



Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów  
Komunalnych w Koninie

# Wyzwania technologiczno-środowiskowe po ośmiu latach eksploatacji ZTUOK w Koninie.

XVI Konferencja Termiczne Przekształcanie Odpadów Komunalnych  
Olsztyn, 20 – 22 lutego 2024 r.





# Plan prezentacji



:

- Wizytówka MZGOK Sp. z o.o.
- Doświadczenia ZTUOK w obszarach:
  - ✓ zarządzania
  - ✓ eksploatacji operacyjnej
  - ✓ infrastruktury
  - ✓ bezpieczeństwa
- Podsumowanie



# Wizytówka MZGOK Sp. z o.o.



motto:

„Świat czysty jest piękniejszy”

misja:

**KOMPLESOWA I PROEKOLOGICZNA GOSPODARKA ODPADAMI**





# Wizytówka MZGOK Sp. z o.o.



**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.**



# Wizytówka MZGOK Sp. z o.o.



- **W Miejskim Zakładzie Gospodarki Odpadami Sp. z o.o.**  
w Koninie zatrudnionych jest ponad 163 osoby zajmujące 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 ciepło.
- **Zakładzie Mechanicznego Przetwarzania Odpadów Komunalnych**, który obejmuje: **Sortownię** selektywnie zebranych odpadów, **Kompostownię** bioodpadów, produkującą ulepszcac gleby. **Składowisko** odpadów z energetycznym odzyskiem metanu.



# Wizytówka MZGOK Sp. z o.o.



Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych został wyposażony w jedną linię z paleniskiem rusztowym chłodzonym powietrzem.

- Spalane są odpady o kodach 20 03 01, 19 12 12, ex 19 12 12
- Układ technologiczny Zakładu zapewnia 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.





Organizacja i Zarządzanie MZGOK Sp. z o.o.



## Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Sektora Gospodarki Odpadami (SRK GO)

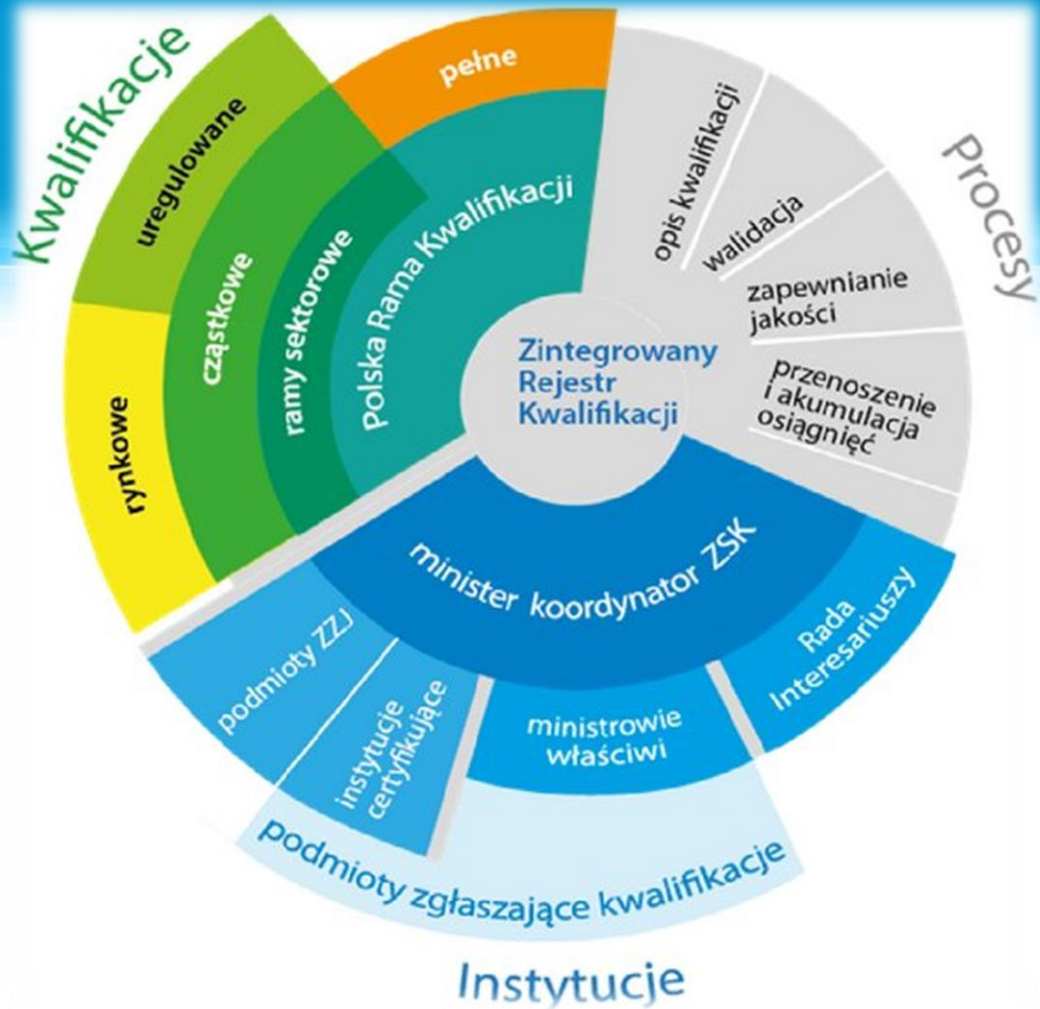
ORGANIZACJA UTRZYMANIA RUCHU

# Sektorowa Rama Kwalifikacji dla Sektora Gospodarki Odpadami (SRK GO)

obejmuje kompetencje niezbędne do:

- planowania, organizowania, realizowania i nadzorowania procesów związanych z gospodarowaniem odpadami (w szczególności zbierania, transportu, sortowania, odzysku, recyklingu, unieszkodliwiania)
- kompetencje niezbędne do prowadzenia działań związanych z edukacją i podnoszeniem świadomości mieszkańców, przedsiębiorców, producentów oraz przedstawicieli instytucji państwowych i samorządowych w zakresie odpowiedzialnej gospodarki odpadami.





**Sektorowa Rama Kwalifikacji  
dla gospodarki odpadami  
powstała w latach 2021 i 2022**

# Identyfikowanie kompetencji w sektorowej ramie kwalifikacji



**Kluczowe  
dla sektora**

**Specyficzne  
dla sektora**

**Niespecyficzne**

**Uniwersalne**

**Specyficzne dla innych  
sektorów**




**KARTA STANOWISKA PRACY**

Nazwa komórki organizacyjnej	<b>Dział Utrzymania Ruchu</b>
Nazwa stanowiska	<b>Elektryk</b>
Miejsce w strukturze	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kierownik</li> <li>- Zastępca kierownika</li> <li>- Specjalista</li> <li>- Brygadzysta</li> <li>- Automatyk</li> <li>- <u>Elektryk</u></li> <li>- Mechanik</li> </ul>
Kod stanowiska	<b>TU</b>
Bezpośredni przełożony	Kierownik
Zastępuje	elektryka
Jest zastępowany przez	elektryka
Cel istnienia stanowiska	Zapewnienie prawidłowości i ciągłości działania sieci elektrycznej na terenie MZGO oraz systemu zasilania i zabezpieczeń urządzeń, w tym konserwowanie i bieżące usuwanie usterek.

**WYMAGANIA NIEZBĘDNE NA STANOWISKU**

- pełna zdolność do czynności prawnych oraz korzystania z praw publicznych,
- kwalifikacje zawodowe wymagane do wykonywania pracy na stanowisku,
- uprawnienia energetyczne – podstawowe - Grupa E1 oraz dodatkowe\*
- wykształcenie techniczne zawodowe lub inżynierskie, kierunki preferowane, automatyka, elektronika, energetyka,\*
- dodatkowo preferowane : studia podyplomowe, certyfikaty, kursy, konferencje, seminaria,\*\*
- co najmniej 2 lata doświadczenia zawodowego na stanowisku: automatyk lub elektryk, lub elektronik.

**WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE\*\* wg Sektorowych Ram Kwalifikacji - Energetyka**
**Wiedza**
**Zna:**

- typowe aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym wpływ postępu technicznego na zmiany techniki i technologii,
- w szerokim zakresie zagadnienia z zakresu elektroniki, elektrotechniki, automatyki w zakresie niezbędnym do montażu, rozruchu, demontażu i utrzymania urządzeń, instalacji i sieci w energetyce,
- podstawowe elementy systemu zabezpieczeń oraz terminologię z zakresu automatyki zabezpieczeń,
- budowę, zasady działania oraz zastosowania urządzeń elektroenergetycznych,
- zasady doboru urządzeń elektroenergetycznych i metody doboru nastaw,
- zasady działania i posługiwania się narzędziami i elektronarzędziami wykorzystywanymi do montażu, demontażu i utrzymania urządzeń, instalacji i sieci,
- zasady działania i obsługi urządzeń automatyki zabezpieczeniowej,
- regulaminy i instrukcje wewnętrzne, w tym Instrukcję nadrzędną ZTUOK oraz dokumentację AKPiA.

# Karta stanowiskowa

Umiejętności	<p>Potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizować zadania wynikające z zakresu obsługi eksploatacyjnej maszyn i urządzeń,</li> <li>- czytać, interpretować oraz wykonywać schematy urządzeń i instalacji elektroenergetycznych,</li> <li>- odczytywać dane z urządzeń i systemów monitorujących i lokalizować awarie zakłócenia w działaniu urządzeń, instalacji i sieci,</li> <li>- posługiwać się narzędziami i elektronarzędziami wykorzystywanymi do montażu, demontażu i utrzymania urządzeń, instalacji i sieci,</li> <li>- wykonywać działania związane z utylizacją zdemontowanych instalacji i urządzeń energetycznych oraz czynników roboczych.</li> </ul>
Kompetencje społeczne	<p>Posiada zdolność:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikowania się ze współpracownikami i przełożonymi w ramach zespołów pracowniczych oraz z innymi zespołami z użyciem języka technicznego oraz terminologii z zakresu energetyki,</li> <li>- nawiązywania i utrzymywania niezbędnych relacji ze współpracownikami i przełożonymi, umożliwiających wykonywanie zadań w procesach związanych z systemem i urządzeniami automatyki zabezpieczeniowej,</li> <li>- wykonywania zadań zawodowych w zmiennych okolicznościach i pod presją czasu,</li> <li>- dostosowywania się do zmian w środowisku pracy związanych z wdrażaniem nowych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w zakładzie pracy w zespole,</li> <li>- uwzględniania wpływu rzetelności i dokładności wykonywania swojej pracy na efekty pracy zespołu.</li> </ul>

## ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Na stanowisku pracy odpowiada za:

- wykonywanie zakresu obowiązków zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- stosowanie narzędzi i urządzeń pomiarowych spełniających wymagania bezpiecznej pracy zgodnie z ich przeznaczeniem,
- gospodarkę narzędziowo- materiałową na swoim stanowisku pracy,
- prawidłowe gospodarowanie odpadami wytworzonymi podczas pracy, szczególnie przekazaniem do unieszkodliwienia zużytych elektronarzędzi, urządzeń i sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- utrzymanie porządku na stanowisku pracy oraz w miejscu wykonywania konserwacji i napraw.

## ZADANIA, OBOWIĄZKI, CZYNNOŚCI

### Szczegółowy zakres czynności

- wykonuje czynności eksploatacyjne i diagnostyczne zgodnie z dokumentacją techniczną – ruchową oraz poleceniami przełożonego.
- obsługuje urządzenia elektroenergetyczne zgodnie z obowiązującymi przepisami, instrukcjami,
- wykonuje bieżące przeglądy maszyn i urządzeń w zakresie elektrycznym,
- wykonuje czynności łączeniowe na rozdzielniach elektrycznych, zgodnie z posiadanymi uprawnieniami,
- kontroluje pracę maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z zakresem działania.
- usuwa awarie i usterki, wymienia uszkodzone części i zabezpieczenia elektryczne,
- współdziała z kierownikami zmian poszczególnych instalacji w trakcie zakłóceń ruchowych w pracy urządzeń rozdzielni potrzeb ogólnych.
- podejmuje działania zapobiegające rozszerzaniu awarii łącznie z odstawieniem urządzeń z ruchu tylko w przypadkach powstania bezpośredniego zagrożenia dla życia ludzi i otoczenia lub pracy urządzeń energetycznych. O podjętych działaniach informuje kierownika zmiany i bezpośredniego przełożonego,
- dokonuje bieżących wpisów w systemie API i stanowiskowej książce raportów z usuwania usterek wykonania napraw, na bieżąco weryfikuje pojawiające się zgłoszenia,
- przygotowuje miejsce pracy dla brygad pracujących na polecenia i dopuszcza do pracy,
- współpracuje z serwisantami zewnętrznymi w zakresie działań przeglądowo – remontowych,
- czuwa nad realizacją prac serwisowych wykonywanych przez firmy zewnętrzne,
- wnioskuje o uzupełnienie minimalnych stanów magazynowych części zamiennych w zakresie materiałów i części gwarantujących ciągłość pracy urządzeń,
- na bieżąco informuje przełożonego o stanie technicznym poszczególnych urządzeń,
- prawidłowo gospodaruje odpadami wytworzonymi podczas pracy, szczególnie przekazuje do unieszkodliwienia zużyte elektronarzędzia uszkodzone części urządzeń i sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- dba o prawidłową gospodarkę materiałowo-narzędziową i porządek na swoim stanowisku pracy.



# Zarządzanie i środowisko





# Zarządzanie



## Wdrożenie Systemu Zarządzania Środowiskowego,



### **BAT 1**

*„**Opracować i wdrożyć** System Zarządzania Środowiskowego obejmujący m.in. określenie zaangażowania i odpowiedzialności kierownictwa, potrzeb i oczekiwań zainteresowanych stron, polityki ochrony środowiska, struktur, podręcznika zarządzania oraz pisemnych procedur, programu monitorowania, konserwacji, przeglądów systemu, zarządzania strumieniem odpadów i pozostałościami poprocesowymi, plan zarządzania warunkami innymi niż normalne, plan zarządzania w przypadku awarii i inne.”*



# POLITYKA ŚRODOWISKOWA

Priorytetem wynikającym ze strategii Miejskiego Zakładu Gospodarki Odpadami Komunalnymi Sp. z o.o. w Koninie jest:

**świadczenie kompleksowych usług na rzecz mieszkańców subregionu konińskiego w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych, ich przetwarzania oraz odzysku surowców wtórnych.**

Dbłość o środowisko oraz zdrowie i życie ludzkie wyrażamy poprzez ciągłe podnoszenie poziomu wymagań jakie stawiamy sobie zgodnie z naszym mottem:

**„Świat czysty jest piękniejszy”.**

Poprzez kompleksową i proekologiczną gospodarkę odpadami dążymy do spełnienia oczekiwań wszystkich zainteresowanych stron ciągle doskonaląc procesy, przestrzegając przepisów prawa oraz zapobiegając zanieczyszczeniom środowiska.

