



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

Świat czysty jest piękniejszy!



*Kompleksowa i proekologiczna
gospodarka odpadami*

W 2022 r. wdrożono System Zarządzania Środowiskowego wg normy ISO 14001:2015



VIII Seminarium Eksploatacja zakładów TPOK - doświadczenia



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

Sezon remontowy 2023 w pełni.

Białystok, 21 czerwca 2023 r.



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

Świat czysty jest piękniejszy!



*Kompleksowa i proekologiczna
gospodarka odpadami*

W 2022 r. wdrożono System Zarządzania Środowiskowego wg normy ISO 14001:2015

Zakres remontów w 2023 roku obejmuje:



Składowisko



Sortownię



**Zakład Termicznego
Unieszkodliwiania Odpadów**

Remonty instalacji Składowisko

Składowisko, w obecnej lokalizacji funkcjonujące od 1998 roku, a jego modernizacja prowadzona w latach 2005- 2009, obejmowała dostosowanie do wymagań prawidłowego gospodarowania odpadami całej infrastruktury, w tym systemu odgazowania i produkcji energii elektrycznej z biogazu składowiskowego.



12 maja 2023 roku na terenie przylegającym do składowiska odpadów pojawiły się maszyny i urządzenia firmy, której zadaniem jest gruntowne oczyszczenie i naprawienie zbiornika na odcieki pochodzące ze składowiska. Ponadto modernizowane są również urządzenia i armatura zapewniające prawidłowe funkcjonowanie systemu zagospodarowania odpadów, zabezpieczenia przed niekontrolowanymi wyciekami i gwarantujące monitorowanie gruntów przylegających do składowiska.

Ważniejsze realizacje 2023 roku

Sortownia

15 maja 2023 roku rozpoczął się kolejny etap modernizacji sortowni, która prowadzona była sukcesywnie w kolejnych latach i obejmowała: zakup rozrywarki do worków z selektywną zbiórką (2019 r.), modernizację systemu wentylacji w kabinie sortowniczej oraz systemu sterowania (2022r.), budowę zadaszzonego magazynu na odpady selektywnie zebrane, oczekujące na przetworzenie (2022r.).



Przestój instalacji sortowania trwał dwa tygodnie, a w tym czasie odpady selektywnie zebrane były przyjmowane na zadaszony plac magazynowy wybudowany w 2022 roku.



Ważniejsze realizacje 2023 roku

Sortownia



W 2023 roku duży remont Sortowni obejmował:
demontaż starej prasy kanałowej wraz z przenośnikiem wznoszącym oraz
dostawę i montaż nowej prasy belującej wyposażonej w perforator wraz
z systemem przenośników i sterowaniem.



Ważniejsze realizacje 2023 roku

Sortownia



Prasa po 20 latach eksploatacji



Ważniejsze realizacje 2023 roku

Sortownia



Ładowarka MERLO i rozrywarka worków



Zamontowana prasa



Ważniejsze realizacje 2023 roku

Sortownia



- W okresie od 15 do 26 maja pracownicy Sortowni, w systemie dwuzmianowym, wykonali szeroki zakres prac porządkowych, naprawczych i konserwacyjnych.
- Od 28.05.2023 r. sortownia wróciła do normalnego trzymianowego trybu pracy.



Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych

Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych jest 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 i techniczny 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.



