

## Modernizacja systemów p.poż. na instalacjach i budynkach EC1

Liczba stron: 25

Opracował			Sprawdził			Zatwierdził		
Imię Nazwisko	Data	Podpis	Imię Nazwisko	Data	Podpis	Imię Nazwisko	Data	Podpis

Typ dokumentu: Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

## SPIS TREŚCI

<b>I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>3</b>
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 .....	5
1.5 GRANICE ZAMÓWIENIA .....	5
<b>II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC .....</b>	<b>6</b>
2.1 WYKAZ CZYNNOŚCI WYKONYWANYCH PRZEZ PRACOWNIKÓW WYKONAWCY/PODWYKONAWCY NA PODSTAWIE UMOWY O PRACĘ – WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO .....	6
2.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC.....	6
2.3 ORGANIZACJA PRAC REMONTOWO-MONTAŻOWYCH .....	8
2.4 WYMAGANIA DLA PERSONELU KLUCZOWEGO DO SPEŁNIENIA PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI PRAC.....	9
2.5 RUCH PRÓBNY .....	9
2.6 PRÓBY KOŃCOWE – POMIARY ODBIOROWE .....	10
2.7 ODBIORY PRAC.....	10
2.8 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I KOŃCOWE DOKUMENTY Z REALIZACJI PRAC .....	11
2.9 ZARZĄDZANIE ZADANIEM.....	12
<b>III. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO .....</b>	<b>13</b>
3.1 DLA ZAKRESU PRAC PROJEKTOWYCH .....	13
3.2 DLA CAŁOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ - WYKONAWCZEJ.....	14
<b>IV. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC .....</b>	<b>16</b>
4.1 WYMAGANIA OGÓLNE.....	16
4.2 WYMAGANIA REALIZACYJNE.....	16
4.3 PODSTAWOWE OBOWIĄZAKI WYKONAWCY W ZAKRESIE REALIZACJI PRAC .....	17
4.4 ORGANIZACJA PRAC.....	17
4.5 SZKOLENIA .....	18
4.6 INSTRUKCJE ROZRUCHU, EKSPLOATACJI I REMONTÓW.....	19
4.7 ZARZĄDZANIE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC .....	20
<b>V. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA WYKONAWCZEGO .....</b>	<b>20</b>
5.1 WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ .....	20
5.2 DLA OBOWIĄZUJĄCYCH FORMATÓW WYKONANIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ.....	21
5.3 OPINIOWANIE DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ.....	25
5.4 MIEJSCE DOSTARCZENIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ .....	25

## **I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

### **1.1 CEL ZADANIA**

Celem zadania jest zapewnienie zgodności z aktualnymi przepisami z zakresu ochrony przeciwpożarowej oraz poprawa bezpieczeństwa pożarowego obiektów poprzez wymianę istniejącej instalacji sygnalizacji pożaru (SSP) na nowoczesny system spełniający aktualne wymagania normatywne oraz integrację nowego systemu z już funkcjonującą instalacją na obiekcie GT 50. Zadanie obejmuje także rozbudowę systemu SSP o dodatkowe elementy detekcji i sterowania w związku ze zmianą układu funkcjonalnego obiektu oraz potrzebą objęcia ochroną nowych stref pożarowych.

### **1.2 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA /ZAKRES PRAC**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu wykonawczego oraz wykonanie kompleksowej wymiany istniejącego systemu sygnalizacji pożaru (SSP) w obiekcie EC1, opartego obecnie na dwóch centralach i elementach systemu DF 6000, na nowoczesny system ESSER FLEX.

