



# 10 lat spalarni odpadów w Koninie

Solidne fundamenty pod kolejną dekadę



Kraków 24-26 luty 2026r

nowa  
Energia



# Plan prezentacji

- Wizytówka MZGOK
- Uwarunkowania budowy instalacji
- Założenia projektowe
- 10 lat w liczbach
- Eksploatacja
- Remonty i UR
- Modernizacje
- Zespół i bezpieczeństwo



- Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi jest spółką z ograniczoną odpowiedzialnością
- 36 samorządów subregionu konińskiego
- zamieszkiwanych przez ponad 370 tys. osób.
- Dominującym udziałowcem Spółki jest miasto Konin, które wniosło do niej ponad czterdziestomilionowy majątek i dysponuje 99,58 % udziałów.



**W Miejskim Zakładzie Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Koninie zatrudnionych jest ponad 168 osób zajmujących się przyjęciem odpadów i ich przetworzeniem w:**

- Zakładzie Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych, oddanym do eksploatacji 21 grudnia 2015 r., którego celem jest zamiana w kogeneracji energii chemicznej zawartej w odpadach na energię elektryczną i ciepłą.
- Zakładzie Mechanicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych, który obejmuje: Sortownię selektywnie zebranych odpadów, Kompostownię bioodpadów, produkującą ulepszacz gleby. Składowisko odpadów z energetycznym odzyskiem metanu



# motto: „Świat czysty jest piękniejszy”

## misja: KOMPLESOWA I PROEKOLOGICZNA GOSPODARKA ODPADAMI

### Schemat zagospodarowania odpadów w MZGOK Sp. z o.o w Koninie





# Etapy realizacji i uruchomienia ZTUOK w Koninie

## Projektowanie i przygotowanie inwestycji

**19.11.2012** – Podpisanie kontraktu na „Projektowanie i budowę ZTUOK”

**26.11.2012** – Polecenie rozpoczęcia prac wydane przez Inżyniera Kontraktu

**28.10.2013** – Zatwierdzenie projektu i uzyskanie pozwolenia na budowę ZTUOK

## Budowa i montaż technologii

**03.11.2013** – Rozpoczęcie robót budowlanych

**02.06.2014** – Rozpoczęcie montażu kotła

**02.12.2014** – Rozpoczęcie montażu turbiny

## Rozruch i testy instalacji

**11.05.2015** – Rozpoczęcie prób końcowych instalacji

**25.09.2015** – Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie

**16.10.2015** – Rozpoczęcie ruchu próbnego

**21.12.2015** – Przekazanie instalacji do eksploatacji

## Eksploatacja próbna i gwarancja

**24.03.2016** – Zakończenie eksploatacji próbnej i testów gwarancyjnych

**15.09.2016** – Rozpoczęcie przeglądu gwarancyjnego

**30.09.2016** – Uzyskanie Świadectwa Wykonania

**15.10.2016** – Zakończenie przeglądu gwarancyjnego

# O PROJEKCIE

## Beneficjent



ZTUOK

Miejski Zakład Gospodarki Odpadami  
Komunalnymi Sp. z o.o.  
ul. Sulańska 13, 62-510 Konin  
tel.: 63 246 81 79, fax: 63 246 92 91  
[www.mzgok.konin.pl](http://www.mzgok.konin.pl)

## Inżynier Kontraktu



Grontmij Polska Sp. z o.o.  
ul. Ziębicka 35, 60-164 Poznań  
[www.grontmij.pl](http://www.grontmij.pl)

## Wykonawca: Konsorcjum



Lider: Integral Engineering  
und Umweittechnik GmbH  
Grosse Neugasse 8  
1040 Wiedeń  
[www.integral.at](http://www.integral.at)



Erbud S.A.  
ul. Puławska 300 A  
02-819 Warszawa  
[www.erbud.pl](http://www.erbud.pl)



Introl S.A.  
ul. T. Kościuszki 112  
40-519 Katowice  
[www.erbud.pl](http://www.erbud.pl)



# Wyzwania technologiczne

Posadowienie na składowisku popiołów





# Posadowienie na składowisku popiołów

## PROCES WYKONYWANIA PALI FRANKI NG

1

Rura prowadząca zostaje ustawiona w punkcie planowanego pala.  
Po wprowadzeniu "korka" betonowego przeprowadza się proces wbijania rury.

2

Wbijanie rury z zastosowaniem ubijaka woltospadowego.

3

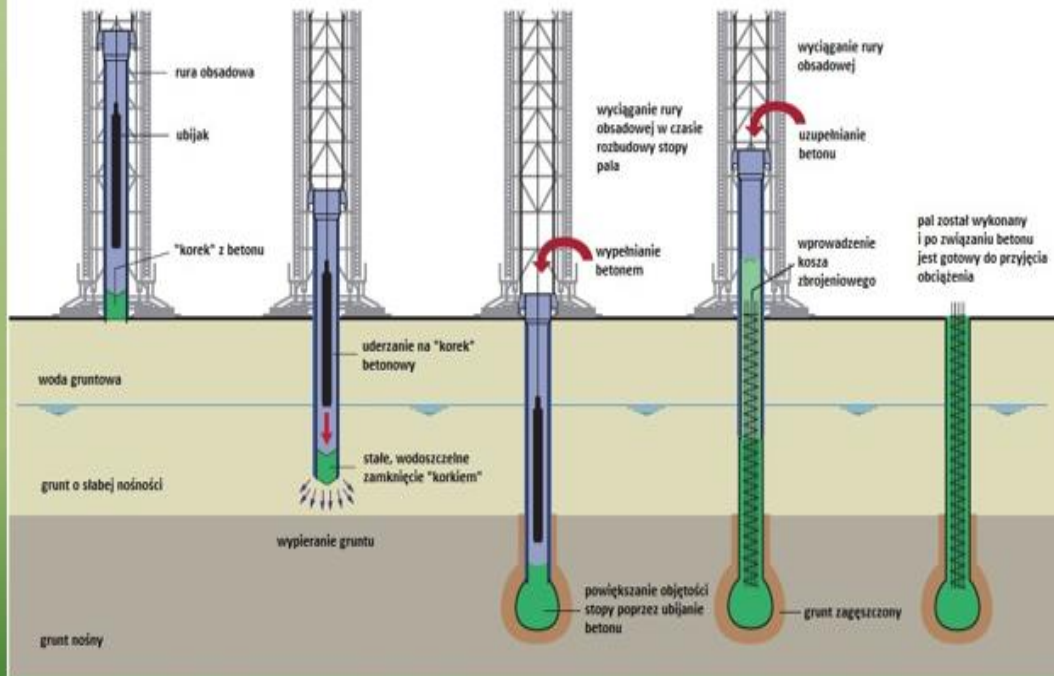
Formowanie stopy pala.

4

Wstawienie kosza zbrojeniowego i betonowanie trzonu pala.

5

Skucie głowicy pala, obcięcie naddatków zbrojenia i przygotowanie oczepu.





