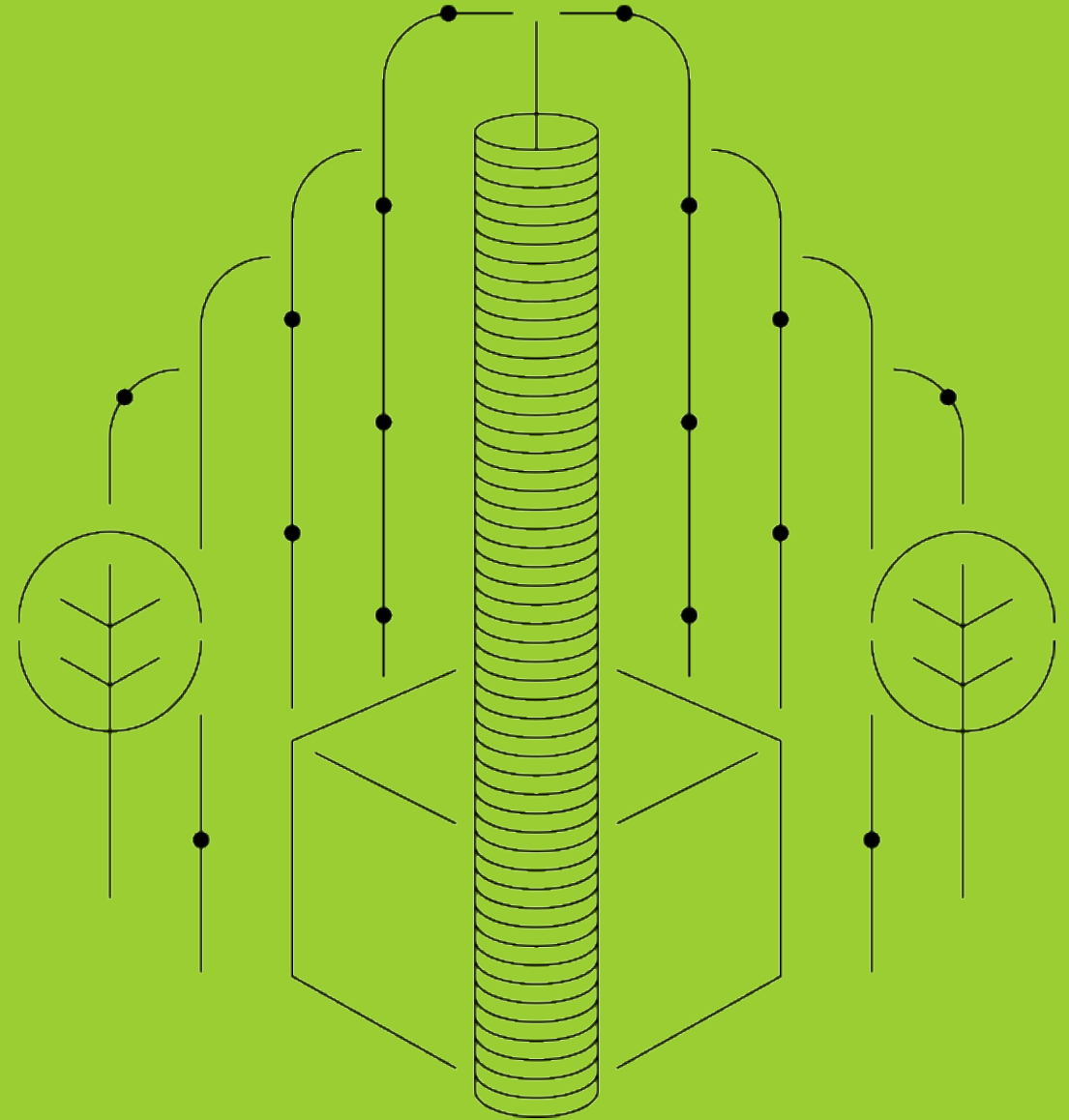


DWE·EN Boiler



Cyfrowy Bliźniak kotła na biopaliwo

Zilvinas Salialionis, DWEEN



Jak ona zmienia świat?

01

Efektywność operacyjna



Unikanie błędów ludzkich, jakość i szybkość kontroli, optymalny scenariusz produkcji oparty na zapotrzebowaniu

02

Regulacje



Znaczący wpływ na rozwój gospodarki, transformacja zestawów kompetencji pracowników

03

Digitalizacja / Duże dane



Duże, złożone zasoby danych, trudne do przetwarzania i analizowania przy użyciu tradycyjnych metod

Realizacja cyfrowej transformacji w branży, zapewniająca podejmowanie decyzji w czasie rzeczywistym, zwiększoną produktywność, elastyczność i prężność, w celu zrewolucjonizowania sposobu, w jaki firmy wytwarzają, ulepszają i dystrybuują swoje produkty.

Ile czynników należy wziąć pod uwagę?

