



Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie
Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych (ZTUOK)

Thermal neutralization of municipal waste

**Produkcja energii i ciepła
ze spalania odpadów komunalnych**

**Energy and heat production
from municipal waste incineration**

Konin, 7 maja 2025 r.



KOMPLEKSOWA I PROEKOLOGICZNA GOSPODARKA ODPADAMI



Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie



- od 1999 roku zakład budżetowy Konina
- od kwietnia 2011 r. spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
 - 36 samorządów subregionu konińskiego
 - ponad 370 tys. mieszkańców
 - główny udziałowiec miasto Konin, które wniosło do niej ponad czterdziestomilionowy majątek i dysponuje **99,58 % udziałów**.

- since 1999 the budget company of Konin
- since April 2011 a limited liability company
 - of 36 local governments of the Konin subregion
 - over 370 thousand inhabitants
 - the main shareholder is the city of Konin, which has contributed over forty million assets to it and has 99.58% of shares



ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW - INSTALACJE



Zagospodarowanie odpadów w Miejskim Zakładzie Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Koninie

Odpady wytworzone przez mieszkańców 36 miast i gmin subregionu konińskiego, dostarczone przez przewoźników oraz przyjęte i zważone w MZGOK odpowiednio są kierowane do:

- przetworzenia w jednej z czterech instalacji MZGOK
- odzysku wewnętrznego i zewnętrznego w innych instalacjach
- tymczasowego magazynowania

Co do nas przyjeżdża?

Odpady z mechanicznej obróbki odpadów komunalnych



Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne



W czasie postoju SPALARNI

Opakowania ze szkła



Zbierane odpady przeznaczone do odzysku (wielkogabarytowe, opony, odpady rozbiórkowe, ziemia, kamienie)



Tworzywa sztuczne



Papier i tektura



Szkło



Odpady ulegające biodegradacji



Inne odpady spełniające warunki do składowania posiadające aktualne badania (m.in. ciepła spalania i składu chemicznego)



SPALARNIA



MAGAZYNY



SORTOWNIA



KOMPOSTOWNIA



SKŁADOWISKO



Pozostałości po sortowaniu

Co nas opuszcza?



ODPADY POPROCESOWE: żużle, popioły, przepalone metale, do zagospodarowania przez inne firmy



Sprzedaż ENERGII ELEKTRYCZNEJ do sieci krajowej



Sprzedaż CIEPŁA dla Konina



SZKŁO do recyklingu, POZOSTAŁE ODPADY przeznaczone do odzysku wewnętrznego i zewnętrznego



ODPADY SUROWCOWE do recyklingu: tworzywa sztuczne, metale, papier, szkło



ULEPSZACZ GLEBY Magno Hortis





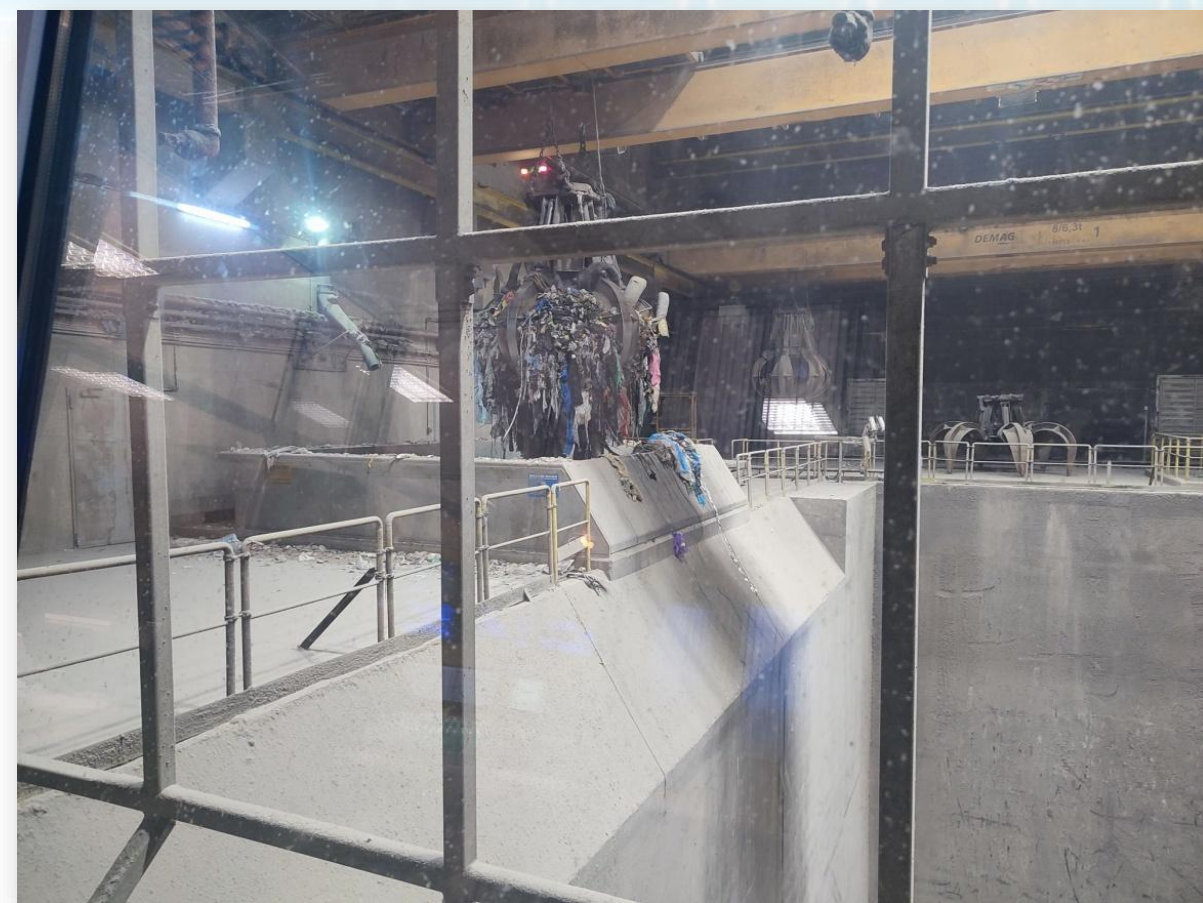
ZAKŁAD TERMICZNEGO UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH

