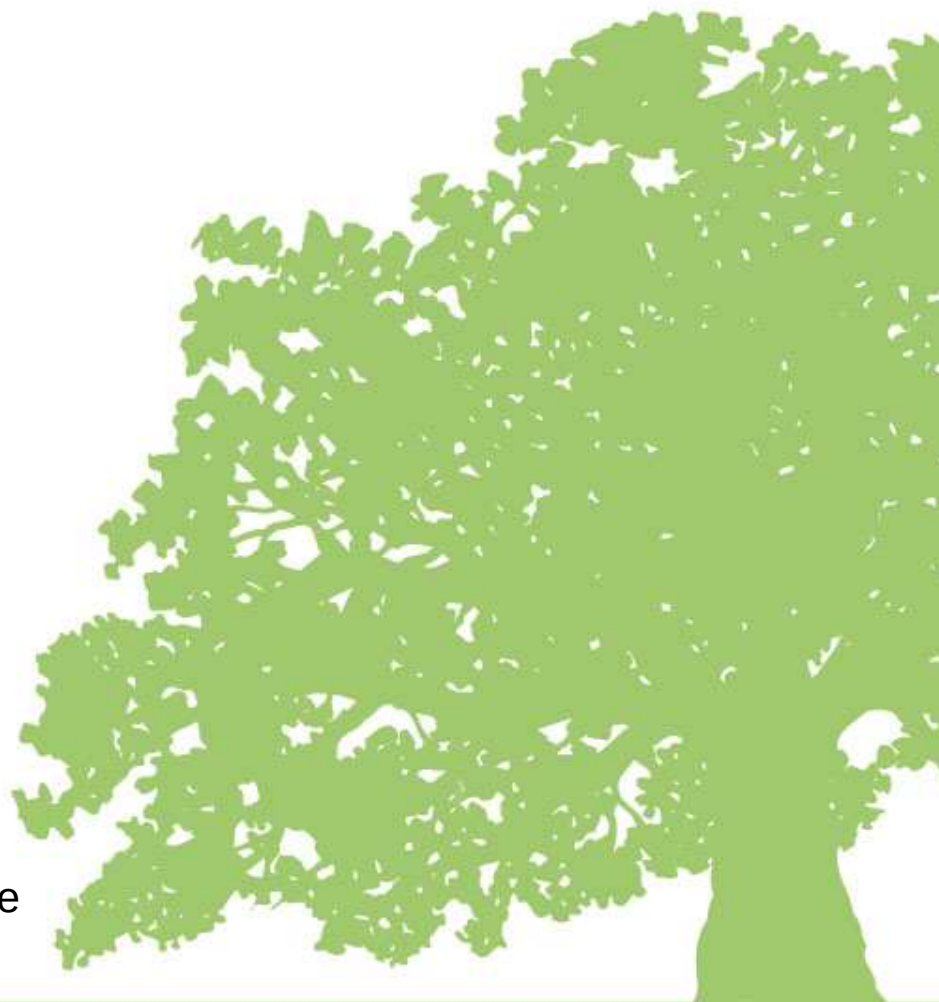


Racjonalne Wykorzystanie Energii

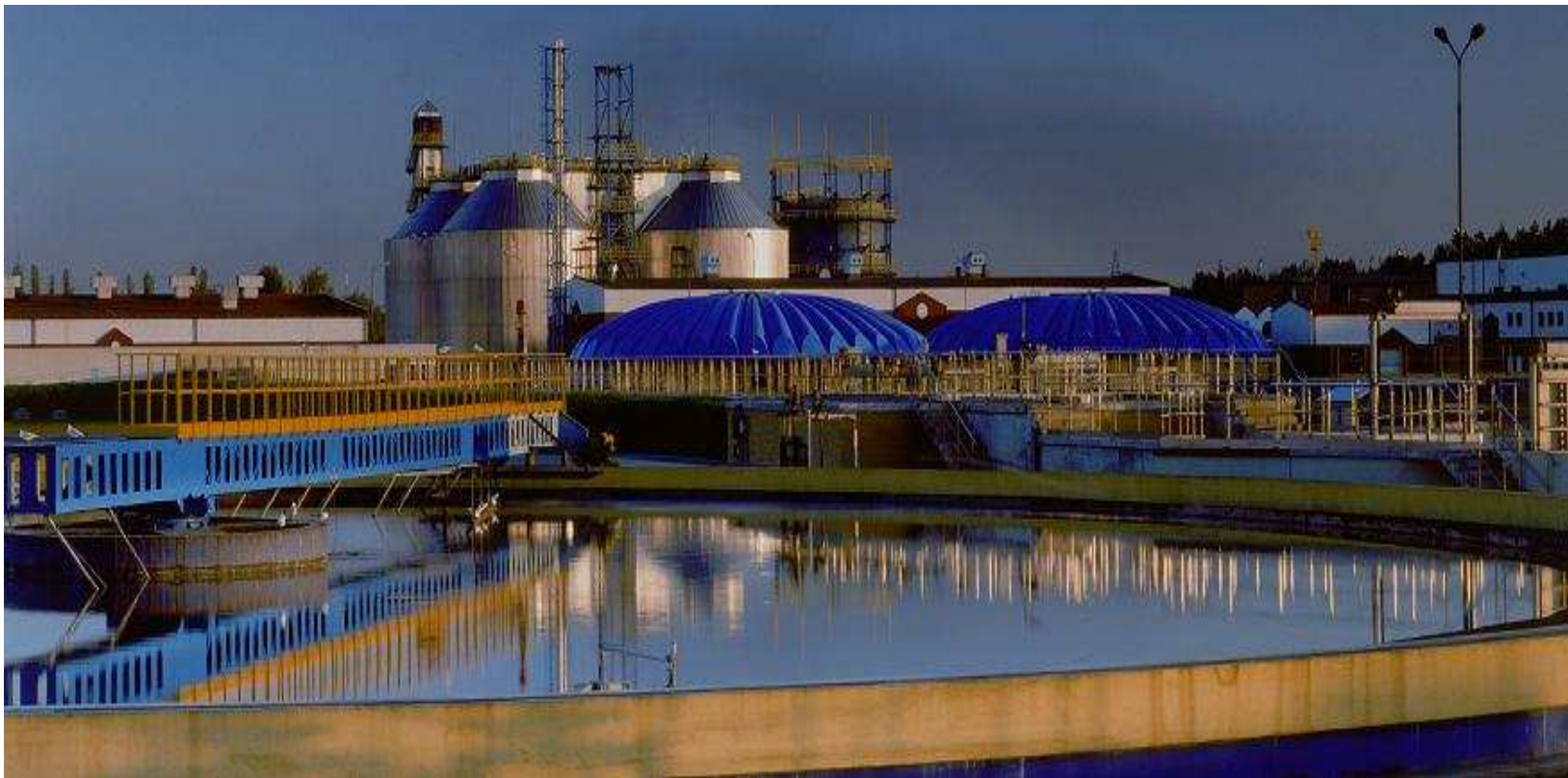
– wdrożenia i koncepcje rozwoju na przykładzie
oczyszczalni ścieków



Plan prezentacji

1. Wprowadzenie
2. Optimalizacja procesów technologicznych
3. Kogeneracja
4. Pompy ciepła

Wprowadzenie



Wprowadzenie

Zapotrzebowanie na energię:

- *energia elektryczna: 4 628 MWh/miesiąc*

woda – 2 961 MWh/miesiąc

ścieki – 1 666 MWh/miesiąc

- energia cieplna – 5,45 MW/miesiąc

- gaz ziemny – 304 000 m³/miesiąc

Wprowadzenie

Kroki postępowania

1. Analiza stanu obecnego

- opomiarowanie procesów

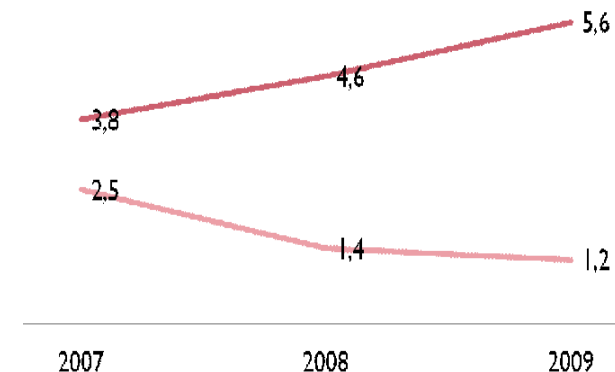
2. Koncepcje zmian

- możliwości techniczne wdrożenia

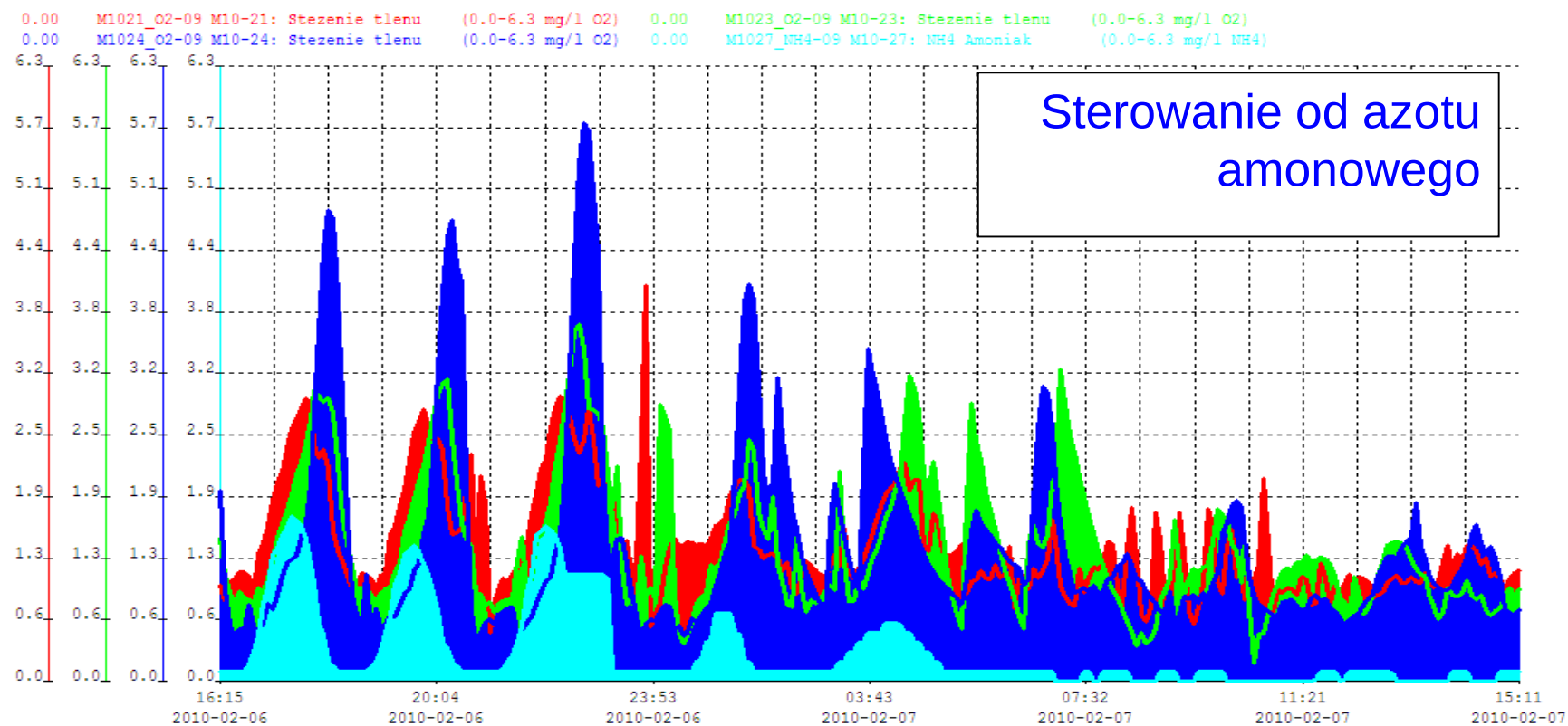
3. Opracowanie możliwości wdrożenia

- analiza ekonomiczna

