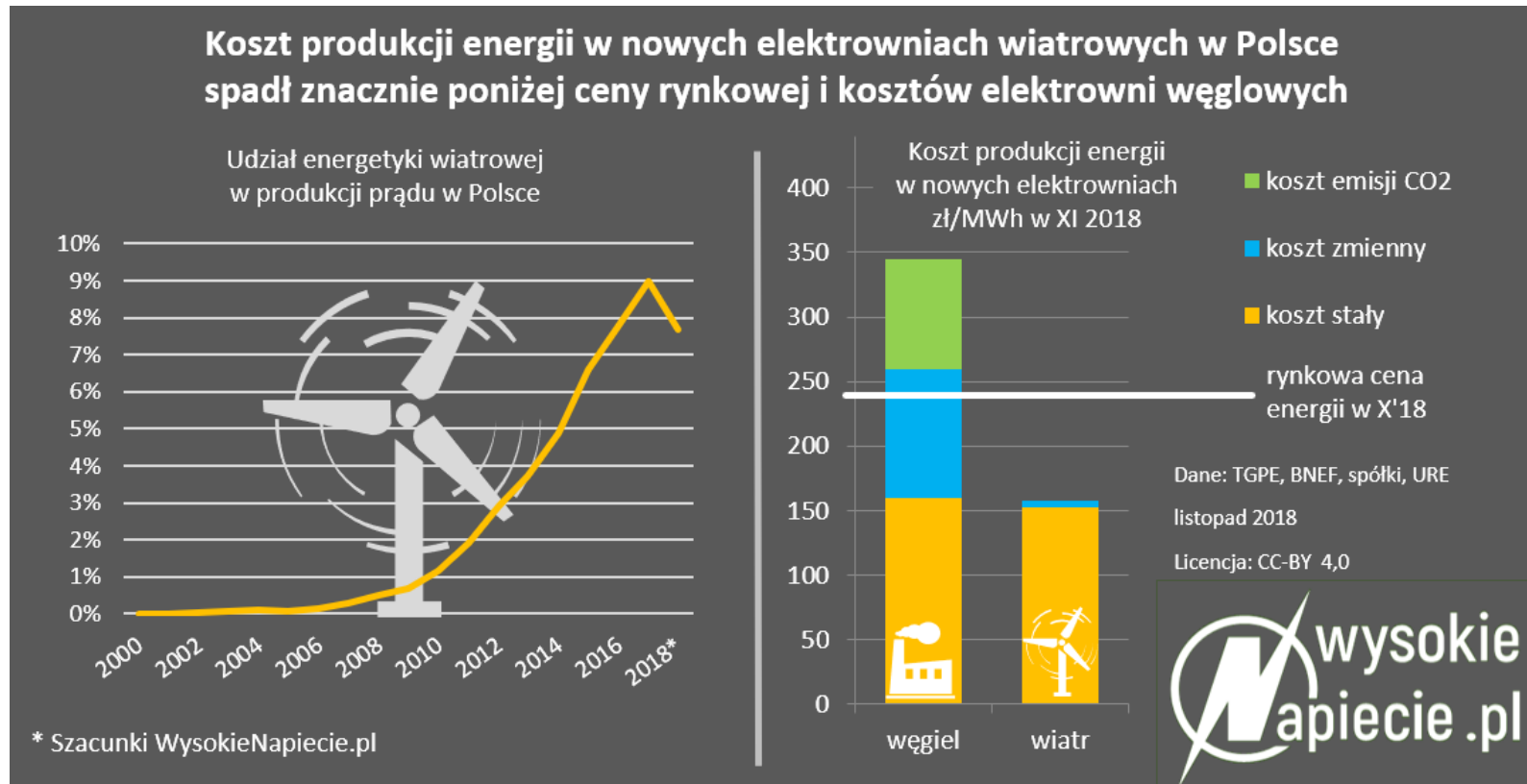
LCOE (\$/MWh, 2018 real)



Source: BloombergNEF. Note: The global benchmark is a country weighted-average using the latest annual capacity additions. The storage LCOE is reflective of a utility-scale Li-ion battery storage system running at a daily cycle and includes charging costs assumed to be 60% of whole sale base power price in each country.



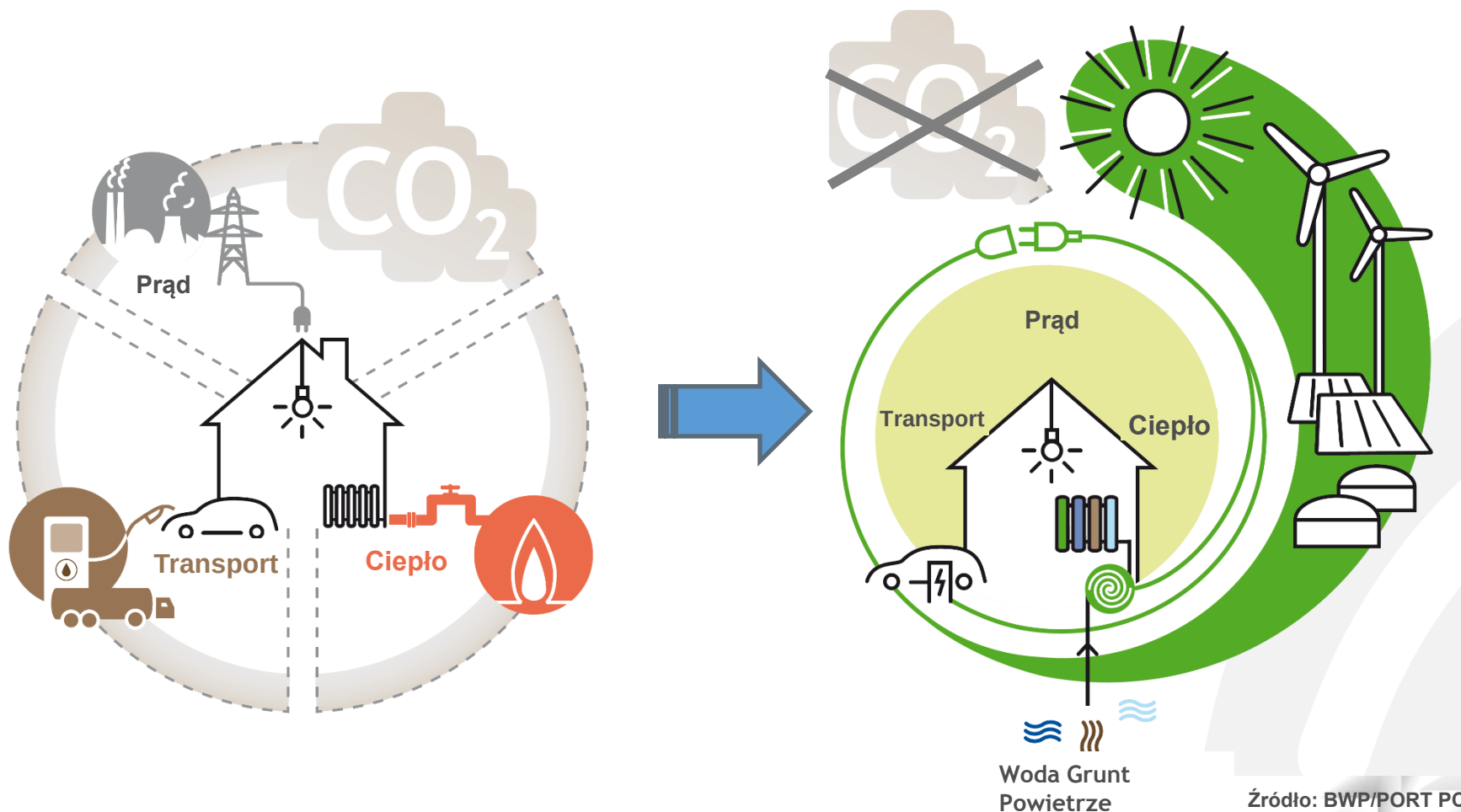
LCOE - koszty wytwarzania energii elektrycznej PL [zł/MWh]