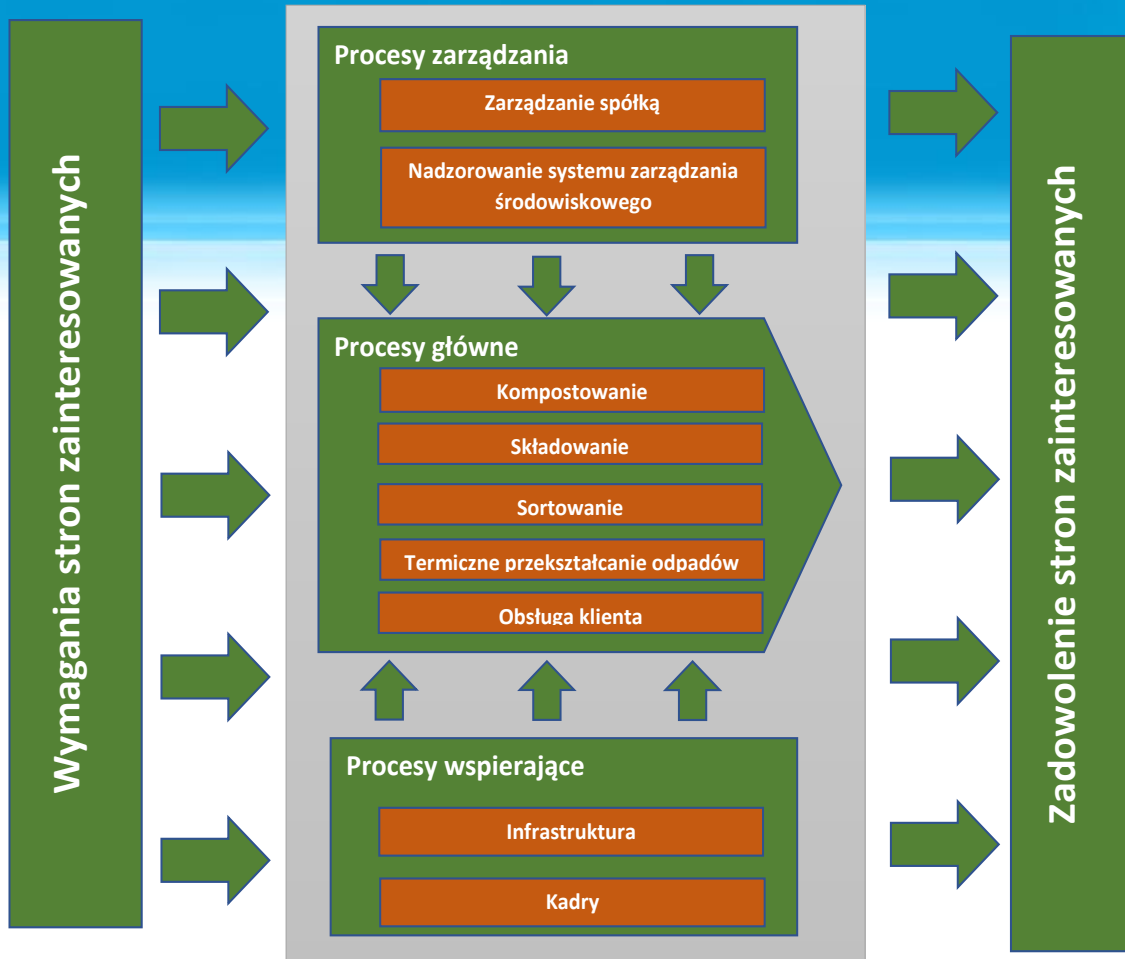
Spełnieniu misji służy realizacja celów szczegółowych takich jak:

- o **ochrona środowiska poprzez ograniczenie emisji do powietrza, wody i gleby,**
- o **dbałość o otoczenie z uwzględnieniem jego walorów przyrodniczych,**
- o **wprowadzanie nowoczesnych, proekologicznych rozwiązań technologicznych z wykorzystaniem najlepszych dostępnych technik,**
- o **kompleksowa obsługa klientów i dbałość o ich zadowolenie z jakości świadczonych usług,**
- o **ustawiczne dążenie do poprawy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz**



## Zarządzanie

- Księga systemu
- Rejestr wymagań prawnych
- Rejestr aspektów środowiskowych
- Cele środowiskowe
- Karty procesów
- Procedury



## Mapa procesów

- 9 kart procesów
- 13 procedur
- 40 aspektów środowiskowych



# Zarządzanie



Materiały wyposażenie
<u>Infrastruktura:</u> linie technologiczne ZTUOK : przyjęcia odpadów, rozdrabniania i belowania, załadunku, termicznego przekształcania, oczyszczania spalin, produkcji i wyprowadzenia energii elektrycznej i ciepła, waloryzacji żużla.
<u>Instalacje:</u> wodna, kanalizacyjna, ppoż. cieplna, elektryczna
<u>Maszyny i urządzenia:</u> ładowarki, ciągniki, przyczepy, urządzenia czyszczące.

Źródła wejść	Wejścia
Samorządy, udziałowcy MZGOK	→ Odpady kod 200301
Przedsiębiorcy zewnętrzni	→ Odpady kod 191212
Sortownia MZGOK	→ „balast” kod 191212
Dostawcy	→ materiały eksploatacyjne i reagenty

Procedury, metody
Ustawa o odpadach wraz z aktami wykonawczymi
Ustawa POŚ wraz z aktami wykonawczymi
Prawo energetyczne
Regulaminy wewnętrzne
Procedury



Wiedza, kompetencje, zdolności, szkolenie
Określone w regulaminie organizacyjnym i Księdze Kart Stanowisk Pracy (KKSP)
– Kierownik produkcji ZTUOK i zastępca
– Kierownik zmiany
– Operator nastawni
– Laborant
– Pracownik inspekcyjny

Wyjścia	Odbiorcy wyjść
Energia elektryczna	→ Krajowa sieć energetyczna i potrzeby własne
Energia cieplna	→ MPEC Konin
Emisja spalin	→ środowisko
Odpady po produkcyjne	→ Uprawnione firmy zewnętrzna

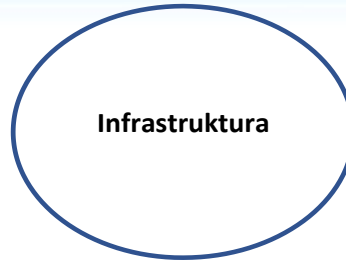
Wskaźniki
Ilość wyprodukowanej en. elektrycznej [MWh]
Ilość wyprodukowanej energii cieplnej [GJ]
Wielkość emisji zanieczyszczeń wg standardów
Masa żużli poprocesowych [Mg]
Masa popiołów z oczyszczania spalin [Mg]
Udział żużli odniesiony do masy spalonych odpadów [%]
Udział popiołów z oczyszczania spalin odniesiony do masy spalonych odpadów [%]

# Zarządzanie

Materiały wyposażenie
Infrastruktura: warsztaty wyposażone w maszyny, urządzenia i elektronarzędzia
Części zamienne i szybkożywiąjące się
Oprogramowanie
Internet, łącza telekomunikacyjne, światłowody

Źródła wejść	Wejścia
Komórki organizacyjne MZGOK Sp. z o.o.	→ Plany serwisowo - remontowe
	→ Instrukcje obsługi urządzeń
	→ Dokumentacje techniczno-ruchowe
	→ Zgłoszenia awarii (API)
	→ Zamówienia publiczne
	→ Zapotrzebowania zakupów
	→ Magazyn

Procedury, metody
DTR maszyn i urządzeń
Know How
Prawo zamówień publicznych
Regulaminy wewnętrzne
Instrukcje, procedury



Wiedza, kompetencje, zdolności, szkolenie
Określone w regulaminie organizacyjnym i Księdze Kart Stanowisk Pracy (KKSP)
- Kierownik, zastępca i pracownicy TU
- Kierownik, zastępca i pracownicy TZ
Podmioty zewnętrzne: serwisowe, remontowe, dostawcze zgodnie z uprawnieniami.

