



leroux & lotz technologies
a  boocard enterprise

VITULUS: elektrociepłownia na RDF 20 – 30 000 Mg/rok

Optymalizacja produkcji energii,
terminów realizacji
i warunków eksploatacji



leroux & lotz technologies
a boccard enterprise

1 – Kim jesteśmy?

Boccard

Boccard Energy Solutions



Zaawansowane
energie i
przemysł



Ciężki
przemysł



Ropa
& Gaz



Atom

Boccard Life Solutions



Kosmetyki i
higiena



Żywność i
składniki



Browar i
destylarnia



Farmaceutyka i
biotechnologia

GLOBALNY ZASIĘG

Europa

Ameryka Północna

Azja i Pacyfik

Ameryka Łacińska

Bliski Wschód i Afryka

- Ponad 3000 pracowników
- Od 1918 roku
- Projekty w 35 krajach
- 60 000 m² powierzchni warsztatowej

- Inżynieria
- Produkcja
- Budownictwo
- Konserwacja –
Obsługa
Serwisowa





leroux & lotz technologies
a boocard enterprise

2 – Kim jesteśmy?

Leroux et Lotz Technologies

Creating Energy Solutions for the future



«Wspieranie naszych klientów w produkcji energii niskoemisyjnej oraz w promowaniu gospodarki o obiegu zamkniętym»

Projektujemy, produkujemy, instalujemy i uruchamiamy instalacje Waste to Energy (przekształcanie odpadów w energię)

Kluczowe Etapy Rozwoju

1946

Założenie firmy
zajmującej się
mechaniką okrętową
w Nantes



1985

Pierwsze zamówienie
na **kocioł do**
odzysku energii



2005

Uruchomienie
przez LLT
pierwszego projektu
kotła na biomasę



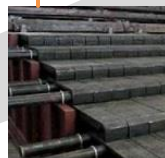
2010

LLT przejmuje
portfolio **technologii**
spalania w złożu
fluidalnym i
zgazowania od
szwedzkiej firmy TPS,



2017

Uruchomienie
pierwszego kotła
RDF we Francji



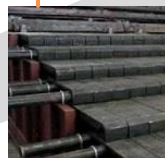
2019

LLT stała się firmą
typu fables i
sprzedała działalność
w sektorze ropy i gazu



2017

LLT rozpoczyna
dostawy **rusztów**
schodkowych do
zastosowań RDF / MSW



2024

LLT zostaje
przejęta przez
Boccard SA



2021

LLT dostarcza
system
wychwytywania
CO₂ dla projektu
Jupiter 1000 –
pierwszego
przemysłowego
projektu Power-to-
Gas we Francji



2025

Zdobycie i podpisanie
pierwszego kontraktu na
kocioł **RDF z rusztem**
schodkowym w Polsce

