|  |  |
| --- | --- |
| **Zabudowa systemu monitoringu wyładowań niezupełnych dla generatorów G-6 i G8 w PGE Energia Ciepła S.A. - Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim** | |
|  | **Liczba stron: 16** |

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

**Spis treści:**

[I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA 3](#_Toc199920374)

[1.1 Cel zadania 3](#_Toc199920375)

[1.2 Opis uwarunkowań wynikających ze stanu istniejącego – ogólnych i branżowych 3](#_Toc199920376)

[1.3 Ogólny opis przedmiotu zamówienia / zakres 3](#_Toc199920377)

[1.4 Lokalizacja przedmiotu zamówienia 4](#_Toc199920378)

[1.5 Granice zamówienia 4](#_Toc199920379)

[II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC 5](#_Toc199920380)

[2.1 Wykaz czynności wykonywanych przez pracowników Wykonawcy / Podwykonawcy na podstawie Umowy o Pracę – wymagania Zamawiającego. 5](#_Toc199920381)

[2.2 Organizacja Prac remontowo – montażowych 5](#_Toc199920382)

[2.3 Wymagania szczegółowe dla realizacji Prac 5](#_Toc199920383)

[2.5 Wymagania dla personelu kluczowego do spełnienia przed rozpoczęciem realizacji Prac 8](#_Toc199920384)

[2.6 Ruch próbny 8](#_Toc199920385)

[2.7 Próby Końcowe – Pomiary Odbiorowe 8](#_Toc199920386)

[2.8 Odbiory Prac 9](#_Toc199920387)

[2.9 Dokumentacja powykonawcza i końcowe dokumenty z realizacji Prac 9](#_Toc199920388)

[III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO 10](#_Toc199920389)

[IV. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC 12](#_Toc199920390)

[V. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO 15](#_Toc199920391)

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA
   1. Cel zadania
      1. Celem zadania jest wykonanie prac mających na celu zaprojektowanie, zabudowę i uruchomienie systemu ciągłego monitoringu wyładowań niezupełnych (WNZ) w generatorach typu: GT2-32-01 oraz WY 16Z-068LL zainstalowanych w PGE EC SA Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim. System ma zapewnić możliwość bieżącej weryfikacji (on-line) poziomu i źródła wyładowań niezupełnych dla każdej fazy w wyżej wymienionych generatorach, podczas ich normalnej pracy. Na podstawie otrzymanych wyników pomiarów Wykonawca wykona w okresie obowiązywania Umowy sześć analiz i zinterpretuje otrzymane wyniki pomiarów, dokonując tym samym oceny stanu technicznego uzwojeń stojanów badanych generatorów.
   2. Opis uwarunkowań wynikających ze stanu istniejącego – ogólnych i branżowych
      1. W PGE EC S.A. Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolski, w bloku energetycznym BGP1, pracują dwa generatory synchroniczne: generator turbiny gazowej, oznaczony jako G-8 (08MKA10) oraz powiązany z nim technologicznie generator turbiny parowej – G-6.
      2. Podstawowe dane techniczne generatorów:
         1. Generator G-6

typ generatora GT2-32-01

moc pozorna 40 MVA

współczynnik mocy cosϕ = 0,8

napięcie stojana 6,3 kV

prąd stojana 3666 A

obroty znamionowe 3000 obr/min

rok produkcji 1974

producent Dolmel

* + - 1. Generator G-8

typ generatora WY 16Z-068LL

moc pozorna 73,8 MVA

współczynnik mocy cosϕ = 0,8

napięcie stojana 11,5 kV

prąd stojana 3705,1 A

obroty znamionowe 3000 obr/min

rok produkcji 1997

producent ABB

* 1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia / zakres
     1. Zakres prac obejmuje:

1. Wykonanie projektu wykonawczego systemu monitoringu wyładowań niezupełnych dla generatorów G-6 i G8 - 30 dni kalendarzowych od dnia wejścia w życie Umowy lecz nie później niż do dnia 31 lipca 2026 roku.
2. Dostawę aparatury systemu monitoringu wyładowań niezupełnych dla generatorów G-6 i G8 – termin do 14 sierpnia 2026 roku.
3. Montaż aparatury systemu monitoringu wyładowań niezupełnych dla generatorów G-6 i G8. Prace montażowe wymagające postoju generatorów należy wykonać w okresie remontowego postoju maszyn bloku BGP1 czyli w dniach od 1 do 25 września 2026 roku.
4. Uruchomienie systemu monitoringu WNZ oraz wykonanie pierwszych dwóch wyjściowych (referencyjnych) analiz stanu technicznego uzwojeń stojanów generatorów, na podstawie wyników pomiarów WNZ wykonanych podczas Ruchu próbnego – termin do 30 grudnia 2026 roku.
5. Wykonanie analiz stanu technicznego uzwojeń stojanów generatorów, pod względem występowania WNZ, po jednej dla każdego generatora w pierwszym roku eksploatacji systemu – termin do 30 grudnia 2027.

Wykonanie analiz stanu technicznego uzwojeń stojanów generatorów, pod względem występowania WNZ, po jednej dla każdego generatora w drugim roku eksploatacji systemu – termin do 30 grudnia 2028.