4. Realizacja



Optymalizacja procesów



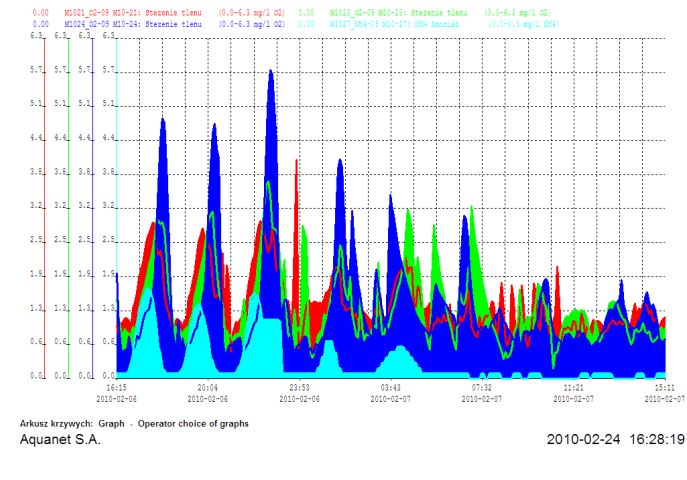
Arkusz krzywych: Graph - Operator choice of graphs
Aquanet S.A.

2010-02-24 16:28:19

Optymalizacja procesów

System Star:

- obniżenie zużycia energii
- mniejsze zużycie urządzeń
- kontrola procesu usuwania fosforu
- optymalizacja procesu dozowania tlenu
- optymalizacja recyrkulacji wew. osadu
- automatyczna kontrola procesu nitryfikacji i denitryfikacji