Wyjścia	Odbiorcy wyjść
Zlecenia napraw	→ Pracownicy TU
Umowy	→ Podmioty zewnętrzne
Harmonogram przeglądów i serwisowania	→ Kierownik TU
Protokoły przeglądów i serwisowania	→ Kierownicy zlecający i Zarząd
Dostawy materiałów i części	→ Komórki organizacyjne
Raporty i Sprawozdania	→ Zarządu

Wskaźniki	
Liczba godzin pracy	[h]
Czas postojów (planowych i awaryjnych)	[h]
Liczba zgłoszeń awaryjnych w API i napraw	[szt]
OEE- Efektywność wykorzystania wyposażenia (linii technologicznych ZTUOK, ZMPO)	[%]
Liczba zrealizowanych zakupów i zamówień publ.	



# Zarządzanie



## Wspomaganie organizacyjne

- Oprogramowanie techniczne , dedykowane instalacji ZTUOK
- Okresowe przeglądy i aktualizacja instrukcji i procedur.
- Bieżące analizy prowadzone z wykorzystaniem oprogramowania w zakresie: utrzymanie ruchu, magazynowania, zakupów, serwisów.
- Formularze i arkusze produkcyjne.
- Pomocnicze formularze sprawozdawcze PES, R1.
- Analizy środowiskowe, matryce celów i ryzyk .