01

Mózg ludzki



4 są trudne; **5** są prawie niemożliwe

Graeme S. Halford, Rosemary Baker, Julie E. McCredden
(University of Queensland) and John D. Bain (Griffith
University)

02

Excel Solver



Microsoft Excel Solver ma limit **200**
różnych zmiennych decyzyjnych

03

Distributed Control System



Rozproszony system sterowania (DCS)
elektrowni spalającej odpady może
mieć **7,265** lub więcej punktów
pomiarowych

DWEEN to oparte na Chmurze rozwiązanie Cyfrowego Bliźniaka, które nie ma ograniczeń dotyczących sprzętu lub oprogramowania. Nieograniczona liczba zmiennych może być stale monitorowana w trakcie czasu, a decyzje oparte na danych mogą być podejmowane nie tylko na podstawie rzeczywistego odczytu parametru, ale także na podstawie tego, jak ewoluował on w czasie, w zależności od szeregu innych nastaw lub odczytów.

Rozwiązania automatycznego sterowania dla różnych branż

01

DWEEN Boiler

Zwiększa efektywność energetyczną kotła na biomasę o **2-5%**, obniżając zużycie biopaliwa

02

DWEEN Waste

Zwiększa efektywność procesu spalania i dostępność zasobów, zmniejsza emisję CO₂ i zużycie chemikaliów

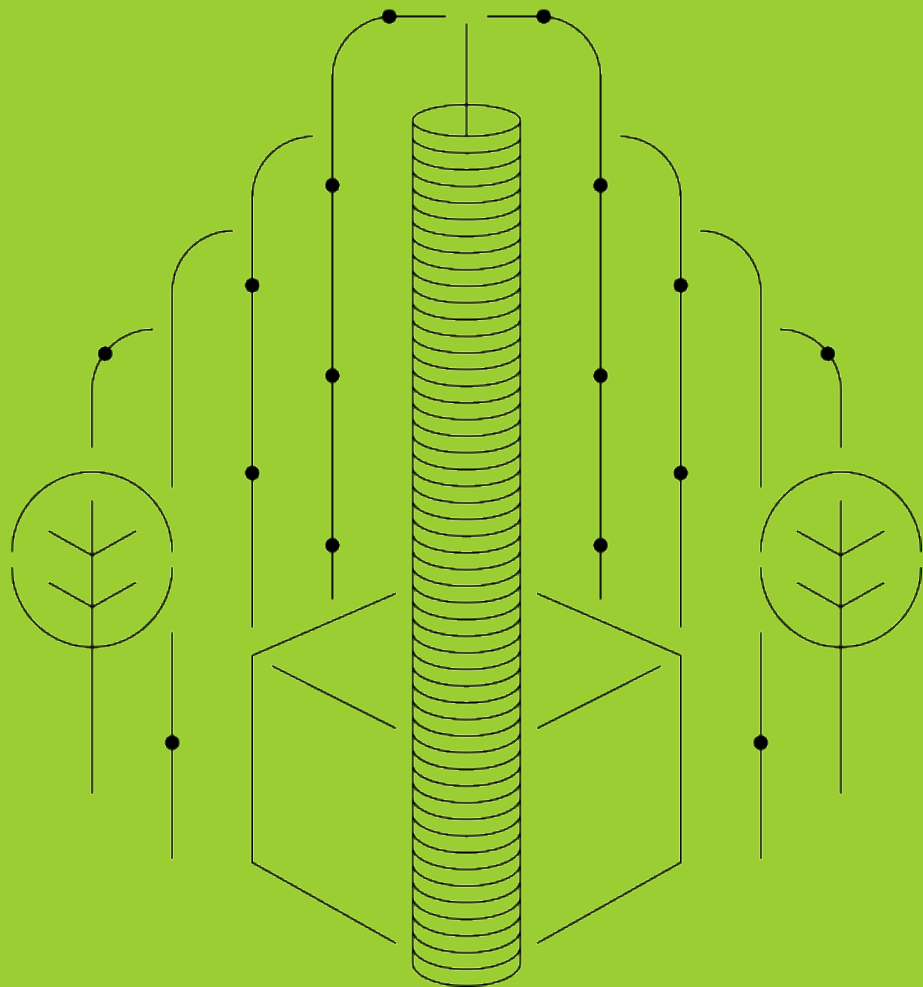
03

DWEEN Heat

Optymalizuje sieci dystrybucji ciepła, zmniejszając straty energii cieplnej do **15%**

Dween to najnowocześniejsze rozwiązanie cyfrowego bliźniaka stworzone w celu zwiększenia efektywności energetycznej i technologicznej firm przemysłowych. Dzięki stworzeniu repliki procesu technologicznego w chmurze, Dween symuluje rzeczywiste warunki, identyfikuje obszary wymagające poprawy i optymalizuje sterowanie, uwzględniając rzeczywiste zapotrzebowanie na energię.

DWE·EN Boiler



Inteligentny Cyfrowy Bliźniak

Rozwiązanie Chmurowe, stworzone w celu zwiększenia efektywności energetycznej i technologicznej procesów przemysłowych i zmniejszenia zużycia zasobów poprzez ciągłe monitorowanie i automatyczną kontrolę procesu zgodnie z danymi czasu rzeczywistego.

