

**Modernizacja układu sterowania stacji 110kV w PGE Energia Ciepła S.A.
Oddział Elektrociepłownia w Rzeszowie**

Liczba stron: 15

Opracował

Sprawdził

Zatwierdził

Imię
Nazwisko

Data

Podpis

Imię
Nazwisko

Data

Podpis

Imię
Nazwisko

Data

Podpis

Typ dokumentu: Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

SPIS TREŚCI

1.1	CEL ZADANIA	3
1.2	OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA /ZAKRES PRAC	3
1.3	OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO	3
1.4	LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
1.5	GRANICE ZAMÓWIENIA – nie dotyczy	4
II.	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC	4
2.1	WYKAZ CZYNNOŚCI WYKONYWANYCH PRZEZ PRACOWNIKÓW WYKONAWCY/PODWYKONAWCY NA PODSTAWIE UMOWY O PRACĘ – WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO	4
2.2	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC.....	4
2.3	ORGANIZACJA PRAC REMONTOWO-MONTAŻOWYCH	7
2.4	WYMAGANIA DLA PERSONELU KLUCZOWEGO DO SPEŁNIENIA PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI PRAC7	
2.5	RUCH PRÓBNY	8
2.6	PRÓBY KOŃCOWE – POMIARY ODBIOROWE	8
2.7	ODBIORY PRAC.....	8
2.8	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I KOŃCOWE DOKUMENTY Z REALIZACJI PRAC	9
2.9	ZARZĄDZANIE ZADANIEM.....	9
III.	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO	9
3.1	DLA ZAKRESU PRAC PROJEKTOWYCH	9
3.2	DLA CAŁOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ - WYKONAWCZEJ.....	9
IV.	WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC	11
4.1	WYMAGANIA OGÓLNE.....	11
4.2	WYMAGANIA REALIZACYJNE.....	11
4.3	PODSTAWOWE OBOWIĄZKI WYKONAWCY W ZAKRESIE REALIZACJI PRAC.....	11
4.4	ORGANIZACJA PRAC.....	12
4.5	SZKOLENIA	12
4.6	INSTRUKCJA EKSPLOATACJI.....	12
V.	WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO	13
5.1	WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ	13
5.2	OPINIOWANIE DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ	14
5.3	MIEJSCE DOSTARCZENIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ	14

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1.1 CEL ZADANIA

Celem zadania jest wykonanie modernizacji systemu telemechaniki Syndis RV, znajdującego się na terenie PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Rzeszowie.

1.2 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA /ZAKRES PRAC

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa systemu Syndis RV poprzez m.in. wprowadzenie odwzorowań większej ilości rozdzielnic SN, przeprowadzenie dokładnej diagnostyki pod kątem występowania dotychczasowych błędów, wprowadzenie zmian w systemie Syndis RV oraz DCS ABB MELODY.

1.3 OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO

1.3.1 Opis ogólny stanu istniejącego:

Aparatura zabudowana jest w szafie FT zlokalizowanej w pomieszczeniu znajdującym się w budynku nastawni 110kV. Szafa FT to konstrukcja wolnostojąca z ramą obrotową 19", o wymiarach 800x800x200mm +100mm cokół firmy ZPAS. Na ramie uchylnej szafy FT znajduje się zabudowany komputer z monitorem i klawiaturą na potrzeby stanowiska wizualizacji, sterownik komunikacyjny w kasecie RTU1 oraz rejestrator zakłóceń A51. Wewnątrz szafy znajdują się moduł synchronizacji czasu, aparatura pomocnicza oraz listwy zaciskowe w układzie pionowym.

1.3.2 Opis dla branży maszynowej: Nie dotyczy

1.3.3 Opis dla branży kotłowej: Nie dotyczy

1.3.4 Opis dla branży elektrycznej, AKPIA:

1.3.4.1 Konfiguracja

a. Sterownik komunikacyjny SO-55 zabudowany w szafie FT w kasecie RTU1 jest wyposażony w następujące moduły:

- 2 moduły zasilaczy – MZA-410
- 1 moduł jednostki centralnej – PJC-901-2
- 1 moduł komunikacyjny – PTX-008
- 1 moduł komunikacyjny – PTF-008
- 1 moduł wyjść sterowniczych – MSS-237
- 1 moduł wejść dwustanowych – MWS-207 w.221.

1.3.4.2 Zasilanie

a. Szafa FT- sterownik SO-55 jest zasilany z 2 źródeł: napięciem 220V DC i 230 VAC z rozdzielnic potrzeb własnych. Do szafy doprowadzone zostało również napięcie pomocnicze obwodów okrężnych 230V AC do zasilenia gniazd serwisowych oraz oświetlenia wewnętrznego szafy. Stanowisko lokalne jest zasilone z napięcia 230V AC. Rejestrator zakłóceń z wydzielonego napięcia 220V DC.

1.3.4.3 Komunikacja

a. Sterownik wyposażono w moduły z łączami wejść/wyjść binarnych oraz moduły z portami optycznymi oraz portami RS-485/232/422. Komunikacja z zabezpieczeniami odbywa się na drodze światłowodowej oraz – łącznie szeregowo (koncentrator telemechaniki – terminale zabezpieczeniowe) w optycznej sieci o topologii gwiazdy.

