

**Serwis urządzeń i instalacji gazowych w PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Kielcach**

**Typ dokumentu: Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)**

## **SPIS TREŚCI**

<b>I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>3</b>
CEL ZADANIA.....	3
1.1 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA /ZAKRES PRAC .....	3
1.2 OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO .....	3
1.3 LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	8
1.4 GRANICE ZAMÓWIENIA .....	8
<b>II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC .....</b>	<b>9</b>
2.1 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC.....	9
2.2 ORGANIZACJA PRAC REMONTOWO-MONTAŻOWYCH .....	10
2.3 Wymagania dla personelu kluczowego .....	12
2.4 RUCH PRÓBNY .....	14
2.5 ODBIORY PRAC .....	14
2.6 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I KOŃCOWE DOKUMENTY Z REALIZACJI PRAC .....	14
ZARZĄDZANIE ZADANIEM .....	15
2.7 15	
<b>III. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC .....</b>	<b>16</b>
3.1 WYMAGANIA OGÓLNE.....	16
3.2 WYMAGANIA REALIZACYJNE .....	18
3.3 OBOWIĄZAKI WYKONAWCY W ZAKRESIE REALIZACJI PRAC .....	19
3.4 ORGANIZACJA PRAC.....	20
3.5 SZKOLENIA .....	21
3.6 WYKORZYSTANIE SUWNIC I WCIĄGAREK .....	21
3.7 MATERIAŁY .....	22
3.8 GOSPODARKA ODPADAMI.....	22
<b>IV. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>22</b>

## I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

### CEL ZADANIA

Celem zadania jest utrzymania pełnej sprawności technicznej i zapewnienia bezawaryjnej pracy Stacji Przygotowania Gazu dla Kotłowni gazowej (SPG) oraz Stacji Przygotowania Gazu 2 dla Bloku Gazowego (SPG2) znajdujących się na terenie Elektrociepłowni w Kielcach.

Pozostałe cele w zakresie urządzeń energetycznych:

- Zwiększenie niezawodności ich pracy
- Zwiększenie bezpieczeństwa personelu
- Ochrona środowiska naturalnego

### 1.1 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA /ZAKRES PRAC

1.1.1 W ramach realizacji prac Wykonawca będzie miał za zadanie:

- Wykonywanie przeglądów
- Wykonanie remontów bieżących
- Usuwanie awarii i usterek
- Usuwanie nieszczelności i wycieków gazu
- Dostarczanie części zamiennych

1.1.2 Zakres prac związany z przeglądami serwisowymi oraz remontami planowymi i nieplanowymi będzie wynikać ze stanu technicznego poszczególnych urządzeń i potrzeb Zamawiającego. Zakres ten będzie każdorazowo ustalany z Zamawiającym. Ilość przeglądów serwisowych oraz remontów i modernizacji w danym roku kalendarzowym będzie wynikać z ilości przepracowanych przez urządzenia godzin, ich aktualnego stanu technicznego oraz z zapisów w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej.

1.1.3 Terminy wykonania poszczególnych prac w ramach zawartej umowy będą pośrednio wynikać z terminów wystąpienia usterek i będą dostosowane do potrzeb Zamawiającego. Usuwanie usterek będzie się odbywało według bieżących Zleceń wykonania usług.

1.1.4 Warunki przystąpienia do wykonywania pracy zostały przedstawione w pkt 2.3 (Organizacja Prac remontowo-montażowych).

### 1.2 OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO

#### 1.2.1 Opis ogólny stanu istniejącego:

Niniejszy opis dotyczy urządzeń i instalacji gazowych zainstalowanych w PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Kielcach na obiektach:

- Stacja Przygotowania Gazu dla Kotłowni Gazowej (SPG)
- Stacja Przygotowania Gazu dla Bloku Gazowego (SPG2)

Urządzenia objęte umową uwzględnione zostały w Załączniku nr 1 oraz Załączniku nr 4 do OPZ.

PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Kielcach jest zakładem, którego główną działalnością jest produkcja ciepła oraz energii elektrycznej. Produkcja ciepła i energii elektrycznej odbywa się w oparciu o scentralizowane obiekty produkcyjne rozmieszczone na terenie Elektrociepłowni.

W skład głównych urządzeń wytwórczych zasilanych gazem ziemnym wchodzi:

1. 5 kotłów wodnych KOG32 produkcji Sefako S.A., o mocy 32 MWt każdy zabudowane w budynku Kotłowni Gazowej
2. Blok Gazowy składający się z turbozespołu gazowego GPB80D produkcji Kawasaki Gas Turbine o mocy ok. 7,4 MWe oraz kotła odzysknicowego produkcji Tecnoterm o mocy ok 13 MWt.

Stacja Przygotowania Gazu oraz Stacja Przygotowania Gazu 2 zasilane są gazem ziemnym poprzez stację redukcyjno-pomiarową Polskiej Spółki Gazownictwa, znajdującą się na terenie EC Kielce.

Parametry paliwa gazowego:

- Gaz ziemny wysokometanowy E
- Max. ciśnienie wejściowe – 5,5 MPa
- Min. ciśnienie wejściowe – 1,8 MPa

## 1.2.2 Opis dla branży maszynowej:

### 1.2.2.1 Parametry oraz opis SPG:



Fotografia 1 – Stacja Przygotowania Gazu (SPG)

1. Stacja Przygotowania Gazu zasilająca Kotłownię Gazową, która składa się z poniższych instalacji i urządzeń:
  - a) Naziemnego zespołu zaporowo-upustowego wlotowego DN150 składającego się z zespołu filtrseparatorów typu FS-063-150.GD3W2 firmy cGAS, DN150 MOP 55 bar oraz armatury odcinającej i upustowej.
  - b) Zamontowanych w kontenerze technologicznym podgrzewaczy gazu MOP 55 bar firmy GAZOMET typu PO-063-150-firmy cGAS, zabezpieczonych płytkami bezpieczeństwa, oraz armatury odcinającej i upustowej
  - c) Zamontowanych w kontenerze technologicznym dwóch ciągów redukcyjnych, z których jeden jest roboczy a drugi rezerwow. Każdy z nich o przepustowości 2 000 - 21 000 Nm<sup>3</sup>/h i zakresie redukcji z 18 - 55 bar na 3-5 bar. Każdy z ciągów wyposażony jest w system zabezpieczeń przed nadmiernym wzrostem i spadkiem ciśnienia typu C, tj.: (reduktor roboczy, reduktor monitor, zawór szybkozamykający) oraz z wydmuchowym zaworem upustowym. System ten składa się z urządzenia firmy Emerson/Tartarini: zawór

- szybkozamykający BM5 080 ANSI 600 RF cl 600 wraz z pilotem w ilości 2 szt, reduktor pilotowany z wbudowanym reduktorem monitorem MFL-SRS DN 65x200 ANSI 600 RF wraz z pilotami PS/79(awaria otwiera) oraz PS/80 (awaria zamyka) oraz tłumikami hałasu typ SR i SRS. Max obliczeniowy poziom hałasu: ca 80 dBA w ilości 2 szt, zawór bezpieczeństwa wydmuchowy KUNKLE 919 1" x 1" NPT w ilości 2 szt.
- d) Zamontowanego w kontenerze technologicznym dodatkowego trzeciego ciągu redukcyjnego o przepustowości 400 - 2100 Nm<sup>3</sup>/h i zakresie redukcji z 18 - 55 bar na 03 bar, wyposażonego w system zabezpieczeń przed nadmiernym wzrostem i spadkiem ciśnienia typu C, tj.: (reduktor roboczy, dwa zawory szybkozamykające) oraz wydmuchowy zawór upustowy. Dobrano urządzenia firmy Emerson/Tartarini: zawór szybkozamykający BM5 025 ANSI 600 RF cl 600 w ilości 2szt oraz reduktor bezpośredniego działania Fisher 627 ASME B16.9 cl.600 1" w ilości 1 szt, zawór bezpieczeństwa wydmuchowy KUNKLE 919 1" x 1" NPT w ilości 1 szt.
- e) Kotlewni technologicznej wyposażonej w dwie jednostki grzewcze gazowe, ARCA typu PRK420 o mocy 420 kW każdy. W kotłach zamontowano palniki dwustopniowe Vectron VG4.460D. Zastosowano przewód kominowy o średnicy ø250. Kotły zasilane są gazem z instalacji gazowej o ciśnieniu 2,5 kPa. Redukcja ciśnienia gazu odbywa się poprzez reduktor firmy Fisher CSB 404 DN VSX4 L DN 1 ½" w ilości 1 szt.
- f) Naziemnego zespołu zaporowo-upustowego wylotowego DN300 MOP 5 bar wraz armaturą odcinającą i upustową, główny zawór odcinający EBRO Armaturen Z 011-A DN 400 w zabudowie nadziemnej przy ścianie Kotlewni gazowej.