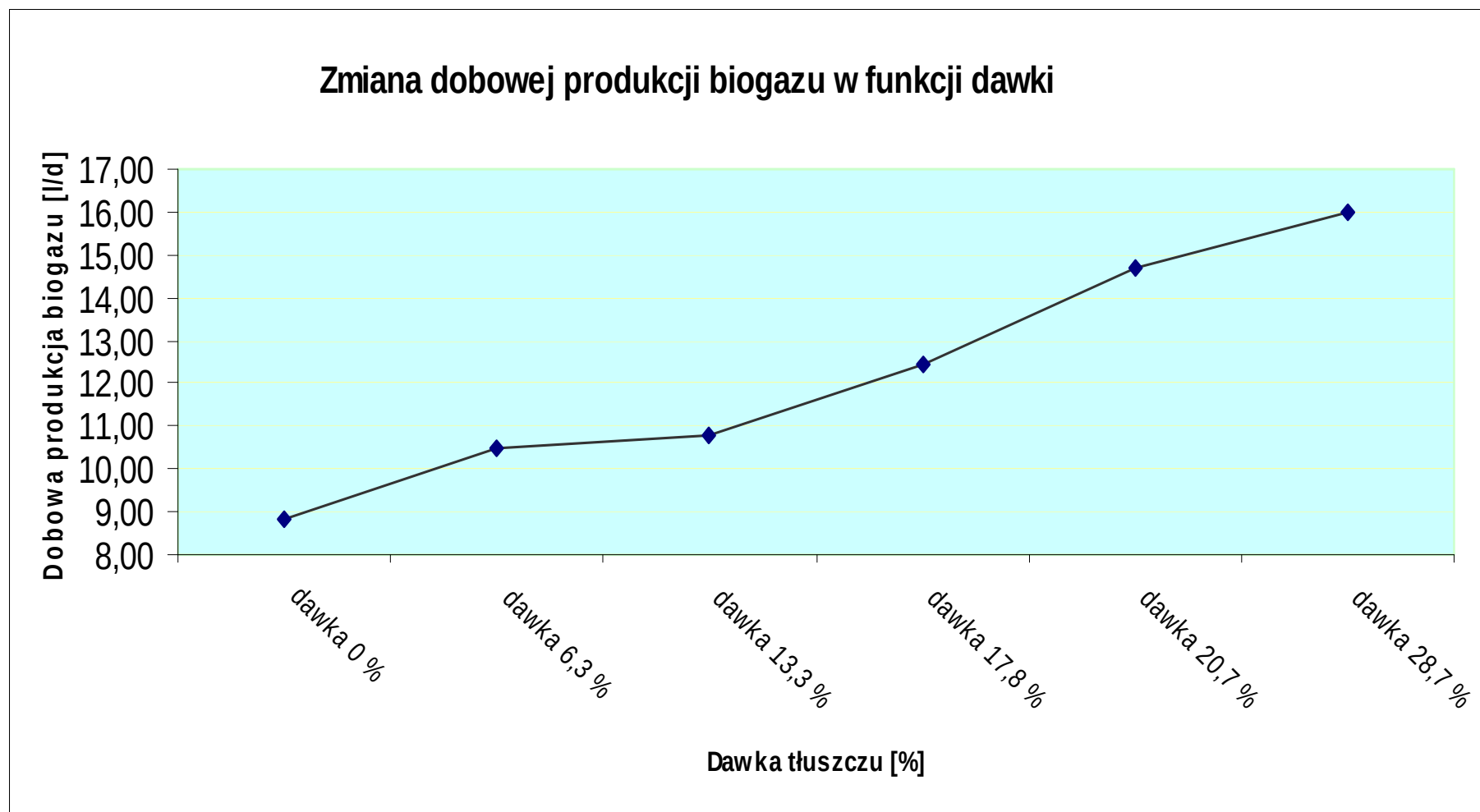
Optymalizacja procesów

Zwiększenie produkcji biogazu

Dozowanie zewnętrznego źródła węgla

- bioreaktory:
 - stabilny proces
 - możliwość wyprowadzania osadu wstępnego
 - możliwość strącania osadu wstępnego
- WKF (płynne, stałe) :
 - większa produkcja biogazu