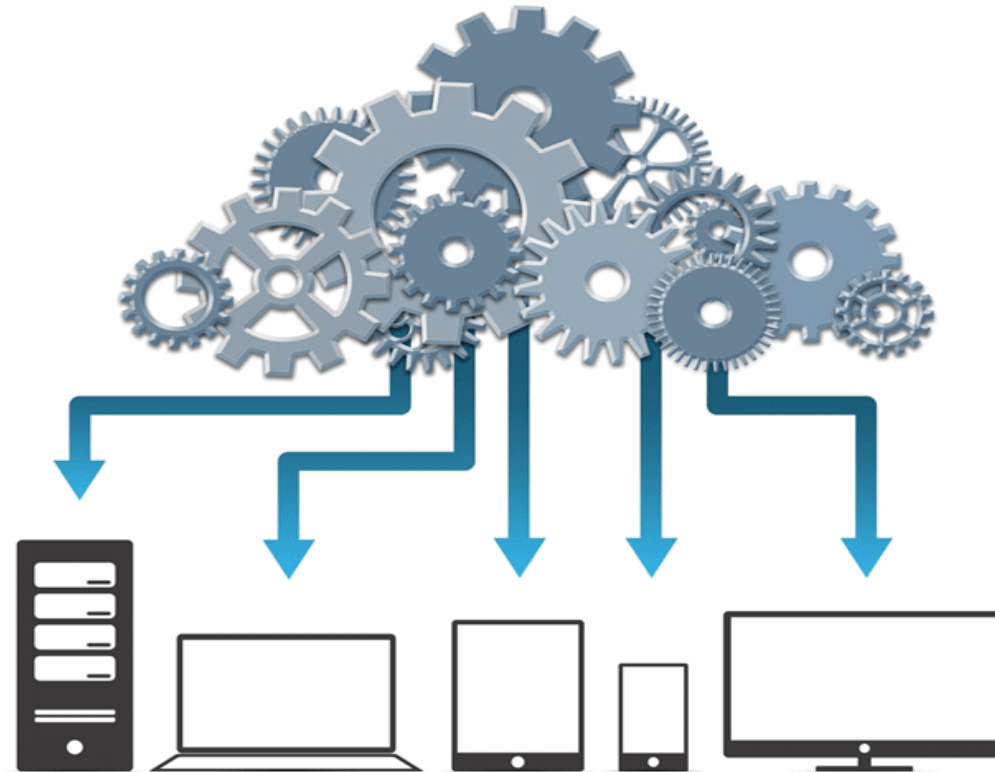


Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych

- Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych oddany do eksploatacji w grudniu 2015 roku przechodzi coroczny przegląd remontowy wszystkich węzłów technologicznych.
- Prace obejmują diagnostykę, naprawę lub wymianę zużytych elementów instalacji z użyciem części zamiennych zgromadzonych w magazynie.
- W roku 2023 rozszerzony zakres prac zostanie wykonany na turbinie, która przejdzie remont główny po 50 000 godzin pracy.



Organizacja utrzymania ruchu



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

-APL PRO | AXXOS OEE

Zlecenie

Plik Edytuj Nawigacja Opcje Pomoc

Wyjdź Zachowaj Cofn. Nowy Notatki Dokumenty Adres Kontakty Pierwszy Poprzedni Odsw. Nastepny Ostatni

Główne Opis Status Koszty

ID zlecenia: Powiązane ze ZL:

ID pozycji: 10LAF01 → Woda zasilająca stacją LAF02

ID obiektu kons.: 10LAF01AA901 → Schładzacz

Kwalifikacja urzędzenia: →

ID instrukcji: →

Kwalifikacja zadania: →

Kwalifikacja ogólna: →

ID licznika: → Licznik OK Interwał: 0 <Brak>

Interw. licznika: 0,00 Staly interwał

Nast. wskaz. licznika: 0,00 Oszacuj Planow. data rozpocz.: 2017/10/06 18:47

Planow. data zakończ.: 2017/10/06 20:47

Status wg produkcji: Powielenie Planowany czas przestoju: 0,00

ID statusu zlec.: REA W trakcie realizacji Zatrzymano Linia zatrzymana

Typ zlecenia: NNP - Nieplanowane zlecenia Priorytet: 3

ID projektu: →

Zamów. przez: t.mizerski →

Osoba odpow.: →

Numer zadania: 5 370 →

Odpowiedz. WYK: →

ID trasy: →

ID konta: →

Deb. rodz. koszt.: →

ID celu kosztu: →

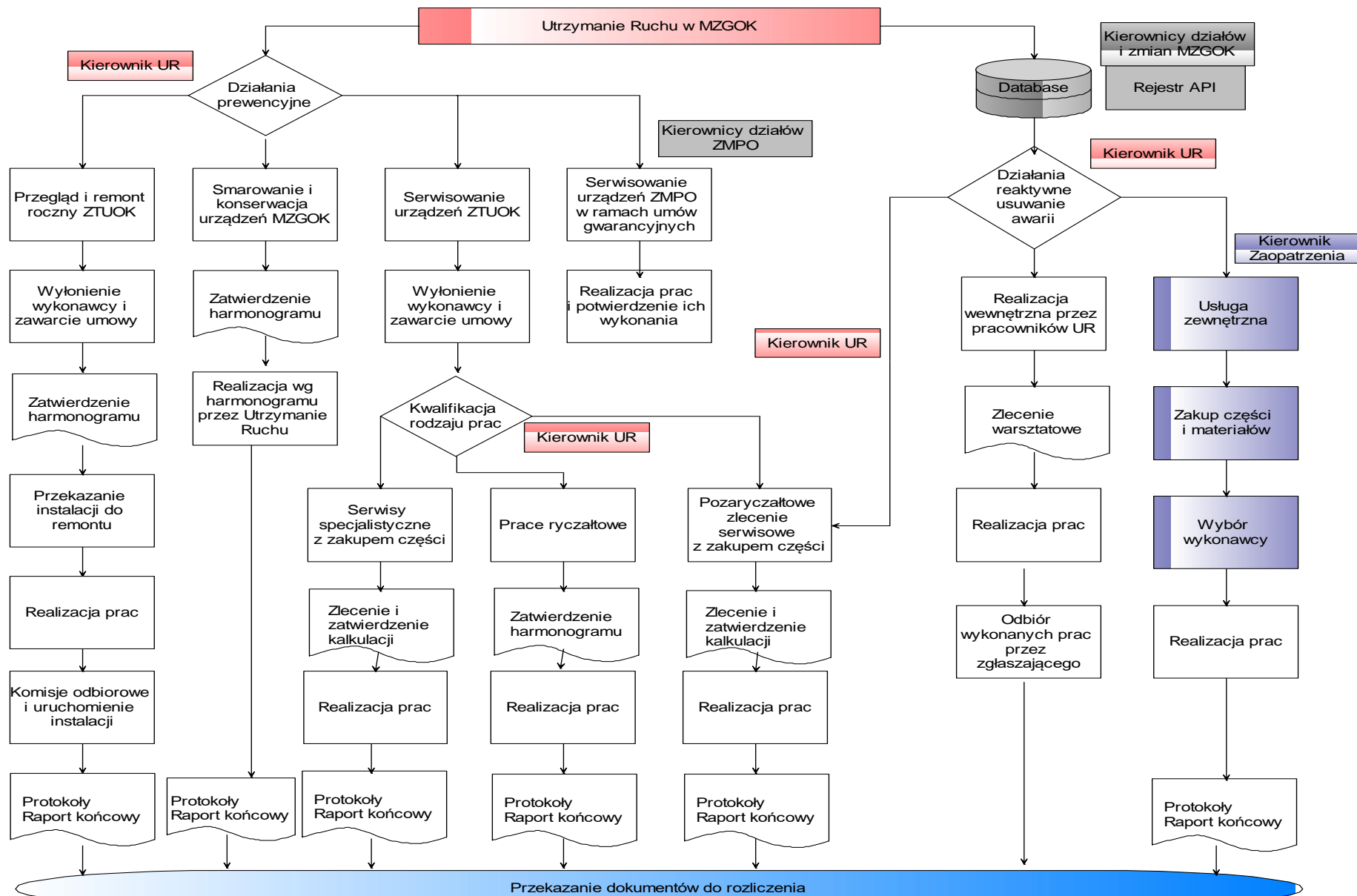
ID nośnika kosztu: →

Karta zlec. Plan.wykon. Plan.części Instr.rob. Rejestr.zlec Rejestr... Hist.zadania Podzlecenia

Dialog utw. Hist. insp. Inspekcja Zgłoszenia Zamówienia



Organizacja utrzymania ruchu



UMOWA

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.



Remonty instalacji Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych

Harmonogramy:

- ✓ Podpisanie umów 15.04.2022 (I ,II), 06.05.2022(III)
- ✓ Zatwierdzenie harmonogramów 05.05.2022 (I,II), 20.05.2022 (III), **31.03.2023**
- ✓ Protokół przekazania do remontu 20.04.2022 (I,II) . 06.05.2022 (III), **01.06.2023**
- ✓ Montaż zaplecza kontenerowego 01.06.2022 i **25.06.2023**
- ✓ Rozpoczęcie codziennych odpraw
z Wykonawcami - koordynacja od dnia 01.06.2022 **01.06.2023**
 - raportowanie wykonania (RW),
 - raportowanie planów na kolejny dzień (RP)
 - odbiory częściowe.

Rozruch planowany po 25 dniach tj.25 czerwca 2022 i 2023 roku



Przygotowania do remontu 2023 roku

Załoga ZTUOK

- udział w komisjach odbiorowych,
- belowanie odpadów komunalnych na 2 i 3 zmianie.

Pracownicy Waloryzacji żużla

- belowanie odpadów komunalnych na 1 zmianie,
- załadunek odpadów wielkogabarytowych,
- załadunek popiołów i żużla.

Pracownicy Składowiska

- przyzmowanie odpadów zmieszanych na placu belowania.



Przygotowania do remontu 2023 roku

- W trakcie remontu na terenie zakładu corocznie zaangażowanych było blisko 40 specjalistycznych firm z Konina i innych miast Polski oraz z zagranicy, zatrudniających ponad 200 pracowników.
- Prowadzone prace remontowe i postój zakładu nie wstrzymują odbioru odpadów komunalnych od mieszkańców subregionu konińskiego.
- Wykonawcy firm zewnętrznych bez zakłóceń prowadzą prace remontowe,
- Po zakończeniu każdego zadania Wykonawcy z składają szczegółowe raporty wraz z zaleceniami dotyczącymi kolejnych przeglądów.



Przygotowania do remontu 2023 roku



- Pracownicy MZGOK każdego roku, w systemie tryzmiannowym rozdrabniają i belują przyjmowane na bieżąco odpady komunalne.
- W czerwcu przyjmowanych jest około 6 000 Mg odpadów z czego ponad 60% jest belowane i magazynowane na placu magazynowym nr 18.
- W kolejnych miesiącach odpady te trafiają do bunkra ZTUOK wraz z bieżącym strumieniem odpadów komunalnych.