Szczegółowy wykaz armatury gazowej zainstalowanej na SPG stanowi Załącznik nr 1 do OPZ.

2. Ze stacji pomiarowej PSG gaz trafia na układ dwóch filtrseparatorów o przepustowości 100 % maksymalnego przepływu każdy, gdzie następuje jego oczyszczenie. Następnie gaz przez układ zaworów odcinających płynie przez podgrzewacze gazu. Moc grzewcza podgrzewaczy dobrana jest tak, aby temperatura gazu po redukcji osiągnęła wartość wymaganą przez ścieżki gazowe przypalnikowe tj. 0-50°C. Podgrzany gaz trafia na układ redukcyjny, który składa się z trzech ciągów. Dwóch DN300 o przepustowości maksymalnego poboru gazu oraz ciągu trzeciego DN100, który zapewnia stabilną pracę w dolnym zakresie przepływu gazu, tj. poniżej 10% przepływu maksymalnego. W normalnych warunkach pracy SPG, jeden z ciągów DN300 jest czynny, drugi DN300 stanowi rezerwę. Przełączenie między ciągami następuje samoczynnie bez ingerencji obsługi, a determinowane jest przez właściwe ustawienie ciśnień wylotowych między ciągami. Ciśnienie nastawy ciągu DN300 rezerwowego jest nieznacznie niższe niż ciśnienie nastawy ciągu DN300 roboczego. Przełączenie między ciągami może nastąpić m.in. na przykład w przypadku awarii ciągu DN300 roboczego. Przełączenie to nie będzie miało wpływu na ciągłość i wielkość poboru, a co za tym idzie na pracę kotłowni gazowej. Trzeci ciąg DN100 zapewnia stabilną redukcję ciśnienia gazu podczas rozruchu kotłowni gazowej lub przy pracy w zakresie małych mocy w tym przypadku do około 20 MW. Kocioł gazowy podczas rozruchu rozpoczyna pracę od dolnego zakresu mocy, czyli małych poborów gazu, jako pierwszy otwiera się ciąg DN100 i zapewnia przepływ gazu do swojej maksymalnej przepustowości, która stanowi 10% przepustowości maksymalnej, dalszy wzrost poboru gazu powoduje nieznaczny spadek ciśnienia i włączenie ciągu podstawowego DN300. Przełączenie między ciągami odbywa się sposób płynny i nie ma wpływu na pracę kotłowni gazowej. SPG posiada również układ gazowy zasilający kotły do podgrzewu gazu, składający się, reduktora i kotłów gazowych o mocy 420 kW każdy. Kotły podgrzewają glikol, który w podgrzewaczach zwiększa temperaturę gazu.

Schemat P&ID Stacji Przygotowania Gazu stanowi Załącznik nr 2 do OPZ.

Układ technologiczny Stacji Przygotowania Gazu stanowi Załącznik nr 3 do OPZ.



### 1.2.2.2 Parametry oraz opis SPG 2:



Fotografia 2 - Stacja Przygotowania Gazu 2 (SPG 2)

1. Stacja Przygotowania Gazu 2 zasilająca Blok Gazowy, składa się z poniższych instalacji i urządzeń:
  - a) Zespół zaporowo – upustowy wlotowy ZZU DN150 PN 6,0 MPa wyposażony w następującą armaturę i urządzenia:
    - Zawór kulowy kołnierzykowy nadziemny DN65 Class 600 Broen AH-31 – 1 szt.
    - Zawór szybkozamykający DN65 Class 600 Tartarini BM5/065 – 1 szt.
    - Zawór upustowy / wydmuchowy 2 szt.
    - Zawór manometryczny DN4 PN100 – 2 szt.
    - Manometr tarczowy do gazu – 2 szt.
    - Elektrozwór ASCO NFM12II – 2 szt.
  - b) Dwa ciągi filtracji wyposażone w filtry gazu DN65 Class 600 GSC VF 200.63.65/Q, armaturę odcinającą składającą się z zaworów kulowych DN65 Class 600 oraz zaworów kulowych DN25 Class 600.
  - c) Dwa ciągi podgrzewu wyposażone w podgrzewacze gazu DN65 Class 600 GSC HE 200.B.63.65/50. Układ podgrzewu wyposażono w armaturę odcinającą składającą się z zaworów kulowych DN65 Class 600
  - d) Dwa ciągi redukcyjne wyposażone w armaturę odcinającą DN65 Class 600 zamontowane przed urządzeniami redukującymi ciśnienie, reduktor Reflux 819 DN50 Class 600 z wbudowanym zaworem szybkozamykającym oraz reduktor monitor Aperflux 851 DN50 Class 600. Za reduktorami wybudowano odpowietrzenie układu za pośrednictwem przewodu odpowietrzającego o średnicy DN25 wraz z kurkiem kulowym DN25 Class 600, manometr tarczowy M160 (0...10,0MPa) klasy 1,0 z kurkiem manometrycznym, wydmuchowy zawór upustowy VB/AM DN25 Class 600 oraz zawór kulowy DN50 Class 600.
  - e) Dwa ciągi pomiarowe wyposażone w gazomierz turbinowy DN80 Dresser Actaris Gas TZ/G100 Fluxi 2080, armaturę odcinającą DN50 Class 300, oraz przewód odpowietrzający o średnicy DN25 wraz z kurkiem kulowym DN25 Class 300.
  - f) Układ sprężania gazu – wyposażony w sprężarkę gazu ADI115-30(18-22) INV (WP-BV-CF-BY2-PL-MB) Ex wraz z bypassem oraz armaturą odcinającą upustową.

- g) Kotłownia technologiczna składająca się z dwóch kotłów gazowych Fondital BALI RTN E 70 Typ B11BS o mocy 70 kW. Instalacja grzewcza zabezpieczona jest ciśnieniowym naczyniem wzbiorczym. Kocioł zabezpieczony jest membranowym zaworem bezpieczeństwa typ SYR 1915 1/2" który otwiera się samoczynnie w przypadku przekroczenia ciśnienia płynu grzewczego w układzie podgrzewu technologicznego powyżej 3,0 bar. W celu zabezpieczenia kotłów oraz instalacji przed przedostaniem się wysokiego ciśnienia gazu w przypadku pęknięcia rurki podgrzewacza, na króćcu płaszcza wodnego podgrzewacza wyprowadzone są rury wydmuchowe na wys. 3m nad poziomem terenu i 1,0m ponad dach, wyposażone w płytki bezpieczeństwa o ciśnieniu rozerwania 2,5bar prod. Krywit. Na wylotach rur wydmuchowych zamontowane są kominki wydmuchowe DN80 PN16.
- h) Dwa ciągi redukcyjno-pomiarowe do kotłowni technologicznej wyposażone w:
- Zawór szybkozamykający SB/82, MOD.103M prod. Pietro Fiorentini – 2 szt.
  - Reduktor Dival 160AP DN25 ANSI600 RF TC2 + ZSZ SB/87 prod. Fiorentinii - 2 szt.
  - Reduktor Dival 500BP 1"x1" PN16 + ZSZ LA/BP prod. Fiorentinii - 2 szt.
  - Gazomierz miechowy DN25 PN6, rozstaw króćców 130mm, temperatura pracy: 20°C÷60°C, czynnik: gaz ziemny typ. UG-G4 prod. Apator - 2 szt.
  - Zawór odcinający typu MAG-3 DN50 PN16, typ. ZBK-50k prod. Flama Gaz – 1szt
  - Zawór kulowy kołnierzowy DN25 CL600/B wg PN-EN 1759-1- 8 szt.
  - Zawór kulowy kołnierzowy DN25 PN16 typ. AH-3 prod. Broen - 8 szt.
  - Zawór upustowy VB/AM 58 Class 600 prod. Fiorentinii – 2 szt.
  - Zawór upustowy VS/AM 65 BP Class 600 prod. Fiorentini – 2 szt.
  - Manometr tarczowy: typ M160-R(0...6,0 kPa)/kl.1,6 – produkcji KFM/WIKA Polska S.A. - 6 szt.
  - Zawór manometryczny DN4 PN16, typ S004.16.2XX prod. AS-Schneider - 6 szt.
  - Zawór kłapowy MAG-3 DN50 umieszczony na ścianie zewnętrznej kontenera kotłowni. Zawór zamykany jest impulsem elektrycznym.
- i) Zespół zaporowo – upustowy wylotowy Class 300 MOP 2,2MPa wyposażony w następującą armaturę i urządzenia:
- Zawór kulowy DN50 Class 300 Andrex DP11/DP24kC AS – 1 szt.
  - Zawór upustowy / wydmuchowy – 1 szt.
  - Zawór manometryczny DN4 PN16 – 1 szt.
  - Manometr tarczowy do gazu – 1 szt.

