



„Przedsiębiorstwo zmierzające do stworzenia efektywnego systemu energetycznego opartego na OZE i efektywnej kogeneracji, którego efektem będzie eliminacja węgla”

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Wałbrzychu
mgr inż. Piotr Kruczkowski

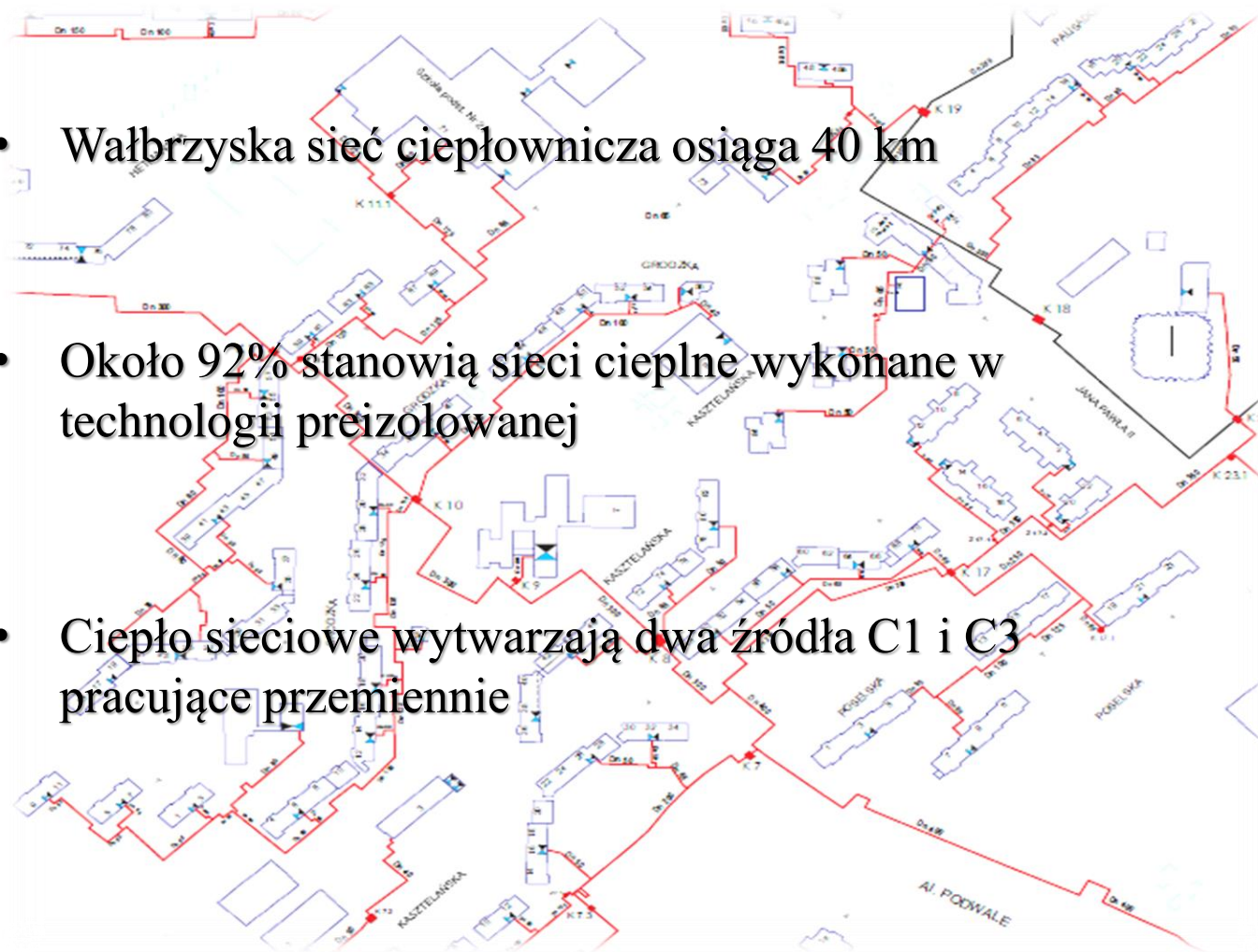


Podstawowe informacje



- Całkowita moc zainstalowana ok. 90MWt
- Produkcja ponad 500 000 GJ w roku
- Zaopatrywanie w Ciepło Systemowe 50% mieszkańców Wałbrzycha