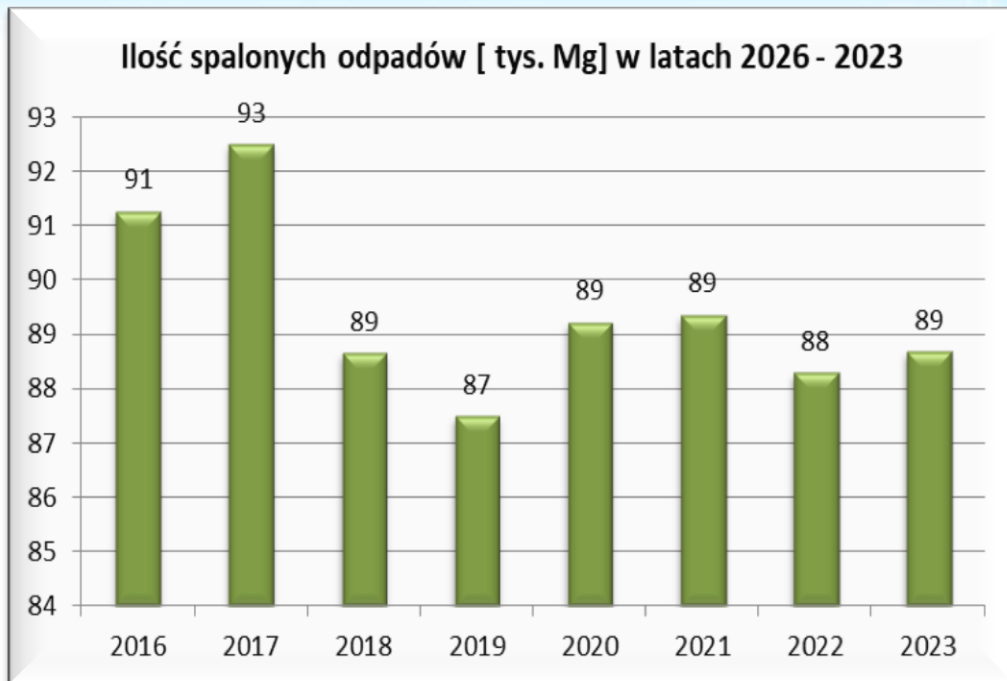


# Eksploatacja operacyjna





# Eksploatacja operacyjna

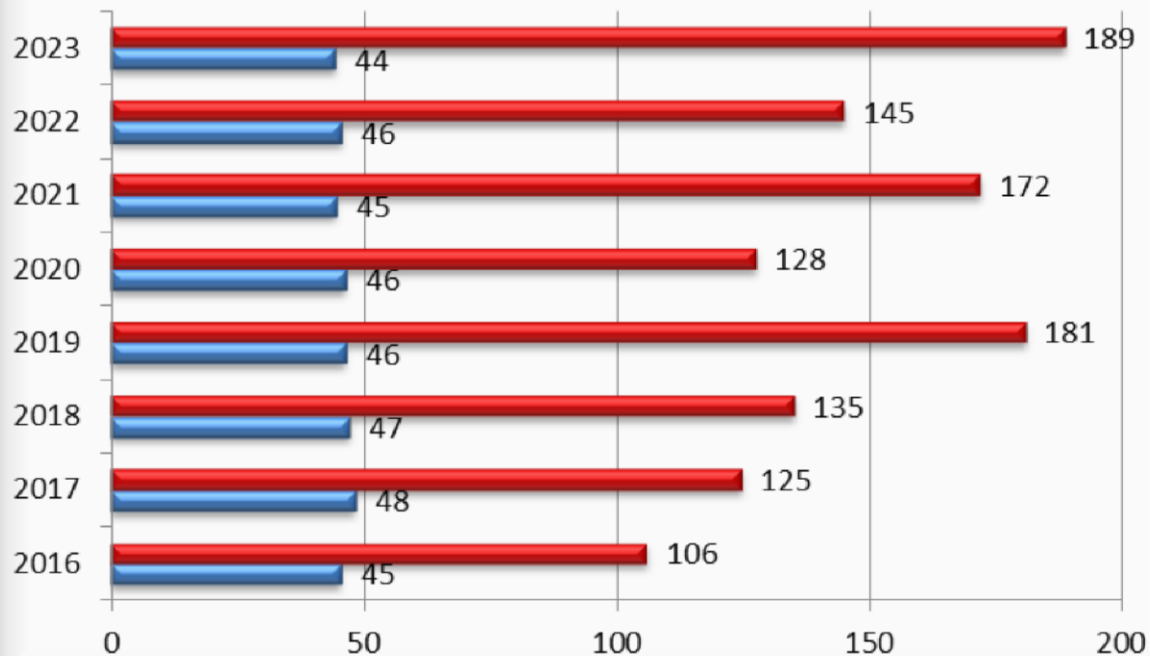




# Eksploatacja operacyjna



Produkcja energii elektrycznej [tys.MWh] i ciepła [tys.GJ] w latach 2016-2023

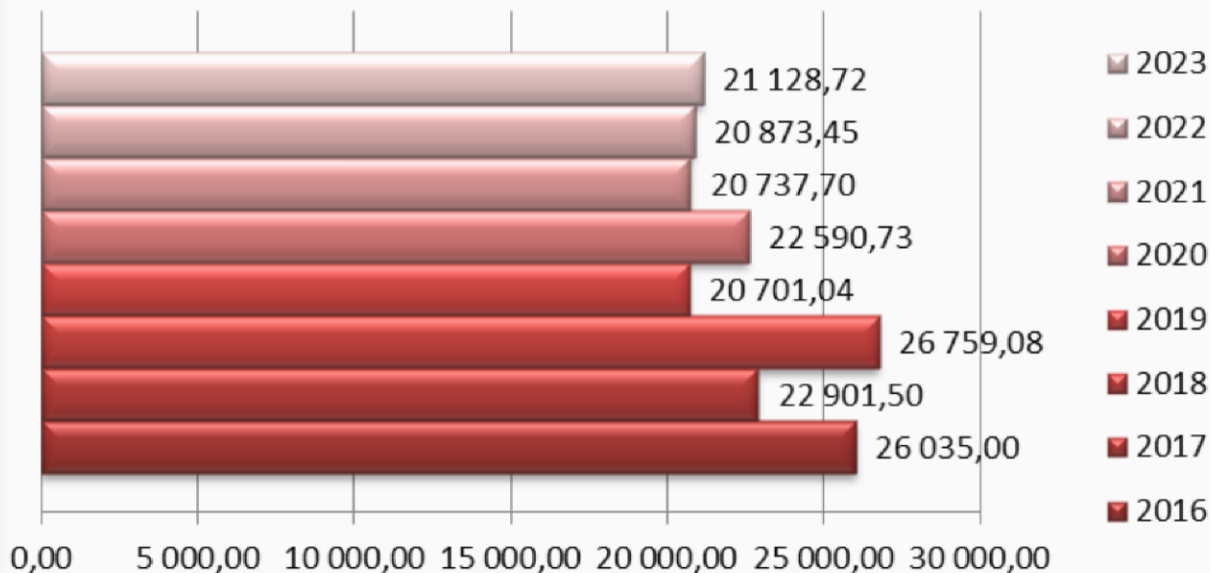




## Eksploatacja operacyjna



Ilość powstałego zużuła [Mg] i popiołów paleniskowych [Mg] w latach 2016 -2023

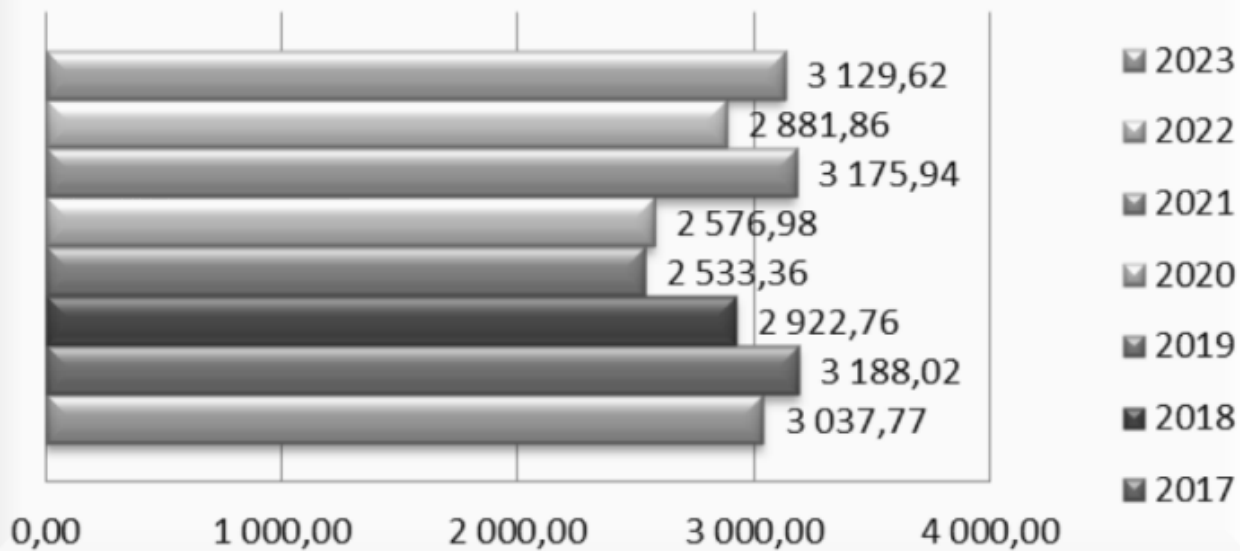




# Eksploatacja operacyjna

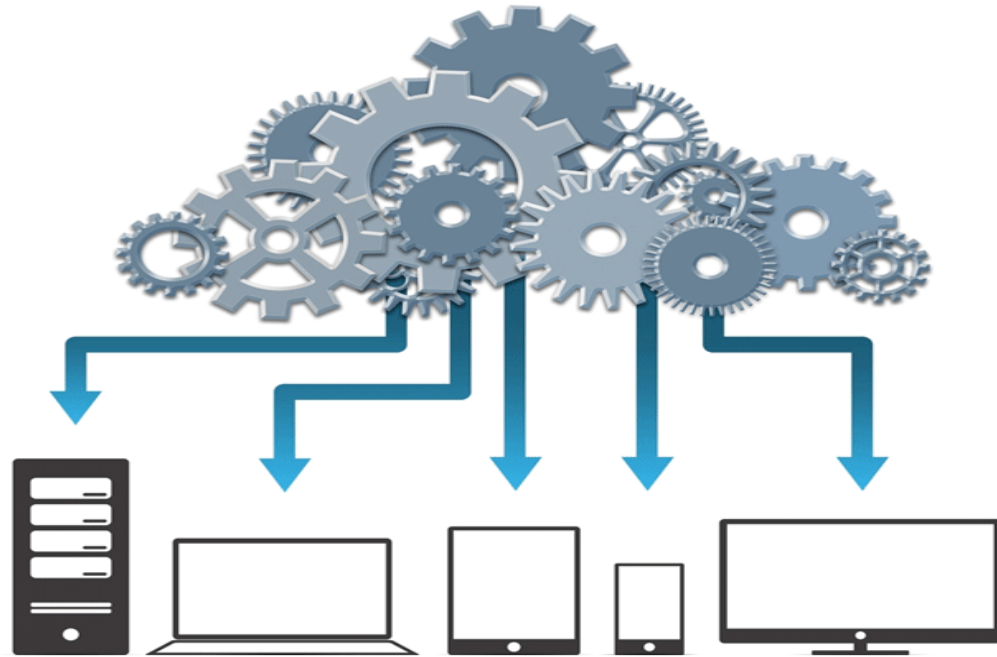


Ilość produktów oczyszczenia spalin [Mg] w latach  
2016 - 2023





# Infrastruktura





# Organizacja utrzymania ruchu

Prace utrzymania ruchu wykonywane są przez:

- ✓ **Pracowników Działu Utrzymania Ruchu MZGOK Sp. z o.o.**
- ✓ **Pracowników specjalistycznych firm zewnętrznych wyłonionych w przetargach na:**
  - Świadczenie usługi serwisowania urządzeń Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych wraz z zapewnieniem części zamiennych i szybkozużywających się.
  - Wykonanie rocznego przeglądu i remontu okresowego Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Koninie wraz z dostawą materiałów i części zamiennych.
- ✓ **Dostawców maszyn i urządzeń w ramach serwisów gwarancyjnych.**



# Organizacja utrzymania ruchu

- ✓ Zadania UR realizowane są przez pracowników MZGOK Sp. z o.o. :  
**3 elektryków, 1 automatyka, 5 mechaników**
- ✓ Zadaniem pracowników UR jest:
  - ✓ optymalizacja harmonogramów okresowych przeglądów, remontów i napraw,
  - ✓ realizacja procedur wyboru serwisanta oraz wykonawcy remontów rocznych,
  - ✓ współdziałanie z wykonawcami w trakcie prac,
  - ✓ optymalizacja gospodarki częściami zamiennymi i szybkozużywającymi,
  - ✓ reagowanie na zaistniałe awarie i wykonywanie bieżących napraw,
  - ✓ dokumentowanie działań w systemie API PRO



# Organizacja utrzymania ruchu

Świadczenie usługi serwisowania urządzeń ZTUOK wraz z zapewnieniem części zamiennych i szybkozużywających się przez firmy zewnętrzne

Wybór wykonawcy na okres 2 lat.

- ✓ Obsługa serwisowa w ramach **ryczałtu** – stała ośmiogodzinna obsługa techniczna w siedzibie Zamawiającego w ustalonych godzinach oraz całodobowa gotowość Wykonawcy do organizacji i koordynacji działań związanych z interwencyjnymi naprawami poawaryjnymi.
- ✓ Obsługa serwisowa **poza ryczałtem** - naprawy, wynikające z aktualnego stanu maszyn i urządzeń, z wyjątkiem prac objętych serwisem ryczałtowym.
- ✓ **Specjalistyczna obsługa serwisowa** - okresowe prace serwisowe, wymagające specjalistycznej wiedzy, uprawnień i sprzętu.
- ✓ Zapewnienie **części zamiennych i szybkozużywających się** - zakup i dostawa nowych części, montowanych w czasie realizacji usługi jako uzupełnianie stanu magazynowego oraz zakup niezbędnych części wskazanych przez Zamawiającego.



