

Spis treści:

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA.....	2
1.1 Cel zadania.....	2
1.2 Opis uwarunkowań wynikających ze stanu istniejącego – ogólnych i branżowych	2
1.3 Ogólny opis przedmiotu zamówienia / zakres	12
1.4 Lokalizacja przedmiotu zamówienia.....	68
1.5 Granice zamówienia	68
II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC.....	69
2.1 Wykaz czynności wykonywanych przez pracowników Wykonawcy / Podwykonawcy na podstawie Umowy o Pracę – wymagania Zamawiającego.....	69
2.2 Organizacja Prac remontowo – montażowych	69
2.3 Wymagania szczegółowe dla realizacji Prac.....	72
2.4 Wymagania dla personelu kluczowego do spełnienia przed rozpoczęciem realizacji Prac	79
2.5 Ruch próbny	80
2.6 Próby Końcowe – Pomiary Odbiorowe	80
2.7 Odbiory Prac	81
2.8 Dokumentacja powykonawcza i końcowe dokumenty z realizacji Prac.....	81
III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO.....	82
3.1 Wymagania szczegółowe wykonania projektów wykonawczych	82
IV. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC	82
4.1 Wymagania ogólne	82
V. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO	87

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie prac na kotłach parowych OP230/K-1, OP430/K-2, OP430/K-3, kotle wodnym WP120/KW-5 oraz kotle rozruchowym RKR w Zespole Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A. ul. Łowiecka 24.

1.1 CEL ZADANIA

Celem prac wykonywanych podczas postoju kotła parowego typu OP230/K-1, OP430/K-2, OP430/K-3 kotła wodnego typu WP120/KW-5 oraz na kotle rozruchowym RKR w EC Wrocław jest utrzymanie sprawności kotłów i ich urządzeń pomocniczych drogą wymiany lub naprawy niesprawnych elementów, a w szczególności:

- doprowadzenie urządzeń do stanu pełnej sprawności technicznej,
- zmniejszenie awaryjności,
- zmniejszenie kosztów remontów,
- utrzymanie wymaganej żywotności urządzeń,
- bezpieczna i zgodna z przepisami UDT eksploatacja urządzeń,
- przywrócenie stanu technicznego remontowanych urządzeń do poziomu, który zapewni ich bezawaryjną eksploatację przy zachowaniu parametrów zgodnych z DTR.

1.2 OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO – OGÓLNYCH I BRANŻOWYCH

1.2.1. Opis stanu istniejącego

1.2.1.1. Kocioł OP-230/K-1

Kocioł K-1 został przekazany do eksploatacji w roku 1972. W latach 2006-2008 kocioł K-1 został kompleksowo zmodernizowany. W pierwszym etapie w 2006r. wymieniono praktycznie całą część ciśnieniową oprócz walczaka, komory wlotowej, dolnej komory podgrzewacza wody oraz węzłownic podgrzewacza wody i rur wieszakowych. W drugim etapie w 2008r. wymieniono walczak wraz z rurami łączącymi, odgięcia na palniki pyłowe, mazutowe, dysze OFA, dysze ROFA i dolną komorę podgrzewacza wody. Do 30.12.2012 r. kocioł spalał 50% biomasy.

1.2.1.2. Kocioł OP-430/K-2

Kocioł został przekazany do eksploatacji w roku 1987. W trakcie eksploatacji na kotle przeprowadzone zostały modernizacje w zakresie między innymi: instalacji paleniskowej, instalacji rozpałkowej, wymiany przegrzewaczy pary, urządzeń pomocniczych. Kocioł pracuje jako jednostka podstawowa.

1.2.1.3. Kocioł OP-430/K-3

Kocioł został przekazany do eksploatacji w roku 1984. W trakcie eksploatacji na kotle przeprowadzone zostały modernizacje w zakresie między innymi: instalacji paleniskowej, instalacji rozpałkowej, wymiany przegrzewaczy pary, urządzeń pomocniczych. Kocioł pracuje jako jednostka podstawowa.

1.2.1.4. Kotły WP-120/KW-5

Kocioł wodny KW-5 został przekazany do eksploatacji w roku 1974,. W latach 2001-2005 zostały przeprowadzone gruntowne wymiany części ciśnieniowej. Kocioł pracuje obecnie jako jednostka szczytowa w okresie zwiększonego zapotrzebowania na ciepło.

1.2.1.5. Kocioł rozruchowy parowy płomienicowo-płomieniówkowy typu RKR ED. 5 –1,0 z ECO- stan obecny

Kocioł ED.5 – 1,0, przystosowany jest do spalania oleju i gazu i jest kotłem parowym przeznaczonym do wytwarzania pary na cele grzewcze i technologiczne. Jest to kocioł płomienicowo-płomieniówkowy, trzyciągowy, w którym pierwszy ciąg stanowi płomienica falista, a drugi i trzeci ciąg stanowią płomieniówki. Leżący układ konstrukcyjny jest jednoznaczny z poziomym przepływem spalin, gdzie pierwszy nawrót ma miejsce w wewnętrznej komorze nawrotnej między płomienicą a pierwszym pęczkiem płomieniówek, a drugi nawrót w zewnętrznej komorze nawrotnej zabudowanej na przednim dnie kotła między I i II pęczkiem płomieniówek.

Kocioł wyposażono w palnik RL 50/2-A firmy WEISHAUP, który zabudowany jest do płyty czołowej komory paleniskowej (płomienicy). Zastosowany palnik jest palnikiem olejowym przystosowanym do spalania oleju opałowego „EKOTERM”.

1.2.2. Opis dla branży maszynowej:

Nie dotyczy

1.2.3. Opis dla branży kotłowej:

1.2.3.1. Kocioł typu kotła OP – 230 (K-1)

Kocioł typu kotła OP – 230 (K-1) jest kotłem opromieniowanym, dwuciągowym, walczakowym, z trójstopniowym przegrzewem pary, opalany węglem kamiennym z narożnikowymi palnikami pyłowymi. Producent: RAFAKO - Racibórz, Polska

Parametry nominalne

- wydajność maksymalna trwała	230 t/h
- wydajność minimalna bez palników olejowych	138 t/h
- temperatura pary świeżej na wylocie z kotła	540 °C
- ciśnienie pary świeżej na wylocie z kotła	13,5 MPa

1.2.3.1.1. Wentylatory powietrza i spalin kotła OP230/K-1.

Wentylator – urządzenie energetyczne służące do przetłaczania gazów. Głównymi elementami składowymi wentylatorów są: układ wirujący (wirnik, wał), układ napędowy (silnik), elementy przenoszenia napędu (sprzęgło, ułożyskowanie), obudowa (korpusy, ramy, izolacje). Niniejsza specyfikacja dotyczy wentylatorów zainstalowanych na kotłowni kotłów parowych OP-230/K-1, w EC Wrocław

Wentylatory podmuchu (WPWs – 120/1,8 A+K; prod. Fawent – 2 szt.) usytuowane na poziomie 0m kotłowni służą do tłoczenia powietrza potrzebnego do spalania paliwa. Są to wentylatory promieniowe, jednostronnie ssące z regulacją wydajności, realizowaną aparatem kierowniczym na ssaniu. Oznaczenie stacyjne 0WP-1 i 0WP-2.

Parametry techniczne:

Wydajność objętościowa	39,6 m ³ /s
Temperatura znam. czynnika tłocznego	25 °C
Prędkość obrotowa wirnika	735 obr/min
Masa części wirującej wentylatora	1530 kg

Łożyskowanie:

wewnętrzne	22328 C3 K+H
zewnętrzne	22322 C3 K+H

Sprzęgło elastyczne Omega E80

Silnik napędowy wentylatora:

typ	DM1-HV 450M8
moc	250 kW
prędkość obrotowa	745 obr/min
napięcie sieci	6 000 V
częstotliwość prądu	50 Hz
masa	3 400 kg
Czynnik przetwarzany:	
rodzaj	powietrze
temperatura maksymalna	25 °C
Układ smarowania:	
rodzaj smaru	Vecolit Super 4S 3 (producent-Modex-Oil)

Wentylatory młynowe (WPM-90/40 A+K; porf. Fawent – 3 szt.) usytuowane na poziomie 0m kotłowni, pomiędzy odzūżlaczem a młynami węglowymi, słuŹą do tłoczenia powietrza susząco-nośnego dla mieszcanki pyłowej. Temperatura tłoczonego powietrza może być regulowana za pomoc klap przed wentylatorem. Zastosowane są tu wentylatory promieniowe, jednostronnie ssące z regulacją wydajności, realizowaną aparatem kierowniczym na ssaniu. Oznaczenie stacyjne OWM-1, OWM-2 i OWM-3. Parametry techniczne:

Wydajność objętościowa	16,1 m ³ /s
Temperatura znam. czynnika tłocznego	288 °C
Prędkość obrotowa wirnika	1 490 obr/min
Masa części wirującej wentylatora	1 129 kg
ŁoŹyskowanie:	
wewnętrzne (stałe)	22320 C3 – 1 szt. / 29322 – 1 szt
zewnętrzne (przesuwne)	22320 C3 – 1 szt.
Sprzęgło	elastyczne TOP-MD80
Silnik napędowy wentylatora:	
typ	Siemens 1 LA4 316-4AN60-Z
moc	365 kW
prędkość obrotowa	1490 obr/min
napięcie sieci	6 000 V
częstotliwość prądu	50 Hz
masa	2 100 kg
Czynnik przetwarzany:	
rodzaj	powietrze
temperatura maksymalna	288 °C
Układ smarowania	
rodzaj oleju	zasilacz olejowy UHWP100 Ponar Wadowice
Oil S.A.)	olej turbinowy Remiz TU-32 (producent-Lotos

1.2.3.1.2. Kanały i klapy instalacji powietrza i spalin kotła OP230/K-1.

W celu wytworzenia energii cieplnej, konieczne do spalania paliwa jest dostarczenie powietrza oraz odprowadzenie spalin z kotłów. Powietrze i spaliny w poszczególnych kotłach dostarczane i odbierane są po przez systemem kanałów (o przekroju prostokątnym lub okrągłym), na których zainstalowane są urządzenia do regulacji przepływu lub odcięcia (klapy), elementy utrzymujące kanały (podpory, zawiesia, podwieszenia, podparcia), elementy niwelujące drgania i wydłūżenia cieplne (kompensatory)

oraz urządzenia do pomiaru ilości, ciśnienia i temperatury przepływającego czynnika. Pracami objęte są kłapy oraz kanały powietrza i spalin zainstalowane na kotle parowym K-1/OP-230 w EC Wrocław
Urządzenia układu powietrzno-spalinowego:

- kanały powietrza zimnego wraz z urządzeniami odcinającymi / regulacyjnymi:
 - na ssaniu powietrza z otoczenia – 2 kłapy regulacyjne o napędzie elektrycznym (2250x1200; 4-wałkowa)
 - na ssaniu powietrza z kotłowni – 2 kłapy regulacyjne o napędzie elektrycznym (1500x1200; 3-wałkowa)
 - za wentylatorami podmuchu – 2 kłapy odcinające o napędzie elektrycznym (800x1600; 4-wałkowa),
 - przed obrotowymi podgrzewaczami powietrza – 2 kłapy odcinające o napędzie elektrycznym (1300x2200; 4-wałkowa)
 - na instalacji ROFA – powietrze doszczelniające – 4 przepustnice o napędzie ręcznym (DN80 – 2 szt.; DN150 – 2 szt.)
- kanały powietrza gorącego wraz z urządzeniami odcinającymi / regulacyjnymi:
 - za obrotowymi podgrzewaczami powietrza – 2 kłapy odcinające o napędzie elektrycznym (1300x2200; 4-wałkowa),
 - do regulacji powietrza do naroży palnikowych – 4 kłapy regulacyjne o napędzie elektrycznym (3950x1690; 2-wałkowa),
 - do regulacji powietrza do palników rozruchowych (olejowych) – 4 kłapy regulacyjne o napędzie elektrycznym (1000x1000; 2-wałkowa)
 - do regulacji powietrza do dysz OFA – 2 kłapy regulacyjne o napędzie elektrycznym (1500x2400; 2-wałkowa)
 - do regulacji powietrza do dysz ROFA – 6 kłapy regulacyjne o napędzie pneumatycznym (2 szt. Ø 750 oraz 4 szt. Ø 550; 1-wałkowa)
 - obejście wentylatora ROFA – 2 kłapy odcinające o napędzie ręcznym (2 szt. □400; 1 wałkowa)
- kanały spalin wraz z urządzeniami odcinającymi / regulacyjnymi:
 - przed obrotowymi podgrzewaczami powietrza – 2 kłapy odcinające o napędzie elektrycznym (1700x3900; 4-wałkowa),
 - przed elektrofiltrem – 2 kłapy odcinające o napędzie elektrycznym (1700x4100; 5-wałkowa)

1.2.3.2. Kocioł typu OP430/K-3

Kocioł typu OP430/K-3 jest kotłem opromieniowanym, dwuciągowym, walczakowym, z trójstopniowym przegrzewem pary, opalany węglem kamiennym z narożnikowymi palnikami pyłowymi.

Producent: RAFAKO - Racibórz, Polska

Parametry nominalne

-wydajność maksymalna trwała	430 t/h
-wydajność minimalna bez palników olejowych	215 t/h
-temperatura pary świeżej na wylocie z kotła	540°C
-ciśnienie pary świeżej na wylocie z kotła	13,5 MPa

1.2.3.2.1. Wentylatory kotła parowego OP430/K-2 oraz parowego OP430/K-3

Wentylatory podmuchu (WPPs – 170/1,4 A+K; prod. Fawent – 2 szt./kocioł) usytuowane na poziomie 0m kotłowni służą do tłoczenia powietrza potrzebnego do spalania paliwa. Zastosowane są tu wentylatory promieniowe, jednostronnie ssące z regulacją wydajności, realizowaną aparatem kierowniczym na ssaniu (1WP-1/2, 2WP-1/2).

Parametry techniczne:

– wydajność objętościowa	250 200 m ³ /h
– temperatura znam. czynnika tłocznego	20°C
– prędkość obrotowa wirnika	740 obr/min
– masa części wirującej wentylatora	2 915 kg
– łożyskowanie	22328 C3 K+H2328 (baryłkowe, poprzeczne)
– sprzęgło	elastyczne typu OMEGA E100

Silnik napędowy wentylatora:

– typ	SZJr 138r/02
– moc	400 kW
– prędkość obrotowa	740 obr/min
– napięcie sieci	6 000 V
– częstotliwość prądu	50 Hz
– masa	4 550 kg

Czynnik przetwarzany:

– rodzaj	powietrze
– temperatura maksymalna	20°C
– Układ smarowania	smar stały
– rodzaj smarów	Vecolit Super 4S 3 (producent-Modex-Oil)

Wentylatory młynowe (WPM-87/2,3 Ż+K – 3 szt./kocioł oraz WPM-84/40 Ż+K – 1szt./kocioł prod. Fawent) są usytuowane na poziomie 0m kotłowni, wokół odzūżlacza, służą do tłoczenia powietrza susząco-nośnego dla mieszczanki pyłowej. Temperatura tłoczonego powietrza może być regulowana za pomoc klap przed wentylatorem. Zastosowane są tu wentylatory promieniowe, jednostronnie ssące z regulacją wydajności, realizowaną aparatem kierowniczym typu żaluzjowego. Pracami objęte będą wentylatory młynowe zainstalowane na kotle (1WM-1/2/3/4, 2WM-1/2/3/4).

Parametry techniczne:

– wydajność objętościowa	20 m ³ /s
– temperatura znam. czynnika tłocznego	325°C
– prędkość obrotowa wirnika	1 480 obr/min
– masa części wirującej wentylatora	1 420 kg
– łożyskowanie	ślizgowe WPM 125 typ A
– sprzęgło	elastyczne typu OMEGA E70

Silnik napędowy wentylatora:

– typ	SZDc-194t-3E
– moc	400 kW
– prędkość obrotowa	1 490 obr/min

- napięcie sieci 6000 V
- częstotliwość prądu 50 Hz
- masa 3550 kg

Czynnik przetłaczany:

- rodzaj gorące powietrze
- temperatura maksymalna 330°C
- dopuszczalne stężenie zapylenia 0,5 g/m³

Układ smarowania: układ olejowy dla wentylatorów WPM do łożysk ślizgowych poprzez agregat olejowy firmy HYDAC typ 8 200 624 097:

- rodzaj olejów olej turbinowy Remiz TU-32 (producent-Lotos Oil S.A.)
- uszczelnienie łożysk Vecolit Super 4S 3 (producent-Modex-Oil)

Wentylatory spalin (WPWDs-160/1,4c A+K – 2 szt./kocioł) usytuowane na zewnątrz kotłowni za elektrofiltrem na poziomie 0m, służą do odprowadzenia spalin z kotła. Zastosowane są tu wentylatory promieniowe, dwustronnie ssące z regulacją wydajności, realizowaną aparatem kierowniczym na ssaniu (2WS-1/2).

Parametry techniczne:

- wydajność objętościowa 119,4 m³/s
- temperatura znam. czynnika tłocznego 120÷140°C
- prędkość obrotowa wirnika 745/590 obr/min
- masa części wirującej wentylatora 5 600 kg
- łożyskowanie 22328 C3 K+H2328 (baryłkowe, poprzeczne z tuleją wciągana)
- sprzęgło elastyczne typu OMEGA E100

Silnik napędowy wentylatora:

- typ SZJr 148/10/02/E
- moc 700/400 kW
- prędkość obrotowa 745/590 obr/min
- napięcie sieci 6000 V
- częstotliwość prądu 50 Hz
- masa 6 450 kg

Czynnik przetłaczany:

- rodzaj spaliny
- temperatura maksymalna 120÷140°C
- dopuszczalne stężenie zapylenia 0,07 g/m³ (max 0,5 g/m³)

Układ smarowania smar stały

- rodzaj smarów Vecolit Super 4S 3 (producent-Modex-Oil)

Wentylatory powietrza uszczelniającego (HRV 28-315/M GR360 – 3 szt./kocioł) usytuowane są na poziomie 8m kotłowni, pomiędzy podajnikami węgla, służą do tłoczenia powietrza w celu uszczelnienia łożysk młynów węglowych. Zastosowane są tu wentylatory promieniowe, jednostronnie ssące. Wydajność wentylatora realizowaną za pomocą aparatu kierowniczego zainstalowanych na ssaniu wentylatora.

Parametry techniczne wentylatorów HRV 28-315/M GR360 kotła parowego K-2:

- wydajność 7 238 Nm³/h
- temperatura czynnika ~ 30°C (powietrze zasysane z kotłowni)
- prędkość obrotowa wentylatora 2940 obr/min
- masa elementów wirujących 150 kg
- łożyskowanie na wspólnym wale z silnikiem

Silnik napędowy wentylatora (WEG):

- moc silnika 45 kW
- napięcie zasilania 220/380 V

Układ smarowania smar stały silnika

1.2.3.2.2. Kanały i kłapy układu powietrza i spalin kotła parowego OP430/K-3

- kanały powietrza zimnego wraz z urządzeniami odcinającymi:
 - na ssaniu powietrza z otoczenia lub kotłowni – 2 kłapy odcinające o napędzie elektrycznym (3000x2100; 1-wałkowa)
- kanały powietrza gorącego wraz z urządzeniami odcinającymi:
 - do odcięcia powietrza za obrotowymi podgrzewaczami powietrza – 2 kłapy o napędzie elektrycznym (4000x2000; 6-wałkowa)
 - do regulacji ilości powietrza do dysz palnikowych – 16 kłap o napędzie elektrycznym (920x750; 2-wałkowa)
 - do regulacji ilości powietrza do dysz OFA (w narożach nad palnikami, tzw. kłapy OFA dolne) – 4 kłap o napędzie elektrycznym (1145x700; 2-wałkowa)
 - do regulacji ilości powietrza do dysz OFA (na ścianach, tzw. kłapy OFA górne) – 4 kłap o napędzie elektrycznym (1335x600; 2-wałkowa)
 - do odcięcia powietrza do palników rozruchowych (olejowych) – 8 kłap odcinających o napędzie pneumatycznym (600x500; 2-wałkowa)
- kanały spalin wraz z urządzeniami odcinającymi:
 - odcięcia spalin od komory paleniskowej przed obrotowym podgrzewaczem powietrza - bypass 2 kłapy odcinające o napędzie elektrycznym (4440x2460; 2-wałkowa)
 - przed reaktorem SCR – 2 kłapy odcinające o napędzie elektrycznym (4200x2400; 2-wałkowa)
 - za reaktorem SCR – 2 kłapy odcinające o napędzie elektrycznym (2900x2700; 3-wałkowa)

- dogrzew spalin – wylot spalin z kotła sprzed podgrzewacza wody (przed kanałem żaroodpornym) 2 kłapy o napędzie elektrycznym (2900x1000; 1-wałkowa)
- przed elektrofiltrem za obrotowym podgrzewaczem powietrza – 2 kłapy odcinające o napędzie elektrycznym (4450x2400; 4-wałkowa)
- za wentylatorami spalin (kominowe) – 2 kłapy odcinające (1700x4100; 5-wałkowa)

1.2.3.2.3. Obrotowe podgrzewacze powietrza

Kocioł parowy OP430/K-3 posiada dwa obrotowe podgrzewacze powietrza typu Ljungström produkcji „RAFAKO” Raciborska Fabryka Kotłów w Raciborzu. Obrotowe podgrzewacze powietrza są regeneracyjnymi wymiennikami ciepła, służącymi do podgrzewania powietrza przez uchodzące spaliny. Wymianę ciepła zapewnia powolny ruch wirnika, w którym umieszczone pakiety grzewcze (kosze) nagrzewają się w strumieniu spalin, a następnie oddają ciepło strumieniowi powietrza przepływającemu przeciwnie do spalin. Główne elementy jednego podgrzewacza stanowią: wirnik z wałem osadzonym na łożysku górnym i dolnym, obudowa górna i dolna, elementy grzewcze (pakiety blach w koszach), uszczelnienia wirnika, zdmuchiwalce sadzy i napęd. Układ uszczelnień oraz układ nadążnej regulacji dla kotła parowego zaprojektowane i wykonane zostały przez ZMM ROTOR. Do napędu obrotowych podgrzewaczy powietrza zastosowana jest przekładnia 3-stopniowa wraz z silnikiem elektrycznym. Do przeniesienia napędu służy wieniec palczasty wykonany z hartowanych sworzni. Przekładnia tego typu jest stosowana do pracy stacjonarnej, więc jej mocowanie jest przystosowane do nieruchomej podstawy. Dla poprawności połączenia przekładni i wieńca zastosowano amortyzatory. Do chwilowego obracania wirnika przewidziano napęd ręczny przekładni poprzez czop silnika elektrycznego.

Parametry obrotowych podgrzewaczy powietrza	Jedn.	OP430/K-2
Typ podgrzewacza	-	BD 25/1600
Ciężar całkowity	kg	137 000
Średnica wirnika	mm	7 120
Wysokość elementów grzewczych	mm	1 600
Wysokość wirnika		2 050
Powierzchnia ogrzewalna	m ²	22 600
Masa całkowita elementów grzejnych	kg	77 094
Układ sektorów (stosunek powierzchni przekrojów spaliny/powietrze)	-	13,5 / 9,5
Temperatura powietrza na wlocie do podgrzewacza	°C	-18 – 20
Temperatura powietrza na wylocie z podgrzewacza	°C	280 – 320
Temperatura spalin na wlocie do podgrzewacza	°C	310 – 350
Temperatura spalin na wylocie z podgrzewacza	°C	120 – 150
Szczelność	-	< 7%
Obroty wirnika podgrzewacza	obr/min	1 – 2 (1,72)

Napęd podgrzewacza		
typ przekładni / przełożenie	-	DF-168-K
silnik elektryczny	-	3S/K/L/g 112
moc	kW	11
obroty	obr/min	1470
napięcie	V	220 / 380

..... Tab. nr 1

Obecnie zabudowane są elementy grzejne wykonane zgodnie z poniższą specyfikacją:

- elementy grzejne rys. nr 49.01.00.00
- ZK – blachy falowane i płaskie g=1,0
- GK – blachy FNC g=0,7

1.2.3.2.4. Zbiornik odmulin i spustów kotłowych (2ZF-1) wraz z pompą (2PE)

Zbiornik odmulin i spustów jest zbiornikiem bezciśnieniowym, poziomym, cylindrycznym. Usytuowany jest pod elektrofiltrem kotłowym, na głębokości ok. 4,5m. Do zbiornika odprowadzana jest woda z odmulin i spustów kotła w celu jej wykorzystania do dalszego obiegu wodnego bloku ciepłowniczego. Do tłoczenia wody ze zbiornika wykorzystywana jest pionowa, jednostopniowa pompa wirowa. Zespół wirujący w górnej części pomy osadzony jest na łożyskach tocznych, natomiast w dolne części podparty jest na łożyskach ślizgowych i smarowany jest pompowana cieczą. Układ sterowania załączeniem i wyłączaniem pompy jest automatyczny od poziomu wody w zbiorniku. Korpus pompy ma kształt spiralnego kanału zbiorczego i wykonany jest jako wspólny odlew z dyfuzorem. Woda odprowadzana jest rurą tłoczną pionowo do góry dalej do instalacji. Na wlocie pomy zamontowane jest sito, które zabezpiecza przed przedostaniem się większych zanieczyszczeń. Silnik pomy umieszczony jest na górze zbiornika w szczelnej studni, wyposażonej we właz rewizyjny i instalację chłodzenia silnika. Konstrukcja wjazdu umożliwia demontaż całego agregatu pompowego.

Parametry techniczne zbiornika:

- pojemność całkowita 62m³
- średnica zbiornika 2800mm
- długość zbiornika 10500mm
- grubość ścianki zbiornika 8mm

Parametry techniczne pompy:

- typ 125KGM-100-U
- wydajność 72m³
- wysokość podnoszenia 33m H₂O
- max. temperatura wody 80°C
- średnica wirnika □310mm

- silnik pompy SLf200L4
 - moc 30kW
 - obroty 1470obr/min
- materiały elementów pompy
 - łożyskowanie górne – łożyska toczne 6216 – 1szt i 7316 – 1szt
 - część hydrauliczna stalowo LN18N10M
 - wał H17
 - tuleja stała łożyska ślizgowego ZLNI20Si5Cr3 (zamiennie ZISi15 lub BA1044)
 - tuleja obrotowa łożyska ślizgowego H17
 - wał H17

1.2.3.3. Kocioł typu WP120/KW-5

Kocioł typu WP120/KW-5 jest kotłem wodnym przepływowym, wolnostojącym jednociągowym z czworokątnym przekrojem komory paleniskowej o wydajności 140 MWt z wymuszonym obiegiem wody. Przystosowany jest do podgrzewania wody jako źródło ciepła do pokrywania szczytów ciepłowniczych.

Parametry nominalne

-wydajność maksymalna trwała	140 MW
-ciśnienie obliczeniowe	3,94 MPa
-ciśnienie robocze	2,45 MPa
-temp. wody zasilającej przy pracy szczytowej	70-110 °C
-temp. wody wylotowej przy pracy szczytowej	100-155 °C
-ilość wody przyływającej przez kocioł przy pracy szczytowej	2350±150 t/h

1.2.3.4. Kocioł rozruchowy parowy płomienicowo-płomieniówkowy typu RKR ED. 5 –1,0 z ECO

Parametry nominalne

- wydajność nominalna	5,0 t/h
- moc cieplna nominalna	3,25 MW
- maksymalne ciśnienie robocze	1,1 bar
- ciśnienie obliczeniowe	1,1 bar
- nominalne ciśnienie robocze	1,0 bar
- temperatura pary nasyconej	187 °C
- temperatura nominalna wody zasilającej	105 °C
- pojemność wodna kotła	14 m3
- powierzchnia ogrzewalna Kotła z ECO	195 m2 .
- paliwo	olej opałowy „
EKOTERM”	
- palnik firmy Weishaupt	RL 50/2-A

1.2.4. Opis dla branży elektrycznej, AKPIA:

Nie dotyczy

1.2.5. Opis dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze):

Nie dotyczy

1.2.6. Opis dla branży poza blokowej:

Nie dotyczy

1.2.7. Opis dla branży budowlanej:

Nie dotyczy

1.2.8. Opis dla branży oczyszczania spalin:

Nie dotyczy

1.2.9. Inne uwarunkowania wynikające ze stanu istniejącego:

Nie dotyczy

1.3 OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA / ZAKRES

Pracami objęte zostaną elementy kotłów parowych oraz kotła wodnego wraz z urządzeniami pomocniczymi wyszczególnione poniżej.

W przypadku, gdy dla wykonania prac podstawowych lub usunięcia usterki konieczne jest odpięcie kabli lub aparatury kontrolno-pomiarowej od urządzenia lub jego demontaż wówczas Wykonawca zobowiązany jest do wykonania prac z tym związanych; demontażu, przechowania tych urządzeń i aparatury kontrolno-pomiarowej na czas wykonania prac podstawowych, zabezpieczenia pozostawionej na obiekcie instalacji przed uszkodzeniem, montażu oraz udziału w sprawdzeniu poprawności działania w tym; sprawdzeniu kierunku obrotów napędu, pierwszym uruchomieniu, prawidłowości sterowania i odwzorowania stanu pracy w systemie DCS, oraz powinien przeprowadzić wszystkie niezbędne regulacje dla osiągnięcia prawidłowej pracy.

Przewidywany zakres prac objętych niniejszym OPZ zawarty jest w Załączniku - Wynagrodzenie Umowne – Szczegółowa Wycena Prac .

1.3.1. Zakres prac dla kotła OP 230/K-1

1.3.1.1. Część ciśnieniowa kotła OP230/K-1

1.3.1.1.1. Walczak kotła OP230/K-1

W ramach odrębnej umowy przeprowadzone zostaną badania wewnętrzne powierzchni walczaka. W celu przeprowadzenia badań, niezbędny jest demontaż wewnętrznego osprzętu walczaka.

Zakres prac obejmuje:

- otwarcie i zamknięcie włazów walczaka, regeneracja powierzchni przylgowych włazów. Wymagana jest dostawa i wymiana materiału uszczelniającego, oraz dociągnięcie włazów podczas rozruchu kotła, Wymagane jest zastosowanie uszczelnienia typu SPETOGRAPH GUS43 380x425; szer. 20, producent SPETECH lub równoważne, tj. gwarantujące szczelność przy zmianie obciążeń, uruchomień i odstawień kotła dla czynnika para –woda, P-16MPa, T-360°C,
- demontaż separacji pary i powtórny montaż po wykonaniu naprawy w zakresie przywrócenia geometrii i cech użytkowych elementów składowych wyposażenia wewnętrznego oraz wymiany elementów złącznych -100%. Materiały złączne dostarcza Wykonawca.
- oczyszczenie powierzchni walczaka z osadu i zanieczyszczeń,
- zabezpieczenie rur opadowych przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń,
- demontaż i montaż izolacji na włazach walczaka.