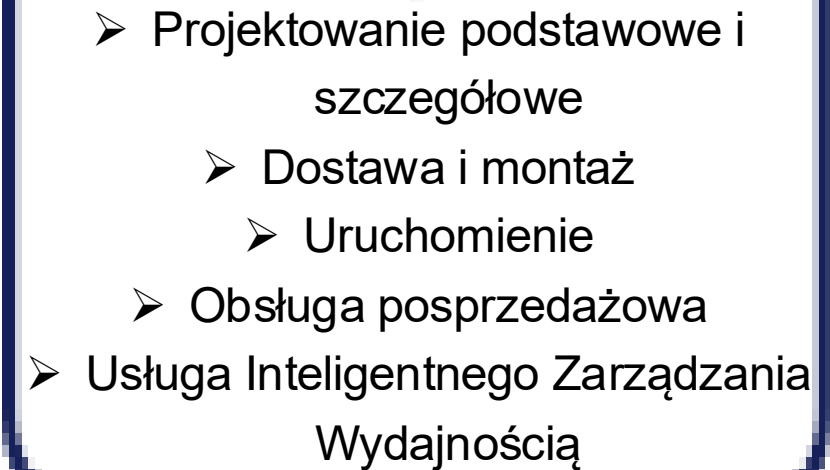


leroux & lotz technologies
a boccard enterprise

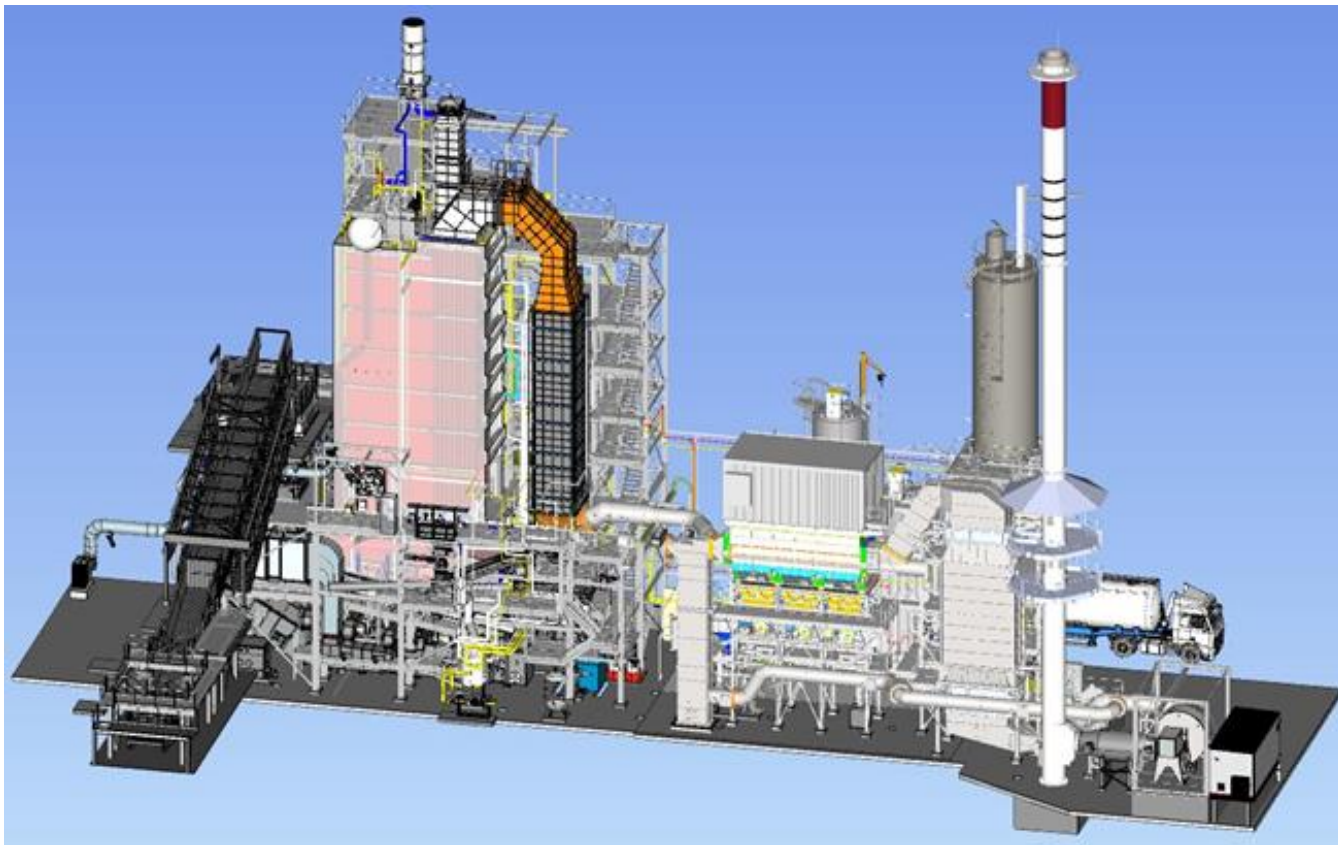
3 – PODSTAWOWA DZIAŁALNOŚĆ

Globalny dostawca kompleksowych rozwiązań dla produkcji energii od 10 do 100MWth



- 
- Projektowanie podstawowe i szczegółowe
 - Dostawa i montaż
 - Uruchomienie
 - Obsługa posprzedażowa
 - Usługa Inteligentnego Zarządzania Wydajnością

Globalny dostawca kompleksowych rozwiązań dla produkcji energii od 10 do 100MWth



Zakres:

Od leja zasypowego do komina

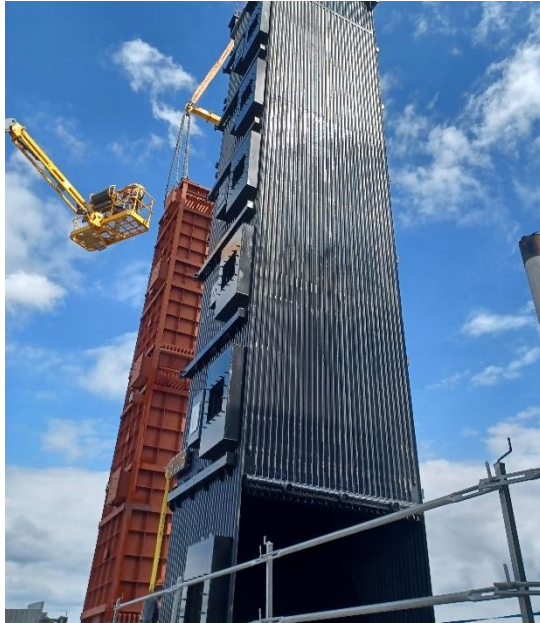
- System podawania paliwa stałego
- System spalania i kocioł
- Żużle i popioły -
Odbiór i magazynowanie
- Zbiornik wody
zasilającej/odgazowywacz i pompy
- Automatyka i instalacja elektryczna
- Oczyszczanie Spalin

Referencje – Energia z Odpadów

Montauban (Francja)

40 Mg/rok odpadów
komunalnych

Technologia spalania:
Ruchomy ruszt schodkowy



Parametr	Jednostka	Wartość
Rodzaj paliwa	-	Odpady z gospodarstw domowych – 9 - 13 MJ/kg
Wydajność	Mg/h	5
Charakterystyka pary	t/h - bar - °C	15 - 39 – 390
Emisje NOx / NH3 / CO	mg/Nm3 11%	<80/ <10 / <35

Parametr	Jednostka	Wartość
Rodzaj paliwa	-	RDF / odpady drzewne – 11 - 18 MJ/kg
Wydajność	Mg/h	12
Charakterystyka pary	t/h - bar - °C	64 - 124 - 346
Emisje NOx / NH3 / CO (gospodarstwo)	mg/Nm3 11%	<450 / <10 / <30



Biosynergy Le Havre (Francja)