Schemat P&ID Stacji Przygotowania Gazu 2 stanowi Załącznik nr 5 do OPZ.

Układ technologiczny Stacji Przygotowania Gazu 2 stanowi Załącznik nr 6 do OPZ.

2. Ze stacji pomiarowej PSG gaz trafia na układ dwóch filtroseparatorów o przepustowości 100 % maksymalnego przepływu każdy, gdzie następuje jego oczyszczenie. Filtroseparatory mogą pracować naprzemiennie. Następnie gaz płynie przez podgrzewacze gazu. Przepustowość każdego podgrzewacza jest również dobrana do maksymalnego poboru gazu. Moc grzewcza podgrzewaczy dobrana jest tak, aby temperatura gazu po redukcji osiągnęła wartość wymaganą przez Turbozespół gazowy. Podgrzany gaz trafia na układ redukcyjny, który składa się z dwóch ciągów (podstawowego i rezerwowego). Przełączenie między ciągami następuje

samoczynnie bez ingerencji obsługi, a determinowane jest przez właściwe ustawienie ciśnień wylotowych między ciągami. Przełączenie nie ma wpływu na ciągłość i wielkość poboru, a co za tym idzie na pracę Bloku Gazowego. Za układem redukcyjnym zabudowany jest układ pomiaru składający się z dwóch redundantnych ścieżek wyposażonych w gazomierze turbinowe. SPG 2 posiada również układ gazowy zasilający kotły do podgrzewu gazu, składający się z redundantnych ścieżek wyposażonych w zawory szybkozamykające, reduktory, gazomierze miechowe i kotły gazowe o mocy 70kW każdy. Kotły podgrzewają glikol, który w podgrzewaczach zwiększa temperaturę gazu. W ramach SPG 2 zabudowano również układ sprężania gazu wyposażony w sprężarkę Adicomp z rurociągiem obejściowym. Układ sprężania uruchamiany jest automatycznie w momencie spadku ciśnienia w instalacji gazowej poniżej 2,2 MPa.

### **1.3 LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem umowy objęte są urządzenia oraz instalacje gazowe zainstalowane w PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Kielcach ul. Hubalczyków 30, 25-668 Kielce.

### **1.4 GRANICE ZAMÓWIENIA**

#### **1.4.1 Granice zakresu realizacji Prac**

Wszystkie urządzenia i instalacje wyszczególnione w pkt. 1.2.1, zabudowane w obrębie Stacji Przygotowania Gazu (SPG) oraz Stacji Przygotowania Gazu 2 (SPG 2)



# OPZ CZĘŚĆ I - SZCZEGÓŁOWA

## II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

### 2.1 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC

#### 2.1.1 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży maszynowej:

2.1.1.1 Przedmiotem zamówienia jest wykonywanie prac związanych z podejmowaniem działań serwisowych tj. wykonywanie przeglądów i remontów bieżących, usuwanie Wad, dostawa części i materiałów w obrębie SPG i SPG2 w Elektrociepłowni w Kielcach, a także na ich urządzeniach pomocniczych w zakresie:

a) Wykonywania przeglądów okresowych i konserwacji

Prace te dotyczyć będą działań zapobiegawczych w tym kontroli i konserwacji urządzeń i instalacji w celu bieżącego utrzymania eksploatowanych urządzeń. Termin przeglądów okresowych wraz z konserwacją urządzeń odbywać się będzie co ok. 12 miesięcy, natomiast terminy wykonania poszczególnych prac w ramach zawartej umowy będą pośrednio wynikać z terminów wystąpienia usterek i będą dostosowane do potrzeb Zamawiającego. Usuwanie usterek będzie się odbywało według bieżących zleceń wykonania usługi.

b) Dostarczania części zamiennych niezbędnych do wykonania prac remontowych.

c) Wykonywania prac związanych z demontażem/montażem urządzeń AKPiA w części mechanicznej (ślusarskiej) bez podłączenia i kalibracji do systemu sterowania,

d) Wykonywania prób ruchowych (próby szczelności układu),

e) Opracowywania zaleceń remontowych dla stacji,

f) Wykonywania sprawozdania po wykonanym przeglądzie lub remoncie.

g) Wykonywania napraw bieżących oraz napraw awaryjnych:

Prace te dotyczyć będą działań naprawczych, w tym wymiany niesprawnych urządzeń i instalacji w celu usunięcia usterek powstałych podczas bieżącej eksploatacji urządzeń, lub zdiagnozowanych niesprawności. Prace te będą zlecane sukcesywnie w trakcie roku kalendarzowego i będą wynikać z powstałych usterek na urządzeniach i instalacjach.

2.1.1.2 Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z:

- a) zapisami w OPZ, oraz DTR,
- b) ustaleniami i wytycznymi Inspektorów w trakcie realizacji prac,
- c) przepisami, normami i wiedzą techniczną.

2.1.1.3 W przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę jakichkolwiek rozbieżności w OPZ, dokumentacji technicznej oraz w odniesieniu do ustaleń z Inspektorami, Wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia przedstawiciela Zamawiającego celem rozstrzygnięcia wszelkich spornych kwestii. Kwestie te powinny być ujęte w notatce i zatwierdzone przez obie strony.

#### 2.1.2 Inne uwarunkowania:

2.1.2.1 Wykonawca zapewnia montaż i utrzymanie rusztowań w zakresie niezbędnym do realizacji Prac zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.1.2.2 Każdorazowo przed wykonaniem remontu/modernizacji Wykonawca winien ocenić czy wykonywane prace wpływają na istniejące warunki ochrony przeciwpożarowej w porozumieniu z lokalnym inspektorem ds. ppoż. Jeśli w ocenie wykonującego remont istnieją przesłanki do konsultacji z rzeczoznawcą ds. ppoż. należy taki zapis zawrzeć w sporządzanej dokumentacji.

### 2.1.2.3 Prace spawalnicze

- a) Wszelkie prace spawalnicze wykonywane będą zgodnie z kartami technologicznymi odpowiednio dla danego urządzenia. Wykonane spoiny muszą spełniać kryterium odbiorcze – poziom jakości „B” zgodnie z normą PN-EN ISO 5817.
- b) Przed przystąpieniem do prowadzenia prac spawalniczych, Wykonawca przedstawi i uzgodni z Zamawiającym kartę technologii spawania i obróbki cieplnej (jeżeli jest wymagana).
- c) Zamawiający wymaga przeprowadzenia badań wizualnych 100% wykonanych spoin oraz dopuszcza dla kontroli połączeń spawanych stosowanie następujących metod badawczych: rentgenograficznych, magnetycznych, ultradźwiękowych, penetracyjnych, twardości. Ilość i rodzaj oraz zakres badań określają wymagania techniczne projektanta, Polskie Normy oraz przepisy UDT, TDT. Zamawiający wymaga dostarczenia świadectwa kontroli i poświadczenia jakości dla wykonanych spoin.

### 2.1.2.4 Materiały smarne i uszczelniające

Wszystkie materiały smarne i uszczelniające dostarczane przez Wykonawcę muszą być uzgodnione i zaakceptowane przez Zamawiającego.