Osprzęt wewnętrzny walczaka przedstawia rys. 150266-231002R

1.3.1.1.2. Wymiana kolana K9 rurociągu pary świeżej kotła OP230/ K-1.

Zakres prac zawiera:

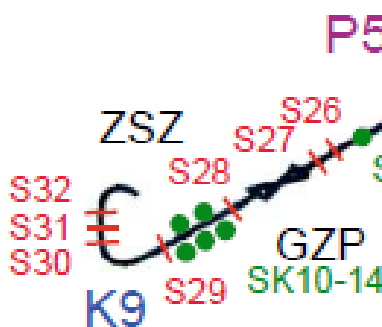
- opracowanie technologii, wykonanie dokumentacji elementów wymienianych oraz zatwierdzenie w UDT,
- zabudowę i demontaż rusztowań w celu wykonania prac.
- demontaż i montaż izolacji w obszarze planowanych prac.

Zamawiający zakłada wymianę materiałów izolacyjnych w obszarze planowanych prac.

Zamawiający zakłada wymianę pokrycia izolacji z blachy ocynkowanej zamontowanej w strefie wymiany.

- wymianę kolana K9 – stal 13HMF, Φ 273,0 x 32
- wykonanie badań nieniszczących 100 %, długości wszystkich złączy obwodowych wykonanych na elementach ciśnieniowych. Kontrola połączeń spawanych wykonywana będzie przez Wykonawcę zgodnie z Polskimi Normami, z wykorzystaniem metody rentgenograficznej i zgodnie z przepisami UDT. Oględziny, jako metoda diagnostyczna, traktowana jest jako uzupełniająca. Zamawiający wymaga dostarczenia świadectwa kontroli i jakości (poświadczenia) każdej spoiny wykonanej na elemencie ciśnieniowym.
- zabezpieczenie antykorozyjne przed założeniem izolacji,

Elementy (kolano) do wykonania powyższego zakresu prac dostarczy Zamawiający.



Rus. nr 1. Element rurociągu pary świeżej

1.3.1.2. Remont armatury kotła OP-230/K-1

1.3.1.2.1. Remont armatury odcinającej na układzie pary świeżej z kotła (główna zasuwa parowa)

ZS320CNA z napędem prod. Wakmet PN 320 DN175 nr fabryczny 1033514

Zakres prac na armaturze obejmuje:

Wszelkie prace, niezbędne do kompleksowego wykonania zadania w tym: demontaż i montaż izolacji w zakresie niezbędnym do wykonania prac, zakłada się wymianę materiału izolacyjnego izolacji termicznej,

- dostawę i wymianę klina

- dostawę i wymianę uszczelnień, materiały uszczelniające grafitowe, dostarczane przez wykonawcę, muszą być dobrane do parametrów pracy armatury.
- docieranie powierzchni uszczelniających, sprawdzenie krzywizny wrzeciona,
- badanie armatury na obecność pęknięć,
- usunięcie wykrytych pęknięć, nieciągłości i ubytków poprzez napawanie elementów (grzyb, sercówka, siedzenie) oraz obróbkę warsztatową. W przypadku usuwania pęknięć wymagane jest uzgodnienie i akceptacja technologii naprawy, wykonanie badań diagnostycznych oraz dostarczenie poświadczenia na wykonaną pracę,
- demontaż oraz montaż napędów wraz z ich regulacją,
- regeneracja armatury obejmująca obróbkę grzybowrzeciona w zakresie zabielenia powierzchni grzyba w przypadku braku możliwości dotarcia
- pomiar luzów pomiędzy:
 - wrzecionem a dławikiem,
 - wrzecionem a komorą dławicową,
 - dławikiem a komorą dławicową,
- badań defektoskopowych (ultradźwiękowych, magnetycznych), próby szczelności

Materiały oraz części zamienne do wykonania powyższego zakresu prac dostarcza Wykonawca.

1.3.1.2.2. Remont armatury odcinającej na układzie wody zasilającej do kotła ZS250NA z napędem prod. Wakmet PN 250 MPa DN200 nr fabryczny 1014314

Zakres prac na armaturze obejmuje:

Wszelkie prace, niezbędne do kompleksowego wykonania zadania w tym: demontaż i montaż izolacji w zakresie niezbędnym do wykonania prac, zakłada się wymianę materiału izolacyjnego izolacji termicznej,

- dostawę i wymianę klina
- dostawę i wymianę uszczelnień, materiały uszczelniające grafitowe, dostarczane przez wykonawcę, muszą być dobrane do parametrów pracy armatury.
- docieranie powierzchni uszczelniających, sprawdzenie krzywizny wrzeciona,
- badanie armatury na obecność pęknięć,
- usunięcie wykrytych pęknięć, nieciągłości i ubytków poprzez napawanie elementów (grzyb, sercówka, siedzenie) oraz obróbkę warsztatową. W przypadku usuwania pęknięć wymagane jest uzgodnienie i akceptacja technologii naprawy, wykonanie badań diagnostycznych oraz dostarczenie poświadczenia na wykonaną pracę,
- demontaż oraz montaż napędów wraz z ich regulacją,
- regeneracja armatury obejmująca obróbkę grzybowrzeciona w zakresie zabielenia powierzchni grzyba w przypadku braku możliwości dotarcia
- pomiar luzów pomiędzy:

- wrzecionem a dławikiem,
- wrzecionem a komorą dławicową,
- dławikiem a komorą dławicową,
- badań defektoskopowych (ultradźwiękowych, magnetycznych), próby szczelności

Materiały oraz części zamienne do wykonania powyższego zakresu prac dostarcza Wykonawca.

W przypadku remontu armatury z napędem elektromechanicznym Wykonawca zobowiązany jest do ustawienia wyłączników krańcowych w napędach zarówno remontowanych jak i nowo montowanych. Ustawienie winno odbywać się w sposób ręczny i ma się zakończyć oznakowaniem na siłowniku położenia Z-O. O gotowości ustawiania wyłączników krańcowych napędów Wykonawca powiadamia niezwłocznie po zakończeniu prac. Ustawienie krańcówek winno odbywać się w obecności Przedstawiciela Zamawiającego. Każdy zdemonstrowany/montowany siłownik elektryczny ma być następnie ustawiony i sprawdzony od strony sterowania z systemu DCS. Sprawdzenie od strony sterowania z systemu DCS jest obowiązkiem Wykonawcy. Producentem systemu DCS jest firma IASE Wrocław.

W przypadku, gdy dla wykonania prac podstawowych jest odpięcie kabli od urządzenia wówczas Wykonawca zobowiązany jest do udziału w sprawdzeniu kierunku obrotów napędu, pierwszym uruchomieniu oraz powinien przeprowadzić wszystkie niezbędne regulacje dla osiągnięcia prawidłowej pracy.

1.3.1.2.3. Remont wodowskazów przywalczakowych szt. 2

Prace na wodowskazie przykotłowym typu KTA-180, producent Klinger (wraz z wymianą szkieł wodowskazowych)

Zakres prac na wodowskazach obejmuje:

- demontaż głowic i wodowskazu,
- transport wodowskazu do warsztatu i ponownie na miejsce montażu,
- remont zaworów głowic,
- wymiana szkieł, miki i uszczeltek,
- demontaż kolumny wodowskazu,
- montaż kolumny wodowskazu,
- montaż głowic i wodowskazu,

dostawa części zamiennych niezbędnych do wykonania zadania zgodnie z DTR dwubarwnych poziomowskazów wysokociśnieniowych Klinger typ KTA.

1.3.1.3. Młyny węglowe kotła OP230/K-1

Pracami objęte są młyny typu 6M75 na kotle OP230/K-1.

Zakres prac obejmuje:

- włązy i pokrywy w zakresie:

- demontaż włązów (drzwi) i pokryw,
- oczyszczenie i ocena zużycia elementów włązów (drzwi) i pokryw,
- wymiana uszczelnień,
- naprawa uszkodzonych elementów włązów (drzwi) i pokryw,
- przywrócenie geometrii,
- montaż i regulacja włązów (drzwi) i pokryw,.

- pomiar i regulacja zestawów sprężyn dociskowych wysokość: h=325 mm

Wymagania:

- materiały uszczelniające podlegają wymianie.
- materiały uszczelniające uzgodnione z Zamawiającym
- materiały i części zamienne dostarcza Wykonawca,

- zespoły wodzika w zakresie:

- demontaż zespołu wodzika,
- montaż zespołu wodzika
- montaż oraz demontaż rusztowań w zakresie niezbędnym do wymiany zespołów wodzików

Wymagania:

- zakres wymiany wodzików zostanie określony na podstawie przeprowadzonych oględzin,
- wodziki oraz płyty dostarcza Zamawiający,

- odcięcia komór parytowych w zakresie::

- naprawa odcięcia komory przesypów z oczyszczeniem i oceną zużycia elementów składowych, przylgowych i łącznych,

Wymagania:

- materiały uszczelniające podlegają wymianie.
- materiały uszczelniające uzgodnione z Zamawiającym,
- materiały i części zamienne dostarcza Wykonawca,

1.3.1.4. Zakres prac dla wentylatorów kotła K-1/OP-230

1.3.1.4.1. Przegląd / naprawa obudów i wirników wentylatorów

W zakresie prac należy wykonać czynności związane z otwarciem i zamknięciem włązów rewizyjnych wentylatorów wraz z wymianą sznurów uszczelniających i naprawami włązów (tj. usunięcie nieszczelności, naprawa powierzchni uszczelniającej włązu, wykonanie montażu uchwytów, dostawę i wymianę elementów łącznych – śruby, nakrętki, podkładki, elementy mocujące). Po otwarciu włązów należy oczyścić powierzchnie wewnętrzne z nagromadzonego pyłu oraz dokonać oględzin wirnika wentylatora oraz obudowy od strony wewnętrznej. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń powierzchni wewnętrznych wentylatorów należy poinformować przedstawiciela Zamawiającego i dokonać naprawy zgodnie z ustaloną technologią (Punkt Stop). Jeżeli będzie to konieczne należy zdemontować

fragmenty izolacji termicznej wraz z elementami do niej przytwierdzonymi (np. ławy kablowe). Montażu włączników można dokonać po zakończonych pracach na wewnętrznych powierzchniach wentylatorów oraz po uzyskaniu zgody od przedstawiciela Zamawiającego (Punkt STOP). Po zakończeniu prac należy uzupełnić izolację wraz ze zdemontowanymi elementami (zostawić stan z przed rozpoczęcia prac). Materiał izolacyjny dostarcza Wykonawca. Z przeprowadzonej rewizji wewnętrznej wykonać ocenę stanu technicznego urządzenia, a wnioski zawrzeć w sprawozdaniu poremontowym (opis i dokumentacja fotograficzna).

1.3.1.4.2. Przegląd i wymiana łożysk wentylatorów

Zakres prac związanych z przeglądem łożysk obejmuje:

- demontaż i montaż zewnętrznych osłon w zakresie niezbędnym do wykonania pracy,
- demontaż i montaż pokryw łożysk,
- wyczyszczenie łożyska ze smaru, wymycie,
- pomiary luzów, kwalifikację łożysk,
- wymianę smaru lub oleju, środki smarne dostarczy Zamawiający,
- w przypadku stwierdzenia uszkodzenia łożyska zostanie ono wymienione na nowe zgodnie z zaleceniami przedstawiciela Zamawiającego, łożyska dostarczy Zamawiający,
- w przypadku konieczności demontażu aparatury kontrolno-pomiarowej z łożysk lub elementów wentylatorów, po zakończeniu czynności remontowych należy przywrócić stan z przed rozpoczęcia prac
- podać wyniki z przeglądu w kratach „Punktu Stop” i sprawozdaniu poremontowym (opis wraz z dokumentacją fotograficzną).

1.3.1.4.3. Łożyska toczne

Zakres prac obejmuje wymianę łożysk tocznych wentylatorów. Łożyska do ewentualnej wymiany wytypowane będą na podstawie przedremontowych pomiarów diagnostycznych i pomiarów łożysk podczas przeglądu po demontażu z urządzeń (w przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego ich znacznego zużycia lub wewnętrznego uszkodzenia bądź zalecenia przez przedstawiciela Zamawiającego). Przegląd, wymiana łożyska i smaru oraz rozruch wentylatorów po wymianie łożysk musi być przeprowadzone wg DTR wentylatorów o łożyskowaniu tocznym. Z wykonanego przeglądu lub wymiany łożysk Wykonawca sporządzi sprawozdanie wraz z załączonymi kartami (tabelami) pomiarowymi oraz opisem wykonanych prac. Łożyska i smar do wymiany dostarczy Zamawiający.

1.3.1.4.4. Przegląd i wymiana sprzęgła

Zakres prac związanych z przeglądem / naprawą / wymianą sprzęgła obejmuje:

- demontaż i montaż zewnętrznych osłon w zakresie niezbędnym do wykonania pracy,
- demontaż i montaż na elementy składowe (po demontażu z wałów lub ewentualnej wymianie dopasowanie piast do istniejących wałów wentylatora i silnika),

- remont sprzęgła elastycznego – przegląd elementów przenoszących obciążenie (wszelkie uszkodzenia elementu elastycznego dyskwalifikują sprzęgło; nową wkładkę sprzęgłową lub nowe sprzęgło dostarczy Zamawiający),
- w przypadku stwierdzenia uszkodzenia sprzęgła, którego naprawa będzie niemożliwa, zostanie ono wymienione na nowe zgodnie z zaleceniem przedstawiciela Zamawiającego
- podać wyniki z przeglądu w kartach „Punktu Stop” i sprawozdaniu poremontowym (opis wraz z dokumentacją fotograficzną)

1.3.1.4.5. Przegląd i naprawa układu smarowania i chłodzenia (OWM-1)

Zakres prac przy wentylatorach, których łożyskowanie jest smarowne olejem, obejmuje przeprowadzenie przeglądu układu smarowania i chłodzenia. W trakcie tych prac przeprowadzone zostanie:

- czyszczenie zbiornika oleju z osadów i zanieczyszczeń (wraz z opróżnieniem i napełnieniem – olej dostarcza Zamawiający)
- demontaż filtrów, ich czyszczenie lub wymiana oraz montaż na instalacji olejowej (filtry dostarcza Zamawiający)
- demontaż chłodnic, ich czyszczenie, sprawdzenia szczelności wraz z usunięciem stwierdzonych nieszczelności oraz montaż na obiekcie
- usunięcie nieszczelności układu olejowego i chłodzącego (np. nieszczelności śrubunków, połączeń gwintowych instalacji, wymianę uszkodzonej instalacji stalowej lub wymianę węży elastycznych –elementy dostarcza Wykonawca)
- usunięcie nieszczelności olejowych na spływach z opraw łożyskowych – połączenie pod podstawami łożyskowymi (dotyczy łożyska stałego i przesuwne wentylatorów młynowych); zastosowanie połączenia giętkiego na spływach z opraw łożyskowych (w przestrzeni zamkniętej koźła łożyskowego)
- regulacja ciśnienia oleju podczas uruchomienia wentylatorów
- podać wyniki z przeglądu w kartach „Punktu Stop” i sprawozdaniu poremontowym (opis wraz z dokumentacją fotograficzną)

1.3.1.4.6. Wyważanie układów wirujących

Po przeprowadzonych pracach remontowych przy przeglądach wentylatorów (w trakcie ruchów próbnych wentylatorów) nastąpi- konieczność przeprowadzenia procesu wyważania potwierdzona pomiarami stanu dynamicznego układu wirującego. Po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego, (PUNKT STOP) należy przeprowadzić wszelkie prace związane z procesem wyważania. Zakres prac będzie obejmował wszelkie prace towarzyszące związane z demontażami i ponownymi montażami włączów w celu mocowania ciężarka doważającego na wirniku wentylatora. Prace związane z przygotowaniem i mocowaniem ciężarka będą prowadzone według wytycznych firmy diagnostycznej. Prace będą prowadzone przy udziale firmy diagnostycznej, udział tej firmy zapewnia Wykonawca. Proces wyważania może wymagać kilkukrotnego próbnego uruchomienia

wentylatora w celu wykonania pomiarów i określenia ostatecznego ciężaru ciężarka doważającego oraz jego usytuowania. Zakres prac obejmuje wszystkie czynności niezbędne do wykonania podczas wszystkich uruchomień zalecanych przez firmę diagnostyczną. Wyważanie uznaje się za wykonane po pozytywnym potwierdzeniu przez firmę diagnostyczną w protokole pomiarowym przedstawionym przedstawicielowi Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do wcześniejszego powiadomienia przedstawiciela Zamawiającego o zamiarze przeprowadzenia wyważania w celu ustalenia terminu przeprowadzenia prac (prace związane z podaniem napięcia na urządzenia przez służby EC). Po przeprowadzeniu wyważania Wykonawca zamieści dokumentację wniosków i zalecenia w sprawozdaniu poremontowym („Punkt Stop”, opis i dokumentacja fotograficzna).

1.3.1.4.7. Wibrodiagnostyka

Pomiary wibrodiagnostyczne urządzeń wirujących mają na celu określenie poziomu drgań łożysk i ich tendencje. Przeprowadzenie analizy widma drgań ma umożliwić określenie badania stanu urządzenia po przeprowadzonych pracach remontowych podczas ruchu próbnego. W zakres pomiaru wchodzi: pomiar i analiza drgań łożysk silnika; pomiar i analiza drgań łożysk urządzenia (wentylatora). Pomiary powinny być realizowane w trzech kierunkach; poziomym, pionowym, osiowym. Powinny obejmować; amplitudę drgań, prędkość drgań, obwiednię przyspieszenia drgań, przyspieszenie drgań, parametr stanu łożyska tocznego. Analiza stanu dynamicznego urządzeń powinna być oparta o stan dynamiczny wcześniejszy (monitorowanie w oparciu o dane historyczne – przedstawi Zamawiający na żądanie Wykonawcy po podpisaniu umowy). Wykonawca dokona oceny stanu dynamicznego urządzeń w oparciu o normę ISO 10816-3, a także po każdym pomiarze przedstawi protokół pomiarowy z orzeczeniem o stanie urządzenia na podstawie analizy danych pomiarowych (np. w oparciu o częstotliwości charakterystyczne dla danych łożysk).

Pomiary i badania powinny być prowadzone wg obowiązujących norm i metodyki przyjętej w danym pomiarze lub badaniu oraz wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia do ich wykonywania. Pomiary i badania będą wykonywane z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z zasadami pracy w energetyce oraz zachowaniem przepisów p-poż. Sprzęt wykorzystany do badań powinien posiadać aktualne świadectwa legalizacji i uwierzytelnienia, potwierdzenie legalizacji urządzenia powinno znajdować się w protokole pomiarowym.

1.3.1.4.8. Laserowe osiowania

Osiowania zespołu wentylatorowego i wszelkie prace pomiarowe przy ustalaniu linii wałów należy przeprowadzać w oparciu o technologię laserową. Prace pomiarowe powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie umiejętności i przeszkolenie. W wyniku procesu osiowania uznaje się za zakończony po pozytywnym potwierdzeniu przez firmę diagnostyczną w protokole pomiarowym przedstawionym przedstawicielowi Zamawiającego. Zalecane tolerancje ustawienia wałów powinny wynosić: max. przesunięcie równoległe 0,06 mm, max. rozwarcie kątowe 0,04 mm (pożądane przesunięcie 0,03 mm, rozwarcie 0,03 mm)

1.3.1.4.9. Ustawienie silnika, centrowanie

Zakres prac związanych z ustawieniem silnika podczas centrowania będzie realizowany w przypadku demontażu i montażu silnika związanego z wymianą łożysk, demontażem silnika do przeglądu lub zgodnie z uzgodnieniami z przedstawicielem Zamawiającego. Zakres prac obejmujący wszelkie prace towarzyszące związane z ustawieniem silnika według wytycznych osoby prowadzącej osiowanie wraz z wykonaniem podkładek o odpowiednich wymiarach pod łapy silnika. Nie wskazane jest stosowanie wielu podkładek (max. 2 szt.).

1.3.2. Zakres prac dla kotła OP 430/K-3

1.3.2.1. Zabudowa rusztowań dla wykonania remontu kotła i urządzeń pomocniczych

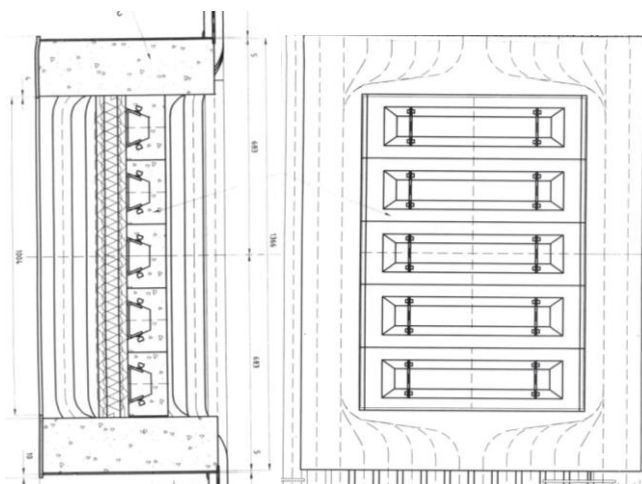
- Komora paleniskowa kotła OP430/K-3

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie rusztowań w komorze paleniskowej kotła umożliwiających przeprowadzenie pomiarów grubości rur ekranowych, wykonanie przeglądu powłoki zabezpieczającej oraz ewentualną wymianę rur ekranowych zakwalifikowanych na podstawie wykonanych pomiarów. Rusztowania obejmują wszystkie ściany kotła do poziomu 26m, oraz przedłużenie rusztowania do poziomu 34m umożliwiającego wykonanie pomiarów grubości węzownic przegrzewacza grodziowego i ewentualną wymianę węzownic,

Zabudowę rusztowań należy przewidzieć dla całego okresu postoju kotła.

- otwarcie naprawa oraz zamknięcie wjazdu remontowego 700x1000 oraz okrągłego fi 500 na poz. 10 m wraz z wykonaniem oraz wymianą zatyczek wraz z prefabrykatów z materiału żaroodpornego, dla wjazdu okrągłego zatyczka powinna być wykonana jako dzielone, przykładowe zatyczki dla wjazdu remontowego 700x1000 przedstawia poniższy rys.



...

Rys. nr 2 Wjazd remontowy 700x1000

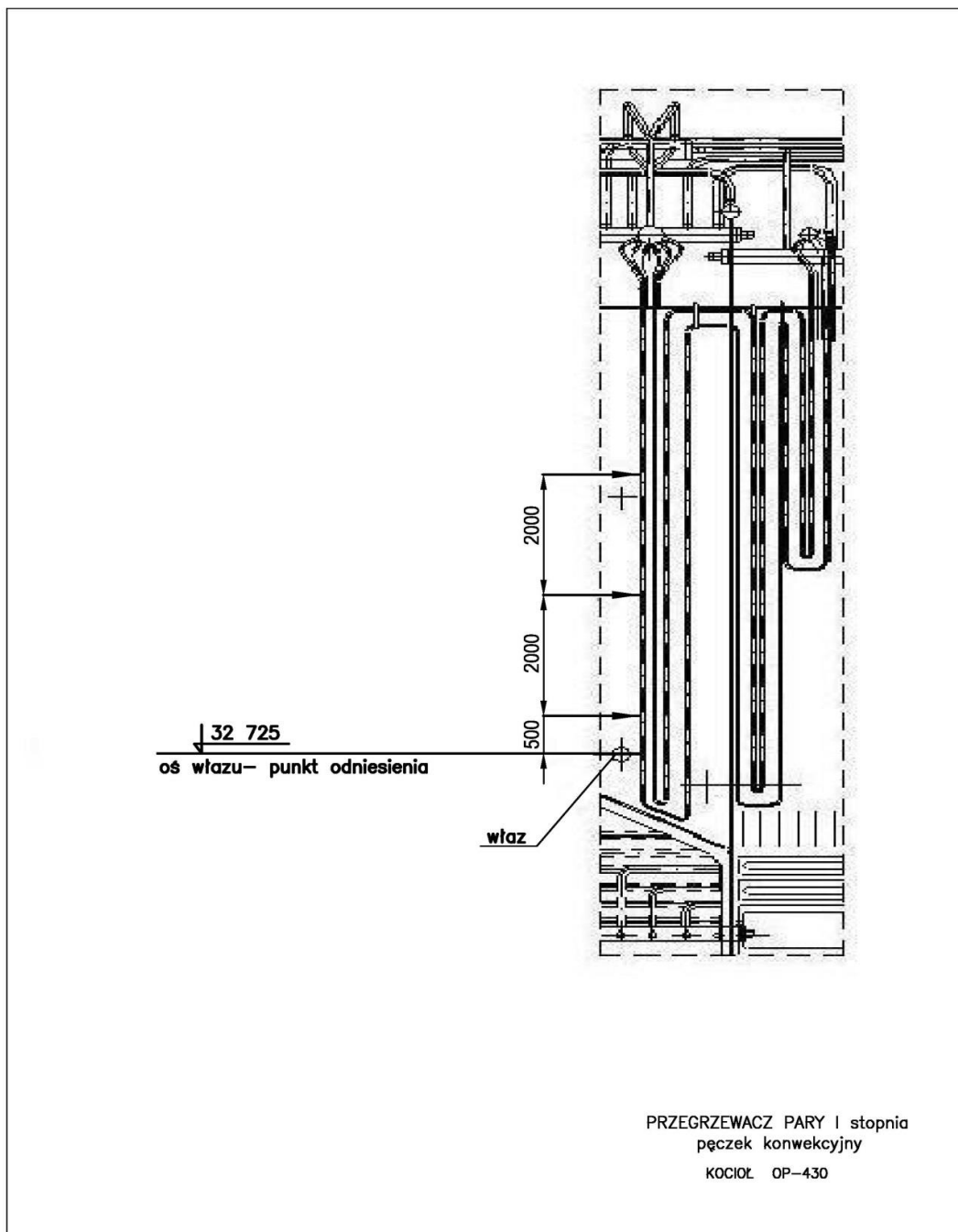
Uwaga: Zamawiający nie dysponuje dokumentacją wykonawczą zatyczek wraz z prefabrykatów z materiału żaroodpornego

Na podstawie odrębnych zleceń, przeprowadzone zostaną pomiary grubości rur komory paleniskowej, przegrzewacza pary oraz wykonanie rewizji powłoki zabezpieczającej rury ekranowe kotła K-3.

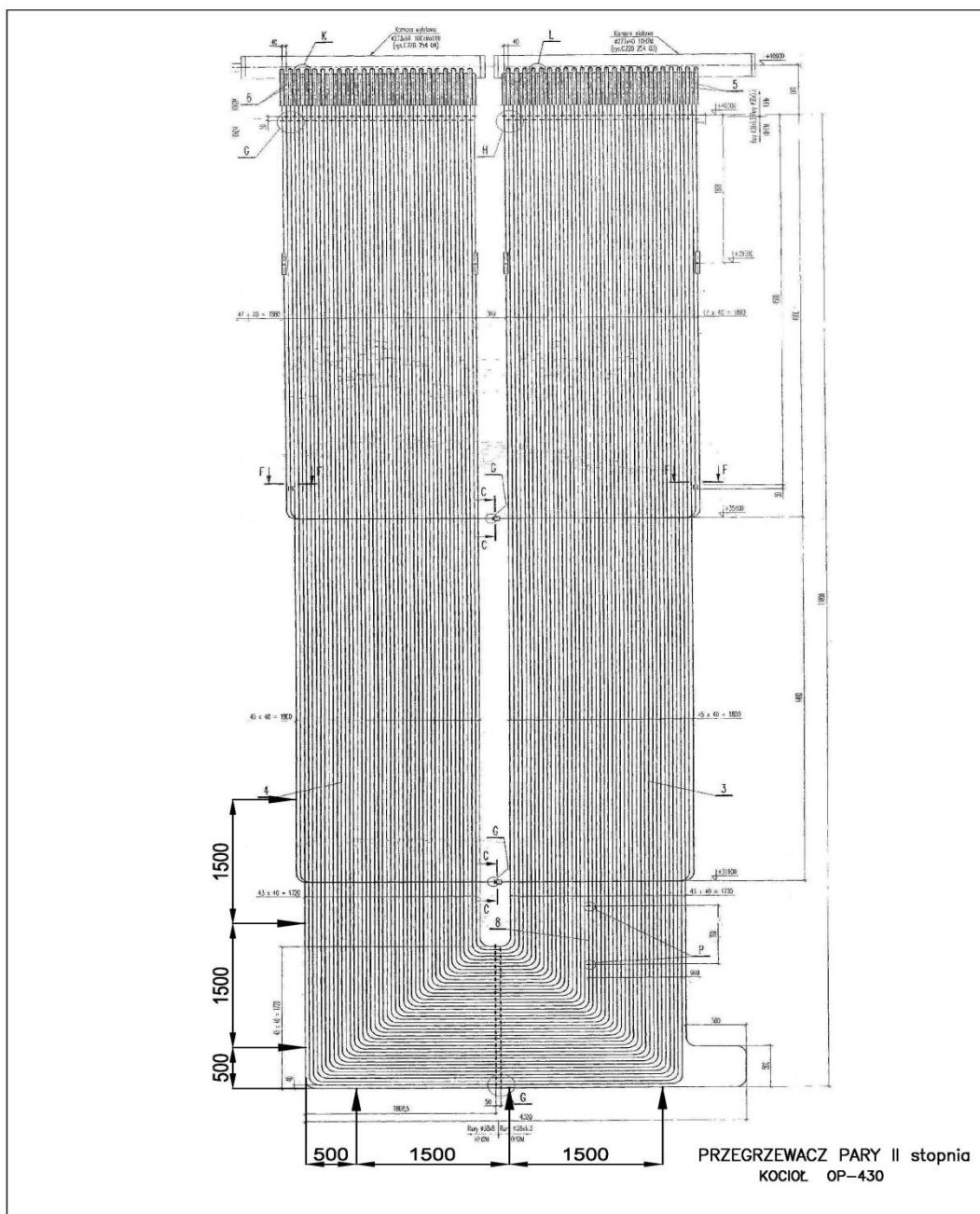
- Rury węzownic przegrzewacza pary I stopnia konwekcyjnego, II stopnia grodziowego oraz III stopnia

kotła OP430/K-3

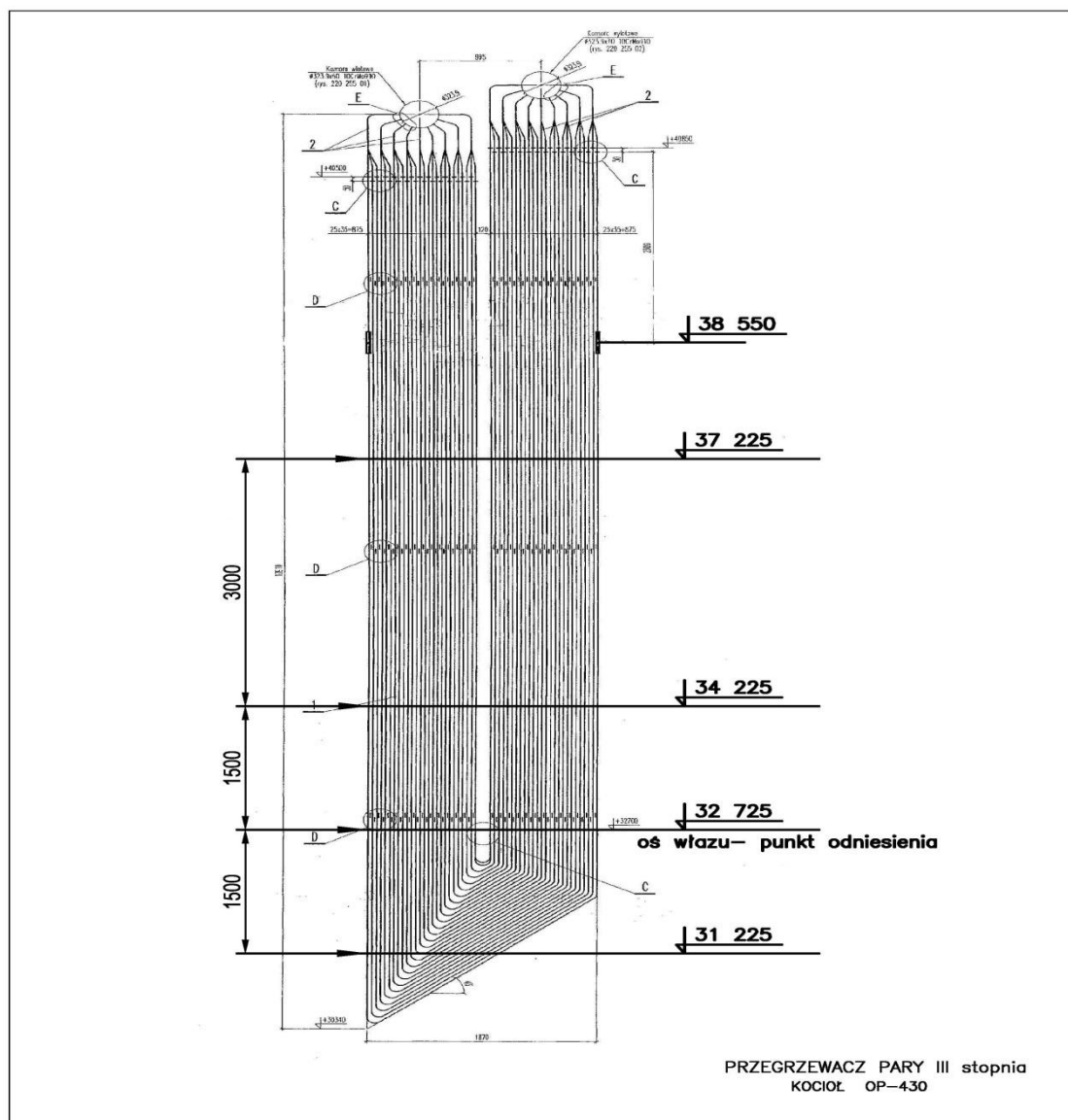
Zakres prac obejmuje wykonanie rusztowań umożliwiających pomiar grubości rur węzownic przegrzewacza pary I, II oraz III stopnia. Zakres pomiarów przedstawiony jest na rys. nr 3, 4 i 5.