1.3.2 Uszczegółowienie zakresu prac:

* + 1. Dostarczenie i uzgodnienie: dokumentacji podstawowej, projektu wykonawczego oraz szczegółowego harmonogramu realizacji zadania.
    2. Dostawa i montaż dwóch kompletnych układów do ciągłego monitoringu on-line wyładowań niezupełnych na wyprowadzeniach mocy generatorów turbiny gazowej (G-8) i parowej (G-6), realizujących funkcje:
       1. pomiaru i sygnalizacji przekroczeń wartości dopuszczalnych,
       2. zdalnej prezentacji wyników pomiarów w ramach zdalnego dostępu do dostarczonych przez Wykonawcę komputerów WNZ oraz eksportu danych z komputerów WNZ do istniejącego systemu OT wskazanego przez Zamawiającego,
       3. archiwizacja danych w komputerach WNZ z możliwością eksportu archiwum na nośnik zewnętrzny i zasób sieciowy wskazany przez Zamawiającego.
    3. Dostarczenie i uruchomienie na wskazanym przez Zamawiającego komputerze w strefie DMZ aplikacji („grubego klienta”), umożliwiającej analizę danych z serwerów WNZ. Zamawiający dopuszcza również odczyt danych z komputerów WNZ za pomocą aplikacji webowej, pod warunkiem dostępności wszystkich funkcjonalności „grubego klienta”.
    4. Wykonanie instalacji zasilającej napięciem gwarantowanym z istniejących rozdzielni Zamawiającego. Zamawiający przekaże Wykonawcy wytyczne odnoszące się do istniejącej infrastruktury zasilania gwarantowanego.
    5. Wykonanie instalacji komunikacji pomiędzy komputerem WNZ dostarczonym przez Wykonawcę a punktem dystrybucyjnym Zamawiającego.
    6. Dostarczenie mapy pamięci komputera WNZ w zakresie dostępnych danych pomiarowych, celem ich odczytu przez system nadrzędny Zamawiającego, poprzez protokół komunikacyjny ModbusTCP.
    7. Wykonawca musi dokonać pełnej konfiguracji dostarczonych urządzeń niezbędnej do ich komunikacji z systemem nadrzędnym Zamawiającego.
    8. Dostarczenie wszystkich licencji (wymagane licencje wieczyste) wykorzystanych do uruchomienia i działania oprogramowań dostarczonych i zainstalowanych przez Wykonawcę, wymaganych do uruchomienia Systemu WNZ.
    9. Zamawiający musi posiadać pełny dostęp do modyfikacji i konfiguracji urządzeń/oprogramowania. Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu wszystkie hasła, wraz z nazwami użytkowników, które zostały wykorzystane przy realizacji zadania.
    10. Na dzień odbioru zadania Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu aktualnych kopii zapasowych konfiguracji urządzeń i zainstalowanego oprogramowania.
    11. Dostarczenie pozostałych materiałów i urządzeń niezbędnych do realizacji zadania.
    12. Wykonanie niezbędnych demontaży, przekładek i montaży, koniecznych do należytego wykonania zamówienia.
    13. Wykonanie testów systemu monitoringu oraz pomiarów on-line wyładowań niezupełnych stojanów generatorów wraz z orzeczeniem o stanie generatorów na podstawie wykonanych pomiarów.
    14. Wykonanie wszystkich prac, które nie zostały wykazane, a są konieczne i niezbędne do należytego wykonania zamówienia.
    15. Uruchomienie i przekazanie przedmiotu zamówienia do eksploatacji systemów monitoringu wyładowań niezupełnych obu generatorów oraz stacji/terminalu do archiwizacji, analiz i interpretacji otrzymanych wyników pomiarów.
    16. Wykonanie szkoleń dla pracowników Zamawiającego, dotyczących obsługi systemu monitoringu wyładowań niezupełnych, w tym pobierania danych dotyczących wyładowań niezupełnych i eksportu danych celem dalszej analizy.
    17. Opracowanie i przekazanie instrukcji obsługi systemu monitoringu WNZ wykonanej jako aktualizacja dostarczonych przez Zamawiającego Instrukcji eksploatacji generatorów:

1. IN-143 Instrukcja eksploatacji zespołu gazowo-parowego. Część elektryczna.
2. IN-1562 Instrukcja eksploatacji generatora GT2-32-01 w PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim
   * 1. Opracowanie i dostarczenie dokumentacji powykonawczej.
     2. Zamawiający wymaga obecności Wykonawcy przy uruchomieniu obu generatorów po wykonanych pracach będących przedmiotem zamówienia.
     3. Wykonywanie analiz i interpretacji otrzymanych wyników pomiarów z systemu monitoringu - łącznie 6 analiz i interpretacji wyników pomiarów.

* 1. Lokalizacja przedmiotu zamówienia
     1. Miejscem realizacji jest PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim, adres: ul. Energetyków 6, Gorzów Wielkopolski.
     2. Zamawiającym jest właścicielem lokalizacji.
  2. Granice zamówienia
     1. Granice zakresu projektowania
        1. wyprowadzenie mocy generatora G-8 (08MKA10);
        2. wyprowadzenie mocy generatora G-6;
        3. zaciski listew wyjściowych układów zasilania gwarantowanego 230 V AC z miejsc wskazanych przez Zamawiającego w celu zasilania układów pomiaru WNZ;
        4. dostępne porty komunikacyjne w punktach dystrybucji Zamawiającego.
     2. Granice zakresu realizacji zadania

Granicą zakresu realizacji zadania jest zabudowa i uruchomienie systemu monitoringu wyładowań niezupełnych dla generatorów G-6 i G8 w PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim.

OPZ CZĘŚĆ I - SZCZEGÓŁOWA

1. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC
   1. Wykaz czynności wykonywanych przez pracowników Wykonawcy / Podwykonawcy na podstawie Umowy o Pracę – wymagania Zamawiającego.
      1. Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do zatrudnienia pracowników na podstawie umowy o pracę (art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy) dla niżej wymienionych czynności przy realizacji niniejszej Umowy.

Tabela 2 Wykaz czynności wykonywanych przez Wykonawcę lub Podwykonawcę na podstawie umowy o pracę w rozumieniu art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy

|  |  |
| --- | --- |
| Lp. | Nazwa czynności wykonywanych przez Wykonawcę lub Podwykonawcę na podstawie Umowy o Pracę |
| 1. | Prace projektowe związane z wykonaniem projektu układu monitoringu WNZ dla generatorów G-6 i G-8 |
| 2. | Prace montażowe układu monitoringu WNZ na generatorze G-6 |
| 3. | Prace montażowe układu monitoringu WNZ na generatorze G-8 |
| 4. | Prace związane z uruchomieniem systemu monitoringu wyładowań niezupełnych dla obu generatorów |