### 2.1.2.5 Powłoki antykorozyjne i lakiernicze

- a) Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Prace związane z antykorozyjnym zabezpieczeniem konstrukcji zgodnie z normą PN-EN ISO 12944:2018 i będzie odpowiedzialny za dobór systemu antykorozyjnego, przygotowanie powierzchni, przebieg malowania i jakość ostatecznej powłoki.
- b) Wybór należy zatwierdzić u Zamawiającego oraz dostarczyć informacje o produkcie i technologii wykonania powłok.
- c) System ochrony antykorozyjnej należy dobrać dla kategorii środowiska C4 na okres trwałości co najmniej M (średni) w oparciu o normę PN-EN ISO 12944:2018.
- d) Przygotowanie powierzchni: Zaleca się postępowanie wg ISO 8503-1 (lub aktualnej lub równoważnej)
- e) Kolorystyka ma być zgodna z RAL i uzgodniona z Zamawiającym.
- f) Nie wolno zamalowywać tabliczek znamionowych i innych oznaczeń. Po wykonaniu malowania należy odtworzyć oznaczenia technologiczne.
- g) 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.

## 2.2 ORGANIZACJA PRAC REMONTOWO-MONTAŻOWYCH

### 2.2.1 Szczegółowe wymagania organizacyjne dotyczące prac przy usuwaniu usterek i awarii oraz prac serwisowych.

2.2.1.1 Wykonawca nie może odmówić przyjęcia Zlecenia na prace, które obejmuje zakres Umowy.

2.2.1.2 Wykonawca zobowiązany jest do stworzenia takiej organizacji (łącznie z dowozem pracowników), aby niezależnie od pory doby zapewnić przystąpienie do usunięcia usterki lub dokonania napraw oraz do prowadzenia prac w sposób ciągły. Skład brygady musi gwarantować kompleksową usługę i jak najkrótszy czas

naprawy w zadanym zakresie. Brygadzysta lub nadzorujący Wykonawcy bezwzględnie musi poinformować uprawnionego pracownika Zamawiającego o gotowości brygady i rozpocząć pracę po uzyskaniu zgody na zasadach obowiązujących w PGE Energia Ciepła.

2.2.1.3 Obowiązkiem Wykonawcy będzie podawanie informacji o osobie na polecenie pisemne wykonania pracy (kierujący zespołem pracowników) najpóźniej jeden dzień roboczy przed rozpoczęciem prac zleczanych w trybie zwykłym oraz na dwie godziny przed rozpoczęciem prac zleczanych w trybie awaryjnym (warunek wystawienia pisemnego polecenia wykonania pracy). Jednocześnie Zamawiający informuje, że każdorazowa zmiana Kierującego zespołem pracowników z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, będzie skutkowałą opóźnieniem rozpoczęcia prac z winy Wykonawcy i zostanie potraktowana jak niedotrzymanie umówionego terminu wejścia na prace.

2.2.1.4 Zlecenie prac odbywać się będzie na bieżąco (w ramach zaistniałych potrzeb) przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego, poprzez podawanie informacji, które potwierdzone będą wystawieniem Zlecenia Wykonania Usługi, w którym określony zostanie termin realizacji prac.

## **2.2.2 Zapewnienie gotowości do wykonania prac (dyspozycyjność).**

2.2.2.1 W przypadku awarii lub napraw limitujących eksploatację urządzeń Wykonawca przystąpi do usuwania awarii lub wykonania naprawy w terminie do 24 godzin od daty otrzymania zgłoszenia lub w innym obustronnie uzgodnionym terminie (Zlecenie w trybie awaryjnym). W przypadku działań serwisowych w trybie awaryjnym stawka wynagrodzenia zostanie pomnożona przez współczynnik wynoszący 1,3.

2.2.2.2 W przypadku awarii lub napraw nielimitujących eksploatację urządzeń Wykonawca przystąpi do usunięcia usterki lub wykonania naprawy w terminie do 72 godzin od daty otrzymania Zlecenia Wykonania Usługi lub w innym obustronnie uzgodnionym terminie (Zlecenie w trybie zwykłym).

2.2.2.3 Sposób powiadamiania, czas reakcji:

- a) Prace w ramach prac serwisowych bieżących jak i awaryjnych mogą odbywać się w systemie 24h na dobę w soboty, niedziele oraz święta i dni ustawowo wolne od pracy.
- b) Zgłoszenie terminu rozpoczęcia i terminów wykonania prac nastąpi:
  - **Dla napraw i prac bieżących (prace zlecane w trybie zwykłym):** potwierdzenie co najmniej z 3-dniowym wyprzedzeniem w stosunku do terminu zaplanowanego w przekazanym Wykonawcy Zleceniu Wykonania Usługi lub obustronnie uzgodnionym.
  - **Dla napraw awaryjnych (prace zlecane w trybie awaryjnym):** Wykonawca powinien rozpocząć prace nie później niż w ciągu 24 godz. po otrzymaniu zgłoszenia. Przyjmuje się zasadę, że zadania realizowane na potrzeby remontu awaryjnego są priorytetowe. Decyzję o priorytecie danych prac podejmuje przedstawiciel Zamawiającego.
  - W przypadku prac zleczanych w trybie zwykłym w razie potrzeby organizowana będzie wizja lokalna w celu określenia zakresu (wykonania kalkulacji wstępnej) oraz ustalenia terminów realizacji. Przedstawiciel Zamawiającego może zażądać wykonania kalkulacji wstępnej i na jej podstawie, zlecić pisemnie wykonanie prac Wykonawcy z określeniem terminu ich realizacji. Przedstawiciel Zamawiającego może zlecić wykonanie prac Wykonawcy bez żadnej kalkulacji wstępnej. Niepodjęcie działań w uzgodnionym terminie lub odmowa przyjęcia Zlecenia Wykonania Usługi (w zakresie określonym niniejszym OPZ) przez Wykonawcę mogą skutkować karami, zgodnie z zapisami Umowy.
  - Zamawiający sprawdza otrzymaną kalkulację wstępną, w razie braku uwag zatwierdza ją. W przypadku wątpliwości Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przedstawienia kalkulacji szczegółowej. Po zatwierdzeniu kalkulacji wstępnej Zamawiający wystawia Zlecenie Wykonania Usługi. Zlecenie Wykonania Usługi jest podstawą do rozpoczęcia prac w terminie określonym w Zleceniu oraz po uprzednim jego uzgodnieniu z Wykonawcą.

- c) Ustala się następujący sposób komunikacji celem zgłoszenia/potwierdzenia terminu wykonania prac z podziałem na zlecane w trybie zwykłym i awaryjnym.
- **dla prac zlecanych w trybie zwykłym** – Zlecenie Wykonania Usługi przesłane drogą e-mailową, z zakresem planowanych prac na 3 dni przed datą rozpoczęcia Prac – odpowiedzialny za przesłanie Zlecenia po stronie Zamawiającego pracownik figurujący w zawartej Umowie, jako Przedstawiciel Zamawiającego.
  - **dla remontów awaryjnych** – telefon i / lub mail z potwierdzeniem - odpowiedzialny po stronie Zamawiającego pracownik figurujący w zawartej umowie, jako Przedstawiciel Zamawiającego. W takim przypadku Zamawiający ma obowiązek niezwłocznego zgłoszenia awarii oraz dostarczenia Wykonawcy Zlecenie Wykonania Usługi (w przypadku dni wolnych od pracy w kolejny dzień roboczy).
- 2.2.2.4 Przez cały okres realizacji zadania Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie porządku w rejonie prowadzonych Prac.
- 2.2.2.5 Przed rozpoczęciem Prac Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym Plan Organizacji Robót POR zgodnie z wymaganiami Zamawiającego, według obowiązującej instrukcji - link do strony:  
[https://swpp2.gkpge.pl/servlet/HomeServlet?MP\\_action=repositoryList&folder=000900000002&MP\\_module=internetRepository](https://swpp2.gkpge.pl/servlet/HomeServlet?MP_action=repositoryList&folder=000900000002&MP_module=internetRepository)
- 2.2.3 Wymagania ogólne w zakresie stosowania się do przepisów.**
- 2.2.3.1 Wykonawca podczas realizacji prac będzie stosował się do przepisów bhp i p.poż. zwracając szczególną uwagę na prace:
- a) z wykorzystaniem dźwigów, wciągników i suwnic
  - b) na wysokości, w szczególności prace na rusztowaniach
  - c) pożarowo niebezpieczne głównie spawalnicze
  - d) w strefach zagrożonych wybuchem (strefa 1 i 2 zagrożenia wybuchem wg. ATEX 2014/34/E)