Przygotowania do remontu 2023 roku



W maju każdego roku rozdrabniarka i belownica przechodzą gruntowny przegląd



Remonty instalacji Zakład Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych

Ważniejsze prace w 2023 roku

Turbina

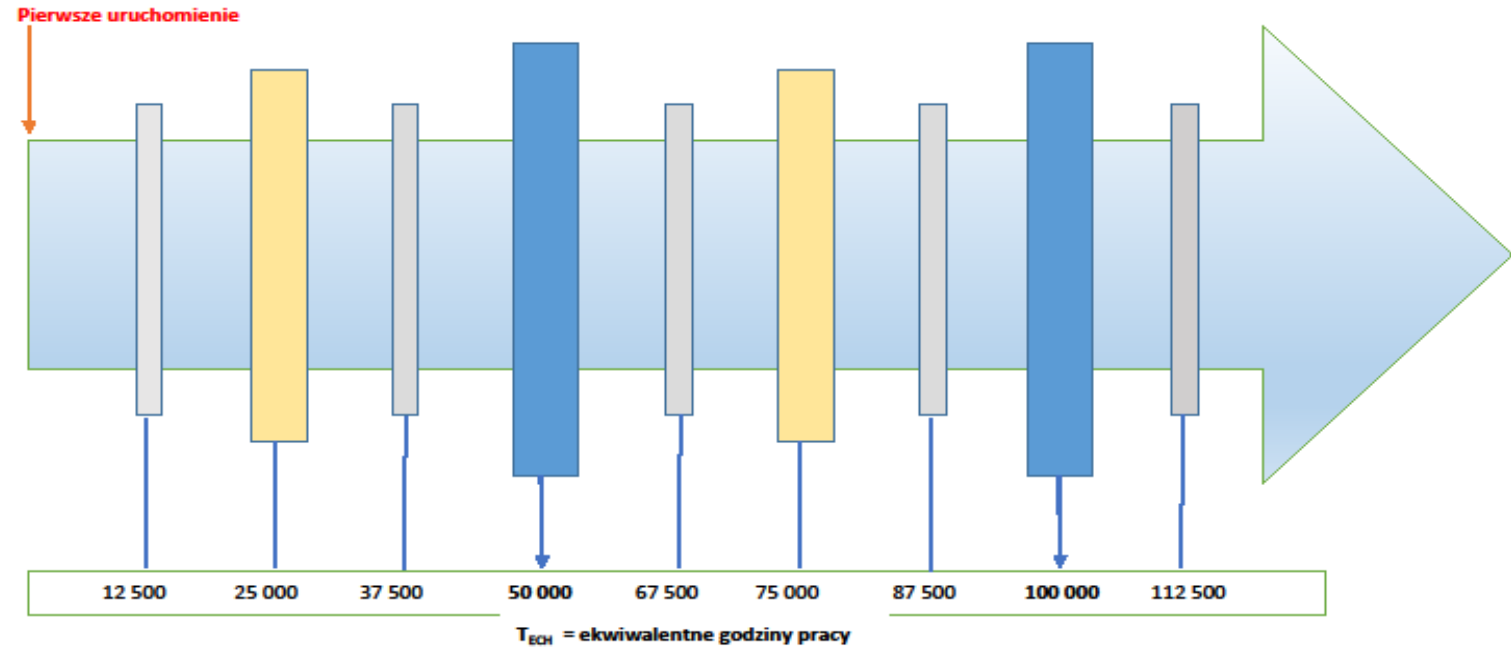





Turbina parowa



Dane turbiny	Wartość	Jednostka
Typ turbiny	SST-300 CE2L, V36	
Ciśnienie nominalne na wejściu do turbiny	40,0	bar
Temperatura nominalna na wejściu do turbiny	397,0	°C
Maksymalny przepływ pary na wejściu	35,780	t / h
Przepływ pary do uszczelnień turbiny	0,191	t / h
Nominalne ciśnienie pary na wylocie z turbiny	0,090	bar
Maksymalny przepływ pary na wylocie z turbiny	35,780	t / h
Minimalny przepływ pary wyjściowej	3,840	t / h
Obroty robocze – turbina	6 800	1/min
Obroty wyłączenia turbiny	7 480	1/min
Maks. czas biegu jałowego	15	min

Przeglądy techniczne i naprawy główne turbiny



-  przebieg techniczny
-  częściowa naprawa główna
-  całkowita naprawa główna

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

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



Ważniejsze realizacje 2023 roku

Przeгляд techniczny po 12 500 godzinach pracy ewentualnie 1,5 roku .

- ✓ dla wszystkich części eksploatacyjnych konieczne jest przeprowadzenie:
 - monitorowania, skontrolowanie bezpieczeństwa, skontrolowanie ochrony,
 - przeglądów bieżących podanych w przepisach eksploatacji;
- ✓ w trakcie eksploatacji:
 - pomiar zużycia pary, określenie wewnętrznej sprawności, porównanie wartości ciśnienia w komorze turbiny z wartościami zmierzonymi w poprzednim przeglądzie, porównanie temperatur skrzyni, zmierzenie wibracji, zmierzenie ciśnienia i temperatury oleju łożyskowego i sprawdzenie czy nie dochodzi do przesiąkania oleju, pary i wody chłodzącej;
- ✓ przeprowadzenie przeglądu bieżącego podczas zatrzymywania i stygnięcia, w tym kontrola czasu zatrzymywania przy przejściu z obrotów roboczych na niskie i czasu do całkowitego zatrzymania, kontrola zużycia urządzenia obracającego (osłuchanie dźwięków).

Wszystkie zebrane dane należy porównać z danymi zmierzonymi podczas poprzedniego przeglądu.