# Wyzwania technologiczne

Teren o wysokim poziomie wód gruntowych

















- wyprowadzenie do sieci 110kV ENERGA Operator
- Niezależne zasilanie awaryjne,
- Rozdział niskiego napięcia,
- Stacja transformatorowa, budowa
- GPO – transformator 110kV/6,3kV o mocy 10 MVA









Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów w Koninie,  
projektowany i budowany w latach 2012- 2015 został oddany do  
eksploatacji **21 grudnia 2015 roku.**



## Parametry techniczne ZTUOK

ZTUOK został wyposażony w jedną linię do termicznego unieszkodliwiania odpadów komunalnych o kodach 20 03 01, 19 12 12, ex 19 12 12

### Nominalna wydajność instalacji ZTUOK:

- 94 000 Mg/rok
- 12,05 Mg/h

### Minimalna dyspozycyjność instalacji:

- 7 800 godzin pracy w roku

### Wydajność wężła waloryzacji żużla:

- 25 000 Mg/rok

### Wydajność wężła stabilizacji i zestalenia:

- 5 500 Mg/rok

### Parametry energetyczne instalacji:

- moc elektryczna: 6,75 MWe
- moc cieplna: 15,5 MWc



## Parametry techniczne ZTUOK

Parametr	Jednostka	Wartość
Nominalna wydajność ZTUOK	Mg/rok	94 000
Nominalna wydajność ZTUOK	Mg/h	12,05
Minimalna dyspozycyjność ZTUOK	h/rok	7 800
Wydajność węzła waloryzacji żużla	Mg/rok	25 000
Wydajność węzła stabilizacji i zestalania	Mg/rok	5 500
Moc elektryczna	MWe	6,75
Moc cieplna	MWc	15,5

Dane kotła	Wartość	Jednostka
Kocioł parowy z rusztem posuwisto-zwrotnym firmy Martin		
Maksymalna moc termiczna paleniska brutto	28,33	MW
Godzinowa wydajność spalania odpadów odniesiona do nominalnej wartości opałowej odpadów 8,5 GJ/Mg	12,0	Mg/h
Przedział wartości opałowej odpadów	6 – 11	GJ/Mg
Łączna powierzchnia wymiany ciepła	4002	m <sup>2</sup>
Ciśnienie pary przegrzanej	40	bar
Temperatura pary przegrzanej	400	°C
Temperatura spalin na końcu kotła (przy kotle czystym)	190	°C
Sprawność termiczna kotła ( dla kotła czystego)	83,5	%