Zwiększa efektywność energetyczną kotła na biomasę o **2-5%**, obniżając zużycie biopaliwa



Niezależność od
producenta sprzętu



Nie jest wymagany
dodatkowy sprzęt

Korzyści

01

Inteligentna automatyczna kontrola procesu spalania

Regulacja ilości powietrza
Sterowanie dozowaniem paliwa
Kontrola prędkości ruchu rusztu

02

Kompleksowa ocena sprawności w czasie rzeczywistym

Sprawność kotła(-ów), %
Sprańność skraplacza spalin, %
Jakość paliwa, MWh/t

03

Raporty, wizualizacja danych operacyjnych

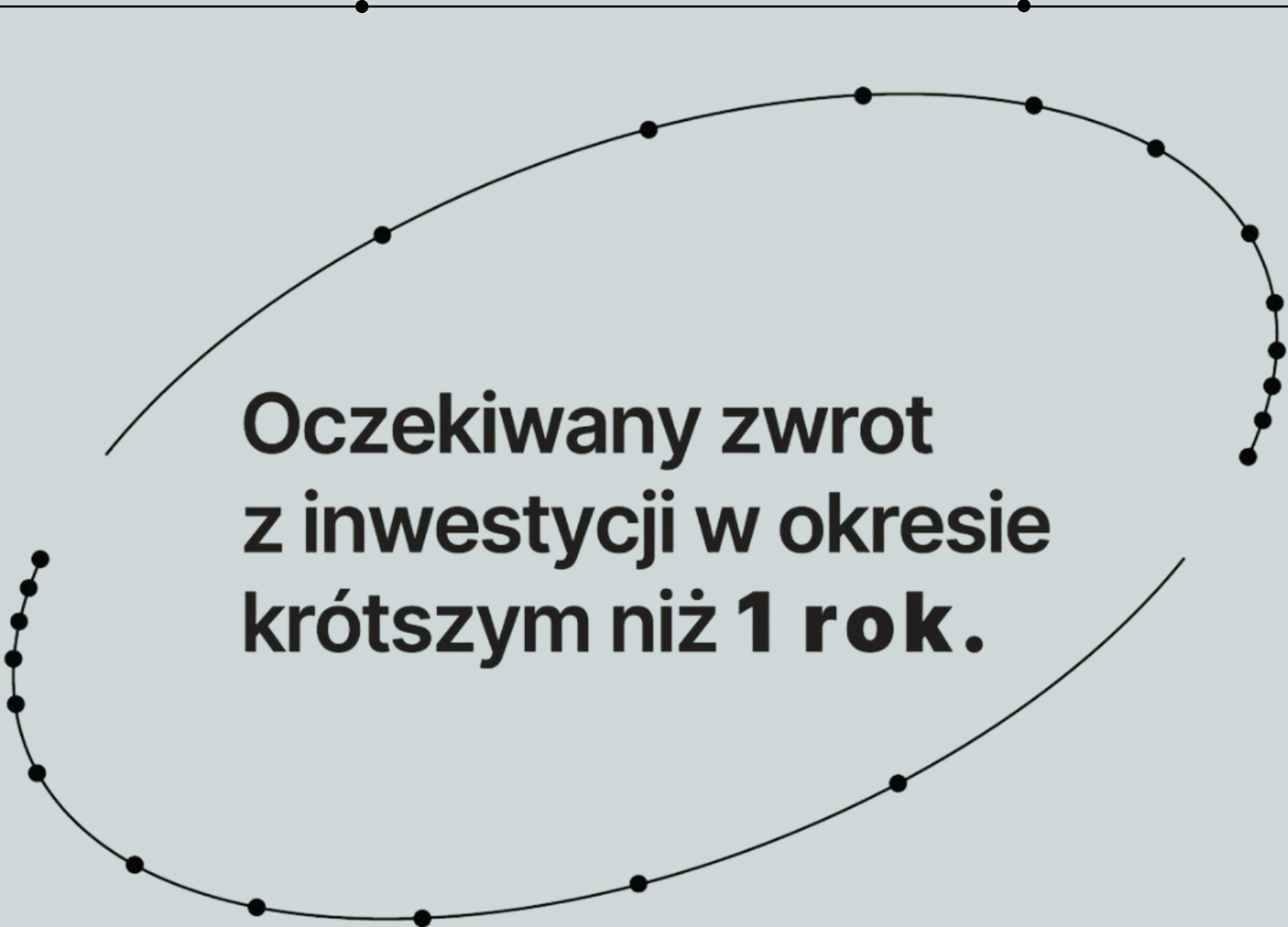
Główny pulpit sterowania
Dane czasu rzeczywistego
Dane historyczne (2 lata)

Kompleksowa ocena sprawności elektrowni na biopaliwa w czasie rzeczywistym jest dostępna online przez zwykłą oglądarkę www. System o wysokim poziomie bezpieczeństwa dla różnych typów użytkowników.

Rozwiązanie jest zgodne z dyrektywą NIS 2.