## 2.3 WYMAGANIA DLA PERSONELU KLUCZOWEGO

- 2.3.1.1 Osoby wykonujące prace oraz sprawujące nadzór nad pracami muszą posiadać uprawnienia energetyczne Gr. 3 (w zależności od potrzeb – w zakresie eksploatacji lub nadzoru).
- 2.3.1.2 Przez personel kluczowy rozumie się:
- a) Osoby nadzoru Wykonawcy prowadzące bezpośredni nadzór nad prowadzonymi pracami Kierujących zespołem pracowników
  - b) Kierownika Prac
  - c) Osoby posiadające odpowiednie uprawnienia energetyczne (Grupy 3) uprawniające do wykonywania prac określonych w umowie serwisowej.
- 2.3.1.3 Do obowiązków Kierownika Prac należy:
- a) Koordynowanie pracy wszystkich zespołów pracowników, w celu wyeliminowania zagrożeń wynikających z jednoczesnej pracy na jednym obiekcie więcej niż jednego zespołu pracowników i zapewnienie terminowego zakończenia wszystkich prac.
  - b) Uczestniczenie w czasie dopuszczania do pracy zespołów i w zakończeniu ich pracy (dotyczy wszystkich firm biorących udział w realizacji zadania)
- 2.3.1.4 Wymagania dla pracowników wykonujących prace z wykorzystaniem urządzeń transportu bliskiego.

W związku z koniecznością wykonywania prac z użyciem urządzeń transportu bliskiego Wykonawca zobowiązany jest zapewnić pracowników z wymaganymi uprawnieniami:

- a) W zakresie obsługi wciągników i wciągarek sterowanych z poziomu roboczego (grupa II W)
- b) W zakresie obsługi suwnic, wciągników i wciągarek sterowanych z poziomu roboczego (grupa II S)
- c) W zakresie obsługi wózków jezdniowych podnośnikowych prowadzonych i zdalnie sterowanych (grupa III WJO)
- d) W zakresie obsługi suwnic i ciągników zaświadczenie potwierdzające odbycia szkolenia do pełnienia funkcji hakowego

#### 2.3.1.5 Wymagania dla pracowników wykonujących prace spawalnicze

W związku z koniecznością prowadzenia prac spawalniczych Wykonawca zobowiązany jest zapewnić odpowiedni personel w szczególności pracowników z uznanymi technologiami spawania dla metod:

- a) Spawania acetylenowo tlenowego (311),
- b) Spawania łukowego elektrodą otuloną (111),
- c) Spawania metodą MIG/ MAG drutem litym i rdzeniowym (135/136),
- d) Spawanie w osłonie argonu metodą TIG (141).

#### 2.3.1.6 Wymagania dla Wykonawcy i osób wykonujących naprawy urządzeń ciśnieniowych

- a) W związku z koniecznością dokonywania napraw i remontów urządzeń ciśnieniowych Wykonawca, zgodnie z ustawą o dozorze technicznym z dnia 12.01.2022r. – Dz. U. Nr122, poz. 1321 przedstawi wydane przez jednostkę certyfikującą uprawnienia do wykonywania napraw i modernizacji urządzeń ciśnieniowych (w tym rurociągów gazowych, jako technologicznych podlegających dyrektywie PED).
- b) Wszelkie prace spawalnicze przy naprawie urządzeń ciśnieniowych wykonywane będą zgodnie z Warunkami Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-UC -WO-W/11:01 (lub aktualnymi lub równoważnymi).
- c) W celu zapewnienia właściwej, jakości prac i spełnienia wymogów UDT Wykonawca będzie:
  - Zobowiązany w imieniu i w uzgodnieniu z Zamawiającym dokonywać ustaleń związanych z wymaganymi przez UDT próbami odbiorowymi w tym próbie ciśnieniowej i rewizji wewnętrznej,
  - Zobowiązany do przygotowania przeprowadzenia w/w prób odbiorowych i uczestniczenia w nich.
  - Dokonywał będzie, w imieniu i w uzgodnieniu z Zamawiającym niezbędnych uzgodnień dotyczących dokumentacji odbiorowej, poświadczeń naprawy oraz ustalenia technologii naprawy urządzenia z Zamawiającym oraz jeśli konieczne z właściwym organem UDT w tym ustaleniu instrukcji technologicznej spawania (WPS).

#### 2.3.1.7 Wymagania dla pracowników wykonujących badania NDT

W celu zapewnienia właściwej, jakości badań nieniszczących (NDT) Wykonawca zapewni pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami. Za takie uważa się:

- a) posiadanie przez osoby wykonujące badania, zgodnie z PN-EN ISO 9712 „Badania nieniszczące -- kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących” (lub aktualną lub równoważną) certyfikatu kompetencji dla badań nieniszczących dla metod MT, PT, RT, UT, VT.
- b) dla osób wykonujących badania certyfikat minimum stopnia 1, dla osób odbierających i zatwierdzających wyniki certyfikat stopnia 2.

## **2.4 RUCH PRÓBNY**

- 2.4.1.1 Ruch Próbný odbędzie się po zakończeniu Prac serwisowych, potwierdzonych Odbiorem Inspektorskim z udziałem przedstawicieli Zamawiającego w terminie ustalonym z przedstawicielem Zamawiającego.
- 2.4.1.2 Ruch Próbný urządzeń uważany będzie za pozytywny, jeżeli serwisowane urządzenie będzie pracować z wymaganymi parametrami bezawaryjnie przez co najmniej 48 godzin od uruchomienia, a następnie podpisany zostanie Protokół Odbioru (lub w innym obustronnie ustalonym terminie).
- 2.4.1.3 Dla zapewnienia sprawnego Ruchu Próbnego obie strony zapewnią odpowiednią obsługę, Wykonawca Prac zabezpieczy niezbędne wyposażenie.
- 2.4.1.4 Wykonawca będzie zobowiązany do bezpośredniego uczestnictwa podczas uruchomienia urządzenia oraz w odbiorach Końcowych. Zamawiający w uzgodnieniu z Wykonawcą może uruchomić urządzenie oraz wykonać Odbiory Końcowe bez obecności Wykonawcy.
- 2.4.1.5 Odbioru dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego. Wykonawca i Zamawiający są obowiązani dołożyć należytej staranności przy Odbiorze oraz mogą korzystać z opinii rzeczoznawców.
- 2.4.1.6 Z czynności odbioru sporządza się Protokół Odbioru Ruchu Próbnego, który powinien zawierać ustalenia poczynione w toku Odbioru.
- 2.4.1.7 W przypadku niepowodzenia Ruchu Próbnego z winy Wykonawcy jest on zobowiązany do wykonania na swój koszt, włączając w to robociznę, części zamienne, transport oraz inne koszty, łącznie z podatkiem VAT takich Prac, które spowodują spełnienie warunków odbiorowych w trakcie powtórzonego Ruchu Próbnego. W takim przypadku Ruch Próbný zostanie powtórzony w terminie jak najwcześniejszym.