* 1. Organizacja Prac remontowo – montażowych
     1. Prace będą wykonywane w pobliżu pracujących urządzeń energetycznych pod napięciem nN, SN. Wykonawca musi wykonać wszystkie prace w terminach określonych przez Zamawiającego w pisemnych poleceniach na Pracę (wystawianych bezpośrednio przed przystąpieniem Wykonawcy do realizacji poszczególnych zakresów Prac), wynikających z technologicznych terminów odstawienia (wyłączenia) urządzeń wytwórczych elektrociepłowni.
     2. Wykonawca będzie realizował prace w taki sposób aby nie zakłócać i nie przerywać pracy urządzeń w sposób nieplanowany.
     3. Wykonawca będzie sprawnie i efektywnie kierował pracami tak, aby spełnić wymagania określone przez Strony w umowie i zakończyć prace w wymaganym lub uzgodnionym z przedstawicielem Zamawiającego terminie. Wszelkie prace muszą być realizowane zgodnie z zakresem i terminami określonymi przez Zamawiającego w Zleceniu Wykonania Usługi lub pisemnym poleceniu na pracę. Wszelkie Prace wykonywane będą zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie, z zachowaniem wysokiej jakości wykonania oraz dobrej praktyki inżynierskej.
     4. Wszystkie prace realizowane na terenie Zamawiającego będą wykonywane na polecenia pisemne. W przypadku wymogu wyznaczenia Nadzorującego rolę tę będzie pełnił pracownik Wykonawcy.
  2. Wymagania szczegółowe dla realizacji Prac

Wykonawca zrealizuje wszystkie Prace zgodnie z:

a. Obowiązującymi przepisami prawa,

b. Regulacjami wewnętrznymi obowiązującymi u Zamawiającego,

c. Obowiązującymi przepisami i normami dotyczącymi urządzeń elektrycznych,

d. Przepisami BHP, przeciwpożarowymi, i ochrony środowiska,

e. Dostarczoną dokumentacją techniczną (jeżeli ma zastosowanie),

f. Założeniami OPZ i zapisami DTR i instrukcji obsług urządzeń objętych umową,

g. Z profesjonalną starannością i dobrą praktyką inżynierską,

h. Opracowanym przez Wykonawcę projektem organizacji robót (POR).

Instrukcje i wymagania są dostępne pod adresem https://swpp2.gkpge.pl w zakładce „Regulacje zakupowe”.

Z każdej wykonanej zleconej czynności, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu do zatwierdzenia protokół sprawdzenia.

* + 1. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży maszynowej: nie dotyczy
    2. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży kotłowej: nie dotyczy
    3. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży elektrycznej:
       1. W terminie 30 dni od podpisania Umowy Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji, projekt wykonawczy systemu monitoringu wyładowań niezupełnych dla generatorów G-6 i G8 wraz z harmonogramem realizacji prac w ujęciu czasowym.
       2. Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby wykonać prace z należytą starannością i w terminie określonym w zatwierdzonym przez Zamawiającego harmonogramie realizacji Umowy.
       3. Wszystkie materiały użyte do wykonania robót muszą posiadać deklaracje zgodności, znak CE, a wykonywane Prace i używane materiały muszą spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów. Urządzenia i aparatura powinny być dostosowane do instalacji w miejscach, w których będą zastosowane (np. pod względem stopnia ochrony IP, zalecane IP minimum 65).
       4. Wykonawca przed przystąpieniem do prac montażowych obejmujących przedmiot zamówienia rozszynuje a po wykonaniu prac zszynuje wyprowadzenia mocy obu generatorów.
       5. Wykonawca zainstaluje czujniki (kondensatory sprzęgające o odpowiedniej pojemności) na wyprowadzeniu mocy generatora (po jednym czujniku na fazę każdego z wymienionych generatorów), które będą zabezpieczone przed wpływem sygnałów z obwodów zewnętrznych, mogących zakłócać pracę systemu wyładowań niezupełnych w tym miedzy innymi:

sygnałów z układów wzbudzenia i rozruchu,

sygnałów zakłócających z sieci.

* + - 1. Zainstalowane czujniki:

nie mogą się wzajemnie zakłócać i wprowadzać błędów pomiarowych do systemu wyładowań niezupełnych,

powinny działać w paśmie częstotliwości aby wychwycić impulsy WNZ z szerokiej gamy częstotliwości celem zmniejszenia zakłóceń elektromagnetycznych. Zastosowana w systemie rozdzielczość powinna zapewniać jednoznaczną interpretację wyników pomiarów (rozdzielczość: co najmniej 12-bit).

* + - 1. W okresie gwarancji przedmiotu zamówienia Wykonawca zapewni wykonanie kalibracji zainstalowanych urządzeń systemu wyładowań niezupełnych zgodnie z wymaganiami międzynarodowego standardu IEC TS 60034-27.
      2. Wykonawca zapewnia realizację wszelkich dostaw urządzeń i materiałów niezbędnych do prawidłowej realizacji Przedmiotu Umowy..
      3. Komputer WNZ musi umożliwiać ciągłe monitorowanie i zbieranie informacji o wyładowaniach niezupełnych w generatorze podczas jego normalnej pracy. Jednostka ta musi wykreślać trend zmian WNZ i wyświetlać informację zbiorczą na ekranie zintegrowanym z tą jednostką o aktualnym stanie generatora pod względem poziomu WNZ. Zbiorcza informacja o stanie generatora powinna uwzględniać trend zmian WNZ i wartość graniczną. Archiwizacja wyników musi obejmować okres minimum 36 miesięcy.
      4. Każdy zainstalowany system monitoringu wyładowań niezupełnych będzie posiadał odpowiednie urządzenia zabezpieczające i przeciwprzepięciowe.
      5. W okresie obowiązywania Umowy Wykonawca wykona dla każdego z generatorów po trzy analizy wraz z interpretacją wyników pomiarów systemu monitoringu wyładowań niezupełnych on-line obu generatorów. Zamawiający przewiduje jedną analizę rocznie dla każdego generatora.
      6. Wykonawca zapewni szkolenie z obsługi systemu monitoringu wyładowań niezupełnych on-line pracownikom Zamawiającego.
      7. Wymaga się, aby każdy zainstalowany system monitoringu wyładowań niezupełnych generatorów eksportował dane na komputer pośredniczący Zamawiającego.
      8. Zasilanie 230 V AC dla układów monitoringu on-line generatorów będzie dostępne z rozdzielni wskazanej przez Zamawiającego na etapie projektu.
      9. Realizując przedmiot zamówienia należy uwzględnić następujące wymagania dotyczące komputera WNZ:

stacje komputerowe muszą być wyposażone w:

obudowę wyposażoną w chłodzenie pasywne, spełniającą normy IP66;

dyski SSD (dopuszczalne są dyski HDD w przypadku archiwizacji),

standardowe interfejsy sieciowe i komunikacyjne (Ethernet, USB, HDMI, DVI itp.),

budowę umożliwiającą wymianę poszczególnych komponentów w przypadku ich uszkodzenia,

klawiaturę w układzie QWERTY i mysz optyczną USB.