Optymalizacja procesów



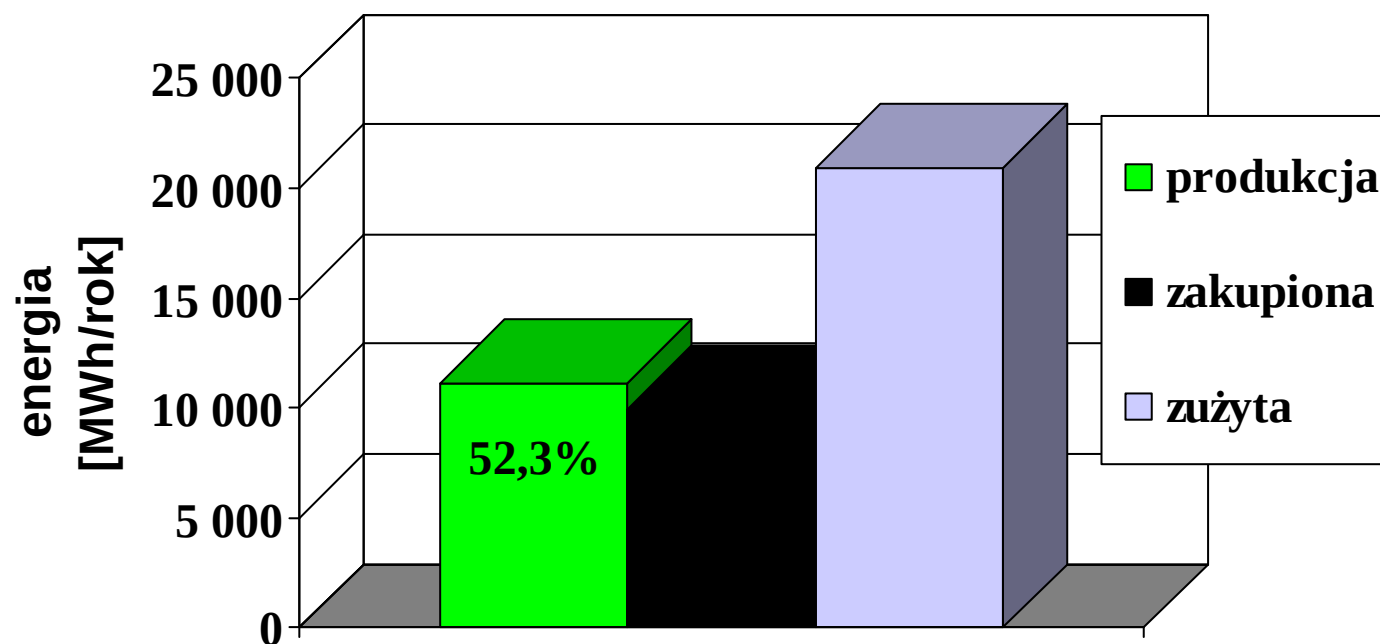
Kogeneracja

Podstawowe dane stacji Gazogeneratorów – COŚ Koziegłowy

- ilość gazogeneratorów
3
- ilość gazogeneratorów w stałej pracy
2
- moc elektryczna jednego zespołu
930 kW
- moc cieplna jednego zespołu
1200 kW