https://wysokienapiecie.pl/14855-ceny-energii-z-wiatru-aukcje-oze-koszty-produkcji-pradu-z-wegla/?fbclid=IwAR0PtzseDw9pUdsv_xCc8WBg5za5Oc49WzsTk1pt7l9mNM0nncclucqMva4



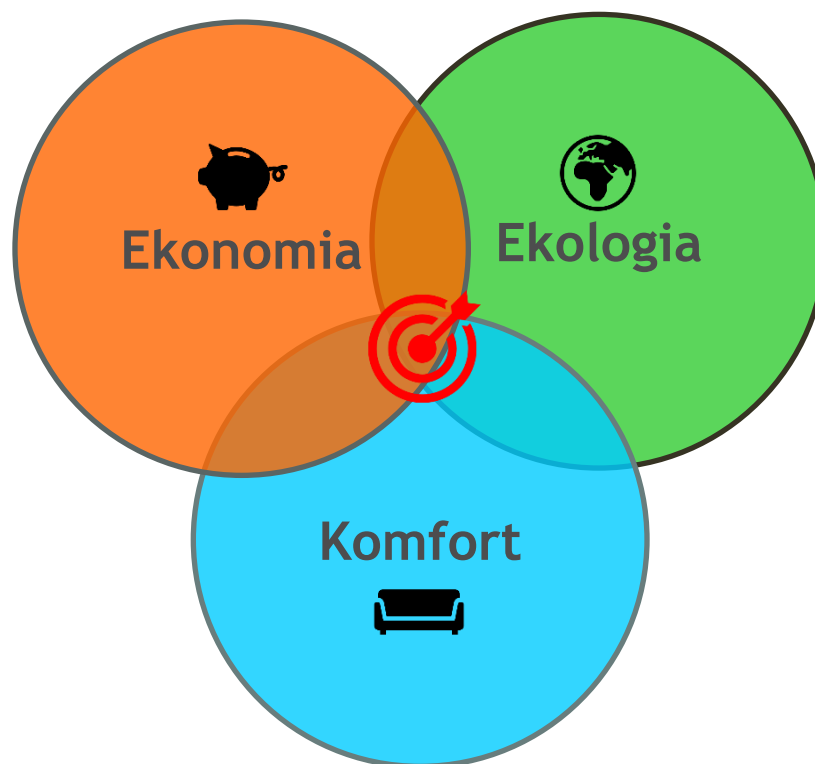
Elektryfikacja za pomocą OZE transportu i ogrzewania – główny trend neutralności



Źródło: BWP/PORT PC



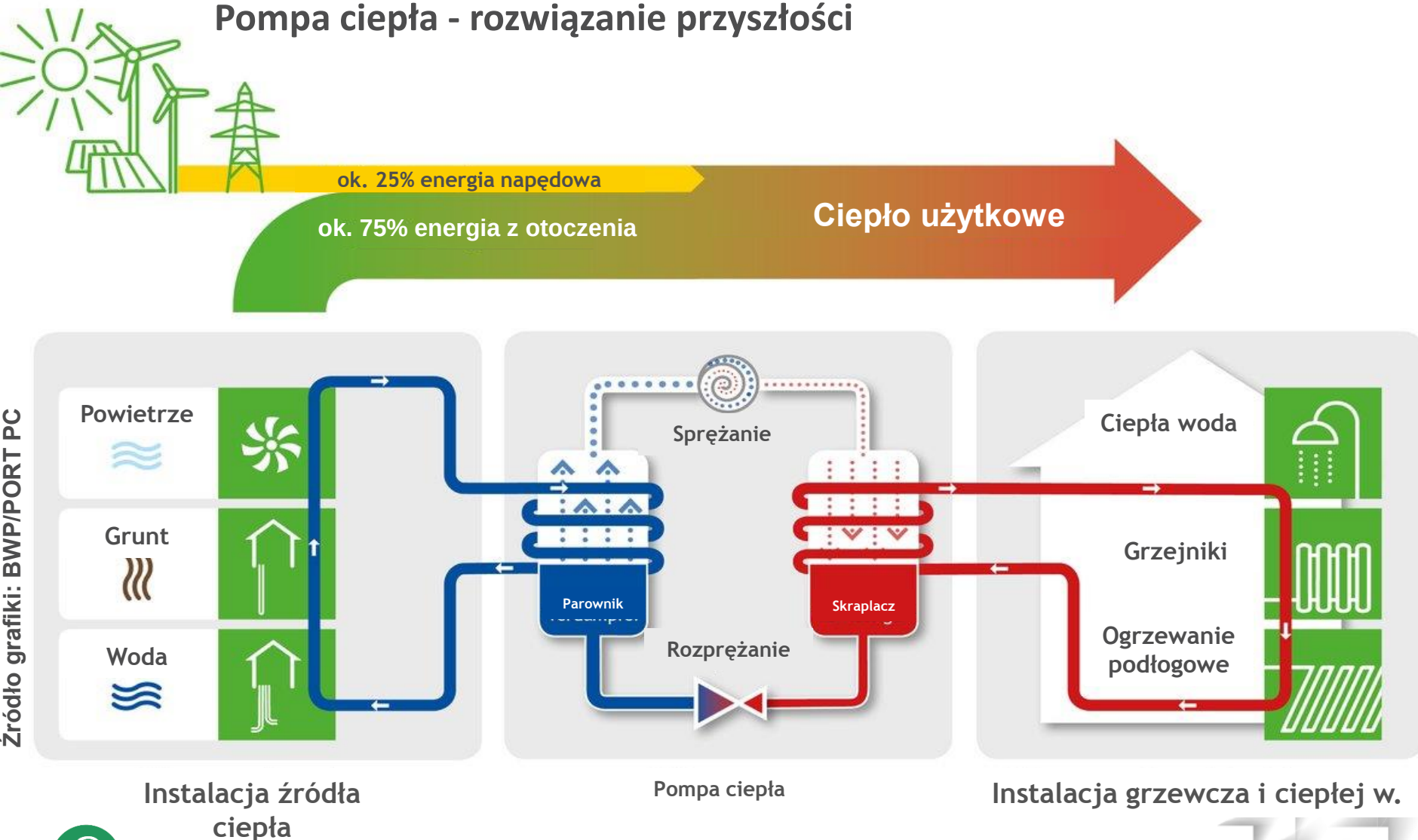
Pompa ciepła – **optymalne rozwiązanie przyszłości** dla budynku jednorodzinnego