## **2.5 ODBIORY PRAC**

- 2.5.1.1 Zakończenie Prac będących przedmiotem Umowy Wykonawca zgłasza wpisem do Dziennika Prac.
- 2.5.1.2 Obowiązkiem Wykonawcy jest uzyskanie wszelkich wymaganych w OPZ dokumentów, które będą potrzebne do Odbioru Końcowego.
- 2.5.1.3 Do obowiązków Wykonawcy należy skompletowanie i przedstawienie Przedstawicielowi Zamawiającego dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego Wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności: Dziennik Prac, niezbędnych świadectw kontroli jakości, wyników pomiarów oraz ewentualnie dokumentacji powykonawczej ze wszystkimi wnioskami dokonanymi w toku Prac.
- 2.5.1.4 Jeżeli przeprowadzenie Odbioru prac uniemożliwia Wykonawcy jakaś przyczyna, za którą odpowiedzialny jest Zamawiający lub inny Wykonawca zatrudniony przez Zamawiającego przez okres dłuższy niż 5 dni, to należy przyjąć, że Zamawiający przejął Prace z dniem, w którym odbiory końcowy zostałyby przeprowadzone, gdyby nie wystąpiła przeszkoda.
- 2.5.1.5 Prace nie zostaną uznane za odebrane, jeśli nie będą zgodne z Umową i dokumentacją projektową wykonawczą.
- 2.5.1.6 O osiągnięciu gotowości do podpisania Protokołu Odbioru Prac, Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić Zamawiającego za pomocą drogi mailowej na co najmniej 1 dzień przed osiągnięciem gotowości.
- 2.5.1.7 W ciągu 3 dni od upływu terminu na zawiadomienie, Zamawiający powinien przystąpić do czynności odbioru.
- 2.5.1.8 Potwierdzeniem wykonania Zakresu Prac wg Umowy będzie Protokół Odbioru Prac podpisany przez Zamawiającego po odbiorze spełniającym wymagania określone w OPZ oraz Umowie.
- 2.5.1.9 Datą odbioru Prac jest dzień podpisania przez strony odpowiedniego Protokołu Odbioru Prac.

## **2.6 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I KOŃCOWE DOKUMENTY Z REALIZACJI PRAC**

- 2.6.1.1 Wykonawca po zrealizowanych pracach sporządzi i dostarczy Zamawiającemu dokumentację w postaci Sprawozdania, które będzie zawierać:

- a) wypełnione wszystkie metryki pomiarowe



- b) dokumentację fotograficzną z demontażu, napraw i montażu
- c) kopie atestów materiałowych oraz poświadczenia jakościowe dla dostarczonych elementów.
- d) sprawozdania z przeprowadzonych legalizacji i dopasowań zawierające rysunki z wymiarami końcowymi legalizowanych i dopasowywanych elementów.
- e) sprawozdania z przeprowadzonych badań i prób.
- f) sprawozdania zawierające listę zrealizowanych czynności remontowych.
- g) sprawozdanie zawierające listę wymienionych elementów
- h) karta Odbioru Jakościowego Montażu Połączenia Kołnierzewego (Zał. 7 do OPZ).

2.6.1.2 Dokumentacja powykonawcza składa się z końcowych dokumentów z realizacji Prac w języku Polskim. Dokumentacja powykonawcza zawierać będzie pełny, spójny i zarchiwizowany elektronicznie komplet wszystkich istotnych dokumentów w języku Polskim z realizacji Prac

## **2.7 ZARZĄDZANIE ZADANIEM**

Zlecenia prac odbywać się będzie na bieżąco (w ramach zaistniałych potrzeb) przez upoważnionych (określonych umowie) przedstawicieli Zamawiającego, poprzez wystawienie Zlecenia, w którym określony zostanie zakres prac oraz termin realizacji prac.

Po określeniu zakresu prac oraz terminu realizacji Wykonawca przedstawi kosztorys ofertowy sporządzony na podstawie Katalogu czynności serwisowych oraz cennika części.

Jeżeli Zamawiający nie będzie posiadał dokumentacji niezbędnej do realizacji zadania (DTR urządzeń itp.) Wykonawca będzie posiadał je z własnych źródeł.

## OPZ CZĘŚĆ II - OGÓLNA

### III. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

#### 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE

##### 3.1.1 Wymagania ogólne

- 3.1.1.1 Wykonanie prac podlega szczególnej procedurze roszczeniowej i koordynacyjnej obowiązującej w spółce zgodnej z zasadami Szczegółowa instrukcja organizacji bezpiecznej pracy w PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Kielcach. w (wszelkie prace mogą być wykonywane wyłącznie na podstawie pisemnego „Polecenia Wykonania Pracy”).
- 3.1.1.2 6 dni przed przystąpieniem do realizacji Prac obiektowych, Wykonawca winien przygotować i przesłać do Zamawiającego (POR) Plan Organizacji Robót (sporządzony w formie ogólnej w zakresie umowy, który należy wykonać w oparciu zapisy zgodne z umową i OPZ).
- 3.1.1.3 W trakcie obowiązywania umowy decyzją Kierownika Projektu Utrzymaniowego przed przystąpieniem do realizacji "trudnych technicznie operacji remontowych" Wykonawca opracuje szczegółowy POR, który zostanie przekazany Kierownikowi Projektu Utrzymaniowego przed rozpoczęciem w/w prac.
- 3.1.1.4 Po akceptacji przez PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Kielcach, wdrożenie POR staje się obowiązkiem i winno być wdrożone i monitorowane przez Wykonawcę.
- 3.1.1.5 Zamawiający informuje, że w miejscu pracy przynależnym do urządzeń objętych zakresem prac mogą być wykonywane inne prace remontowe.
- 3.1.1.6 Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli bezpieczeństwa (cotygodniowa kontrola bezpieczeństwa u wszystkich Wykonawców oraz do organizowania spotkań w sprawie bezpieczeństwa).
- 3.1.1.7 **Wykonawca dostarcza wszystkie części zamienne konieczne do realizacji prac wyspecyfikowanych w Katalogu Czynności Serwisowych (Załącznik nr. 8 do OPZ). Koszt części zamiennych uzgadniany będzie osobno, na podstawie przedstawionego przez Wykonawcę i zaakceptowanego przez Zamawiającego cennika zgodnie z pkt 4.2.2. Umowy. Koszt ten nie wchodzi w cenę jednostkową prac wyspecyfikowanych w Katalogu Czynności Serwisowych. Wymagane jest, aby części dostarczane w ramach przedmiotu zamówienia były fabrycznie nowe, z certyfikatem pochodzenia.**
- Dostarczane produkty mogą być artykułami producenta lub artykułami równoważnymi pod warunkiem, że posiadać będą takie same właściwości funkcjonalne, jak wskazany artykuł wzorcowy, będą w pełni kompatybilne i nie będą powodować zmian konstrukcyjnych urządzenia oraz jego parametrów i nie będzie wymagało dodatkowego dostosowania zarówno głównego urządzenia i zamawianej części, które będą w pełni współpracować z pozostałymi urządzeniami zamawiającego, w sposób niezakłócający ani utrudniający bieżącego funkcjonowania zakładu. Wykonawca potwierdzi równoważność produktu poprzez złożenie oświadczenia o posiadaniu właściwości funkcjonalnych i kompatybilności w zastosowaniu. Oświadczenie Wykonawcy będzie załączone do Protokołu odbioru produktów objętych danym Zamówieniem.
- 3.1.1.8 **Wykonawca dostarczy wszelkie materiały pomocnicze (np. tarcze do cięcia i szlifowania, papier ścierny, wiertła, frezy, szczotki, itp.) i eksploatacyjne (np. materiały ustalające, mocujące, kleje, silikony, spoiwa, pasty montażowe, środki chroniące przed zapiekaniem, środki odtłuszczające, czyszciva, rozpuszczalniki, gaz inertny itd.) i ich koszt wliczy w cenę jednostkową prac wyspecyfikowanych w Katalogu Czynności Serwisowych.**
- 3.1.1.9 Wszelkie prace muszą być realizowane zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego Planem Jakości dla umowy serwisowej, który dostarczy Wykonawca. Plan Jakości dla umowy serwisowej musi zawierać co najmniej:

- a) Karty punktów STOP

- b) Karty badań i kontroli
- c) Protokoły Odbiorów Technicznych

### **3.1.2 Zasady wyceny prac: w Katalogu Czynności Serwisowych**

Wycena prac powinna zawierać wszystkie koszty towarzyszące, między innymi koszty:

- a) organizacji firmy zwłaszcza w zakresie usuwania usterek i awarii,
- b) przygotowania miejsca pracy w zakresie: oczekiwania na dopuszczenie do pracy.
- c) przygotowanie miejsca pracy w zakresie niezbędnym do bezpiecznego zrealizowania zleconych operacji usterkowych. Standardowo w przywołanym zapisie zawierają się operacje jak: wygrodzenie miejsca pracy i dopuszczenie brygady na przygotowanym miejscu prac, weryfikacja aktualnego stanu technicznego użytych do robót elektronarzędzi, weryfikacja aktualnego stanu technicznego użytych transportów pionowych zawiesi, trawersów i wciągników - oraz dokumentacji i certyfikatów,
- d) niezbędnych ubezpieczeń,
- e) niezbędnych inwentaryzacji, uzgodnień, pomiarów i dokumentacji powykonawczej,
- f) organizacji strefy pracy,
- g) prac przygotowawczo - zakończyeniowych,
- h) prace związane z pracami porządkowymi, pomocniczymi i zabezpieczającymi,
- i) wszystkich operacji technologicznych niezbędnych rodzajów prac,
- j) pracy sprzętu Wykonawcy,
- k) materiałów pomocniczych dostarczanych przez Wykonawcę,
- l) transportu niezbędnego do wykonania prac,
- m) wywozu, utylizacji lub zagospodarowania odpadów poremontowych zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
- n) przygotowania do transportu złomowanych części i urządzeń oraz transport złomowych części na miejsce wskazane przez Zamawiającego,
- o) likwidacji placu budowy i uporządkowania terenu.
- p) wszystkich pozostałych możliwych do wystąpienia kosztów towarzyszących.