## Wykonanie rocznego przeglądu i remontu okresowego wraz z dostawą materiałów i części zamiennych.

### Wybór wykonawcy na okres 2 lat.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie przeglądu i remontu okresowego Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Koninie, w latach 2022 i 2023 w szczególności:

- wykonanie **przeglądu okresowego**,
- dokonanie niezbędnych **napraw** oraz dostawa i wymiana części uzgodnionych z Zamawiającym, zapewniających utrzymanie ciągłości ruchu zakładu w okresie międzyprzeglądowym,
- dostawa do magazynu **części wskazanych przez Zamawiającego**, które nie zostały bezpośrednio zamontowane lub stanowią uzupełnienie stanów magazynowych części będących w posiadaniu Zamawiającego i wydanych do bieżącego remontu.

# Przygotowania MZGOK do remontu

- **Załoga ZTUOK**
  - udział w komisjach odbiorowych,
  - belowanie odpadów komunalnych na 2 i 3 zmianie.
- **Pracownicy Waloryzacji zużła**
  - belowanie odpadów komunalnych na 1 zmianie,
  - załadunek odpadów wielkogabarytowych,
  - załadunek popiołów i zużła.
- **Pracownicy Składowiska**
  - zmieszane komunalne na placu belowania - pryzmowanie





## Przygotowania do remontu



Rozdrabniarka, belownica i magazynowanie zbelowanych odpadów.







# Infrastruktura



**Realizacja wybranych prac remontowych**

# Infrastruktura



REDMI NOTE 6 PRO  
MI DUAL CAMERA



Przygotowania do prac spawalniczych w bunkrze odpadów



# Realizacja prac remontowych



Przygotowania do prac spawalniczych w bunkrze odpadów





## Realizacja prac remontowych



Przygotowania do prac spawalniczych w bunkrze odpadów



## Realizacja prac remontowych w 2022 r.



Prace w bunkrze



# Realizacja prac remontowych w 2022 r.



Naprawa zsuwni odpadów w hali wyładunkowej



# Realizacja prac remontowych w 2022 r.



Prace w bunkrze





# Realizacja prac remontowych w 2022 r.

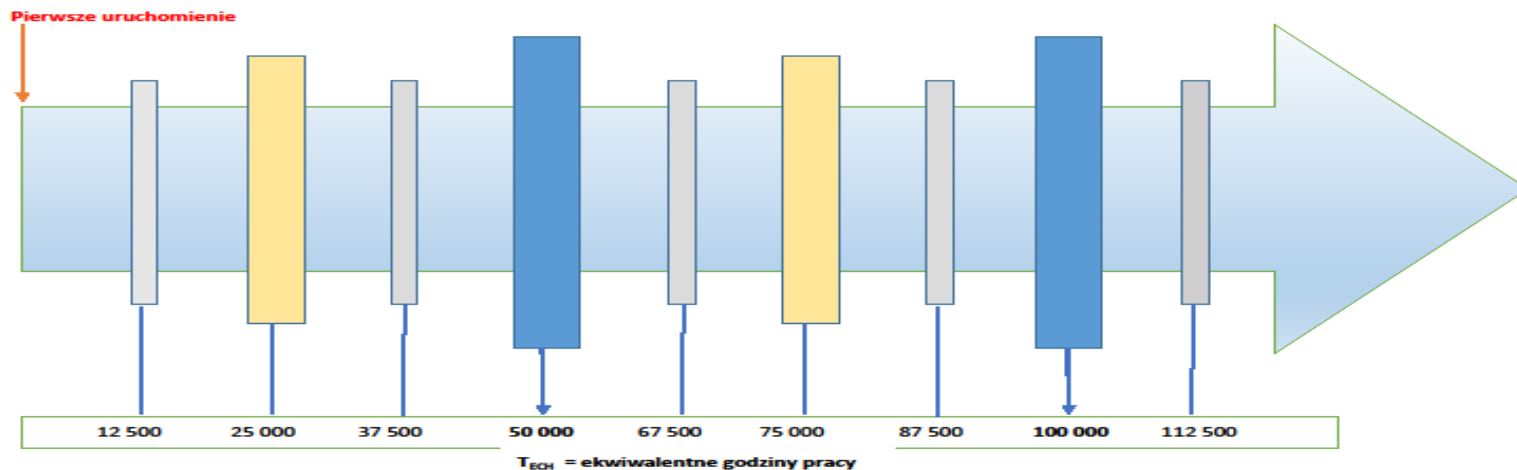


Po naprawie zsuwni w hali wyładunkowej



# Realizacja prac remontowych

## Harmonogram remontów turbiny



- przeгляд techniczny
- częściowa naprawa główna
- całkowita naprawa główna

$$T_{ECH} = T_{ACT} + N_S * T_S$$

gdzie:

T<sub>ACT</sub> – rzeczywista liczba godzin pracy

N<sub>S</sub> = liczba startów bez rozróżniania startów gorących i zimnych

T<sub>S</sub> = liczba dalszych godzin pracy przyporządkowanych jednemu startowi



# Realizacja prac remontowych w 2022 r.

## Harmonogram remontów turbiny



Częściowa naprawa główna – po 25 000 godzinach pracy ewentualnie po 3 latach pracy .

Wykonać wszystkie **prace jak przy przeglądzie technicznym** oraz dotatkowo:

- kontrola łożysk wraz z kontrolą średnicy zewnętrznej,
- kontrola bicia,
- demontaż wyłączania awaryjnego, zaworów zwrotnych i regulacyjnych,
- kontrola powierzchni gniazd zaworów, prowadnic zaworów i sprężyn zamykających,
- kontrola sprzęgła i wyrównanie turbiny,
- kontrola urządzenia sterującego, monitorującego i ochronnego,
- kontrola układu pary dławicowej i układu odwadniającego



# Realizacja prac remontowych w 2022 r. Harmonogram remontów turbiny



**Całkowita naprawa główna – po 50 000 godzinach pracy ewentualnie po 6 latach pracy .**

Wykonać wszystkie prace jak przy przeglądzie technicznym i częściowej naprawie głównej

oraz dodatkowo:

- Kontrola wszystkich części, które są w trakcie kontroli otwarte, szczególnie powierzchni uszczelniających i przesuwnych, zwracając uwagę na uszkodzenia, zużycie, zanieczyszczenie, występowanie kamienia kotłowego i deformacje,
- Wymiana membran, uszczelek i zużywających się części oraz kontrola sił i momentów rur zewnętrznych.







# Całkowita naprawa główna turbiny – po 50 000 godzin pracy ewentualnie po 6 latach pracy .



- Wykonać wszystkie prace jak przy przeglądzie technicznym i częściowej naprawie głównej oraz dodatkowo:
- kontrola wszystkich części, które są w trakcie kontroli otwarte, szczególnie powierzchni uszczelniających i przesuwnych, zwracając uwagę na uszkodzenia, zużycie, zanieczyszczenie, występowanie kamienia kotłowego i deformacje,
- Na zaworach, dyszach i łopatkowaniu skontrolować:
- uszkodzenia spowodowane przedmiotami obcymi, zużycie, obtarcia, pęknięcia, erozję łopatek, występowanie kamienia kotłowego i zanieczyszczeń (sedymentów),
- występowanie pęknięć na sicie parowym, zaworach, skrzyniach, wirniku i nośniku łopatek, łożyskach, sprzęgle, wewnętrznych rurociągach parowych, śrubach i ich trwałe rozciągnięcie,
- wyważenie wirnika, wyrównanie wewnętrzne i luzy, deformacje labiryntów i deflektorów olejowych,
- zużycie, korozję i zanieczyszczenie oraz uszczelnienie pomp olejowych, chłodnic olejowych, filtra i części hydraulicznych,
- Wymiana membran, uszczelek i zużywających się części oraz kontrola sił i momentów rur zewnętrznych.



