

## Opis przedmiotu zamówienia

### I. POSTANOWIENIA OGÓLNE W ZAKRESIE WSZYSTKIECH CZĘŚCI ZAMÓWIENIA:

#### 1. Informacje podstawowe:

##### 1.1 CPV:

50410000-2 Usługi w zakresie napraw i konserwacji aparatury pomiarowej, badawczej i kontrolnej

50411000-9 Usługi w zakresie napraw i konserwacji aparatury pomiarowej

50500000-0 Usługi w zakresie napraw i konserwacji pomp, zaworów, zaworów odcinających, pojemników metalowych i maszyn

50700000-2 Usługi w zakresie napraw i konserwacji instalacji budynkowych

50800000-3 Różne usługi w zakresie napraw i konserwacji

1.2 Przedmiotem zamówienia jest wykonanie usługi przeglądów i badań w zakresie technologicznym w Zakładzie Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów w Szczecinie (zwane dalej „Zadaniem”). Zakres obejmować powinien m.in. wykonanie przeglądów okresowych, wykonanie protokołów z każdej czynności oraz z każdego etapu wraz z wnioskami i uwagami.

1.3 Termin przeglądu planowany jest od 8 października 2018 do 29 października 2018 zgodnie z harmonogramem będącym załącznikiem nr 6a do SIWZ.

1.4 Zamawiający informuje, że ZUO objęty jest 3-letnią gwarancją i rękojmią (do 28.12.2020 r.) wykonawcy instalacji Zakładu Termicznego Unieszkodliwiania Odpadów firmy TM. E.S.P.A. – TERMOMECCANICA ECOLOGIA SOCIETA PER AZIONI z siedzibą w Mediolanie, Via Lodovico Mancini 5, 20129 Mediolan, zarejestrowaną w Rejestrze Przedsiębiorców Izby Handlowej Przemysłu i Rzemiosła w Mediolanie pod numerem 00556460186, działającą na terenie Rzeczypospolitej Polskiej za pośrednictwem oddziału pod firmą: TM. E.S.P.A. – TERMOMECCANICA ECOLOGIA S.A. Oddział w Polsce z siedzibą w Warszawie (ul. Bagno 2 lok. 126, 00-112 Warszawa) i dlatego prace usługi napraw, przeglądów i pomiarów należy prowadzić w sposób gwarantujący utrzymanie warunków gwarancji określonych w odpowiednich dokumentach (karty gwarancyjne urządzeń, dokumentacja techniczno-ruchowa itp).

1.5 Wszystkie prace objęte przetargiem należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń oraz dokumentacją wykonawczą i powykonawczą. Prace będą wykonywane w uzgodnieniu z Zamawiającym (zakres prac, czas) z uwzględnieniem terminów realizacji prac określonych w harmonogramie wykonania prac (załącznik 6a do SIWZ) i uzgodnione z Zamawiającym przed zastosowaniem.

1.6 W zakres zamówienia wchodzi również dostawa i wymiana wszystkich materiałów szybkozużywających, eksploatacyjnych się w zakresie zgodnym z Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi producentów urządzeń.