### **3.1.3 Zasady rozliczenia prac z „Katalogu Czynności Serwisowych”**

- a) Rozliczenie prac nastąpi zgodnie z Umową.
- b) Podstawą rozliczenia prac będzie podpisany przez Strony Protokół Odbioru wykonanych prac na Zleceniu wraz z dostarczeniem przez Wykonawcę etapowych kart odbioru potwierdzających realizację.
- c) Protokoły pomiarowe oraz protokoły wykonanych przeglądów i oględzin, mają być dołączane do rozliczanych prac.

### **3.1.4 Części zamienne dostarczane przez Wykonawcę**

- a) Wykonawca dostarcza nowe części zamienne zgodnie z opisem w punkcie 3.1.1.7.
- b) Wszystkie elementy, które zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę (bez wiedzy Zamawiającego) w czasie demontażu lub montażu, będą na jego koszt dostarczone jako nowe. Czas związany z dostawą nowych części nie będzie podstawą do wydłużenia terminu remontu.
- c) Wszystkie te części zamienne, które wymagają wykonania z nadładkami na dopasowanie będą wstępnie wykonane z tymi nadładkami.
- d) Do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie wszelkich obróbek mechanicznych i cieplnych, które są wymagane dokumentacją w celu dopasowania do istniejących elementów.

### **3.1.5 Materiały pomocnicze i eksploatacyjne dostarczane przez Wykonawcę.**

- a) Wykonawca dostarcza materiały pomocnicze i eksploatacyjne zgodnie z opisem w punkcie 3.1.1.8.
- b) Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Wykonawca przed zastosowaniem uzgodni z Zamawiającym.
- c) W trakcie realizacji wszelkie odstępstwa dotyczące materiałów od wcześniej uzgodnionych i przyjętych wymagają zgody Zamawiającego.
- d) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych oraz za ich właściwe składowanie i zabudowanie. Normy jakościowe i ilościowe muszą być zgodne z DTR remontowanego urządzenia.
- e) Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie prowadzonych prac lub w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym
- f) 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.
- g) W miejscu wykonywania prac antykorozyjnych należy zachować czystość i porządek, zapewnić dobrą wentylację.
- h) Nie przechowywać czyściwa lub zabrudzonych szmat w miejscu niezabezpieczonym przed możliwością zapłonu.
- i) 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.
- j) Wszystkie stosowane materiały muszą być przechowywane w oznaczonych opakowaniach, w odpowiednich pomieszczeniach oraz w odpowiednich warunkach otoczenia.
- k) Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

## **3.2 WYMAGANIA REALIZACYJNE**

**3.2.1** Wszystkie materiały, które będą wykorzystane do realizacji Prac muszą być fabrycznie nowe oraz posiadać stosowne aprobaty, certyfikaty, świadectwa jakości lub atesty dopuszczenia do stosowania w Polsce, które po zakończeniu Prac stanowić będą integralną część dokumentacji powykonawczej.

**3.2.2** Wykonawca zrealizuje wszystkie Prace zgodnie z:

- a) opracowaną przez siebie i zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją
- b) założeniami OPZ,
- c) z profesjonalną starannością,
- d) Prawem Budowlanym oraz rozporządzeniami wykonawczymi,
- e) zgodnie z przepisami BHP, przeciwpożarowymi i ochrony środowiska,
- f) zgodnie z opracowanym Projektem Organizacji Prac.

**3.2.3** Każdy wyrób i materiał przeznaczony do wbudowania, a dostarczony na miejsce Prac 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.

**3.2.4** 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.

- 3.2.5** Wykonawca podczas realizacji Prac zobowiązany będzie do prowadzenia swoich Prac w sposób umożliwiający poprawne funkcjonowanie zakładu podczas procesów produkcji energii.

### **3.3 OBOWIĄZKI WYKONAWCY W ZAKRESIE REALIZACJI PRAC**

- 3.3.1** Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich niezbędnych inwentaryzacji potrzebnych do realizacji przedmiotu umowy. Dane przekazane przez Zamawiającego w Opisie Przedmiotu Zamówienia mają charakter jedynie informacyjny i nie zdejmują z Wykonawcy odpowiedzialności za przeprowadzenie niezbędnych inwentaryzacji, badań i analiz.

- 3.3.2** Lista obowiązków wykonawcy w zakresie realizacji prac:

- 3.3.2.1 Przedstawienie Zamawiającemu listy pracowników z zaznaczeniem posiadanych przez nich uprawnień w zależności do charakteru realizowanych Prac (w tym energetycznych).
- 3.3.2.2 Odebranie miejsca Prac z podaniem pisemnego zapotrzebowania na media i ich parametry.
- 3.3.2.3 Realizacja Prac zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją.
- 3.3.2.4 Przedstawienie sprawozdania z postępu Prac wg wymagań Zamawiającego.
- 3.3.2.5 Otwieranie poleceń pisemnych na wykonanie Prac.
- 3.3.2.6 Pobieranie z magazynu Zamawiającego i dostarczanie na miejsce zabudowy części i materiałów, które dostarcza Zamawiający, jeżeli taka sytuacja będzie mieć miejsce.
- 3.3.2.7 Koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie Prac z Pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z Przedstawicielem Zamawiającego.
- 3.3.2.8 Przetransportowanie usuniętych elementów metalowych w miejsce wyznaczone przez Zamawiającego.
- 3.3.2.9 Zapewnienie transportu elementów podlegających montażowi do miejsca ich montażu.
- 3.3.2.10 Wykonawca przed przystąpieniem do Prac na miejscu Prac dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji następujące dokumenty:
  - a) listę pracowników funkcyjnych z zaznaczonymi uprawnieniami (w tym energetycznymi) oraz wskazaniem osób dozoru Wykonawcy i określeniem ich funkcji,
  - b) listę pracowników funkcyjnych wyposażonych w telefony komórkowe i ich numery,
  - c) POR.
- 3.3.2.11 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.
- 3.3.2.12 Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć bezpieczne wykonanie prac pożarowo-niebezpiecznych na własny koszt.
- 3.3.2.13 Wykonawca dostarczy na własny koszt wszelkie urządzenia niezbędne do korzystania z energii elektrycznej, wody, sprężonego powietrza i innych mediów niezbędnych dla wykonania zakresu prac.
- 3.3.2.14 Wykonawca w czasie trwania Prac będzie zobowiązany do utrzymania porządku na terenie Prac. Po ukończeniu Prac, Wykonawca usunie cały sprzęt Wykonawcy i pozostawi miejsce Prac czyste i uporządkowane.
- 3.3.2.15 Przed przystąpieniem do Prac, Przedstawiciel Wykonawcy dokona komisyjnego odbioru miejsca Prac.
- 3.3.2.16 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.
- 3.3.2.17 Wykonawca po podpisaniu Umowy zobowiązany jest uzyskać od służb ochrony Zamawiającego odpowiednie identyfikatory uprawniające do wejścia na teren realizacji Prac.
- 3.3.2.18 Każdy pracownik Wykonawcy, przebywający na terenie Zamawiającego, zobowiązany jest do noszenia identyfikatora przypiętego do wierzchniego ubrania w widocznym miejscu.
- 3.3.2.19 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).

3.3.2.20 Wykonawca zobowiązany jest do uczestniczenia w 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.

3.3.2.21 Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania raportów i sprawozdań z wykonywanych przez siebie Prac w terminach wskazanych przez Zamawiającego.