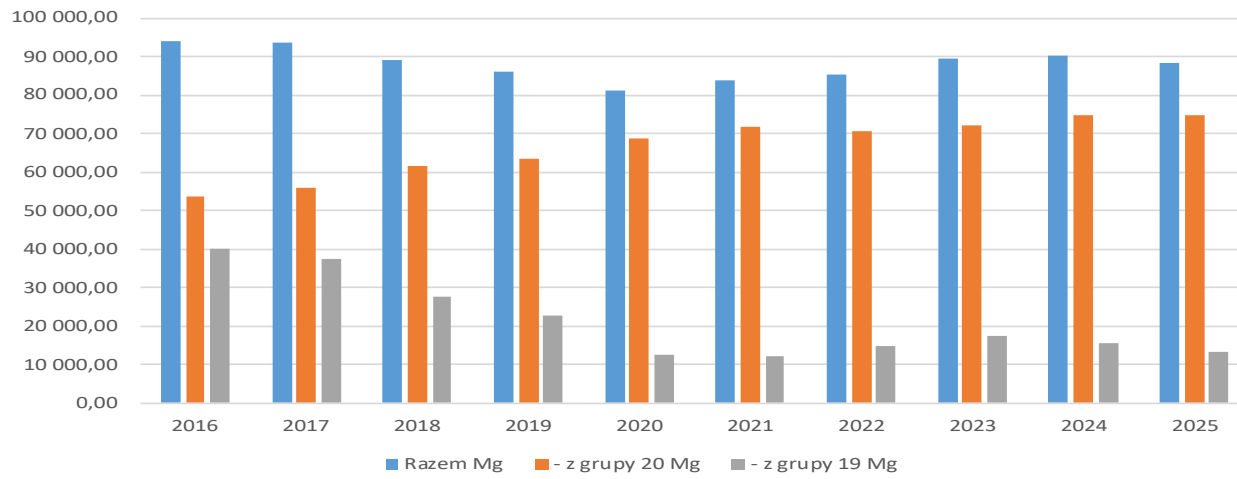


# 10 LAT W LICZBACH



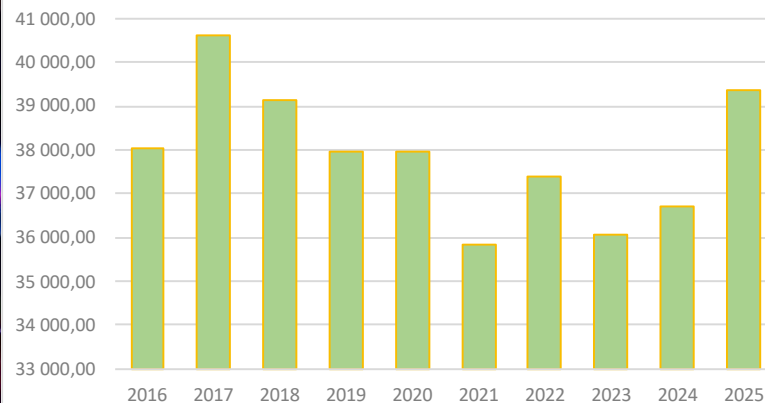


## ODPADY (Mg)

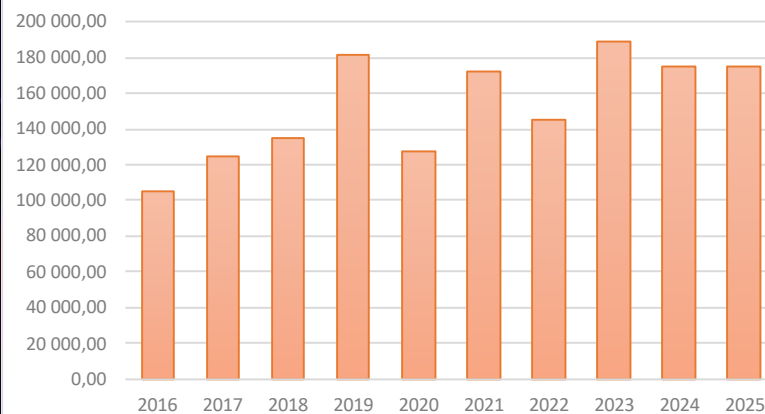




### Ilość sprzedanej energii elektrycznej MWh

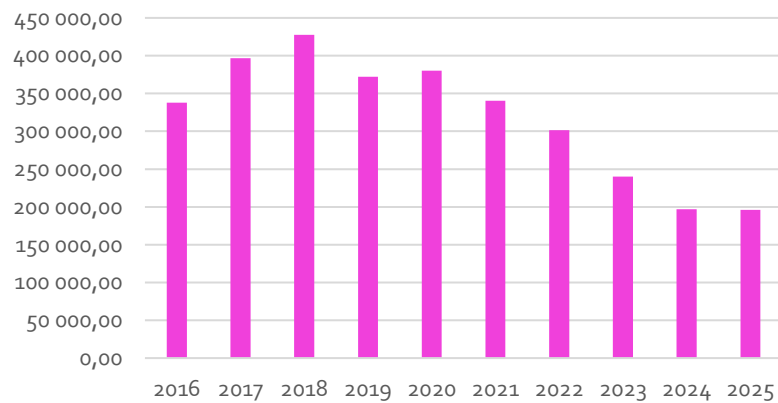


### Ilość sprzedanego ciepła GJ

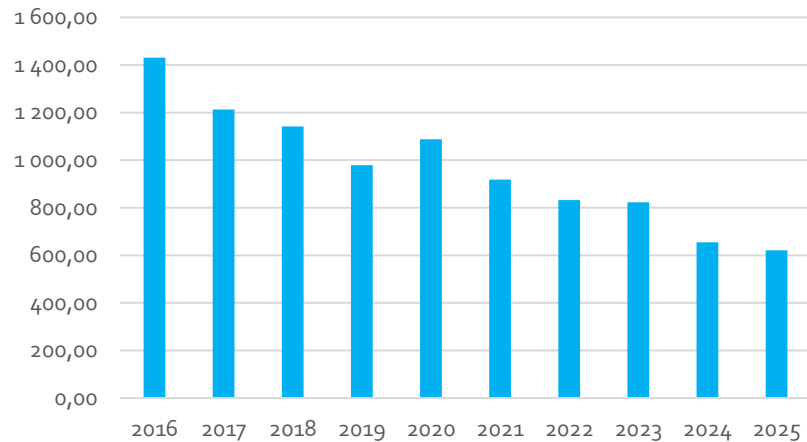




- woda amoniakalna (25%) kg

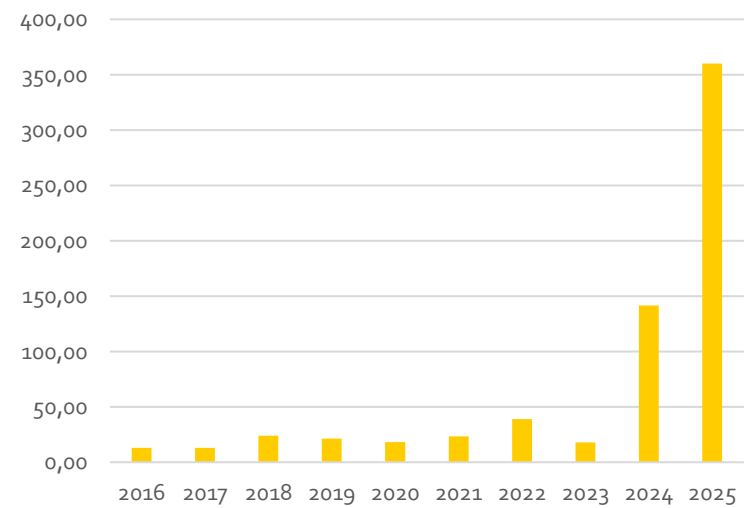


- suchy reagent wapniowy (CaO) Mg





- ilość metali nieżelaznych odzyskanych z żuzli Mg







# Utrzymanie ruchu

jest ciągłym procesem i wymaga odpowiedniego planowania.

Planowane konserwacje i remonty, a przede wszystkim harmonogram przeglądów pozwala w porę wykryć pierwsze objawy nieprawidłowej pracy i usunąć ich przyczyny zanim dojdzie do poważnej awarii.

W trakcie	🔧 Główny ciąg technologiczny	Inne
Nowe	🔧 10HDB21AA051 - kłapa przesypu rusztu tor rusztu 2 strefa 1	Bieżące serwisowanie
W trakcie	🔧 Elektryczne	Bieżące serwisowanie
W trakcie	🔧 MANITOU - MLT 737-130 PS+ (129) S/N MAN00000C01018067	Inne
W trakcie	🔧 10LBH10AA001 - zasuwa odcinająca przed zaworem dławiącym przewodu rozruchowego	Bieżące serwisowanie
W trakcie	🔧 10LBS30CP001 - Przetwornik ciśnienia	Bieżące serwisowanie
W trakcie	🔧 10GCN20AP001 - Dozowanie inhibitora	Bieżące serwisowanie
Nowe	🔧 10GCK16AA107 - Zawór odcinający kulowy gwintowany	Bieżące serwisowanie
W trakcie	🔧 10HBK51CQ001 - O2 w spalinach na końcu kotła	Bieżące serwisowanie
W trakcie	🔧 Ogólne	Bieżące serwisowanie
Wykonane	🔧 10SGA11AP101 - Pompa Diesel z szafą zasilająco-sterującą Q-216m3/h z modułem startowym	Bieżące serwisowanie
	🔧	Bieżące serwisowanie



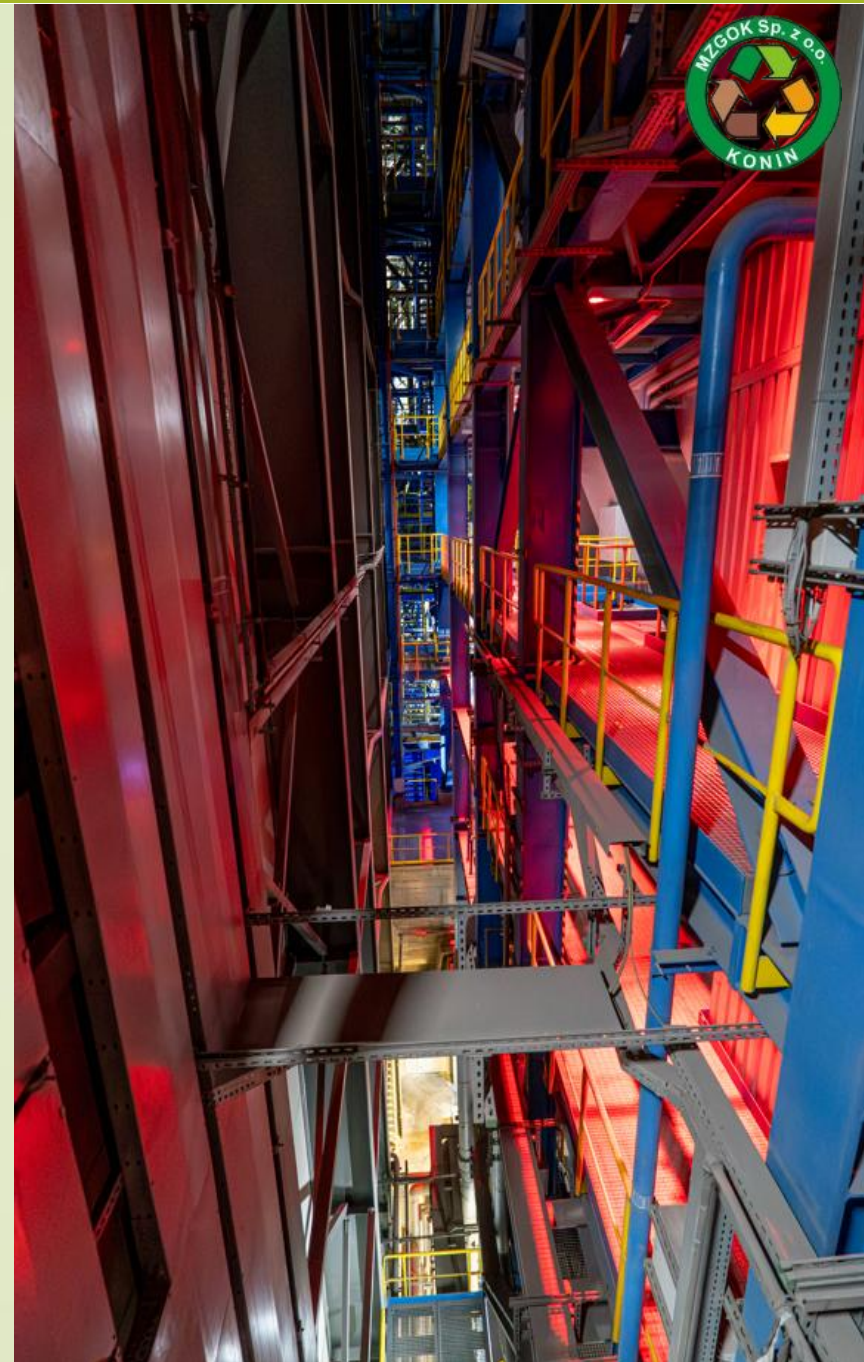
# Konieczność prawidłowego prowadzenia instalacji z uwzględnieniem prawidłowej konserwacji, serwisowania i przeglądów gwarancyjnych

## Zakres przeglądu gwarancyjnego w 2016 r.

ZADANIE NR 1 - Wykonanie rocznego przeglądu i remontu okresowego po pierwszym roku eksploatacji Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych wraz z dostawą części zamiennych - części kotłowej

ZADANIE NR 2 - Wykonanie rocznego przeglądu i remontu okresowego po pierwszym roku eksploatacji Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Koninie wraz z dostawą części zamiennych - urządzeń oczyszczania spalin

ZADANIE NR 3 - Wykonanie rocznego przeglądu i remontu okresowego po pierwszym roku eksploatacji Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Koninie wraz z dostawą części zamiennych - urządzeń elektroenergetycznych





# Przygotowania MZGOK do przeglądu remontowego

Prowadzone prace remontowe i postój spalarni nie wstrzymały odbioru odpadów komunalnych od mieszkańców subregionu konińskiego