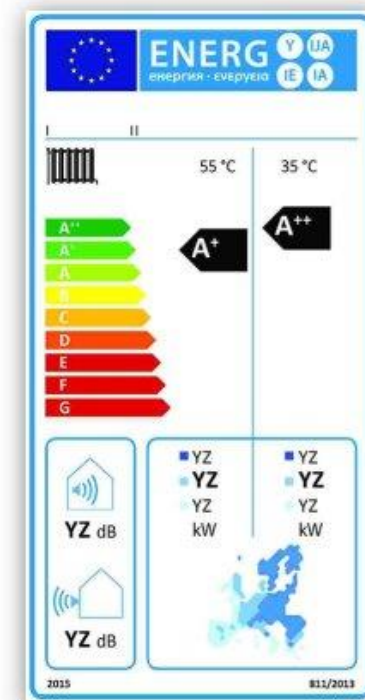
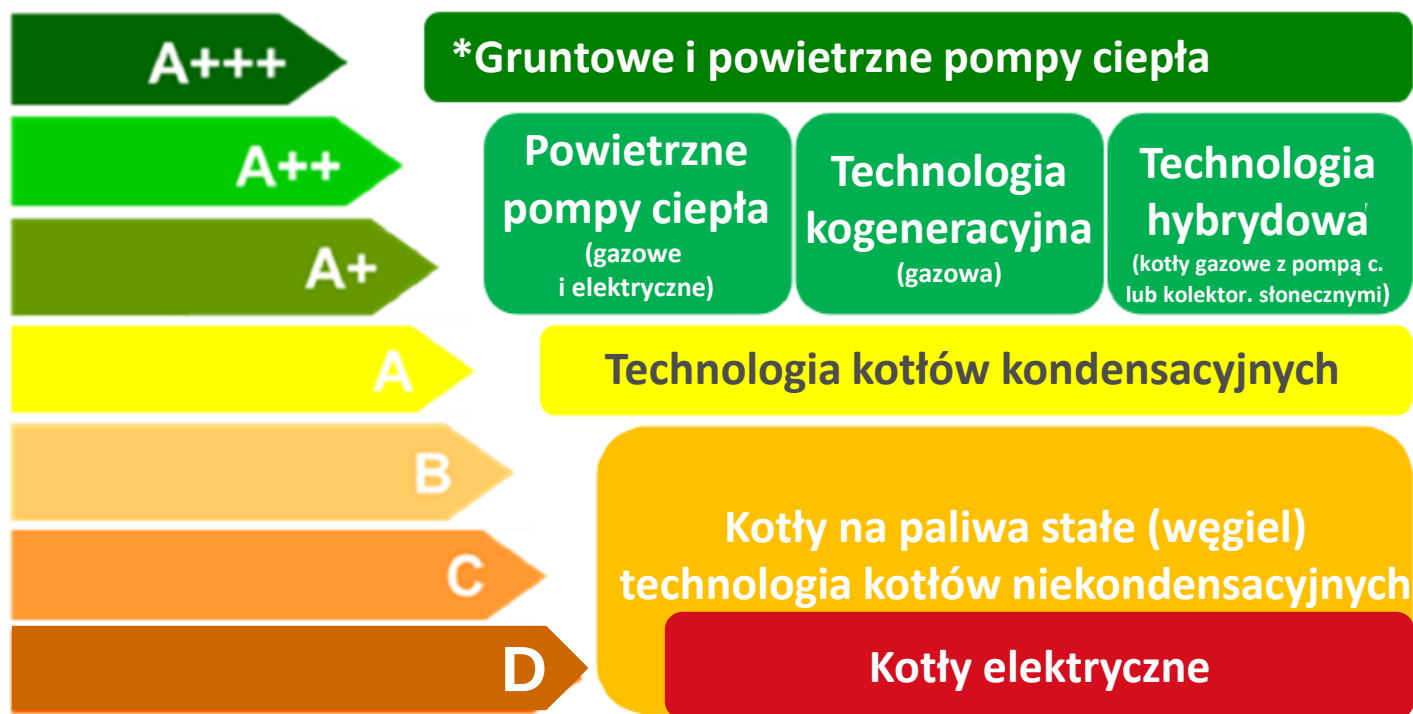
Źródło grafiki: PORT PC



Pompa ciepła - rozwiązanie przyszłości



Obowiązkowe etykietowanie urządzeń grzewczych od 2015 roku.