Przywóz i rozładunek odpadów

Import and unloading of waste



Bunkier na odpady Waste bunker



Nadzorowanie procesu Process monitoring



Kontrola spalania na ruszcie
Combustion control on the grate



Nastawnia
Signal box



Ruszt spalarni odpadów

Grate in a waste incineration plant





Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych

Municipal Thermal Waste Disposal Plant



- **jedna linia** z paleniskiem rusztowym chłodzonym powietrzem,
- **paliwo** - zmieszane odpady komunalne o kodach 20 03 01, 19 12 12, ex 19 12 12
- **odzysk ciepła** ze spalania odpadów oraz przetworzenie uzyskanej energii w kogeneracji do postaci:
 - **energii elektrycznej 47 tys. MWh rocznie**
 - **ciepła w ilości 120 – 140 tys. GJ rocznie.**

- one line with an air-cooled grate furnace,
- fuel - mixed municipal waste with codes 20 03 01, 19 12 12, ex 19 12 12
- heat recovery from waste incineration and conversion of the energy obtained in cogeneration into the form of:
 - ✓ electricity 47 thousand MWh per year
 - ✓ heat in the amount of 120 – 140 thousand GJ per year





Oddany do eksploatacji w grudniu 2015 roku

Put into operation in December 2015

ZTUOK przechodzi coroczny przegląd remontowy wszystkich węzłów technologicznych obejmujący diagnostykę, naprawę lub wymianę zużytych elementów

ZTUOK undergoes an annual overhaul inspection of all technological nodes, including diagnostics, repair or replacement of worn elements

Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych



- przez 1 miesiąc w roku wstrzymana jest produkcja ciepła i energii elektrycznej,
- odpady są przyjmowane do magazynu, belowane, a po zakończeniu remontu są transportowane do bunkra.
- **for 1 month a year, the production of heat and electricity is suspended,**
- **waste is accepted into the warehouse, baled, and after the renovation is completed, it is transported to the bunker.**