Ważniejsze realizacje 2023 roku

Częściowa naprawa główna turbiny – 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



Ważniejsze realizacje 2023 roku

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**:

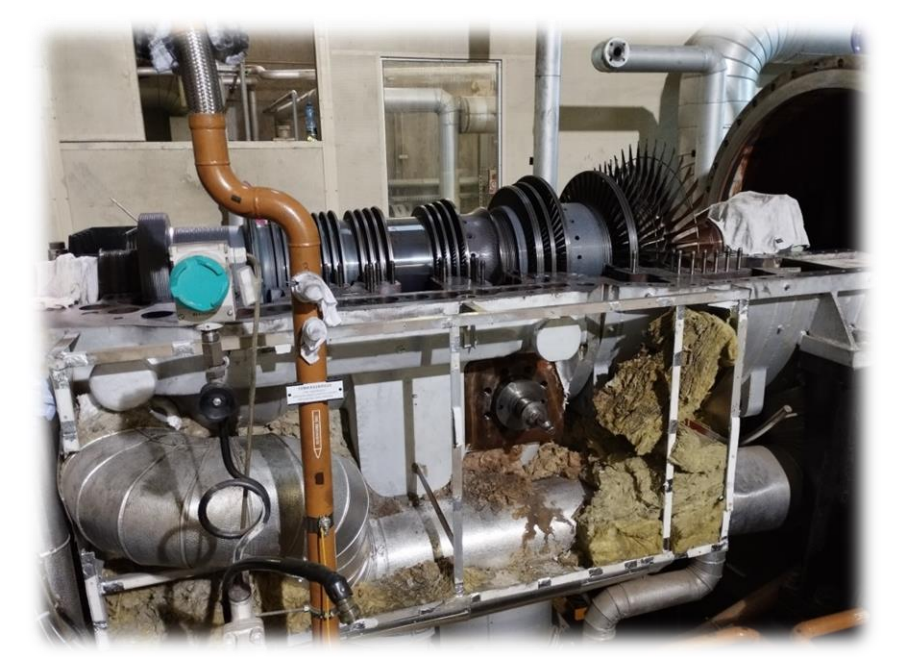
- kontrola wszystkich części, które są w trakcie kontroli otwarte, szczególnie powierzchni uszczelniających i przesuwnych, zwracając uwagę na uszkodzenia, zużycie, zanieczyszczenie, występowanie kamienia kotłowego i deformacje,

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.



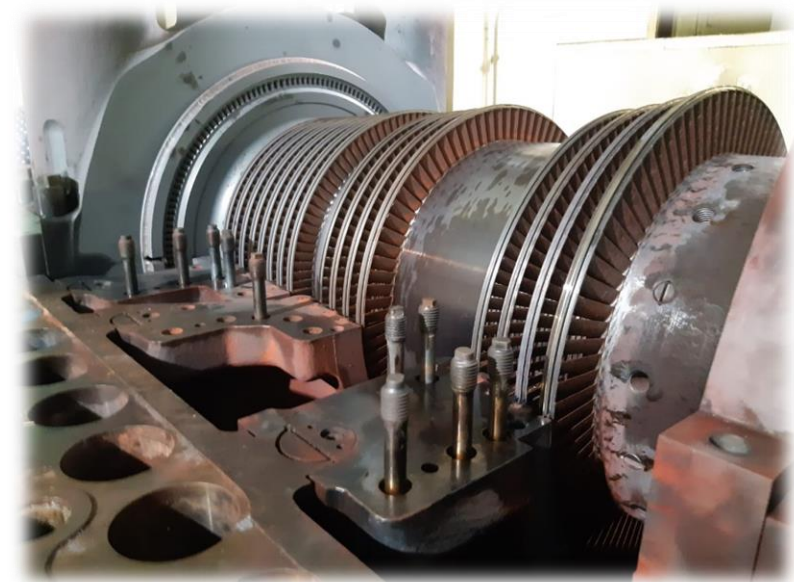
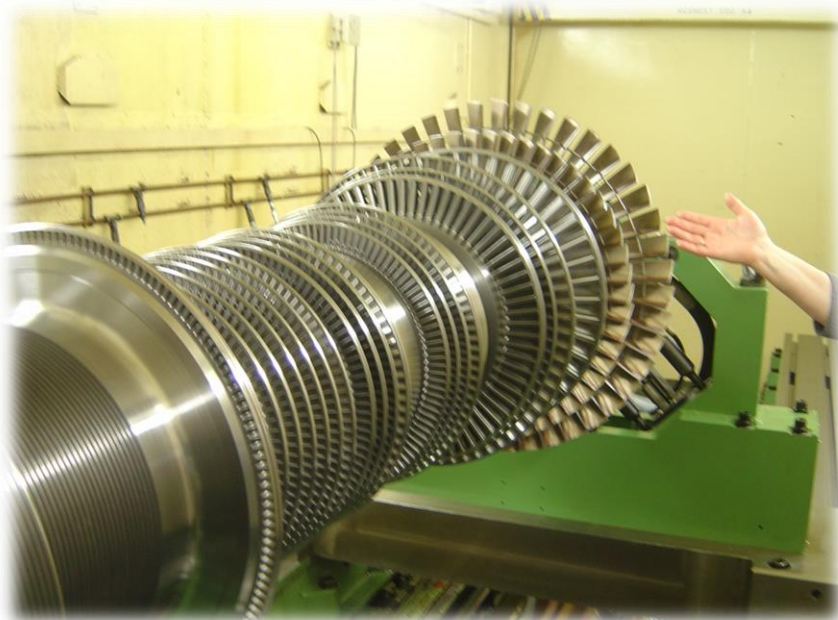