Dodatkowe korzyści

- ✓ Zwiększona efektywność operacyjna / zmniejszone zużycie biopaliwa
- ✓ Mniejsze zaangażowanie operatora
- ✓ Eliminacja ryzyka błędu ludzkiego i zwiększone bezpieczeństwo
- ✓ Zmniejszone ryzyko powstawania smoły na piecu i kotle
- ✓ Zmniejszone ryzyko zanieczyszczenia pieca popiołem
- ✓ Zmniejszone ryzyko stopienia popiołu
- ✓ Zmniejszone ryzyko erozji kotła
- ✓ Zmniejszone ryzyko korozji kotła
- ✓ Wydłużona żywotność sprzętu
- ✓ Zmniejszona ilość popiołu



Oczekiwany zwrot
z inwestycji w okresie
krótszym niż **1 rok.**

Zarządzanie kotłem na biomasę w MPEC Łomża

Zilvinas Salialionis, DWEEN



Kocioł biomasowy Enerstena K-6 w MPEC Łomża:

01

Palenisko na biomasę



Typ	JSC (Enerstena)
Moc w paliwie	14 MW
Temperatura spalin	950-1050 °C
Obciąż. cieplne rusztu	≤450 kW/m ²

02

Kocioł wodny



Typ	VHB-12.5
Moc znamionowa	12.5 MW
Pojemność wodna	52.10 m ³
Ciśnienie robocze	11 bar