wersję systemu operacyjnego wspieranego przez producenta minimum pięć lat od daty uruchomienia systemu, zalecana wersja LTSC (Long-Term Servicing Channel)

funkcjonujący i wyposażony w aktualne sygnatury system kontroli antywirusowej. Aktualizacja baz danych funkcjonującego oprogramowania antywirusowego komputerów DCS/ESD/SCADA powinna być możliwa do wykonania centralnie w jednym miejscu przez uprawnionego Inżyniera systemu. Wszelkie aktualizacje (oprogramowania i bazy sygnatur wirusów) muszą być odzwierciedlone w logach systemu. Nie dopuszcza się ręcznej aktualizacji oprogramowania antywirusowego i baz wirusów na poszczególnych stacjach systemu OT poprzez nośniki typu pendrive, zewnętrzne dyski USB itp.

możliwość blokowania portów USB przez Zamawiającego;

zablokowany dostęp do sieci Internet;

wdrożony system monitoringu aktywności stacji;

Stacje komputerowe muszą posiadać oficjalną politykę wsparcia produktu, a zainstalowana wersja oprogramowania oraz sprzętu musi gwarantować, co najmniej 5 letnie wsparcie produktu w zakresie programowym oraz 10 letnie w zakresie sprzętowym (z wyłączeniem komputerów – dla sprzętu komputerowego wymagane jest co najmniej wsparcie 5 letnie).

* + - 1. Komputery WNZ muszą umożliwiać Zamawiającemu zainstalowanie agentów (SIEM, audyt oprogramowania), w celu monitorowania stanu pracy serwerów,
      2. Wymaga się aby wszystkie systemy operacyjne miały uruchomiony wewnętrzy programowy firewall. Wykonawca dostarczy instrukcję tzw. „hardeningu” (utwardzania) systemu operacyjnego serwerów, stacji operatorskich i inżynierskich oraz wykona tzw. utwardzenia zgodnie z dostarczoną instrukcją.
      3. We wszystkich urządzeniach wymaga się blokady programowej lub sprzętowej portów USB z możliwością użycia autoryzowanych przez administratora urządzeń.
      4. Wszystkie pojawiające się podatności w systemach OT w okresie gwarancji będą usuwane bezpłatnie w jak najkrótszym terminie wskazanym przez Zamawiającego z uwzględnieniem możliwości technicznych i organizacyjnych Wykonawcy. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do informowania Zamawiającego (email na adres Przedstawiciela Zamawiającego, wskazany w Umowie) o wszystkich zidentyfikowanych podatnościach.
      5. Wymaga się dostarczenia odpowiednich licencji dla wszystkich systemów i aplikacji OT umożliwiających pobieranie wszelkich poprawek przez okres 5 lat.
      6. Wykonawca dostarczy instrukcje bezpiecznej redystrybucji poprawek do wszystkich wdrożonych systemów OT (w tym systemu operacyjnego i warstwy aplikacji). Zamawiający preferuje w celu pobierania poprawek bezpieczeństwa systemu operacyjnego (poprawek Microsoft) wykorzystanie serwera WSUS Zamawiającego,
      7. Zewnętrzny (w tym również zdalny) dostęp do wszelkich systemów OT będzie możliwy tylko poprzez VPN oraz system kontroli sesji zgodnie z Polityką Bezpieczeństwa IT PGE Energia Ciepła S.A. oraz Zasadami Bezpieczeństwa IT dla Wykonawców. System kontroli sesji oraz rozwiązanie VPN dostarcza Zamawiający.
      8. Dokumentacja systemu OT powinna zawierać plan i instrukcje wykonywania kopii zapasowych Systemu OT lub poszczególnych komponentów umożliwiające pełne odtworzenie konfiguracji i funkcjonalności po awarii.
    1. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze): nie dotyczy
    2. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży poza blokowej: nie dotyczy
    3. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży budowlanej: nie dotyczy
    4. Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży oczyszczania spalin: nie dotyczy
    5. Inne uwarunkowania:
       1. Wykonawca zapewnia montaż i utrzymanie rusztowań w zakresie niezbędnym do realizacji Prac zgodnie z obowiązującymi przepisami.
  1. Wymagania dla personelu kluczowego do spełnienia przed rozpoczęciem realizacji Prac

Prace przy realizacji zadania traktowane są jako prace przeprowadzane w pobliżu urządzeń będących pod napięciem, w związku z powyższym wszystkie prace mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników uprawnionych (a), upoważnionych (b) i wykwalifikowanych (c), tj.:

* + - * 1. Posiadających świadectwa kwalifikacyjne” na stanowisku eksploatacji:

a) w zakresie urządzeń grupy I pkt 1, 2, 3, 6, 13. według załącznika nr 1 do Rozporządzenie 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; lub

b) w zakresie urządzeń grupy I pkt 1, 2, 3, 4, 10. według załącznika nr 2 do Rozporządzenie 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;

* + - * 1. Wyznaczonych przez Przedstawiciela Zamawiającego do wykonania konkretnych czynności, czyli posiadających polecenie/zezwolenie na prace wystawione przez Poleceniodawcę oraz spełniających wszelkie warunki wymagane do przebywania i wykonywania prac na terenie Zamawiającego,
        2. Posiadających wiedzę, doświadczenie i umiejętności niezbędne do prawidłowej realizacji prac. Wykonawca przedstawi stosowne oświadczenie, że posiada wiedzę, doświadczenie, umiejętności i zaplecze warsztatowe do wykonywania opisanych w OPZ prac. Wykonawca celem kompletnej realizacji prac w zakresie ilościowym, jakościowym i terminowym, będących przedmiotem Umowy, zapewni niezbędną liczbę pracowników posiadających stosowne uprawnienia wymagane do realizacji danego zakresu Prac.
  1. Ruch próbny
     1. Po zakończeniu montażu i uruchomieniu systemu do analizy WNZ Wykonawca wykona dwie analizy stanu technicznego uzwojeń stojanów generatorów, pod względem występowania WNZ, po jednej dla każdego generatora.