Rys. nr 3. Punkty pomiarowe na przegrzewaczu par I stopnia



Rys. nr 4. Punkty pomiarowe na przegrzewaczu par II stopnia



Rys. nr 5. Punkty pomiarowe na przegrzewaczu par III stopnia

1.3.2.2. Walczak kotła OP430/K-3

W ramach odrębnej umowy przeprowadzone zostaną badania wewnętrzne powierzchni walczaka. W celu przeprowadzenia badań, niezbędny jest demontaż wewnętrznego osprzętu walczaka.

Zakres prac obejmuje:

- otwarcie i zamknięcie wlotów walczaka, regeneracja powierzchni przylgowych wlotów.

Wymagana jest dostawa i wymiana materiału uszczelniającego, oraz dociągnięcie wlotów podczas rozruchu kotła,

Wymagane jest zastosowanie uszczelnienia typu SPETOMET MWK50B 470x425x1,5+2x0,75 316L/FGC, producent SPETECH lub równoważne, tj. gwarantujące szczelność przy zmianie obciążeń, uruchomień i odstawień kotła

- demontaż separacji pary i powtórny montaż po wykonaniu naprawy w zakresie przywrócenia geometrii
i cech użytkowych elementów składowych wyposażenia wewnętrznego oraz wymiany elementów złącznych -100%, Materiały złącznie dostarcza Wykonawca
 - oczyszczenie powierzchni walczaka z osadu i zanieczyszczeń,
 - zabezpieczenie rur opadowych przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń,
 - demontaż i montaż izolacji na włazach walczaka.
- Osprzęt wewnętrzny walczaka przedstawia rys. B220 230 04

1.3.2.3. Część ciśnieniowa kotła OP430/K-3

Na podstawie odrębnego zlecenia, przeprowadzone zostaną pomiary grubości rur ekranowych komory paleniskowej, węzownic podgrzewacza wody oraz przegrzewaczy pary kotła K-3. Wykonane pomiary będą podstawą do wyznaczenia elementów rur komory paleniskowej, podgrzewacza wody i przegrzewaczy pary do wymiany.

Wymianie podlegać będą w zależności od wyników badań następujące elementy:

- rury ekranowe komory paleniskowej”

- rura 57x5 mat. 16M,

- podgrzewacz wody:

- rura 31,8x4 mat. K-18, 16M,

- przegrzewacze pary:

- rura 38x4 mat. K-18, 16M
- rura 44,5x5 mat. K-18, 16M,
- rura 31,8x4 mat. 15HM,
- rura 38x6,3 mat. 15HM,
- rura 38x6,3 mat. 10H2M,
- rura 31,8x7,1 mat. 10H2M

Rury do wymiany dostarczy Zamawiający.

- dostawa oraz wymiana kolan 130° węzownicy przegrzewacza pary końcowego. Rura 31,8x7, mat 10H2M, promień gięcia R=60mm, długość ramion kolan 500mm. Węzownice przegrzewacza końcowego przedstawia rys.220 255 03.

1.3.2.4. Wymiana elementów (czwórnik, trójnik TR3P) rurociągu pary świeżej kotła OP430/ K-3 w EC Wrocław.

Zakres prac zawiera:

- opracowanie technologii, wykonanie dokumentacji elementów wymienianych oraz zatwierdzenie w UDT,
- zabudowę i demontaż rusztowań w celu wykonania prac.
- demontaż i montaż izolacji w obszarze planowanych prac.

Zamawiający zakłada wymianę materiałów izolacyjnych w obszarze planowanych prac.

Zamawiający zakłada wymianę pokrycia izolacji z blachy ocynkowanej zamontowanej w strefie wymiany.

- wymianę czwórnika – stal 13HMF, 250/250/250/250, Φ 273 x 32
- wymianę trójnika – staliwo L21HMF, 200/200/200, Φ 273 x 32
- wykonanie badań nieniszczących 100 %, długości wszystkich złączy obwodowych wykonanych na elementach ciśnieniowych. Kontrola połączeń spawanych wykonywana będzie przez Wykonawcę zgodnie z Polskimi Normami, z wykorzystaniem metody rentgenograficznej i zgodnie z przepisami UDT. Oględziny, jako metoda diagnostyczna, traktowana jest jako uzupełniająca. Zamawiający wymaga dostarczenia świadectwa kontroli i jakości (poświadczenia) każdej spoiny wykonanej na elemencie ciśnieniowym.
- zabezpieczenie antykorozyjne przed założeniem izolacji,

Elementy (czwórnik, trójnik) do wykonania powyższego zakresu prac dostarczy Zamawiający.

1.3.2.5. Wymiana armatury kotła OP430/K-3.

1.3.2.5.1. Wymiana armatury odcinającej (zasuwy) DN200 PN250 na układzie wody zasilającej do kotła + prace AKPiA

Zakres prac obejmuje demontaż istniejącej armatury DN 200 (zasuwa odcinająca szt.1) znajdującej się na rurociągu wody zasilającej do kotła (parametry pracy: $p_r = 17,5$ MPa, $T_r = 200^\circ\text{C}$), dostosowanie instalacji do zabudowania nowej typu ZS200NA z napędem AUMA SA 14.6, zabudowę oraz inne prace niezbędne do wykonania zadania, w tym:

- uzgodnienie technologii i dokumentacji oraz zatwierdzenie w UDT,
- wykonanie dokumentacji mechanicznej, elektrycznej, AKPiA,
- zatwierdzenie dokumentacji przez odpowiednie instytucje,
- wykonanie adaptacji instalacji i zabudowanie nowej zasuwy,
- określenie stanu rurociągu w miejscu zabudowy armatury i w razie konieczności wymiana odcinka wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym, wymianą izolacji termicznej oraz założeniem blachy osłonowej,
- dostawa, przycięcie i montaż rur dostosowujących długość zabudowy nowej armatury,
- wykonanie adaptacji instalacji elektrycznej
- połączenie napędu elektrycznego z układem zasilania i sterowania w systemie komputerowym automatyki MASTER (producent IASE) połączenie napędów elektrycznych z układem zasilania i sterowania w systemie komputerowym automatyki,
- wykonanie pomiarów ochrony przeciwporażeniowej,
- przeprowadzenie regulacji i uruchomienia oraz próby wodnej kotła,

- wykonanie dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach uwzględniającej wprowadzone zmiany,
 - wymianę izolacji termicznej i blach osłonowych,
 - montaż i demontaż rusztowań zgodnie z wymaganiami dokumentu Zasady postępowania przy pracach na wysokości).
- średnica rurociągu przyłączeniowego – ϕ 273x28
materiał rurociągu przyłączeniowego – 16Mo3

Materiały (zasuwy) do wykonania powyższego zakresu prac dostarcza Zamawiający.

1.3.2.5.2. Dostawa i wymiana armatury odcinającej (zasuwy) DN80 PN250 wraz z napędem na układzie wody zasilającej do kotła + prace AKPiA

Zakres prac obejmuje demontaż istniejącej armatury DN 80 (zasuwa odcinająca szt.1) znajdującej się na rurociągu obejściowym wody zasilającej do kotła (parametry pracy: pr = 17,5 MPa, Tr = 200°C), dostosowanie instalacji do zabudowania nowej, dobór, dostawę i zabudowę oraz inne prace niezbędne do wykonania zadania, w tym:

- uzgodnienie technologii i dokumentacji oraz zatwierdzenie w UDT,
 - dobór i dostawę zasuwy wraz z napędem,
 - wykonanie dokumentacji mechanicznej, elektrycznej, AKPiA,
 - zatwierdzenie dokumentacji przez odpowiednie instytucje,
 - wykonanie adaptacji instalacji i zabudowanie nowej zasuwy,
 - określenie stanu rurociągu w miejscu zabudowy armatury i w razie konieczności wymiana odcinka wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym, wymianą izolacji termicznej oraz założeniem blachy osłonowej,
 - dostawa, przycięcie i montaż rur dostosowujących długość zabudowy nowej armatury,
 - wykonanie adaptacji instalacji elektrycznej,
 - połączenie napędu elektrycznego z układem zasilania i sterowania w systemie komputerowym automatyki MASTER (producent IASE) połączenie napędów elektrycznych z układem zasilania i sterowania w systemie komputerowym automatyki,
 - wykonanie pomiarów ochrony przeciwporażeniowej,
 - przeprowadzenie regulacji i uruchomienia oraz próby wodnej kotła,
 - wykonanie dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach uwzględniającej wprowadzone zmiany,
 - wymianę izolacji termicznej i blach osłonowych,
 - montaż i demontaż rusztowań zgodnie z wymaganiami dokumentu Zasady postępowania przy pracach na wysokości).
- średnica rurociągu przyłączeniowego – ϕ 108x12,5
materiał rurociągu przyłączeniowego – 16Mo3

Materiały i sprzęt do wykonania powyższego zakresu prac dostarcza Wykonawca.

1.3.2.6. Remont armatury kotła OP-430/K-3

Remont wodowskazów przywalczakowych szt. 2

Prace na wodowskazie przykotłowym typu KTA-180, producent Klinger (wraz z wymianą szkieł wodowskazowych)

Zakres prac na wodowskazach obejmuje:

- demontaż głowic i wodowskazu,
- transport wodowskazu do warsztatu i ponownie na miejsce montażu,
- remont zaworów głowic,
- wymiana szkieł, miki i uszczelek,
- demontaż kolumny wodowskazu,
- montaż kolumny wodowskazu,
- montaż głowic i wodowskazu,

dostawa części zamiennych niezbędnych do wykonania zadania zgodnie z DTR dwubarwnych poziomowskazów wysokociśnieniowych Klinger typ KTA.

Armatura odcinająca na układzie odpowietrzeń, odwodnień i spustów kotłowych oraz instalacji pomocniczych

- zawór zaporowy ręczny prod. Chemar/Wakmet DN 50, PN250
- zawór zaporowy ręczny prod. Chemar/Wakmet DN 25, PN250
- zawór regulacyjny prod. WAKMET DN50 PN250 wraz z dostawą następujących części:
typ: HCV-C-U-4-P-2-1-FO-4-4-1-5
DN: 50, PN 250, skok: 20 mm, KVS: 6,3mm³/h
nr fabryczny: 367/2/12
 - grzyb, 315314 - szt.1,
 - kołek sprężysty gładki fi 3x18, 10140 - szt.1,
 - trzpień, 236929, - szt.1,
 - tulejka prowadząca fi 20//12x25 - 405517 - szt.1,
 - tulejka prowadząca fi 20/12x10 - 405518 – szt. 1,
 - pierścień uszczelniający fi 20/12x8 - 863020 –szt. 5,
 - uszczelka spiralna 87/74,5x3,2 - 851374 – szt.1,
 - uszczelka spiralna 71/54x3,5 - 851329 – szt.1,
 - siedlisko fi19 - 813175 – szt.1,
 - klatka czynna Kv7,4 – 813173 – szt.1,
 - klatka czynna Kv12,2 - 813174 – szt.1

1.3.2.6.1. Zakres prac na armaturze obejmuje:

wszelkie prace, niezbędne do kompleksowego wykonania zadania w tym: demontaż i montaż izolacji w zakresie niezbędnym do wykonania prac, zakłada się wymianę materiału izolacyjnego izolacji termicznej,

- demontaż i montaż armatury (w przypadku armatury kołnierzowej),
- dostawę i wymianę śrub połączeń kołnierzowych (w przypadku armatury kołnierzowej)
- dostawę i wymianę uszczelnień, materiały uszczelniające grafitowe, dostarczane przez wykonawcę, muszą być dobrane do parametrów pracy armatury.
- docieranie powierzchni uszczelniających, sprawdzenie krzywizny wrzeciona,
- badanie armatury na obecność pęknięć (dotyczy zasuwy DN 200 na węźle wody zasilającej),
- usunięcie wykrytych pęknięć, nieciągłości i ubytków poprzez napawanie elementów (grzyb, sercówka, siedzenie) oraz obróbkę warsztatową. W przypadku usuwania pęknięć wymagane jest uzgodnienie i akceptacja technologii naprawy, wykonanie badań diagnostycznych oraz dostarczenie poświadczenia na wykonaną pracę (dotyczy zasuwy DN 200 na węźle wody zasilającej),
- demontaż oraz montaż napędów wraz z ich regulacją,
- regeneracja armatury obejmująca obróbkę grzybowrzeciona w zakresie zabielenia powierzchni grzyba w przypadku braku możliwości dotarcia

Podczas prowadzenia prac na armaturze na instalacjach pary świeżej, wody zasilającej Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiaru luzów pomiędzy:

- wrzecionem a dławikiem,
- wrzecionem a komorą dławicową,
- dławikiem a komorą dławicową,

oraz: kompleksowych badań defektoskopowych (ultradźwiękowych, magnetycznych), próby szczelności (ciśnieniowa z pośrednim pomiarem szczelności poprzez badanie spadku ciśnienia)

1.3.2.6.2. Napędy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przeglądu napędu w zakresie wyczyszczenia i przesmarowanie przegubów, sprawdzenia i usunięcia przerw na łączach kablowych, ustawienia wyłączników krańcowych w napędach zarówno remontowanych jak i nowo montowanych, konfiguracji inteligentnych napędów UAR. Ustawienie winno odbywać się w sposób ręczny i ma się zakończyć oznakowaniem na siłowniku położenia Z-O. O gotowości ustawiania wyłączników krańcowych napędów Wykonawca powiadamia niezwłocznie po zakończeniu prac. Ustawienie krańcówek winno odbywać się w obecności Przedstawiciela Zamawiającego. Każdy zdemontowany/montowany siłownik elektryczny ma być następnie ustawiony i sprawdzony od strony sterowania z systemu DCS. Sprawdzenie od strony sterowania z systemu DCS jest obowiązkiem Wykonawcy. Producentem systemu DCS jest firma IASE Wrocław.

W przypadku, gdy dla wykonania prac podstawowych jest odpięcie kabli od urządzenia wówczas Wykonawca zobowiązany jest do udziału w sprawdzeniu kierunku obrotów napędu, pierwszym

uruchomieniu oraz powinien przeprowadzić wszystkie niezbędne regulacje dla osiągnięcia prawidłowej pracy

1.3.2.6.3 Dostawa armatury

Zakres obejmuje dostawę następującej armatury:

- zawór zaporowy z grzybem regulacyjnym DN 50, z końcówkami do spawania $\varnothing 72 \times \varnothing 54$. Ciśnienie robocze - 162 bar, temperatura robocza 350°C, czynnik para- woda, przystosowany pod napęd typu ZPUA (bez napędu),
- zawór zaporowo-regulacyjny DN6 typ AR-04SP T 555 stopni C, P 42,0 MPa do poboru próbek pary- wody z końcówkami do spawania
- osadnik prosty z końcówkami do spawania PN 4MPa, Dn15, typ 822S, FS 400

Na dostarczoną armaturę należy dostarczyć świadectwa odbioru zgodnie z normą PN-EN 10204-3.1

1.3.2.7. Palniki mazutowe kotła OP430/K-3.

Zakres prac obejmuje:

- regenerację lanc palników mazutowych w zakresie:
 - odcięcie oraz spawanie końcówki lancy,
 - czyszczenie lancy wewnątrz, kontrola drożności i szczelności pomiędzy częścią parową a mazutową,
 - legalizacja powierzchni uszczelniających.
- remont armatury na węźle przypalnikowym,
- dostawę i wymianę stabilizatorów płomienia wg dokumentacji INPREX Katowice rys. 3-1470865 - 4 szt. oraz rys. Ś1310/76,1/7,1 - 4 szt.

Uwaga: Zamawiający nie posiada dokumentacji wykonawczej

- dostawę i wymianę wkładu do osadnika przewodowego prostego DN20 (ZBUK Katowice),
- dostawę i wymianę wkładu do osadnika przewodowego prostego 822S DN15 FS400,
- dostawę i wymianę szybkozłącza NPT DN220 G3/4" oraz szybkozłącza MPX16 wraz z adaptorem MNMG16,
- oczyszczenie skrzynie palnika rozpałkowego z zalegającego popiołu,
- czyszczenie filtrów mazutowych na węzłach przypalnikowym oraz przykotłowym,
- remont armatury na węzłach przypalnikowych.

Przegląd i naprawa układów automatycznej regulacji palników mazutowych w zakresie:

- konserwacja siłowników klap powietrza rdzeniowego wymiana uszczelniaczy Siemering, (Punkt Stop),
- przegląd i konserwacja wyłączników krańcowych na palnikach,
- dostawa i wymiana wyłączników krańcowych na palnikach,
- przegląd i konserwacja elektrozaworów na palnikach,
- dostawa i wymiana elektrozaworów na palnikach,
- dostawa i wymiana zaworów zwrotnych na palnikach,

- konserwacja skanerów płomienia i wzierników,
- czyszczenie szafek i tablic sterowniczych, uzupełnienie oleju w smarowniczkach i odwodnienie reduktorów powietrza,
- sprawdzenie działania zapalarek elektrycznych,
- sprawdzenie funkcjonalne układu elektrycznego i kontrolno-pomiarowego łącznie z wizualizacją w systemie DCS.

Uwaga: na palnikach nr 1,3,5,7, zainstalowane są **siłowniki pneumatyczne ISO D50x170 z jednostronnym tłoczyskiem z BSPT, PREMA Kielce, nr kat. 11.016.G.0170 A** (przyłącze G 1/4").

Wymagania:

- do siłowników powietrza rdzeniowego zainstalowanych na palnikach nr 2,4,6,8 należy zastosować uszczelniacze odporne na temp. powyżej 70°C i olej.

1.3.2.8. Podajniki węgla oraz zasuwy prętowe kotła OP430/K-3

1.3.2.8.1. Podajniki ślimakowe.

Na kotle OP430/K-3 pracują cztery podajniki ślimakowe wg rys. 2020/PS-40-W.06-01.01, których producentem jest Zakład Usług Technicznych Energetyki Sp. z o.o. Stężycza.

Zakres prac obejmuje:

- otwarcie, naprawę z wymianą uszczelnienia i zamknięcie włazów,
- demontaż, naprawę oraz montaż korpusu podajnika oraz napędu w zakresie umożliwiającym wymianę ślimaków,
- dostawę oraz wymianę ślimaka wg rys. 2020/PS-40-W.06-01.03,
- dostawę oraz wymianę łożysk stożkowych 32222, 2 szt./podajnik oraz nakrętek łożyskowych KM22, 2 szt./podajnik oraz łożyska baryłkowego 22222, 1 szt./podajnik,
- wykonanie i wymianę wykładziny wewnętrznej korpusu podajnika wg. rys. 2020/PS-40-W.06-01.02 poz. 2,
- odtworzenie powłoki lakierniczej, kolor podajników RAL 5010,
- ruch próbny podajników węgla.
- dostawa i montaż blach ze stali nierdzewnej w gat. 0H18N9 lub równoważnej, gr 2.mm.

1.3.2.8.2. Zasuwy prętowe.

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie oraz wymianę elementów ramy zasuwy szpilkowej tj. ceownika poz. nr 3 wraz z nakładkami wewnętrznymi i elementami mocującymi, poz. 17, 18, 19, 20, 21, 22 oraz materiału uszczelniającego wg rysunku 3.6827.01-2d Rafako.

Wymagania: wymieniane elementy muszą być zgodne z dokumentacją,

- wykonanie i wymiana prętów zasuwy wg rys. 3.6827.01-14a (134 szt./zasuwę),

- naprawę wózka w zakresie wykonania i wymiany elementów: poz. 5, 6, 8, 9, 10 wg rys. 3.6827.01-3, dostawy i wymiany łożysk nr 2308 (6 szt./wózek),
- czyszczenie zbiornika olejowego,
- przegląd słownika hydraulicznego z wymianą uszczelnień. Komplet uszczelnień siłownika składa się z następujących elementów
 - uszczelnienie oring 25,3x2,4 1 szt.,
 - uszczelnienie oring 69,2x5,7 1 szt.,
 - uszczelnienie pierścieniowe zgarniające Z 40x50 1 szt.,
 - uszczelnienie pierścieniowe gumowe U2 40x50x10 1 szt.,
 - uszczelnienie pierścieniowe gumowe U2 60x80x12 1 szt.,
 - uszczelnienie simmering DT1 60x10x14,6 2 szt.
- dostawę oraz wymianę pomp olejowych typ PZ 6,3 A,
- odnowienie powłok lakierniczych zasuw prętowych:
 - - rama zasuw prętowej RAL 5010,
 - - siłowniki zasuw prętowej RAL 5010
 - - przewody olejowe RAL 8012
 - - zbiornik oleju RAL 8012

1.3.2.9. Odzuźlacz kotła OP430/K-3

1.3.2.9.1. Odsunięcie i przysunięcie odzuźlacza

Zakres prac obejmuje:

- demontaż osłon przeciwozbryzgowych (osłony gumowe oraz fartuchy na stelażu stalowym)
- demontaż zamknięcia nożowego,
- demontaż instalacji wody w zakresie niezbędnym do odsunięcia odzuźlacza,
- odsunięcie odzuźlacza spod leja kotła do pozycji remontowej,
- przysunięcie odzuźlacza pod lej żużlowy kotła po remoncie,
- montaż zamknięcia nożowego wraz z nowym sznurem uszczelniającym,
- montaż osłon przeciwozbryzgowych (osłony gumowe oraz fartuchy na stelażu stalowym)
- odtworzenie instalacji wody

1.3.2.9.2. Prowadzenie łańcucha (rolki prowadzące)

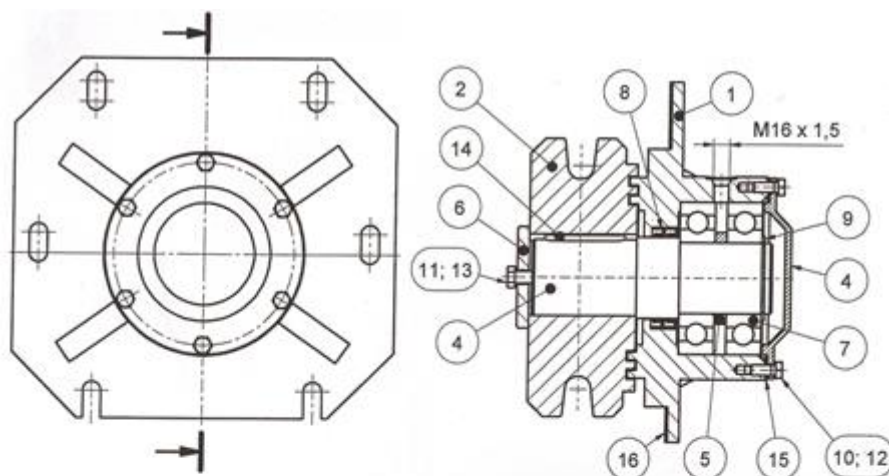
Zakres prac obejmuje:

- dostawę i wymianę 8 kpl. elementów prowadzenia łańcuch poz. od 2 do 16 wg rys. OS1-A3-150 poniżej.

Wymagania:

- materiały i części zamienne dostarcza Wykonawca,
- materiały uszczelniające i wymieniane części zgodne z DTR urządzenia. Zamienniki uzgodnione z Zamawiającym,

Uwaga: Zamawiający nie posiada dokumentacji wykonawczej elementów prowadzenia łańcucha.

[illegible]

Rys. nr 6. Prowadzenie łańcucha odźwiżacza kotła K-3.

1.3.2.9.3. Łańcuch zgrzeblowy

Zakres prac obejmuje:

- demontaż oraz montaż łańcucha zgrzeblowego odżuźlacza,

W przypadku konieczności wymiany łańcucha zgrzeblowego, Zamawiający dostarczy:

- łańcuch wraz ze zgrzeblami i elementami złącznymi,

1.3.2.9.4. Zespół napędowy

Zakres prac obejmuje:

- demontaż, naprawa oraz montaż osłony kół łańcuchowych,
- demontaż, montaż i regulacja naciągu łańcucha napędowego rolkowego,
- demontaż oraz montaż wału głównego,
- demontaż kół łańcuchowych, regeneracja wału głównego, montaż nowych kół łańcuchowych,
- dostawa i wymiana łożysk wału głównego (22226 CC/W3 2 szt.) wraz z oporami łożyskowymi TNN 226 i TNP 226.

Wymagania:

- materiały i części zamienne dostarcza Wykonawca.

1.3.2.9.5. Zespół napinający

Zakres prac obejmuje:

- demontaż układu napinającego,
- demontaż oraz montaż wału napinającego,
- dostawa i wymiana rolki napinania wg rys.OW-K-2-A3-2-2-1-2,
- dostawa i wymiana łożysk wału napinającego (NJ320 2 szt.)

1.3.2.9.6. Wanna odżuźlacza

Zakres prac obejmuje:

- naprawa ścian wanny (spawanie pęknięć, wymiana pocienionych/zniszczonych fragmentów – zakłada się 10m² (mat. : S355J2G3 lub równoważny, gr.8 mm)
- naprawa uszczelnienia nożowego (spawanie pęknięć, wymiana pocienionych/zniszczonych fragmentów – zakłada się 10m² (mat. S355J2G3 lub równoważny, gr.8 mm)
- przegląd i naprawa, kół jezdnych wanny żużlowej w zakresie na kalibracji otworu w kole jezdnych oraz wymianie sworzni w przypadku jego zużycia,

Wymagania:

- materiały i części zamienne dostarcza Wykonawca,

1.3.2.9.7. Instalacja smarownicza

Zakres prac obejmuje:

- naprawa uszkodzonych elementów instalacji,
- kontrola pracy/drożności układu smarowania.

Wymagania:

- materiały i części zamienne dostarcza Wykonawca

1.3.2.9.8. Instalacja splukiwania łańcucha

Zakres prac obejmuje:

- kontrola drożności dysz i ich udrożnienie

Wymagania:

- materiały i części zamienne dostarcza wykonawca,

1.3.2.10. Instalacja spłuczna kotła OP430/K-3

Przewiduje się wymianę instalacji wody spłucznej usytuowanej w budynku kotłowni kotła K-3 na poz. 0m. Granicą od strony instalacji jest zasuwa odcinająca na zewnątrz kotłowni.

Parametry pracy:

- czynnik – woda spłuczna,
- ciśnienie $p = 0,4\text{MPa}$,
- temperatura $t = 20^{\circ}\text{C}$.

Zakres prac obejmuje:

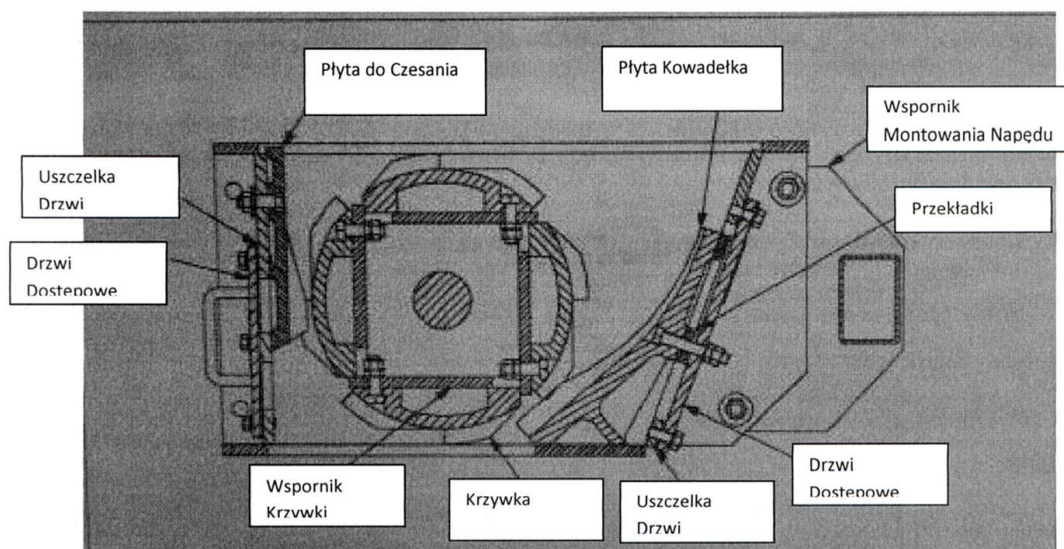
- demontaż oraz montaż przykryć kanałów żużlowych,
- oczyszczenie kanałów,
- wykonanie oraz wymianę instalacji wody spłucznej. Instalację należy odtworzyć zgodnie ze stanem istniejącym Orientacyjnie przewiduje się następujące ilości i rodzaje rur:
 - 40 mb rury fi 159x6,3,
 - 72 mb rury fi 88,9x5,
 - 50 szt. dysz spłucznych.
- dostawę oraz wymianę przepustnic w ilości 2 szt. DN 80 wraz z kołnierzami przyłączeniowymi

Wymagania:

- wykonanie dysz jak dla rury fi 193,7x5,6 wg rys. OP-430-01-034,
- maksymalna odległość pomiędzy dyszami – 1,5m,
- dysze o wymiarach zgodnych z rys. OP-430-01-034 wyposażone w element szybkozłączny umiejscowiony pomiędzy rurą komunikacyjną a rurą dyszową, umożliwiający szybki demontaż elementu dyszowego. Konstrukcja elementu szybkozłącznego musi zachować szczelność na połączeniu oraz usytuowanie dyszy względem kanału,
- rury komunikacyjne muszą zachować swoje obecne położenie tj. pod kratami zakrywającymi kanał.