Dane techniczne kotła

Boiler Technical Data



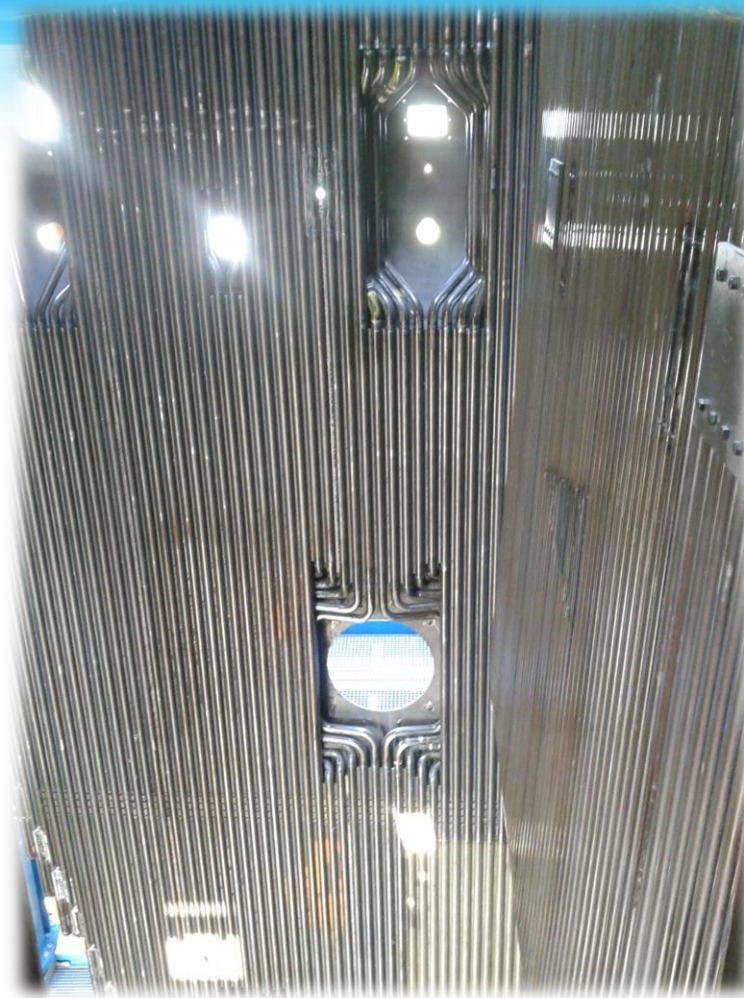
- Nominalna wydajność parowa 31,56 t/h
- Ciśnienie pary na wylocie z przegrzewacza 40,0 bar
- Temperatura pary na wylocie 400 °C
- Ciśnienie wody zasilającej 47,5 bar(a)
- Temperatura wody zasilającej 120°C
- Temperatura spalin na wylocie z kotła 220°C
- Wydajność nominalna (nominalna ilość spalanych odpadów komunalnych) 12 t/h
- Nominalna wartość opałowa odpadów 8,5 MJ/kg
- Ciepło pochodzące z odpadów w punkcie projektowym (wykluczając ciepło doprowadzone z podgrzewaczy powietrza do spalania) 28,3 MW
- Minimalna wartość opałowa 6,0 MJ/kg
- Maksymalna wartość opałowa 11,0 MJ/kg

- Nominal steam capacity 31.56 t/h
- Steam pressure at the superheater outlet 40.0 bar
- Outlet steam temperature 400 °C
- Feed water pressure 47.5 bar(a)
- Feed water temperature 120 °C
- Boiler outlet flue gas temperature 220 °C
- Nominal capacity (nominal amount of municipal waste incineration) 12 t/h
- Nominal calorific value of waste 8.5 MJ/kg
- Heat from waste at the design point (excluding heat input from combustion air preheaters) 28.3 MW
- Minimum calorific value 6,0 MJ/kg
- Maximum calorific value 11,0 MJ/kg

Kocioł Boiler



Ściany membranowe kotła
i walczak LUTZ



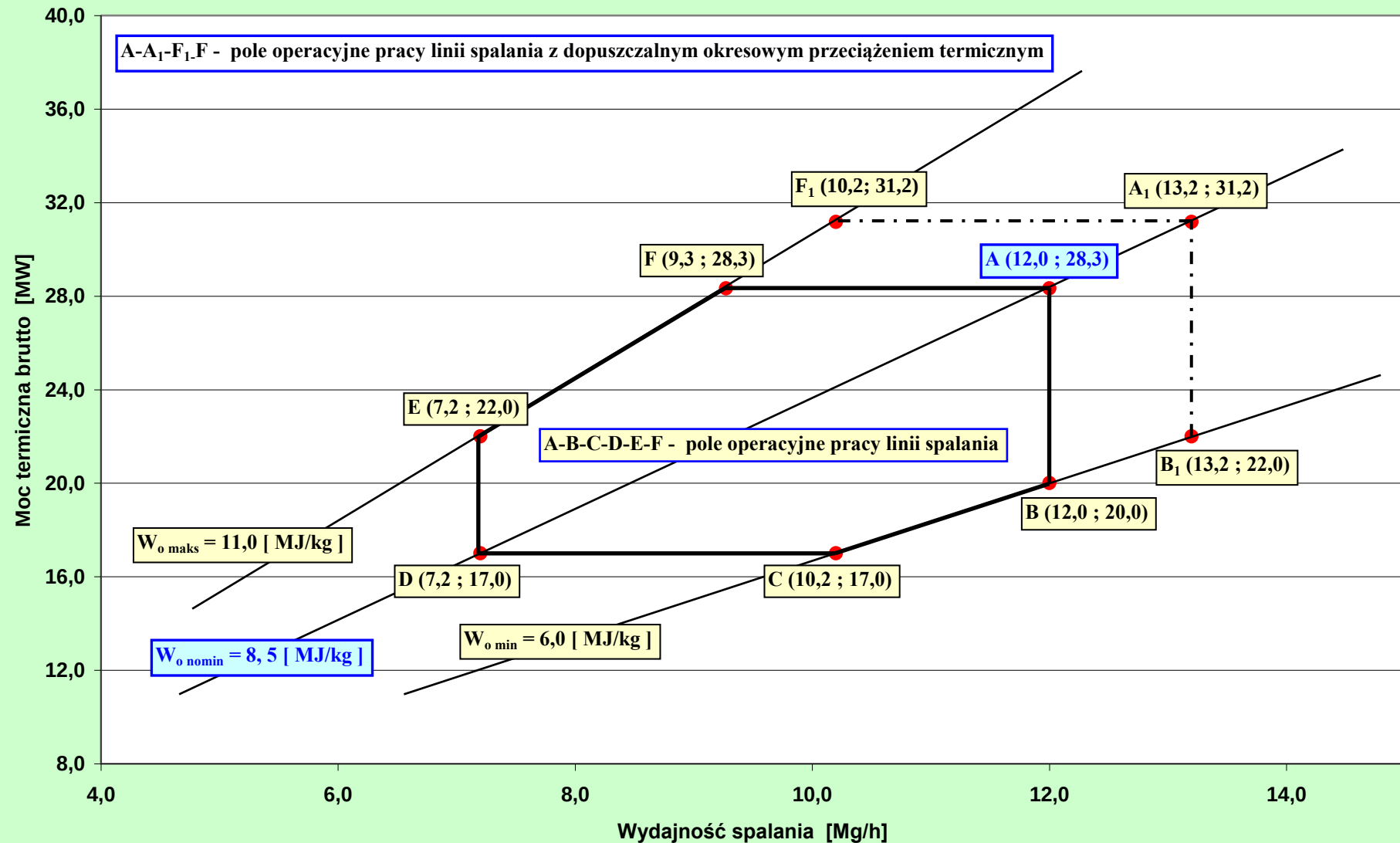
- powierzchnia grzewcza 4 500 m²,
heating area 4 500 m²
- pojemność 78 m³, capacity 78 m³