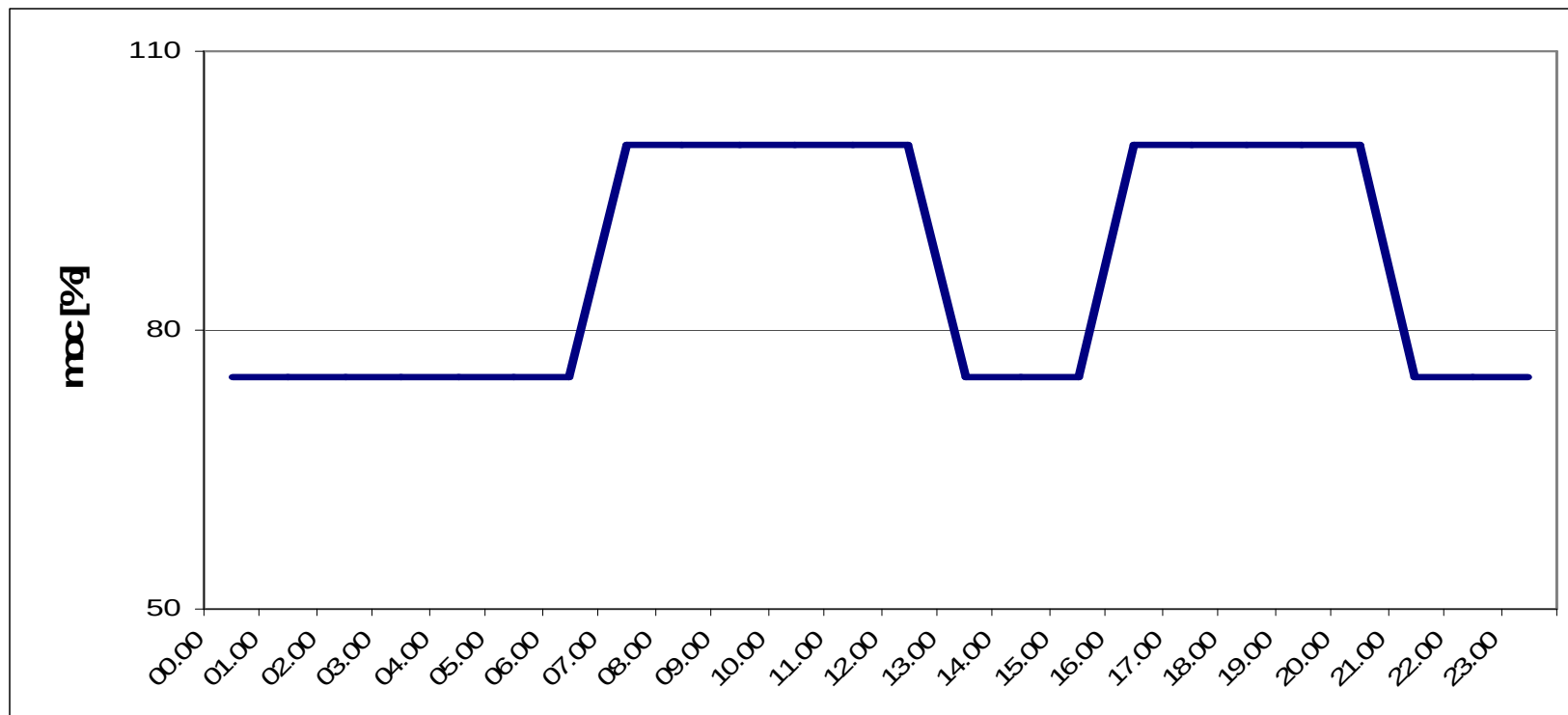
Kogeneracja



**oszczędności + przychody
razem**

6, 618 mln. zł

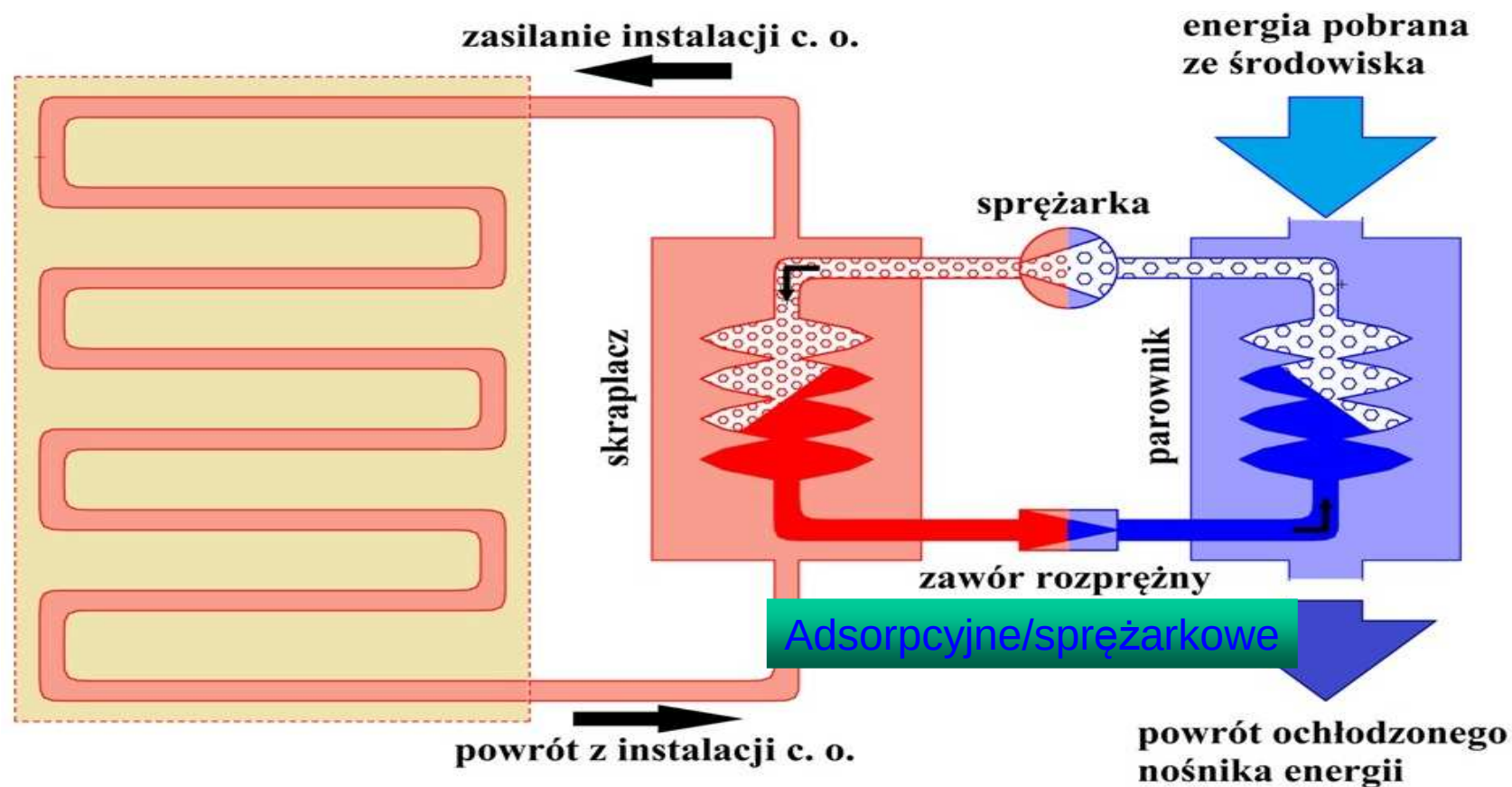
Kogeneracja



Kogeneracja



Pompy ciepła



Odzysk ciepła z nieoczyszczonych ścieków

Skoyen Vest, podgrzewanie wody ciepłowniczej do +90°C

Konieczność zagospodarowania energii

Dołne źródło	Ścieki
Moc chłodnicza	12'130 kW
Temp. ścieków wlot/wylot	10.0 / 5.8 °C
Przepływ ścieków	2400 m ³ /h
Moc grzewcza	18'750 kW
Temp. wody ciepłowniczej	67.2 / 90 °C
Przepływ wody ciepł.	541 m ³ /h