## Realizacja prac remontowych w zakresie dostosowania do konkluzji BAT



W związku z DECYZJĄ WYKONAWCZĄ KOMISJI (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów, Miejski Zakład Gospodarki Odpadami Komunalnymi w Koninie wprowadza następujące elementy w celu dotrzymania stawianych standardów emisyjnych w zakresie: emisji NO<sub>x</sub>, pomiaru ciągłego NH<sub>3</sub> i pomiarów okresowych N<sub>2</sub>O.



# Realizacja prac remontowych w zakresie dostosowania do konkluzji BAT



Parametr	BAT-AEL		Okres uśredniania
	Nowy zespół urządzeń	Istniejący zespół urządzeń	
NO <sub>x</sub>	50-120 <sub>(26)</sub>	50-150 <sub>(26)</sub> <sub>(27)</sub>	Średnia dobową

W przypadku gdy SCR nie ma zastosowania, górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 180 mg/Nm<sup>3</sup>



## Realizacja prac remontowych w 2022 r. w zakresie dostosowania do konkluzji BAT

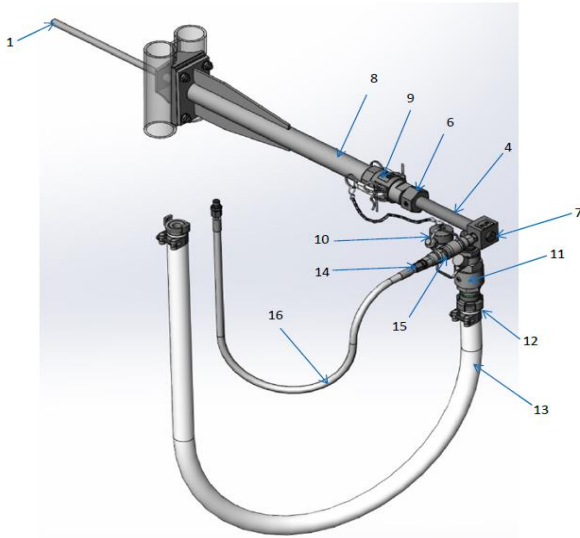


- otwarto zaślepione otwory w stropie kotła,
- podłączono adaptory do lanc SNCR,
- ułożono węże i zamocowano lance rozpylające SNCR.

Na fotografii przedstawiono strop kotła na którym zainstalowano dodatkowo dwie lance 1 i 2.

# Realizacja prac remontowych w zakresie dostosowania do konkluzji BAT

.1 Zmiana techniczna lancy natryskowej SNCR



**WSKAZÓWKA**

Zmiana drążka spiętrzającego (2) z 8 na 7 mm z dodatkowym centrowaniem

- Poprawa możliwości regulacji rozdziału  $\text{NH}_4\text{OH}$
- Jednolita korozja rury natryskowej
- Obniżenie ciśnienia powietrza przed lancą natryskową do 3,75 bara, aby utrzymać zużycie sprężonego powietrza na poprzednim poziomie.

L.p.	Nazwa działania (zakup towaru/wykonanie usługi)	Data realizacji
1.	Ekspertyza dotycząca możliwości redukcji $\text{NO}_x$	31.05.2021r
2.	Dostawa kołnierzy, adapterów i ich montaż	15.07.2021r
3.	Aktywacja kanałów $\text{NH}_3$ , $\text{CO}_2$ i $\text{N}_2\text{O}$	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





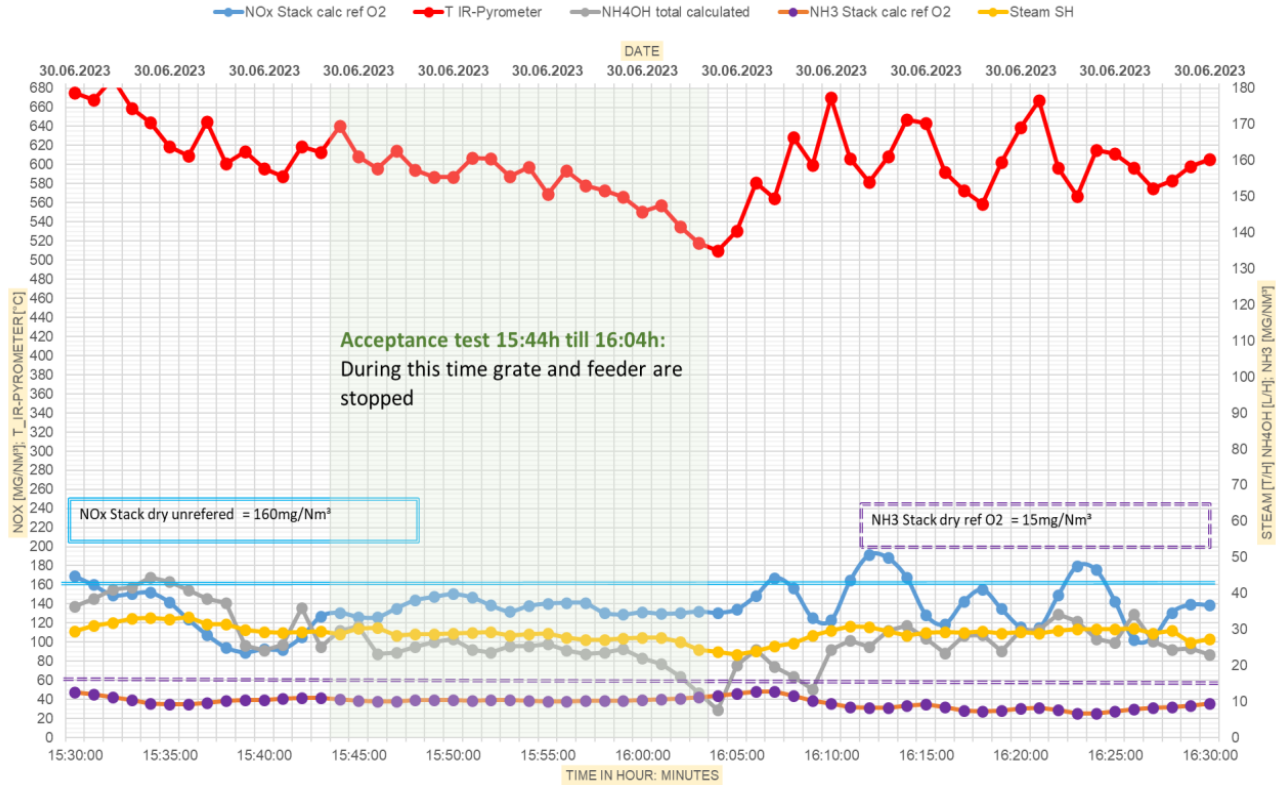
<7 ba

1, 2, 3 i 4 oznaczają przyporządkowanie przepływu do miejsca na kotle.  
(patrz także Rysunek 1)



	Zużycie NH4OH (Mg)		
	2022r	2023r	
LIPIEC	33,39	20,3	
SIERPIEŃ	24,99	19,43	
WRZESIEŃ	24,93	19,24	
PAŹDZIERNIK	29,5	20,77	
LISTOPAD	28,4	16,87	
GRUDZIEŃ	28,8	20,68	
suma	170,01	117,29	
Różnica po optymalizacji		52,72(Mg)	<b>ok 30%</b>

Minute Meanvalues Konin SNCR  
30.06.2023 15:30h until 04.07.2023 16:30h



# Realizacja prac remontowych w zakresie dostosowania do konkluzji BAT



W ramach BAT 4 zostały uruchomione dodatkowe kanały pomiarowe w analizatorze spalin.

- Pomiar ciągły NH<sub>3</sub>
- Pomiary N<sub>2</sub>O – pomiary okresowe

Pomiary zostają aktywowane w systemie emisyjnym wraz z ich certyfikacją i odzwierciedleniem w raportach dobowych i rocznych systemu emisyjnego.