1.3.5 Opis dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze): Nie dotyczy

1.3.6 Opis dla branży pozablokowej: Nie dotyczy

1.3.7 Opis dla branży budowlanej: Nie dotyczy

1.3.8 Opis dla branży oczyszczania spalin: Nie dotyczy

1.3.9 Opis dla branży ICT oraz cyberbezpieczeństwa OT: Nie dotyczy

1.3.10 Inne uwarunkowania wynikające ze stanu istniejącego: Nie dotyczy

1.4 LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Urządzenia i instalacje produkcyjne, objęte zakresem zamówienia zlokalizowane są na terenie PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Rzeszowie.

1.5 GRANICE ZAMÓWIENIA – NIE DOTYCZY

OPZ CZĘŚĆ I - SZCZEGÓŁOWA

II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

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

Nie dotyczy

2.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC

2.2.1 Szczegółowe wymagania realizacyjne:

2.2.1.1 Wykonawca będzie sprawnie i efektywnie kierował pracami tak, aby spełnić wymagania określone przez strony w Zamówieniu i zakończyć prace w podanym terminie. Zamawiający oczekuje od Wykonawcy wysokiej jakości wykonania prac, które będą potwierdzone między innymi przez:

- a. Karty Odbioru Jakościowego
- b. Protokoły Odbiorów Technicznych

Uwaga: Wzory przykładowych Kart Odbioru Jakościowego oraz wzory Protokołów zostaną dostarczone Wykonawcy. Podczas realizacji zadania należy korzystać z ww. wzorów.

2.2.1.2 Rozliczanie prac

Prace będą rozliczane na podstawie zaakceptowanego przez Zamawiającego Protokołu Odbioru.

2.2.1.3 Nie dotyczy.

2.2.1.4 Wykonawca udzieli 24 miesięcznej gwarancji na zakres wykonanych prac. Okres gwarancji będzie liczony od momentu podpisania przez Zamawiającego Protokołu Odbioru końcowego.

2.2.1.5 Wykonawca w procesie organizowania prac powinien uwzględnić wszelkie wymagania w zakresie przepisów BHP i bezpieczeństwa pożarowego ze szczególnym uwzględnieniem przepisów zawartych w „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych”. Dokument zostanie udostępniony Wykonawcom.

2.2.1.6 Prace będą wykonywane na czynnych urządzeniach energetycznych w pobliżu urządzeń mogących być pod napięciem. Wykonawca powinien uwzględnić fakt, że funkcjonowanie zakładu nie może być zakłócone lub przerwane w sposób nieplanowy na skutek prowadzonych prac.

2.2.1.7 Wykonawca zapewni, aby dostęp do miejsc wykonywania prac miały osoby uprawnione i upoważnione.

2.2.1.8 Do wykonania prac będących przedmiotem Zamówienia Wykonawca skieruje minimum 2 pracowników w celu realizacji wskazanego przez Zamawiającego zakresu prac, zgodnie z zawartymi w Zamówieniu wymaganiami dotyczącymi jakości i dotrzymania wyznaczonego przez Zamawiającego terminu wykonywanych prac. Przed rozpoczęciem Prac Wykonawca przedstawi Zamawiającemu listy pracowników z podaniem posiadanych przez nich uprawnień, stosownie do wymagań w zakresie realizowanych prac. Wymagana przez Zamawiającego minimalna ilość pracowników z uprawnieniami kwalifikacyjnymi:

- a. grupy 1 punkty 1, 2 3, 4, 7, 9, 10 typu „D” *, - 1 osobę,
- b. grupy 1 punkty 1, 2 3, 4, 7, 9, 10 typu „E” * 1 osobę,

*zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. 2022 poz. 1392).

2.2.1.9 Wykonawca będzie odpowiedzialny za:

- a. przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i stosowanie się do ich zaleceń przez pracowników biorących udział w realizacji zadań, w szczególności w czasie wykonywania prac na terenie Zamawiającego,
- b. usunięcie ze strefy pracy, na pisemne polecenie Zamawiającego, pracownika, który zachowuje się w sposób sprzeczny z obowiązującymi na terenie Zamawiającego przepisami BHP i p.poż, stwarzając zagrożenie dla życia i zdrowia własnego lub osób trzecich przebywających na terenie wykonywanych prac lub też narażając mienie swoje i innych osób na szkodę lub uszczerbek,
- c. prowadzenie wszystkich prac na polecenie pisemne lub zezwolenie pisemne, wystawione przez uprawnionych i upoważnionych pracowników Zamawiającego.
- d. zabezpieczenie, na własny koszt wykonywania prac w warunkach pożarowo niebezpiecznych,
- e. niezwłoczne przekazanie Zamawiającemu informacji o wypadkach przy pracy i zdarzeniach potencjalnie wypadkowych z udziałem pracowników Wykonawcy / Podwykonawców, podczas prac wykonywanych na terenie Zamawiającego. Informację należy przekazać do służb BHP oraz przedstawiciela strony Zamawiającego (poleceniodawcy),
- f. przeszkolenie, przed przystąpieniem do prac, swoich pracowników zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia, w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- g. opracowanie i dostarczenie, przed rozpoczęciem prac, Projektu Organizacji Robót dla prac wykonywanych i stanowisk pracy występujących podczas realizacji zadania przez pracowników Wykonawcy. Wzór Projektu organizacji Robót zostanie dostarczony Wykonawcy.
- h. koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie prac z pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z przedstawicielami Zamawiającego,
- i. transport usuniętych elementów metalowych do odpowiednich kontenerów na materiały przeznaczone do złomowania,
- j. zapewnienie transportu elementów przeznaczonych do montażu, zleconego przez Zamawiającego,
- k. stosowanie zasad bezpieczeństwa przeciw pożarowego, ochrony środowiska, przestrzeganie przepisów ruchu osobowego i materiałowego oraz przepisów ochrony zakładu przez pracowników Wykonawcy,
- l. zgłaszanie Zamawiającemu wykonania kolejnych etapów prac, wyszczególnionych w kartach odbiorów etapowych, dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego. Brak potwierdzenia przez Zamawiającego odbioru etapu prac jest równoznaczne z ich wstrzymaniem, do czasu usunięcia przez Wykonawcę powodów, dla których prace nie zostały odebrane. Wstrzymanie prac z powodów wymienionych powyżej nie wpłynie na wydłużenie terminu ich wykonania,