1.3.2.11. Kruszarka żużla kotła OP430/K3

Na kotle OP430/K-2 zainstalowana jest kruszarka żużla typu Excen-Crusher Model 840 produkcji UNITED CONVERTOR. Kruszarka przedstawiona jest na rys 11.



Rys. nr 7. Kruszarka żużla kotła K-2.

Zakres Prac obejmuje:

- demontaż oraz montaż kruszarki,
- wymiana płyt krzywek, płyty kowadełka oraz płyt czesania,
- przegląd oraz klasyfikacja łożysk,
- wymiana uszczelnienia dławików oraz uszczelnień drzwi,
- wymiana oraz regulacja łańcucha napędowego

Części zamienne za wyjątkiem materiałów uszczelniających dostarcza Zamawiający.

1.3.2.12. Lej żużlowy kotła K-3, obmurze na przewale

1.3.2.12.1. Lej żużlowy

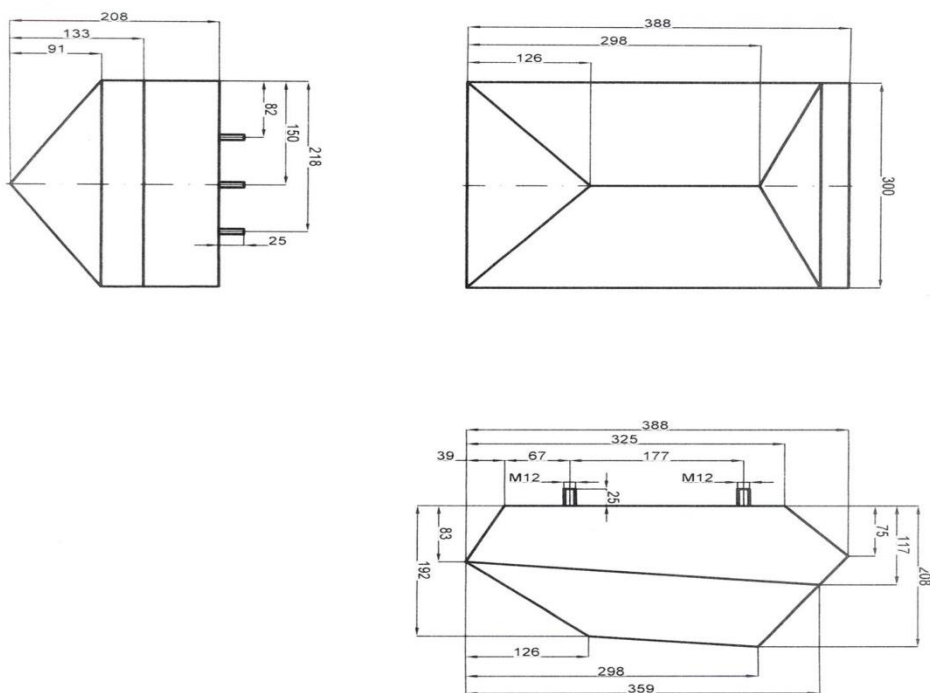
Zakres prac obejmuje:

- dostawę oraz wymianę prefabrykatów LOD1,
- naprawę dolnej części leja żużlowego w miejscu połączenia z uszczelnieniem wodnym, przez wymianę blachy gr. 8mm gat. S235 lub równoważne. Lej żużlowy przedstawia rys. SR 20.00/P.

Uwaga: Zamawiający nie posiada dokumentacji wykonawczej konstrukcji leja żużlowego.

Prefabrykaty wykonane są z betonu nisko cementowego prod. Polska Ceramika Ogniotrwała Serwis S.A. Żarów.

Prefabrykat przedstawiony jest na rys.nr 12, natomiast lej żużlowy przedstawia rys SR 20.00/P



Rys. nr 8. Prefabrykat leja żużlowego.

1.3.2.12.2. Obmurze przewалу kotła

Obmurze przewалу kotła wykonane jest jako warstwowe (część izolacyjna z prostek izolacyjnych oraz warstwa robocza z betonu ogniotrwałego zbrojonego prętami ze stali żaroodpornej).

Celem prac remontowych jest odtworzenie uszkodzonego lub brakującego wyłożenia zarówno warstwy izolacyjnej jak i roboczej wynikającego z wieloletniej pracy obmurza w tym jego naturalnego zużycia.

Rejon występowania uszkodzeń i braków dotyczy praktycznie całego obszaru przewалу w tym w szczególności obmurza przewалу od strony komory paleniskowej oraz jego górnej części to jest tzw. „czapki ” przewалу.

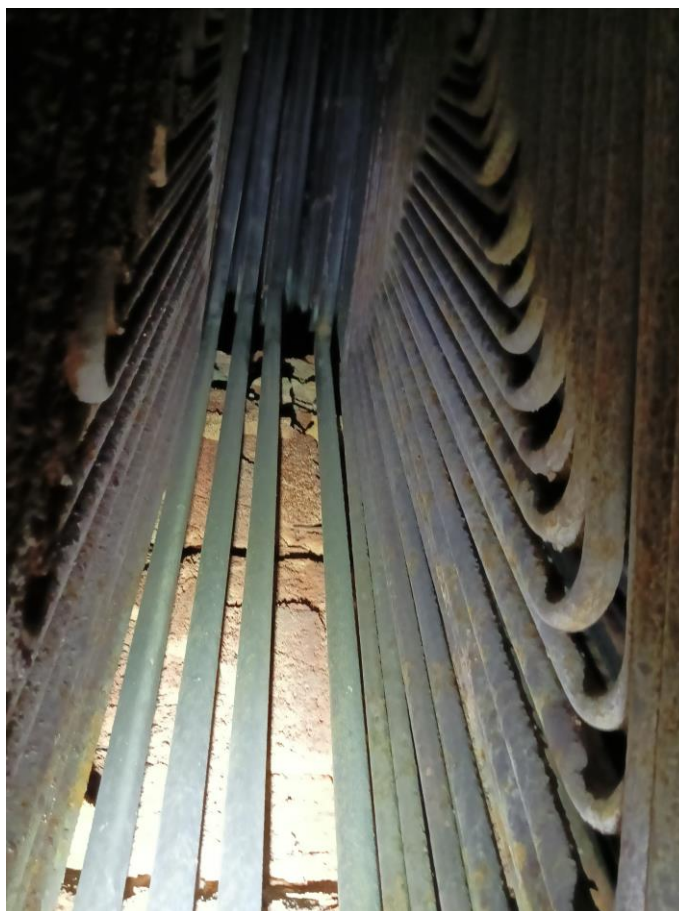
Zakres prac obejmuje:

- demontaż uszkodzonego obmurza warstwy izolacyjnej wraz z jego usunięciem i utylizacją
- demontaż uszkodzonego obmurza warstwy roboczej wraz z jego usunięciem i utylizacją
- odtworzenie warstwy izolacyjnej (kształtki izolacyjne lub beton izolacyjny)
- odtworzenie warstwy roboczej (beton ogniotrwały o grubości minimum 90 mm wraz z niezbędnym zbrojeniem) wraz z wykonaniem odpowiednich dylatacji z materiałów włóknistych

Przykładowe uszkodzenia obmurza obrazują poniższe zdjęcia



Fot. nr 1 Przykładowy stan obmurza na przewale kotła.



Fot. nr 2 Przykładowy stan obmurza na przewale kotła.

1.3.2.13. Instalacja podawania pyłu kotła OP430/K-3,

Zakres prac obejmuje remont klap odcinających na pyłoprzewodach na poz. 9m obejmujący:

- otwarcie i zamknięcie pokryw klap z wymianą uszczelnień,
- przegląd klap w zakresie zużycia i współdziałania elementów,
- wymianę uszczelnień dławnic. Materiały uszczelniające dostarcza Wykonawca.

1.3.2.14. Młyny węglowe kotła OP430/K-3

Pracami objęte są młyny typu MKM25 (9M75) na kotle OP430/K-3.

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie rusztowań w zakresie niezbędnym do wymiany zespołu wodzika.

- włązy i pokrywy w zakresie:

- demontaż włązów (drzwi) i pokryw,
- oczyszczenie i ocena zużycia elementów włązów (drzwi) i pokryw,
- wymiana uszczelnień,
- naprawa uszkodzonych elementów włązów (drzwi) i pokryw,
- przywrócenie geometrii,
- montaż i regulacja włązów (drzwi) i pokryw,.

Wymagania:

- materiały uszczelniające podlegają wymianie.

- materiały i części zamienne dostarcza Wykonawca,
- zespoły wodzika w zakresie:
 - demontaż zespołu wodzika,
 - montaż zespołu wodzika
- Wymagania:
 - zakres wymiany wodzików zostanie określony na podstawie przeprowadzonych oględzin,
 - wodziki oraz płyty dostarcza Zamawiający,
- odcięcia komór parytowych w zakresie::
 - naprawa odcięcia komory przesypów z oczyszczeniem i oceną zużycia elementów składowych, przylgowych i łącznych,
 - naprawa zamknięcia komory przesypów z oczyszczeniem i oceną zużycia elementów składowych, przylgowych i łącznych,
 - naprawa poszycia odcięcia komory parytowej,
 - Wymagania:
 - materiały uszczelniające podlegają wymianie.
 - materiały i części zamienne dostarcza Wykonawca,
- pomiar i regulacja zestawów sprężyn dociskowych wysokość: h=495 mm.

1.3.2.15. OPP kotła OP430/K-3

1.3.2.15.1. Zakres prac dla obrotowych podgrzewaczy powietrza obejmuje:

- prace przygotowawcze do przeprowadzenia remontu obrotowych podgrzewaczy powietrza,
- przegląd i naprawa uszczelnień obrotowych podgrzewaczy powietrza,
- przegląd i naprawa uszkodzonych części układu nadążnej regulacji uszczelnień,
- przegląd i naprawa napędów,
- przegląd i naprawa układu smarowania i chłodzenia łożysk,
- przegląd i naprawa obudowy obrotowych podgrzewaczy powietrza,
- dokumentacja powykonawcza (sprawozdanie poremontowe)

W ramach przygotowania obrotowych podgrzewaczy powietrza do prac Wykonawca:

- dokona inwentaryzacji stanu aktualnego oraz zebrania wszystkich informacji dotyczących zakresu prac,
- zapewni sobie niezbędną ilość rusztowań i podestów do wykonania zadania,
- oczyści z pyłu, zanieczyszczeń i luźnych fragmentów izolacji zewnętrzne powierzchnie obrotowych podgrzewaczy powietrza; po zakończeniu prac zamontuje nową izolację wraz z obdachowaniem,

- zdemontuje izolację zewnętrzną w celu usunięcia stwierdzonych nieszczelności poszycia, króćców i kanałów w rejonie połączenia ich z obrotowymi podgrzewaczami powietrza; po zakończeniu prac zamontuje nową izolację wraz z obłachowaniem.

Przegląd i naprawa uszczelnień obrotowych podgrzewaczy powietrza.

W ramach zakresu prac konieczne jest przeprowadzenie przeglądu (sprawdzenia pod kątem wytarcia, wygięć, uszkodzeń mechanicznych, perforacji korozyjnej) oraz dostarczenie i wymianę uszkodzonych taśm uszczelniających dla:

- uszczelnień promieniowych (stalowe taśmy uszczelniające wraz z segmentami mocującymi) wg rys. 81-05.00.00-1
- uszczelnień obwodowych (stalowe taśmy uszczelniające wraz z segmentami mocującymi) wg rys. 81-03.00.00-1
- szacunkowo przyjmuje się wymianę:
 - ok. 20% uszczelnień promieniowych po stronie zimnego i gorącego końca
 - ok. 20% uszczelnień obwodowych po stronie zimnego i gorącego końca

UWAGA: Zamawiający nie dysponuje dokumentacją wykonawczą uszczelnień promieniowych i obwodowych.

Przegląd i naprawa uszkodzonych części układu nadążnej regulacji uszczelnień.

Zakres prac obejmuje:

- przegląd i ocena stanu technicznego układu podwieszenie skrzydeł promieniowych (kontrola cięgien – górnych i dolnych wraz z systemem odciążenia i regulacji; kontrola poprawności pracy dźwigni położenia skrzydeł, kontrola elementów złącznych układu położenia skrzydeł; w przypadku stwierdzenia uszkodzeń, nieprawidłowości lub zużycia w trakcie eksploatacji przeprowadzić naprawy, wymianę na nowe elementy lub odtworzenia)
- przeglądu i ocena stanu technicznego układów pomiarowych zastosowanych do ustawienia skrzydeł promieniowych (sprawdzenie poprawności działa siłowników napędowych układu dźwigniowe, kontrola czujników zbliżeniowych i tras pomiarowych; w przypadku stwierdzenia uszkodzeń, nieprawidłowości lub zużycia w trakcie eksploatacji przeprowadzić naprawy, wymianę na nowe elementy lub odtworzenie)
- konserwacji szafy automatyki z graficznym panelem operatorskim (kontrola poprawności działania sterownika wraz z elektrycznymi elementami sterowania i regulacji; w przypadku stwierdzenia uszkodzeń dokonać naprawy lub wymiany na nowe).

Przegląd i naprawa napędów.

W trakcie przeglądu napędów obrotowych podgrzewaczy powietrza należy przeprowadzić:

- demontaż z przekładni napędowej silników – 2szt

- demontaż przekładni na części składowe, wymiana oleju, wymiana uszczelnień, wyczyszczenie z osadów, kontrola stanu elementów współpracujących i ich kwalifikacja do dalszej eksploatacji, wymiana uszkodzonych części, montaż po remoncie)
- kontrolę stanu technicznego koła napędowego i wieńca palczastego wirnika obrotowych podgrzewaczy powietrza (wymiana uszkodzonych elementów)
- kontrolę i naprawę amortyzatorów sprężynowych wraz z wymianą uszkodzonych elementów
- kontrola wieńca palczastego; wymiana wytartych kołków
- montaż przekładni po remoncie wraz z przeprowadzeniem ruchów próbnych i regulacji współpracy z wirnikiem

Przegląd i naprawa układu smarowania i chłodzenia łożysk.

W ramach wykonania prac Wykonawca przeprowadzi:

- przegląd ułożyskowania wirników obrotowych podgrzewaczy powietrza w zakresie:
 - demontażu łożyska górnego i dolnego dla obu obrotowych podgrzewaczy powietrza
 - ocenę i kwalifikację łożysk do dalszej pracy w obecności przedstawiciela Zamawiającego (łożyska niekwalifikujące się do dalszej pracy dostarczy do wymiany Zamawiający)
 - przeprowadzenia wymiany / montażu łożysk (w przypadku konieczności wymiany łożyska dostarczy Zamawiający)
- naprawę układu smarowania olejem:
 - czyszczenia chłodnic oleju smarnego
 - mycia obudów ze starego oleju i zanieczyszczeń
 - sprawdzenie drożności i szczelności chłodnic oraz połączeń z instalacją chłodzenia,
 - czyszczenie obudów łożysk z zalegającego zanieczyszczeń i osadów
 - czyszczenie szkieł kontrolnych poziomowskazów oleju,
 - odnowienie powłok lakierniczych na obudowach łożysk i przynależnych instalacjach
- naprawę układu chłodzenia łożysk:
 - wymianę instalację wody chłodzącej od kolektora głównego; pomiędzy obrotowymi podgrzewacza powietrza do obudów łożysk dolnych i górnych – tłoczenie i powrót (rurociągi DN25 PN10 o długości 40mb i 8 zaworów odcinających kulowych DN25 PN10 – materiały do wymiany dostarczy Wykonawca)
 - przeprowadzić rozruch, próbę szczelności i drożności instalacji wody chłodzącej (stwierdzone uszkodzenia naprawić)

Przegląd i naprawa obudowy obrotowych podgrzewaczy powietrza oraz króćców powietrza i spalin.

W ramach prac należy skontrolować stan powierzchni kanałów powietrza i spalin w obrębie obrotowych podgrzewaczy powietrza i usunąć stwierdzone nieszczelności poprzez wspawanie nowych fragmentów. Spoiny muszą być w wykonaniu gazoszczelnym (zakładana sumaryczna ilość wstawek – 10m² dla jednego obrotowego podgrzewacza powietrza). Dodatkowo należy naprawić lub wymienić uszkodzone w trakcie eksploatacji stężenia kanałów spalin/powietrza w rejonie obrotowych podgrzewaczy powietrza

(zakładana ilość stężeń – 5szt dla jednego obrotowego podgrzewacza powietrza). Naprawiane fragmenty wraz ze spoinami zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie. Wszelkie materiały potrzebne do naprawy obudów obrotowych podgrzewaczy powietrza oraz korców łączących kanały powietrza i spalin dostarcza Wykonawca.

Po wykonanych naprawach poszycia kanałów lub po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego dokonać zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zewnętrznej obrotowych podgrzewaczy powietrza oraz montażu nowej izolacji

Zamawiający zastrzega możliwość wyrywkowej kontroli stanu powłoki. Na obudowach, w widocznych miejscach, należy umieścić oznakowania ruchowe obrotowych podgrzewaczy powietrza, oraz strzałki wskazujące kierunek przepływów i obrotów.

Dokumentacja z wykonanej modernizacji obrotowych podgrzewaczy powietrza.

W trakcie prowadzonych prac przy modernizacji obrotowych podgrzewaczach powietrza wykonana zostanie dokumentacja:

- karty „Punkty Stop” (wg załącznika) – zawierające dane identyfikacyjne urządzenia; terminy realizacji prac wraz z zakresami prac i terminami odbioru, uwagi o stanie technicznym urządzenia; podpisy przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego
- protokoły z przeglądu łożysk – zawierające dane identyfikacyjne urządzenia oraz konkretnego łożyska; termin przeprowadzenia pomiarów; podpisy przedstawicieli Wykonawcy
- sprawozdanie poremontowe (obejmujące ocenę stanu technicznego wszystkich urządzeń, opisy wykonanych prac przy poszczególnych częściach zadania, dokumentację fotograficzną, wnioski i zalecenia w stosunku do prac wykonanych na obrotowych podgrzewaczach powietrza)

Wszystkie metryki, dokumenty pomiarowe powinny podawać wszelkie niezbędne dane potrzebne do oceny jakości wykonanych prac (powinny jednoznacznie określać lokalizację i sposób wykonanych pomiarów, użyte przyrządy pomiarowe, klasę tych przyrządów, tabele pomiarowe powinny podawać wymiary nominalne, dopuszczalne odchylenia, wartości zmierzone). Pomiary powinny być wykonywane zgodnie z zasadami metrologii.

1.3.2.16. Zakres prac dla wentylatorów kotła OP430/K-3

1.3.2.16.1. Przegląd / naprawa obudów i wirników wentylatorów

W zakresie prac należy wykonać czynności związane z otwarciem i zamknięciem włazów rewizyjnych wentylatorów wraz z wymianą sznurów uszczelniających i naprawami włazów (tj. usunięcie nieszczelności, naprawa powierzchni uszczelniającej włazu, wykonanie montażu uchwyty, dostawę i wymianę elementów złącznych – śruby, nakrętki, podkładki, elementy mocujące). Po otwarciu włazów należy oczyścić powierzchnie wewnętrzne z nagromadzonego pyłu oraz dokonać oględzin wirnika wentylatora oraz obudowy od strony wewnętrznej. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń powierzchni wewnętrznych wentylatorów należy poinformować przedstawiciela Zamawiającego i dokonać naprawy zgodnie z ustaloną technologią (Punkt Stop). Jeżeli będzie to konieczne należy zdemontować fragmenty izolacji termicznej wraz z elementami do niej przytwierdzonymi (np. ławy kablowe). Montażu włazów

można dokonać po zakończonych pracach na wewnętrznych powierzchniach wentylatorów oraz po uzyskaniu zgody od przedstawiciela Zamawiającego (Punkt STOP). Po zakończeniu prac należy uzupełnić izolację wraz ze zdemontowanymi elementami (zostawić stan z przed rozpoczęcia prac). Materiał izolacyjny dostarcza Wykonawca. Z przeprowadzonej rewizji wewnętrznej wykonać ocenę stanu technicznego urządzenia, a wnioski zawrzeć w sprawozdaniu poremontowym (opis i dokumentacja fotograficzna)

1.3.2.16.2. Przegląd i wymiana łożysk wentylatorów

Zakres prac związanych z przeglądem łożysk obejmuje:

- demontaż i montaż zewnętrznych osłon w zakresie niezbędnym do wykonania pracy,
- demontaż i montaż pokryw łożysk,
- wyczyszczenie łożyska ze smaru, wymycie,
- pomiary luzów, kwalifikację łożysk,
- wymianę smaru lub oleju, środki smarne dostarczy Zamawiający,
- w przypadku stwierdzenia uszkodzenia łożyska zostanie ono wymienione na nowe zgodnie z zaleceniami przedstawiciela Zamawiającego, łożyska dostarczy Zamawiający,
- w przypadku konieczności demontażu aparatury kontrolno-pomiarowej z łożysk lub elementów wentylatorów, po zakończeniu czynności remontowych należy przywrócić stan z przed rozpoczęcia prac
- podać wyniki z przeglądu w kratach „Punktu Stop” i sprawozdaniu poremontowym (opis wraz z dokumentacją fotograficzną).

1.3.2.16.3. Łożyska ślizgowe

Zakres prac obejmujący wymianę panewek łożysk ślizgowych wentylatorów dotyczy wentylatorów młynowych. Łożyska do ewentualnej wymiany wytypowane będą na podstawie przed remontowych pomiarów diagnostycznych i pomiarów łożysk podczas przeglądu po demontażu z urządzeń (w przypadku stwierdzenia ich znacznego zużycia lub wewnętrznego uszkodzenia bądź zalecenia przez przedstawiciela Zamawiającego). Procedura wymiany panewki łożyska, rozruchu wentylatora po wymianie panewki musi być przeprowadzone wg DTR wentylatorów o ułożyskowaniu ślizgowym. Z wykonanego przeglądu lub wymiany łożysk Wykonawca sporządzi sprawozdanie wraz z załączonymi kartami (tabelami) pomiarowymi oraz opisem wykonanych prac.

1.3.2.16.4. Łożyska toczne

Zakres prac obejmuje wymianę łożysk tocznych wentylatorów. Łożyska do ewentualnej wymiany wytypowane będą na podstawie przedremontowych pomiarów diagnostycznych i pomiarów łożysk podczas przeglądu po demontażu z urządzeń (w przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego ich znacznego zużycia lub wewnętrznego uszkodzenia bądź zalecenia przez przedstawiciela Zamawiającego). Przegląd, wymiana łożyska i smaru oraz rozruch wentylatorów po wymianie łożysk musi być przeprowadzone wg DTR wentylatorów o ułożyskowaniu tocznym. Z wykonanego przeglądu

lub wymiany łożysk Wykonawca sporządzi sprawozdanie wraz z załączonymi kartami (tabelami) pomiarowymi oraz opisem wykonanych prac. Łożyska i smar do wymiany dostarczy Zamawiający.

1.3.2.16.5. Przegląd i wymiana sprzęgła

Zakres prac związanych z przeglądem / naprawą / wymianą sprzęgła obejmuje:

- demontaż i montaż zewnętrznych osłon w zakresie niezbędnym do wykonania pracy,
- demontaż i montaż na elementy składowe (po demontażu z wałów lub ewentualnej wymianie dopasowanie piast do istniejących wałów wentylatora i silnika),
- naprawa sprzęgła elastycznego – przegląd elementów przenoszących obciążenie (wszelkie uszkodzenia elementu elastycznego dyskwalifikują sprzęgło; nową wkładkę sprzęgłową lub nowe sprzęgło dostarczy Zamawiający),
- w przypadku stwierdzenia uszkodzenia sprzęgła, którego naprawa będzie niemożliwa, zostanie ono wymienione na nowe zgodnie z zaleceniem przedstawiciela Zamawiającego
- podać wyniki z przeglądu w kartach „Punktu Stop” i sprawozdaniu poremontowym (opis wraz z dokumentacją fotograficzną)

1.3.2.16.6. Przegląd i naprawa układu smarowania i chłodzenia

Zakres prac przy wentylatorach, których łożyskowanie jest smarowane olejem, obejmuje przeprowadzenie przeglądu układu smarowania i chłodzenia. W trakcie tych prac przeprowadzone zostanie:

- czyszczenie zbiornika oleju z osadów i zanieczyszczeń (wraz z opróżnieniem i napełnieniem – olej dostarcza Zamawiający)
- demontaż filtrów, ich czyszczenie lub wymiana oraz montaż na instalacji olejowej (filtry dostarcza Zamawiający)
- demontaż chłodnic, ich czyszczenie, sprawdzenia szczelności wraz z usunięciem stwierdzonych nieszczelności oraz montaż na obiekcie
- usunięcie nieszczelności układu olejowego i chłodzącego (np. nieszczelności śrubunków, połączeń gwintowych instalacji, wymianę uszkodzonej instalacji stalowej lub wymianę węży elastycznych –elementy dostarcza Wykonawca)
- usunięcie nieszczelności olejowych na spływach z opraw łożyskowych – połączenie pod podstawami łożyskowymi (dotyczy łożyska stałego i przesuwne wentylatorów młynowych); zastosowanie połączenia giętkiego na spływach z opraw łożyskowych (w przestrzeni zamkniętej koła łożyskowego)
- regulacja ciśnienia oleju podczas uruchomienia wentylatorów
- podać wyniki z przeglądu w kartach „Punktu Stop” i sprawozdaniu poremontowym (opis wraz z dokumentacją fotograficzną)

1.3.2.16.7. Przegląd i naprawa aparatów kierowniczych i klap żaluzyjnych (elementów regulacji wydajności wentylatorów)

Zakres obejmuje montaż i demontaż rusztowań oraz demontaż i montaż izolacji ciepłno-akustycznej w zakresie umożliwiającym wykonanie prac. Należy przeprowadzić uruchomienie trzpieni łopatek, kontrolę przegubów, elementów łączących przeguby (połączenia gwintowe do regulacji ustawienia), ramiona (ciągną), wraz z dostawą i wymianą uszkodzonych części (w przypadku znacznej degradacji lub zgodnie z zaleceniem przedstawiciela Zamawiającego) oraz dostawą i wymianą smaru w układzie regulacyjnym. Wymianie smaru w urządzeniu regulacyjnym podlegają: gniazda, trzpień łopatek, przeguby kulowe, sworznie, rolki oraz śruba pociągowa oraz układy centralnego smarowania. Wszystkie przeguby kulowe cięgien łączących napęd z układem regulacji kierownic powinny być oczyszczone i zakonserwowane. Powinna być sprawdzona ruchliwość przegubów. W celu prawidłowego rozprowadzenia smaru należy wykonać co najmniej 5-cio krotne przesunięcie kierownic z jednej pozycji skrajnej do drugiej. Miernikiem prawidłowego nasmarowania gniazd, jest pojawienie się smaru na wylocie trzpienia łopatki z gniazda kierownicy. Po wykonaniu smarowania, jeżeli przegląd kierownic wymagać będzie przestawienia wyłączników krańcowych Wykonawca zobowiązany jest do ponownego ich ustawiania. W celu kontroli ustawienia klap Wykonawca wykona oznaczenia położenia klap na cięgnach lub dźwigniach. Ustawianie winno odbywać się w sposób ręczny. Z czynności ustawiania krańcówek kierownic Wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół. Ustawianie krańcówek winno odbywać się w obecności przedstawiciela Zamawiającego. Z przeprowadzonego przeglądu klap regulacyjnych poszczególnych urządzeń wykonać ocenę stanu technicznego, a wnioski zawrzeć w sprawozdaniu poremontowym („Punkt Stop”, opis i dokumentacja fotograficzna).

1.3.2.16.8. Wyważanie układów wirujących

Po przeprowadzonych pracach remontowych przy przeglądach wentylatorów (w trakcie ruchów próbnych wentylatorów) nastąpi konieczność przeprowadzenia procesu wyważania potwierdzona pomiarami stanu dynamicznego układu wirującego. Po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego, (PUNKT STOP) należy przeprowadzić wszelkie prace związane z procesem wyważania. Zakres prac będzie obejmował wszelkie prace towarzyszące związane z demontażami i ponownymi montażami włączników w celu mocowania ciężarka doważającego na wirniku wentylatora. Prace związane z przygotowaniem i mocowaniem ciężarka będą prowadzone według wytycznych firmy diagnostycznej. Prace będą prowadzone przy udziale firmy diagnostycznej, udział tej firmy zapewnia Wykonawca. Proces wyważania może wymagać kilkukrotnego próbnego uruchomienia wentylatora w celu wykonania pomiarów i określenia ostatecznego ciężaru ciężarka doważającego oraz jego usytuowania. Zakres prac obejmuje wszystkie czynności niezbędne do wykonania podczas wszystkich uruchomień zalecanych przez firmę diagnostyczną. Wyważanie uznaje się za wykonane po pozytywnym potwierdzeniu przez firmę diagnostyczną w protokole pomiarowym przedstawionym przedstawicielowi Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do wcześniejszego powiadomienia przedstawiciela Zamawiającego o zamiarze przeprowadzenia wyważania w celu ustalenia terminu przeprowadzenia prac (prace związane z podaniem napięcia na urządzenia przez służby EC). Po przeprowadzeniu wyważania Wykonawca zamieści dokumentację wnioski i zalecenia w sprawozdaniu poremontowym („Punkt Stop”, opis i dokumentacja fotograficzna).

1.3.2.16.9. Wibrodiagnostyka

Pomiary wibrodiagnostyczne urządzeń wirujących mają na celu określenie poziomu drgań łożysk i ich tendencje. Przeprowadzenie analizy widma drgań ma umożliwić określenie badania stanu urządzenia po przeprowadzonych pracach remontowych podczas ruchu próbnego. W zakres pomiaru wchodzi: pomiar i analiza drgań łożysk silnika; pomiar i analiza drgań łożysk urządzenia (wentylatora). Pomiary powinny być realizowane w trzech kierunkach; poziomym, pionowym, osiowym. Powinny obejmować: amplitudę drgań, prędkość drgań, obwiednię przyspieszenia drgań, przyspieszenie drgań, parametr stanu łożyska tocznego. Analiza stanu dynamicznego urządzeń powinna być oparta o stan dynamiczny wcześniejszy (monitorowanie w oparciu o dane historyczne – przedstawi Zamawiający na żądanie Wykonawcy po podpisaniu umowy). Wykonawca dokona oceny stanu dynamicznego urządzeń w oparciu o normę ISO 10816-3, a także po każdym pomiarze przedstawi protokół pomiarowy z orzeczeniem o stanie urządzenia na podstawie analizy danych pomiarowych (np. w oparciu o częstotliwość charakterystyczne dla danych łożysk).