# Realizacja prac remontowych w 2022 r. w zakresie dostosowania do konkluzji BAT



Pomiary zostały aktywowane w czerwcu 2022 r. w systemie emisyjnym wraz z ich certyfikacją i odzwierciedleniem w raportach dobowych i rocznych systemu emisyjnego.





# Przebudowa napowietrznej linii zasilającej 110kV



- ✓ Projektowe prace przygotowawcze rozpoczęły się w 2020 roku w związku z budową zakładu Johnson Matthey.
- ✓ Realizację rozpoczęto w 2022 roku, a prace wymagające wyłączenia linii zaplanowano na okres od 2 do 10 czerwca 2022 r. tj. w czasie postoju remontowego ZTUOK.
- ✓ W czasie przebudowy MZGOK zasilane było z zespołu agregatów ZTUOK.



# Realizacja prac remontowych w 2022 r.

## Przebudowa napowietrznej linii zasilającej 110kV

Przedmiot przedsięwzięcia:

Budowa napowietrznej linii elektroenergetycznej 110kV obejmowała:

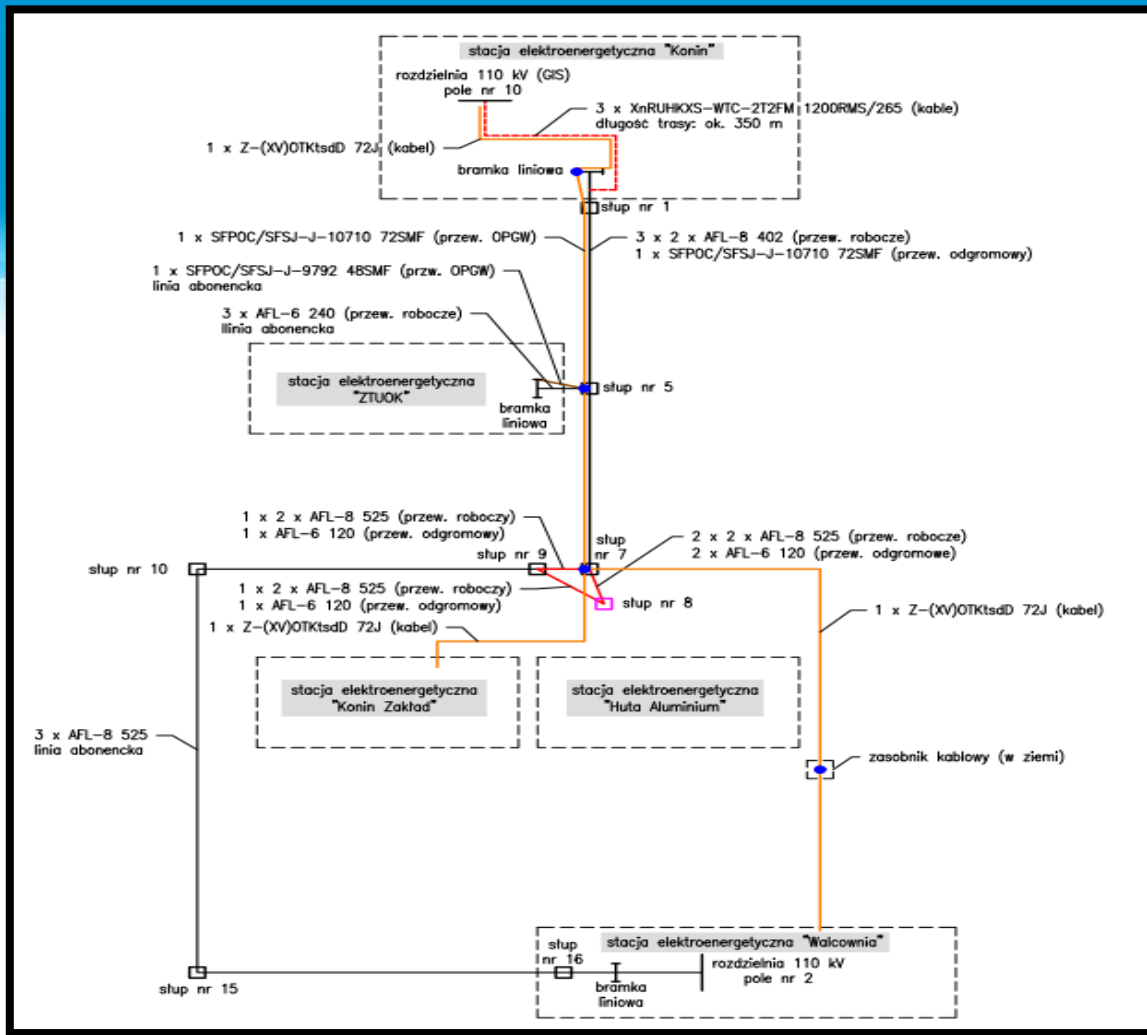
- przebudowę napowietrznej linii 110 kV relacji Konin-Huta Aluminium (torA)
- powiązanie tej linii z napowietrzną linią elektroenergetyczną 110 kV relacji Huta Aluminium – Walcownia
- demontaż wprowadzeń obu tych linii do stacji Huta Aluminium.

Po wykonaniu przebudowy linia 110 kV stanowi linię Konin-Walcownia.

Jednym z zadań było połączenie przewodów roboczych linii 110 kV relacji Konin-Walcownia  
**na słupie rozgałęźnym nr 5 do GPO ZTUOK**







Schemat budowy napowietrznej linii elektroenergetycznej 110kV

# Realizacja prac remontowych w 2022 r. Przebudowa napowietrznej linii zasilającej 110kV



● ○ REDMI NOTE 6 PRO  
MI DUAL CAMERA



● ○ REDMI NOTE 6 PRO  
MI DUAL CAMERA



# Realizacja prac remontowych w 2022 r. Przebudowa napowietrznej linii zasilającej 110kV



„W dniu **10.06.2022 r.** zakończyliśmy realizację robót budowlanych w zakresie przebudowy linii napowietrznych WN 110 kV istniejącej relacji SE Konin – Huta tor A oraz Huta-Walcoznia w celu utworzenia nowego ciągu liniowego 110 kV relacji SE Konin – Walcoznia z odcepem na stację ZTUOK.

Praca ta wymagała zaangażowania wielu stron (Gränges – PAK Serwis, MZGOK, PSE – ELTEL, EOP – ELFEKO) z uwagi na fakt, że każdy z końców tej linii stanowi własność innego podmiotu.

Mając na uwadze termin możliwego wyłączenia obiektu ZTUOK niezwykle istotny zakres prac w stacjach HUA, WAK oraz ZTUOK musiał zostać zakończony w terminie wskazanym przez MZGOK.”

**Linia została włączona 10.06 2022 r. o godzinie 18:00**





# Bezpieczeństwo







# Bezpieczeństwo



Widok składowiska MZGOK  
z kamery termowizyjnej

25-08-2022 Thu 13:12:09

66.7°C

12.8°C

Składowisko - termo

25-08-2022 Thu 13:12:09



Składowisko - kolor





# Bezpieczeństwo



26-08-2022 Fri 14:36:31



Składowisko - kolor



# Podsumowanie



## Zagrożenia eksploatacyjne:

- Zapewnienie dostaw reagentów i materiałów eksploatacyjnych,
- Zaopatrzenie w części zamienne,
- Dostępność usług specjalistycznych,
- Zagospodarowanie odpadów poprocesowych.

**Będzie trudniej i drożej.**



***Dziękuję za uwagę***

*Elżbieta Streker-Dembińska*  
*dyrektor techniczny MZGOK Sp. z o.o.*

KONTAKT

STRONA INTERNETOWA

[www.mzgok.konin.pl](http://www.mzgok.konin.pl)

Email:

[bok@mzgok.konin.pl](mailto:bok@mzgok.konin.pl)

MZGOK Sp. z o.o.  
62-510 Konin, ul. Sulańska 13