Zakres prac obejmuje w szczególności:

- a. opracowanie projektu wykonawczego instalacji SSP uzgodnionego z rzeczoznawcą p.poż. z uwzględnieniem obowiązujących przepisów, aktualnych norm serii PN-EN 54 i wytycznych Zamawiającego,
- b. demontaż istniejących central DF 6000 oraz elementów liniowych (czujek, ROP, modułów sterujących, sygnalizatorów, itp.), demontaż elementów z obiektów EC1 pozostających w eksploatacji (czujek, ROP, modułów sterujących, sygnalizatorów, okablowania),
- c. dostawę, montaż i konfigurację nowej centrali ESSER FLEX oraz wszystkich wymaganych elementów systemu SSP,
- d. integrację nowego systemu z już funkcjonującym systemem ESSER zainstalowanym w części GT 50 (sieciowanie central),
- e. wykonanie prób funkcjonalnych, testów i pomiarów odbiorczych potwierdzających poprawność działania instalacji,
- f. opracowanie kompletnej dokumentacji powykonawczej.

Przedmiotowe zadanie nie obejmuje przekazania sygnału alarmowego do Państwowej Straży Pożarnej (PSP).

### **1.3 OPIS UWARUNKOWAŃ WYNIKAJĄCYCH ZE STANU ISTNIEJĄCEGO**

#### **1.3.1 Opis ogólny stanu istniejącego:**

Na terenie zakładu PGE Toruń funkcjonują systemy detekcji pożaru oraz zautomatyzowane systemy oddziaływania na zagrożenia pożarowe i wybuchowe. W części EC1 zainstalowany jest system sygnalizacji pożaru (SSP) oparty na centralach i elementach systemu DF 6000, współpracujący z czterema niezależnymi systemami oddymiania budynków oraz instalacjami sterowania wentylacją. System ten nie jest sieciowany z innymi instalacjami SSP w obrębie zakładu.

W części GT 50 funkcjonuje rozbudowany system automatycznego wykrywania i gaszenia pożaru, obejmujący środki gaśnicze takie jak azot, dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>), piana wodna oraz woda. Proces gaszenia jest wspomagany przez zintegrowany system wentylacji budynków. Dodatkowo, w części GT 50 funkcjonuje system detekcji metanu, niezależny od SSP, jednak współdziałający w ramach scenariuszy bezpieczeństwa.

W ramach planowanej inwestycji nowy system SSP w EC1 będzie sieciowany z systemem SSP funkcjonującym w GT 50, w celu zapewnienia jednolitego nadzoru, diagnostyki oraz synchronizacji funkcji bezpieczeństwa pożarowego.

#### **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:

W zakładzie PGE Toruń EC1 funkcjonuje system sygnalizacji pożaru (SSP) oparty na dwóch centralach SIEMENS D+H DF 6000, optyczno-termicznych czujkach dwusensorowych MAOH850 oraz liniowych czujkach dymu MAB100R. System został podzielony na 43 strefy pożarowe, nadzorowane przez dwie centrale SSP zlokalizowane w budynku głównym EC1.

System SSP swoim zasięgiem obejmuje następujące obiekty:

- a. Szatniowiec,
- b. Biurowiec,
- c. Rozdzielnię ciepła,
- d. Budynek przewiązki wraz z tunelami kablowymi,
- e. Budynek główny wraz z tunelami kablowymi,
- f. Tunele taśmowe wraz z przesypami, (wyłączone z eksploatacji, poza opracowaniem),
- g. Nastawnię nawęglania wraz z tunelami kablowymi, (wyłączone z eksploatacji, poza opracowaniem),
- h. Wywrotnicę wagonów wraz z tunelami kablowymi. (wyłączone z eksploatacji, poza opracowaniem),
- i. Budynek wodoocyszczalni,
- j. Budynek pompowni ścieków,
- k. Budynek chemikaliów,
- l. Budynek Magazynu.

Zainstalowany system realizuje również funkcje sterowania układami oddymiania i wentylacji budynków oraz współpracuje z instalacją gaśniczą obrotowych podgrzewaczy powietrza, zlokalizowaną w budynku kotłowni na poziomie +8,10 m. Instalacja obejmuje dwa niezależne stanowiska gaśnicze – po jednym dla każdego z kotłów.