2.2.1.10 Wyroby i materiały przeznaczone do zastosowania

Każdy wyrób i materiał przeznaczony do wbudowania, a dostarczony na teren realizacji przedmiotu zamówienia musi posiadać wszystkie niezbędne dokumenty dopuszczające go do stosowania na rynku polskim m.in. stwierdzające jego pochodzenie, przydatność techniczną, spełnienie wymagań BHP, przeciwpożarowych (atesty, certyfikaty, poświadczenia, świadectwa jakości, zgodności, oceny ryzyka itp.) oraz normy jakości.

2.2.1.11 Materiały i prace serwisowe potrzebne do realizacji Zamówienia

Nie dotyczy

2.2.1.12 Gospodarka odpadami

Wykonawca musi w swoim zakresie uwzględnić wszystkie koszty towarzyszące, które trzeba ponieść realizując prace, między innymi koszty zagospodarowania powstających odpadów.

2.2.2 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży maszynowej: Nie dotyczy

2.2.3 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży kotłowej: Nie dotyczy

2.2.4 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży elektrycznej, AKPIA:

2.2.4.1 Modernizacja stacji telemechaniki będzie obejmować:

- a. Wprowadzenie odwzorowań rozdzielni SN (6kV BCA S1/S2)
Rozdzielnica BCA 6kV wykonana jest jako dwusekcyjna, dwuczłonowa typu PREM-10 o danych znamionowych:
Producent Elektrobudowa S.A.
Rok produkcji 1986
Napięcie znamionowe 10 kV
Częstotliwość znamionowa 50 Hz
Napięcie robocze 6,3 kV
Prąd znamionowy ciągły 2500 A
Prąd znamionowy 1-sekundowy 31,5 kA
Prąd szczytowy 80 kA
Zabezpieczenia MiCOM P139, MiCOM P541
Przetworniki EVA2501, TAI, P13P, TRM
Napięcie pomocnicze 230 VAC
Napięcie sterowania 220 VDC
- Sekcja 1 rozdzielnic posiada 16 pól:
Pole nr 1 – pole sprzęgłowe z wyłącznikiem;
Pole nr 3 – pole pomiaru napięcia;
Pola nr 5, 7, 27 pola zasilające z transformatorów (pole nr 5 jest polem rezerwowym sprzężonym w zakresie obwodów pierwotnych z polem nr 7);
Pole nr 31 – pole zasilające liniowe;
Pola nr 11, 23 – pola odpływowe liniowe;
Pola nr 9, 15, 17, 21, 25, 29 – pola odpływowe transformatorowe
Pola nr 13, 19 – pola silnikowe
- Sekcja 2 rozdzielnic posiada 16 pól:
Pole nr 2 – pole sprzęgłowe z odcinaczem;
Pole nr 4 – pole pomiaru napięcia;
Pola nr 6, 8 pola zasilające z transformatorów (pole nr 6 jest polem rezerwowym sprzężonym w zakresie obwodów pierwotnych z polem nr 8);
Pole nr 32 – pole zasilające liniowe;
Pola nr 12, 24 – pola odpływowe liniowe;
Pola nr 14, 16, 18, 22, 26, 28, 30 – pola odpływowe transformatorowe;
Pole nr 10 – pole silnikowe.
- b. Przeprowadzenie dokładnej diagnozy pod kątem występowania dotychczasowych błędów oraz ich usunięcie takich jak:
Sterownik telemechaniki resetuje się oraz zgłasza komunikat odnoszący się do problemów z pamięcią CMOS
Logi przechowywane w sterowniku nie uwzględniają historii zapisu po zrestartowaniu
Podczas weryfikacji stanu komunikacji z urządzeniami systemu SCADA zauważono sygnalizację braku łączności z urządzeniem potrzeb własnych – zasilacz buforowy MKK5 220VDC.
Problem z odczytem danych „zawieszanie się” pomiaru.
- c. Wymiana komputera, stacji roboczej z zachowaniem stanu funkcjonalności sprzed modernizacji, przy wykorzystaniu nowych urządzeń niezbędnych do poprawnego, niezawodnego funkcjonowania stacji oraz koncentratora telemechaniki
- d. Aktualizacja oprogramowania tj. systemu operacyjnego do najnowszej wersji
- e. Wymiana modułu sterownika telemechaniki – PJC-9xx w którym prawdopodobnie uszkodzeniu podlega pamięć CMOS
- f. Instalacja dysków w układzie RAID 5, 1TB
- g. Zmiany w systemie SYNDIS RV polegające na aktualizacji do najnowszej wersji aktualnie wspieranej, w niezbędnym zakresie
- h. Inwentaryzacja oraz wykonanie niezbędnych prac w układzie połączeń komunikacyjnych rozdzielni 6kV BCA w zakresie koniecznym do wykonania modernizacji
- i. Niezbędne prace w systemie DCS ABB MELODY, dotyczące układu połączeń komunikacyjnych rozdzielni BCA. Zmiany w wyżej wymienionym systemie wymagają uzgodnień pomiędzy Wykonawcą a firmą ABB na etapie realizacji. Komunikacja odbywa się na drodze światłowodowej 100 BASE-FX IEC61850;