- 
- Wałbrzyska sieć ciepłownicza osiąga 40 km
 - Około 92% stanowią sieci cieplne wykonane w technologii preizolowanej
 - Ciepło sieciowe wytwarzają dwa źródła C1 i C3 pracujące przemiennie



Spółeczny
Terytorialny

PLAN SPRAWIEDLIWEJ TRANSFORMACJI

Subregionu
Wałbrzyskiego

Surowce energetyczne i urządzenia



- Rocznie w kotłach energetycznych WR40N oraz WR25 spalane są 22 000 ton węgla kamiennego
 - Praca w sezonie grzewczym
- Dwa kotły gazowe Viessman Turbomat rocznie pobierają z sieci ponad 1 mln m³ gazu
 - Praca w sezonie letnim



Emisje



- Instalacja odsiarczania spalin oraz filtr workowy
- Gazy odlotowe spełniają standardy określone decyzją wykonawczą komisji (UE) 2017/1442 z dnia 31 lipca 2017 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do dużych obiektów energetycznego spalania zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, obowiązujące od 17 sierpnia 2021r.
- W szczególności emisja pyłów, SO_2 , NO_x oraz metaloidów

- Certyfikat „NO SMOG”



- Roczna emisja CO_2 stanowi 50 000 ton



Spółeczny
Terytorialny

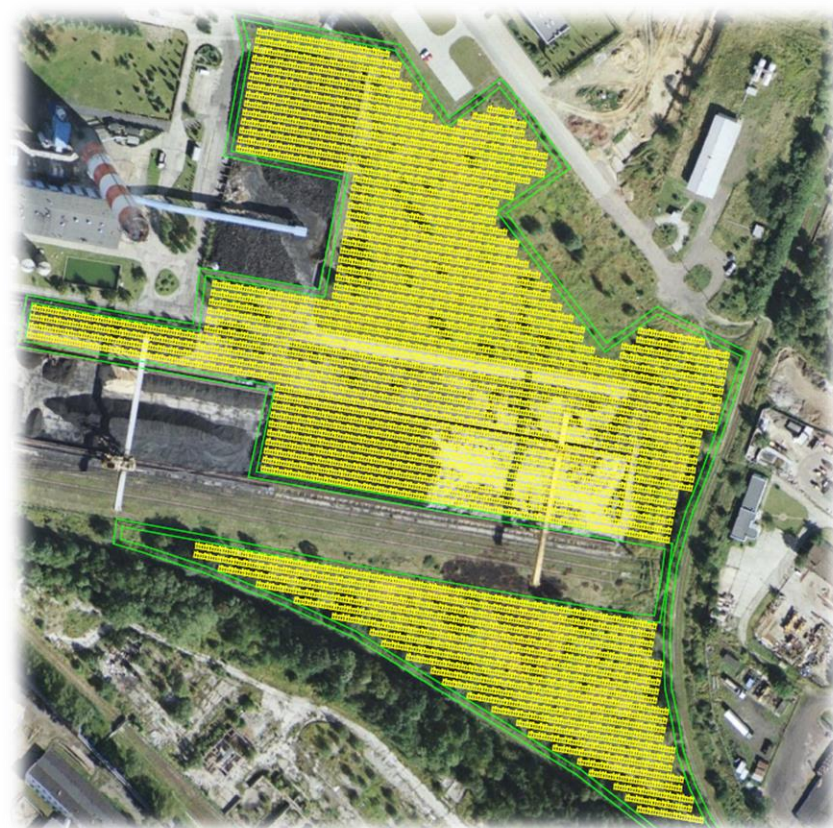
**PLAN
SPRAWIEDLIWEJ
TRANSFORMACJI**

Subregionu
Wałbrzyskiego

Analizowane koncepcje rozwoju



- Farma solarna obejmująca powierzchnię 4 hektarów, o mocy 14MW_{tp} wraz z dobowym zasobnikiem ciepła zapewniająca 5% zapotrzebowania na ciepło, koszt inwestycyjny ponad 30 mln zł
- Kogeneracyjny blok ORC na biomasę o mocy 10MW_t i 1,9MW_e, zapewniający ponad 40% zapotrzebowania na ciepło, koszt inwestycyjny 50 mln zł