Zestawienie sterowanych układów oddymiania i wentylacji w obiektach EC1 przedstawia się następująco:

Obiekt	Liczba układów oddymiania	Liczba układów wentylacji
Budynek szatniowca	2	0
Budynek rozdzielni ciepła	1	0
Biurowiec	1	0
Budynek przewiązki	0	1

Zakres zadania dotyczy obiektów EC1 pozostających w eksploatacji tj.:

- a. Szatniowiec,
- b. Biurowiec,
- c. Rozdzielnię ciepła,
- d. Budynek przewiązki,
- e. Tunele kablowe zlokalizowane w obrębie budynku przewiązki,
- f. Budynek wodoocyszczalni,
- g. Budynek pompowni ścieków,
- h. Budynek chemikaliów,
- i. Budynek Magazynu.

Na obiektach GT50 funkcjonuje obecnie 7 podsystemów wykrywania i gaszenia pożaru, z których większość działa autonomicznie. Wyjątek stanowią centrale obsługujące gaszenie transformatorów oraz zbiornika oleju – są one inicjowane przez nadrzędny system detekcji pożaru ESSER lub w przypadku zbiornika oleju – manualnie, poprzez naciśnięcie przycisku przez operatora.

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:

## 1.4 LOKALIZACJA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia zlokalizowany jest na terenie zakładu PGE Toruń S.A., mieszczącego się przy ul. Ceramicznej 6, 87-100 Toruń. Zakres prac będzie realizowany w obrębie infrastruktury elektrociepłowni EC1 pozostającej w eksploatacji, w której zainstalowany jest system sygnalizacji pożaru oparty obecnie na centralach DF 6000. Lokalizacja objęta przedmiotem zamówienia stanowi własność Zamawiającego i nie występują ograniczenia formalno-prawne w dostępie do obiektów przeznaczonych do realizacji zadania.

Nowy system SSP zainstalowany w EC1 zostanie sieciowo zintegrowany z funkcjonującym systemem detekcji pożaru ESSER znajdującym się w części GT50, również zlokalizowanej na ww. terenie PGE Toruń S.A.

## 1.5 GRANICE ZAMÓWIENIA

1.5.1 Granice zakresu projektowania

Zakres projektowania obejmuje opracowanie kompletnej dokumentacji wykonawczej dla systemu sygnalizacji pożaru (SSP) w obiektach elektrociepłowni EC1 pozostających w eksploatacji zlokalizowanej na terenie PGE Toruń S.A., przy ul. Ceramicznej 6.

Granice projektowania obejmują w szczególności:

- a. projekt demontażu istniejącej instalacji SSP opartej na centralach DF 6000 i elementach liniowych (czujki, ROP, moduły sterujące, sygnalizatory),
- b. projekt montażu nowego systemu SSP opartego na centrali ESSER FLEX wraz z pełnym okablowaniem (w przypadku jego wymiany) oraz wszystkimi urządzeniami liniowymi,
- c. projekt sieciowania centrali nowego systemu SSP z istniejącym systemem ESSER w GT50, z uwzględnieniem interfejsów komunikacyjnych,
- d. projekt sterowania systemami oddymiania i wentylacji w obiektach EC1 oraz integracji z innymi instalacjami,
- e. wskazanie punktów przyłączeniowych do istniejących zasilaczy, linii transmisyjnych oraz punktów komunikacji z systemem nadrzędnym (np. DSO, BMS – jeśli dotyczy).

Granice projektowania nie obejmują systemów zlokalizowanych poza EC1, z wyjątkiem niezbędnych połączeń sieciowych umożliwiających komunikację z systemem w GT50.

1.5.2 Granice zakresu realizacji Prac.

Zakres realizacji prac obejmuje demontaż z obiektów EC1 pozostających w eksploatacji istniejącego systemu sygnalizacji pożaru (SSP) opartego na centralach DF 6000 oraz montaż nowego systemu SSP opartego na centrali ESSER FLEX, wraz z niezbędnymi urządzeniami i instalacjami towarzyszącymi.