Pobór mocy	6'620 kW



Stacja pomp ciepła "Skoyen Vest", Oslo, Norwegia

22/35

Możliwe realizacje

Mix energetyczny:

- pompy ciepła → ciepło niskotemperaturowe → potrzeby
własne oczyszczalni
- GG → ciepło wysokotemperaturowe → ORC → energia
elektryczna

Inne propozycje

Wprowadzenie

Kroki postępowania

1. Analiza stanu obecnego

- opomiarowanie procesów

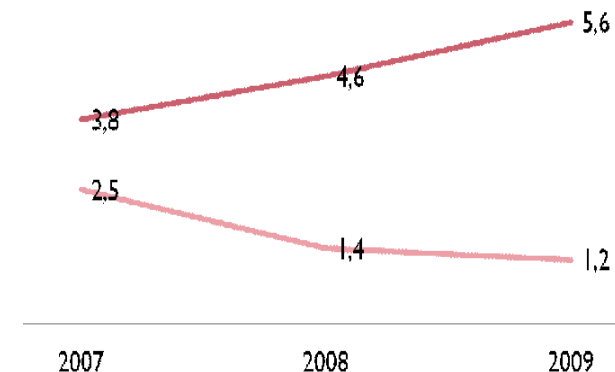
2. Koncepcje zmian

- możliwości techniczne wdrożenia

3. Opracowanie możliwości wdrożenia

- analiza ekonomiczna

4. Realizacja



Dziękuję za uwagę