Wykres spalania

Burndown chart

Wykres spalania linii technologicznej instalacji ZTUO Konin



Turbozespół

Turbine



- Turbina parowa jednokorpusowa, wielostopniowa, kondensacyjna, z upustami nieregulowanymi i jednym regulowanym, typu SST- 300
- Przekładnia, obracarka wału turbozespołu, sprzęgła,
- Generator – kompletny trójfazowy generator synchroniczny z czterema biegunami, 1500 obr./min., układ chłodzenia powietrzno-wodny
- Instalacja olejowa turbozespołu
- Układ regulacji, sterowania i zabezpieczeń

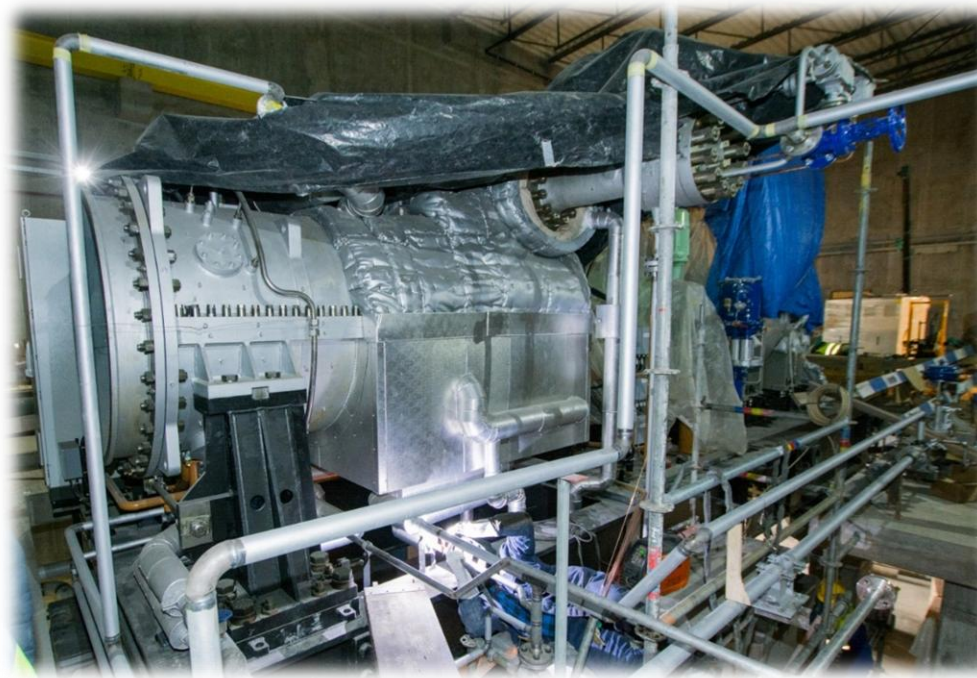
- Single-casing, multi-stage, condensing steam turbine with uncontrolled and one controlled extraction, type SST-300
- Gear unit, turning gear for the turbine shaft, and couplings
- Generator – complete three-phase synchronous generator with four poles, 1500 RPM, air-water cooling system
- Turbine oil system
- Control, instrumentation, and protection system

Węzeł odzysku i przetwarzania energii

Energy recovery and processing unit



- Instalacja pary wraz z turbiną upustowo-kondensacyjną,
- Instalacja wody technologicznej i skroplin,
- Stacja wymienników zasilania sieci ciepłowniczej,
- Instalacja uzdatniania kotłowej wody dodatkowej,
- Chłodnia wentylatorowa lub skraplacz chłodzony powietrzem, z wyposażeniem.