FO101SM9/125umLC-SC w peszlu pomiędzy szafą 00CJA01 a koncentratorem telemechaniki (wpięty do modułu PJC-901-2/10.6 do gniazda ETH3).

j. Wykonanie całości prac demontażowych i montażowych.

- 2.2.5 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze): Nie dotyczy
- 2.2.6 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży pozablokowej: Nie dotyczy
- 2.2.7 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży budowlanej: Nie dotyczy
- 2.2.8 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży oczyszczania spalin: Nie dotyczy

2.3 ORGANIZACJA PRAC REMONTOWO-MONTAŻOWYCH

- 2.3.1 Wykonanie poszczególnych części przedmiotu zamówienia będzie się odbywać w zakładzie Wykonawcy lub w zakładzie Zamawiającego (prace montażowe, przeglądy, pomiary, serwis). Wszystkie prace realizowane na terenie Zamawiającego będą wykonywane na polecenia pisemne lub zezwolenie pisemne. Zamawiający nie wyznacza ze swoich pracowników nadzorującego.

Dane dotyczące pracowników przewidzianych przez Wykonawcę do realizacji zadania, potrzebne do wystawienia przez Specjalistę ze strony Zamawiającego zlecenia lub polecenia pisemnego, powinny być dostarczone z jednodniowym wyprzedzeniem. Jest to konieczne do dokonania ustaleń i czynności organizacyjnych, pozwalających na sprawne rozpoczęcie prac.

- 2.3.2 W miejscach wykonywania prac Wykonawcy zostanie udostępniona energia elektryczna, woda, energia cieplna, a ścieki zostaną odebrane w ramach istniejącej sieci wodno-kanalizacyjnej. Wykonawca dostarczy na własny koszt wszelkie urządzenia niezbędne do korzystania z energii elektrycznej, wody, i innych mediów niezbędnych do wykonania prac.
- 2.3.3 Wykonawca w każdej chwili umożliwi i ułatwi inspekcję prac przedstawicielom Zamawiającego
- 2.3.4 Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wykaz pracowników biorących udział przy realizacji prac (zatwierdzony przez przedstawiciela Zamawiającego) w celu wydania identyfikatorów czasowych. Pracownicy są zobowiązani do noszenia identyfikatorów na terenie Zamawiającego.
- 2.3.5 Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed zniszczeniem i kradzieżą:
 - a. części zamiennych pobranych z magazynu Zamawiającego,
 - b. części urządzeń zdemontowanych do przeglądu, remontu.
- 2.3.6 Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszelkich obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa na terenie Zamawiającego.
- 2.3.7 Wykonawca od chwili rozpoczęcia prac do chwili Odbioru zapewni trwałe ogrodzenie, oświetlenie, ochronę oraz wszelkie inne niezbędne środki dla zapewnienia bezpieczeństwa terenu prac (w razie konieczności).
- 2.3.8 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 zadania,
 - b. składowanie (w wyznaczonych miejscach) elementów przeznaczonych do dalszej zabudowy,
 - c. zachowanie porządku po zakończeniu prac w każdym dniu,
 - d. w trakcie i po wykonaniu prac Wykonawca jest zobowiązany do usuwania odpadów.
- 2.3.9 Łączność telefoniczna

W celu zapewnienia sprawnej łączności na terenie prac Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył pracowników (w szczególności brygadzystów, Kierujących Zespołem, mistrzów, koordynatorów) w służbowe telefony komórkowe. Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu listę z wykazem numerów do osób wymienionych w zdaniu pierwszym.

2.4 WYMAGANIA DLA PERSONELU KLUCZOWEGO DO SPEŁNIENIA PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI PRAC

- 2.4.1 Pracownicy Wykonawcy odpowiedzialni za kierowanie pracą zespołów, powinni nadzorować i koordynować na bieżąco przebieg wykonywanych zadań z pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z przedstawicielem Zamawiającego.
- 2.4.2 Brygadziści i kierujący zespołami pracowników Wykonawcy muszą posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne typu „E” lub „D” w zakresie odpowiednim do wykonywanych prac, zgodnie z opisem w punkcie 2.2.1.8 OPZ. Wszyscy pracownicy pracujący w zespole pracowników muszą posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne typu „E”, zgodnie z opisem w punkcie 2.2.1.8 OPZ.
- 2.4.3 Pracownicy podmiotów działających na terenie Zamawiającego oraz Wykonawcy prac zleconych są zobowiązani do stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy (określonych w „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych”, zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego, ochrony środowiska i do przestrzegania obowiązujących przepisów ruchu osobowego i materiałowego oraz ochrony zakładu.
- 2.4.4 Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia Zamawiającemu kompletu dokumentów z odbioru prac niezwłocznie po ich zakończeniu.