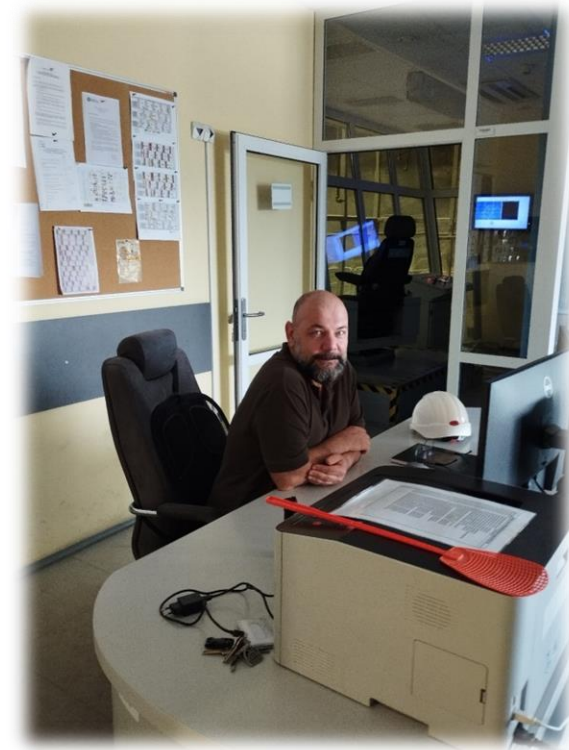
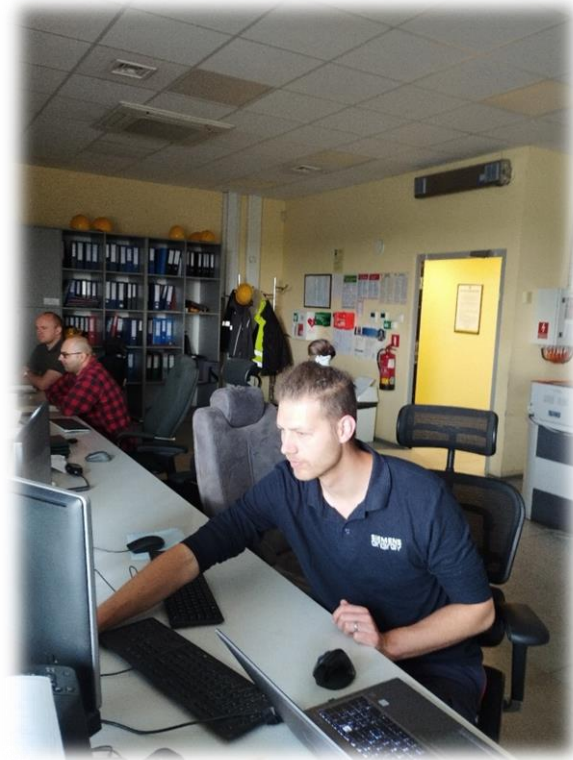
Turbina przed wyważaniem w 2014 roku



Remont w 2023 roku



Ważniejsze realizacje 2023 roku



Ważniejsze realizacje 2023 roku

Całkowita naprawa główna turbiny – po 100 000 godzin pracy ewentualnie po 12 latach pracy .

- ✓ Przeprowadza się całkowitą naprawę główną i obliczenia żywotności przede wszystkim części, które są w kontakcie z parą. Przeprowadza się:
 - próbę ultradźwiękową na pęknięcia i próbę twardości, pomiary grubości ścian, kontrolę struktury ziarna na wybranych obciążanych powierzchniach,
- ✓ Obliczenia żywotności przeprowadzone na podstawie danych z eksploatacji i grubości ścian doprowadzą do następujących wniosków:
 - urządzenie będzie eksploatowane bez zmian,
 - skróci się okresy między kontrolami,
 - urządzenie będzie eksploatowane z mniejszymi obciążeniami (obniżone ciśnienie, temperatura, mniejsza liczba zmian obciążenia)
 - konieczność wymiany lub regeneracji poszczególnych części.
- ✓ Przeprowadzenie kompletnej naprawy głównej powinno odbyć się w wytwórni z uwzględnieniem:
 - kontroli otworów boroskopem, kontroli wyważenia wirnika i wibracji wału ewentualnie montaż lepszego wirnika spełniającego wymagania eksploatacyjne.