Granice realizacji obejmują w szczególności:

- a. demontaż central DF 6000, czujek, ręcznych ostrzegaczy pożarowych (ROP), modułów sterujących, sygnalizatorów akustycznych i optycznych oraz pozostałych elementów systemu DF 6000,
- b. dostawę i montaż nowej centrali ESSER FLEX oraz kompletu urządzeń liniowych nowego systemu,
- c. wykonanie wszystkich połączeń sieciowych, w tym przewodów sygnałowych i komunikacyjnych w zakresie wymaganym przez nowy system,
- d. integrację (sieciowanie) nowej centrali z funkcjonującym systemem ESSER w GT50,
- e. wymiana układów oddymiania,
- f. wykonanie podłączeń do istniejących układów oddymiania i wentylacji, zgodnie z projektem wykonawczym,
- g. wykonanie instalacji zasilania nowej centrali,
- h. wykonanie prób funkcjonalnych, testów, pomiarów oraz wszelkich działań wymaganych dla przeprowadzenia odbioru technicznego,
- i. opracowanie i przekazanie kompletnej dokumentacji powykonawczej.

Granice realizacji nie obejmują:

- j. wykonywania prac budowlanych związanych z przebudową konstrukcji budynków,
- k. wymiany instalacji poza zakresem systemu SSP (np. zasilania ogólnego, DSO, SWin),
- l. wykonania transmisji alarmu pożarowego do PSP.

## OPZ CZĘŚĆ I - SZCZEGÓŁOWA

### II. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC

#### 2.1 NIE DOTYCZY

#### 2.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DLA REALIZACJI PRAC

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

Nie dotyczy

##### 2.2.2 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży kotłowej:

Nie dotyczy

##### 2.2.3 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży elektrycznej, AKPIA:

##### 2.2.3.1 Zakres rzeczowy:

Przedmiotem realizacji jest kompletna wymiana systemu sygnalizacji pożaru SSP w obiektach EC1 pozostających w eksploatacji, obejmująca:

- a. demontaż istniejącego systemu opartego na dwóch centralach DF 6000,
- b. wykonanie nowego okablowania SSP z zastosowaniem przewodów ekranowanych, niepalnych, zgodnych z obowiązującymi normami (w tym PN-EN 50200 / PH90 jeśli wymagane),
- c. dostawę i montaż wszystkich elementów nowego systemu SSP, z uwzględnieniem dodatkowych punktów detekcji i sterowania w następujących obiektach:
  - Budynek Przewiązki poz. +8,1m – serwerownia,
  - Budynek Przewiązki poz. +8,1m – nowo projektowane pom. rozd. prądu stałego,
  - Budynek Przewiązki poz. +8,1m pom. F22 – punkt dystrybucji sieci komputerowej,
  - Budynek Rozdzielni Ciepła pom. 217 - pomieszczenie dokumentacji technicznej,
  - Biurowiec parter pom. rozdzielnic elektrycznej,