2.5 RUCH PRÓBNY

Wymagany ruch próbny trwający 72 godziny.

2.6 PRÓBY KOŃCOWE – POMIARY ODBIOROWE

- 2.6.1 Próby końcowe, funkcjonalne i pomiary odbiorowe mają na celu wykazać, że Wykonawca zrealizował zakres prac zgodnie z Zamówieniem. Sprawozdanie i protokoły z prób i pomiarów będzie dostarczane Zamawiającemu w formie pisemnej, nie później niż 3 dni po wykonaniu prób/pomiarów.
- 2.6.2 O zakończeniu prac montażowych i gotowości przystąpienia do prób funkcjonalnych Wykonawca powiadomi ustnie (oświadczenie o zakończeniu prac montażowych i gotowości do załączenia instalacji pod napięcie) Zamawiającego. Przed dokonaniem odbioru Wykonawca przedstawi protokoły z wykonanych badań ochrony przeciwporażeniowej (jeżeli istnieje taka konieczność) oraz podpisaną w zakresie wykonanej pracy Kartę Odbioru Jakościowego.
- 2.6.3 Program prób funkcjonalnych opracuje Wykonawca i dostarczy do przedstawiciela Zamawiającego w celu jego uzgodnienia i uzyskania akceptacji. Próby funkcjonalne będą polegały na praktycznym sprawdzeniu funkcjonalności urządzenia lub instalacji. W przypadku nie spełnienia wymagań szczegółowych Wykonawca jest zobowiązany do wykonania na swój koszt prac powodujących usunięcie wszystkich usterek uniemożliwiających poprawną pracę. Próby funkcjonalne zostaną powtórzone na koszt Wykonawcy w terminie ustalonym pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

2.7 ODBIORY PRAC

- 2.7.1 Obowiązkiem Wykonawcy jest uzyskanie wszelkich wymaganych w OPZ dokumentów, które będą potrzebne do odbioru końcowego.
- 2.7.2 Do obowiązków Wykonawcy należy skompletowanie i przedstawienie Przedstawicielowi Zamawiającego dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego Wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności: niezbędnych świadectw kontroli jakości, wyników pomiarów oraz ewentualnie dokumentacji powykonawczej ze wszystkimi wnioskami dokonanymi w toku Prac.
- 2.7.3 Prace nie zostaną uznane za odebrane, jeśli nie będą zgodne z Zamówieniem i dokumentacją projektową wykonawczą.
- 2.7.4 O osiągnięciu gotowości do podpisania Protokołu Odbioru Prac, Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić Zamawiającego na 3 dni naprzód.
- 2.7.5 W ciągu 3 dni od upływu terminu na zawiadomienie, Zamawiający powinien przystąpić do czynności odbioru.
- 2.7.6 Potwierdzeniem wykonania Zakresu Prac wg Zamówienia będzie Protokół Odbioru Prac podpisany przez Zamawiającego po odbiorze spełniającym wymagania określone w OPZ oraz Zamówieniu.
- 2.7.7 Datą odbioru danej części lub całości Prac jest dzień podpisania przez strony odpowiedniego Protokołu Odbioru Prac (końcowego).

2.8 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I KOŃCOWE DOKUMENTY Z REALIZACJI PRAC

- 2.8.1 Dokumentacja powykonawcza składa się z projektów powykonawczych oraz z końcowych dokumentów z realizacji Prac.
- 2.8.2 Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej. Projekt powykonawczy zawierać będzie zmiany do projektów wprowadzone w trakcie realizacji zadania. Projekt powykonawczy będzie zawierać stan aktualny w chwili przekazania do eksploatacji.
- 2.8.3 Dokumentacja powykonawcza zawierać będzie pełny, spójny i zarchiwizowany elektronicznie komplet wszystkich istotnych dokumentów z realizacji Prac, w tym w szczególności dokumenty wymagane aktualnymi przepisami dla zaprojektowanych rozwiązań technicznych, technologicznych oraz zastosowanych urządzeń i maszyn, ze szczególnym uwzględnieniem aktualnie obowiązujących przepisów, w tym bezpieczeństwa (np.: oceny ryzyka, deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty), a także protokoły odbiorowe oraz badań i sprawdzeń.