03

Ekonomizer Kondensacyjny

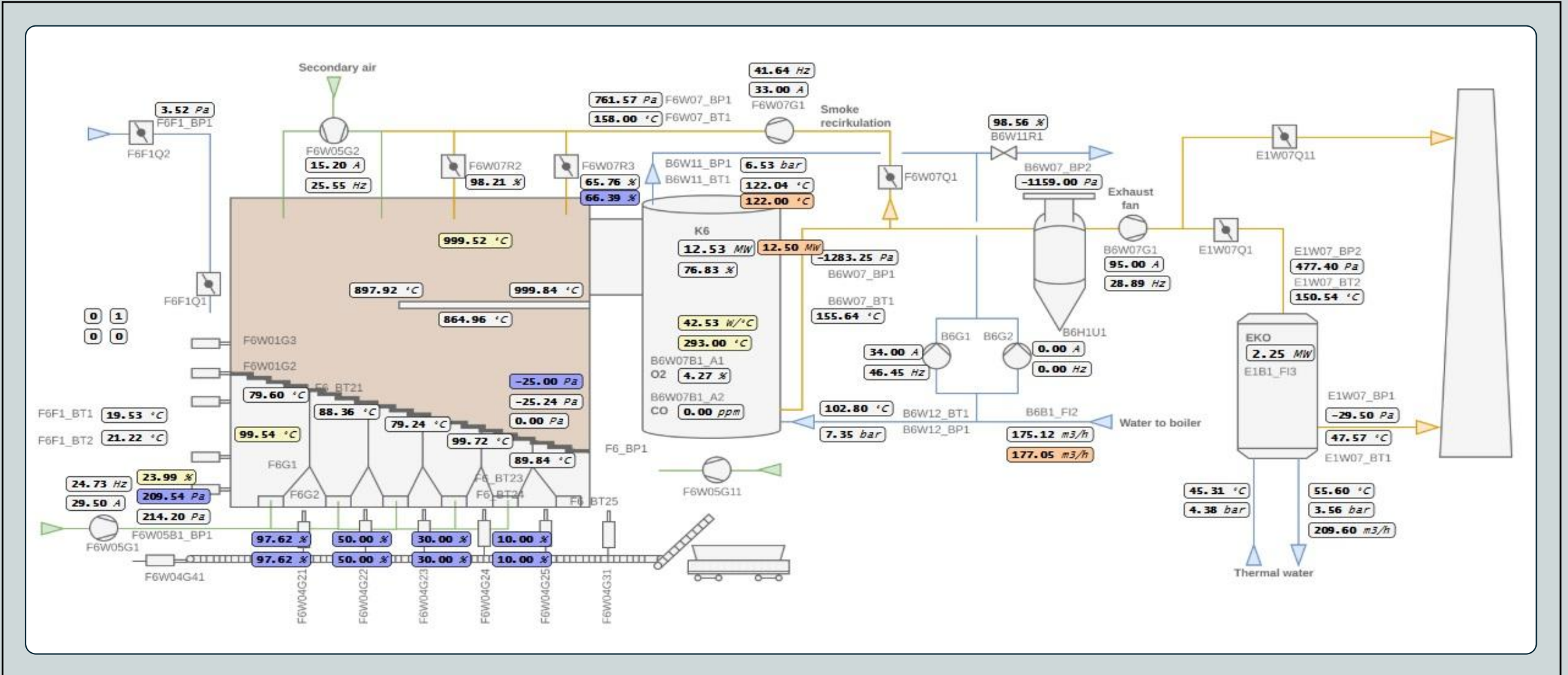


Typ	CEB 3000
Moc nominalna	2.4 MW
Ciśnienie robocze	5.5 bar

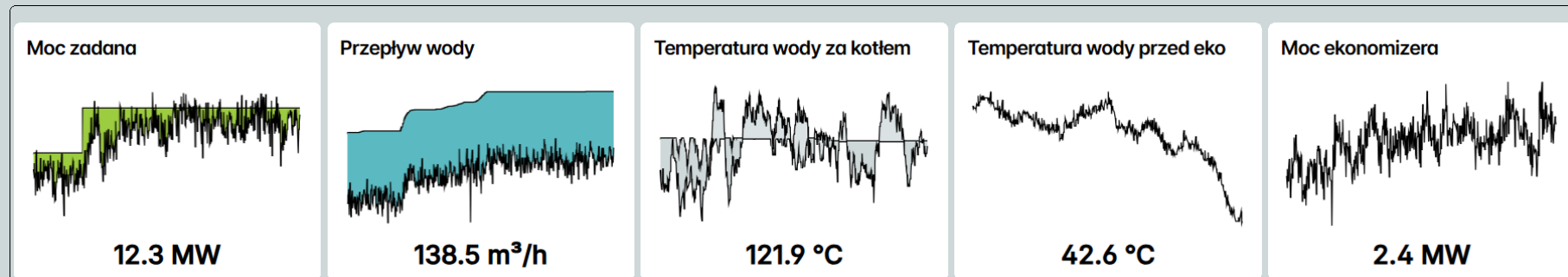
W roku 2019 Spółka przystąpiła do rozbudowy instalacji energetycznego spalania w Ciepłowni Miejskiej w Łomży o nowe źródło wytwarzania ciepła (OZE) z wykorzystaniem biomasy (zrębka drzewna). Do 2025 r. kocioł na biomasę K-6 był sterowany przez operatorów.

Rozwiązanie DWEEN Boiler Digital Twin odpowiada za zautomatyzowaną kontrolę procesu spalania od marca 2025 roku.

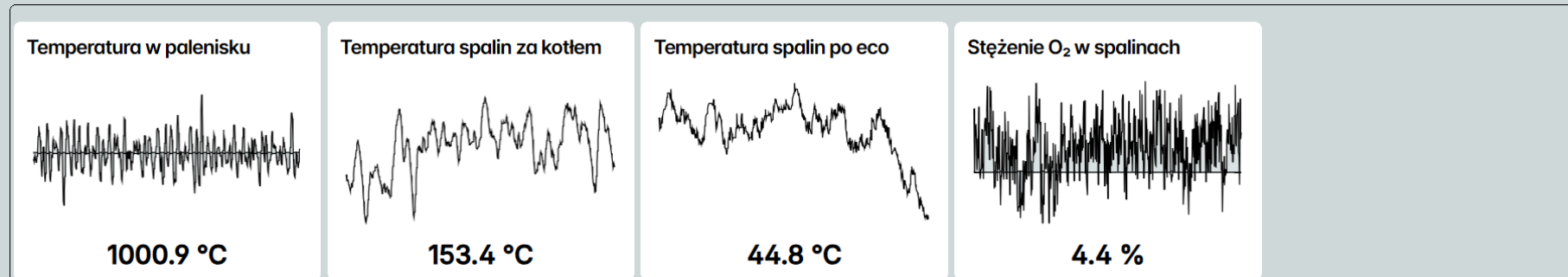
Widok systemu SCADA



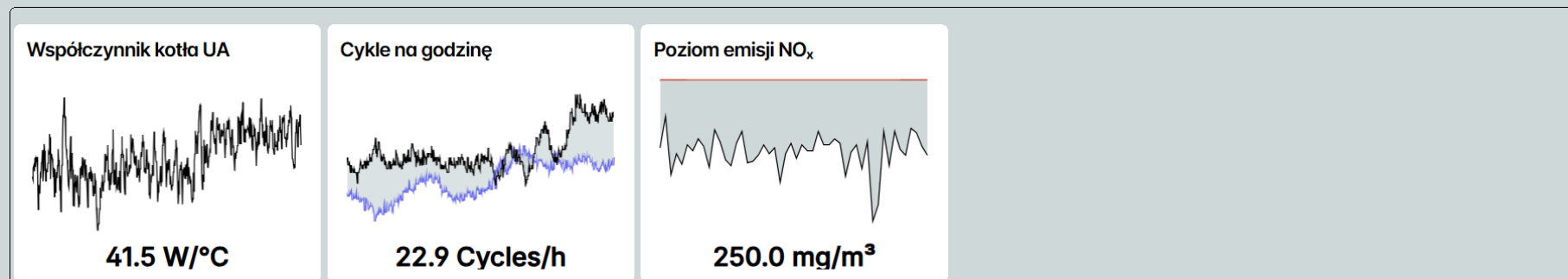
Parametry mocy:



Parametry procesu spalania:

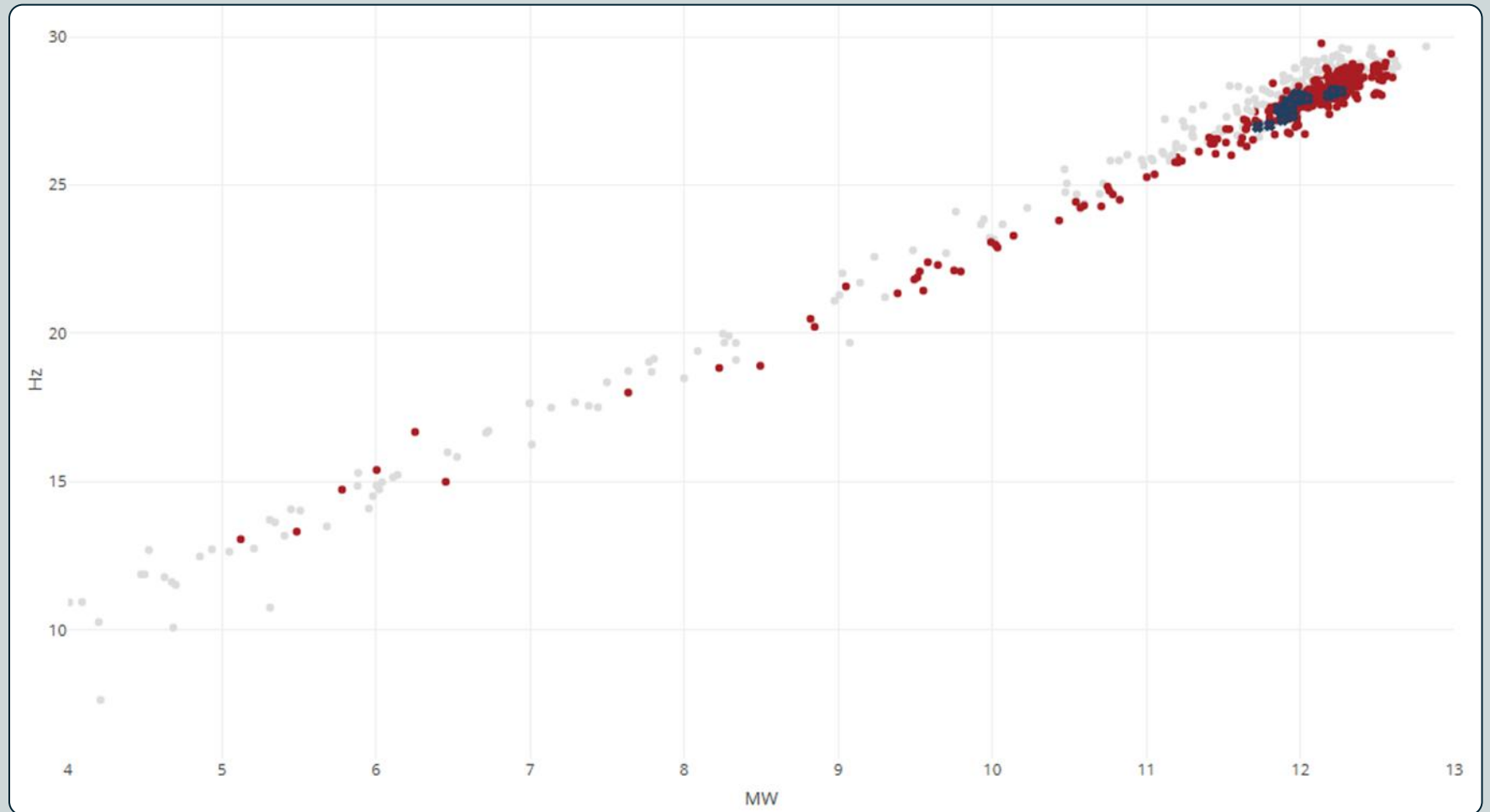


Parametry efektywności:



Częstotliwość,
(mniejsze jest lepsze)