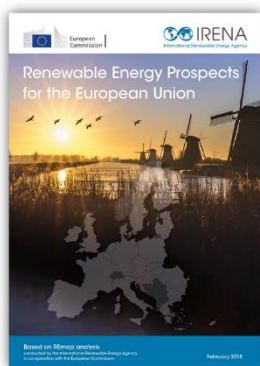


* Klasa A+++ 35°C od 2019 r. również dla najlepszych pomp ciepła typu P/W

Źródło: EHPA i PORT PC



Emisja dwutlenku węgla związana z ogrzewaniem budynków w g CO₂ /kWh

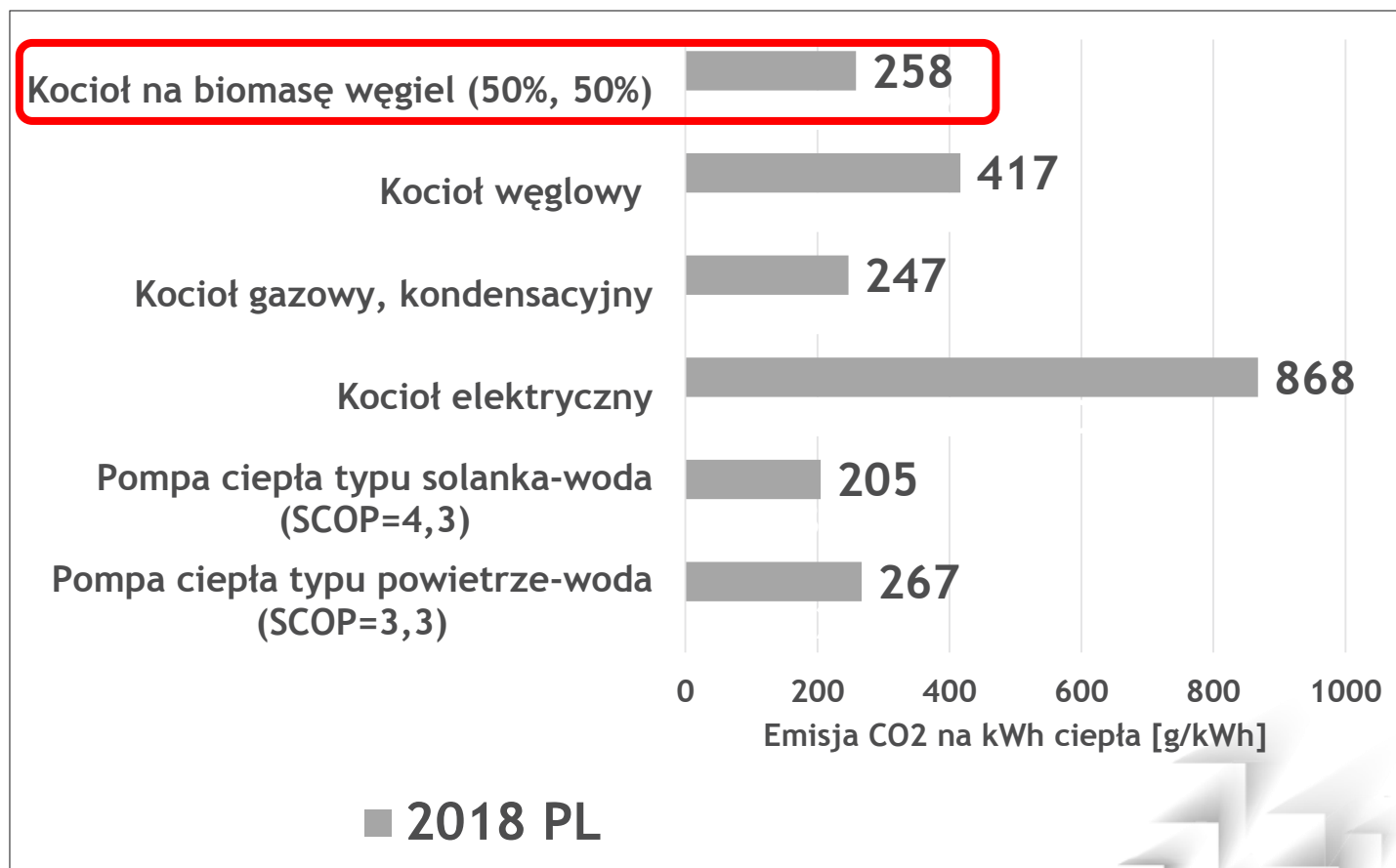


IRENA REMap 2018

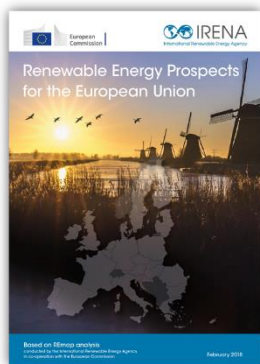
Emisja CO₂ – g/kWh
(energia elektryczna)