100 Mg/rok RDF

Technologia spalania:
Ruchomy ruszt schodkowy



leroux & lotz technologies
a boccacard enterprise

4 – TERMICZNE PRZEKSZTAŁCANIE ODPADÓW Z MIASTA SUWAŁKI



Inwestor



Generalny
Wykonawca



Creating Energy Solutions for the future

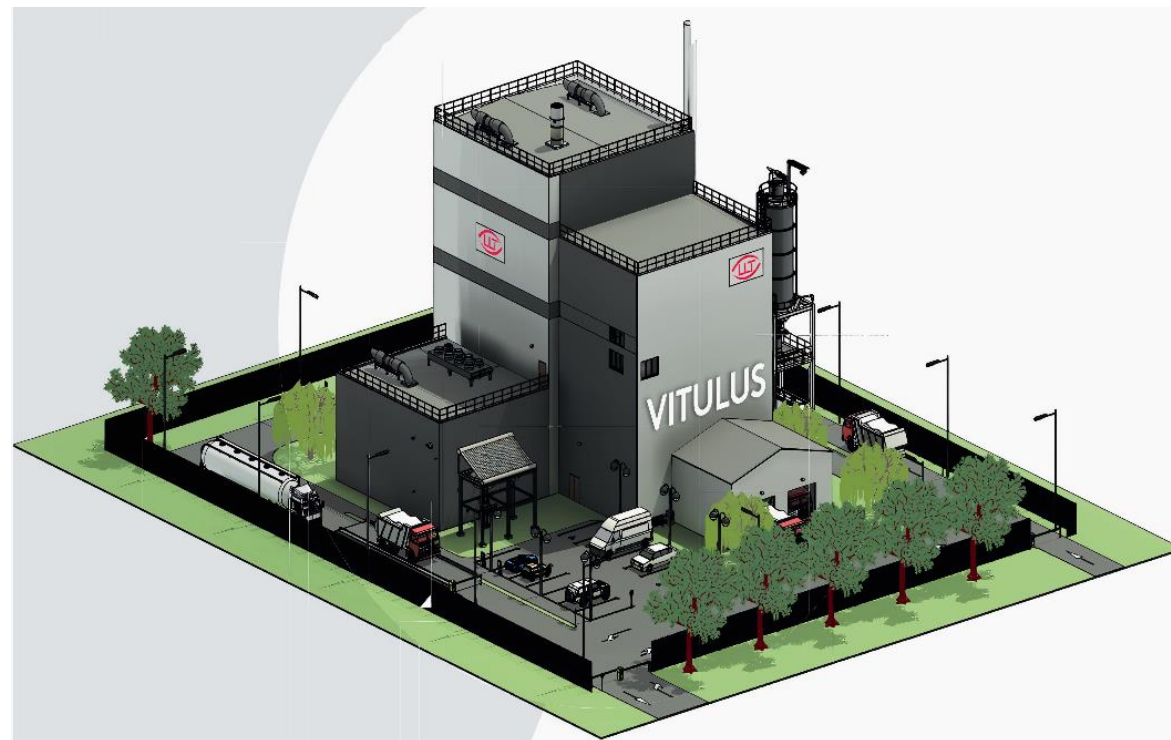
Elektrociepłownia na RDF SUWAŁKI

Kogeneracja 10 MWth



DANE PROCESOWE

Parametr	Jednostka	Wartość
Rodzaj paliwa	-	RDF 8 do 16 MJ/kg
Wydajność	kg/h	3
Charakterystyka pary	t/h - bar - °C	12,2 - 40 - 380
Emisje NOx / NH3 / CO (gospodarstwo)	mg/Nm3 11%	<200 / <10 / <50