* 1. Próby Końcowe – Pomiary Odbiorowe
     1. Wykonawca zabezpieczy niezbędne wyposażenie do przeprowadzenia odbiorów końcowych a następnie prób.
     2. Pomiary odbiorowe i próby funkcjonalne mają na celu wykazać, że Wykonawca spełnił wymagania szczegółowe zawarte w Opisie Przedmiotu Zamówienia i tym samym zrealizował zakres prac zgodnie z Umową. Próby końcowe będą prowadzone w taki sposób, aby sprawdzić każdy z warunków szczegółowych. Sprawozdanie z pomiarów i prób będzie dostarczone Zamawiającemu w formie pisemnej, w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie.
     3. O zakończeniu prac montażowych i gotowości przystąpienia do prób funkcjonalnych, Wykonawca powiadomi Zamawiającego w formie e-mailowej na adres wskazany w Umowie (oświadczenie o zakończeniu prac montażowych i gotowości do załączenia instalacji pod napięcie).
     4. Na 3 dni przed planowanym rozpoczęciem prób Wykonawca opracuje i dostarczy do przedstawiciela Zamawiającego Program prób funkcjonalnych w celu jego uzgodnienia. Próby funkcjonalne będą polegały na praktycznym sprawdzeniu funkcjonalności urządzeń.
  2. Odbiory Prac
     1. Zakończenie Prac będących przedmiotem Umowy Wykonawca zgłasza poprzez złożenie oświadczenia o zakończeniu prac.
     2. Obowiązkiem Wykonawcy jest uzyskanie i przekazanie Zamawiającemu wszelkich wymaganych w OPZ dokumentów, które będą potrzebne do odbioru końcowego.
     3. Do obowiązków Wykonawcy należy skompletowanie i przedstawienie Przedstawicielowi Zamawiającego dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego Wykonania przedmiotu odbioru, a w szczególności: dokumentacji jakościowej materiałów użytych do realizacji zadania.
     4. Prace nie zostaną uznane za odebrane, jeśli nie będą zgodne z Umową.
     5. W ciągu 7 dni od zawiadomienia, Zamawiający przystąpi do czynności odbioru.
     6. Potwierdzeniem wykonania Zakresu Prac zgodnie z warunkami Umowy będzie Protokół Odbioru Prac podpisany przez Przedstawiciela Zamawiającego po dokonanym odbiorze spełniającym wymagania określone w OPZ oraz Umowie.
     7. Datą odbioru Prac jest dzień podpisania przez Zamawiającego odpowiedniego Protokołu Odbioru Prac.
  3. Dokumentacja powykonawcza i końcowe dokumenty z realizacji Prac
     1. Dokumentacja powykonawcza składa się z projektów powykonawczych oraz z końcowych dokumentów z realizacji Prac.
     2. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą w wersji papierowej (3 egzemplarze) i elektronicznej. Dokumentacja powykonawcza będzie zawierać stan aktualny na dzień przekazania do eksploatacji.
     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. Zestaw Dokumentacji powykonawczej musi zawierać:
        1. DTR dostarczanych urządzeń
        2. Specyfikację dostawy
        3. Modyfikacje istniejących dwóch następujących instrukcji eksploatacji:

IN-143 Instrukcja eksploatacji zespołu gazowo-parowego. Część elektryczna.

IN -1562 Instrukcja eksploatacji generatora GT 2 – 32- 01 w PGE Energia Ciepła S.A. Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim

w zakresie zmian spowodowanych zabudową systemu monitoringu WNZ w generatorach G-6 i G-8.

Termin dostarczenia przez Wykonawcę zaktualizowanych i uzgodnionych z Zamawiającym, co do treści dwóch sztuk aktualizowanych Instrukcji eksploatacji, musi nastąpić najpóźniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem zakończenia prac.

* + - 1. Świadectwa kontroli metrologicznej wszystkich zamontowanych przyrządów pomiarowych (mierniki, przetworniki itp.);
      2. Dokumentację powykonawczą we wszystkich branżach, w tym rysunki techniczne zestawieniowe, schematy opisy techniczne;
      3. Protokoły po montażowe oraz w przypadku przyrządów pomiarowych, sprawozdania z pomiarów gwarancyjnych i eksploatacyjnych;
      4. Certyfikaty;
      5. Deklaracje zgodności.
  1. ZARZĄDZANIE ZADANIEM
     1. Wykonawca ma obowiązek uczestniczenia w minimum 1 organizowanym przez Zamawiającego spotkaniu statusowym tygodniowo (dopuszcza się zdalną telekonferencję), na którym zostaną podsumowane dotychczas wykonane Prace oraz przedstawienie planu Prac na kolejny okres.

1. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO
   1. DLA ZAKRESU PRAC PROJEKTOWYCH
      1. Dla zakresu Prac projektowych
         1. Szczegółowe wymagania dla branży maszynowej: nie dotyczy
         2. Szczegółowe wymagania dla branży kotłowej: nie dotyczy
         3. Szczegółowe wymagania dla branży elektrycznej: wymagania dla dokumentacji projektowej przedstawiono w punkcie 3.1.2
         4. Szczegółowe wymagania dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze): nie dotyczy
         5. Szczegółowe wymagania dla branży poza blokowej: nie dotyczy
         6. Szczegółowe wymagania dla branży budowlanej: nie dotyczy
         7. Szczegółowe wymagania dla branży oczyszczania spalin: nie dotyczy nie dotyczy
         8. Inne uwarunkowania wynikające ze stanu istniejącego: nie dotyczy
      2. Dla całości Dokumentacji projektowej - wykonawczej

Dokumentacja wykonawcza musi być kompletna co do celu, któremu ma służyć oraz zgodna z wymaganiami wskazanymi przez Zamawiającego w tym zakresie, a w szczególności:

* + - * 1. Zakres Prac projektowych do opracowania przez Wykonawcę obejmie wykonanie dokumentacji w języku polskim (lub musi posiadać stosowne tłumaczenia np. dokumentacja jakościowa producenta).
        2. Dokumentacja ta musi zawierać opracowane wytyczne do planów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla przedmiotowych Prac oraz projekty rusztowań, jeśli wymagają tego przepisy.
        3. W zakresie Prac jest opracowanie projektów wykonawczych dla wszystkich branż, które umożliwią realizację Prac zleconych przez Zamawiającego.
        4. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej dokumentacji projektowej na całokształt prac związanych z zadaniem i przekazanie jej Zamawiającemu w celu zatwierdzenia. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu projekt nie później niż 30 dni kalendarzowych od daty podpisania Umowy. Zamawiający deklaruje ustosunkowanie się do przedstawionej dokumentacji projektowej w terminie nie przekraczającym 7 dni roboczych od daty jej dostarczenia. Uwagi Zamawiającego do Dokumentacji, po ich konsultacjach z Wykonawcą zostaną uwzględnione w terminie 5 dni roboczych. Projekt wykonawczy, przed rozpoczęciem realizacji, musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.
        5. Zamawiający wymaga by dokumentacja wykonawcza zawierała wszystkie inżynieryjne założenia i obliczenia, wykonane do projektowania wykonawczego.
        6. Dokumentacja wykonawcza musi zawierać Projekt Organizacji Robót, zgodny z dostarczonymi przez Zamawiającego wytycznymi sporządzania planu, dla wszystkich branż będących udziałem projektowania i realizacji.
        7. Zamawiający ma prawo do zgłaszania propozycji zmian dokumentacji, a także ma prawo do odrzucenia dokumentacji Wykonawcy, jeżeli jest błędna, niezgodna z Umową, dobrą wiedzą i praktyką inżynierską, właściwymi przepisami i normami. Wykonawca zobowiązuje się do skorygowania w swojej dokumentacji błędów, braków i niezgodności w terminach określonych Umową.
        8. Odpowiedzialność za bezbłędne wykonanie dokumentacji i sprawne prowadzenie realizacji przedmiotu Umowy 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.
        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 (w tym ergonomii) oraz higieniczno-sanitarnym lub posiadać adnotacje o braku konieczności opiniowania naniesioną przez uprawnionych rzeczoznawców, musi też zwierać analizę i ocenę ryzyka.

OPZ CZĘŚĆ II - OGÓLNA

1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC
   1. WYMAGANIA OGÓLNE
      1. Prace mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników uprawnionych, upoważnionych i wykwalifikowanych.
      2. Prace mogą być wykonywane tylko na polecenie pisemne, wystawione przez Zamawiającego
      3. Wykonawca z co najmniej 5 dniowym wyprzedzeniem, powinien potwierdzić e-mailem Przedstawicielowi Zamawiającego terminy rozpoczęcia i zakończenia prac, wskazanych w dostarczonym szczegółowym harmonogramie prac.
   2. WYMAGANIA REALIZACYJNE
      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.
      2. Wykonawca zrealizuje wszystkie Prace zgodnie z:
         * 1. opracowaną przez siebie i zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową – wykonawczą
           2. założeniami OPZ,
           3. z profesjonalną starannością,
           4. Prawem Budowlanym oraz rozporządzeniami wykonawczymi,
           5. zgodnie z przepisami BHP, przeciwpożarowymi, i ochrony środowiska,
           6. zgodnie z opracowanym Projektem Organizacji Robót (POR).
      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 przez Zamawiającego projekt zgodnie przepisami w tym zakresie.
      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 i dostarczony do magazynu Zamawiającego, w ramach kosztów Wykonawcy) oraz oleju odpadowego.
      5. Wykonawca podczas realizacji Prac zobowiązany będzie do prowadzenia swoich Prac w sposób umożliwiający poprawne funkcjonowanie zakładu podczas procesów produkcji energii.
      6. W przypadku Prac konserwacyjnych branży budowlanej niewykonywanych na pozwolenie na budowę, Zamawiający mimo to wymaga, aby Wykonawca zapewnił dozór techniczny osoby z właściwymi uprawnieniami budowlanymi, co ma gwarantować właściwą jakość wykonania takich Prac.
   3. PODSTAWOWE OBOWIĄZKI WYKONAWCY W ZAKRESIE REALIZACJI PRAC
      1. Przedstawienie Zamawiającemu listy pracowników z zaznaczeniem posiadanych przez nich uprawnień w zależności do charakteru realizowanych Prac (w tym energetycznych).
      2. Odebranie miejsca Prac z podaniem pisemnego zapotrzebowania na media i ich parametry.
      3. Realizacja Prac zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją.
      4. Przedstawienie sprawozdania z postępu Prac wg wymagań Zamawiającego.
      5. Otwieranie poleceń pisemnych na wykonanie Prac.
      6. Pobieranie z magazynu Zamawiającego i dostarczanie na miejsce zabudowy części i materiałów, które dostarcza Zamawiający, jeżeli taka sytuacja będzie mieć miejsce.
      7. Koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie Prac z Pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z Przedstawicielem Zamawiającego.
      8. Przetransportowanie usuniętych elementów metalowych do kontenerów na materiały przeznaczone do złomowania.
      9. Zapewnienie transportu elementów podlegających montażowi do miejsca ich montażu.
      10. Wykonawca przed przystąpieniem do Prac na miejscu Prac dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego do akceptacji następujące dokumenty:
          * 1. listę pracowników funkcyjnych z zaznaczonymi uprawnieniami (w tym energetycznymi) oraz wskazaniem osób dozoru Wykonawcy i określeniem ich funkcji,
            2. listę pracowników funkcyjnych wyposażonych w telefony komórkowe i ich numery,
            3. Projekt Organizacji Robot (POR).
      11. 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.
      12. Przed przystąpieniem do Prac, Przedstawiciel Wykonawcy dokona komisyjnego odbioru miejsca Prac.
      13. 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.
      14. Wykonawca po podpisaniu Umowy zobowiązany jest uzyskać od służb ochrony Zamawiającego odpowiednie identyfikatory uprawniające do wejścia na teren realizacji Prac.
      15. Każdy pracownik Wykonawcy, przebywający na terenie Zamawiającego, zobowiązany jest do noszenia identyfikatora przypiętego do wierzchniego ubrania w widocznym miejscu.
      16. 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).
      17. Wykonawca zobowiązany jest do uczestniczenia w cotygodniowych naradach technicznych, które odbywać się będą w siedzibie Zamawiającego lub w formie zdalnej telekonferencji. W zależności od zaawansowania Prac częstotliwość spotkań może ulec zmianie jednak spotkania będą organizowane raz na tydzień.
      18. Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania raportów i sprawozdań z wykonywanych przez siebie Prac w terminach wskazanych przez Zamawiającego.
   4. ORGANIZACJA PRAC
      1. Organizacja miejsca Prac
         * 1. 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 w formie pisemnej Wykonawcy przed przystąpieniem do Prac.
           2. Szczegółowe kwestie dotyczące mediów, wynajmu pomieszczeń i inne zostały ujęte w Umowie.
           3. Wszystkie osoby, inne niż pracownicy Wykonawcy, oraz jego Podwykonawcy nie będą upoważnione do wstępu na Teren Prac bez zgody Kierownika Prac. Nie dotyczy to przedstawicieli Zamawiającego i osób przez nich upoważnionych wg listy przekazanej Wykonawcy.
           4. 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.
      2. Zabezpieczenie Terenu Prac
         * 1. Zamawiający zapewni zabezpieczenie Terenu Prac w ramach ogólnego zabezpieczenia zakładu z wykorzystaniem istniejących zabezpieczeń i funkcjonującej Służby Ochrony Zamawiającego.
           2. Jeżeli Wykonawca będzie wymagał dodatkowej ochrony, to zapewni ją sobie na własny koszt.
           3. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed zniszczeniem i kradzieżą:

* części zamiennych pobranych z magazynu Zamawiającego,
* części urządzeń zdemontowanych do przeglądu, remontu.
  + - * 1. Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszelkich obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa na terenie Zamawiającego.
        2. Wykonawca od chwili rozpoczęcia Prac do chwili Odbioru zapewni trwałe ogrodzenie, oświetlenie, ochronę oraz wszelkie inne niezbędne środki dla zapewnienia bezpieczeństwa terenu Prac.
    1. Porządek na Terenie Prac

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

* + - * 1. składowanie (w wyznaczonych miejscach) materiałów służących do realizacji Prac,
        2. składowanie (w wyznaczonych miejscach) na paletach, w pojemnikach itp. elementów przeznaczonych do dalszej zabudowy (armatura, wyłączniki, odłączniki, izolatory przepustowe, przekładniki, przekaźniki itp.),
        3. zachowanie porządku po zakończeniu Prac w każdym dniu,
        4. w trakcie i po wykonaniu Prac, Wykonawca jest zobowiązany do usuwania odpadów.
    1. Spełnienie norm hałasu
       - 1. Nie może być przekroczona wartość dopuszczalna ze względu na ochronę środowiska zewnętrznego oraz ochronę środowiska Pracy.
         2. Dostawca maszyn i urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa ,,B" jest zobowiązany wydać deklarację zgodności wyrobu z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.
    2. Komunikacja na miejscu Prac
       - 1. Łączność telefoniczna - w celu zapewnienia sprawnej łączności na miejscu Prac, Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wyposażył dozór techniczny (w szczególności koordynatorów, pracowników dozoru i kierujących zespołem pracowników) w telefony komórkowe. Przed przystąpieniem do Prac, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu listę z wykazem numerów.
  1. SZKOLENIA
     1. Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkoleń w czterech różnych terminach uzgodnionych z Zamawiającym dla wyznaczonych przez Zamawiającego osób (pracowników/specjalistów) w zakresie pełnej obsługi w systemie Pracy zmianowej obowiązującym u Zamawiającego – Przewidywana ilość osób – 20 (cztery grupy po 5 osób).
     2. Szkolenie będzie obejmowało część teoretyczną i rozszerzoną część praktyczną.
     3. Szkolenie będzie się odbywało w języku polskim (materiały szkoleniowe też w języku polskim).
     4. Szkolenie personelu przeprowadzone w oparciu o zaktualizowane instrukcje eksploatacji.
     5. Koszty wszystkich materiałów szkoleniowych oraz wynagrodzenie prowadzących zajęcia, koszty wynajmu sali i pomieszczeń, dojazdu osób biorących udział w szkoleniu do miejsca szkolenia i koszt pobytu przedstawicieli Wykonawcy biorących udział w szkoleniu ponosi Wykonawca.
     6. Wykonawca, opierając się na swoim doświadczeniu i wymogach wynikających ze stopnia złożoności zastosowanych rozwiązań, zagwarantuje wystarczający czas trwania szkoleń, ich stosowną tematykę i poziom szkolenia.
     7. Wszystkie szkolenia będą udokumentowane i potwierdzona zostanie ich efektywność testem sprawdzającym, o wynikach, którego Zamawiający zostanie pisemnie poinformowany.
  2. INSTRUKCJE ROZRUCHU, EKSPLOATACJI I REMONTÓW
     1. Instrukcje eksploatacji
        + 1. powinny być dostarczone i uzgodnione z Zamawiającego w terminie 5 dni roboczych przed planowanym terminem zakończenia prac montażowych, czyli gotowości sytemu monitoringu WNZ do analizy pracy generatorów.,
          2. muszą zawierać charakterystykę techniczną urządzenia/obiektu, dane liczbowe opisujące parametry urządzeń wraz z dostępnymi i istotnymi kryteriami operacyjnymi w obszarze eksploatacji,
          3. muszą zawierać opis techniczny urządzeń z dodatkowymi parametrami opisującymi Pracę urządzeń w warunkach nominalnych,
          4. muszą zawierać wykaz zabezpieczeń technologicznych urządzeń/obiektów/instalacji,
          5. muszą 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,
  + - * 1. muszą zawierać opis warunków podczas odstawienia,
        2. muszą zawierać opis postępowania w razie awarii, pożaru i innych zakłóceń w Pracy urządzenia/instalacji wraz z wykazem najbardziej typowych zakłóceń dla urządzenia i instalacji,
        3. muszą i zawierać wykaz aspektów oddziaływania na środowisko,
        4. muszą zawierać wykaz zagrożeń dla ludzi związanych z Pracą przy opisywanym urządzeniu jak i dla osób mogących znaleźć się w strefie oddziaływania urządzenia,
        5. muszą spełniać pozostałe wymogi wynikające z obowiązujących regulacji prawnych.
  1. ZARZĄDZANIE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC
     + - 1. Wykonawca powinien raportować stan zaawansowanie prac na każde wezwanie Zamawiającego
         2. Raport dotyczący zaawansowania prac powinien być dostarczony nie później niż trzy dni robocze od wezwania Zamawiającego.