- 1.7 Obowiązek dostarczenia wszelkich niezbędnych materiałów niezbędnych do wykonania zamówienia spoczywa na Wykonawcy, przy czym nie mogą być one jakościowo gorsze niż przewidziane w instrukcjach eksploatacji, dokumentacjach techniczno-ruchowych oraz dokumentacjach wykonawczych i powykonawczych. Ww. materiały należy przedstawić i uzgodnić z Zamawiającym przed zastosowaniem.
- 1.8 Zamawiający zastrzega, że szczegółowa dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) poszczególnych urządzeń i instalacji ma charakter poufny a Wykonawcy którzy uzyskają do niej dostęp zobowiązani są do jej nierozpowszechniania i niewykorzystywania do celów innych niż przygotowanie oferty i ewentualna realizacja niniejszego zamówienia, pod rygorem odpowiedzialności odszkodowawczej. Dokumentacja ta nie jest i nie będzie zamieszczona publicznie na stronie internetowej Zamawiającego.
- 1.9 Podstawą udostępnienia szczegółowych dokumentacji techniczno-ruchowych (DTR) urządzeń i instalacji jest złożenie „Wniosku o udostępnienie dokumentacji technicznej” – załącznik nr 8 do SIWZ, który musi być sporządzony w języku polskim. Wniosek może być przesłany również w wersji elektronicznej (e-mail) na adres [przetargi@zuo.szczecin.pl](mailto:przetargi@zuo.szczecin.pl)
- 1.10 Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji zamówienia przedstawi Zamawiającemu osobę, która będzie odpowiedzialna bezpośrednio za realizację zadania, podając jego dane kontaktowe, m.in. imię, nazwisko, numer telefonu i adres e-mail. Osoba ta będzie zobowiązana na każde wezwanie Zamawiającego do informowania o postępie prac, koordynowaniu realizowanych prac, udziału w naradach dotyczących Zamówienia i innych prowadzonych prac w ramach przeglądu rocznego oraz niezwłocznym informowaniu Zamawiającego o problemach i trudnościach w realizacji zamówienia. Osoba ta będzie również odpowiedzialna za nadzór od strony BHP realizacji zamówienia.
- 1.11 Jeżeli w trakcie wykonywania zakresu zamówienia Wykonawca uszkodzi jakąkolwiek część instalacji konstrukcyjnej, technologicznej, elektrycznej lub AKPiA, zobowiązany będzie do powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego i usunięcia zaistniałej szkody na swój koszt.
- 1.12 Jeżeli w trakcie wykonywania prac zaistnieje potrzeba budowy rusztowania lub podestu poza wyznaczonym w części 2 punkcie dotyczącym budowy rusztowań w kotle nr 1 i nr 2 oraz silosach popiołu i zużytego addytywu, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich kosztów związanych z jego montażem, eksploatacją i demontażem a jego dopuszczenie do eksploatacji możliwe jest tylko po dokonaniu stosownych odbiorów technicznych.
- 1.13 Osoby dokonujące montażu lub demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych muszą posiadać wymagane uprawnienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. Dz. U.2001 nr 118 poz. 1263 ze zm.).
- 1.14 W trakcie realizacji zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do zachowania czystości i porządku w obrębie prowadzonych prac. Po wykonaniu zakresu Zadania, Wykonawca jest zobowiązany do przekazania instalacji w należytym porządku oraz

usunięcia wszelkich odpadów powstałych podczas wykonywania przedmiotu Umowy po zakończeniu wykonania usługi.

- 1.15 Obowiązek szkolenia BHP pracowników realizujących zakres zamówienia leży po stronie Wykonawcy.
- 1.16 Obowiązek zapewnienia zaplecza sanitarno-bytowego leży po stronie Wykonawcy.
- 1.17 Zamawiający zapewni na swój koszt dostęp do energii elektrycznej podczas realizacji zadania.

## 2. **Wizja lokalna:**

- 1) Zamawiający planuje zorganizowanie wizji lokalnej obiektów objętych zamówieniem w dniu: **07.09.2018 r. o godzinie: 10:00** (zbiórka przed główną bramą ZUO). W celu zgłoszenia chęci uczestnictwa przez Wykonawcę w wizji lokalnej jest on zobowiązany do przesłania zgłoszenia, przynajmniej w formie mailowej na adres [przetargi@zuo.szczecin.pl](mailto:przetargi@zuo.szczecin.pl) najpóźniej na jeden dzień przed dniem przeprowadzenia wizji lokalnej,
- 2) W wizji mogą wziąć udział maksimum 2 osoby ze strony każdego Wykonawcy, wyposażone w odpowiednie środki ochrony indywidualnej bhp: kask i kamizelkę ostrzegawczą.

## II. **PODZIAŁ NA CZĘŚCI**

1. Zamawiający dokonał podziału Zamówienia na następujące części:

Część 1 – Rusztowania.

Część 2 – Czyszczenie.

Część 3 – Technologia.

Część 4 – Stacja Przygotowania Wody Zasilającej i Technologicznej

Część 5 – Przegląd turbozespołu/generatora.

Część 6 – Przegląd kotłowni dodatkowej.

Część 7 – Czyszczenie wymienników płytowych oraz chłodnicy układu oleju smarowego i regulacyjnego turbiny.