Pomiary i badania powinny być prowadzone wg obowiązujących norm i metodyki przyjętej w danym pomiarze lub badaniu oraz wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia do ich wykonywania. Pomiary i badania będą wykonywane z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z zasadami pracy w energetyce oraz zachowaniem przepisów p-poż. Sprzęt wykorzystany do badań powinien posiadać aktualne świadectwa legalizacji i uwierzytelnienia, potwierdzenie legalizacji urządzenia powinno znajdować się w protokole pomiarowym.

1.3.2.16.10. Laserowe osiowania

Osiowania zespołu wentylatorowego i wszelkie prace pomiarowe przy ustalaniu linii wałów należy przeprowadzać w oparciu o technologię laserową. Prace pomiarowe powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie umiejętności i przeszkolenie. W wyniku procesu osiowania uznaje się za zakończony po pozytywnym potwierdzeniu przez firmę diagnostyczną w protokole pomiarowym przedstawionym przedstawicielowi Zamawiającego. Zalecane tolerancje ustawienia wałów powinny wynosić: max. przesunięcie równoległe 0,06 mm, max. rozwarcie kątowe 0,04 mm (pożądane przesunięcie 0,03 mm, rozwarcie 0,03 mm)

1.3.2.16.11. Ustawienie silnika, centrowanie

Zakres prac związanych z ustawieniem silnika podczas centrowania będzie realizowany w przypadku demontażu i montażu silnika związanego z wymianą łożysk, demontażem silnika do przeglądu lub zgodnie z uzgodnieniami z przedstawicielem Zamawiającego. Zakres prac obejmujący wszelkie prace towarzyszące związane z ustawieniem silnika według wytycznych osoby prowadzącej osiowanie wraz z wykonaniem podkładek o odpowiednich wymiarach pod łapy silnika. Nie wskazane jest stosowanie wielu podkładek (max. 2 szt.).

1.3.2.17. Zakres prac przy kanałach i klapach układów powietrza i spalin kotła OP-430/K-3

1.3.2.17.1. Przegląd i naprawa kanałów układu powietrza i spalin:

- montaż oraz demontaż rusztowania w niezbędnym zakresie umożliwiającym wykonanie prac,
- częściowy demontaż izolacji w zakresie umożliwiającym wykonanie naprawy kanałów oraz montaż izolacji po remoncie,
- demontaż i montaż istniejących włazów rewizyjnych umożliwiając kontrolę wewnętrzną kanałów (istniejące włazy muszą zostać otwarte i po zakończeniu prac, po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego, zamknięte, uszczelnione i zaizolowane);
- czyszczenie powierzchni zewnętrznej / wewnętrznej kanałów powietrza lub spalin z nagromadzonego pyłu lub zanieczyszczeń wraz z utylizacją zebranego materiału
- częściowa wymiana poszycia kanałów – usunięcie stwierdzonych nieszczelności lub zaleconych przez Zamawiającego części kanałów wraz z wzmocnieniami, stężeniami. Materiał do naprawy poszycia blacha gr. 5mm gat. St3S lub równoważny dostarcza Wykonawca.
- usunięcie nieszczelności na połączeniach kołnierзовych kanałów (wymiana uszczelnienia sznurowego, wymiana elementów złącznych: śruby, podkładki, nakrętki)
- usunięcie nieszczelności kompensatorów stalowych
- naprawa uszkodzonych lub zaleconych przez Zamawiającego elementów kanałów poprzez ich wymianę: zawieszę i podparć; króćców pomiarowych (materiały konieczne do naprawy dostarcza Wykonawca)
- odtworzenie króćców pomiarowych w przypadku wymiany poszycia w miejscach gdzie zainstalowane są króćce,
- wykonanie i wymiana kompensatora dwufalowego H=250 3140x1990 wg rys. 241 640 25, 3 szt. na kanale spalin przed kominem,
- wykonanie i wymiana kompensatora dwufalowego 2250x2250 wg rys. 241 640 25, 4 szt., za wentylatorami spalin,
- demontaż oraz montaż osłon dźwiękochłonnych przy wentylatorach spalin w zakresie niezbędnym do wymiany kompensatorów dwufalowych,
- po zakończeniu prac na obiekcie, wnioski zawrzeć w sprawozdaniu poremontowym (opisy i dokumentacja fotograficzna)

1.3.2.17.2. Przegląd i naprawa klap regulacyjnych lub odcinających układu powietrza i spalin:

- montaż oraz demontaż rusztowania w niezbędnym zakresie umożliwiającym wykonanie prac
- częściowy demontaż izolacji w zakresie umożliwiającym wykonanie prac na klapach,
- otwarcie i zamknięcie włazów na kanałach powietrza i spalin z wymianą uszczelnień w celu dostępu do elementów wewnętrznych klap, sprawdzenia ich stanu oraz ustawienia (istniejące włazy przy klapach muszą zostać otwarte i po zakończeniu prac, po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego, zamknięte, uszczelnione i zaizolowane); w przypadku klap bez włazów rewizyjnych należy przeprowadzić rozcięcie kanału w rejonie klapy w celu rewizji wewnętrznej bądź naprawy, a po zakończonych pracach przywrócić stan kanału do pierwotnego stanu,
- rozsprzęglenie / zesprzęglenie układu dźwigniowego od napędu elektrycznego

- wykonanie konserwacji elementów cięgnowych klap (wymyć ze starego smaru i nagromadzonych zanieczyszczeń; poszczególne współpracujące elementy nasmarować smarem przekładniowym, uszkodzone elementy poddać naprawie)
- w przypadku napędów ręcznych – wykonać konserwację napędu, wymyć ze starego smaru i nagromadzonych zanieczyszczeń; śrubę, przekładnię, element napędzający ponownie nasmarować smarem przekładniowym; kolumnę i podstawę napędów pomalować zgodnie z obowiązującą kolorystką w celu konserwacji i wizualizacji
- przegląd klap w zakresie zużycia i współdziałania elementów
- dostawę i wymianę uszczelnień dławnic, skrzydeł i ram klap
- demontaż, przegląd, kwalifikację i montaż łożysk
- podłączenie napędu, regulacja klap i układu cięgnowego (w większości przypadków producentem napędów oraz serwisantem – ZAP INTEC Wrocław, AUMA; Zamawiający nie obciąża Wykonawcy do skorzystania z usług wspomnianego podmiotu),
- próby ruchowe klap z kontrolą przylegania oraz ustawieniem wyłączników krańcowych i sprawdzeniem wskazań położenia w systemie DSC, montaż zdemontowanej izolacji – wymagane jest zastosowanie nowego materiału izolacyjnego,
- wykonanie oznaczenia położenia krańcowego klap na elementach instalacji (oznaczenie położenia O – klapa otwarta; Z – klapa zamknięta)

Wymagania szczegółowe:

- materiały uszczelniające i smarne muszą być dostosowane do warunków pracy urządzeń oraz muszą być zgodne z dokumentacją techniczną (dokumentacja udostępniona zostanie po zawarciu umowy),
- dostawa uszczelnień elastycznych klap spalin układu SCR (AFT-2700x2900 prawa i lewa, AFT-2990x1000 prawa i lewa, AFT-4200x2400 prawa i lewa, AFT-4440x2460 prawa i lewa) – dokumentacja udostępniona zostanie po zawarciu umowy,
- zastosowane łożyskowanie zgodne z zamontowanymi,
- położenie klap i ich układu kinematycznego musi być oznaczone przed rozpoczęciem prac remontowych i odtworzone po zakończeniu prac (wraz z oznaczeniem po remoncie), zabrania się używania napędu elektrycznego do uruchomienia klap
- w trakcie podłączenia, regulacji i ustawienia napędów elektrycznych klap konieczna jest współpraca z serwisantem napędu (lub firma INETC – wykonawca serwisu układów automatyki na terenie elektrociepłowni).

1.3.2.17.3. Prace przy kompensatorach):

- montaż oraz demontaż rusztowania w niezbędnym zakresie umożliwiającym wykonanie prac,
- częściowy demontaż izolacji w zakresie umożliwiającym wykonanie prac w rejonie kompensatorów, oraz montaż izolacji po wykonaniu prac

- usunięcie nieszczelności kompensatorów stalowych poprzez ich wykonanie i fragmentaryczną wymianę

Wymagania szczegółowe:

- ze względu na wymagania szczelności instalacji, wszystkie spoiny muszą być w wykonaniu gazoszczelnym (szczelność potwierdzona badaniami)
- spoiny muszą być poddane badaniom na szczelność połączenia (np. badania penetracyjne)
- wszelkie materiały potrzebne do naprawy kompensatorów dostarcza Wykonawca

1.3.2.17.4. Wymagana dokumentacja z prac

W trakcie prowadzonych prac przy przeglądach kanałów i klap, przedstawiona zostanie dokumentacja:

- karty „Punkty Stop” – zawierające dane identyfikacyjne urządzenia; terminy realizacji prac wraz z zakresami prac i terminami odbioru, uwagi o stanie technicznym urządzenia; podpisy przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego
- protokoły pomiarowe z przeglądu łożysk – zawierające dane identyfikacyjne urządzenia oraz konkretnego łożyska; termin przeprowadzenia pomiarów; informacje o luzach mierzonych łożysk; podpisy przedstawicieli Wykonawcy
- protokół pomiaru stanu dynamicznego urządzenia wirującego – zawierające dane identyfikacyjne urządzenia; termin przeprowadzenia pomiarów; opis sprzętu pomiarowego; wyniki pomiarów poszczególnych łożysk; ocenę stanu dynamicznego wg określonej normy wraz z dopuszczeniem do eksploatacji; podpisy przedstawicieli Wykonawcy
- protokół osiowania laserowego – zawierające dane identyfikacyjne urządzenia; termin przeprowadzenia pomiarów; opis sprzętu pomiarowego; wyniki pomiarów poszczególnych łożysk; ocenę wyników osiowania wraz z dopuszczeniem do eksploatacji; podpisy przedstawicieli Wykonawcy
- protokoły z pomiarów elektrycznych silnika po przeglądzie
- sprawozdanie poremontowe (obejmujące ocenę stanu technicznego wszystkich urządzeń objętych zakresem OPZ, opisy wykonanych prac przy poszczególnych urządzeniach, wnioski i zalecenia w stosunku do prac wykonanych na poszczególnych urządzeniach; zdjęcia z przed napraw i po naprawach; wszelkie powyższe protokoły i karty)
- wszystkie metryki, dokumenty pomiarowe powinny podawać wszelkie niezbędne dane potrzebne do oceny jakości wykonanych prac (powinny jednoznacznie określać lokalizację i sposób wykonanych pomiarów, użyte przyrządy pomiarowe, klasę tych przyrządów, tabele pomiarowe powinny podawać wymiary nominalne, dopuszczalne odchylenia, wartości zmierzone). Pomiary powinny być wykonywane zgodnie z zasadami metrologii.

1.3.2.18. Remont zbiornika odmulin i spustów kotłowych (2ZF1) oraz pompy odwodnień

1.3.2.18.1. W ramach remontu zbiornika odmulin i spustów (2ZF1) należy wykonać:

- zabezpieczenie przed napływem czynnika od strony układu rurociągów dopływowych i odpływowych w niezbędnym zakresie; wykonanie i montaż „zaślepek” na kołnierzach instalacji
- demontaż i montaż włazu rewizyjnego w celu rewizji, czyszczenia i naprawy powierzchni wewnętrznej zbiornika
- odpompowanie resztek wody i zanieczyszczeń ze zbiornika; czyszczenie wnętrza zbiornika z zanieczyszczeń, wraz z wywozem i utylizacją odpadów
- wykonanie badań grubości ścianki płaszcza zbiornika wraz z przygotowaniem powierzchni do badania – siatka pomiarowa wg ustaleń z Zamawiającym – szacunkowa ilość punktów pomiarowych 200 szt.
- częściowa naprawa / wymiana płaszcza zbiornika w zakresie:
 - dostawa blachy (min 5mm), przygotowanie arkusza blachy o wymiarach ustalonych z Zamawiającym (max ilość wymienianej powierzchni – 15m²),
 - walcowanie do średnicy zbiornika lub do jego dennicy (w zależności od umiejscowienia wady, pocienienia lub perforacji korozyjnej),
 - prace montersko- spawalnicze związane z dopasowaniem i spawaniem blachy do płaszcza zbiornika,
- sporządzenie dokumentacji technicznej – powykonawczej

1.3.2.18.2. Remont pompy odwodnień. W zbiorniku odmulin i spustów kotłowych zabudowana została pompa wirowa pionowa typu 125 KGM 100-U.

W ramach remontu pompy odwodnień konieczne jest odłączenie pompy od instalacji elektrycznej i rurociągów. Do wyjęcia pompy ze zbiornika i włożenia pompy po remoncie Wykonawca zapewni stosowne podnośniki i urządzenia transportu pionowego i poziomego (ciężar pompy ok 1t). W ramach prac remontowych zostanie przeprowadzony demontaż pompy na elementy składowe, które zostaną poddane ocenie stanu technicznego. Po stwierdzeniu uszkodzeń elementów wirujących zostaną one wymienione. Wymianie należy poddać wirnik, elementy osadzone na wale: nakrętki łożyskowe, tuleje dystansową, części składowe łożyska ślizgowego oraz części składowe ułożyskowania górnego pompy wraz z łożyskami tocznymi. Wał poddać regeneracji, a w przypadku nadmiernego zużycia dostarczyć nowy wał. Po zakończeniu montażu pompę umieścić w zbiorniku oraz przeprowadzić ruch próbny (w trakcie ruchu próbnego kotła – ułożyskowanie pompy smarowane jest cieczą pompowaną). Główne prace w zakresie agregatu pompowego:

- demontaż / montaż pompy na stanowisku
- demontaż na części składowe, czyszczenie, oględziny, badania krzywizny wału, weryfikacja stanu technicznego części, sporządzenie protokołu weryfikacji
- dostawa części pompy (łożyska, wirnik, tuleje dystansowe), naprawa połączeń gwintowych, dostawa i wymiana uszkodzonych śrub i nakrętek
- wymiana zużytych części pompy, prace warsztatowe
- montaż pompy z kontrolą wymiarów skojarzonych części pompy
- czyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne korpusu pompy
- udział w uruchomieniu, pomiary wibrodiagnostyczne

- nadzór nad uruchomieniem agregatu pompowego,
- sporządzenie dokumentacji technicznej

1.3.3. Zakres prac dla kotła OP 430/K-2

1.3.3.1. Walczak kotła OP430/K-2

W ramach odrębnej umowy przeprowadzone zostaną badania wewnętrzne powierzchni walczaka. W celu przeprowadzenia badań, niezbędny jest demontaż wewnętrznego osprzętu walczaka.

Zakres prac obejmuje:

- otwarcie i zamknięcie włączów walczaka, regeneracja powierzchni przylgowych włączów.
Wymagana jest dostawa i wymiana materiału uszczelniającego, oraz dociągnięcie włączów podczas rozruchu kotła,
Wymagane jest zastosowanie uszczelnienia typu SPETOMET MWK50B 470x425x1,5+2x0,75 316L/FGC, producent SPETECH lub równoważne, tj. gwarantujące szczelność przy zmianie obciążeń, uruchomień i odstawień kotła
 - demontaż separacji pary i powtórny montaż po wykonaniu naprawy w zakresie przywrócenia geometrii
i cech użytkowych elementów składowych wyposażenia wewnętrznego oraz wymiany elementów złącznych -100%, Materiały złącznie dostarcza Wykonawca
 - oczyszczenie powierzchni walczaka z osadu i zanieczyszczeń,
 - zabezpieczenie rur opadowych przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń,
 - demontaż i montaż izolacji na włączach walczaka.
- Osprzęt wewnętrzny walczaka przedstawia rys. B220 230 04

1.3.3.2. Remont armatury kotła OP-430/K-2

Remont wodowskazów przywalczakowych szt. 2

Prace na wodowskazie przykotłowym typu KTA-180, producent Klinger (wraz z wymianą szkieł wodowskazowych)

Zakres prac na wodowskazach obejmuje:

- demontaż głowic i wodowskazu,
- transport wodowskazu do warsztatu i ponownie na miejsce montażu,
- remont zaworów głowic,
- wymiana szkieł, miki i uszczelek,
- demontaż kolumny wodowskazu,
- montaż kolumny wodowskazu,
- montaż głowic i wodowskazu,

dostawa części zamiennych niezbędnych do wykonania zadania zgodnie z DTR dwubarwnych poziomowskazów wysokociśnieniowych Klinger typ KTA.

Armatura odcinająca na układzie odpowietrzeń, odwodnień i spustów kotłowych oraz instalacji pomocniczych

- zawór zaporowy ręczny prod. Chemar/Wakmet DN 50, PN250

1.3.3.2.1. Zakres prac na armaturze obejmuje:

wszelkie prace, niezbędne do kompleksowego wykonania zadania w tym: demontaż i montaż izolacji w zakresie niezbędnym do wykonania prac, zakłada się wymianę materiału izolacyjnego izolacji termicznej,

- demontaż i montaż armatury (w przypadku armatury kołnierzowej),
- dostawę i wymianę śrub połączeń kołnierzowych (w przypadku armatury kołnierzowej)
- dostawę i wymianę uszczelnień, materiały uszczelniające grafitowe, dostarczane przez wykonawcę, muszą być dobrane do parametrów pracy armatury.
- docieranie powierzchni uszczelniających, sprawdzenie krzywizny wrzeciona,
- badanie armatury na obecność pęknięć (dotyczy zasuwy DN 200 na węźle wody zasilającej),
- usunięcie wykrytych pęknięć, nieciągłości i ubytków poprzez napawanie elementów (grzyb, sercówka, siedzenie) oraz obróbkę warsztatową. W przypadku usuwania pęknięć wymagane jest uzgodnienie i akceptacja technologii naprawy, wykonanie badań diagnostycznych oraz dostarczenie poświadczenia na wykonaną pracę (dotyczy zasuwy DN 200 na węźle wody zasilającej),
- demontaż oraz montaż napędów wraz z ich regulacją,
- regeneracja armatury obejmująca obróbkę grzybowrzeciona w zakresie zabielenia powierzchni grzyba w przypadku braku możliwości dotarcia

Podczas prowadzenia prac na armaturze na instalacjach pary świeżej, wody zasilającej Wykonawca zobowiązany jest do wykonania pomiaru luzów pomiędzy:

- wrzecionem a dławikiem,
- wrzecionem a komorą dławicową,
- dławikiem a komorą dławicową,

oraz: kompleksowych badań defektoskopowych (ultradźwiękowych, magnetycznych), próby szczelności (ciśnieniowa z pośrednim pomiarem szczelności poprzez badanie spadku ciśnienia)

1.3.3.2.2. Napędy

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przeglądu napędu w zakresie wyczyszczenia i przesmarowania przegubów, sprawdzenia i usunięcia przerw na łączach kablowych, ustawienia wyłączników krańcowych w napędach zarówno remontowanych jak i nowo montowanych, konfiguracji inteligentnych napędów UAR. Ustawienie winno odbywać się w sposób ręczny i ma się zakończyć oznakowaniem na siłowniku położenia Z-O. O gotowości ustawiania wyłączników krańcowych napędów Wykonawca powiadamia niezwłocznie po zakończeniu prac. Ustawienie krańcówek winno odbywać się w obecności Przedstawiciela Zamawiającego. Każdy zdemontowany/montowany siłownik elektryczny ma być następnie ustawiony i sprawdzony od strony sterowania z systemu DCS. Sprawdzenie od strony

sterowania z systemu DCS jest obowiązkiem Wykonawcy. Producentem systemu DCS jest firma IASE Wrocław.

W przypadku, gdy dla wykonania prac podstawowych jest odpięcie kabli od urządzenia wówczas Wykonawca zobowiązany jest do udziału w sprawdzeniu kierunku obrotów napędu, pierwszym uruchomieniu oraz powinien przeprowadzić wszystkie niezbędne regulacje dla osiągnięcia prawidłowej pracy

1.3.3.3. Młyny węglowe kotła OP430/K-2

Pracami objęte są młyny typu MKM25 (9M75) na kotle OP430/K-2.

Zakres prac obejmuje:

- wykonanie rusztowań w zakresie niezbędnym do wymiany zespołu wodzika.

- włązy i pokrywy w zakresie:

- demontaż włączów (drzwi) i pokryw,
- oczyszczenie i ocena zużycia elementów włączów (drzwi) i pokryw,
- wymiana uszczelnień,
- naprawa uszkodzonych elementów włączów (drzwi) i pokryw,
- przywrócenie geometrii,
- montaż i regulacja włączów (drzwi) i pokryw,.

Wymagania:

- materiały uszczelniające podlegają wymianie.
- materiały uszczelniające uzgodnione z Zamawiającym,
- materiały i części zamienne dostarcza Wykonawca,

- zespoły wodzika w zakresie:

- demontaż zespołu wodzika,
- montaż zespołu wodzika

Wymagania:

- zakres wymiany wodzików zostanie określony na podstawie przeprowadzonych oględzin,
- elementy wymieniane zgodne z DTR urządzenia lub projektem. Wodziki oraz płyty dostarcza Zamawiający,

- odcięcia komór piritowych w zakresie:

- naprawa odcięcia komory przesypów z oczyszczeniem i oceną zużycia elementów składowych, przylgowych i łącznych,
- naprawa zamknięcia komory przesypów z oczyszczeniem i oceną zużycia elementów składowych, przylgowych i łącznych,
- naprawa poszycia odcięcia komory piritowej,
- Wymagania:
 - materiały uszczelniające podlegają wymianie.

- materiały uszczelniające zgodne z DTR urządzenia. Zamienniki uzgodnione z Zamawiającym,
- materiały i części zamienne dostarcza Wykonawca,

- pomiar i regulacja zestawów sprężyn dociskowych wysokość: h=495 mm.

1.3.3.4. Wentylatory kotła OP-430/K-2.

1.3.3.4.1. Przegląd / naprawa obudów i wirników wentylatorów

W zakresie prac należy wykonać czynności związane z otwarciem i zamknięciem włazów rewizyjnych wentylatorów wraz z wymianą sznurów uszczelniających i naprawami włazów (tj. usunięcie nieszczelności, naprawa powierzchni uszczelniającej włazu, wykonanie montażu uchwytów, dostawę i wymianę elementów złącznych – śruby, nakrętki, podkładki, elementy mocujące). Po otwarciu włazów należy oczyścić powierzchnie wewnętrzne z nagromadzonego pyłu oraz dokonać oględzin wirnika wentylatora oraz obudowy od strony wewnętrznej. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń powierzchni wewnętrznych wentylatorów należy poinformować przedstawiciela Zamawiającego i dokonać naprawy zgodnie z ustaloną technologią (Punkt Stop). Jeżeli będzie to konieczne należy zdemontować fragmenty izolacji termicznej wraz z elementami do niej przytwierdzonymi (np. ławy kablowe). Montażu włazów można dokonać po zakończonych pracach na wewnętrznych powierzchniach wentylatorów oraz po uzyskaniu zgody od przedstawiciela Zamawiającego (Punkt STOP). Po zakończeniu prac należy uzupełnić izolację wraz ze zdemontowanymi elementami (zostawić stan z przed rozpoczęcia prac). Materiały izolacyjne dostarcza Wykonawca. Z przeprowadzonej rewizji wewnętrznej wykonać ocenę stanu technicznego urządzenia, a wnioski zawrzeć w sprawozdaniu poremontowym (opis i dokumentacja fotograficzna)

1.3.3.4.2. Przegląd i wymiana łożysk wentylatorów

Zakres prac związanych z przeglądem łożysk obejmuje:

- demontaż i montaż zewnętrznych osłon w zakresie niezbędnym do wykonania pracy,
- demontaż i montaż pokryw łożysk,
- wyczyszczenie łożyska ze smaru, wymycie,
- pomiary luzów, kwalifikację łożysk,
- wymianę smaru lub oleju (olej lub smar dostarcza Zamawiający),
- w przypadku stwierdzenia uszkodzenia łożyska zostanie ono wymienione na nowe zgodnie z zaleceniami przedstawiciela Zamawiającego, łożyska dostarczy Zamawiający,
- w przypadku konieczności demontażu aparatury kontrolno-pomiarowej z łożysk lub elementów wentylatorów, po zakończeniu czynności remontowych należy przywrócić stan z przed rozpoczęcia prac,
- podać wyniki z przeglądu w kratach „Punktu Stop” i sprawozdaniu poremontowym (opis wraz z dokumentacją fotograficzną).

Łożyska ślizgowe

Zakres prac obejmujący wymianę panewek łożysk ślizgowych wentylatorów, dotyczy wentylatorów młynowych kotła. Łożyska do ewentualnej wymiany wytypowane będą na podstawie przedremontowych pomiarów diagnostycznych i pomiarów łożysk podczas przeglądu po demontażu z urządzeń (w przypadku stwierdzenia ich znacznego zużycia lub wewnętrznego uszkodzenia bądź zalecenia przez przedstawiciela Zamawiającego). Procedura wymiany panewki łożyska, rozruchu wentylatora po wymianie panewki musi być przeprowadzone wg DTR wentylatorów o łożyskowaniu ślizgowym. Z wykonanego przeglądu lub wymiany łożysk Wykonawca sporządzi sprawozdanie wraz z załączonymi kartami (tabelami) pomiarowymi oraz opisem wykonanych prac. Panewki łożyskowe w stanie nieobrobionym do wymiany dostarczy Zamawiający.

Łożyska toczne

Zakres prac obejmuje wymianę łożysk tocznych wentylatorów. Łożyska do ewentualnej wymiany wytypowane będą na podstawie przed remontowych pomiarów diagnostycznych i pomiarów łożysk podczas przeglądu po demontażu z urządzeń (w przypadku stwierdzenia ich znacznego zużycia lub wewnętrznego uszkodzenia bądź zalecenia przez przedstawiciela Zamawiającego). Przegląd, wymiana łożyska i smaru oraz rozruch wentylatorów po wymianie łożysk musi być przeprowadzone wg DTR wentylatorów o łożyskowaniu tocznym. Z wykonanego przeglądu lub wymiany łożysk Wykonawca sporządzi sprawozdanie wraz z załączonymi kartami (tabelami) pomiarowymi oraz opisem wykonanych prac. Łożyska i smar do wymiany dostarczy Zamawiający.

1.3.3.4.3. Przegląd i wymiana sprzęgła

Zakres prac związanych z przeglądem / naprawą / wymianą sprzęgła obejmuje:

- demontaż i montaż zewnętrznych osłon w zakresie niezbędnym do wykonania pracy,
- demontaż i montaż na elementy składowe (po demontażu z wałów lub ewentualnej wymianie dopasowanie piast do istniejących wałów wentylatora i silnika),
- przegląd elementów przenoszących obciążenie (wszelkie uszkodzenia elementu elastycznego dyskwalifikują sprzęgło; nową wkładkę sprzęgłową lub nowe sprzęgło dostarczy Zamawiający),
- w przypadku stwierdzenia uszkodzenia sprzęgła, którego naprawa będzie niemożliwa, zostanie ono wymienione na nowe zgodnie z zaleceniem przedstawiciela Zamawiającego
- podać wyniki z przeglądu w kartach „Punktu Stop” i sprawozdaniu poremontowym (opis wraz z dokumentacją fotograficzną)

1.3.3.4.4. Przegląd i naprawa układu smarowania i chłodzenia

Zakres prac przy wentylatorach, których łożyskowanie jest smarowane olejem, obejmuje przeprowadzenie przeglądu układu smarowania i chłodzenia oraz wymianę instalacji chłodzenia.

Przegląd układu smarowania i chłodzenia obejmuje:

- czyszczenie zbiornika oleju z osadów i zanieczyszczeń (wraz z opróżnieniem i napełnieniem – olej dostarcza Zamawiający)

- demontaż filtrów, ich czyszczenie lub wymiana oraz montaż na instalacji olejowej (filtry dostarcza Zamawiający)
- demontaż chłodziń, ich czyszczenie, sprawdzenia szczelności wraz z usunięciem stwierdzonych nieszczelności oraz montaż na obiekcie
- usunięcie nieszczelności układu olejowego i chłodzącego (np. nieszczelności śrubunków, połączeń gwintowych instalacji, wymianę uszkodzonej instalacji stalowej lub wymianę węży elastycznych – uszkodzone elementy dostarcza Wykonawca)
- usunięcie nieszczelności olejowych na spływach z opraw łożyskowych – połączenie pod podstawami łożyskowymi (dotyczy łożyska stałego i przesuwne wentylatora młynowego); zastosowanie połączenia giętkiego na spływach z opraw łożyskowych (w przestrzeni zamkniętej koła łożyskowego)
- regulacja ciśnienia oleju podczas uruchomienia wentylatorów
- podać wyniki z przeglądu w kartach „Punktu Stop” i sprawozdaniu poremontowym (opis wraz z dokumentacją fotograficzną)

1.3.3.4.5. Przegląd / naprawa/ remont aparatów kierowniczych i klap żaluzyjnych (regulacja wydajności wentylatorów)

Zakres obejmuje montaż i demontaż rusztowań oraz demontaż i montaż izolacji cieplno-akustycznej w zakresie umożliwiającym wykonanie prac. Należy przeprowadzić uruchomienie trzpieni łopatek, kontrolę przegubów, elementów łączących przeguby (połączenia gwintowe do regulacji ustawienia), ramiona (ciągną), wraz z dostawą i wymianą uszkodzonych części (w przypadku znacznej degradacji lub zgodnie z zaleceniem przedstawiciela Zamawiającego) oraz dostawą wymianą smaru w układzie regulacyjnym. Wymianie smaru w urządzeniu regulacyjnym podlegają: gniazda, trzpień łopatek, przeguby kulowe, sworznie, rolki oraz śruba pociągowa oraz układy centralnego smarowania. Wszystkie przeguby kulowe cięgien łączących napęd z układem regulacji kierownic powinny być oczyszczone i zakonserwowane. Przegląd i konserwacja elementów składowych aparatów kierowniczych i klap żaluzyjnych wg DTR wentylatorów. Po wykonanych przeglądach i naprawach, jeżeli przegląd kierownic wymagać będzie przestawienia wyłączników krańcowych; Wykonawca zobowiązany jest do ponownego ich ustawiania. Dodatkowo w celu kontroli ustawienia klap Wykonawca odtworzy oznaczenia położenia klap na cięgnach lub dźwigniach. Ustawianie winno odbywać się w sposób ręczny. Z czynności ustawiania krańcówek kierownic Wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół. Ustawianie krańcówek winno odbywać się w obecności przedstawiciela Zamawiającego oraz przedstawiciela producenta napędu. Z powyższych czynności Wykonawca wykona ocenę stanu technicznego, a wnioski zawrzeć w sprawozdaniu poremontowym („Punkt Stop”, opis i dokumentacja fotograficzna).