Magazyn technologiczny 2022 r



Magazyn technologiczny 2024 r



10AYD02KS92 GPD-1 K-1-1  
Magazyn 10



10AYD02KS10 LPD1-2-1 K-1-2-1  
Magazyn 10



02-23-2026 Mon 10:58:05





Piaskowanie





Przed i po czyszczeniu



**Przełąd  
i  
naprawa  
rusztu**





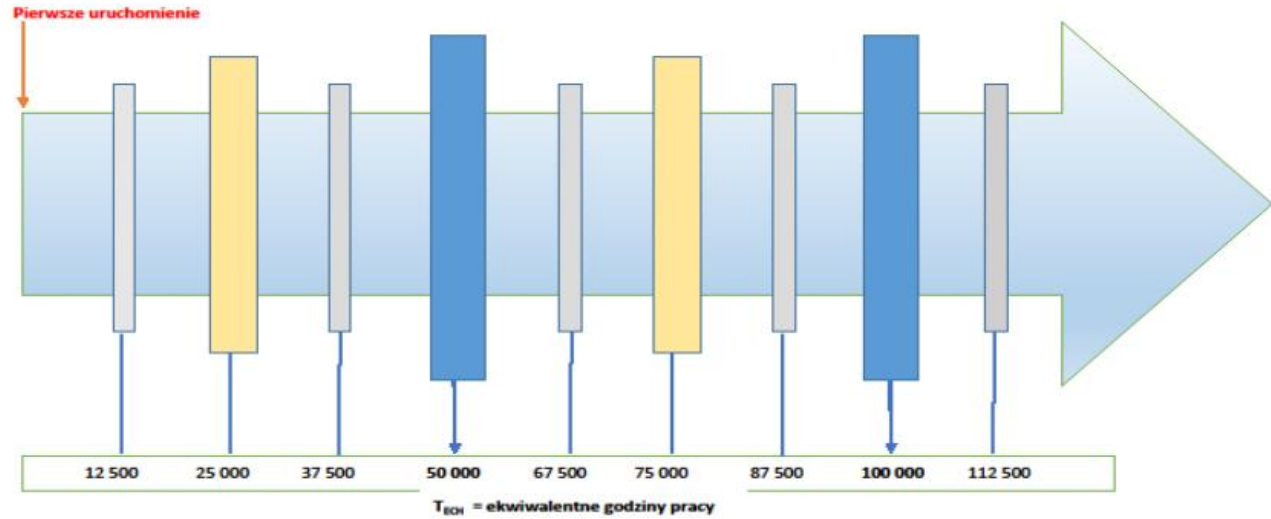
Wymiana  
filtrów  
workowych





## Przegląd turbiny w 2023 roku





- przegląd techniczny
- częściowa naprawa główna
- całkowita naprawa główna

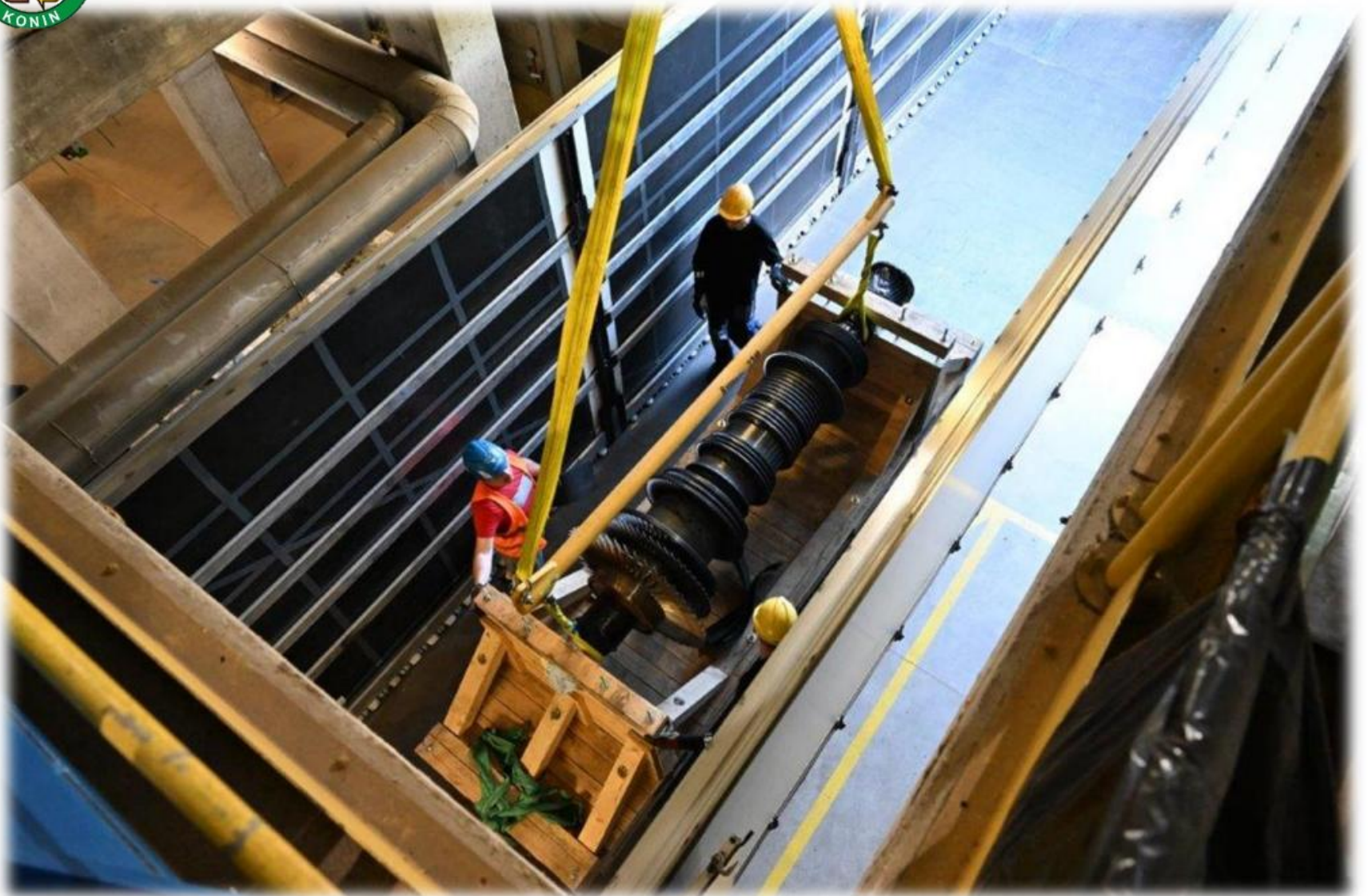
$$T_{ECH} = T_{ACT} + N_s \cdot T_s$$

gdzie:

$T_{ACT}$  – rzeczywista liczba godzin pracy

$N_s$  = liczba startów bez rozróżniania startów gorących i zimnych

$T_s$  = liczba dalszych godzin pracy przyporządkowanych jednemu startowi





## Generator

Analiza całego zestawu wyników badań pozwala stwierdzić, że

- ✓ izolacja uzwojeń stojana posiada dostateczny zapas wytrzymałości dielektrycznej. Wyniki pomiarów napięcia stałego oraz współczynnika strat dielektrycznych  $\text{tg}\delta$  potwierdzają tę ocenę.
- ✓ wyniki pomiarów wyładowań niezupełnych wskazują na proces degradacji izolacji uzwojenia stojana.
- ✓ zaleca się przeprowadzenie kolejnych badań diagnostycznych po 1 - 2 latach eksploatacji generatora, co pozwoli na monitorowanie procesów starzenia zachodzących w układzie izolacyjnym

*$\text{tg}\delta$  - współczynnik strat dielektrycznych jest miarą strat energii w dielektryku i definiowany jest jako stosunek natężenia prądu związanego ze stratami w dielektryku do*



# Sprawozdanie z remontu obejmujące opis wraz z zdjęciami, Protokoły Odbioru Wykonanych Prac (POWP), Protokoły serwisów oraz zalecenia



**SPRAWOZDANIE**  
**Z PRZEGLĄDU I REMONTU URZĄDZEŃ KOTŁOWYCH ORAZ INSTALACJI**  
**OCZYSZCZANIA SPALIN PO DZIEWIĘCIU LATACH EKSPLOATACJI**  
**ZTUOK KONIN - 2024**

## Wnioski i zalecenia

Na podstawie przeprowadzonego przeglądu i remontu instalacji ZTUOK Konin sformułowane zostały poniższe wnioski i zalecenia.