2. Dopuszcza się składanie ofert częściowych: na jedną, kilka lub wszystkie części zamówienia.
3. Szczegółowy opis części zamówienia:

### **Część 1 – Rusztowania.**

#### **1. Budowa rusztowań wewnątrz kotłów nr 1 i 2**

W zakres budowy rusztowań wewnątrz kotłów wchodzi:

1. budowa rusztowania w I ciągu konwekcyjnym,
2. budowa rusztowania w II ciągu konwekcyjnym,
3. budowa rusztowania w III ciągu konwekcyjnym,
4. budowa rusztowań/podestów w lejach odprowadzenia popiołu IV ciągu kotłów (pięć lejów na kocioł),
5. budowa podestów pomiędzy parownikami 1 i 2, przegrzewaczami pary i podgrzewaczami wody (łącznie 14 podestów).

## **2. Budowa rusztowań wewnątrz silosów popiołów i addytywu**

W zakres budowy rusztowań wewnątrz kotłów wchodzi:

1. budowa rusztowania w silosie popiołu z kotłów,
2. budowa rusztowania w silosie popiołu z elektrofiltrów,
3. budowa rusztowania w silosie zużytego addytywu.

### **Część 2 – Czyszczenie.**

#### **1. Czyszczenie mechaniczne (poprzez szczotkowanie lub piaskowanie) komory paleniskowej, powierzchni ogrzewalnych, kanałów spalin kotłów nr 1 i 2 oraz rejonu kotłów, elektrofiltrów oraz instalacji odprowadzenia popiołu w miejscach, w których będą wykonywane prace.**

W zakres czyszczenia mechanicznego wchodzi:

1. Czyszczenie wymurówki komory paleniskowej z nawisów szlaki powstałej w procesie spalania.
2. Czyszczenie przestrzeni pod wypychaczami odpadów i stołem podawczym.
3. Czyszczenie powierzchni ogrzewalnych I, II, III i IV ciągu kotłów poprzez szczotkowanie lub piaskowanie.
4. Całkowita rozwinięta powierzchnia wymiany ciepła dla kotła wynosi:
  - o Opromieniowana – 972 m<sup>2</sup>
  - o Konwekcyjna – 4315 m<sup>2</sup>
5. Czyszczenie kanałów spalin pomiędzy kotłami a elektrofiltrami z nagromadzonych osadów.
6. Czyszczenie lejów elektrofiltrów,.
7. Czyszczenie przenośników zgrzeblowych popiołu z IV ciągu kotłów wewnątrz i na zewnątrz.
8. Czyszczenie instalacji odprowadzenia popiołu z kotłów i elektrofiltrów z zalegającego popiołu.
9. Wykonawca zapewni we własnym zakresie odbiór materiału powstałego po czyszczeniu.

#### **2. Czyszczenie mechaniczne silosów popiołów i addytywu**

W zakres czyszczenia mechanicznego wchodzi:

1. Wyczyszczenie i opróżnienie silosu popiołu z kotłów.
2. Wyczyszczenie i opróżnienie silosu popiołu z elektrofiltrów.
3. Wyczyszczenie i opróżnienie silosu zużytego addytywu.
4. Wykonawca zapewni we własnym zakresie odbiór materiału powstałego po czyszczeniu silosów.

### **Część 3 – Technologia.**

#### **1. Badania grubości powierzchni ogrzewalnych kotłów nr 1 i 2 metodą ultradźwiękową**

Należy odpowiednio przygotować powierzchnię punktów pomiarowych do badań.

Badania grubości powierzchni ogrzewalnych kotłów nr 1 i 2 zostaną przeprowadzone wg. załączonego projektu badań nieniszczących.