Spółeczny
Terytorialny

**PLAN
SPRAWIEDLIWEJ
TRANSFORMACJI**

Subregionu
Wałbrzyskiego

Zakładane cele do osiągnięcia



- Osiągnięcie ponad 50% produkcji ciepła z wysokosprawnej kogeneracji oraz źródeł OZE
- Redukcja emisji CO₂ o ponad 50%
- Całkowita eliminacja węgla jako paliwa
- Poziom produkcji z OZE co najmniej 38%
- Utrzymanie cen energii ciepłej dla odbiorców

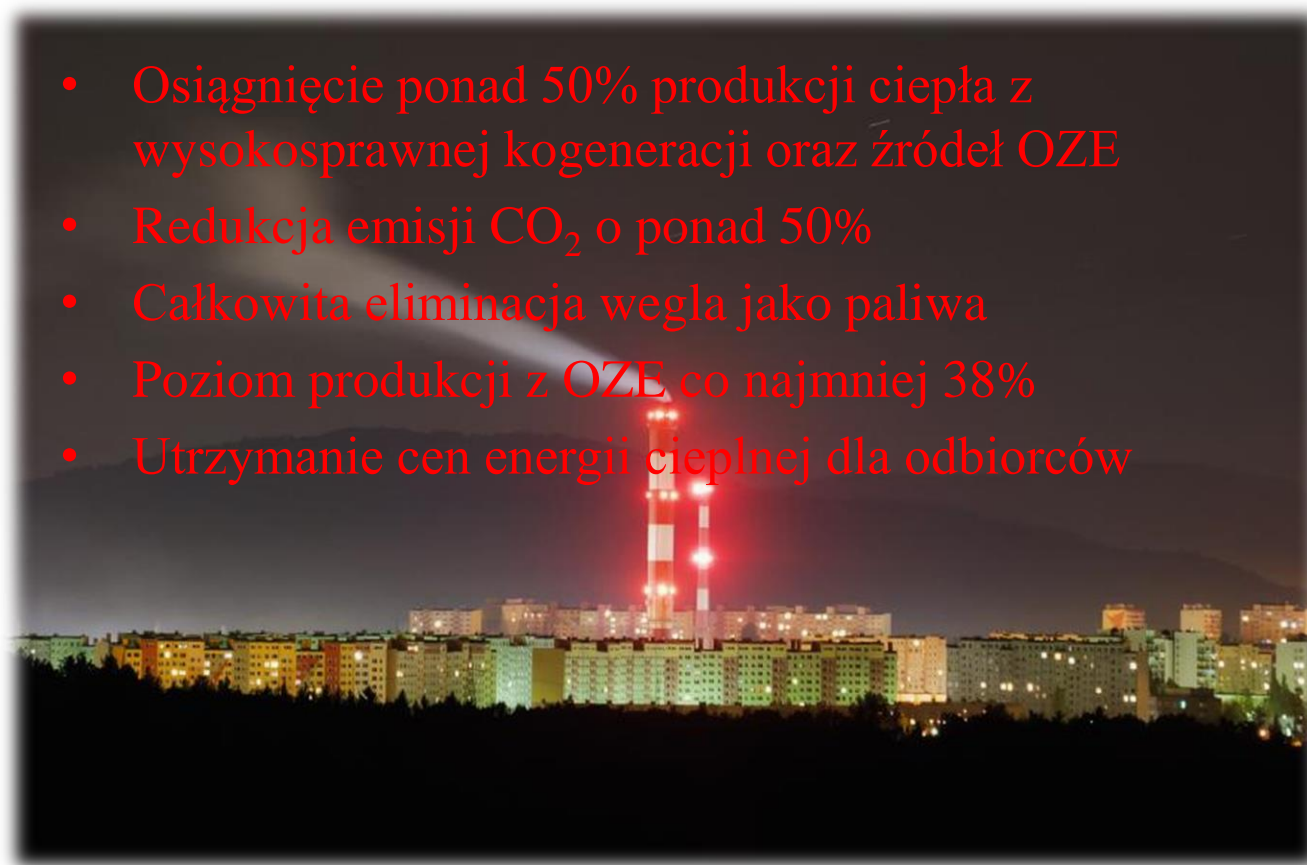


Foto. Kamil Pluta

Spółeczny
Terytorialny

**PLAN
SPRAWIEDLIWEJ
TRANSFORMACJI**

Subregionu
Wałbrzyskiego

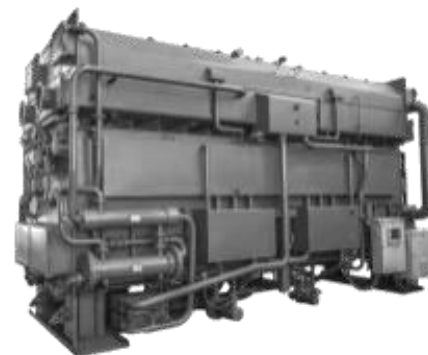
Rozwiązania techniczne



- Wysokosprawna kogeneracja oparta na silnikach gazowych z buforem ciepła



- Gazowa absorpcyjna pompa ciepła typu W/W w układzie dodatkowego odzysku ciepła z kogeneracji



Rozwiązania techniczne energia OZE



- Układ sprężarkowych pomp ciepła typu A/W



- Ciepłownia (kocioł) opalany biomasą o mocy 14 MWt



Łączna sprawność nowego systemu – 99,077 %
Jednostkowa emisja CO² - 198,21 g/kWh
Redukcja emisji CO² o 68 %