770

2018 r

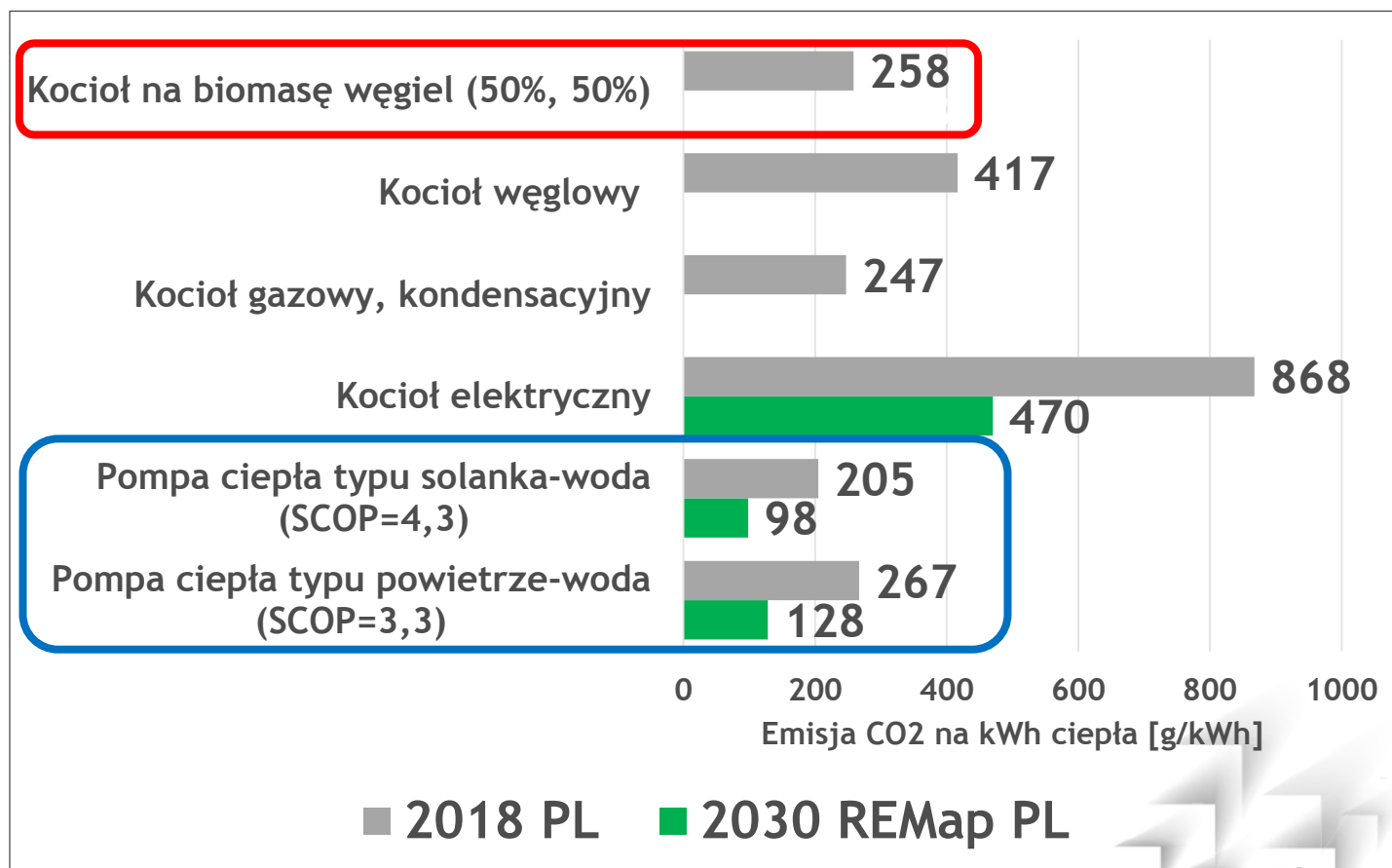


Emisja dwutlenku węgla związana z ogrzewaniem budynków w g CO₂ /kWh

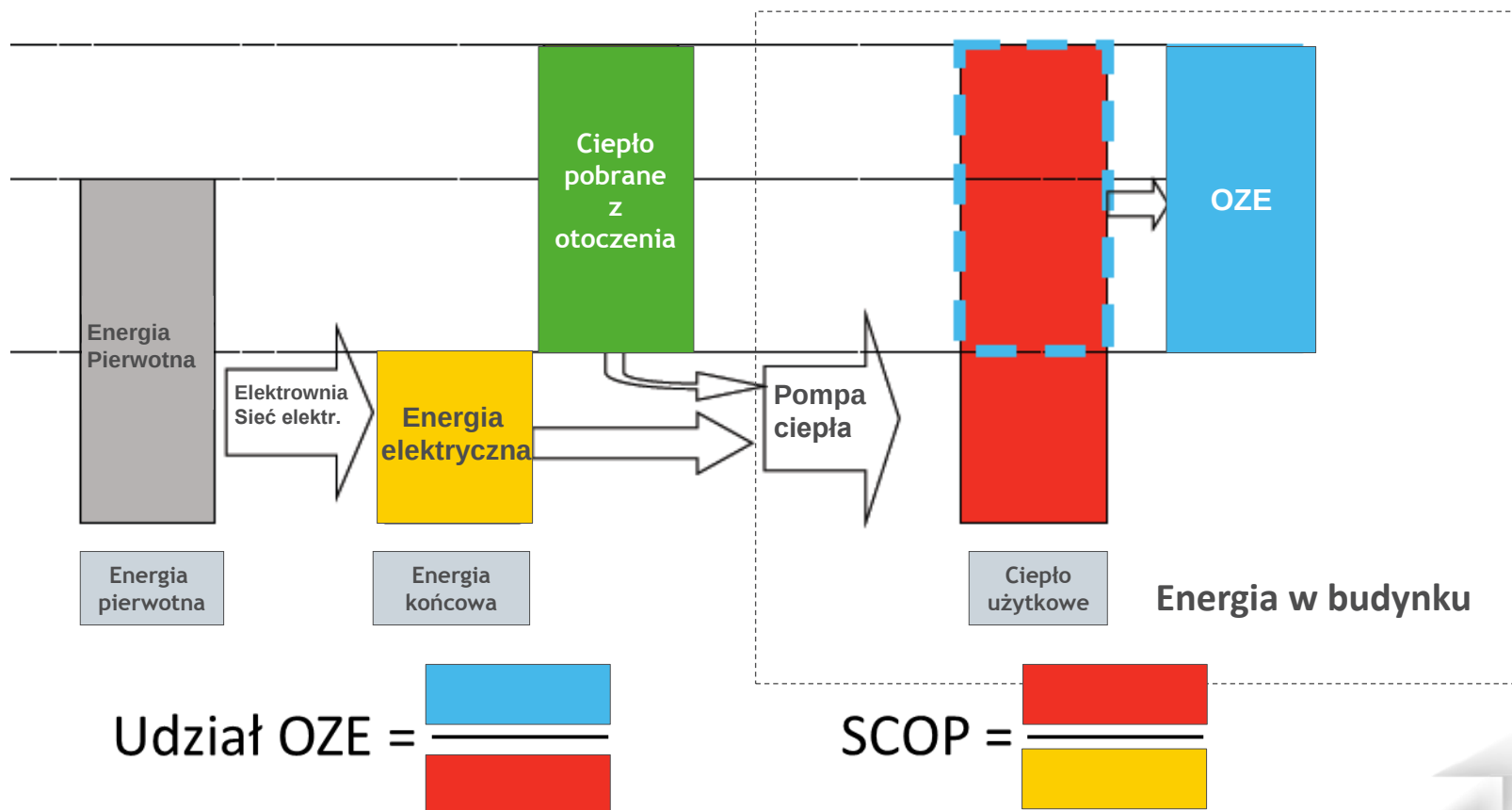


IRENA REMap 2018

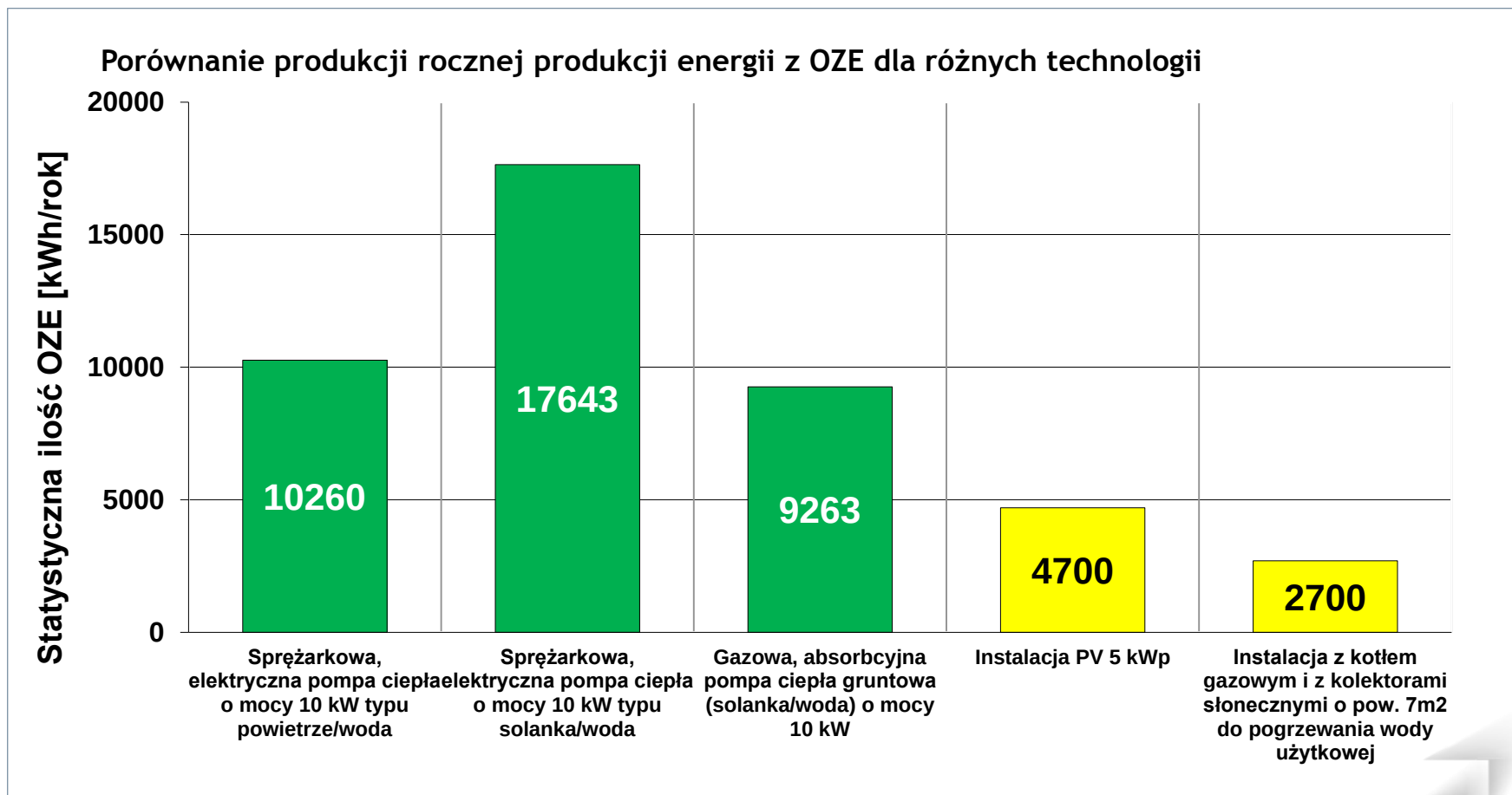
Emisja CO₂ – g/kWh
(energia elektryczna)