1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO
   1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ
      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.
      2. W przypadku dokumentacji powiązanych muszą one być napisane w języku polskim, np.:
         * 1. fabryczne instrukcje obsługi;
           2. DTR - urządzeń, armatury, aparatury itp.;
           3. dokumentacja rejestracyjna,
           4. dokumentacja montażowa,
           5. atesty i świadectwa kontroli technicznej aparatury, urządzeń i armatury,
           6. karty gwarancyjne,
           7. opisy techniczne,
           8. rysunki konstrukcyjne, montażowe i zestawieniowe,
           9. inne związane.
      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.
      4. Dokumentacja powinna posiadać oświadczenie o jej kompletności oraz sporządzeniu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
      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 licencje).
      6. Projekty wykonawcze muszą zawierać rysunki w skali uwzględniającej specyfikę przedmiotowych Prac z wyjaśnieniami opisowymi w odniesieniu do:
         * 1. obiektu lub jego części,
           2. instalacji,
           3. wyposażenia technologicznego oraz technicznego.
      7. Dokumentacje należy opracować wg zasad jn.:
         * 1. w 3 egzemplarzach w formie papierowej,
           2. w 3 egzemplarzach w postaci elektronicznej - nośnik elektroniczny pamięć USB.
      8. W dostarczanej dokumentacji w wersji elektronicznej wymaga się zastosowania następujących formatów plików:
         1. Rysunki techniczne i schematy:
            1. Format plików: dwg.
         2. Pliki tekstowe edytowalne:
            1. Format plików: doc., docx.,
         3. Tabele, arkusze kalkulacyjne:
            1. Format plików: xls.,xlsx.,
         4. Dokumenty skanowane (np. DTR, aprobaty, badania UDT, itp.)
            1. Format plików: pdf.
      9. Całość dokumentacji winna być dostarczona w trwałej i estetycznej oprawie w formie papierowej oraz elektronicznej w ilościach przedstawionych powyżej.
   2. DLA OBOWIĄZUJĄCYCH FORMATÓW WYKONANIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ
      1. Wykonawca powinien wykonać i przekazać Zamawiającemu schematy technologiczne instalacji w obowiązującym w Grupie PGE EC formacie.

Dokumentacja powinna odpowiadać wymogą Zamawiającego opisanymi w Załączniku nr 1.

* + 1. Wykonawca nadaje kody KKS zgodnie z obowiązującą w Grupie PGE EC „Księgą kodów”.
    2. Wykonawca nadaje nowe kody KKS i zapisuje je w formie bloków 2D w oprogramowaniu CAD tylko na schematach: technologicznych, automatyzacji, schematach i rozdzielni obwodów pierwotnych.
    3. Dla schematów tj.: schematy obwodowe pomiarów i sterowań, schematy ideowe, schematy algorytmów, schematy montażowe, schematy obwodów wtórnych rozdzielni, schematy konstrukcyjne urządzeń, schematy instalacji pozaprodukcyjnych Wykonawca nadaje również kody KKS, ale w tym przypadku nie jest wymagany ich zapis w formie bloków AutoCAD. Może być w dowolnej formie tekstowej.
    4. Zapis kodów KKS na schematach musi być zgodny z poniższym wariantem.

Wykonawca, może wykorzystać własne bloki 2D, pod warunkiem dostosowania ich do standardów obowiązujących w Grupie PGE EC. W tym celu powinien wykonać następujące czynności:

* + - * 1. dodać etykietę atrybutu bloku o nazwie „KKS\_1\_PEŁNY” lub „KKS\_PEŁNY” i wpisać w wartość powyższego atrybutu pełny kod KKS urządzenia. Atrybut ten ma być niewidoczny na rysunku,
        2. dodać etykietę atrybutu bloku o nazwie „OPIS”, której to wartość opisuje nazwę urządzenia.

W przypadku, gdy taki opis urządzenia występuje już w bloku Wykonawcy tylko pod inną nazwą etykiety, wystarczy zmienić jej nazwę na „OPIS”.

* + - * 1. w bloku tabelki rysunkowej należy umieścić następujące nazwy etykiet atrybutów:

„NUMER\_ RYS” – opisujący numer rysunku (schematu),

„TYTUL\_1” – opisujący nazwę rysunku w pierwszej linii (schematu),

„TYTUL\_2” – opisujący nazwę rysunku w drugiej linii (schematu),

„TYTUL\_3” – opisujący nazwę rysunku w trzeciej linii (schematu).

* + 1. Wykonawca na schemacie lub schematach otrzymanych od Przedstawiciela Zamawiającego („pobranych” z „Bazy kodów KKS”) dokonuje zmian oraz nadaje kody KKS
    2. Wykonawca opis zmian odnotowuje w tabelce schematu, korzystając z bloku AutoCad, wpisując w odpowiednie rubryki następujące dane: kto dokonał zmiany (imię i nazwisko), datę zmiany, nazwę firmy, opis dokonanej zmiany oraz nadaje kolejny numer rewizji rysunku wg wzoru, np.: zmiana z D00xx-xx-01 na D00xx-xx-02.
    3. W przypadku, gdyby zmiany nie mieściły się na danym schemacie Wykonawca może wykonać nowy schemat
    4. Po prawidłowym wykonaniu dokumentacji i sprawdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego Wykonawca przekazuje ją Zamawiającemu. W przeciwnym przypadku dokumentacja zwracana jest do Wykonawcy w celu poprawy lub uzupełnienia.
    5. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć oświadczenie dot. wykonania dokumentacji zgodnie z umową
  1. OPINIOWANIE DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ
     1. Każdy rodzaj dokumentacji podlega opiniowaniu przez Zamawiającego. Dokumentacja dostarczona przez Wykonawcę będzie zaopiniowana w przeciągu 7 dni roboczych od dnia jej przekazania Zamawiającemu.
     2. Warunkiem przekazania dokumentacji jest wprowadzenie zgłoszonych przez Zamawiającego uwag lub pisemne podanie przyczyn ich nie ujęcia.
     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.
     4. Wykonawca zobowiązany będzie do uzgadniania z Zamawiającym (na piśmie, e-mailowo) rozwiązań projektowych na bieżąco w szczególności co do rzeczy zakwestionowanych przy opiniowaniu.
  2. MIEJSCE DOSTARCZENIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ
     1. Wykonaną dokumentację techniczną należy przekazać do Wydziału Elektrycznego i Automatyki PGE EC S.A. Oddział Elektrociepłownia w Gorzowie Wielkopolskim, za pisemnym potwierdzeniem o przekazaniu dokumentacji, które będzie stanowiło niezbędny załącznik do Protokołu odbioru prac.

Potwierdzeniem właściwego wykonania dokumentacji będzie Protokół odbioru prac podpisany przez obie Strony Umowy po jej dostarczeniu do archiwum wg jak wyżej.