1.3.3.4.6. Wyważanie układów wirujących

Po przeprowadzonych pracach remontowych przy przeglądach wentylatorów (w trakcie ruchów próbnych wentylatorów) może nastąpić konieczność przeprowadzenia procesu wyważania potwierdzone pomiarami stanu dynamicznego układu wirującego. Po uzgodnieniu z przedstawicielem

Zamawiającego, (PUNKT STOP) należy przeprowadzić wszelkie prace związane z procesem wyważania. Zakres prac będzie obejmował wszelkie prace towarzyszące związane z demontażami i ponownymi montażami włączów w celu mocowania ciężarka doważającego na wirniku wentylatora. Prace związane z przygotowaniem i mocowaniem ciężarka będą prowadzone według pomiarów wibrodiagnostycznych. Prace będą prowadzone przy udziale firmy diagnostycznej, udział tej firmy zapewnia Wykonawca. Proces wyważania może wymagać kilkukrotnego próbnego uruchomienia wentylatora w celu wykonania pomiarów i określenia ostatecznego ciężaru ciężarka doważającego oraz jego usytuowania. Zakres prac obejmuje wszystkie czynności niezbędne do wykonania podczas wszystkich uruchomień zalecanych przez firmę diagnostyczną. Wyważanie uznaje się za wykonane po pozytywnym potwierdzeniu przez firmę diagnostyczną w protokole pomiarowym przedstawionym przedstawicielowi Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do wcześniejszego powiadomienia przedstawiciela Zamawiającego o zamiarze przeprowadzenia wyważania w celu ustalenia terminu przeprowadzenia prac. Po przeprowadzeniu wyważania Wykonawca zamieści dokumentację, wnioski i zalecenia w sprawozdaniu poremontowym („Punkt Stop”, opis i dokumentacja fotograficzna).

1.3.3.4.7. Wibrodiagnostyka

Pomiary wibrodiagnostyczne urządzeń wirujących mają na celu określenie poziomu drgań łożysk i ich tendencje. Przeprowadzenie analizy widma drgań ma umożliwić określenie badania stanu urządzenia po przeprowadzonych pracach remontowych podczas ruchu próbnego. W zakres pomiaru wchodzi: pomiar i analiza drgań łożysk silnika; pomiar i analiza drgań łożysk urządzenia (wentylatora). Pomiary powinny być realizowane w trzech kierunkach; poziomym, pionowym, osiowym. Powinny obejmować: amplitudę drgań, prędkość drgań, obwiednię przyspieszenia drgań, przyspieszenie drgań, parametr stanu łożyska tocznego. Analiza stanu dynamicznego urządzeń powinna być oparta o stan dynamiczny wcześniejszy (monitorowanie w oparciu o dane historyczne – przedstawi Zamawiający na żądanie Wykonawcy po podpisaniu umowy). Wykonawca dokona oceny stanu dynamicznego urządzeń w oparciu o normę ISO 10816-3, a także po każdym pomiarze przedstawi protokół pomiarowy z orzeczeniem o stanie urządzenia na podstawie analizy danych pomiarowych (np. w oparciu o częstotliwość charakterystyczne dla danych łożysk).

Pomiary i badania powinny być prowadzone wg obowiązujących norm i metodyki przyjętej w danym pomiarze lub badaniu oraz wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia do ich wykonywania. Pomiary i badania będą wykonywane z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z zasadami pracy w energetyce oraz zachowaniem przepisów p-ppoż. Sprzęt wykorzystany do badań powinien posiadać aktualne świadectwa legalizacji i uwierzytelnienia, potwierdzenie legalizacji urządzenia powinno znajdować się w protokole pomiarowym.

1.3.3.4.8. Laserowe osiowania

Osiowania zespołu wentylatorowego i wszelkie prace pomiarowe przy ustalaniu linii wałów należy przeprowadzać w oparciu o technologię laserową. Prace pomiarowe powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie umiejętności i przeszkolenie. W wyniku procesu osiowania uznaje

się za zakończony po pozytywnym potwierdzeniu przez Wykonawcę w protokole pomiarowym przedstawionym przedstawicielowi Zamawiającego. Zalecane tolerancje ustawienia wałów powinny wynosić: max. przesunięcie równoległe 0,06 mm, max. rozwarcie kątowe 0,04 mm (pożądane przesunięcie 0,03 mm, rozwarcie 0,03 mm)

1.3.3.4.9. Ustawienie silnika, centrowanie

Zakres prac związanych z ustawieniem silnika podczas centrowania będzie realizowany w przypadku demontażu i montażu silnika związanego z wymianą łożysk, demontażem silnika do przeglądu lub zgodnie z uzgodnieniami z przedstawicielem Zamawiającego. Zakres prac obejmujący wszelkie prace towarzyszące związane z ustawieniem silnika według wytycznych osoby prowadzącej osiowanie wraz z wykonaniem podkładek o odpowiednich wymiarach pod łapy silnika. Nie wskazane jest stosowanie wielu podkładek (max. 2 szt.).

1.3.3. Zakres prac dla kotła wodnego WP120/KW-5

1.3.3.1. Remont armatury kotła WP120/KW-5

Zakres prac dotyczy armatury kołnierzowej DN32 na instalacji odwodnień i odpowietrzeń i obejmuje wszelkie prace, niezbędne do kompleksowego wykonania zadania w tym:

- remont armatury w zakresie:
 - demontaż i montaż armatury (w przypadku armatury kołnierzowej),
 - dostawę i wymianę śrub połączeń kołnierzowych (w przypadku armatury kołnierzowej)
 - dostawę i wymianę uszczelnień, materiały uszczelniające grafitowe, dostarczane przez Wykonawcę, muszą być dobrane do parametrów pracy armatury.
 - docieranie powierzchni uszczelniających, sprawdzenie krzywizny wrzeciona,
 - akceptacja technologii naprawy, wykonanie badań diagnostycznych oraz dostarczenie poświadczenia na wykonaną pracę,
 - regeneracja armatury obejmująca obróbkę grzybowrzeciona w zakresie zabielenia powierzchni grzyba w przypadku braku możliwości dotarcia
- dostawę i wymianę armatury kołnierzowej DN32, PN40,

1.3.3.2. Palniki mazutowe kotła WP120/KW-5

Zakres prac na palnikach rozpałkowych obejmuje:

- demontaż i montaż lancy palnika rozpałkowego z wykonaniem i wymianą uszczelek,
- demontaż, czyszczenie i montaż dysz palników rozpałkowych,
- naprawa mocowania lancy palnika rozpałkowego,
- legalizacja powierzchni uszczelniających,
- dostawa i wymiana izolacji na instalacji parowej i mazutowej do palników mazutowych.

1.3.3.3. Kruszarka żużla kotła WP120/KW-5

Na kotle WP120/KW-5 zainstalowana jest kruszarka żużla typu HW-050 bez wstępnego łamacza prod. WAMAG Wałbrzych.

Zakres prac obejmuje:

- demontaż kruszarki,
- dostawa i wymiana łożysk wału - łożyska baryłkowe 23218 CCK/W33 + tuleja H2318 kpl. 2,
- dostawa i wymiana wieńców zębatych rys. HW-003-00-253 szt. 8, (4 szt. wyk. I, 4 szt. wyk. II),
- demontaż, oczyszczenie, konserwacja sprężyn dociskowych szczęk kruszących,
- oczyszczenie korpusu kruszarki, odnowienie powłoki lakierniczej,
- montaż kruszarki,

1.3.3.4. Wentylatory kotła wodnego WP-120/KW-5.

1.3.3.4.1. Przegląd / naprawa obudów i wirników wentylatorów

W zakresie prac należy wykonać czynności związane z otwarciem i zamknięciem włączów rewizyjnych wentylatorów wraz z wymianą sznurów uszczelniających i naprawami włączów (tj. usunięcie nieszczelności, naprawa powierzchni uszczelniającej włączu, wykonanie montażu uchwytów, dostawę i wymianę elementów łącznych – śruby, nakrętki, podkładki, elementy mocujące). Po otwarciu włączów należy oczyścić powierzchnie wewnętrzne z nagromadzonego pyłu oraz dokonać oględzin wirnika wentylatora oraz obudowy od strony wewnętrznej. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń powierzchni wewnętrznych wentylatorów należy poinformować przedstawiciela Zamawiającego i dokonać naprawy zgodnie z ustaloną technologią z Zamawiającym (Punkt Stop). Jeżeli będzie to konieczne należy zdemonstrować fragmenty izolacji termicznej wraz z elementami do niej przytwierdzonymi (np. ławy kablowe). Montażu włączów można dokonać po zakończonych pracach na wewnętrznych powierzchniach wentylatorów oraz po uzyskaniu zgody od przedstawiciela Zamawiającego (Punkt STOP). Po zakończeniu prac należy uzupełnić izolację wraz ze zdemonstrowanymi elementami (zostawić stan sprzed rozpoczęcia prac). Materiały izolacyjne dostarcza Wykonawca. Z przeprowadzonej rewizji wewnętrznej wykonać ocenę stanu technicznego urządzenia, a wnioski zawrzeć w sprawozdaniu poremontowym (opis i dokumentacja fotograficzna)

1.3.3.4.2. Przegląd i wymiana łożysk wentylatorów

Zakres prac związanych z przeglądem łożysk obejmuje:

- demontaż i montaż zewnętrznych osłon w zakresie niezbędnym do wykonania pracy,
- demontaż i montaż pokryw łożysk,
- wyczyszczenie łożyska ze smaru, wymycie,
- pomiary luzów, kwalifikację łożysk,
- wymianę smaru lub oleju (olej lub smar dostarcza Wykonawca),
- w przypadku stwierdzenia uszkodzenia łożyska zostanie ono wymienione na nowe zgodnie z zaleceniami przedstawiciela Zamawiającego (łożyska do wymiany dostarczy Zamawiający),

- w przypadku konieczności demontażu aparatury kontrolno-pomiarowej z łożysk lub elementów wentylatorów, po zakończeniu czynności remontowych należy przywrócić stan sprzed rozpoczęcia prac
- podać wyniki z przeglądu w kartach „Punktu Stop” i sprawozdaniu poremontowym (opis wraz z dokumentacją fotograficzną).

Łożyska toczne

Zakres prac obejmuje wymianę łożysk tocznych wentylatorów. Łożyska do ewentualnej wymiany wytypowane będą na podstawie przedremontowych pomiarów diagnostycznych i pomiarów łożysk podczas przeglądu po demontażu z urządzeń (w przypadku stwierdzenia ich znacznego zużycia lub wewnętrznego uszkodzenia bądź zalecenia przez przedstawiciela Zamawiającego). Przegląd, wymiana łożysk i smar oraz rozruch wentylatorów po wymianie łożysk musi być przeprowadzony wg DTR wentylatorów o ułożyskowaniu tocznym. Z wykonanego przeglądu lub wymiany łożysk Wykonawca sporządzi sprawozdanie wraz z załączonymi kartami (tabelami) pomiarowymi oraz opisem wykonanych prac. Łożyska i smar do wymiany dostarczy Zamawiający.

1.3.3.4.3. Przegląd i wymiana sprzęgła

Zakres prac związanych z przeglądem / naprawą / wymianą sprzęgła obejmuje:

- demontaż i montaż zewnętrznych osłon w zakresie niezbędnym do wykonania pracy,
- demontaż i montaż na elementy składowe (po demontażu z wałów lub ewentualnej wymianie dopasowanie piast do istniejących wałów wentylatora i silnika),
- przegląd elementów przenoszących obciążenie (wszelkie uszkodzenia elementu elastycznego dyskwalifikują sprzęgło; nową wkładkę sprzęgłową lub nowe sprzęgło dostarczy Zamawiający),
- w przypadku stwierdzenia uszkodzenia sprzęgła, którego naprawa będzie niemożliwa, zostanie ono wymienione na nowe zgodnie z zaleceniem przedstawiciela Zamawiającego)
- podać wyniki z przeglądu w kartach „Punktu Stop” i sprawozdaniu poremontowym (opis wraz z dokumentacją fotograficzną)

1.3.3.4.4. Przegląd / naprawa/ remont aparatów kierowniczych (regulacja wydajności wentylatorów)

Zakres obejmuje montaż i demontaż rusztowań oraz demontaż i montaż izolacji cieplno-akustycznej w zakresie umożliwiającym wykonanie prac. Należy przeprowadzić uruchomienie trzpieni łopatek, kontrolę przegubów, elementów łączących przeguby (połączenia gwintowe do regulacji ustawienia), ramiona (ciągną), wraz z dostawą i wymianą uszkodzonych części (w przypadku znacznej degradacji lub zgodnie z zaleceniem przedstawiciela Zamawiającego) oraz dostawą i wymianą smaru w układzie regulacyjnym. Smar do wymiany dostarczy Wykonawca. Wymianie smaru w urządzeniu regulacyjnym podlegają: gniazda, trzpienie łopatek, przeguby kulowe, sworznie, rolki oraz śruba pociągowa oraz układy centralnego smarowania. Wszystkie przeguby kulowe cięgien łączących napęd z układem regulacji kierownic powinny być oczyszczone i zakonserwowane. Przegląd i konserwacja elementów składowych aparatów kierowniczych i klap żaluzyjnych wg DTR wentylatorów. Po wykonanych

przeglądach i naprawach, jeżeli przegląd kierownic wymagać będzie przestawienia wyłączników krańcowych; Wykonawca zobowiązany jest do ponownego ich ustawiania. Dodatkowo w celu kontroli ustawienia klap Wykonawca odtworzy oznaczenia położenia klap na cięgnach lub dźwigniach. Ustawianie winno odbywać się w sposób ręczny. Z czynności ustawiania krańcówek kierownic Wykonawca zobowiązany jest sporządzić protokół. Ustawianie krańcówek winno odbywać się w obecności przedstawiciela Zamawiającego oraz przedstawiciela producenta napędu. Z powyższych czynności Wykonawca wykona ocenę stanu technicznego, a wnioski zawrzeć w sprawozdaniu poremontowym („Punkt Stop”, opis i dokumentacja fotograficzna).

1.3.3.4.5. Wyważanie układów wirujących

Po przeprowadzonych pracach remontowych przy przeglądach wentylatorów (w trakcie ruchów próbnych wentylatorów) może nastąpić konieczność przeprowadzenia procesu wyważania potwierdzone pomiarami stanu dynamicznego układu wirującego. Po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego, (PUNKT STOP) należy przeprowadzić wszelkie prace związane z procesem wyważania. Zakres prac będzie obejmował wszelkie prace towarzyszące związane z demontażami i ponownymi montażami włączników w celu mocowania ciężarka doważającego na wirniku wentylatora. Prace związane z przygotowaniem i mocowaniem ciężarka będą prowadzone według wytycznych firmy diagnostycznej. Prace będą prowadzone przy udziale firmy diagnostycznej, udział tej firmy zapewnia Wykonawca. Proces wyważania może wymagać kilkukrotnego próbnego uruchomienia wentylatora w celu wykonania pomiarów i określenia ostatecznego ciężaru ciężarka doważającego oraz jego usytuowania. Zakres prac obejmuje wszystkie czynności niezbędne do wykonania podczas wszystkich uruchomień zalecanych przez firmę diagnostyczną. Wyważanie uznaje się za wykonane po pozytywnym potwierdzeniu przez firmę diagnostyczną w protokole pomiarowym przedstawionym przedstawicielowi Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do wcześniejszego powiadomienia przedstawiciela Zamawiającego o zamiarze przeprowadzenia wyważania w celu ustalenia terminu przeprowadzenia prac. Po przeprowadzeniu wyważania Wykonawca zamieści dokumentację wnioski i zalecenia w sprawozdaniu poremontowym („Punkt Stop”, opis i dokumentacja fotograficzna).

1.3.3.4.6. Wibrodiagnostyka

Pomiary wibrodiagnostyczne urządzeń wirujących mają na celu określenie poziomu drgań łożysk i ich tendencje. Przeprowadzenie analizy widma drgań ma umożliwić określenie badania stanu urządzenia po przeprowadzonych pracach remontowych podczas ruchu próbnego. W zakres pomiaru wchodzi: pomiar i analiza drgań łożysk silnika; pomiar i analiza drgań łożysk urządzenia (wentylatora). Pomiary powinny być realizowane w trzech kierunkach; poziomym, pionowym, osiowym. Powinny obejmować; amplitudę drgań, prędkość drgań, obwiednię przyspieszenia drgań, przyspieszenie drgań, parametr stanu łożyska tocznego. Analiza stanu dynamicznego urządzeń powinna być oparta o stan dynamiczny wcześniejszy (monitorowanie w oparciu o dane historyczne – przedstawi Zamawiający na żądanie Wykonawcy). Wykonawca dokona oceny stanu dynamicznego urządzeń w oparciu o normę ISO 10816-3, a także po każdym pomiarze przedstawi protokół pomiarowy z orzeczeniem o stanie urządzenia na

podstawie analizy danych pomiarowych (np. w oparciu o częstotliwość charakterystyczne dla danych łożysk).

Pomiary i badania powinny być prowadzone wg obowiązujących norm i metodyki przyjętej w danym pomiarze lub badaniu oraz wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia do ich wykonywania. Pomiary i badania będą wykonywane z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z zasadami pracy w energetyce oraz zachowaniem przepisów p-ppoż. Sprzęt wykorzystany do badań powinien posiadać aktualne świadectwa legalizacji i uwierzytelnienia, potwierdzenie legalizacji urządzenia powinno znajdować się w protokole pomiarowym.

1.3.3.4.7. Laserowe osiowania

Osiowania zespołu wentylatorowego i wszelkie prace pomiarowe przy ustalaniu linii wałów należy przeprowadzać w oparciu o technologię laserową. Prace pomiarowe powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie umiejętności i przeszkolenie. W wyniku procesu osiowania uznaje się za zakończony po pozytywnym potwierdzeniu przez Wykonawcę w protokole pomiarowym przedstawionym przedstawicielowi Zamawiającego. Zalecane tolerancje ustawienia wałów powinny wynosić: max. przesunięcie równoległe 0,06 mm, max. rozwarcie kątowe 0,04 mm (pożądane przesunięcie 0,03 mm, rozwarcie 0,03 mm)

1.3.3.4.8. Ustawienie silnika, centrowanie

Zakres prac związanych z ustawieniem silnika podczas centrowania będzie realizowany w przypadku demontażu i montażu silnika związanego z wymianą łożysk, demontażem silnika do przeglądu lub zgodnie z uzgodnieniami z przedstawicielem Zamawiającego. Zakres prac obejmujący wszelkie prace towarzyszące związane z ustawieniem silnika według wytycznych osoby prowadzącej osiowanie wraz z wykonaniem podkładek o odpowiednich wymiarach pod łapy silnika. Nie wskazane jest stosowanie wielu podkładek (max. 2 szt.).

1.3.3.5. Kanały i klapy układu powietrza i spalin kotła wodnego WP-120/KW-5.

1.3.3.5.1. Przegląd / naprawa/ remont kanałów układu powietrza i spalin:

- montaż oraz demontaż rusztowania w niezbędnym zakresie umożliwiającym wykonanie prac,
- częściowy demontaż izolacji w zakresie umożliwiającym wykonanie naprawy kanałów oraz montaż izolacji po remoncie,
- demontaż i montaż istniejących włazów rewizyjnych umożliwiając kontrolę wewnętrzną kanałów (istniejące włazy muszą zostać otwarte i po zakończeniu prac, po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego, zamknięte, uszczelnione i zaizolowane);
- czyszczenie powierzchni zewnętrznej / wewnętrznej kanałów powietrza lub spalin z nagromadzonego pyłu lub zanieczyszczeń wraz z utylizacją zebranego materiału
- częściowa wymiana poszycia kanałów – usunięcie stwierdzonych nieszczelności lub zaleconych przez Zamawiającego części kanałów wraz z wzmocnieniami, stężeniami. Materiał do naprawy poszycia blacha gr. 5mm gat. St3S lub równoważny dostarcza Wykonawca.

- usunięcie nieszczelności na połączeniach kołnierзовych kanałów (dostawa i wymiana uszczelnienia sznurowego, wymiana elementów złącznych: śruby, podkładki, nakrętki)
- usunięcie nieszczelności kompensatorów stalowych
- naprawa uszkodzonych lub zaleconych przez Zamawiającego elementów kanałów
- odtworzenie króćców pomiarowych w przypadku wymiany poszycia w miejscach gdzie zainstalowane są króćce
- po zakończeniu prac na obiekcie, wnioski zawrzeć w sprawozdaniu poremontowym (opisy i dokumentacja fotograficzna)

1.3.3.5.2. Przegląd / naprawa/ remont klap regulacyjnych lub odcinających układu powietrza i spalin:

- montaż oraz demontaż rusztowania w niezbędnym zakresie umożliwiającym wykonanie prac,
- częściowy demontaż izolacji w zakresie umożliwiającym wykonanie prac na klapach,
- otwarcie i zamknięcie włączów na kanałach powietrza i spalin z wymianą uszczelnień w celu dostępu do elementów wewnętrznych klap, ich sprawdzenia oraz ustawienia (istniejące włązy przy klapach muszą zostać otwarte i po zakończeniu prac, po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego, zamknięte, uszczelnione i zaizolowane),
- rozsprężenie / zesprężenie układu dźwigniowego od napędu elektrycznego
- wykonanie konserwacji elementów cięgowych klap (wymyć ze starego smaru i nagromadzonych zanieczyszczeń; poszczególne współpracujące elementy nasmarować smarem przekładniowym)
- w przypadku napędów ręcznych – wykonać konserwację napędu, wymyć ze starego smaru i nagromadzonych zanieczyszczeń; śrubę, przekładnię, element napędzający ponownie nasmarować smarem przekładniowym; kolumnę i podstawę napędów pomalować zgodnie z obowiązującą kolorystką w celu konserwacji i wizualizacji
- przegląd klap w zakresie zużycia i współdziałania elementów
- dostawę i wymianę uszczelnień dławnic, skrzydeł i ram klap
- demontaż, przegląd, kwalifikację i montaż łożysk – w przypadku stwierdzenia uszkodzenia łożysk lub po uzgodnieniu z Zamawiającym konieczna będzie ich wymiana,
- podłączenie napędu, regulacja klap i układu cięgowego (w większości przypadków producentem napędów oraz serwisantem – ZAP INTEC Wrocław, AUMA; Zamawiający nie obciąża Wykonawcy do skorzystania z usług wspomnianego podmiotu)),
- próby ruchowe klap z kontrolą przylegania oraz ustawieniem wyłączników krańcowych i sprawdzeniem wskazań położenia w systemie DSC, montaż zdemontowanej izolacji – wymagane jest zastosowanie nowego materiału izolacyjnego,
- wykonanie oznaczenia położenia krańcowego klap na elementach instalacji (oznaczenie położenia O – klapa otwarta; Z – klapa zamknięta)

Wymagania szczegółowe:

- zastosowane ułożyskowanie zgodne z zamontowanymi,

- położenie klap i ich układu kinematycznego musi być oznaczone przed rozpoczęciem prac remontowych i odtworzone po zakończeniu prac (wraz z oznaczeniem po remoncie), zabrania się używania napędu elektrycznego do uruchomienia klap

1.3.3.6. Remont obrotowych podgrzewaczy powietrza kotła wodnego WP-120/KW-5

Zakres prac dla obrotowych podgrzewaczy powietrza obejmuje:

- prace przygotowawcze do przeprowadzenia remontu obrotowych podgrzewaczy powietrza
- kontrola / naprawa / wymiana uszczelnień obrotowych podgrzewaczy powietrza
- kontrola / naprawa / wymiana uszkodzonych części układu statycznej regulacji uszczelnień
- kontrola / naprawa napędów
- dostawa i wymiana łożysk prowadzących i nośnych obrotowych podgrzewaczy powietrza
- kontrola / naprawa układu smarowania i chłodzenia łożysk
- kontrola / naprawa obudowy obrotowych podgrzewaczy powietrza
- dokumentacja powykonawcza (sprawozdanie poremontowe)

1.3.3.6.1. W ramach przygotowania obrotowych podgrzewaczy powietrza do modernizacji Wykonawca:

- zapewni sobie niezbędną ilość rusztowań i podestów do wykonania zadania
- oczyści z pyłu, zanieczyszczeń i luźnych fragmentów izolacji zewnętrzne powierzchnie obrotowych podgrzewaczy powietrza; po zakończonych pracach dostarczy i zamontuje brakującą izolację
- zdemontuje konieczną izolację zewnętrzną w celu usunięcia stwierdzonych nieszczelności poszycia, króćców i kanałów w rejonie połączenia ich z obrotowymi podgrzewaczami powietrza

1.3.3.6.2. Kontrola i wymiana uszczelnień obrotowych podgrzewaczy powietrza

W ramach zakresu prac konieczne jest przeprowadzenie przeglądu (sprawdzenia pod kątem wytarcia, wygięć, uszkodzeń mechanicznych, perforacji korozyjnej) oraz wymiana uszkodzonych uszczelnień dla:

- uszczelnień promieniowych (stalowe taśmy uszczelniające dostarczy Zamawiający)
- uszczelnień obwodowych (stalowe taśmy uszczelniające dostarczy Zamawiający)
- przyjmuje się wymianę:
 - 100% uszczelnień promieniowych po stronie zimnego i gorącego końca (wg rys. 84-05.00.01. rys. 84-05.00.02)
 - 100% uszczelnień obwodowych po stronie zimnego i gorącego końca (wg rys. 84-03.00.00, rys. 84-03.01.00)

1.3.3.6.3. Kontrola / naprawa / remont statycznego układu uszczelnień obejmuje:

- przegląd i ocenę stanu technicznego układu podwieszenia skrzydeł promieniowych (kontrola cięgien – górnych i dolnych; kontrola poprawności pracy dźwigni położenia skrzydeł, kontrola elementów złącznych układu położenia skrzydeł), elementy dostarczy Wykonawca.

- w przypadku stwierdzenia uszkodzeń, nieprawidłowości lub zużycia elementów w trakcie eksploatacji należy przeprowadzić naprawy, odtworzyć
- przeprowadzić regulację i ustawienie skrzydeł uszczelniających

1.3.3.6.4. Kontrola / naprawa / remont napędów obrotowych podgrzewaczy powietrza obejmuje:

- demontaż silników napędowych z przekładni
- demontaż przekładni na części składowe, dostawa i wymiana oleju, dostawa i wymiana uszczelnień, wyczyszczenie z osadów, kontrola stanu elementów współpracujących i ich kwalifikacja do dalszej eksploatacji,
- kontrolę stanu technicznego koła napędowego i wieńca palczastego wirnika obrotowych podgrzewaczy powietrza (wymiana uszkodzonych elementów)
- kontrolę i naprawę amortyzatorów sprężynowych wraz z wymianą uszkodzonych elementów
- kontrola wieńca palczastego; wymiana wytartych kołków
- montaż przekładni po remoncie wraz z przeprowadzeniem ruchów próbnych i regulacji współpracy z wirnikiem

1.3.3.6.5. Kontrola / naprawa / remont układu smarowania i chłodzenia łożysk obejmuje :

- ułożyskowanie wirników obrotowych podgrzewaczy powietrza w zakresie:
 - dostawa łożyska nośnego i prowadzącego – 2kpl (łożysko nośne 29352-E1-XL, łożysko prowadzące 22313-E1-XL-K wraz z tuleją H2313)
 - demontażu łożysk nośnych i prowadzących wirnik
 - przeprowadzenia wymiany łożysk
- układ smarowania smarem stałym
 - przeprowadzenie czyszczenia komór łożyskowych ze starego i przepracowanego smaru
 - uzupełnienie nowym smarem (smar dostarczy Zamawiający;)
 - odnowienie powłoki lakiernicze na obudowach łożysk

1.3.3.6.6. Kontrola / naprawa / remont obudowy obrotowych podgrzewaczy powietrza oraz króćców powietrza i spalin.

W ramach prac należy skontrolować stan powierzchni kanałów powietrza i spalin w obrębie obrotowych podgrzewaczy powietrza i usunąć stwierdzone nieszczelności poprzez spawanie nowych fragmentów. Spoiny muszą być w wykonaniu gazoszczelnym (zakładana sumaryczna ilość wstawek – 10m² dla jednego obrotowego podgrzewacza powietrza). Dodatkowo należy naprawić lub wymienić uszkodzone w trakcie eksploatacji stężenia kanałów spalin/powietrza w rejonie obrotowych podgrzewaczy powietrza (zakładana ilość stężeń – 5szt dla jednego obrotowego podgrzewacza powietrza). Naprawiane fragmenty wraz ze spoinami zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie. Materiał do naprawy poszycia blacha gr 5mm gat. St3S lub równoważny oraz materiał na stężenia dostarcza Wykonawca.

Po wykonanych naprawach poszycia kanałów lub po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego należy dokonać zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni zewnętrznej obrotowych podgrzewaczy powietrza oraz dostarczyć i zamontować nową izolację

Zamawiający zastrzega możliwość wyrywkowej kontroli stanu powłoki. Na obudowach, w widocznych miejscach, należy umieścić oznakowania ruchowe obrotowych podgrzewaczy powietrza, oraz strzałki wskazujące kierunek przepływów i obrotów

1.3.3.6.7. Kontrola / naprawa / remont silnika:

Zakres prac wykonywany podczas remontu silnika powinien obejmować:

- odkręcenie śrub mocujących silnik i zdjęcie go z fundamentu oraz transport do miejsca naprawy,
- demontaż i montaż połówki sprzęgła,
- demontaż i montaż osłony silnika,
- demontaż i montaż silnika,
- demontaż i montaż tarcz łożyskowych i pokryw łożyskowych,
- wyjęcie wirnika ze stojana,
- czyszczenie uzwojeń oraz części składowych silnika,
- kontrola izolacji uzwojeń i tabliczki zaciskowej, drobne naprawy, lakierowanie uzwojeń,
- kontrola usztywnień uzwojeń i częściowa (do 25%) wymiana klinów,
- sprawdzenie stanu technicznego wirnika (klatka, rdzeń, wał) drobne naprawy,
- wymiana łożysk,
- przegwintowanie otworów i śrub,
- włożenie wirnika do stojana,
- konserwacja zewnętrzna silnika (malowanie, oznaczenie),
- transport z miejsca naprawy i posadowienie silnika na stanowisku pracy
- pomiar R60/R15 izolacji uzwojeń przed uruchomieniem silnika,
- ruch próbny oraz sprawdzenie funkcjonalne w układzie technologicznym,
- z przeprowadzonego przeglądu silnika wykonać ocenę stanu technicznego, a wnioski zawrzeć w sprawozdaniu poremontowym („Punkt Stop”, opis i dokumentacja fotograficzna).

Wszystkie części i materiały potrzebne do przeprowadzenia remontu silników zapewnia Wykonawca.