- Steam installation including a backpressure-condensing steam turbine
- Process and condensate water system
- District heating heat exchanger station
- Additional boiler feedwater treatment system
- Forced-draft cooling tower or air-cooled condenser, complete with auxiliary equipment

Dane techniczne turbozespołu

Technical data of the turbine set



Dane eksploatacyjne turbiny typu SST- 300 CE2L, V36.8 AB

- Medium robocze przegrzana para wodna ze stałym ciśnieniem
- Ciśnienie nominalne na wejściu do turbiny 40,0 bar(a)
- Temperatura nominalna na wejściu do turbiny 397,0°C
- Maksymalny przepływ pary na wejściu (wraz z parą do uszczelnień turbiny i smoczka parowego) 35,780 t/h
- Obroty robocze – turbina 6 828 obr/min
- Obroty wyłączenia turbiny 7 335 obr/min
- Maks. czas biegu jałowego 15 min

Operational Data for Turbine Type SST-300 CE2L, V36.8 AB

- **Working fluid:** Superheated steam at constant pressure
- **Nominal inlet pressure:** 40.0 bar(a)
- **Nominal inlet temperature:** 397.0°C
- **Maximum steam flow at inlet** (including sealing steam and steam ejector supply): 35,780 t/h
- **Rated turbine speed:** 6 828 RPM
- **Overspeed trip setpoint:** 7 335 RPM
- **Maximum no-load operation time:** 15 minutes

Dane techniczne przekładni

Transmission Specifications



- Moc maksymalna 8 300 kW
- Obroty wejściowe 6 828 1/min
- Obroty wyjściowe 1 500 1/min
- Współczynnik roboczy 1,3
- Liczba stopni przekładni 1
- Urządzenie obracające elektryczne, napęd przez silnik prądu zmiennego z w pełni automatycznym ruchem.
- Awaryjne obracanie ręczne.
- Moc silnika 22 kW

- Maximum power 8 300 kW
- Input speed 6 828 1/min
- Output speed 1 500 1/min
- Operating ratio 1,3
- Number of gear stages 1
- Electric rotating device, driven by an AC motor with fully automatic movement.
- Emergency manual rotation.
- Motor power 22 kW

Dane elektryczne generatora

Generator Electrical Data



Moc na zaciskach generatora

– maksymalna 7 275 kW

Napięcie 6,3 kV

Częstotliwość 50 Hz

Współczynnik mocy $\cos\phi$ 0,80 -

Obroty robocze – generator 1 500 obr/min

Power at generator terminals

– maximum 7 275 kW

Voltage 6,3 kV

Frequency 50 Hz

Power factor $\cos\phi$ 0.80 –

Operating speed – generator 1,500 rpm

Instalacja odzysku energii

Energy recovery plant



Kogeneracyjny układ kolektorowy z turbiną parową pracującą w układzie upustowo – kondensacyjnym,

Rozprężona para pobierana jest przez upusty turbiny na potrzeby:

- podgrzewu powietrza do spalania w kotle na odpady;
- podgrzewu wody w wymiennikach grzewczych miejskiej sieci ciepłowniczej;
- podgrzewu kondensatu kierowanego do zbiornika zasilającego kocioł.