KLUCZOWE DATY

Listopad 2024
Podpisanie umowy

Koniec 2026
Uruchomienie

Cele Projektu SUWAŁKI 10 MWth

*Niezawodność i
maksymalna dostępność*

*Elastyczne
wykorzystanie paliwa*



**Budowa elektrociepłowni
RDF**

*Maksymalna produkcja
pary dla miejskiej sieci
ciepłowniczej*



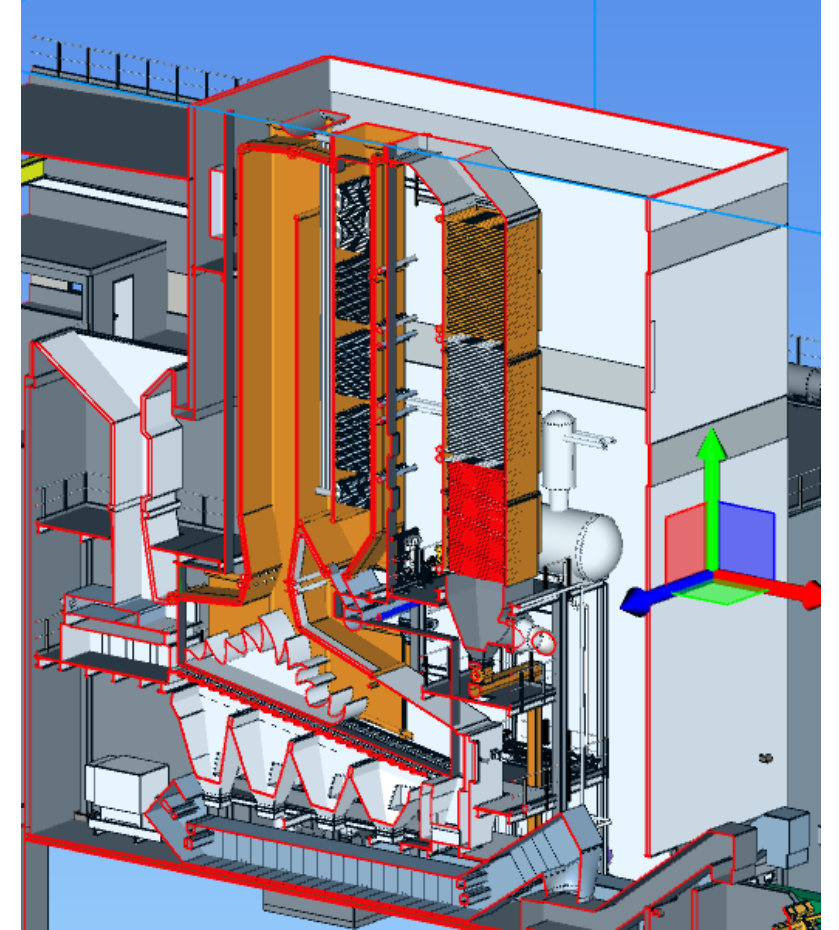
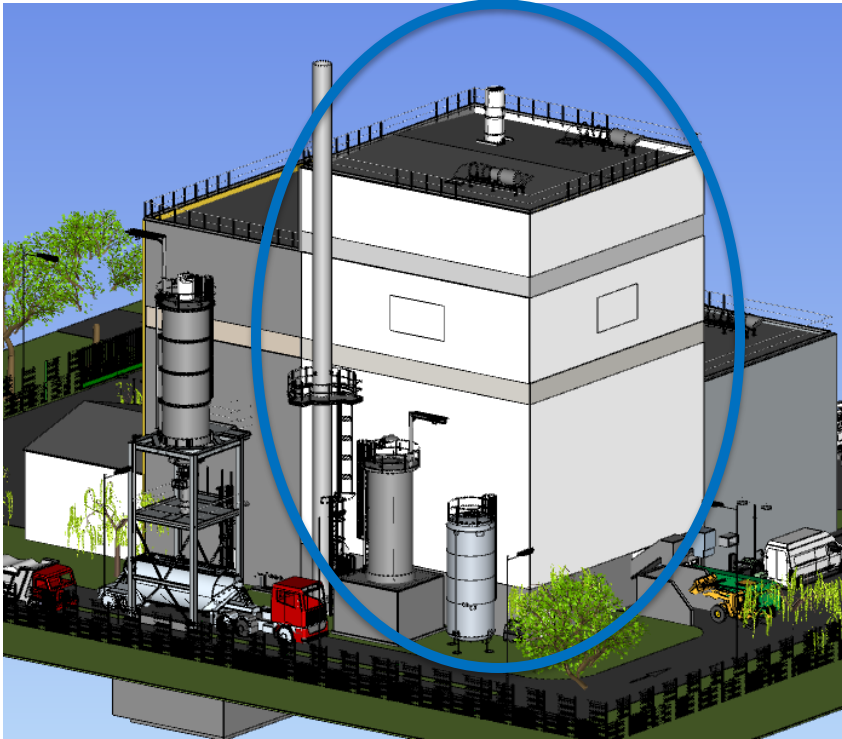
*Maksymalna produkcja
energii elektrycznej
dla sieci krajowej*



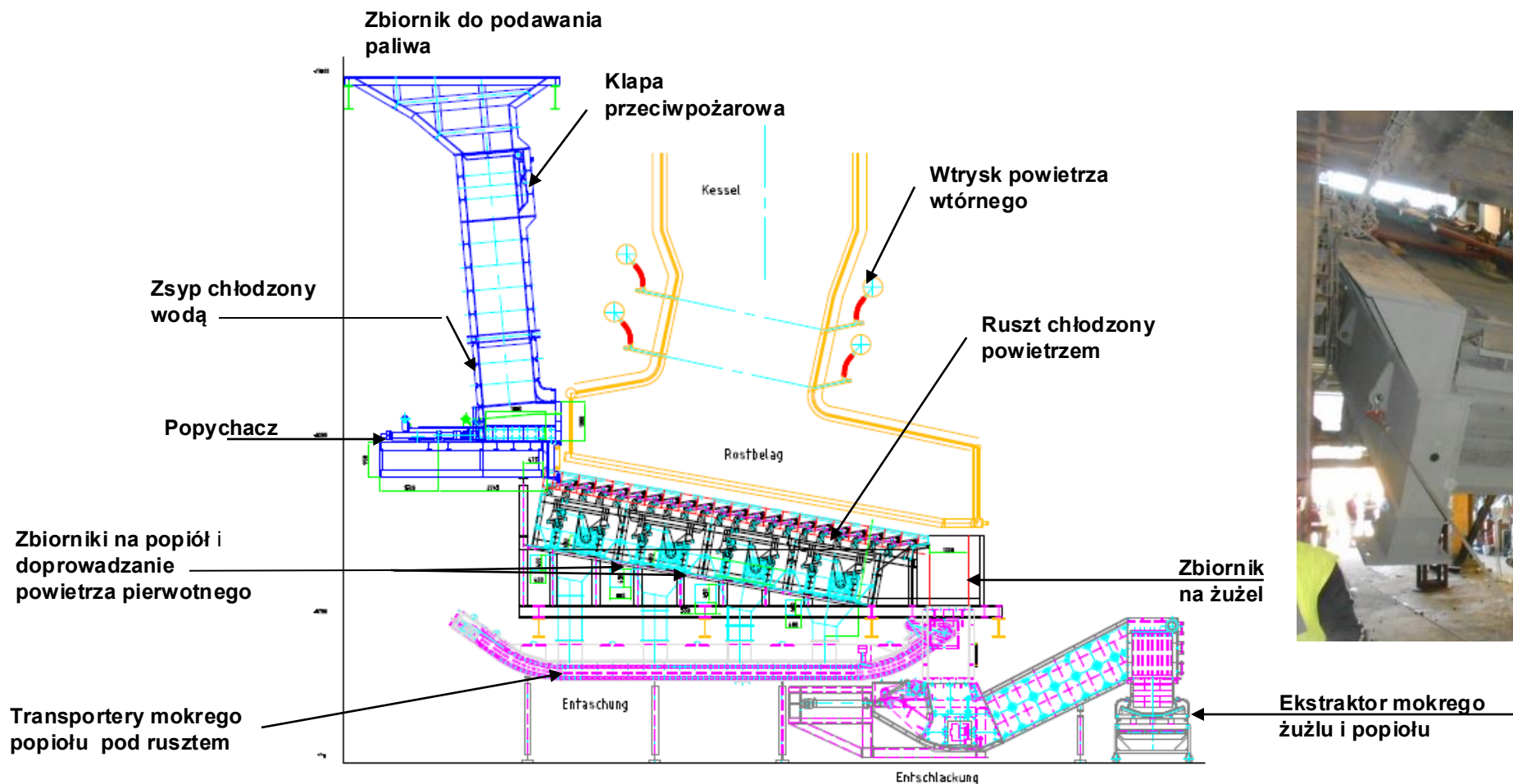
leroux & lotz technologies
a boccard enterprise