Jak wylicza się udział OZE zgodnie z dyrektywą 2009/28/WE?
Przykład dla pomp sprężarkowych elektrycznych



Przekazywana energia odnawialna z pomp ciepła w Polsce zgodnie z dyrektywą OZE



Źródło grafiki: PORT PC



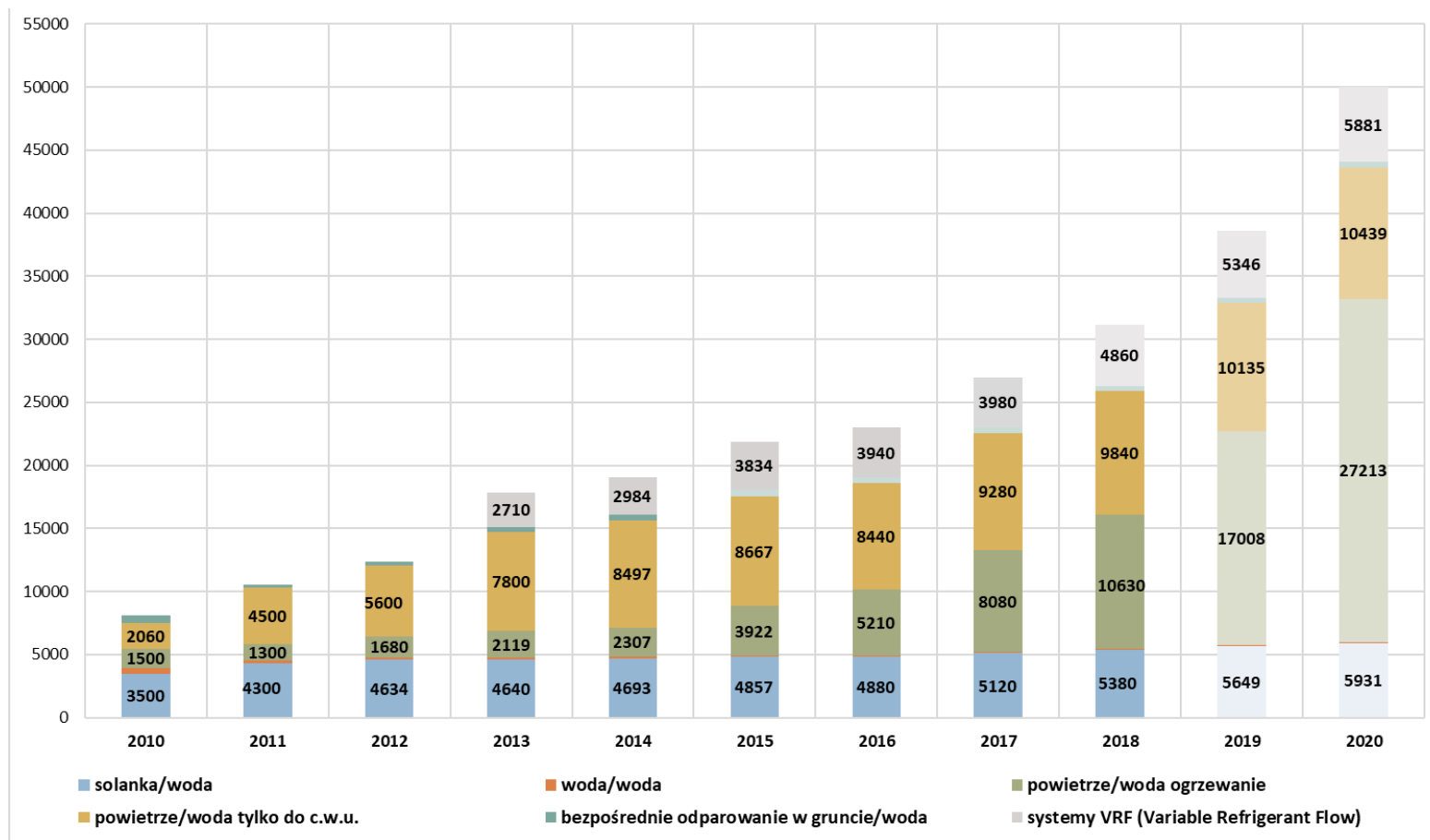
Raport rynkowy PORT PC: POMPY CIEPŁA 2019