2.9 ZARZĄDZANIE ZADANIEM

- 2.9.1 Wszystkie usługi powinny być zakończone raportami zaakceptowanymi przez przedstawiciela Zamawiającego. Każdy raport powinien zawierać co najmniej:
 - a. datę realizacji prac
 - b. opis wykonanych czynności

III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO

3.1 DLA ZAKRESU PRAC PROJEKTOWYCH

- 3.1.1 Szczegółowe wymagania dla branży maszynowej: *nie dotyczy*
- 3.1.2 Szczegółowe wymagania dla branży kotłowej: *nie dotyczy*
- 3.1.3 Szczegółowe wymagania dla branży elektrycznej, AKPIA: zgodnie z punktem 3.2
- 3.1.4 Szczegółowe wymagania dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze): *nie dotyczy*
- 3.1.5 Szczegółowe wymagania dla branży poza blokową: *nie dotyczy*
- 3.1.6 Szczegółowe wymagania dla branży budowlanej: *nie dotyczy*
- 3.1.7 Szczegółowe wymagania dla branży oczyszczania spalin: *nie dotyczy*
- 3.1.8 Inne uwarunkowania wynikające ze stanu istniejącego: *nie dotyczy*

3.2 DLA CAŁOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ - WYKONAWCZEJ

- 3.2.1 Dokumentacja projektowa wykonawcza musi być kompletna co do celu, któremu ma służyć oraz zgodna z wymaganiami wskazanymi przez Zamawiającego w tym zakresie, a w szczególności:
 - 3.2.1.1 Zakres Prac projektowych do opracowania przez Wykonawcę obejmuje wykonanie dokumentacji w języku polskim (lub posiadać stosowne tłumaczenia np. dla DTR) w tym:
 - a. Wykonanie Prac przedprojektowych, takich jak niezbędne pomiary inwentaryzacyjne.
- 3.2.2 Dokumentacja ta musi zawierać opracowane wytyczne do planów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla przedmiotowych Prac.
- 3.2.3 W zakresie Prac jest opracowanie projektów wykonawczych dla wszystkich branż, które umożliwią realizację Prac zleconych przez Zamawiającego.
- 3.2.4 Zamawiający wymaga by dokumentacja wykonawcza zawierała wszystkie inżynierskie założenia i obliczenia, wykonane do projektowania wykonawczego.
- 3.2.5 Dokumentacja wykonawcza musi zawierać projekt organizacji miejsca Prac i organizacji Prac dla wszystkich branż będących udziałem projektowania (wg myśli projektanta, przy założeniu sprzętu i maszyn powszechnie znanych).
- 3.2.6 Dokumentacja wykonawcza musi zawierać opracowane instrukcje rozruchu oraz instrukcje obsługi i eksploatacji w trakcie rozruchu, a także zestawienie parametrów i dokumentów odbiorowych dla zaprojektowanych rozwiązań technicznych, technologicznych oraz zastosowanych urządzeń maszyn, ze szczególnym uwzględnieniem aktualnie obowiązujących przepisów, w tym bezpieczeństwa.
- 3.2.7 Zamawiający ma prawo do zgłaszania propozycji zmian dokumentacji, a także ma prawo do odrzucenia dokumentacji Wykonawcy, jeżeli jest błędna, niezgodna z Zamówieniem, dobrą wiedzą i praktyką inżynierską, właściwymi przepisami i normami. Wykonawca zobowiązuje się do skorygowania w swojej dokumentacji błędów, braków i niezgodności w terminach określonych Zamówieniem.
- 3.2.8 Odpowiedzialność za bezbłędne wykonanie dokumentacji i sprawne prowadzenie realizacji przedmiotu Zamówienia w oparciu o tą dokumentację ciąży wyłącznie na Wykonawcy. Wykonawca poniesie koszty

-
- skorygowania wszelkich błędów i koszty niezbędnych Prac naprawczych wynikłych z błędów projektowych lub niewłaściwej inwentaryzacji stanu istniejącego dla potrzeb projektowych.
- 3.2.9 Dostarczona przez Wykonawcę dokumentacja wykonawcza musi posiadać wymagane prawem uzgodnienia oraz musi być pozytywnie zaopiniowana bez uwag przez uprawnionych rzeczoznawców w zakresie ppoż., BHP i ergonomii oraz higieniczno-sanitarnym lub posiadać adnotacje o braku konieczności opiniowania naniesioną przez uprawnionych rzeczoznawców, musi też zawierać analizę i ocenę ryzyka.

OPZ CZĘŚĆ II - OGÓLNA

IV. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Prace należy wykonywać ze szczególnym uwzględnieniem obowiązujących przepisów BHP oraz prac przy urządzeniach elektroenergetycznych.

4.2 WYMAGANIA REALIZACYJNE

- 4.2.1 Wszystkie materiały, które będą wykorzystane do realizacji Prac muszą posiadać stosowne aprobaty, certyfikaty, świadectwa jakości lub atesty dopuszczenia do stosowania w Polsce, które po zakończeniu Prac stanowić będą integralną część dokumentacji powykonawczej.
- 4.2.2 Wykonawca zrealizuje wszystkie Prace zgodnie z:
 - a. opracowaną przez siebie i zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową – wykonawczą (o ile taka jest przedmiotem zamówienia),
 - b. założeniami OPZ,
 - c. z profesjonalną starannością,
 - d. zgodnie z przepisami BHP, przeciwpożarowymi, i ochrony środowiska,
- 4.2.3 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. (atesty, certyfikaty, poświadczenia, świadectwa jakości, zgodności, oceny ryzyka itp.) oraz normy jakości.
- 4.2.4 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.
- 4.2.5 Wykonawca podczas realizacji Prac zobowiązany będzie do prowadzenia swoich Prac w sposób umożliwiający poprawne funkcjonowanie zakładu podczas procesów produkcji energii.