1.3.3.6.8. Dokumentacja z wykonanej modernizacji obrotowych podgrzewaczy powietrza.

W trakcie prowadzonych prac przy modernizacji obrotowych podgrzewaczach powietrza wykonana zostanie dokumentacja:

- karty odbioru etapowego prac remontowych (wg załącznika nr 6) – zawierające dane identyfikacyjne urządzenia; terminy realizacji prac wraz z zakresami prac i terminami odbioru, uwagi o stanie technicznym urządzenia; podpisy przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego
- protokoły z przeglądu łożysk – zawierające dane identyfikacyjne urządzenia oraz konkretnego łożyska; termin przeprowadzenia pomiarów; podpisy przedstawicieli Wykonawcy

- sprawozdanie poremontowe (obejmujące ocenę stanu technicznego wszystkich urządzeń, opisy wykonanych prac przy poszczególnych częściach zadania, dokumentację fotograficzną, wnioski i zalecenia w stosunku do prac wykonanych na obrotowych podgrzewaczach powietrza)
- Wszystkie metryki, dokumenty pomiarowe powinny podawać wszelkie niezbędne dane potrzebne do oceny jakości wykonanych prac (powinny jednoznacznie określać lokalizację i sposób wykonanych pomiarów, użyte przyrządy pomiarowe, klasę tych przyrządów, tabele pomiarowe powinny podawać wymiary nominalne, dopuszczalne odchylenia, wartości zmierzone). Pomiary powinny być wykonywane zgodnie z zasadami metrologii.

1.3.4. Zakres prac dla kotła RKR ED 5-1

Przygotowania kotła RKR ED 5-1 do rewizji wewnętrznej

Zakres prac obejmuje:

- demontaż i montaż włączów, zamknięć oraz palnika wraz z wymianą uszczelnień i sznurów,
- oczyszczenie wnętrza kotła i walczaka wraz z połączeniami spawanymi i wzmocnieniami,
- demontaż i montaż izolacji wraz z oblachowaniem,
- remont i ustawienie zaworów bezpieczeństwa – na stacji prób z odbiorem przez UDT
 - zawór typ Si 6302 Dn 50/80 ciśnienie początku otwarcia 1,1MPa
 - zawór typ Si 6302 PC Dn 20/32 ciśnienie początku otwarcia 2,1 MPa
- czyszczenie płomienicy i płomieniówek z zewnątrz i wewnątrz,
- demontaż, remont i montaż wodowskazów oraz wskazanej armatury w celu dokonania rewizji przez UDT,
- przegląd i dławienie armatury na wlocie i wylocie z kotła,
- wykonanie pomiarów grubości płomieniówek wg wskazania,
- uczestnictwo w obsłudze rewizji przez UDT służb jakości oraz brygad remontowych Wykonawcy, w celu wykonania bieżących zaleceń remontowych wskazanych przez Inspektora Dozoru Technicznego,
- prace związane z regulacją palnika (optymalizacja procesu spalania kotła) przy minimum trzech obciążeniach kotła.

Uwaga! Kocioł należy odłączyć od kolektora i przewodów pod ciśnieniem zgodnie z przepisami (wykonać i zamontować zaślepki).

1.3.5. Zakres prac w ramach opcji.

Poza zakresem prac wymienionym powyżej Zamawiający przewiduje możliwość wykonania prac opcjonalnych w tym:

- remont palników pyłowych w zakresie:

- czyszczenie palników, skrzyń palników z pyłu i nawisów
- dostawa i wymiana stożka wylotowego koncentratora pyłu (poz. 33 rys. nr WRO13-30HHA-1001),
- dostawa i wymiana uchwytu koncentratora pyłu (poz. 32 rys. nr WRO13-30HHA-1001),

- dostawa i wymiana ceramicznego stożka koncentratora wraz z zatyczką (poz. 34 i 26 rys. nr WRO13-30HHA-1001),

Uwaga: dopuszcza się dostawę koncentratora w formie jednolitego odlewu,

- dostawa i wymiana zębów stabilizujących (poz. 27 rys. nr WRO13-30HHA-1001)

- montaż oraz demontaż rusztowań na zewnątrz komory paleniskowej,
- demontaż oraz montaż izolacji termicznej, gr. Izolacji 250 mm,
- odcinkowa wymiana rur komory paleniskowej, podgrzewacza wody, przegrzewaczy pary,
- naprawa kanałów spalin/powietrza przez wymianę blach gr. 5mm, gat. ST3Sx wraz z dostawą materiału.

Przewidywane prace do wykonania objęte zakresem opcjonalnym zawarte są w załączniku Wynagrodzenie Wykonawcy-Szczegółowa Wycena Prac zakres prac w ramach opcji będącego załącznikiem do Umowy.

1.4 LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Powyższy zakres prac realizowany będzie w Zespole Elektrociepłowni Wrocławskich KOGENERACJA S.A. na obiektach, przy urządzeniach zlokalizowanych w:

- EC Wrocław 50-220 ul. Łowiecka 24

1.5 GRANICE ZAMÓWIENIA

1.5.1. Granice zakresu projektowania

Nie dotyczy

1.5.2. Granice zakresu realizacji zadania

Nie dotyczy

OPZ CZĘŚĆ I - SZCZEGÓŁOWA

2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

2.1. WYKAZ CZYNNOŚCI WYKONYWANYCH PRZEZ PRACOWNIKÓW WYKONAWCY / PODWYKONAWCY NA PODSTAWIE UMOWY O PRACĘ – WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO.

Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do zatrudnienia pracowników na podstawie umowy o pracę (art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy) dla niżej wymienionych czynności przy realizacji niniejszej Umowy.

Tabela 1 Wykaz czynności wykonywanych przez Wykonawcę lub Podwykonawcę na podstawie umowy o pracę w rozumieniu art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy

Nazwa czynności wykonywanych przez wykonawcę lub podwykonawcę na podstawie umowy o pracę

Prace rusztowaniowe

Prace izolacyjne

Prace spawalnicze.

Prace mechaniczne

2.2. ORGANIZACJA PRAC REMONTOWO – MONTAŻOWYCH

Przy organizacji prac na obiekcie należy uwzględnić ograniczenie wynikające z prowadzonych równolegle prac.

Szczególną uwagę Wykonawca powinien zwrócić na przepisy dotyczące:-

- bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zabezpieczenia przeciwpożarowego,
- zanieczyszczenia ziemi, wód i powietrza.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za:

- przestrzeganie ww. przepisów i stosowanie się do ich zaleceń w czasie wykonywania prac w ramach Umowy.
- zapewnienie takiej organizacji prac, aby spełnione zostały warunki bezpiecznej pracy zawartych w przepisach wyższego rzędu oraz branżowych
- przeszkolenie, przed przystąpieniem do prac, swych pracowników zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. z 2024r, poz. 1327).
- opracowanie i dostarczenie w terminie 10 dni roboczych od dnia zawarcia umowy analizy ryzyka zawodowego sporządzonego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. z 2003r., nr 169,poz.1650 z późn. zm.) oraz Projektu Organizacji Robót.

2.2.1 Kierowanie pracami

2.2.1.1. Wykonawca będzie sprawnie i efektywnie kierował pracami tak, aby spełnić wymagania postawione przez Zamawiającego i zakończyć je w podanym terminie.

2.2.1.2. Wykonawca powinien uwzględnić fakt, iż normalne funkcjonowanie zakładu nie może być zakłócone lub przerwane prowadzonymi pracami.

2.2.1.3. Wykonawca przed przystąpieniem do prac na obiekcie przedstawi schemat organizacyjny prac wraz z podaniem kluczowych stanowisk na przykład takich jak: Kierownik Prac, Kierownik Budowy, Mistrzowie, Brygadziści oraz oświadczenie wraz z listą pracowników z zaznaczeniem posiadanych przez nich uprawnień

„E”, „D”, lub innych, oświadczenie o braku przeciwwskazań medycznych do wykonywania prac będących przedmiotem zamówienia oraz oświadczenie o wypełnieniu wobec wszystkich pracowników obowiązku szkolenia BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy - pracy (t.j. Dz.U. z 2024r, poz. 1327)..

2.2.1.4. Wykonawca jest odpowiedzialny za koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie prac z pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z Przedstawicielem Zamawiającego.

2.2.1.5. Prace prowadzone są wyłącznie na podstawie poleceń pisemnych. Wykonawca na 24 godziny przed rozpoczęciem prac przedstawi listę poleceń do wystawienia z określeniem Kierującego Zespołem Pracowników, ilości pracowników, terminu i godzin realizacji prac.

2.2.1.6. Przygotowanie urządzeń i przekazanie miejsca pracy Wykonawcy zgodnie z poleceniem leży po stronie Zamawiającego.

2.2.2 System informowania

2.2.2.1. System informowania polega na bieżącym prowadzeniu Dziennika Prac przez Wykonawcę oraz odbywaniu narad roboczych według wcześniej ustalonego harmonogramu. Narady robocze będą się odbywały w siedzibie Zamawiającego lub w miejscu przez niego wskazanym. Przedstawiciele nadzoru technicznego Wykonawcy mają obowiązek uczestniczenia w naradach roboczych, z których sporządzane będą notatki służbowe. Integralną częścią powyższych narad będą informacje dotyczące bezpieczeństwa (omawianie wypadków lub zdarzeń potencjalnie wypadkowych, podjęte działania korygujące).

2.2.2.2 W trakcie prowadzenia prac, narady robocze będą odbywały się nie rzadziej niż raz w tygodniu, a podstawowym dokumentem i drogą komunikowania się Wykonawcy i Zamawiającego będzie Dziennik Prac.

2.2.2.3. Dopuszczalnymi formami komunikacji między Zamawiającym i Wykonawcą są również: mail służbowy, telefon służbowy.

2.2.3. Dziennik montażu.

2.2.3.1. Przed przystąpieniem do prac Zamawiający założy, opieczętuje Dziennik Prac. Dziennik Prac stanowi własność Zamawiającego i znajduje się u Wykonawcy.

2.2.3.2. Dziennik Prac służyć będzie do korespondencji między stronami oraz będzie udostępniany na każde życzenie przedstawiciela Wykonawcy lub Zamawiającego.

2.2.3.3. Każdy wpis zostanie potwierdzony przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy lub Zamawiającego.

2.2.3.4. Oryginał Dziennika Prac po zakończeniu prac zostanie przekazany Zamawiającemu.

2.2.3.5. Wykonawca pozostawi sobie kopie wpisów do Dziennika Prac.

2.2.4. Obiekty udostępnione Wykonawcy przez Zamawiającego.

2.2.4.5. Szczegółowe zasady udostępnienia pomieszczeń, mediów, pól odkładczych oraz dróg transportowych zamieszczone są w Umowie oraz na stronie:

https://swpp2.gkpge.pl/servlet/HomeServlet?MP_action=repositoryList&folder=0009&MP_module=intranet
Repository w zakładce Regulacje i procedury obowiązujące w PGE Energia Ciepła S.A.

2.2.5. Tymczasowe obiekty Wykonawcy.

- 2.2.5.1. Wykonawca przedłoży przed wejściem na teren prac, rysunki przedstawiające wszystkie proponowane przez niego tymczasowe, a niezbędne do realizacji prac, obiekty wraz z infrastrukturą oraz ich proponowanym umiejscowieniem na terenie Zamawiającego.
- 2.2.5.2. Obiekty takie będą dostarczone przez Wykonawcę na jego koszt.
- 2.2.5.3. Przed postawieniem obiektów tymczasowych wraz z infrastrukturą, Wykonawca musi uzyskać zgodę Zamawiającego.

2.2.6. Rusztowania.

- 2.2.6.1. Wykonawca na swój koszt i odpowiedzialność wykona rusztowania dla prowadzonych przez siebie prac.
- 2.2.6.2. Za prawidłowy montaż, przeglądy, eksploatację i demontaż używanych do wykonania robót remontowych rusztowań odpowiada Wykonawca.
- 2.2.6.3. Montaż, demontaż i eksploatacja rusztowań muszą być prowadzone w sposób zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – rozdział 8 „Rusztowania i ruchome podesty robocze” (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dnia 19 marca 2003). Budowa rusztowania realizowana będzie przez pracowników posiadających uprawnienia do budowy rusztowań. Odbiór rusztowania dokona pracownik posiadający uprawnienia budowlane i będący członkiem Okręgowej Izby Budowlanej.
- 2.2.6.4. Po wykonaniu rusztowania, jego Wykonawca przekazuje użytkownikowi rusztowania podpisany Protokół Odbioru Technicznego Rusztowania.
- 2.2.6.5. Zgodnie z regulacjami zawartymi w ww. Rozporządzeniu Wykonawca będzie prowadzić w „Dzienniku Prac” zapisy dotyczące:
- poprawności wykonywanych rusztowań,
 - dopuszczenia do pracy zamontowanych rusztowań,
 - wykonywanych przeglądów doraźnych, okresowych i badań rusztowań,
 - demontażu rusztowań.

2.2.7. Dźwigi i wciągarki.

- 2.2.7.1. Zamawiający udostępni w ramach umowy do użytkowania Wykonawcy istniejące sprawne suwnice, elektrowciągły, wciągarki, dźwigi osobowo-towarowe, trawersy. Belki nośne (jezdne) wciągników ręcznych z zaznaczonym dopuszczalnym udźwigiem.
- 2.2.7.2. Wykonawca we własnym zakresie zapewnia wszelkie specjalistyczne narzędzia, urządzenia pomocnicze, dźwigowo-transportowe oraz inne niezbędne do wykonania prac.
- 2.2.7.3. Przekazanie w użytkowanie oraz odbiór urządzenia po wykonaniu prac nastąpi protokolarnie pomiędzy Wykonawcą, a właściwym przedstawicielem Zamawiającego.
- 2.2.7.4. Wszystkie dodatkowe urządzenia dźwigowe (w tym typowe wciągniki ręczne łańcuchowe znajdujące się w obrocie i posiadające trwałe znak dozoru technicznego) i transportowe (w tym trawersy, zawiesia specjalne, stojaki transportowe), niezbędne do wykonania prac dostarczy Wykonawca. Wszystkie wykorzystywane urządzenia i elementy transportowe muszą posiadać odpowiednie, przewidziane prawem dopuszczenia i sprawdzenia.

2.2.7.5. Każdorazowy montaż dodatkowej wciągarki elektrycznej będącej własnością Wykonawcy musi być potwierdzony protokołem UDT, natomiast montaż wciągnika ręcznego łańcuchowego na belce musi być potwierdzony Protokołem Montażu sporządzonym przez uprawnionego pracownika (konserwatora) Wykonawcy.

2.2.7.6. Załadunek, transport i wyładunek na terenie Zamawiającego wykonuje Wykonawca.

2.2.7.7. Zamawiający nie zapewnia obsługi suwnicy i innych urządzeń dźwigowych.

2.2.7.8. Wszystkie urządzenia dźwigowe nie obsługiwane przez pracowników Zamawiającego będą obsługiwane tylko przez tych pracowników Wykonawcy, którzy legitymują się odpowiednimi do tego uprawnieniami.

2.2.7.9. Wykonawca zobowiązany jest również do naprawy na swój koszt udostępnionych urządzeń dźwigowych, które uległy uszkodzeniu w trakcie prowadzonych prac.

2.2.8. Media: energia elektryczna, woda, odbiór ścieków i inne.

Udostępnienie mediów (energii elektrycznej, wody, odbiór ścieków i innych) odbywać się będzie na następujących zasadach:

2.2.8.1. Nieodpłatnie, na potrzeby realizacji prac na terenie Zamawiającego. Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli i weryfikacji zużycia mediów. W przypadku nadmiernego zużycia mediów Wykonawca jest obowiązany do złożenia odpowiednich wyjaśnień.

2.2.8.2. Odpłatnie w pomieszczeniach biurowych, socjalnych, sanitarnych, warsztatowych lub magazynowych wynajętych przez Zamawiającego lub pomieszczeniach dostarczonych przez Wykonawcę (kontenery).

2.2.8.3. W przypadku dostawy przez Wykonawcę kontenerów na teren prac, Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt w uzgodnieniu z Zamawiającym odpowiada za przyłączenie mediów do kontenerów.

2.2.8.4. Wykonawca dokona wszystkich niezbędnych pomiarów wewnętrznych instalacji elektrycznych wykazujących ich niezawodność (minimum takich jak pomiary rezystancji izolacji, badania ciągłości przewodów ochronnych, sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, próby działania urządzeń różnicowoprądowych), niezwłocznie po podaniu napięcia warunkowego (przed docelowym zasilaniem) do kontenera oraz zobowiązany jest do archiwizacji wyników ww. pomiarów.

2.2.8.5. W przypadku, gdy wyniki pomiarów opisanych powyżej okażą się negatywne, Zamawiający uprawniony jest do bezwzględnego odcięcia napięcia zasilającego.

2.2.8.6. Wykonawca zobowiązuje się do udostępnienia na każde żądanie Zamawiającego protokołów z pomiarów elektrycznych podłączenia kontenera.

2.2.9 Oświetlenie ogólne.

2.2.9.1. Oświetlenie ogólne istniejące w elektrociepłowni będzie udostępnione Wykonawcy w ramach umowy.

2.2.9.2. Wykonawca, jeżeli uzna za konieczne doświetlenie miejsca pracy, to wykona je we własnym zakresie po uzgodnieniu z Zamawiającym.

2.2.10. Tablice ogłoszeń.

Wszelkie tablice, plakaty, ogłoszenia wywieszane przez Wykonawcę muszą uzyskać aprobatę Zamawiającego

2.3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC

2.3.1. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży maszynowej:

Nie dotyczy

2.3.2. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży kotłowej:

- Wykonawca będzie posiadał uprawnienia UDT do wykonywania napraw lub modernizacji urządzeń podlegających odbiorowi UDT.
- Wszelkie prace spawalnicze na elementach wykonane będą zgodnie z obowiązującymi normami.
- Na elementach kotła podlegających ograniczonej próbie ciśnieniowej UDT, wymagane są badania spoin objętościowe i powierzchniowe.
- Zamawiający wymaga dostarczenia świadectwa kontroli i jakości na wszystkie wykonane na rurociągach wysoko i średnioprężnych połączenia spawane.
- Wykonawca przed przystąpieniem do prac na obiekcie przedstawi schemat organizacyjny prac wraz z podaniem kluczowych stanowisk na przykład takich jak: Kierownik Prac, , Mistrzowie, Kierujący Zespołem Pracowników.
- Szczegółowe wymagania realizacyjne na Prace wykonywane w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia, wymagające specjalnych środków organizacyjnych i technicznych wymagają przygotowania Projektu Organizacji Robót zwanych dalej POR. POR należy dostarczyć Zamawiającemu 10 dni roboczych przed rozpoczęciem Prac lub terminem planowanego wdrożenia aktualizacji.
- Kierownik Projektów Utrzymawczych lub osoba wyznaczona przez niego opiniuje i zatwierdza POR, który po zatwierdzeniu stanowi załącznik do polecenia na pracę lub przekazania frontu robót.
- W opracowaniu POR należy ująć kolejno punkty:
 - podstawa opracowania
 - przedmiot opracowania
 - zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów prac wraz z harmonogramem, z zaznaczeniem punktów STOP BHP dla prac szczególnie niebezpiecznych - jako załącznik,
 - odpowiedzialność uczestników procesu,
 - szczegółowy opis technologii wykonywania poszczególnych etapów prac,
 - wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia prac, stosownie do rodzaju zagrożenia,
 - wymagane narzędzia i sprzęt do realizacji prac,
 - wymagany personel oraz ich kwalifikacje i/lub uprawnienia
 - sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji - Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
 - sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych,
 - środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania prac w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,

- telefony alarmowe,
- lista osób zapoznanych z POR

2.3.2.1. Normy do bezwzględnego stosowania przez Wykonawcę

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania obowiązujących norm BHP, EN, branżowych oraz przepisów UDT oraz innych przepisów regulujących postępowanie w zakresie prowadzonych prac.

2.3.2.2. Jakość wykonawstwa i materiałów

2.3.2.2.1. Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby wykonać prace z należytą starannością i w terminie określonym w umowie.

2.3.2.2.2. Wszystkie usługi, urządzenia, części i materiały dostarczone przez Wykonawcę muszą spełniać wymagania:

- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dn. 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U.2002 r.nr 191 poz. 1596 z późn. zm.).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki, z dn. 21.10.2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. 2008r., nr 199 poz. 1228).

2.3.2.2.3. Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Wykonawca przed zastosowaniem uzgodni z Zamawiającym. W trakcie realizacji wszelkie odstępstwa dotyczące materiałów od wcześniej uzgodnionych i przyjętych wymagają zgody Zamawiającego.

2.3.2.2.4. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

2.3.2.2.5. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych przy zastosowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien uzyskać zgodę na użycie materiałów wystawioną przez właściwe organy administracji państwowej.

2.3.2.2.6. Nie jest dopuszczalne stosowanie materiałów zawierających azbest.

2.3.2.2.7. Przy stosowaniu materiałów należących do niebezpiecznych pożarowo z uwagi na zawartość lotnych i palnych rozpuszczalników, Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania następujących zasad:

- nie przechowywać materiału w miejscu pracy,
- nie palić, nie używać ognia, nie stosować narzędzi iskrzących w miejscu stosowania materiałów,
- opróżnione po wyrobach opakowania powinny być szczelnie zamknięte i przechowywane w oddzielnym pomieszczeniu,
- w miejscu wykonywania prac antykorozyjnych należy zachować czystość i porządek, zapewnić dobrą wentylację,
- nie przechowywać czystego lub zużytego czyszczywa w miejscu niezabezpieczonym przed możliwością zapłonu.

2.3.2.2.8. Wszystkie stosowane materiały muszą być przechowywane w oznaczonych opakowaniach, w odpowiednich pomieszczeniach oraz w odpowiednich warunkach otoczenia. Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz

odpowiednią Aprobata Techniczną. Zamawiający nie zapewnia pomieszczeń magazynowych dla materiałów dostarczanych przez Wykonawcę.

2.3.2.2.9. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych oraz za ich właściwe składowanie i zabudowanie. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie prowadzonych prac lub w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym. Zamawiający w terminie 1 m-ca przed rozpoczęciem robót wyznaczy place odkładcze. Miejsce składowania materiałów jest traktowane, jako zaplecze Wykonawcy.

2.3.2.2.10. Wszystkie materiały użyte do wykonania robot muszą posiadać deklaracje zgodności, znak CE oraz spełniać wymagania aktualnie obowiązujących Polskich Norm

2.3.2.3. Wymagania dotyczące technologii - branża mechaniczna

Prace spawalnicze

2.3.2.3.1. Prace spawalnicze realizowane w trakcie remontu urządzeń energetycznych podlegających nadzorowi UDT, mogą wykonywać firmy posiadające uprawnienia UDT do wykonywania napraw, dokonywania modernizacji urządzeń poddopozorowych

2.3.2.3.2. Planowane prace spawalnicze w realizacji remontu lub modernizacji powinny być zgłoszone do Inspektora UDT.

2.3.2.3.3. Wszelkie prace spawalnicze wykonywane będą zgodnie z kartami technologicznymi zatwierdzonymi przez Urząd Dozoru Technicznego odpowiednio dla danego urządzenia podlegającego odbiorowi UDT.

2.3.2.3.4. Przed przystąpieniem do prowadzenia prac spawalniczych, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do informacji Instrukcję technologiczną spawania (WPS), która powinna być przygotowana zgodnie z normą PN-EN ISO 15609 lub normą równoważną i być zatwierdzona przez UDT i powinna co najmniej zawierać:

- a. dane identyfikujące wykonawcę,
- b. nr WPS,
- c. nr rewizji WPS,
- d. odniesienie do właściwego nr WPQR,
- e. materiały podstawowe (materiały łączone),
- f. dodatkowe materiały spawalnicze wraz z oznaczeniem,
- g. informacje dotyczące technologii i techniki spawania, w tym:
 - proces spawania (oznaczenia cyfrowe),
 - rysunek złącza oraz kolejność układania ściegów,
 - pozycję spawania (oznaczenie literowe),
 - parametry spawania (prąd spawania, napięcie łuku, rodzaj i przepływ gazu osłonowego, prędkość spawania itd.),
 - charakterystykę warunków obróbki cieplnej,
 - inne wymagania szczegółowe związane z metodą spawania,
- h. odniesienie do norm,
- i. podpis zatwierdzających WPS.

2.3.2.3.5. Zamawiający dopuszcza dla kontroli połączeń spawanych stosowanie następujących metod badawczych: rentgenograficznych, magnetycznych, ultradźwiękowych, penetracyjnych, twardościowych.

Rodzaj oraz zakres badań określają wymagania techniczne projektanta, Polskie Normy oraz przepisy UDT.

2.3.2.3.6. Zamawiający wymaga dostarczenia świadectwa kontroli i poświadczenia jakości wszystkich wykonanych spoin na elementach ciśnieniowych. Zamawiający wymaga wykonanie 100% badań spoin metodą RTG na elementach części ciśnieniowej kotła. W przypadku braku możliwości wykonania badań metodą RTG zamawiający dopuszcza wykonanie badań metodą UT.

2.3.2.3.7. Ujawnione wady powinny być wyspecyfikowane w Protokołach sporządzonych przez Wykonawcę badań i załączone jako integralne części do „Protokołu zbiorczego badań na obecność pęknięć wraz z metodami napraw” Wielkość nieciągłości, tok postępowania, decyzje remontowe powinny być wprowadzone do zbiorczej tabeli.

2.3.2.3.8. W przypadkach, kiedy konieczny jest odbiór przez Urząd Dozoru Technicznego (rewizja wewnętrzna, próba ciśnieniowa, ustawienie zaworów bezpieczeństwa itp.), Zamawiający zapewnia obecność Inspektora UDT na własny koszt w terminie ustalonym przez Inspektora UDT w porozumieniu z Wykonawcą. Wykonawca zabezpieczy prawidłowe warunki wykonania odbioru.

2.3.2.3.9. Badania nieniszczące.

Metoda badań powinna być dostosowana odpowiednio do spodziewanych niezgodności wewnętrznych i możliwości technicznych wykonania badania. Stosowane metody i techniki badawcze, kryteria oceny wyników badań, przedstawiają Warunki Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-UC-WO-W/11:10.2003 pkt 3.

Badania magnetyczno proszkowe (MT).

Zakres badań złączy spawanych i kryteria oceny powinny być zgodne z Warunkami Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-UC-WO-W/11:10.2003 tab. 2 i 3.

Badania radiograficzne (RT).

Badanie powinno być przeprowadzone po obróbce cieplnej, jeśli taka jest przewidziana w procesie remontu, przy czym w przypadku stosowania jeszcze badań ultradźwiękowych dopuszcza się wykonanie badań radiograficznych przed, a ultradźwiękowych po obróbce cieplnej. Zakres badań głównych złączy spawanych podano w Warunkach Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-UC-W/11:10.2003 – tab. 2 i 3.

Badania ultradźwiękowe (UT).

Badanie powinno być przeprowadzone po obróbce cieplnej, jeśli taka jest przewidziana w procesie remontu, Zakres badań głównych złączy spawanych podano w Warunkach Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-UC-W/11:10.2003 – tab. 2 i 3.

Badania penetracyjne (PT).

Zakres badań złączy spawanych i kryteria oceny powinny być zgodne z Warunkami Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-UC-WO-W/11:10.2003 tab.2 i 3.

Badania wizualne (VT).

Badaniu temu podlega każde złącze spawane urządzenia i każde złącze próbne, w miarę dostępności z obu stron. Oględzinom zewnętrznym podlegają obrobione mechanicznie powierzchnie elementów, w tym brzegi przygotowane do spawania. Badania przeprowadza się bez użycia przyrządów powiększających. W razie potrzeby można zastosować lupę o powiększeniu 2 - 4 razy. W przypadkach wątpliwych należy zastosować

dotatkowe badanie cieczą penetracyjną lub metodą magnetyczno proszkową. Na badanych powierzchniach niedopuszczalne są pęknięcia, zawalcowania i zakucia.

2.3.2.4. Izolacja termiczna

2.3.2.4.1. Prace termoizolacyjne zostaną przeprowadzone zgodnie z zakresem i dokumentacją techniczną.

Powierzchnia przed zaizolowaniem będzie czysta, sucha, i zabezpieczona antykorozyjnie. Wykonawca nie rozpocznie pracy przed uzyskaniem zgody przedstawiciela Zamawiającego. Po zaizolowaniu Wykonawca nie będzie prowadził w okolicach wykonanej uprzednio izolacji żadnych prac spawalniczych chyba, że uzgodni to z przedstawicielem Zamawiającego.

2.3.2.4.2. Wykonanie izolacji musi zapewnić dostęp do wzierników kontrolnych, tabliczek znamionowych i innych oznaczeń.

2.3.2.4.3. Stosowanie materiałów zawierających azbest jest zabronione.

2.3.2.4.4. Materiały użyte do izolowania muszą odpowiadać warunkom pracy (temperatura czynnika oraz osiągnięcie temperatury płaszcza poniżej 50°C), być jednorodne i posiadać atest Polskiego Instytutu Techniki Budowlanej. W przypadku izolacji wielowarstwowych złącza będą wykonywane w układzie szachownicowym.

2.3.2.4.5. W czasie demontażu i montażu izolacji należy zabezpieczyć miejsce pracy przed pyleniem. Technologia demontażu izolacji i zabezpieczenia przed zapyleniem zostanie uzgodniona z przedstawicielem Zamawiającego indywidualnie dla każdego z obiektów.

2.3.2.4.6. Podczas prac demontażowych i montażowych izolacji termicznej, należy zachowywać porządek na stanowiskach roboczych. W każdym dniu po zakończeniu prac, miejsca pracy powinny być uprzątnięte z resztek materiałów izolacyjnych. Zdemontowane materiały izolacyjne powinny być umieszczane w szczelnych workach i na bieżąco wywożone do utylizacji. Zdemontowane elementy obłachowania przeznaczone do ponownego montażu powinny być składowane w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Złom powinien być na bieżąco usuwany.

2.3.2.5. Powłoki antykorozyjne i lakiernicze

2.3.2.5.1. Wszystkie powierzchnie stalowe będą zabezpieczone antykorozyjnie. Powierzchnie stalowe, które będą podlegały zaizolowaniu będą zabezpieczone antykorozyjnie przez dwukrotne malowanie, a nie zaizolowane będą zabezpieczone przez jednokrotne malowanie farbą podkładową i dwukrotnie malowane farbą nawierzchniową. Kolorystyka ma być zgodna z RAL i uzgodniona z Zamawiającym.

2.3.2.5.2. Nie wolno zamalowywać wzierników kontrolnych, tabliczek znamionowych i innych oznaczeń. Po wykonaniu malowania należy odtworzyć oznaczenia technologiczne.

2.3.2.5.3. Przygotowanie powierzchni

Zaleca się postępowanie wg ISO 8503-1 lub normy równoważnej.

2.3.2.5.4. Wykonywanie powłok

Rodzaje i ilość powłok antykorozyjnych będą dobrane odpowiednio do:

- agresywności środowiska, w którym wyrób będzie eksploatowany,
- kształtu konstrukcji,
- sposobu przygotowania powierzchni do malowania - stopień czystości,
- techniki malowania i suszenia,

- czynników mechanicznych, termicznych i klimatycznych oddziałujących na urządzenie w czasie jego eksploatacji,
- wymagań ekologicznych.