- - sterowanie Enerstena
- - sterowanie DWEEN Boiler



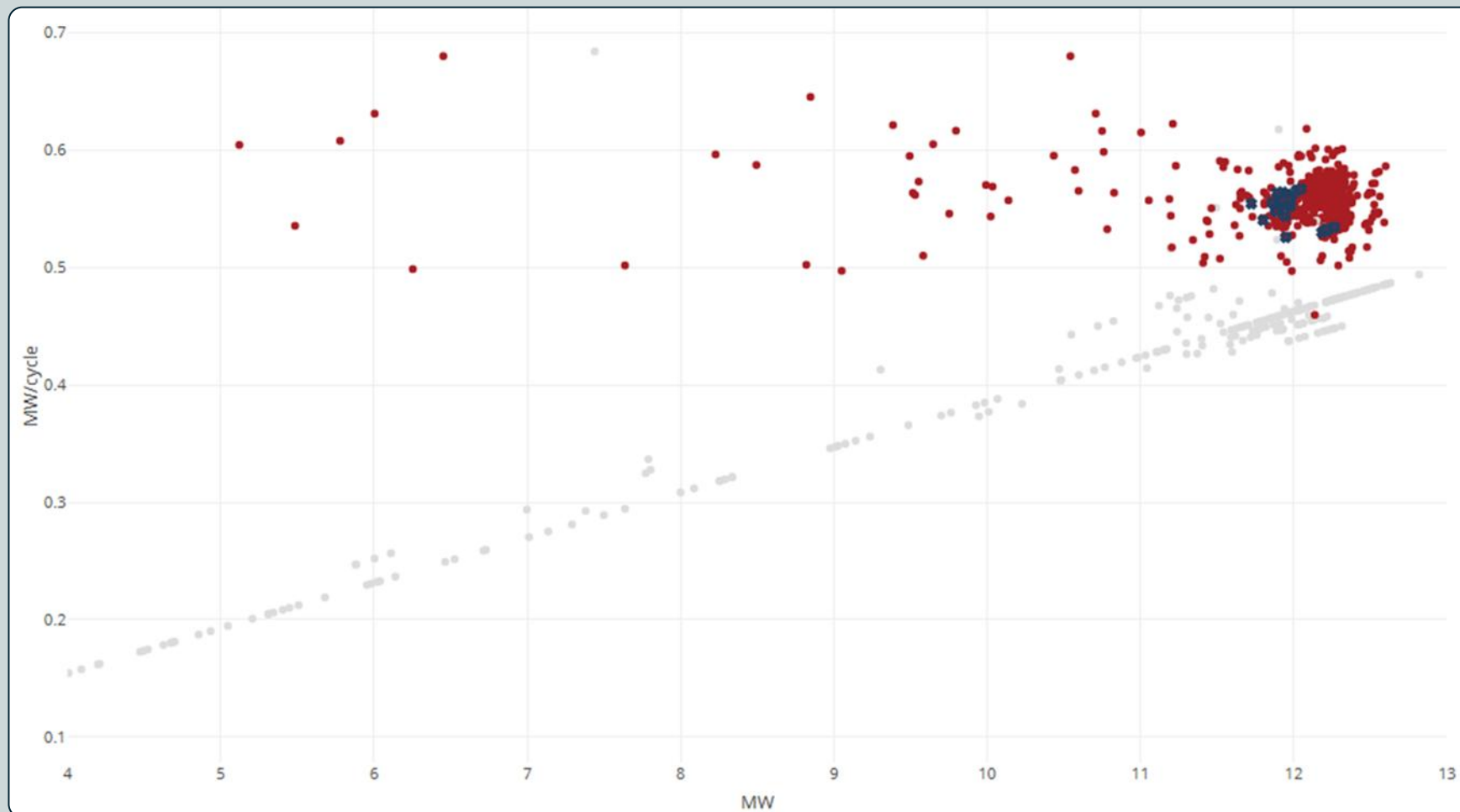
Energia wyprodukowana z jednego cyklu paliwa

DWEEN Boiler

MW/cykl,

(większe jest lepsze)