**Badania nieniszczące musi wykonywać firma uznana przez Transportowy Dozór Techniczny.**

#### **2. Przegląd instalacji paleniskowej kotłów nr 1 i 2**

W zakres przeglądu instalacji paleniskowych wchodzi:

1. Kłapa podawania paliwa
2. Szyb zasypu paliwa
3. Urządzenie podawcze paliwa (wypychacze)
4. Przegląd szczelności rusztu i komory wypychaczy oraz ewentualna naprawa
5. Palenisko rusztowe
6. Ruszt wraz z jego mechanicznym wyczyszczeniem z pozostałości żużla
7. Napęd rusztu
8. Łożysko stojakowe rusztu/ Wózek rusztu
9. Rozdział jezdni rusztowych
10. Kompensacja rozszerzalności rusztu
11. Leje przesypu z rusztu
12. Ściana tylna komory paleniskowej
13. Odpopielacz wraz z jego wyczyszczeniem z pozostałości odpadów
14. Odżuźlacz wraz z jego wyczyszczeniem z pozostałości odpadów
15. Układ hydrauliczny.
16. Układ powietrza pierwotnego.
17. Układ powietrza wtórnego.
18. Wentylatory powietrza chłodzącego i do spalania.
19. Przegląd wentylatorów oparów wraz z instalacją po stronie ssawnej i tłoczącej wraz z armaturą.
20. Przegląd instalacji oraz czyszczenie parowych podgrzewaczy powietrza.

**Przegląd powyższego zakresu dotyczącego instalacji paleniskowych należy wykonać zgodnie z zaleceniami dokumentacji techniczno-ruchowej instalacji.**

**Zakres przeglądu instalacji paleniskowych nie obejmuje smarowania łożysk konstrukcji napędowych rusztu oraz wymiany oleju w układach hydraulicznych.**

### **3. Instalacja oczyszczania spalin kotłów nr 1 i 2**

#### **3.1. Droga spalin IOS**

Należy wykonać przegląd stanu technicznego rurociągów, poprzez istniejące włązy rewizyjne, pod kątem odkładających się osadów i korozji.

#### **3.2. Klapy spalin**

##### **Inspekcja wewnętrzna (przepustnice wielkogabarytowe)**

1. Zamocować prowizoryczne oświetlenie.
2. Gdy zachodzi taka konieczność zastosować rusztowanie robocze w kanale.
3. Gdy zachodzi taka konieczność wyczyścić za pomocą szczotki drucianej tarcze przepustnicy, uszczelnienia, oraz ograniczniki w korpusie przepustnicy.
4. Usunąć osady cząstek stałych medium z tarcz oraz otoczenia przepustnicy. Jeżeli występuje zjawisko gromadzenia się pyłu lub tworzą się twarde skorupy, ww. obszary należy wyczyścić.
5. W pozycji zamkniętej tarczy sprawdzić czy tarcz / tarcze dolegają do ograniczników w korpusie przepustnicy.
6. Sprawdzić występowanie widocznych uszkodzeń na ogranicznikach w korpusie oraz tarczy / tarczach

7. Sprawdzić możliwość ruchu tarczy / tarcz przepustnicy przez całkowite ich otwarcie i zamknięcie. W przypadku tarczy wyposażonej w dodatkowe elementy uszczelniające (uszczelnienie miękkie, sprężyste profile uszczelniające) należy:
  - w pozycji zamkniętej sprawdzić czy elementy uszczelniające tarczę dolegają do ograniczników w korpusie przepustnicy,
  - w przypadku wystąpieniu objawów zużycia należy wymienić uszczelnienie miękkie oraz profile sprężyste tarczy,
  - skontrolować wszystkie elementy złączne oraz dociski uszczelnienia miękkiego / sprężystych profili uszczelniających mocujące uszczelnienia tarczy.

### **Inspekcja zewnętrzna**

1. Sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe (łożyska, mocowanie przekładni / napędu do korpusu przepustnicy, mocowanie cięgieł do dźwigni, jeżeli takie są zastosowane, itd.).
2. Sprawdzić wszystkie połączenia dźwigni z wałami tarcz, jeżeli takie są zastosowane,
3. Sprawdzić wizualnie oraz w razie potrzeby wyregulować cięgiła łączące poszczególne tarcze przepustnicy, przeguby kulowe cięgieł, jeżeli takie są zastosowane,
4. Sprawdzić dławnice wałów pod względem występowanie objawów przecieków medium w razie konieczności dokręcić zespół dociskowy dławnicy lub wymienić uszczelnienie dławnicy.
5. Sprawdzić łożyska pod względem występowanie uszkodzeń lub korozji.
6. Sprawdzić czy można łatwo manipulować blokada mechaniczna zamknięcia, jeżeli taka jest zastosowana.
7. Sprawdzić funkcje wyłączników krańcowych, jeżeli takie są zastosowane.
8. Sprawdzić ochronę antykorozyjną wszystkich ruchomych oraz obciążonych mechanicznie części