### Obszar kotła

- Stopień zanieczyszczenia kotła po dziewiątym roku eksploatacji był zbliżony do stanu z roku poprzedniego. Wprowadzone przez Użytkownika zgodnie z zaleceniem Wykonawcy w latach poprzednich regularne, krótkie postoje mające na celu czyszczenie części ciśnieniowej, wyraźnie wpłynęły na poprawę stanu zanieczyszczenia kotła. Wzorem lat ubiegłych zaleca się wykonywanie cyklicznego czyszczenia części ciśnieniowej.
- Zaleca się wymianę płaszcza wodnego leja zasypowego. Wymiana elementu zagwarantuje jego bezawaryjną pracę i pozwoli na minimalizację wystąpienia ewentualnych awarii urządzenia. Wraz z wymianą płaszcza wodnego zaleca się wykonanie naprawy klapy odcinającej.
- Zaleca się wymianę kompletu blach wewnętrznych podajnika odpadów w celu uniknięcia nieszczelności i przedostawania się odpadów do leja zasypowego pod podajnikiem.
- Zaleca się wymianę pozostałych tłoków napędów rusztu oraz ich uszczelnień ze względu na widoczne ślady znacznego zużycia (3 sztuki).
- Zaleca się zakup nowego coolera do układu chłodzenia kamery IR.
- Zaleca się wymianę czujnika NH3 na nowy na instalacji sygnalizacji NH3 przy zbiorniku i stacji dozowania NH4OH.
- Na instalacji pomiarowej Enotec zaleca się, aby w trakcie planowanego wyłączenia systemu pomiarowego przepłukać analizator powietrzem lub gazem obojętnym.

### IV. Układ próżniowy

Sprawdzono rurociągi, armaturę oraz aparaturę pomiarową, wszystkie połączenia skręcane sprawdzano pod względem potencjalnych nieszczelności wykryte usunięto. Pompy próżniowe zgodnie protokołem powykonawczym nr ZS/2024/00530 wykonanym przez zatrzymaniem instalacji zostały zakwalifikowane do remontu. Podczas postoju pompy 10MAJ50AP103A i 10MAJ50AP103B zostały zdemontowane i wysłane na warsztat firmy Pompax w celu wymiany łożysk i uszczelnień. Po reperacji pompy zostały ponownie zamontowane na obiekcie i dopuszczone do eksploatacji, w załączniku protokół powykonawczy nr ZS/2024/00613 z czynności. Należy regularnie kontrolować i sprawdzać łożyska na pompach próżniowych.



#### Zalecenia:

Kontrolować połączenia skręcane oraz oprzyrządowanie pomiarowe. Regularnie sprawdzać pod względem wzrostu temperatury, drgań i niepojęcych hałasów na łożyskach pomp próżniowych

#### Załączniki:

Protokół odbioru technicznego nr 9/IE/4.2;  
25/IE/3.4.4.4, 5.4.6.4.9.4, 10.5.12.6; 32/IE/4.1.5.3.6.3, 7.3.8.2;  
42/IE/4.3.6.2, 12.5, 13.5



# PRACE MODERNIZACYJNE



# Założenia projektowe linii waloryzacji w 2014 roku

Projektant SEEN Technologie

- Główne założenia projektowe parametry,
  - zaprojektowanie urządzenia do rozdziału frakcji - przesiewacz
  - zaprojektowanie urządzenia do separacji metali żelaznych i nieżelaznych (separatory wiroprowadowe i elektromagnetyczne)
  - zaprojektowanie urządzenia do rozdrabniania materiału - kruszarka
  - kosz zasypowy - konstrukcja - brak dozowania, załadunek łyżką ładowarki
  - ręczne stanowisko do separacji nadfrakcji
- Wydajność godzinowa linii 20 Mg/h i 23 500 Mg rocznie
- Praca jednozmianowa

## Dlaczego zdecydowaliśmy się na przeprowadzenie etapowej modernizacji linii waloryzacji?

1. Konieczność pełnej dyspozycji linii w trakcie pracy ZTUOK; modernizacje możliwe wyłącznie w czasie postoju,
2. Finansowanie ze środków własnych.
  - Etap 1.  
Wymiana przesiewacza dwupokładowego na przesiewacz bębnowy
  - Etap 2.  
Montaż dodatkowego separatora wiroprowadowego dla frakcji drobnej 0-12mm
  - Etap 3.  
Zmiana oprogramowania do sterowania linią
  - Etap 4.  
Modernizacja kosza zasypowego, montaż dodatkowego separatora bębnowego



## Modernizacje 2023 r.



- W czerwcu 2023 roku wymieniony został dotychczasowy przesiewacz dwupokładowy na przesiewacz bębnowy .
- Modernizacja wymagała wykonania nowej konstrukcji wsporczej dla przesiewacza.
- Nowe urządzenie zwiększyło skuteczność odzysku metali nieżelaznych o blisko 400 %.



## Modernizacje 2024 r.

- W IV kwartale 2024 roku przygotowywane były konstrukcje i zamawiane urządzenia, a w grudniu przystąpiono do ich montażu.
- Modernizacja obejmowała zabudowanie separatora wiropędowego firmy Steinert o szerokości stołu wynoszącej 2m. Zaprojektowano konstrukcję wsporczą w układzie ram stalowych do posadowienia stołu wibracyjnego i separatora wraz z podestem obsługowym oraz schodami .



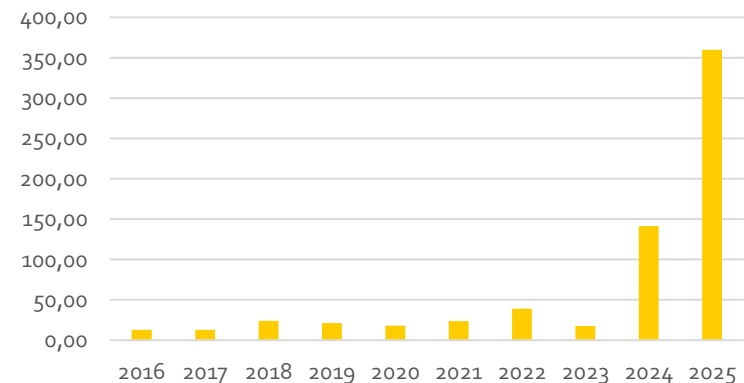
Montaż separatora wiropędowego

# Efekty technologiczne i ekonomiczne modernizacji.

- Zarząd MZGOK zapewnia środki własne na działania modernizacyjne umieszczając je w rocznych planach inwestycyjno-modernizacyjnych.
- W latach 2023 – 2025 na modernizację przeznaczono ze środków własnych blisko 3 mln zł.
- Szacujemy, że dotychczasowe nakłady „zwrócą się” w ciągu 2 lat



- ilość metali nieżelaznych odzyskanych z żużli i popiołów Mg



## Harmonogram i realizacja

L.p.	Nazwa działania (zakup towaru/wykonanie usługi)	Data realizacji
1.	Ekspertyza dotycząca możliwości redukcji NO <sub>x</sub>	31.05.2021r
2.	Dostawa kołnierzy, adapterów i ich montaż	15.07.2021r
3.	Aktywacja kanałów NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> i N <sub>2</sub> O	24.06.2022 r
4.	Optymalizacja systemu SNCR – dawkowanie wody amoniakalnej	22.09.2022r
5.	Optymalizacja systemu SNCR – wymiana dysz, zmiana oprogramowania systemu	01.07.2023