Ważniejsze realizacje 2023 roku

Ważniejsze prace w 2023 roku

Kocioł



Przygotowania do remontu 2023 roku



Ważniejsze realizacje 2023 roku



Ważniejsze realizacje 2023 roku





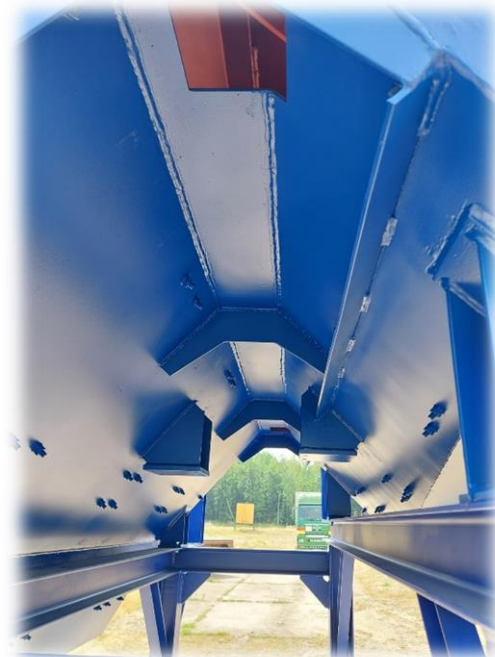


W 2023 roku zostaną wymienione elementy odzūłacza
i wyprowadzenia żużła na taśmociąg