### **3.3. Elektrofiltr**

W ramach inspekcji wnętrza elektrofiltru należy:

1. Sprawdzić czystość elektrod zbiorczych i ulotowych
2. Sprawdzić stan techniczny połączeń drągów strzepywaczy z elektrodami EU i EZ (pęknięcia i deformacje płyt EZ luźne nity EZ lub śruby mocujące główki rur EU ).
3. Sprawdzić stan techniczny kowadeł EU i EZ ( mocowanie i odkształcenia materiału).
4. Sprawdzić stan owiewek (blach między ścianami i skrajnymi elektrodami zbiorczymi).
5. Stwierdzone deformacje lub uszkodzenia, a także nadmierne zbliżenia do EU należy usunąć.
6. Sprawdzić, czy młotki strzepywaczy nie są zakleszczone. Zakleszczone młotki należy odblokować.
7. Sprawdzić, czy młotki strzepywaczy centrycznie uderzają w kowadła. W przypadku stwierdzenia niecentryczności uderzeń należy wyregulować położenia młotków.

8. Sprawdzić stopień zalegania pyłu na elementach kierująco – dławiących wewnętrznych
9. podestach i elementach konstrukcyjnych oraz w lejach. Nadmierne narosty pyłowe usunąć.
10. Sprawdzić stan techniczny elementów kierująco-dławiących pod kątem występowania przetarć materiału, uszkodzeń połączeń i deformacji.
11. Sprawdzić stan izolatorów zawieszeniowych i obrotowych.
12. Sprawdzić stan łożysk wałów.

W ramach kontroli zespołów i instalacji zasilającej należy:

1. Sprawdzić stan połączeń obwodów wysokiego napięcia, izolatorów oraz konstrukcji ochronnych i mocujących te elementy,
2. Sprawdzić stan ochronników napięciowych w zespołach zasilających,
3. Sprawdzić stan instalacji uziemień roboczych i ochronnych,
4. Sprawdzić poprawność pomiaru wysokiego napięcia i prądu ulotu każdego zespołu (poprawność działania przetworników sygnału), czujniki oraz sygnalizatory i ochronniki przepięciowe sprawdzać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń pomiarowych ,
5. Odłączniko-uziemiacze sprawdzać zgodnie z wytycznymi producenta.

#### **3.4. Wymiennik rekuperacyjny**

1. Kontrola wszystkich podzespołów pod kątem prawidłowego mocowania i prawidłowego położenia (połączenia śrubowe, kołkowe i trzpieniowe pod kątem prawidłowego mocowania).
2. Kontrola systemu rurowego - sprawdzić stan rur, skontrolować czystość rur pod kątem odkładających się osadów, skontrolować pod kątem korozji.

#### **3.5. Schładzacz spalin**

1. Ocena stanu technicznego zbiornika oraz króćców przyłączeniowych.
2. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierзовych.
3. Konstrukcja kotwiąca - sprawdzić śruby mocujące i fundamenty.
4. Wszystkie części stalowe muszą być sprawdzone pod kątem korozji i uszkodzenia szwów spawania. Dotyczy to również części, które były galwanizowane na gorąco.
5. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.
6. Sprawdzić filtry pomp cyrkulacyjnych.

#### **3.6. Absorber A1**

1. Ocena stanu technicznego zbiornika oraz króćców przyłączeniowych.
2. Ocena stanu wypełnienia strukturalnego, odkraplacza absorbera wraz z układem dysz płuczających.
3. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierзовych.
4. Konstrukcja kotwiąca - sprawdzić śruby mocujące i fundamenty.
5. Wszystkie części stalowe muszą być sprawdzone pod kątem korozji i uszkodzenia szwów spawania. Dotyczy to również części, które były galwanizowane na gorąco.
6. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.
7. Sprawdzić filtry pomp cyrkulacyjnych.