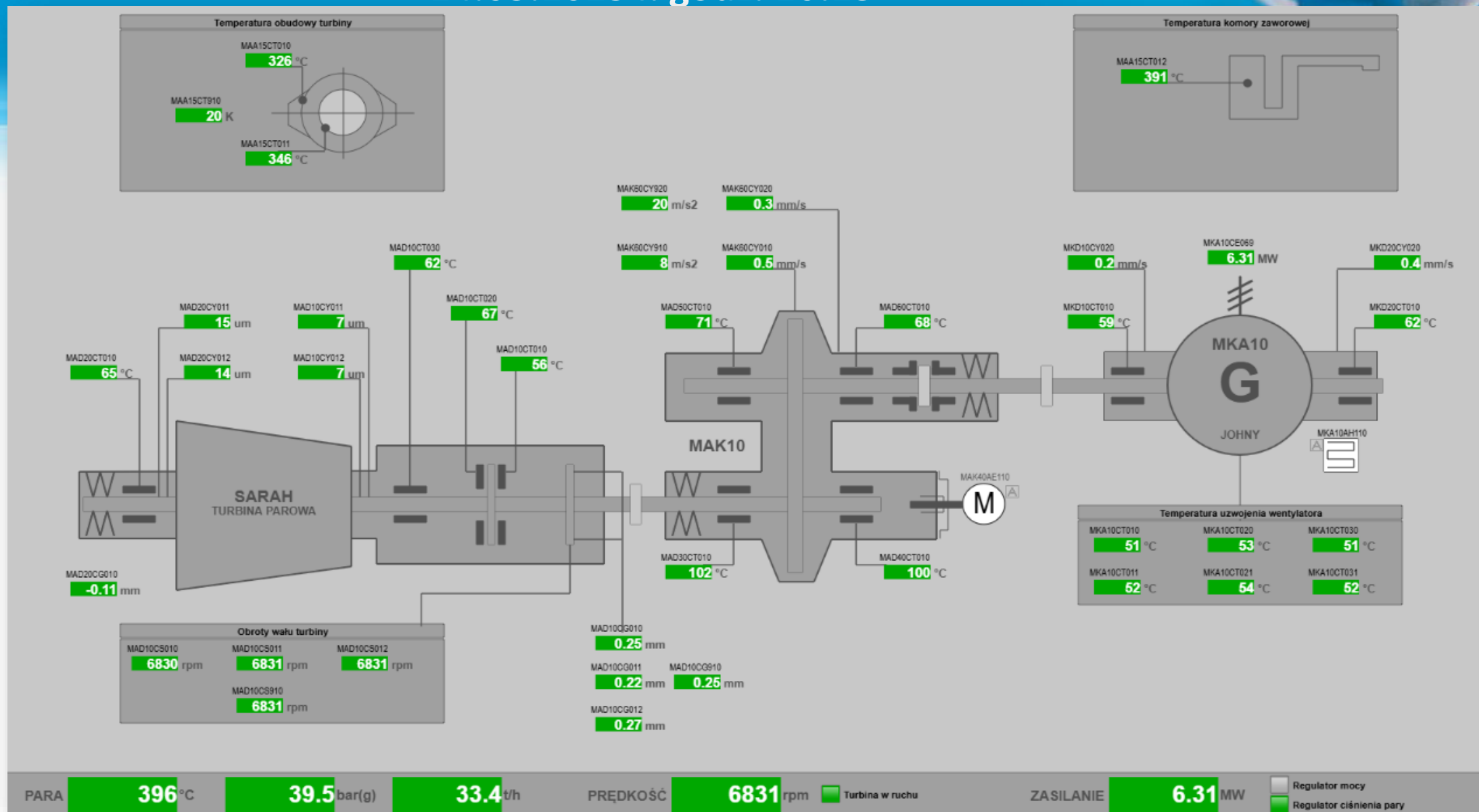
Cogeneration collector system with a steam turbine operating in a purge and condensing system,

Expanded steam is taken through turbine vents :

- heating air for the purposes of combustion in a waste boiler;
- water heating in heating exchangers of the municipal heating network;
- condensate reheated to the boiler feed tank.

Produkcja ZTUOK Production

14.03.2025 r. godz. 10:23



Produkcja Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Koninie

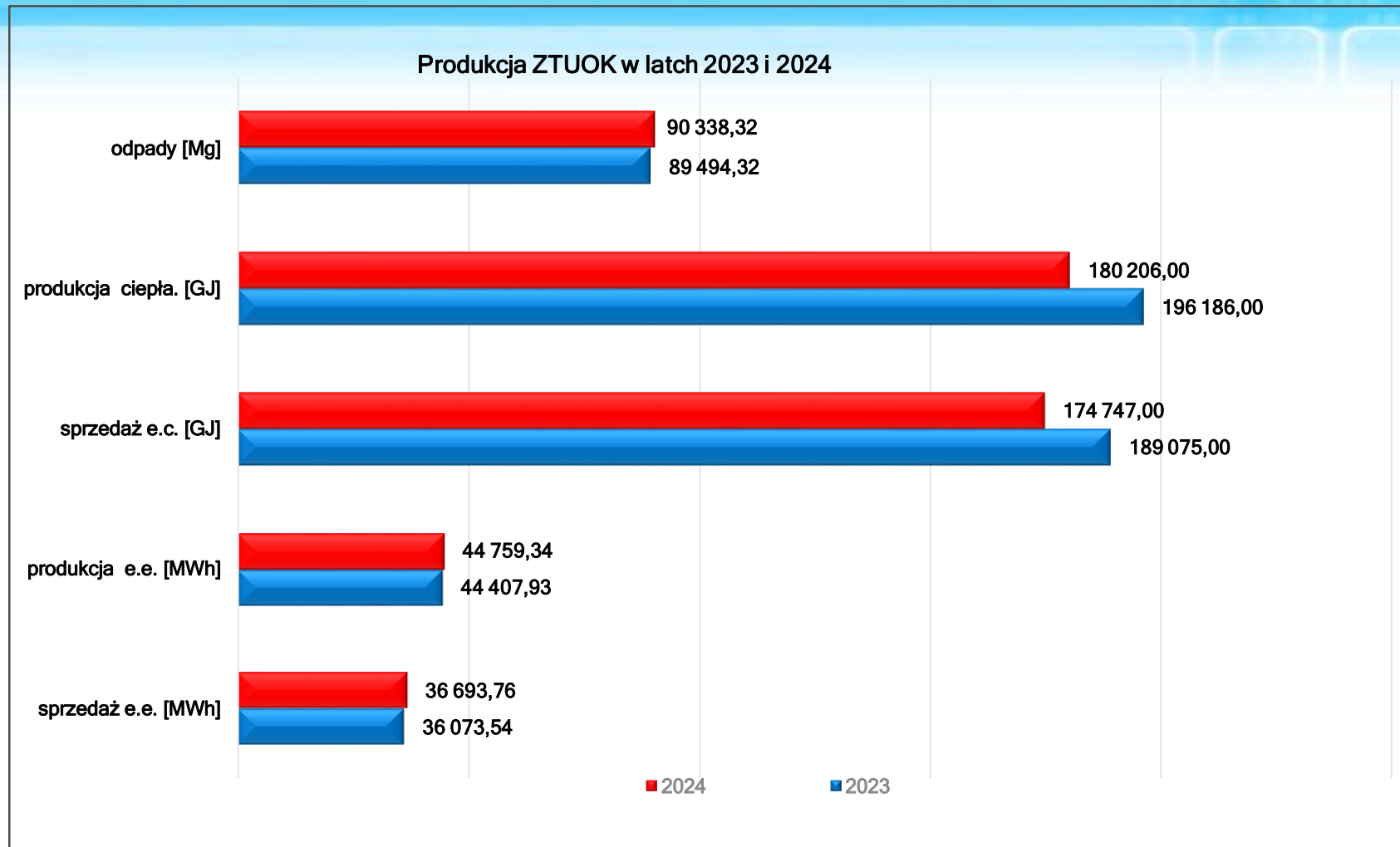
Production of the Municipal Waste Thermal Treatment Plant in Konin