4.3 PODSTAWOWE OBOWIĄZKI WYKONAWCY W ZAKRESIE REALIZACJI PRAC

- 4.3.1 Przedstawienie Zamawiającemu listy pracowników z zaznaczeniem posiadanych przez nich uprawnień w zależności do charakteru realizowanych Prac (w tym energetycznych).
- 4.3.2 Realizacja Prac zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją.
- 4.3.3 Przedstawienie sprawozdania z postępu Prac wg wymagań Zamawiającego.
- 4.3.4 Otwieranie poleceń pisemnych na wykonanie Prac.
- 4.3.5 Koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie Prac z Pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z Przedstawicielem Zamawiającego.
- 4.3.6 Przetransportowanie usuniętych elementów metalowych do kontenerów na materiały przeznaczone do złomowania.
- 4.3.7 Zapewnienie transportu elementów podlegających montażowi do miejsca ich montażu.
- 4.3.8 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 do nadzoru Wykonawcy i określeniem ich funkcji,
 - b. listę pracowników funkcyjnych wyposażonych w telefony komórkowe i ich numery,
 - c. opis organizacji Prac.
- 4.3.9 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.
- 4.3.10 Przed przystąpieniem do Prac, Przedstawiciel Wykonawcy dokona komisyjnego odbioru miejsca Prac.
- 4.3.11 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.
- 4.3.12 Wykonawca po podpisaniu Zamówienia zobowiązany jest uzyskać od służb ochrony Zamawiającego odpowiednie identyfikatory uprawniające do wejścia na teren realizacji Prac.

- 4.3.13 Każdy pracownik Wykonawcy, przebywający na terenie Zamawiającego, zobowiązany jest do noszenia identyfikatora przypiętego do wierzchniego ubrania w widocznym miejscu.
- 4.3.14 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).
- 4.3.15 Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania raportów i sprawozdań z wykonywanych przez siebie Prac w terminach wskazanych przez Zamawiającego.

4.4 ORGANIZACJA PRAC

- 4.4.1 Organizacja miejsca Prac
 - a. Przez miejsce Prac rozumie się cały teren, na którym będą prowadzone Prace
 - b. 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.
 - c. Wykonawca w każdej chwili umożliwi i ułatwi inspekcję Prac przedstawicielom Zamawiającego
- 4.4.2 Zabezpieczenie Terenu Prac
 - a. Zamawiający zapewni zabezpieczenie Terenu Prac w ramach ogólnego zabezpieczenia zakładu z wykorzystaniem istniejących zabezpieczeń i funkcjonującej Służby Ochrony Zamawiającego.
 - b. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed zniszczeniem i kradzieżą:
 - części zamiennych pobranych z magazynu Zamawiającego,
 - części urządzeń zdemontowanych do przeglądu, remontu.
 - c. Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszelkich obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa na terenie Zamawiającego.
- 4.4.3 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. zachowanie porządku po zakończeniu Prac w każdym dniu,
 - c. w trakcie i po wykonaniu Prac, Wykonawca jest zobowiązany do usuwania odpadów.
- 4.4.4 Komunikacja na miejscu Prac
 - a. 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.

4.5 SZKOLENIA

- 4.5.1 Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkoleń wyznaczonych przez Zamawiającego osób (pracowników/specjalistów) w zakresie przepisów ochrony BHP obowiązujących na terenie PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Rzeszowie.
- 4.5.2 Wszystkie szkolenia będą udokumentowane.

4.6 INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

- 4.6.1 Instrukcja eksploatacji
 - a. powinna być dostarczona do akceptacji Zamawiającego w terminie 7 dni przed planowanym przejęciem zadania do eksploatacji,
 - b. musi zawierać charakterystykę techniczną urządzenia/obiektu, dane liczbowe opisujące parametry urządzeń wraz z dostępnymi i istotnymi kryteriami operacyjnymi w obszarze eksploatacji,
 - c. musi zawierać opis techniczny urządzeń z dodatkowymi parametrami opisującymi Pracę urządzeń w warunkach nominalnych,
 - d. musi zawierać opis eksploatacji w normalnych (nominalnych) warunkach Pracy:
 - opis parametrów w trakcie uruchamiania wraz z wykazem i opisem niezbędnych działań kontrolnych i sprawdzających,
 - opis czynności w trakcie eksploatacji: dla obsługi bieżącej, opis czynności wraz z wytycznymi działań konserwacyjno- kontrolnych z podaniem częstotliwości, okoliczności, sposobu ich przeprowadzania,
 - e. musi zawierać opis warunków podczas odstawienia,