### **3.7. Absorber A2**

1. Ocena stanu technicznego zbiornika oraz króćców przyłączeniowych.
2. Ocena stanu wypełnienia strukturalnego, odkraplacza absorbera wraz z układem dysz płuczających.
3. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierzowych.
4. Konstrukcja kotwiąca - sprawdzić śruby mocujące i fundamenty.
5. Wszystkie części stalowe muszą być sprawdzone pod kątem korozji i uszkodzenia szwów spawania. Dotyczy to również części, które były galwanizowane na gorąco.
6. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.
7. Sprawdzić filtry pomp cyrkulacyjnych.

### **3.8. Studzienka ściekowa IOS**

1. Wykonywać inspekcję powłoki chemoodpornej studzienki.

### **3.9. Filtr workowy**

1. Zgodnie z wymaganiami wskazanymi w DTR.

### **3.10. Wentylator spalin**

1. Zgodnie z wymaganiami wskazanymi w DTR.

## **4. Instalacja Oczyszczania Ścieków**

### **4.1. Zbiornik ścieków surowych**

1. Ocena stanu technicznego zbiornika oraz króćców przyłączeniowych.
2. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierzowych.
3. Konstrukcja kotwiąca - sprawdzić śruby mocujące i fundamenty.
4. Wszystkie części stalowe muszą być sprawdzone pod kątem korozji i uszkodzenia szwów spawania. Dotyczy to również części, które były galwanizowane na gorąco.
5. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.

### **4.2. Układ utleniania siarczynów i strącania gipsu**

#### **Reaktor gipsu I i Reaktor gipsu II**

1. Ocena stanu technicznego zbiornika oraz króćców przyłączeniowych.
2. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierzowych.
3. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.

#### **Bateria hydrocyklonów I i II stopnia z filtrem**

1. Zgodnie z wymaganiami wskazanymi w DTR.

#### **Zbiornik buforowy**

1. Ocena stanu technicznego zbiornika oraz króćców przyłączeniowych.
2. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierzowych.
3. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.

#### **Zbiornik odgazowania**

1. Ocena stanu technicznego zbiornika oraz króćców przyłączeniowych.
2. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierzowych.



3. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.

#### **4.3. Układ strącania metali ciężkich**

##### **Reaktor strąceniowy**

1. Ocena stanu technicznego zbiornika oraz króćców przyłączeniowych.
2. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierzowych.
3. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.

##### **Reaktor koagulacyjny**

1. Ocena stanu technicznego zbiornika oraz króćców przyłączeniowych.
2. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierzowych.
3. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.

#### **4.4. Osadniki lamelowe i komory rozdziału**

##### **Komora rozdziału I i komora rozdziału II**

Zgodnie z wymaganiami wskazanymi w DTR.

1. Ocena stanu technicznego zbiornika oraz króćców przyłączeniowych.
2. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierzowych.
3. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.

##### **Osadnik lamelowy I z komorą flokulacji I**

Zgodnie z wymaganiami wskazanymi w DTR.

1. Ocena stanu technicznego zbiornika oraz króćców przyłączeniowych.
2. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierzowych.
3. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.

##### **Osadnik lamelowy II z komorą flokulacji II**

Zgodnie z wymaganiami wskazanymi w DTR.

1. Ocena stanu technicznego zbiorników oraz króćców przyłączeniowych.
2. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierzowych.
3. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.

#### **4.5. Zbiornik pośredni**

1. Ocena stanu technicznego zbiorników oraz króćców przyłączeniowych.
2. Sprawdzić poprawność dokręcenia śrub w połączeniach kołnierzowych.
3. Sprawdzić stan zamocowania kabli i rur.

#### **4.6. Studzienka ściekowa IOŚ**

1. Wykonać inspekcję powłoki chemo odpornej studzienki.

#### **4.7. Układ podawania osadu na prasę i prasa filtracyjna**

##### **Zagęszczacz osadu**

1. Zgodnie z wymaganiami wskazanymi w DTR.

##### **Prasa filtracyjna**

1. Zgodnie z wymaganiami wskazanymi w DTR.

#### **4.8. Filtr próżniowy**

##### **Filtr próżniowy**

1. Zgodnie z wymaganiami wskazanymi w DTR.

#### **5. Silosy Popiołów z kotłów, silos popiołu z elektrofiltrów, silos zużytego addytywu**

W trakcie przeglądu należy:

1. Sprawdzić stan powłok antykorozyjnych i ewentualnie je uzupełnić.
2. Sprawdzić szczelność zamknięcia drzwi, włączów i pokryw.
3. Dokonać pomiaru oporności elementów grzejnych. Pomierzone wartości porównać z wartościami znamionowymi. Tolerancja wynosi  $\pm 10\%$ .
4. Dokonać pomiaru rezystancji izolacji elementów grzejnych. Pomierzona wartość powinna wynosić minimum 20 M $\Omega$  przy napięciu 500 VDC.
5. Sprawdzić prawidłowość połączeń elektrycznych.
6. Dokonać kontroli wartości zadanej termostatu zabezpieczającego.
7. Sprawdzić prawidłowość mocowania oraz szczelność skrzynki przyłączeniowej.
8. Sprawdzić stan izolacji termicznej. Szczególną uwagę należy zwrócić na szczelność pokrycia, kompletność oraz niedozwolone zawilgocenie wełny mineralnej.

### **Część 4 – Stacja Przygotowania Wody Zasilającej i Technologicznej**

Wyposażenie RO (obiekt A10)

1. Kontrola funkcjonalności.
2. Badania i testy elementów filtrujących.
3. Badanie membran RO pod kątem skalingu.
4. Czyszczenie CIP membran RO po wynikach testu.

Wyposażenie elektrodejonizacji (EDI) (obiekt A10)

1. Kontrole funkcjonalności.
2. Sprawdzenie wartości eksploatacyjnych, w razie potrzeby ponowne nastawienie.
3. Badanie membran pod kątem foulingu i scalingu.
4. Czyszczenie CIP modułów EDI.

Jednostki dozujące (obiekt A10, L3 i L4)

1. Kontrola funkcjonalności pompy dozującej.
2. Czyszczenie zbiorników dawkowania chemikaliów.
3. Czyszczenie przewodów dozowania chemikaliów.

Jednostki pomiarowe i przetworniki (obiekt A10, L3 i L4)

1. Czyszczenie czujników aparatury pomiarowej, jeżeli wymagane.
2. Kalibracja czujnika przewodności.
3. Sprawdzenie pomiaru ciśnienia i przetwornika, czyszczenie i kalibracja, jeżeli wymagane.
4. Sprawdzenie przetwornika i miernika poziomu, czyszczenie i kalibracja, jeżeli wymagane.

## **Część 5 – Przegląd turbozespołu/generatora.**

### **1. Turbozespół wraz z urządzeniami pomocniczymi**

W ramach przeglądu rocznego należy wykonać następujące czynności:

#### **Przed odstawieniem turbozespołu**

1. Kontrola-sprawdzenie stanów eksploatacyjnych turbozespołu – warunkiem jest umożliwienie zmiany trybów eksploatacyjnych, maksymalnie z aktualnej eksploatacji do odstawienia.
2. Kontrola kompletna wszystkich zabezpieczeń turbozespołu.
3. Sprawdzenie funkcyjności zapisywania eksploatacji w PLC a DCS.
4. Kontrola szczelności dławnic zaworu szybkozamykającego, zaworów regulacyjnych.
5. Kontrola układu oleju smarnego.
6. Kontrola szczelności przestrzeni próżniowej (spadek próżni) podczas eksploatacji, ewentualnie przy niższej mocy.

#### **Po odstawieniu turbozespołu**

1. Wykonanie próby szczelności zaworu szybkozamykającego i zaworów regulacyjnych.
2. Kontrola systemu oleju smarnego i regulacyjnego, wykonanie analizy chemicznej oleju turbinowego, wymiana wkładów filtracyjnych, usunięcie ewentualnych nieszczelności.
3. Kontrola, ewentualnie wymiana wkładów separatora par olejowych.
4. Połączenie i sprawdzenie bypassowej jednostki filtracyjnej oleju smarnego
5. Kontrola odwodnienia – sprawność odwadniaczy.
6. Oczyszczenie poszczególnych urządzeń turbozespołu z powodu zanieczyszczenia pod wpływem otwartych wrót w hali.
7. Kontrola czystości osłony sprzęgła szybkoobrotowego z powodu dużego zapylenia w maszynowni.
8. Kontrola i wyczyszczenie filtrów pomp kondensatu oraz sit odwadniaczy
9. Spuszczenie i wyczyszczenie części kondensatora (dno zbieracza).
10. Wyczyszczenie strony wodnej kondensatora (rury, komory wodne)..
11. Wyczyszczenie chłodnicy pomp próżniowych wymiennika i kondensatora.