	Jednostki Units	Wielkości projektowe Project Sizes	2023	2024
Roczna masa odpadów Annual weight of waste	Mg	94 000	89 494,32	90 338,32
Roczny czas pracy Annual working time	h	7 800	7 895,53	7 905,5
Średnia kaloryczność Medium calorie content	MJ/kg	8,5	9,42	10,47
Wydajność Efficiency	Mg/h	12,05	11,33	11,46

Produkcja ZTUOK

Production of the Municipal Waste Thermal Treatment Plant in Konin



Wyprowadzenie energii elektrycznej

Grid connection and power export



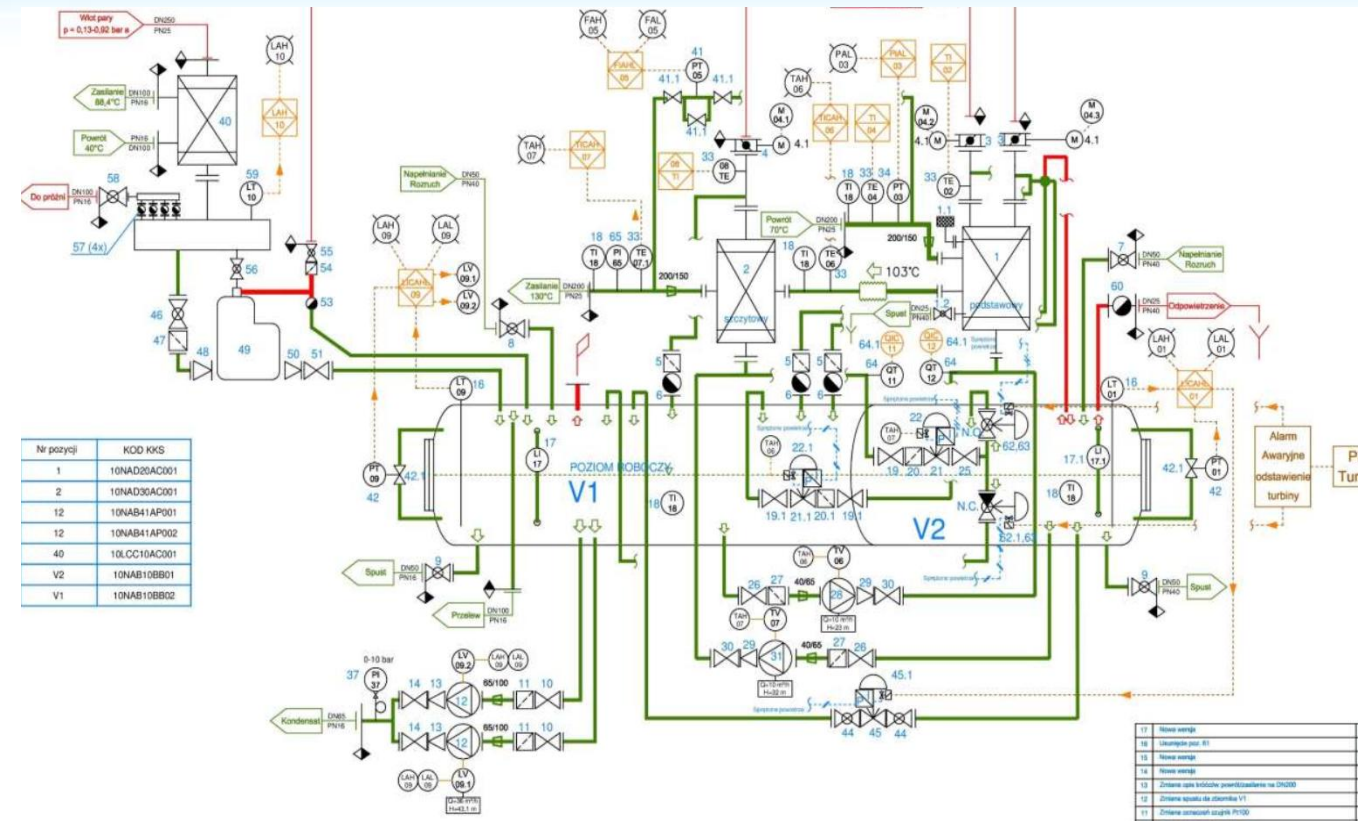
- Stacja elektroenergetyczna 6/110 kV GPO ZTUOK jest przeznaczona do realizacji przyłączenia
- **Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych (ZTUOK)** do sieci 110 kV
- w celu wyprowadzenia produkowanej energii elektrycznej do sieci krajowej.
- Stacja jest obiektem zautomatyzowanym i bezobsługowym.