5 – OPTIMALIZACJA PROCESU SPALANIA ODPADÓW - NASZ RUSZT DO SPALANIA RDF

Ruszt schodkowy w sercu wyspy kotłowej



Technologia rusztu

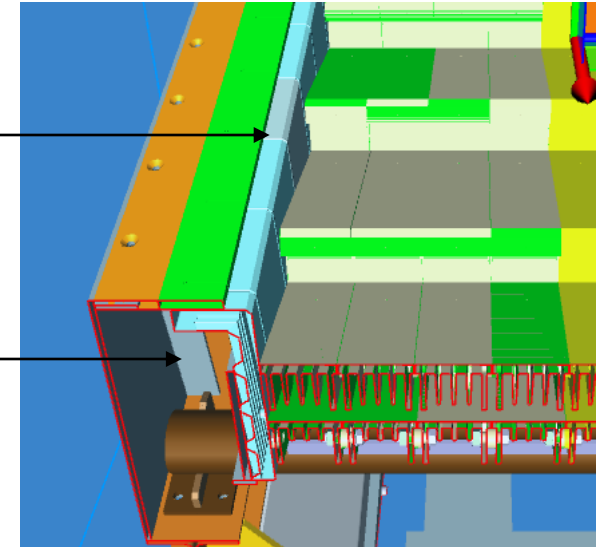


Ruszt modułowy chłodzony powietrzem

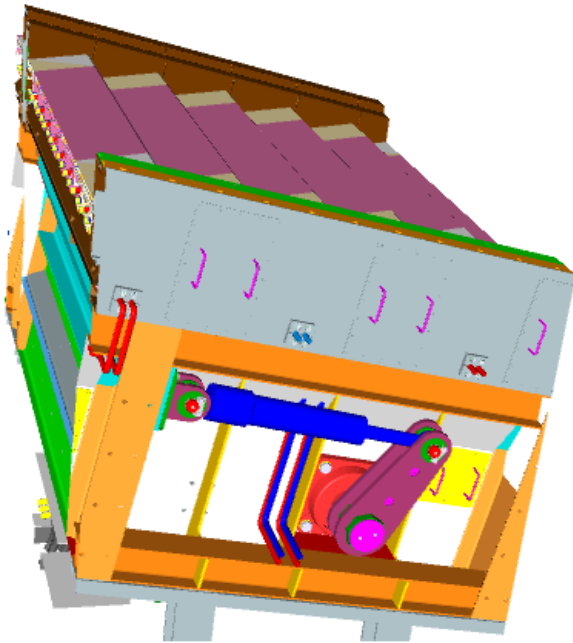
- Kontrola przepuszczalności rusztu:
 - Chłodzenie powietrzem płyt krawędziowych
 - Kontrola luzu między prętami (połączenia śrubowe prętów, płyty rozprężne)
 - Optymalizacja otworów prętowych w zależności od paliwa
 - Płaskowniki przed prętami
-
- ✓ Kontrola spalania i redukcja emisji dzięki efektywnemu zarządzaniu powietrzem i poziomem paliwa
 - ✓ **Mniejsze zużycie naszego rusztu w porównaniu z konstrukcjami konwencjonalnymi**
 - ✓ Efektywny transport paliw

Osłona
krawędzi

Komora
Nawiewu



- Prefabrykacja modułowa w warsztacie w celu optymalizacji montażu na miejscu budowy