- Rynek pomp ciepła w 2018 roku wzrósł o +15%, w przypadku pomp ciepła do ogrzewania budynków o +20%.
- Liczba sprzedanych pomp ciepła typu **solanka/woda w 2018 roku wzrosła o +5%**, w przypadku pomp ciepła o mocy >20 kW o +30%.
- Liczba sprzedanych pomp ciepła typu **powietrze/woda w 2018 roku wzrosła o 31%**.



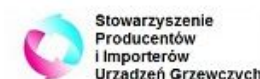
Raport rynkowy PORT PC: PROGNOZA 2020



POBE - Porozumienie czołowych siedmiu organizacji branżowych w Polsce



STOWARZYSZENIE
ENERGOOSZCZĘDNE
DOMY GOTOWE



Główne działania wokół:

- Likwidacja niskiej emisji
- Cele OZE i efektywności 2030
- Cele klimatyczne 2050
- Wdrażania pakietu „Czysta Energia”
- **Promocja efektywnych budynków**



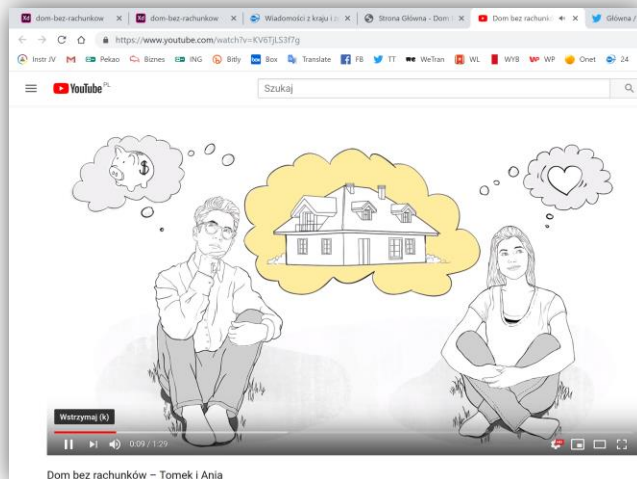
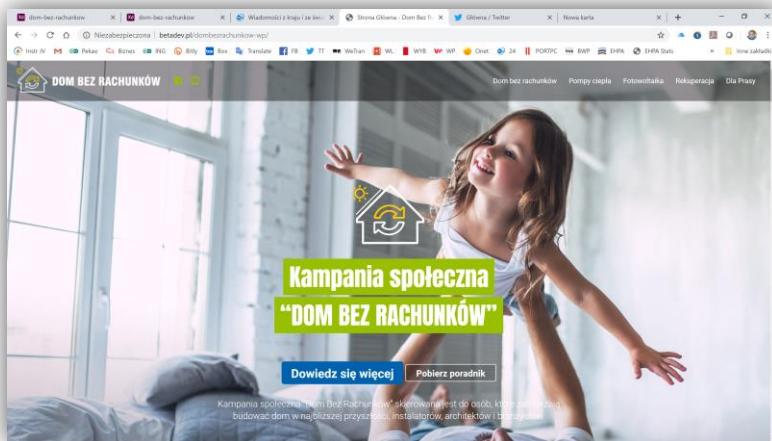
Kampania „Dom bez rachunków”



- Brak kosztów inwestycyjnych dot. komina, kotłowni i magazynu opału, niższe koszty dachów (dwuspadowe, jednospadowe)
- System opustu (netmetering ze wsp. 0,8) stosowany w Polsce (można odebrać w ciągu roku 80% energii elektrycznej dostarczonej do sieci z instalacji PV)
- Koszty ogrzewania, ciepłej wody, chłodzenia budynku i prądu to ok. 20 zł /miesiąc



Kampania „Dom bez rachunków”



Poradnik „Dom bez rachunków”



- Poradnik liczy 32 strony
- Przeznaczony dla inwestorów oraz branżystów (projektantów, instalatorów, architektów)
- Wskazówki dot. doboru i instalacji PV
- Dodatkowe narzędzia (kody QR)
- Sekcja poświęcona budynkom, wentylacji, wymogom standardów WT 2021, NF 40
- Analizy ekonomiczne



Analiza kosztów - „Dom bez Rachunków” nowy budynek



Nowy dom jednorodzinny o pow. 150 m²

Obliczenie całkowitych kosztów rocznych wg PORT PC cz. 6 (VDI 2067)

Dalej >

Wskaźniki dla użytkownika:	proszę wypełniać tylko	beżowe pola
	wyniki obliczeń są w	szarych polach



Dane dot. budynku i warunków kredytu

Powierzchnia ogrzewana budynku	150	m ²	
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego na ogrzewanie	50	kWh/(m ² rok)	
Liczba osób w budynku	4	osoby	
Zapotrzebowanie c.w.u. / osobę / dobę	50	l./(os.*dobę)	
Temperatura ciepłej wody użytkowej	55	°C	
Temperatura zimnej wody	10	°C	
Roczne zapotrzebowanie ciepła użytk. na ogrzewanie	7 500	kWh/rok	66%
Zapotrzebowanie ciepła dla c.w.u.	3 833	kWh/rok	34%
Łączne roczne zapotrzebowanie ciepła dla c.o. i c.w.u.	11 333	kWh/rok	100%
Zapotrzebowanie na chłodzenie budynku	1 500	kWh/rok	
Wzrost cen energii	2,0%	%/rok	
Stopa procentowa kredytu	3,7%	%/rok	
Okres kredytu	20	lat	
Dofinansowanie	18%		

Autor: Paweł Lachman
pawel.lachman@portpc.pl

4,4

Uwaga: Autor tego arkusza oświadcza, że dołożył starań aby wykluczyć błędy w tym narzędziu, jednak nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne ukryte błędy w arkuszu, oraz za wszelkie negatywne skutki i straty wynikające z jego użytkowania.