2.3.2.5.5. Klasa uzyskanego zabezpieczenia musi gwarantować, co najmniej dwuletni okres trwałości. Wykonawca będzie odpowiedzialny za oczyszczenie powierzchni, dobór rodzaju farby, przebieg malowania i jakość ostatecznej powłoki. Zamawiający zaleca stosowanie farb jednego producenta. Po dokonaniu doboru rodzaju lakieru, wybór należy zatwierdzić u Zamawiającego oraz dostarczyć informacje o produkcji i technologii wykonania powłoki.

2.3.2.5.6. Barwy rozpoznawalne ustalone dla identyfikacji czynników przesyłanych rurociągami (wg PN-70/N-01270 „Wytyczne znakowania rurociągów”)

Rodzaj przesyłanego czynnika	Nazwa barwy rozpoznawczej	
Woda w stanie ciekłym	Zielona	
Para	Srebrnoszara	
Oleje i ciecze palne	Brązowa	
Gazy (także w stanie skroplonym)	Żółta	
Kwasy i zasady	Fioletowa	
Powietrze	Błękitna	
Barwy ostrzegawcze i uzupełniające	Znaczenia barw	
Czerwona	Urządzenia lub środki ppoż.	
Żółta	Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem	
Niebieska	Informacja	
Czarna	Napisy	
Biała	Napisy	
Kolorystyka		
Policzki schodni	RAL	5010
Podesty	RAL	5010
Poręcze	RAL	1017
Kozły łożyskowe	RAL	5010
Oslony sprzęgieł	RAL	1018
Oslony przewodów zasilających	RAL	1018
Obudowy wentylatorów	RAL	7045

... **Tab. Nr 2. Wytyczne znakowania rurociągów.**

2.3.2.6. Inne wymagania

2.3.2.6.1. Wykonawca w celu umożliwienia kontroli produkcji zamówionych elementów lub materiałów przez Zamawiającego, ma obowiązek przekazać Zamawiającemu informację o wszystkich wydarzeniach, które mają miejsce w trakcie procesu produkcji (np. opóźnienie w terminach, brak zgodności z postawionymi wymaganiami technicznymi, technologicznymi, jakościowymi, itp.). Jednocześnie Zamawiający zachowuje sobie prawo do zorganizowania okresowej kontroli technicznej (inspekcji, badania materiału i sprawdzania jakości wykonawstwa, a także do sprawdzania postępów) w trakcie procesu produkcji (postęp, analiza oświadczenia o braku zgodności, analiza braku zgodności w trakcie procesu produkcji). Może się to odbywać na terenie należącym do Wykonawcy lub Podwykonawcy, lecz tylko w godzinach jego pracy.

2.3.2.6.2. Żadna taka inspekcja, sprawdzenie lub próbowanie nie zwolni Wykonawcy z jakichkolwiek zobowiązań Umownych.

2.3.2.6.3. Przedstawiciel Wykonawcy informuje, zgodnie z wymaganym trybem przekazywania informacji, Zamawiającego o terminie wykonania robót zanikających oraz robót ulegających zakryciu (punkty STOP) z wyprzedzeniem umożliwiającym ich sprawdzenie przez Przedstawiciela Zamawiającego. W przypadku przejścia do kolejnej fazy prac bez odbioru przez Zamawiającego, Zamawiający ma prawo do cofnięcia prac do stanu umożliwiającego wykonanie sprawdzenia. Prace te odbędą się na koszt Wykonawcy i nie stanowią podstawy do przedłużenia terminu remontu.

2.3.2.6.4. Przystąpienie do sprawdzenia powinno nastąpić nie później niż w ciągu 3 dni roboczych, od przekazania informacji przez Wykonawcę.

2.3.2.6.5. Wykonanie robót sprawdzających potwierdza się wpisem do Dziennika Prac lub protokolarnie, jeśli wymagają tego warunki techniczne wykonania i odbioru robót i inne przepisy.

2.3.2.6.6. Wykonawca zapewnia, że w przypadku zatrudnienia Podwykonawcy weźmie pełną odpowiedzialność za jego pracowników tak jak za własnych.

2.3.2.6.7. Przed rozpoczęciem remontu, Wykonawca dostarczy listę osób realizujących zadanie na terenie Zamawiającego.

2.3.3. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży elektrycznej, AKPIA:

Nie dotyczy

2.3.4. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze):

Nie dotyczy

2.3.5. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży poza blokowej:

Nie dotyczy

2.3.6. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży budowlanej:

Nie dotyczy

2.3.7. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży oczyszczania spalin:

Nie dotyczy

2.3.8. Inne uwarunkowania:

Nie dotyczy

2.4. WYMAGANIA DLA PERSONELU KLUCZOWEGO DO SPEŁNIENIA PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI PRAC

2.4.1. Wymagania dla personelu kluczowego

Przez kluczowy personel rozumie się:

- kierowników prac, w przypadku gdy w jednym obiekcie energetycznym jednocześnie pracuje więcej niż jeden zespół pracowników,
- kierujących zespołem pracowników.

Ze strony Zamawiającego za realizację przedmiotu zamówienia odpowiedzialny jest Generalny Przedstawiciel Zamawiającego, a ze strony Wykonawcy Kierownik Prac.

2.4.2. Wymagania dotyczące świadectwa kwalifikacyjnych:

- Kierownik prac musi posiadać świadectwo kwalifikacyjne typu D, w zakresie umożliwiającym realizację zadań ujętych w OPZ, (zgodnie z ustawą Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997r. (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1385)
- Kierujący zespołem pracowników musi posiadać świadectwo kwalifikacyjne typu E w zakresie umożliwiającym realizację zadań ujętych w OPZ, (zgodnie z ustawą Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997r. (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1385),
- Członkowie zespołu pracowników będą posiadali również świadectwo kwalifikacyjne typu E w zakresie umożliwiającym realizację zadań ujętych w OPZ, (zgodnie z ustawą Prawo energetyczne z dnia 10.04.1997r. (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1385),

2.5. RUCH PRÓBNY

2.5.1. Przygotowanie do ruchu próbnego obejmuje:

- prace porządkowe i zapewnienie warunków BHP; odebrane przez Zamawiającego,
- dostarczenie (z wyprzedzeniem jednodobowym) dokumentacji w zakresie: uzgodnionych protokołów pomiarowych.

2.5.2 Ruch Próbnny odbędzie się po zakończeniu prac remontowych, potwierdzonych odbiorem inspektorskim z udziałem przedstawicieli Zamawiającego w terminie ustalonym w harmonogramie szczegółowym. W harmonogramie tym podane będą szczegóły dotyczące przygotowania oraz przebiegu Ruchu Próbnego.

2.5.3. W ruchu próbnym wykazane zostanie, iż wyremontowane urządzenia umożliwiają prowadzenie ruchu w normalnej, ciągłej eksploatacji i osiągają parametry eksploatacyjne zgodne z DTR urządzeń oraz zgodne z wymaganiami zawartymi w niniejszym Opisie Przedmiotu Zamówienia. Ruch próbnny urządzeń uważany będzie za pozytywny, jeżeli urządzenia podlegające remontowi nieprzerwanie będą pracować przez 72 godziny. Zamawiający może skrócić 72 godzinny ruch próbnny. Wynik ruchu próbnego będzie traktowany wtedy jako pozytywny. Pozytywny wynik ruchu próbnego wraz z przekazaniem Zamawiającemu kompletnej dokumentacji remontowej będzie stanowił podstawę do podpisania przez Zamawiającego Końcowego protokołu odbioru prac

2.5.4. Jeżeli z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, Ruch Próbnny zostanie przerwany przed upływem ustalonej ilości godzin, procedura zostanie powtórzona.

2.5.5. Jeżeli z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego Ruch Próbnny zostanie przerwany, wówczas nastąpi zaliczenie czasu Ruchu Próbnego od momentu rozpoczęcia ruchu próbnego do momentu jego przerwania. Pozostały czas do zakończenia ruchu próbnego zostanie zaliczony po ponownym uruchomieniu urządzenia i spełnieniu wymagań warunków odbiorowych.

2.5.6. Jeżeli Ruch Próbnny zostanie przerwany z winy nie leżącej po stronie Wykonawcy i Zamawiającego wówczas Ruch Próbnny zostanie powtórzony od początku.

2.5.7. W przypadku niepowodzenia Ruchu Próbnego z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy jest on zobowiązany do wykonania, na swój koszt, włączając w to robocizną, części zamienne, transport oraz inne koszty łącznie z podatkiem VAT, takich prac, które spowodują spełnienie warunków odbiorowych w trakcie powtórnego ruchu próbnego.

2.6. PRÓBY KOŃCOWE – POMIARY ODBIOROWE

Nie dotyczy

2.7. ODBIORY PRAC

- 2.7.1. Odbiór prac, w tym zanikających („punkty STOP”), będzie się odbywać na podstawie punktów odbiorowych określonych w załączniku nr 6. Punkty odbiorowe robót zanikających określają zakończenie etapu robót niezbędnych do dalszego kontynuowania prac. Prace te będą odbierane na podstawie karty odbioru etapowego prac remontowych. Zamawiający zastrzega sobie prawo do uzgodnienia i objęcia wybranych przez siebie zakresów prac („punkty STOP”) szczególnym nadzorem, po odebraniu których Wykonawca zostanie dopuszczony do dalszej realizacji zadania.
- 2.7.2. Zakończenie Prac będących przedmiotem Umowy Wykonawca zgłasza w sposób bezpośredni do Przedstawiciela Zamawiającego.
- 2.7.3. Obowiązkiem Wykonawcy jest uzyskanie wszelkich wymaganych w OPZ dokumentów, które będą potrzebne do odbioru końcowego.
- 2.7.4. Nie dotyczy.
- 2.7.5. O osiągnięciu gotowości do podpisania Protokołu Odbioru Prac, Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie zawiadomić Zamawiającego.
- 2.7.6. W ciągu 3 dni od upływu terminu na zawiadomienie, Zamawiający powinien przystąpić do czynności odbioru.
- 2.7.7. Potwierdzeniem wykonania Zakresu Prac wg Umowy będzie Protokół Odbioru Prac podpisany przez Zamawiającego po odbiorze spełniającym wymagania określone w OPZ oraz Umowie.
- 2.7.8. Datą odbioru danej części lub całości Prac jest dzień podpisania przez strony odpowiedniego Protokołu Odbioru Prac (częściowego/końcowego),

2.8. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I KOŃCOWE DOKUMENTY Z REALIZACJI PRAC

- 2.8.1. Dokumentacja powykonawcza zostanie przekazana Zamawiającemu w momencie odbioru, po zakończeniu prac.
- 2.8.2. Dokumentacja powstająca w trakcie realizacji prac (protokoły pomiarowe, diagnostyczne, świadectwa, metryki) powinna być udostępniona Przedstawicielowi Zamawiającego niezwłocznie po zrealizowaniu danej czynności, zwłaszcza ta, która stanowi potwierdzenia wykonania prac związanych z „Punktami STOP”.
- 2.8.3. Dokumentacja Powykonawcza powinna być wykonana w trzech (3) papierowych egzemplarzach w języku polskim oraz na nośniku elektronicznym (płyty CD lub pendrive) w trzech (3) egzemplarzach. Rysunki będą wykonane przez Wykonawcę w formacie *.dwg. lub *.pdf. Cała dokumentacja przekazywana na nośniku elektronicznym będzie wykonana w sposób umożliwiający jej powielenie. W przypadku tłumaczenia dokumentacji z języka obcego na język polski, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu 1 egzemplarz w wersji oryginalnej. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:
 - protokoły pomiarowe,
 - deklaracje zgodności wykonanych prac z obowiązującymi normami, oraz wymaganiami Zamawiającego,
 - kopie atestów, deklaracji zgodności materiałów oraz poświadczeń jakościowych dla dostarczonych elementów.
 - wszystkie Protokoły Odbioru Prac, w tym protokoły robót zanikających.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO

3.1. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH

Nie dotyczy

OPZ CZĘŚĆ II - OGÓLNA

4. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

4.3. WYMAGANIA OGÓLNE

4.3.1. Wymagania realizacyjne

- 4.3.1.1 Wykonawca w procesie organizowania prac powinien uwzględnić wszelkie wymagania w zakresie przepisów BHP obowiązujących u Zamawiającego.
 - 4.3.1.2 Każdy wyrób i materiał przeznaczony do wbudowania, a dostarczony na plac budowy musi posiadać wszystkie niezbędne dokumenty dopuszczające do stosowania na rynku polskim m.in. stwierdzające jego pochodzenie, przydatność techniczną, spełnienie warunków wymagań BHP, ppoż. i Sanepidu (atesty, certyfikaty, poświadczenia, świadectwa jakości, zgodności, oceny ryzyka itp.) oraz normy jakości. W przypadku rusztowań, muszą one spełniać wymagania przepisów prawa i posiadać zatwierdzony projekt zgodnie przepisami w tym zakresie.
 - 4.3.1.3 Wykonawca zrealizuje wszystkie prace zgodnie z:
 - opracowaną przez siebie i zatwierdzoną przez Zamawiającego i UDT dokumentacją,
 - założeniami OPZ,
 - z profesjonalną starannością,
 - zgodnie z przepisami BHP, przeciwpożarowymi, i ochrony środowiska,
 - zgodnie z opracowanym Projektem Organizacji Robót.
 - 4.3.1.4 Wykonawca musi w swoim zakresie uwzględnić wszystkie koszty towarzyszące, które trzeba ponieść realizując prace, między innymi koszty wywozu z terenu zakładu materiałów lub elementów odpadowych powstałych w wyniku prowadzonych prac, z wyjątkiem złomu stalowego i metali kolorowych (który musi być pocięty, w ramach kosztów Wykonawcy, na elementy mieszczące się do kontenera) oraz oleju odpadowego.
 - 4.3.1.5 Wykonawca podczas realizacji prac zobowiązany będzie do prowadzenia swoich prac w sposób umożliwiający poprawne funkcjonowanie zakładu podczas procesów produkcji energii.
- 4.3.2. Podstawowe obowiązki Wykonawcy w zakresie realizacji prac:
- 4.3.2.1 Przedstawienie Zamawiającemu listy pracowników z zaznaczeniem posiadanych przez nich uprawnień w zależności do charakteru realizowanych prac (w tym energetycznych).
 - 4.3.2.2 Realizacja prac zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją.
 - 4.3.2.3 Odebranie miejsca prac z podaniem pisemnego zapotrzebowania na media i ich parametry.
 - 4.3.2.4 Realizacja prac zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją.
 - 4.3.2.5 Otwieranie poleceń pisemnych na wykonanie prac.
 - 4.3.2.6 Pobieranie z magazynu Zamawiającego i dostarczanie na miejsce zabudowy części i materiałów, które dostarcza Zamawiający, jeżeli taka sytuacja będzie mieć miejsce.

- 4.3.2.7 Koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie prac z pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z Przedstawicielem Zamawiającego.
- 4.3.2.8 Przetransportowanie usuniętych elementów metalowych do kontenerów na materiały przeznaczone do złomowania.
- 4.3.2.9 Zapewnienie transportu elementów podlegających montażowi do miejsca ich montażu.
- 4.3.2.10 Wykonawca w terminie do 7 dni przed przystąpieniem do prac na miejscu prac dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji następujące dokumenty:
- listę pracowników z zaznaczonymi uprawnieniami (w tym energetycznymi), badaniami lekarskimi, odbytymi szkoleniami BHP oraz wskazaniem osób dozoru Wykonawcy i określeniem ich funkcji
 - listę pracowników funkcyjnych wyposażonych w telefony komórkowe i ich numery,
- W terminie do 10 dni roboczych od dnia zawarcia umowy Wykonawca dostarczy:
- Projekt Organizacji Robót (POR).
- 4.3.2.11 Wykonawca będzie zobowiązany do przeszkolenia swoich pracowników w zakresie „Zasad dotyczących bhp, bezpieczeństwa ppoż. i ochrony środowiska” oraz „Instrukcji Organizacji Ruchu Kołowego i Pieszego na terenie zakładu” oraz będzie prowadził prace zgodnie z ww. zasadami.
- 4.3.2.12 Wykonawca, na pisemne polecenie Zamawiającego, usunie każdą osobę zatrudnioną przez niego przy wykonywaniu prac, która zachowuje się w sposób sprzeczny z przepisami BHP i p. poż. stwarza zagrożenie dla życia i zdrowia własnego lub osób trzecich przebywających na terenie prac lub też naraża mienie swoje i innych osób na szkodę lub jego uszczerbek
- 4.3.2.13 Wykonawca w czasie trwania prac będzie zobowiązany do utrzymania porządku na terenie prac. Po ukończeniu prac, Wykonawca usunie cały sprzęt Wykonawcy i pozostawi teren prac czyste i uporządkowane.
- 4.3.2.14 Przed przystąpieniem do prac, Przedstawiciel Wykonawcy dokona komisyjnego odbioru terenu prac.
- 4.3.2.15 Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć bezpieczne wykonanie prac pożarowo-niebezpiecznych na własny koszt.
- 4.3.2.16 Wykonawca dostarczy na własny koszt wszelkie urządzenia niezbędne do korzystania z energii elektrycznej, wody, sprężonego powietrza i innych mediów niezbędnych dla wykonania zakresu prac.
- 4.3.2.17 Wykonawca oświadcza, że zastosuje się do obowiązku poddania kontroli przez Służby Ochrony Zamawiającego, osób i środków transportu, w związku z wwozem i wywozem materiałów i narzędzi oraz osób, w związku z badaniem stanu trzeźwości.
- 4.3.2.18 Wykonawca po podpisaniu Umowy zobowiązany jest uzyskać od służb ochrony Zamawiającego odpowiednie identyfikatory uprawniające do wejścia na teren realizacji prac.
- 4.3.2.19 Każdy pracownik Wykonawcy, przebywający na terenie Zamawiającego, zobowiązany jest do noszenia identyfikatora przypiętego do wierzchniego ubrania w widocznym miejscu.

- 4.3.2.20 Wykonawca zobowiązany jest po zakończeniu prac, do zwrotu wypożyczonych identyfikatorów. W przypadku nie zwrócenia identyfikatorów, należność za niezwrócone identyfikatory zostanie potrącona z wynagrodzenia należnego Wykonawcy.
- 4.3.2.21 Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego przekazania Zamawiającemu informacji o wypadkach przy pracy i zdarzeniach prawie wypadkowych z udziałem pracowników Wykonawcy/Podwykonawców podczas prac wykonywanych na terenie Zamawiającego do służb BHP oraz przedstawiciela strony Zamawiającego (Poleceniodawcy).
- 4.3.2.22 Wykonawca zobowiązany jest do uczestniczenia w cotygodniowych naradach technicznych, które odbywać się będą w siedzibie Zamawiającego. W zależności od zaawansowania prac częstotliwość spotkań może ulec zmianie jednak spotkania będą organizowane nie częściej niż raz na tydzień.
- 4.3.3. Organizacja prac
- 4.3.3.1 Organizacja terenu prac
- 4.3.3.1.1 Podstawowe obowiązki Wykonawcy w zakresie realizacji prac:
- 4.3.3.1.2 Zamawiający wyznaczy teren pracy tak, aby Wykonawca mógł rozpocząć prace zgodnie z harmonogramem.
- 4.3.3.1.3 Przed przystąpieniem do prac Wykonawca trwale wygrodzi i oznakuje teren prac, oraz zgłosi inspektorowi nadzoru Zamawiającego do odbioru. Przyjęcie przez inspektora nadzoru terenu prac traktuje się jako jeden z elementów dopuszczenia Wykonawcy do pracy.
- 4.3.3.1.4 Zamawiający przygotuje urządzenia i instalacje do prac, wykona odpowiednie wyłączenia i przełączenia urządzeń oraz dokona ustaleń organizacyjnych pozwalających na sprawne rozpoczęcie prac.
- 4.3.3.1.5 Podstawę wejścia pracowników Wykonawcy na teren zakładu stanowią przepustki wydawane przez Zamawiającego na podstawie listy danych osobowych pracowników dostarczonych przez Wykonawcę przedstawicielowi Zamawiającego z minimum 7 dniowym wyprzedzeniem.
- 4.3.3.1.6 Wykonawca wyposaży pracowników swoich i Podwykonawców w jednolite ubrania robocze ze znakiem firmowym oraz ochrony osobistej zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 4.3.3.1.7 Szczegółowe kwestie dotyczące mediów, wynajmu pomieszczeń i inne zostały ujęte w Umowie.
- 4.3.3.1.8 Wszystkie osoby, inne niż pracownicy Wykonawcy, oraz jego Podwykonawcy nie będą upoważnione do wstępu na Teren Prac bez zgody Kierownika Prac. Nie dotyczy to przedstawicieli Zamawiającego i osób przez nich upoważnionych wg listy przekazanej Wykonawcy.
- 4.3.3.1.9 Wykonawca w każdej chwili umożliwi i ułatwi inspekcję prac przedstawicielom Zamawiającego oraz innym (np. Państwowa Straż Pożarna, PIP (Państwowa Inspekcja Pracy), PINB itp.) organom kontrolnym.
- 4.1.1.5.1. Wykonawca będzie miał swobodę wykonywania pracy ciągłej w dzień i w nocy w każdym kalendarzowym dniu roku po wcześniejszym powiadomieniu Zamawiającego.

4.3.3.2 Zabezpieczenie Terenu Prac

4.3.3.2.1 Zamawiający zapewni zabezpieczenie terenu prac w ramach ogólnego zabezpieczenia zakładu z wykorzystaniem istniejących zabezpieczeń i funkcjonującej Służby Ochrony Zamawiającego.

4.3.3.2.2 Jeżeli Wykonawca będzie wymagał dodatkowej ochrony, to zapewni ją sobie na własny koszt.

4.3.3.2.3 Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed zniszczeniem i kradzieżą:

- części zamiennych pobranych z magazynu Zamawiającego,
- części urządzeń zdemontowanych do przeglądu, remontu.

4.3.3.2.4 Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszelkich obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa na terenie Zamawiającego.

4.3.3.2.5 Wykonawca od chwili rozpoczęcia prac do chwili odbioru zapewni trwałe ogrodzenie, oświetlenie, ochronę oraz wszelkie inne niezbędne środki dla zapewnienia bezpieczeństwa terenu Prac.

4.3.3.3 Porządek na Terenie Prac

4.3.3.3.1 Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania Terenu Prac w należyтым porządku między innymi poprzez:

- składowanie (w wyznaczonych miejscach) materiałów służących do realizacji prac,
- składowanie (w wyznaczonych miejscach) na paletach, w pojemnikach itp. elementów przeznaczonych do dalszej zabudowy (armatura, siłowniki, silniki, itp.),
- zachowanie porządku po zakończeniu prac w każdym dniu,
- wyposażenie brygad roboczych w podręczne pojemniki na drobne śmieci typu szmaty, butelki, resztki elektrod itp.

4.3.3.3.2 Każdorazowo po wykonaniu prac Wykonawca zabierze sprzęt i narzędzia poza teren Zamawiającego lub do pomieszczenia wynajętego na terenie Zamawiającego.

4.3.3.3.3 Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli i wstrzymania prac w przypadku stwierdzenia rażących nieprawidłowości na terenie prac.

4.3.3.3.4 Wykonawca zapewni:

- transport materiałów z i do magazynu,
- przygotowanie (między innymi przez pocięcie) do transportu złomowanych części,
- transport złomowanych części do kontenera lub miejsca wskazanego przez Zamawiającego

4.3.3.4 Spełnienie norm hałasu

4.3.3.4.1 Nie może być przekroczona wartość dopuszczalna ze względu na ochronę środowiska zewnętrznego oraz ochronę środowiska pracy.

4.3.3.4.2 Dostawca maszyn i urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa „B” jest zobowiązany wydać deklarację zgodności wyrobu z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.

4.3.3.4.3 Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A (dB) pochodzący od zakładu, na granicy zakładu nie przekroczy:

- w ciągu dnia (od godz. 600 – 2200) 50 dB
- w ciągu nocy (od godz. 2200 – 600) 40 dB

4.3.3.4.4 Ze względu na ochronę słuchu pracowników dopuszczalne wartości parametrów hałasu nie przekroczą następujących wartości:

- poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8 godzinnego dnia pracy - 85 dB
- maksymalny poziom dźwięku A - 115 dB
- szczytowy poziom dźwięku C - 135 dB
- poziom hałasu w odległości 1 m od pracującego urządzenia nie będzie wyższy niż 85 dB

4.3.3.5 Komunikacja na miejscu prac

4.3.3.5.1 Dziennik Prac – dostarcza Zamawiający, a za jego prowadzenie odpowiada kierownik prac Wykonawcy.

4.3.3.5.2 Łączność telefoniczna - w celu zapewnienia sprawnej łączności na miejscu prac, Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył dozór techniczny (w szczególności mistrzów, koordynatorów i kierowników budowy) w telefony komórkowe. Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu listę z wykazem numerów.

4.1.2. Szkolenia

W ramach niniejszego zadania nie przewiduje się szkolenia personelu Zamawiającego

4.1.3. Instrukcje rozruchu, eksploatacji i remontów

Nie dotyczy


5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO

W ramach niniejszego zadania nie przewiduje się projektowania wykonawczego.

ZAŁĄCZNIKI:

- Załącznik nr 1 – Szczegółowe wymagania dotyczące zasad bezpieczeństwa i organizacji prac, realizowanych przez firmy zewnętrzne na terenie spółek PGE Energia Ciepła S.A; załącznik dostępny na stronie internetowej: https://swpp2.gkpge.pl/servlet/HomeServlet?MP_action=repositoryList&folder=0009&MP_module=intranetRepository.
- Załącznik nr 2 – Instrukcja organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w spółek grupy PGE Energia Ciepła S.A – IO-BHP-02; załącznik dostępny na stronie internetowej: https://swpp2.gkpge.pl/servlet/HomeServlet?MP_action=repositoryList&folder=0009&MP_module=intranetRepository.
- Załącznik nr 3 – Zasady postępowania podczas prac na wysokości – rusztowania, ruchome podesty robocze, drabiny; załącznik dostępny na stronie internetowej: https://swpp2.gkpge.pl/servlet/HomeServlet?MP_action=repositoryList&folder=0009&MP_module=intranetRepository.
- Załącznik nr 4 – Wytyczne do opracowania Protokół Organizacji Prac (POR) przed rozpoczęciem prac; załącznik dostępny na stronie internetowej: https://swpp2.gkpge.pl/servlet/HomeServlet?MP_action=repositoryList&folder=0009&MP_module=intranetRepository.
- Załącznik nr 5 – Zasady udostępniania pomieszczeń, mediów, pól odkładczych oraz dróg transportowych: https://swpp2.gkpge.pl/servlet/HomeServlet?MP_action=repositoryList&folder=0009&MP_module=intranetRepository
- Załącznik nr 6 - Karta odbioru etapowego robót (2 wzory Kart)
- Załącznik nr 7 – Wykaz rysunków

Załącznik nr 6 - Karta odbioru etapowego robót

	Zakład		Strona	
	Blok		Nr Projektu / Nr PSP	
	Urządzenie		KKS	
	Typ urządzenia			
	Branża	Mechaniczna + AKPiA	Rok remontu	
	Typ remontu	kapitałny / średni / awaryjny / przegląd		

Karta odbioru etapowego prac remontowych

Lp.	Czynność odbiorowa	Zapis jakościowy ¹	Data i czytelny podpis Wykonawcy	Data i czytelny podpis Inspektora Nadzoru	Uwagi / Nr protokołu
1.	Sprawdzenie stanu powierzchni przylgowych remontowanej armatury				
2.	Kontrola pracy instalacji spłucznej				

Zatwierdzam do realizacji

.....
Podpis starszego specjalisty/specjalisty

Sprawdzenie realizacji punktów STOP

.....
Podpis starszego specjalisty/specjalisty

Uwagi:

- 1)
- 2)


Protokół stanowi załącznik do podpisania „Protokołu Końcowego Odbioru Prac”

¹ Wymagany zapis jakościowy:

P – protokół przeglądu

Q – protokół pomiarowy

D – zapis w Dzienniku Montażu

 Energia Ciepła S.A.	Zakład	EC Wrocław	Strona	
	Blok		Nr Projektu /	
	Urządzenie	Kocioł nr	KKS	
	Typ urządzenia	Obrotowe podgrzewacze powietrza		
	Branża		Data	Wg tabeli
	Rodzaj prac	Modernizacja / Remont		

Karta odbioru etapowego prac

Lp.	Czynność odbiorowa	Zapis jakościowy ²	Data i czytelny podpis Wykonawcy	Data i czytelny podpis Inspektora Nadzoru	Uwagi / Nr protokołu
1	Kontrola stanu układu nadążnego				
2	Kontrola stanu elementów grzewczych				
3	Kontrola ustawienia taśm uszczelniających				
4	Kontrola uszczelnienia wałów				
5	Kontrola uszczelnienia skrzydła bocznego				
7	Przegląd łożysk				
8	Kontrola układu olejowego / smarowania				
9	Kontrola układu chłodzenia				
10	Kontrola poszycia kanałów powietrza / spalin				
11	Kontrola obarierowania, opodestowania, zabezpieczenia antykorozyjnego				
12	Kontrola silnika po remoncie / modernizacji				

Uwagi:

Zatwierdzam do realizacji

.....
Podpis starszego specjalisty/specjalisty

Sprawdzenie realizacji punktów STOP

.....
Podpis starszego specjalisty/specjalisty

Uwagi:

- 1)
- 2)

Protokół stanowi załącznik do podpisania „Protokołu Końcowego Odbioru Prac”

² Wymagany zapis jakościowy:
P – protokół przeglądu
Q – protokół pomiarowy
D – zapis w Dzienniku Montażu

Załącznik nr 7 - Wykaz rysunków

1. Rys. 1502366-231002R Osprzęt wewnętrzny walczaka,
2. Rys. B220 230 04 Osprzęt wewnętrzny walczaka
3. Rys. 2020/PS-40-W.06-01.01 Podajnik ślimakowy Ø400,
4. Rys. 2020/PS-40-W.06-01.03 Ślimak Ø400,
5. Rys. 2020/PS-40-W.06-01.02 korpus podajnika
6. Rys. 3.682701-2d Rama zasuw,
7. Rys. 3.6827.01-14a pręt zasuw,
8. Rys. 3.6827.01-3 Rama wózka,
9. Rys. SR 20.00/P Lej żużlowy,
10. Rys. OP-430-01-034 Instalacja hydraulicznego odzūżlania,
11. Rys. 81-05.00.00-1 Modernizacja uszczelnień promieniowych,
12. Rys. 81-03.00.00-1 Modernizacja uszczelnień obwodowych,
13. Rys. 84-03.00.00 Uszczelnienia obwodowe,
14. Rys. 84-03.01.00 Taśma obwodowa,
15. Rys. 84-05.00.01 Taśma promieniowa I,
16. Rys. 84-05.00.02 Taśma promieniowa II,
17. Rys. HW-003-00-253 Wieniec zębaty.
18. Rys. WRO13-30HHA-10001 palnik pyłowy
19. Rys. OW-K-2-A3-2-2-1-2 Rolka napinania