### 3.4 ORGANIZACJA PRAC

3.4.1.1 Usługi będą wykonywane zgodnie z Zamówieniem.

3.4.1.2 Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania podstawowych wymagań BHP dla Wykonawców.

3.4.1.3 Wykonawca powinien posiadać niezbędną wiedzę i doświadczenie do wykonania zadania.

3.4.1.4 Wykonawca zapewnia potrzebne oprzyrządowanie, potencjał ludzki oraz materiały niezbędne do wykonywania Usług objętych Przedmiotem Zamówienia. Pracownicy Wykonawcy zostaną wyposażeni w odpowiedni sprzęt, odzież ochronną i narzędzia.

3.4.1.5 Przez cały okres realizacji Zamówienia Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie porządku w rejonie realizacji Usług.

3.4.1.6 Wykonywanie Usług zgodnie z obowiązującymi normami, technologią, przepisami bhp oraz sztuką budowlaną.

3.4.1.7 W przypadku uszkodzenia budynku, konstrukcji, kabli, itp. Wykonawca niezwłocznie dokona naprawy wyrządzonej szkody we własnym zakresie.

#### 3.4.1.8 Organizacja miejsca Prac

- a) Przez miejsce Prac rozumie się cały teren, na którym będą prowadzone Prace wraz z zapleczem socjalno-sanitarnym dla potrzeb realizacji Prac. Miejsce Prac zostanie uzgodnione i przekazane Wykonawcy przed przystąpieniem do Prac w formie polecenia na pracę.
- b) Szczegółowe kwestie dotyczące mediów, wynajmu pomieszczeń i inne zostały ujęte w Umowie.
- c) 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.
- d) 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.

#### 3.4.1.9 Zabezpieczenie Terenu Prac

- a) Zamawiający zapewni zabezpieczenie Terenu Prac w ramach ogólnego zabezpieczenia zakładu z wykorzystaniem istniejących zabezpieczeń i funkcjonującej Służby Ochrony Zamawiającego.
- b) Jeżeli Wykonawca będzie wymagał dodatkowej ochrony, to zapewni ją sobie na własny koszt.
- c) Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed zniszczeniem i kradzieżą:
  - części zamiennych pobranych z magazynu Zamawiającego,
  - części urządzeń zdemontowanych do przeglądu, remontu.
- d) Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszelkich obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa na terenie Zamawiającego.
- e) Wykonawca od chwili rozpoczęcia Prac do chwili Odbioru zapewni trwałe ogrodzenie, oświetlenie, ochronę oraz wszelkie inne niezbędne środki dla zapewnienia bezpieczeństwa terenu Prac.

#### 3.4.1.10 Porządek na Terenie Prac

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

- a) składowanie (w wyznaczonych miejscach) materiałów służących do realizacji Prac,



- b) składowanie (w wyznaczonych miejscach) na paletach, w pojemnikach itp. elementów przeznaczonych do dalszej zabudowy (armatura, siłowniki, silniki, itp.),
- c) zachowanie porządku po zakończeniu Prac w każdym dniu,
- d) w trakcie i po wykonaniu Prac, Wykonawca jest zobowiązany do usuwania odpadów.

#### 3.4.1.11 Gospodarka demontowanymi częściami z urządzeń i instalacji

- a) Zasady gospodarki odpadami określają standardowe zapisy umowy oraz szczegółowe instrukcje gospodarki odpadami udostępnione Wykonawcy.
- b) Przewiduje się, że następujące demontowane urządzenia lub części i elementy urządzeń przeznaczone będą do odzyskania:
- c) Wykonawca każdorazowo po demontażu ww. urządzeń, elementów lub części jest zobowiązany poinformować o tym osobę nadzorującą prace ze strony Zamawiającego.

#### 3.4.1.12 Spełnienie norm hałasu

- a) Nie może być przekroczona wartość dopuszczalna ze względu na ochronę środowiska zewnętrznego oraz ochronę środowiska Pracy.
- b) 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.

#### 3.4.1.13 Komunikacja na miejscu Prac

- a) Dziennik Prac – dostarcza Zamawiający, a za jego prowadzenie odpowiada Kierownik Prac Wykonawcy.
- b) 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.

### 3.5 SZKOLENIA

Pracownicy Wykonawcy przed przystąpieniem do wykonywania Usług, zobowiązani są do odbycia przeszkolenia w zakresie zasad dotyczących bhp, ppoż. i ochrony środowiska oraz instrukcji organizacji bezpiecznej pracy w energetyce. Szkolenie odbędzie w PGE EC S.A. Oddział w Kielcach. Przed szkoleniem należy dostarczyć wykaz danych dotyczących pracowników kierowanych do pracy.

### 3.6 WYKORZYSTANIE SUWNIC I WCIĄGAREK

- 3.6.1 Wykonawca we własnym zakresie zapewnia wszelkie specjalistyczne narzędzia, urządzenia pomocnicze, dźwigowo-transportowe oraz inne niezbędne do wykonania prac.
- 3.6.2 Wszystkie dodatkowe urządzenia dźwigowe (w tym typowe wciągarki ręczne łańcuchowe znajdujące się w obrocie i posiadające trwały znak dozoru technicznego) i transportowe (w tym trawersy, zawiesia specjalne, stojaki transportowe) niezbędne do wykonania prac dostarczy Wykonawca.
- 3.6.3 Wszystkie wykorzystywane urządzenia i elementy transportowe muszą posiadać odpowiednie przewidziane prawem dopuszczenia sprawdzenia i atesty.
- 3.6.4 Każdorazowy montaż dodatkowej wciągarki elektrycznej będącej własnością Wykonawcy musi być potwierdzony protokołem UDT, natomiast montaż wciągarki ręcznego łańcuchowego na belce musi być potwierdzony Protokołem Montażu sporządzonym przez uprawnionego pracownika (konserwatora) Wykonawcy.
- 3.6.5 Załadunek, transport i wyładunek na terenie Zamawiającego wykonuje Wykonawca
- 3.6.7 Wszystkie urządzenia dźwigowe nieobsługiwane przez pracowników Zamawiającego będą obsługiwane tylko przez tych pracowników Wykonawcy, którzy legitymują się odpowiednimi do tego uprawnieniami.

### **3.7 MATERIAŁY**

Wykonawca dostarczy wszelkie materiały pomocnicze i ich wartość wliczy w cenę jednostkową operacji remontów konserwacyjnych, serwisowych i bieżących. Szczegółowy opis wymagań znajduje się w pkt 3.1.5 niniejszego dokumentu.

### **3.8 GOSPODARKA ODPADAMI**

Wykonawca jest wytwórcą i właścicielem odpadów powstających w wyniku świadczonych usług. Rodzaje odpadów Wykonawca klasyfikuje zgodnie z ustawą o odpadach ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z dnia 8 października 2001 r.) W związku z nowelizacją ustawy z dnia 20 lipca 2018r o zmianie ustawy o odpadach i innych ustaw (Dz. U. z 2028, poz. 1592) w zakresie dotyczącym ewidencji i sprawozdań składanych do bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO) Wykonawca przedstawi Zamawiającemu potwierdzenie rejestracji w bazie BDO.

Każdorazowo, w przypadku konieczności wywozu odpadów z terenu PGE Energia Ciepła S.A. Oddział w Kielcach Wykonawca sporządzi właściwą kartę przekazania odpadu (KPO) i kopię dostarczy Zamawiającemu.

## **IV. ZAŁĄCZNIKI**

Załącznik nr 1 do OPZ - SPG - Szczegółowy wykaz armatury gazowej i materiałów

Załącznik nr 2 do OPZ - SPG - Schemat P&ID

Załącznik nr 3 do OPZ - SPG - układ technologiczny

Załącznik nr 4 do OPZ - SPG 2 - Szczegółowy wykaz armatury gazowej i materiałów

Załącznik nr 5 do OPZ – SPG 2 - Schemat P&ID

Załącznik nr 6 do OPZ - SPG 2 - układ technologiczny

Załącznik nr 7 do OPZ - Karta Odbioru Jakościowego Montażu Połączenia Kołnierzewego /wzór/

Załącznik nr 8 do OPZ - Katalog Czynności Serwisowych.