- - sterowanie Enerstena
- - sterowanie DWEEN Boiler



Współczynnik UA

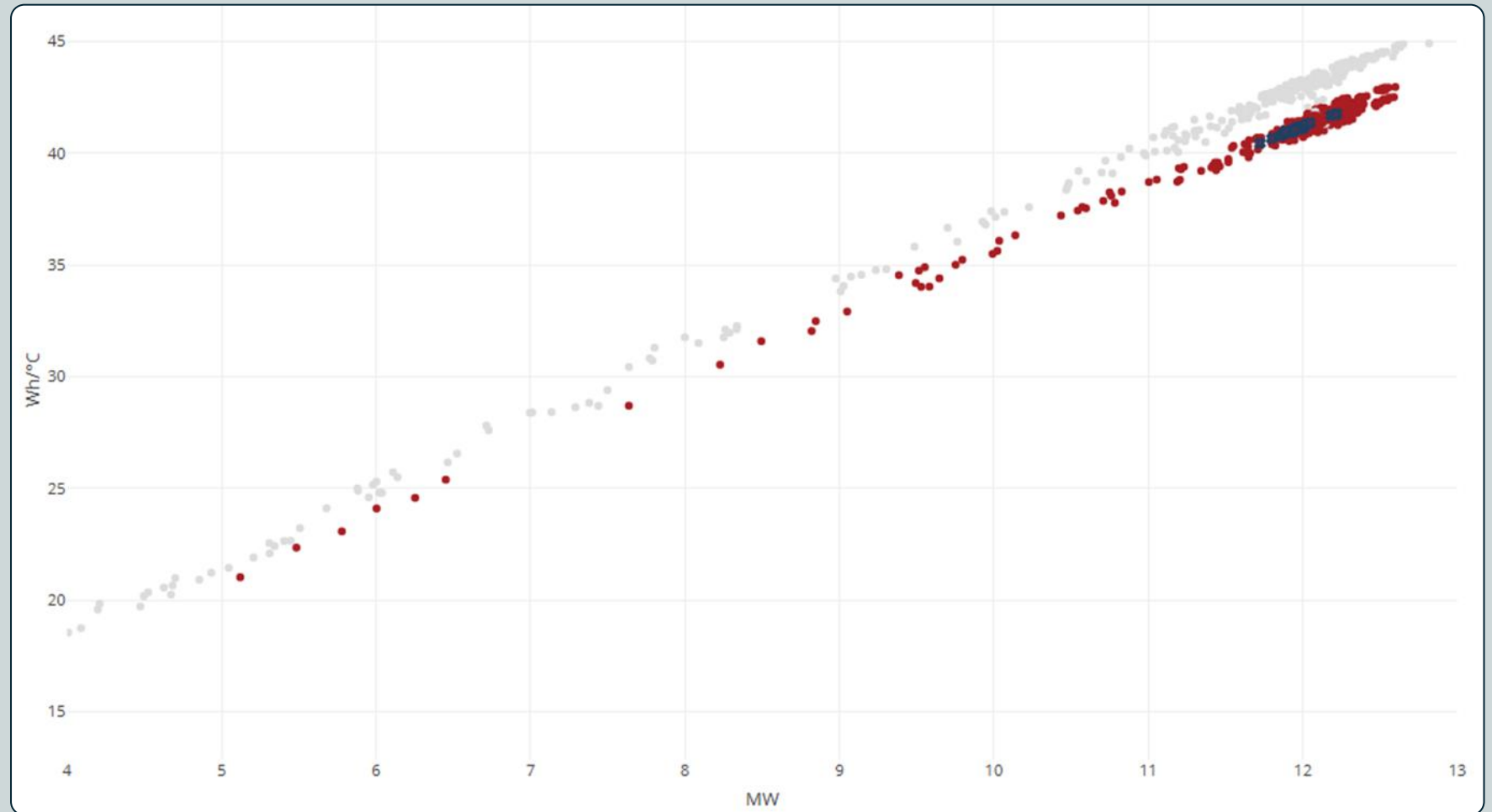
$$UA = \frac{Q}{LMTD}$$

-3,5%

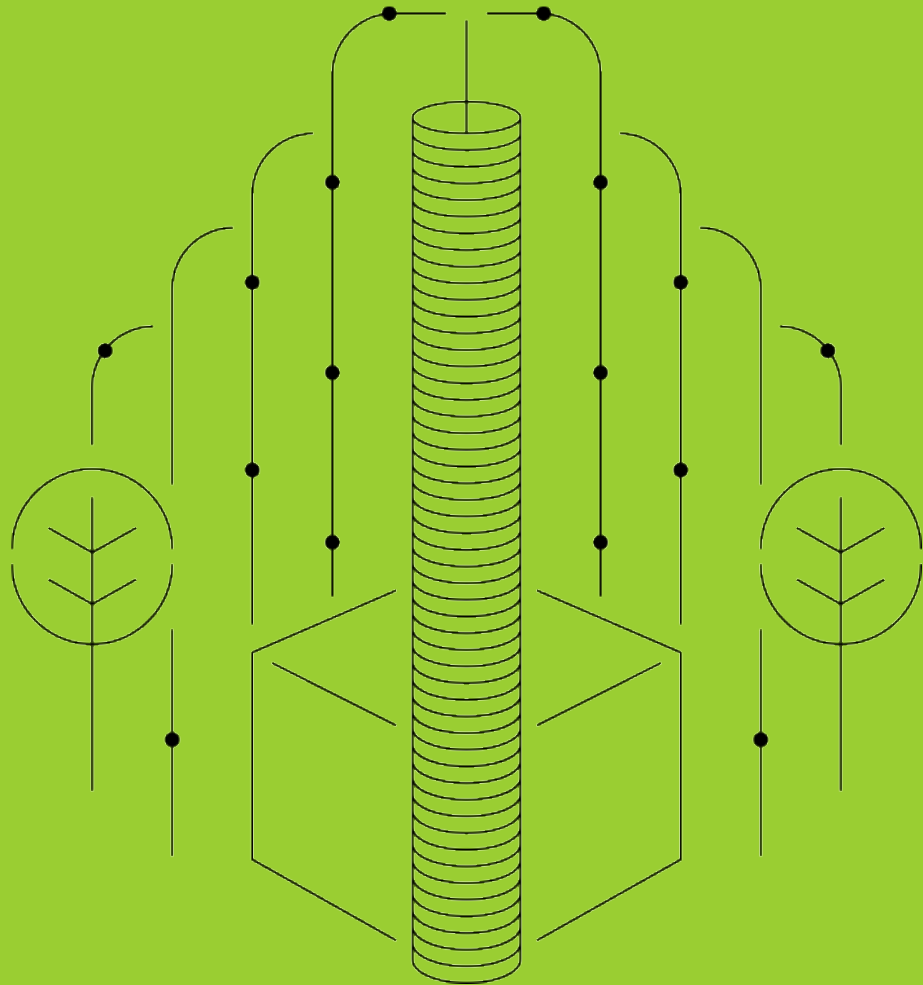
Parametr efektywności $W/^\circ C$

(mniejsze jest lepsze)

- - sterowanie Enerstena
- - sterowanie DWEEN Boiler



DWEEN Boiler



Kręć kołem fortuny, wygraj
zniżkę dla swojej firmy!

Zapraszamy do stoiska
DWEEN

+48 696 555 068

zilvinas.salialionis@dween.com

dween.com