- f. musi zawierać opis postępowania w razie awarii, pożaru i innych zakłóceń w Pracy urządzenia/instalacji wraz z wykazem najbardziej typowych zakłóceń dla urządzenia i instalacji,
 - g. musi zawierać wykaz aspektów oddziaływania na środowisko,
 - h. musi zawierać wykaz zagrożeń dla ludzi związanych z Pracą przy opisywanym urządzeniu jak i dla osób mogących znaleźć się w strefie oddziaływania urządzenia.
- 4.6.2 Instrukcja eksploatacji - część remontowa:
- a. powinna być dostarczona do akceptacji Zamawiającego w terminie 3 dni przed planowanym przejęciem zadania do eksploatacji:
 - b. musi zawierać charakterystykę techniczną urządzenia
 - c. musi zawierać niezbędne warunki techniczne eksploatacji urządzenia
 - d. musi zawierać czynności związane z:
 - rozpoczęciem remontu
 - prowadzeniem remontu
 - przekazaniem do ruchu próbnego,
 - przekazaniem do eksploatacji.
 - e. musi zawierać wymagania w zakresie konserwacji i napraw urządzenia
 - f. musi zawierać zakresy i terminy tworzenia dokumentacji remontowej,
 - g. musi zawierać zakresy i terminy przeprowadzania oględzin, przeglądów oraz prób i pomiarów,
 - h. musi zawierać wymagania dotyczące ochrony przed:
 - porażeniem,
 - pożarem,
 - inne wymagania w zakresie bezpieczeństwa pracowników remontu, obsługi i otoczenia,
 - i. musi zawierać wymagania dotyczące kwalifikacji osób zajmujących się remontami i montażami oraz inne wymagania określone odrębnymi przepisami,
 - j. musi zawierać opis występujących zagrożeń w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa Pracy w trakcie wykonywania Prac remontowych i montażowych.

V. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO

5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

- 5.1.1 Dokumentacja techniczna winna być wykonana w języku polskim zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami obowiązującymi na terenie Polski, musi zawierać w swoim zakresie opisy koncepcji rozwiązań technicznych i technologicznych oraz rysunki wykonawcze tych rozwiązań we wszystkich branżach.
- 5.1.2 W przypadku dokumentacji powiązanych muszą one być napisane w języku polskim, np.:
 - a. fabryczne instrukcje obsługi;
 - b. DTR - urządzeń, armatury, aparatury itp.;
 - c. dokumentacja rejestracyjna,
 - d. dokumentacja montażowa,
 - e. atesty i świadectwa kontroli technicznej aparatury, urządzeń i armatury,
 - f. karty gwarancyjne,
 - g. opisy techniczne,
 - h. rysunki konstrukcyjne, montażowe i zestawieniowe,
 - i. inne związane.
- 5.1.3 W przypadku materiałów obcojęzycznych należy dostarczyć oryginał i tłumaczenie w języku polskim. Dokumenty obcojęzyczne, obligatoryjne wg prawa polskiego, należy adaptować poprzez odniesienie do wymogów jakościowych i ilościowych właściwych dla przepisów polskich.
- 5.1.4 Dokumentacja powinna posiadać oświadczenie o jej kompletności oraz sporządzeniu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- 5.1.5 Każdy wydzielony tom dokumentacji (w tym wykonawczej) musi posiadać ocenę zgodności z przepisami, poprzez naniesienie odpowiedniej klauzuli odpowiedniego Rzeczoznawcy BHP, ppoż., (jest to wymóg Zamawiającego, niezależnie od wymogów prawa).
- 5.1.6 Projekty wykonawcze muszą zawierać rysunki w skali uwzględniającej specyfikę przedmiotowych Prac z wyjaśnieniami opisowymi w odniesieniu do:
 - a. obiektu lub jego części,
 - b. wyposażenia technicznego.

- 5.1.7 Dokumentacje należy opracować wg zasad jn.:
 - a. w 2 egzemplarzach w formie papierowej,
 - b. w 2 egzemplarzach w postaci elektronicznej - nośnik elektroniczny pamięć USB.
- 5.1.8 Całość dokumentacji winna być dostarczona w trwałej i estetycznej oprawie w formie papierowej oraz elektronicznej w ilościach przedstawionych powyżej.

5.2 OPINIOWANIE DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ

- 5.2.1 Każdy rodzaj dokumentacji podlega opiniowaniu przez Zamawiającego. Dokumentacja dostarczona przez Wykonawcę będzie zaopiniowana w przeciągu 2 tygodni od dnia jej przekazania Zamawiającemu.
- 5.2.2 Warunkiem przekazania dokumentacji jest wprowadzenie zgłoszonych przez Zamawiającego uwag lub pisemne podanie przyczyn ich nie ujęcia.
- 5.2.3 Zamawiający zastrzega sobie możliwość opiniowania i wnoszenia uwag do dokumentacji na każdym etapie jej powstawania oraz po wykonaniu w przypadku wadliwego wykonania bądź niezgodnego z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami Zamawiającego.
- 5.2.4 Wykonawca zobowiązany będzie do uzgadniania z Zamawiającym (na piśmie, e-mailowo) rozwiązań projektowych na bieżąco w szczególności co do rzeczy zakwestionowanych przy opiniowaniu.

5.3 MIEJSCE DOSTARCZENIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ

- 5.3.1 Wykonaną dokumentację techniczną należy przekazać do Przedstawiciela Zamawiającego właściwego dla danego zadania za pisemnym obustronnym potwierdzeniem stron o przekazaniu dokumentacji (Przedstawiciel Zamawiającego i Wykonawca) , które będzie stanowiło niezbędny załącznik do Protokołu odbioru.
- 5.3.2 Potwierdzeniem właściwego wykonania dokumentacji będzie Protokół odbioru podpisany przez obie strony Zamówienia