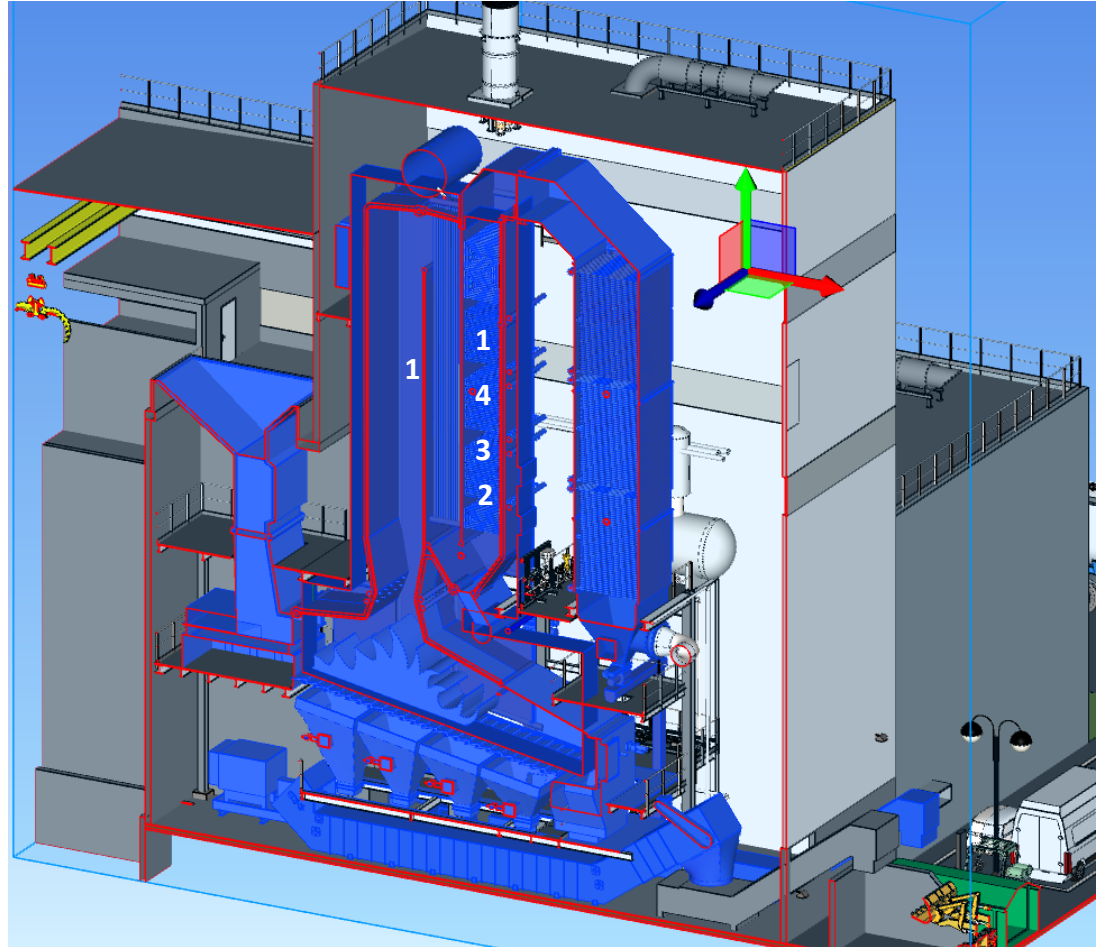


leroux & lotz technologies
a boocard enterprise

6 – OPTYMALIZACJA PRODUKCJI PARY

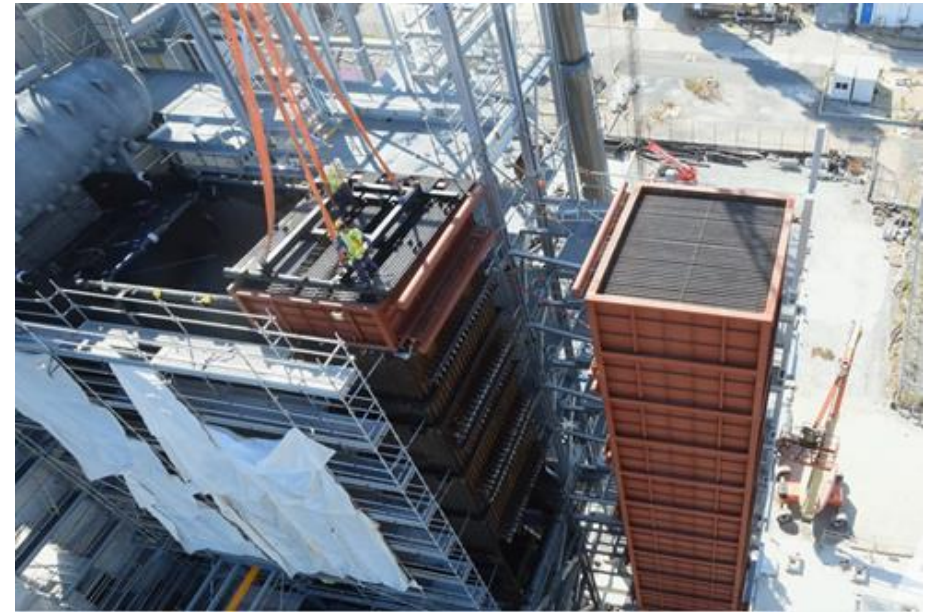
Kocioł wodnorurkowy z ciągiem naturalnym

- 1 Prędkość spalin mniejsza niż
5m/s w pierwszym obiegu i
6m/s w przegrzewaczach
- 2 Temperatura spalin na wlocie
do przegrzewacza końcowego
< 650°C
- 3 Średnica poprzeczna rur równa
180mm dla przegrzewaczy HT
- 4 System czyszczenia kotła online przez
śrutowanie lub mikrowybuchy