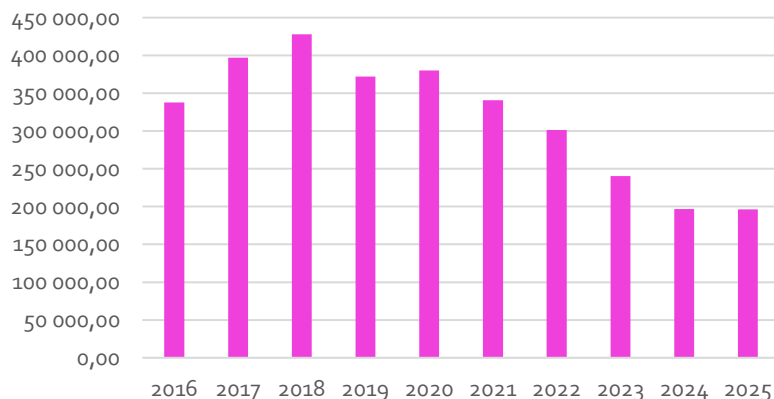
# Nasz projekt: *Redukcja emisji NH<sub>3</sub> i NO<sub>x</sub> w ramach optymalizacji procesu spalania oraz modernizacji systemu oczyszczania spalin i pomiaru emisji w instalacji termicznego unieszkodliwiania odpadów komunalnych w MZGOK Sp. z o.o. w Koninie*

Prace polegają na :

- ❖ wymianie dysz w układzie SNCR (selektywna redukcja niekatalityczna NO<sub>x</sub>) na dysze centrujące,
- ❖ optymalizacji dawkowania powietrza wtórnego w automatyczną regulację dystrybucji w zależności od stopnia zabrudzenia kotła (od czystego do brudnego) oraz w zależności od temperatury komory spalania poprzez zmianę oprogramowania sterującego.
- ❖ zainstalowanie certyfikowanego opomiarowania – pomiaru ciągłego NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O i CO<sub>2</sub> do systemu emisyjnego.

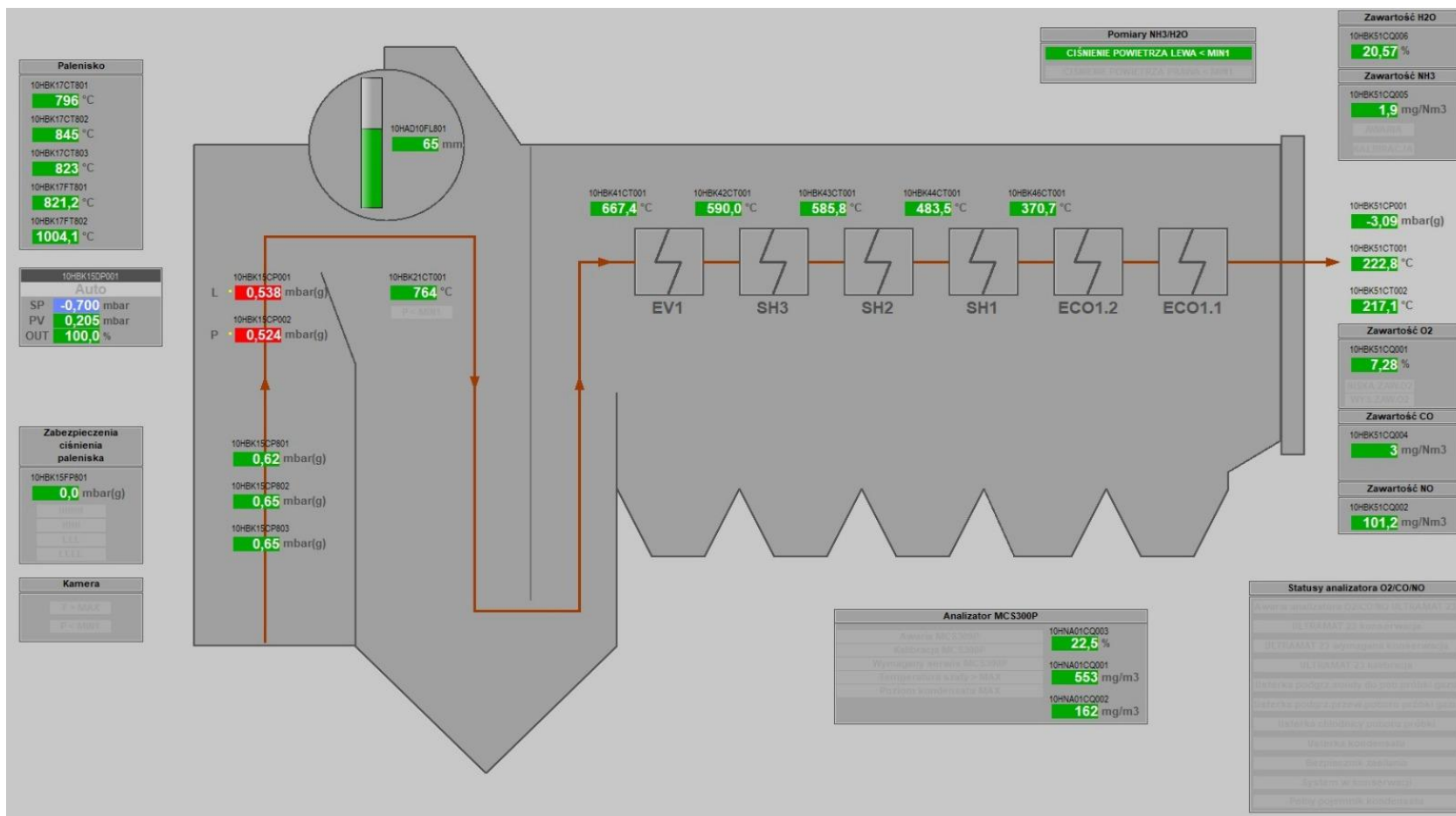


- woda amoniakalna (25%) kg



# Problemy eksploatacyjne na Kotle

- Brak odbioru energii ze spalin- niedrożny SH
- Wysoka temperatura spalin za ECO
- Brak utrzymywania podciśnienia w kotle
- Nieszczelności w kotle



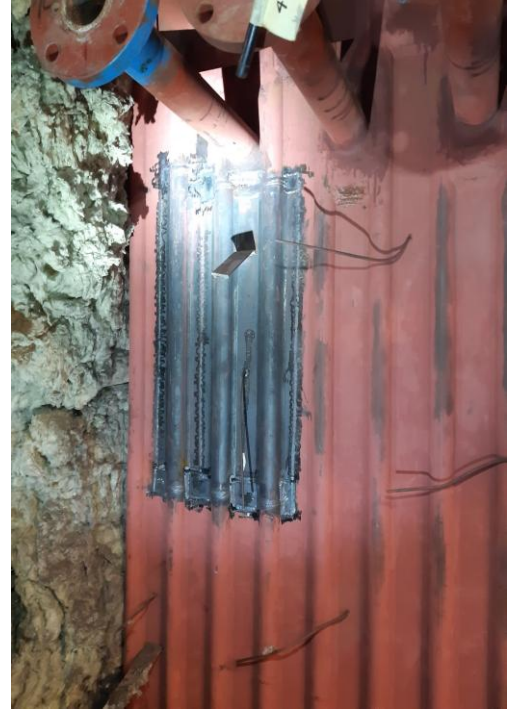
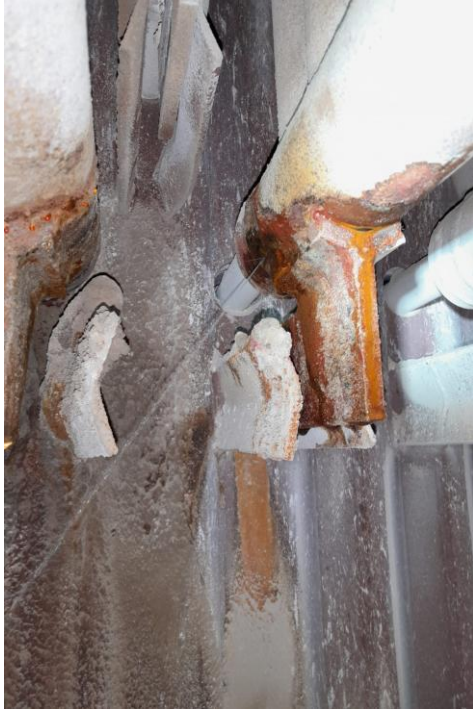
SH3