Dalej >

Dane
budynek (1)

Dane
sprawność (2)

Dane koszty
inwestycyjne (3)

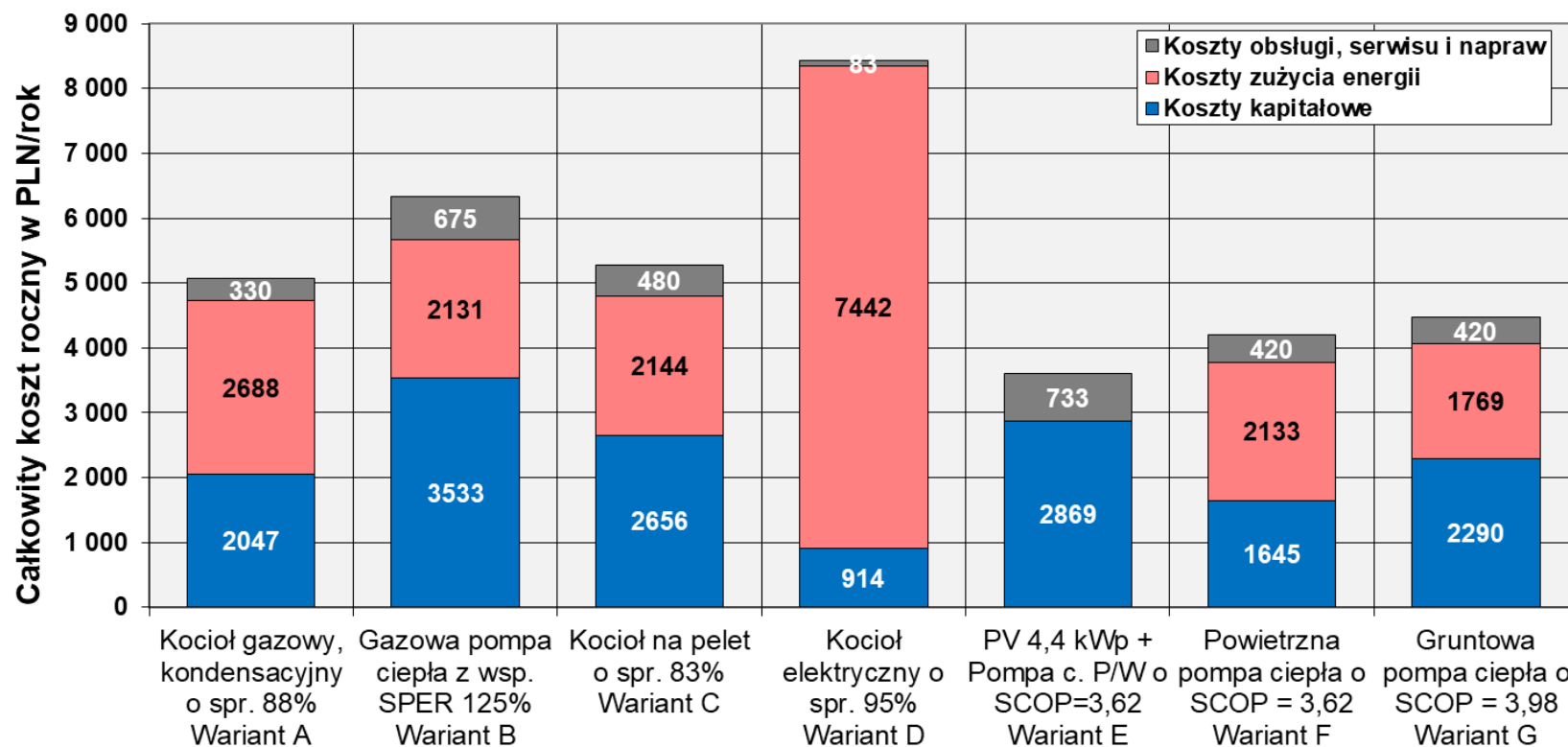
Dane
eksploatacja (4)

Wyniki



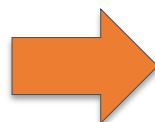
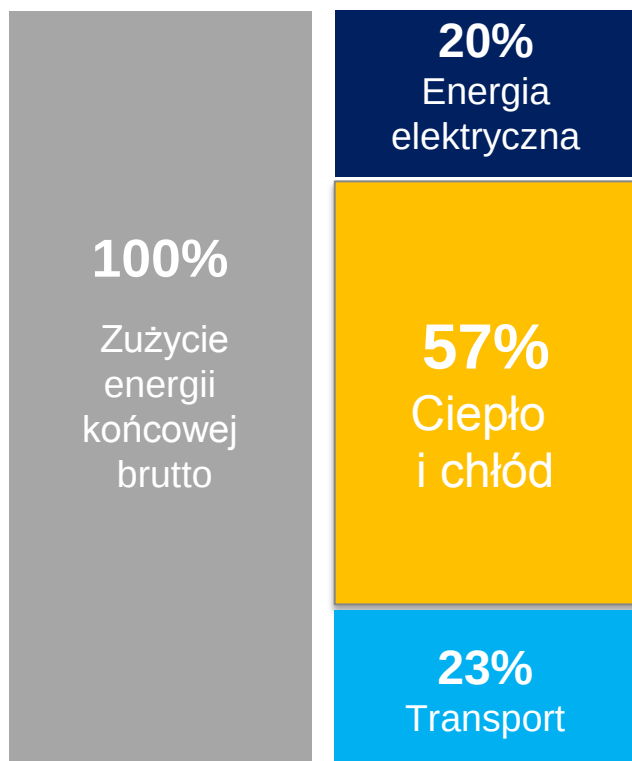
Nowy dom jednorodzinny o pow. 150 m²

Całkowite koszty roczne wg PORTPC cz. 6 (VDI 2067)





Cele OZE i EE oraz wymogi nowej Dyrektywy EPBD 2018



- ☐ Cel OZE w UE w 2030 => 32% (**PL: 25%**)
- ☐ Cel redukcji energii (EE) w UE w 2030 +> 32,5%
- ☐ W nowelizowanej dyrektywie EPBD z 2018 r. wpisany jest **wymóg pełnej dekarbonizacji budynków do 2050 roku w całej w UE!**
- ☐ Do 2050 r. **rezygnacja z korzystania paliw kopalnych w budynkach UE** (kotłów gazowych, olejowych, węglowych)

Źródło danych :
„Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych MG, PIGEO” 2010 rok.



TAKING
COOPERATION
FORWARD

 Seminarium końcowe projektu GeoPLASMA-CE, Wałbrzych, Stara Kopalnia, 17 lipiec 2019.
(WPT4, D.T4.3.1: Training and consulting of stakeholders at the 6 target regions)

 **Dziękuję**