### **2. Generator turbozespołu**

1. Kontrola wzrokowa, sprawdzenie układu smarowania, systemu rur, systemu kablowego, uziemienia.
2. Sprawdzenie fundamentu.
3. Pomiar rezystancji izolacji uzwojeń, termometrów, grzejników.
4. Sprawdzenie czujników (termometry, wibracje) i ustawień alarmów, funkcjonalności alarmów, czujników drgań.
5. Sprawdzenie połączeń kabli i rur, pomp smarowniczych, chłodzenia powietrzem i wodą.
6. Sprawdzanie parametrów drgań.

## **Część 6 – Przegląd kotłowni dodatkowej.**

### **1. Kotłownia Dodatkowa**

1. Przygotowanie i rozstawienie przenośnych rusztowań jeśli są wymagane, otwarcie komory spalania, ocena stanu komory spalania, kontrola wirbulatorów, czyszczenie komory spalania, czyszczenie płomieniówek, kontrola komory nawrotnej spalin, czyszczenie elektrody NW na kotle.
2. Istotne dla bezpieczeństwa elementy wyposażenia po stronie wody i pary podlegające kontroli:
  - urządzenia ograniczające poziom wody, ciśnienie i temperaturę pod względem ich działania, regulatory tylko w takim zakresie, w jakim spełniają one funkcje bezpieczeństwa,
  - funkcjonalność pomp obiegowych kotła, urządzenia zapobiegające nadmiernemu wzrostowi ciśnienia, działanie zaworu bezpieczeństwa - ciśnienie otwarcia, sprawdzenie zabezpieczenia przez przypadkowym przestawieniem,
  - zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym, urządzenia odcinające i spustowe.
3. Istotne dla bezpieczeństwa działanie elementów wyposażenia palnika:
  - przewody i urządzenia zasilania paliwem, łącznie z armaturą dla paliw łatwopalnych, płynnych,
  - zabezpieczające urządzenia odcinające, łącznie ze sprawdzeniem szczelności oraz urządzenia do kontroli szczelności,
  - palnik, urządzenia odcinające i regulacyjne powietrza do spalania, zabezpieczenia przed brakiem powietrza, urządzenia zapłonowe, urządzenia kontroli płomienia, regulatory nadmiaru powietrza do spalania, urządzenia zabezpieczające, powodujące wyłączenie palnika z uwzględnieniem możliwych trybów pracy, bezpieczeństwa, czekania, przedmuchiwania i czasu zapłonu,
  - otwory obserwacyjne komory spalania, wymurówki komory spalania i wygląd płomienia,
  - badanie i czyszczenie: wentylator, elektrody zapłonowe, głowica palnika, siłownik i połączenia mechaniczne,
  - badania funkcjonalne urządzeń bezpieczeństwa: ciśnienia powietrza, urządzenie zapłonowe, kontrola wycieków, czujnik płomienia / detektor płomienia,
4. Obwód bezpieczeństwa. Kontrola stanu technicznego i przeprowadzenie testów funkcjonalnych szafy sterowniczej kotła. Minimalne wymagania zgodnie z PN EN 12953-6 przeglądu eksploatacyjnego kotła zawierają testy funkcjonalne urządzeń bezpieczeństwa: ogranicznik ciśnienia minimalnego i maksymalnego wody w kotle, zawór bezpieczeństwa, ogranicznik temperatury maksymalnej, ogranicznik poziomu wody, regulator temperatury.

#### **Część 7 – Czyszczenie wymienników płytowych oraz chłodnicy układu oleju smarnego i regulacyjnego turbiny.**

W zakres czyszczenia wchodzi:

- Czyszczenie wymienników płytowych w układzie chłodzenia oleju smarnego turbiny,
- Czyszczenie chłodnicy układu oleju regulacyjnego.