Kocioł wodnorurkowy z ciągiem naturalnym

Prefabrykacja paneli i bloków kotła w celu optymalizacji montażu na miejscu





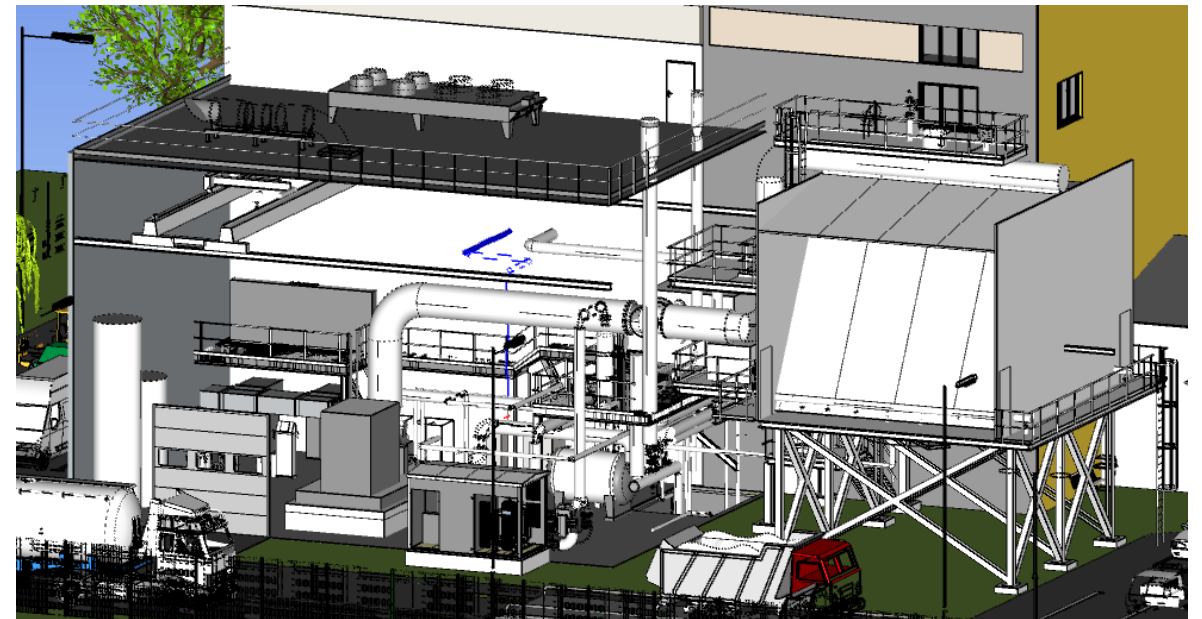
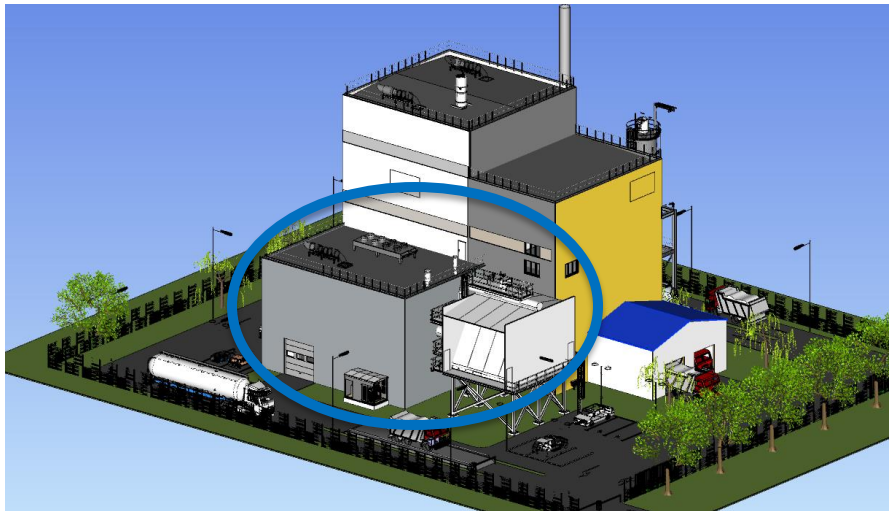
leroux & lotz technologies
a boccard enterprise

7 – OPTIMALIZACJA PRODUKCJI CIEPŁA I ENERGII ELEKTRYCZNEJ

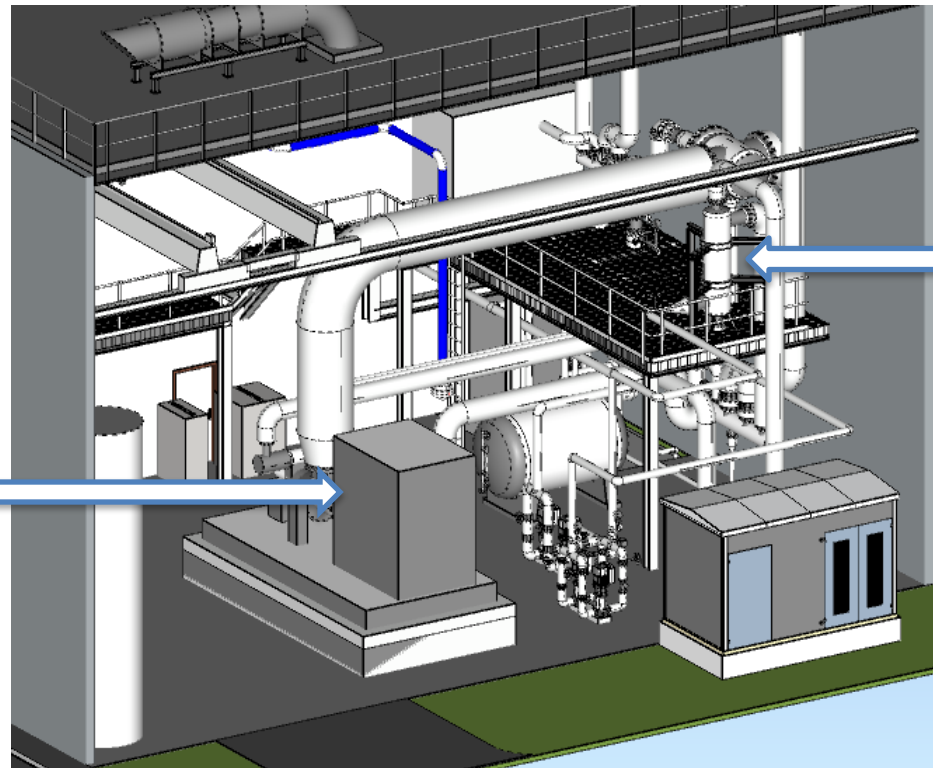
Creating Energy Solutions for the future