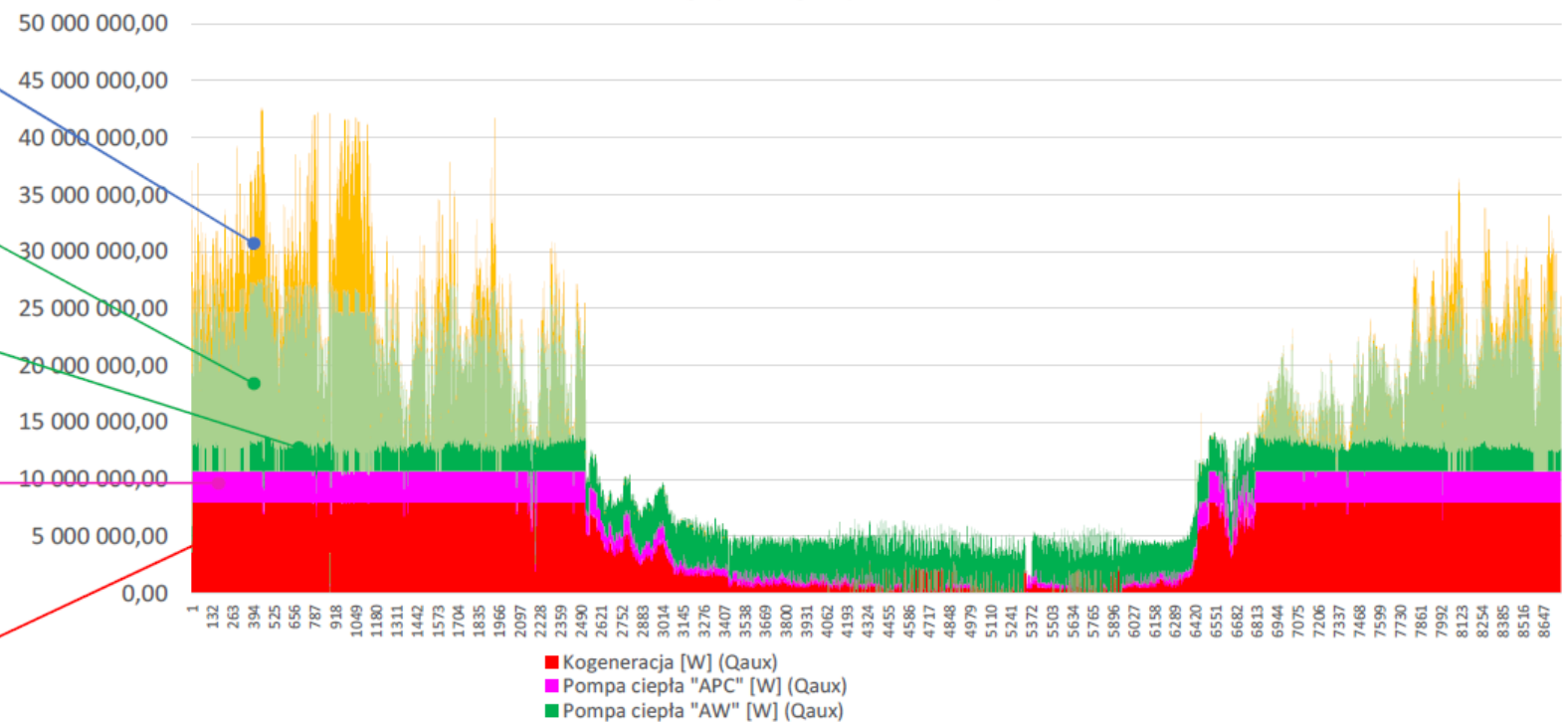
Spółeczny
Terytorialny

**PLAN
SPRAWIEDLIWEJ
TRANSFORMACJI**

Subregionu
Wałbrzyskiego

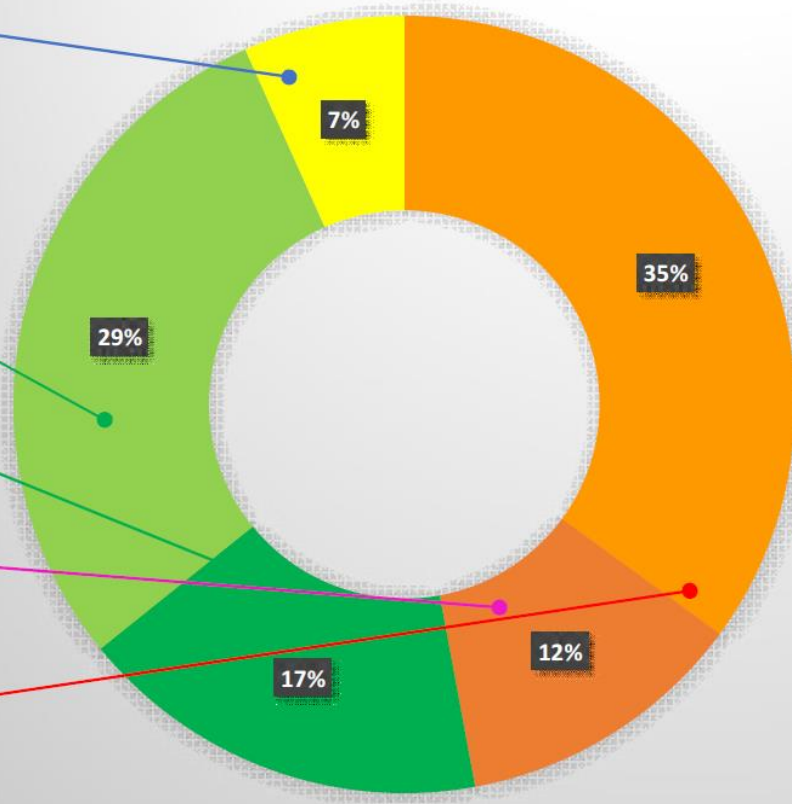


Struktura rocznego przebiegu wytwarzania ciepła w [W]



Struktura wytwarzania ciepła - kotłownia biomasowa 14 MW

- Kogeneracja gazowa CHP
- APC z CHP
- Pompa ciepła A/W
- Nowa kotł. Biomasowa 14 MWt
- Istniejąca kotł. gazowa 15 MW



Podsumowanie strategii



Udział produkcji energii cieplnej w systemie ciepłowniczym	Wartość [%]	Spełnienie warunku efektywnego systemu ciepłowniczego
Udział ciepła z OZE oraz kogeneracji	78,60	> 50%
Udział ciepła z OZE oraz kogeneracji i napędu elektr. z kogeneracji do pomp ciepła	92,26	> 50%
Udział ciepła z OZE1	10,50	„ciepło z powietrza otoczenia”
Udział ciepła z OZE2	28,67	„ciepło z biomasy”

- Wykonana analiza techniczna i ekonomiczna potwierdza zasadność obranej strategii

Spółeczny
Terytorialny

**PLAN
SPRAWIEDLIWEJ
TRANSFORMACJI**

Subregionu
Wałbrzyskiego

Możliwości i alternatywy dalszego rozwoju



- Przejście na paliwo wodorowe lub biogaz
- Rozbudowa istniejącej instalacji fotowoltaicznej
- Budowa lokalnych źródeł ciepła i chłodu w oparciu o technologie niskotemperaturowe i OZE





Dziękuję za uwagę!