Nowe elementy instalacji
wyprowadzenia żużla



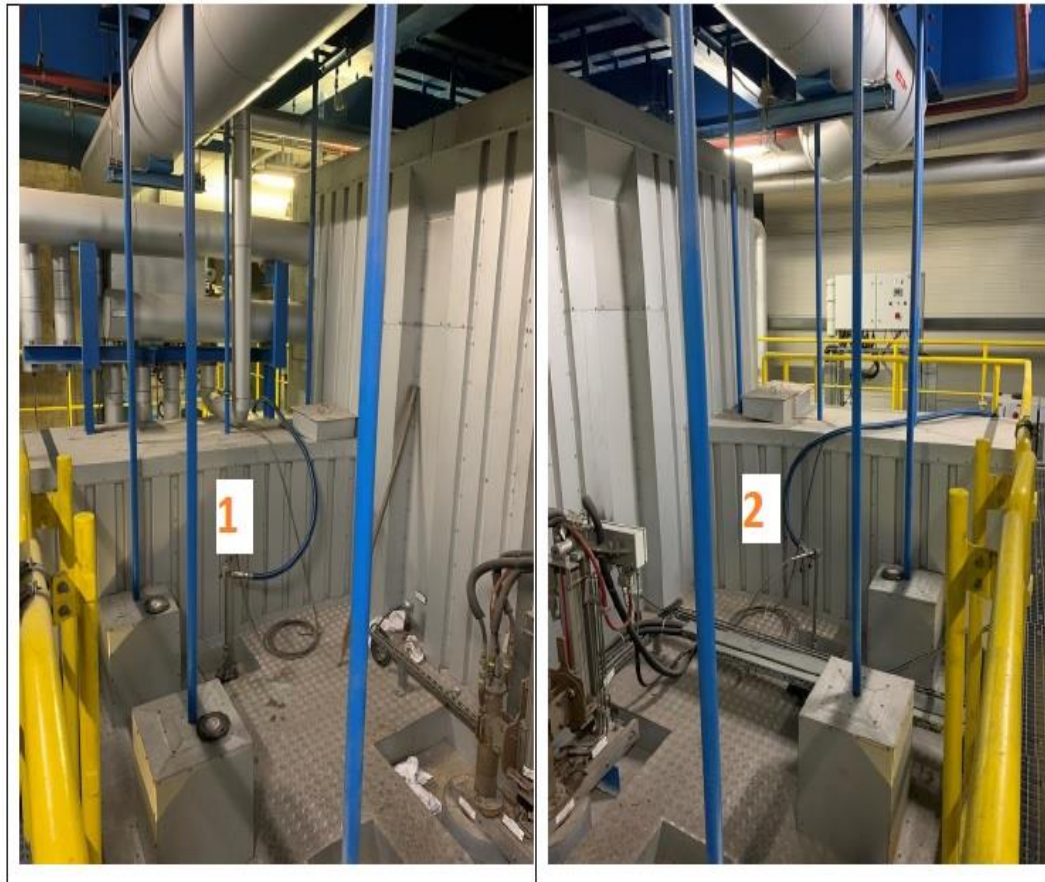
Ważniejsze realizacje 2023 roku

Ważniejsze prace w 2023 roku

Instalacja Oczyszczania Spalin



Realizacja prac remontowych w zakresie dostosowania do konkluzji BAT



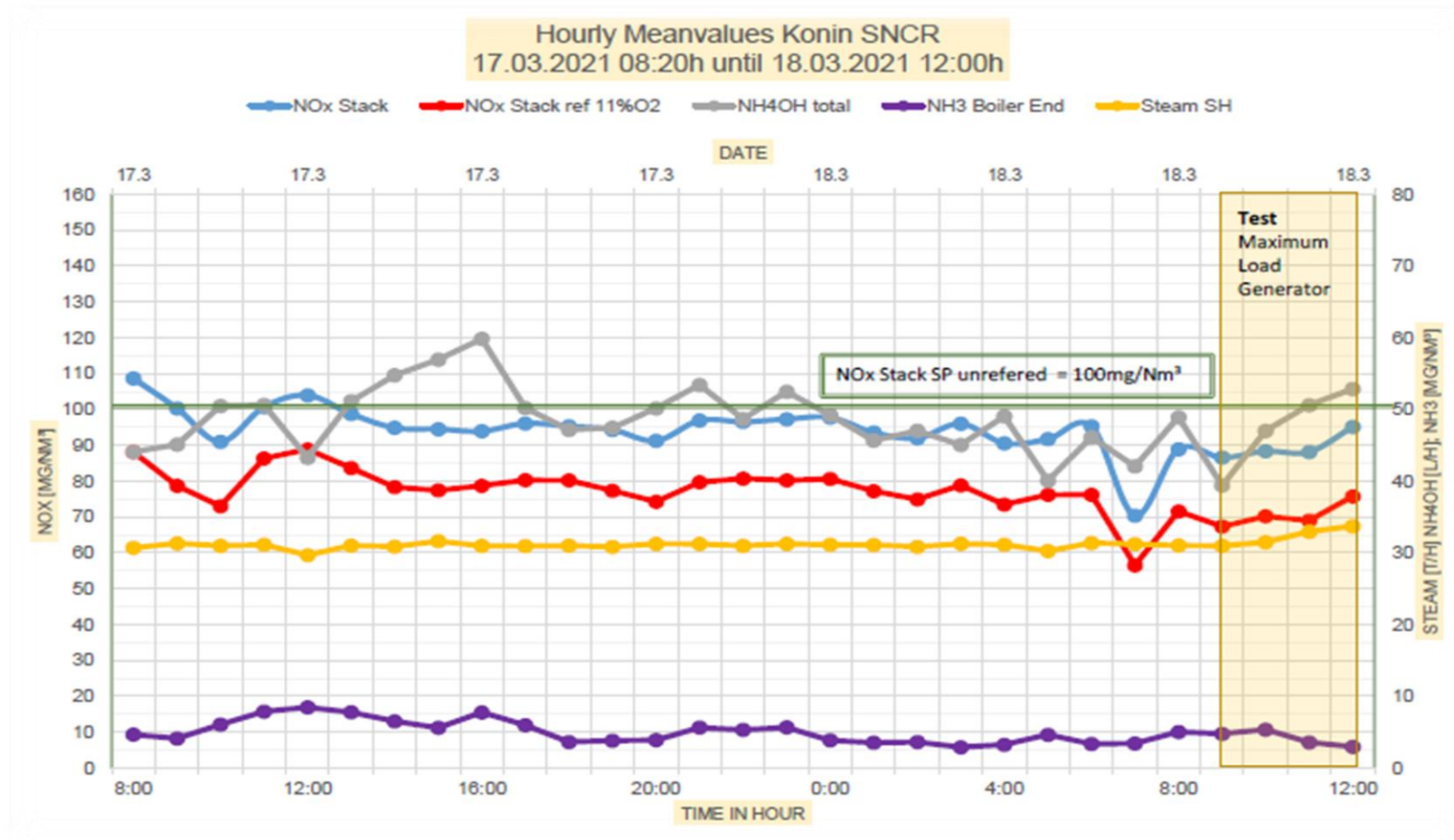
W 2022 roku

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

W 2023 roku.

- „Martin” dokonał optymalizacji w zakresie powietrza wtórnego oraz osiągnięcia oczekiwanego „wyślizgu” NH₃ na wyjściu z kotła.

Ważniejsze realizacje 2023 roku



Wykres 1. Testy z 100% obciążeniem instalacji

Testy wykazały pozytywny wpływ montażu dodatkowych adapterów na stopie kotła na wartość NOx w pomiarach emisyjnych. Na Wykresie 1 widać że przy maksymalnym obciążeniu instalacji wartości dopuszczalne NOx nie przekraczały 100mg/Nm³ przy zachowaniu NH3 na końcu kotła poniżej 10mg/Nm³.





**W seminarium uczestniczą przedstawiciele MZGOK Sp. z o.o.
w Koninie,
którzy chętnie udzielą dodatkowych informacji:**

- **Magdalena Kowalczyk - Kierownik Działu Ochrony Środowiska**
- **Krzysztof Maślanka - Zastępca Kierownika Produkcji**
- **Marcin Gałan - Kierownik Działu Waloryzacji**





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

Świat czysty jest piękniejszy!



*Kompleksowa i proekologiczna
gospodarka odpadami*

W 2022 r. wdrożono System Zarządzania Środowiskowego wg normy ISO 14001:2015

Dziękuję za uwagę.

Elżbieta Streker-Dembińska
Dyrektor techniczny MZGOK Sp. z o.o.

KONTAKT

MZGOK Sp. z o.o.
62-510 Konin,
ul. Sulańska 13
tel. 781 641 959

www.mzgok.konin.pl

Email:

bok@mzgok.konin.pl