- The 6/110 kV GPO ZTUOK substation is designed to connect
- the **Municipal Waste Thermal Disposal Plant (ZTUOK)** to the 110 kV network in order
- to output the produced electricity to the national grid.
- The station is an automated and maintenance-free facility.

Kompaktowy węzeł cieplny odzysku ciepła z upustów turbiny parowej

Compact heat exchanger station for heat recovery from steam turbine extraction points



Schemat ideowy
Schematic diagram



Wymiennik ciepłowniczy sieci miejskiej
District heating exchanger of the municipal network

Rurociąg ciepła

Heat pipeline



Edukacja Education



Informator MZGOK w Koninie



SPRAWDŹ HARMONOGRAM ODBIORU

Dzięki czytelnym kalendarzom z opcją wydruku.

ZAPISZ SIĘ NA POWIADOMIENIA SMS

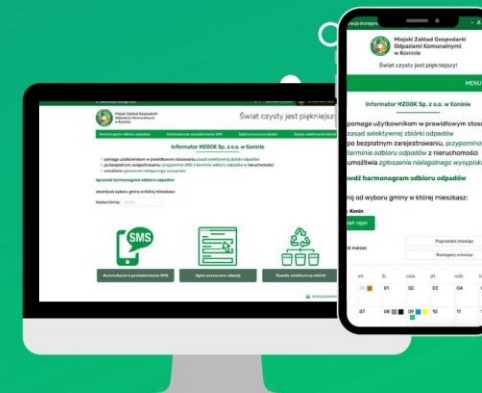
W 3 prostych krokach.

SKORZYSTAJ Z ELEKTRONICZNEJ BAZY ODPADÓW

Dzięki szybkiej wyszukiwarce.

ZGŁOŚ PORZUCONE ODPADY

Ze zdjęciem i lokalizacją na mapce.



www.mzgok-informator.konin.pl



Jesteśmy członkami organizacji



Stowarzyszenie Producentów Energii z Odpadów z siedzibą w Białymstoku
15-110 Białystok ul. Kombatantów 4,
www.speo.org.pl
biuro@speo.org.pl



Rok założenia 1992

Krajowe Forum Dyrektorów Zakładów Oczyszczania Miast 65-767 Zielona Góra, ul. Działkowa 37b/2
www.forum-dyrektorow.pl/cms/



**MIEJSKI ZAKŁAD
GOSPODARKI ODPADAMI
KOMUNALNYMI SPÓŁKA Z O.O.**



Stowarzyszenie Polski Ruch
Czystszej Produkcji
02-621 Warszawa Mokotów,
ul. Tyniecka 38



Rada RIPOK
62-800 Kalisz Plac Świętego Józefa 5
www.radaripok.eu

Kontakt

MZGOK Sp. z o.o.
62-510 Konin, ul. Sulańska 13
www.mzgok.konin.pl
bok@mzgok.konin.pl



Izba Gospodarcza Wielkopolski Wschodniej,
62-510 Konin ul. Zakładowa 11,
www.igww.pl/

cewep Confederation of European
Waste-to-Energy Plants

Dziękuję za uwagę
Thank you for your attention

Elżbieta Streker-Dembińska
Dyrektor techniczny
Miejskiego Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi
w Koninie

dyr.techniczny@mzgok.konin.pl