SH2







# Czyszczenie ścian ciągu 2 i 3 kotła za pomocą systemu Shower Clean System



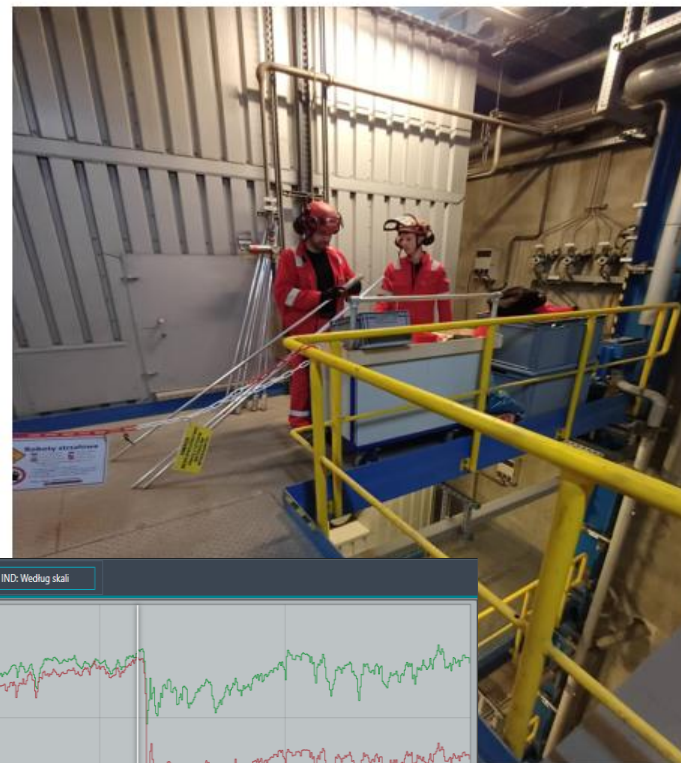
# Montaż 8 pobijaków pneumatycznych na ciągu pionowym



# Generator fali uderzeniowej

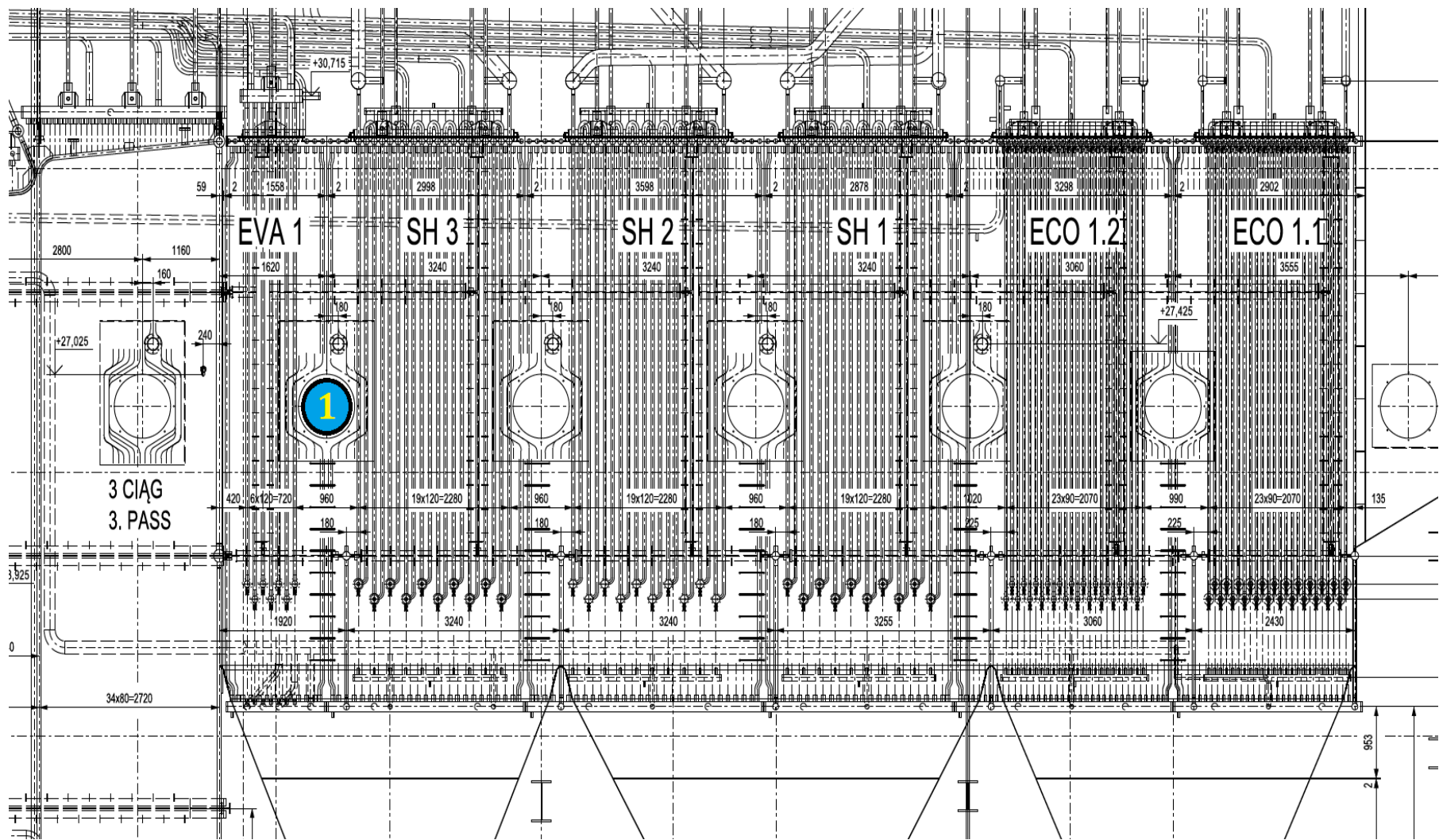


# Czyszczenie metodą pirotechniczną



# Wizja lokalna MARTIN GMBH ( NIEMCY)- Dostawca kotła do MZGOK KONIN









**PL-Konin: Proposal for Programming of DCS for SPGr operation based on boiler life data**  
Explosion Power GmbH

M. Horeni

**General aspect of cleaning by SPGs:**

Boiler cleaning by SPGs is most effective to keep a low fouling level for a long time.

Therefore, the operation of the SPGs shall not be stopped completely, but switched between different cleaning intensity levels.

**Recommended Settings for SPG 4th pass, nozzle DN102 (Level 26'600):**

Boiler process value ( $\geq 1$ hour time averaged)	SPG cleaning intensity level	Mixed Mode Settings, SPGr10 with fill pressure 18.6 bar			
		Waiting time pulse pattern, min	number of single pulses	number of serial pulses	Resulting number of SP/day
$x < 0.6$	BASE	80	8	4	24
$0.6 \leq x < 0.9$	MEDIUM	45	5	4	48
$0.9 \leq x$	HIGH	30	1	4	120

In a later period, it can be decided to add other process values with an "OR" criteria (for example FF3 or k value or heat transfer).

**Calculations**

dp Flue gas Boiler = 10HBK15CP801 - 10HBK51CP001

**Measurements required for calculations**

10HBK15CP801 in [mbar(g)] (Flue gas pressure 1st pass)  
10HBK51CP001 in [mbar(g)] (Flue gas pressure outlet boiler)

**Calculation results**

dp Flue gas Boiler in [mbar]