Zoptymalizowana wyspa kotłowa

Zoptymalizowane rozmieszczenie wszystkich urządzeń procesowych: turbiny, wymiennika ciepła, jednostki próżniowej, skraplacza powietrza



Optymalizacja kogeneracji



Turbina kondensacyjna

**Produkcja energii
elektrycznej: 1,72 Mwe**

**Wysokowydajny
wymiennik ciepła**

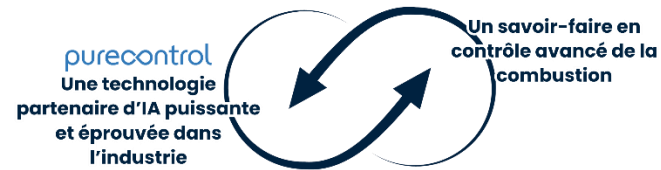
**Produkcja ciepła
dla sieci miejskiej:
6 MWth**



leroux & lotz technologies
a boccard enterprise

8 – OPTIMALIZACJA EKSPLOATACJI

METISIA



Prognozowanie potrzeb

- Ciepłownie Miejskie
- Ciepło Procesowe (przemysł)

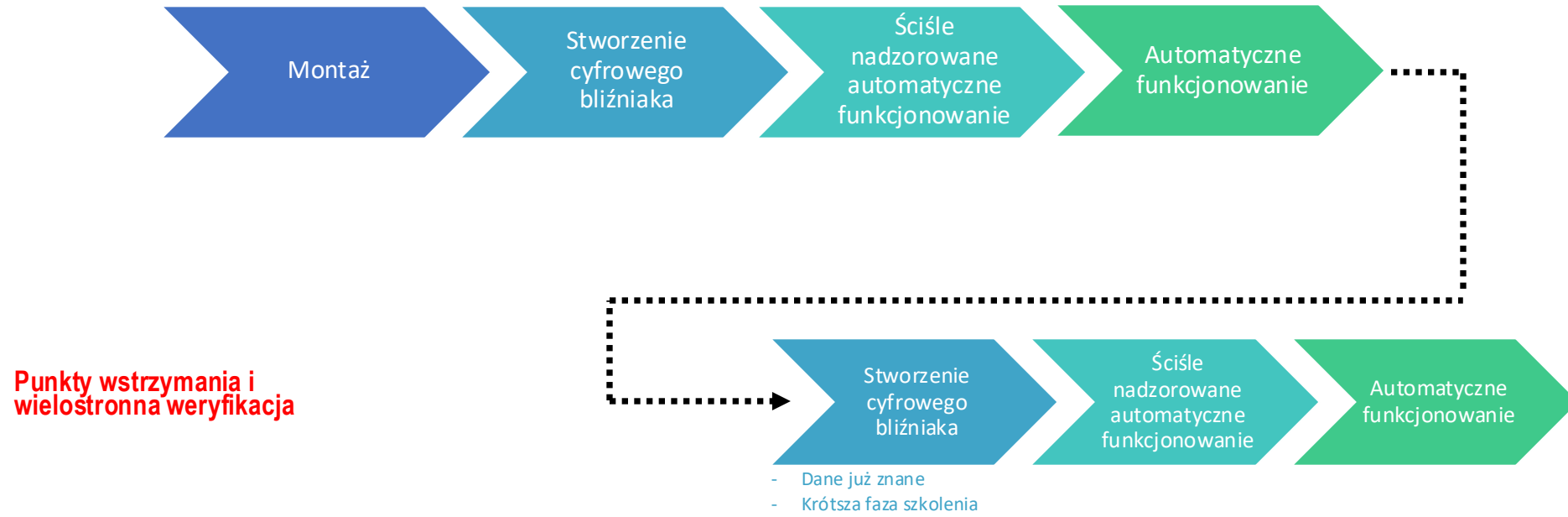
Przewidywanie zakłóceń

- Zmiany OM / DIB (UVE)
- Emisje zanieczyszczeń

Wykrywanie anomalii

- Czujniki zmian

Kontrola elektrociepłowni



METISIA

Stałe zwiększanie wartości dodanej

- Ciągłe doskonalenie się – wzbogacanie modelu
- Rozwiązania dostosowane do miejsca i sprzętu
- Progresywne, kontrolowane metody



leroux & lotz technologies
a boccard enterprise

9 – NASZA OBECNOŚĆ W POLSCE

Creating Energy Solutions for the future

Obecność LLT w Polsce

**Przedstawicielstwo
handlowe LLT we
Wrocławiu**



Wrocław

Gliwice

**Serwis
posprzedażowy
LLT w Gliwicach**



**Zapraszamy na
wirtualną wycieczkę
po naszej
elektrociepłowni na
naszym stoisku.**





leroux & lotz technologies
a boocard enterprise

Creating Energy Solutions for the Future

Andrzej BEDNARZ,
Dyrektor Rozwoju w Polsce
+48 605 347 784

@: ab.prezes@triwalor.pl
Triwalor Inżynieria Środowiska

Kontakt Francja: Xavier FORCET
Dyrektor Eksportu +33 648 173 452
@: xavier.forcet@lerouxlotz.com