← 1 year

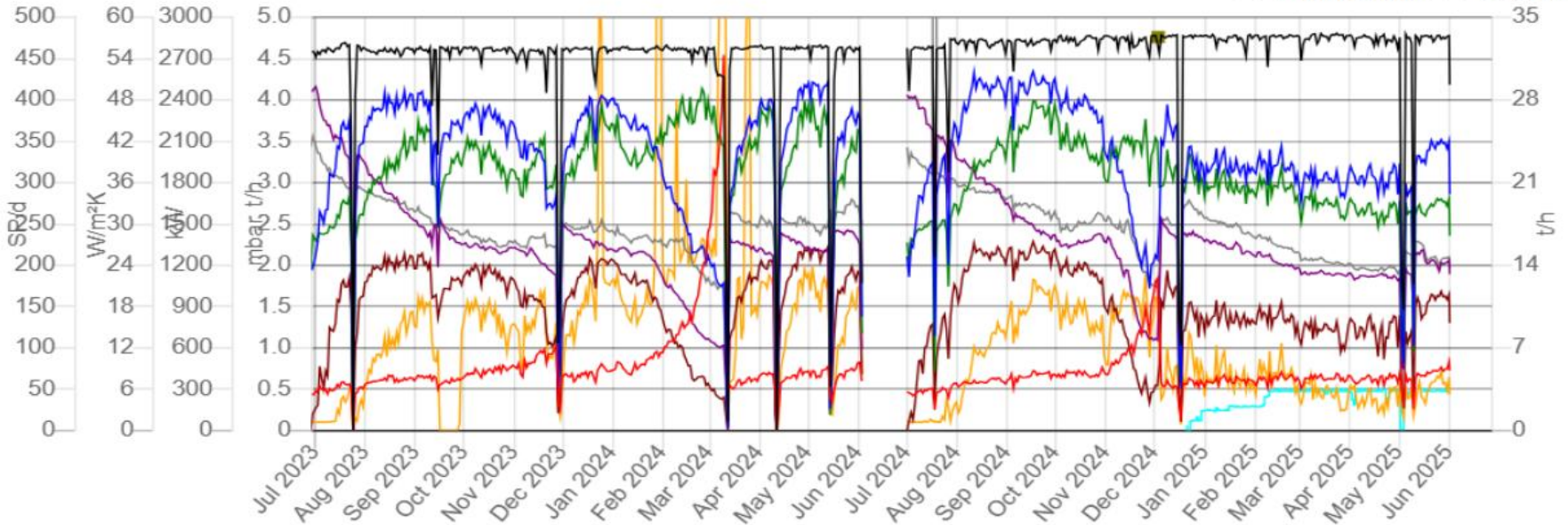
→ 2 years

1 year →

2023-06-28 14:00

2025-06-27 14:00

Tooltip values  x-y plot



- 10LBA10FF901 [t/h] (1 h-values)
- L1 dp Flue gas boiler [mbar] (1 h-values)
- L1 dH Steam SH3 [kW] (1 h-values)
- L1 dH Steam SH2 [kW] (1 h-values)
- L1 k value SH3 [W/m²K] (1 h-values)
- L1 k value SH2 [W/m²K] (1 h-values)
- 10LAE25FF001 [t/h] (1 h-values)
- 10LAE15FF001 [t/h] (1 h-values)
- Manual cleaning [#] (single)
- 000414\_L1\_P4\_H\_SH3\_R\_26600\_SPGr10\_SP/d [SP/d] (1 day-values)

← 2 months

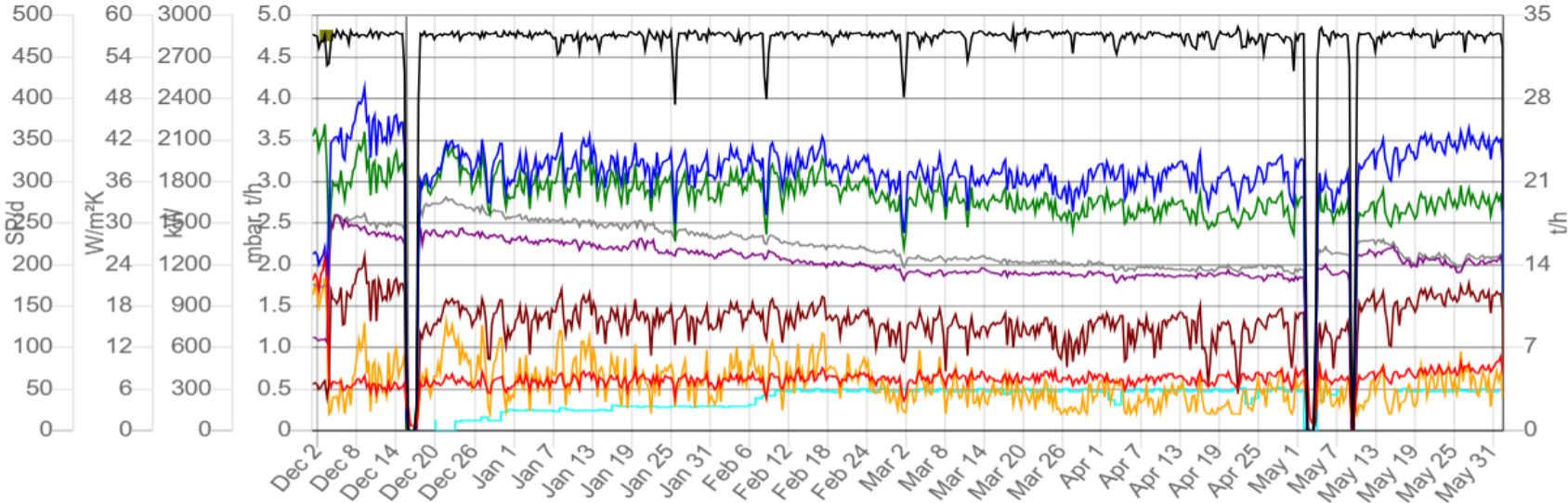
→ 1/2 year ▾ ←

2 months →

2024-12-01 01:00

2025-06-01 14:00

Tooltip values  x-y plot



- 10LBA10FF901 [t/h] (1 h-values)
- L1 dp Flue gas boiler [mbar] (1 h-values)
- L1 dH Steam SH3 [kW] (1 h-values)
- L1 dH Steam SH2 [kW] (1 h-values)
- L1 k value SH3 [W/m²K] (1 h-values)
- L1 k value SH2 [W/m²K] (1 h-values)
- 10LAE25FF001 [t/h] (1 h-values)
- 10LAE15FF001 [t/h] (1 h-values)
- Manual cleaning [#] (single)
- 000414\_L1\_P4\_H\_SH3\_R\_26600\_SPGr10\_SP/d [SP/d] (1 day-values)

2023



2025



- Wprowadzenie ciągłego, zautomatyzowanego systemu czyszczenia kotła, co eliminuje potrzebę przestojów technologicznych i zwiększa dyspozycyjność instalacji.
- Zwiększenie ilości termicznie unieszkodliwionych odpadów komunalnych dzięki wyższej sprawności cieplnej kotła i stabilnej pracy paleniska.
- Zwiększenie produkcji energii cieplnej i elektrycznej jako efekt uboczny poprawy efektywności spalania i transferu ciepła.
- Eliminacja konieczności stosowania oleju lekkiego podczas wygaszania i rozruchu instalacji czyszczącej, co przekłada się na niższe koszty eksploatacyjne i mniejszą emisję substancji szkodliwych.





# Zespół i bezpieczeństwo





Prace w bunkrze

Od 2020 roku Drużyna corocznie przygotowuje i przeprowadza ćwiczenia z zakresu postępowania na wypadek pożaru odpadów, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ćwiczenia odbywają się w różnych lokalizacjach Zakładu – na placach magazynowych, w sortowni, PSZOK-u czy przy systemach zabezpieczeń wodnych – aby jak najlepiej odzwierciedlać realne warunki pracy. Zakres działań Drużyny wykracza jednak poza walkę z ogniem. Od 2021 roku jej członkowie odpowiadają również za przygotowanie sprzętu i realizację odśnieżania dachów budynków Zakładu – zadanie to wykonywali już dwukrotnie, dbając o bezpieczeństwo infrastruktury w okresie zimowym.



**użycie koca gaśniczego do gaszenia butli propanbutan**



podawanie proszku gaśniczego z kontenera proszkowego





# Dziękuję za uwagę

**Krzysztof Maślanka**  
**Z-ca Dyrektora**  
ZTUOK w Koninie  
tel. 601 238 508  
[k.maslanka@mzgok.konin.pl](mailto:k.maslanka@mzgok.konin.pl)

MZGOK Sp. z o.o.  
62-510 Konin, ul.  
Sulańska 13  
tel.(63) 246 81 79  
[www.mzgok.konin.pl](http://www.mzgok.konin.pl)  
[bok@mzgok.konin.pl](mailto:bok@mzgok.konin.pl)