- Biurowiec parter pom. 7 – punkt dystrybucji sieci komputerowej,
  - Biurowiec drugie piętro pom. 220 – punkt dystrybucji sieci komputerowej,
  - Budynek wartowni pom. serwera monitoringu wizyjnego,
  - Wiata odpadów niebezpiecznych.
- d. pełną wymianę urządzeń odpowiedzialnych za automatykę oddymiania, z zachowaniem istniejących siłowników i okien oddymiających,
- e. wykonanie wszystkich sterowań, zgodnie z funkcjonalnością istniejącego systemu (przeniesienie logiki działania 1:1).
- 2.2.3.2 Wymagania instalacyjne:
- a. Trasy kablowe prowadzone będą w dedykowanych korytach kablowych oraz w rurkach instalacyjnych, zgodnie z wymaganiami norm branżowych i wewnętrznych wytycznych Zamawiającego.
  - b. Trasy systemu SSP muszą być wydzielone od pozostałych instalacji teletechnicznych i energetycznych, z zachowaniem odpowiednich odstępów, barw oznaczeń i oznakowania kierunkowego.
  - c. Oznaczenie wszystkich elementów systemu (czujki, ROP, moduły, linie) oraz dokumentacji musi być zgodne z Księgą KKS PGE Toruń i standardem znakowań POZ110023/E.
- 2.2.3.3 Wymagania normatywne i certyfikacyjne:
- a. Wymaga się, aby wszystkie zastosowane urządzenia i materiały posiadały aktualne:
  - b. atestacje CNBOP, deklaracje zgodności, karty katalogowe oraz certyfikaty CE, zgodnie z PN-EN 54 i ustawą o wyrobach budowlanych.
  - c. System musi zostać zaprojektowany i wykonany zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 54, przepisami CNBOP, WTWIORB, wewnętrznymi standardami PGE EC oraz aktualnymi wytycznymi ochrony przeciwpożarowej.
- 2.2.3.4 Dokumentacja techniczna i uruchomienie:
- a. Projekt wykonawczy systemu SSP musi zostać opracowany przez osobę posiadającą ważny certyfikat CNBOP, a koncepcja funkcjonalna powinna zostać przedłożona do zatwierdzenia przez Zamawiającego przed rozpoczęciem prac montażowych.
  - b. Projekt musi uzyskać komplet wymaganych uzgodnień formalnych, w tym rzeczoznawcy ds. ppoż. oraz innych wymaganych przepisami instytucji (np. BHP, ergonomii, Sanepid).
  - c. Po wykonaniu instalacji, Wykonawca zobowiązany jest do:
    - przeprowadzenia pełnego uruchomienia systemu wraz z testami funkcjonalnymi wszystkich stref i sterowań,
    - opracowania raportu z testów funkcjonalnych oraz protokołów pomiarowych (w tym rezystancji linii dozorowych, napięć, ciągłości, separacji).
- 2.2.3.5 Wymagania kwalifikacyjne dla personelu:
- a. Projektant systemu musi posiadać certyfikat CNBOP w zakresie projektowania systemów SSP.
  - b. Wykonawcy prac montażowych muszą posiadać:
    - aktualne certyfikaty autoryzacyjne producenta systemu ESSER w zakresie montażu i uruchomienia systemów SSP,
    - świadectwa kwalifikacyjne SEP w zakresie:
      - Grupa 1 (urządzenia elektroenergetyczne) – uprawnienia E i D,
      - Grupa 3 (urządzenia gazowe) – uprawnienia E i D (wymagane w związku z prowadzeniem prac w rejonie kotłowni gazowej GT 50).
- 2.2.4 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze): Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży pozablokowej:

Nie dotyczy

- 2.2.5 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży budowlanej:

Nie dotyczy

- 2.2.6 Szczegółowe wymagania realizacyjne dla branży oczyszczania spalin:

Nie dotyczy

2.2.7 Inne uwarunkowania:

- 2.2.7.1 Wykonawca zapewnia montaż i utrzymanie rusztowań w zakresie niezbędnym do realizacji Prac zgodnie z obowiązującymi przepisami
- 2.2.7.2 Wykonawca zapewnia montaż i utrzymanie rusztowań w zakresie niezbędnym do realizacji Prac zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 2.2.7.3 Każdorazowo przed wykonaniem remontu/modernizacji zlecający remont winien ocenić czy wykonywane prace wpływają na istniejące warunki ochrony przeciwpożarowej w porozumieniu z lokalnym inspektorem ds. ppoż. Jeśli w ocenie Zlecającego remont istnieją przesłanki do konsultacji z rzeczoznawcą ds. ppoż. należy taki zapis zawrzeć w sporządzonej dokumentacji.

## 2.3 ORGANIZACJA PRAC REMONTOWO-MONTAŻOWYCH

- 2.3.1 Prace będą prowadzone na czynnym obiekcie przemysłowym, w obszarze infrastruktury elektrociepłowni EC1 oraz w przestrzeniach technicznych, komunikacyjnych i technologicznych (w tym tunele kablowe, przewiazki, rozdzielnie). W związku z tym Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót w sposób niezakłócający bieżącej działalności Zakładu i z zachowaniem szczególnej ostrożności w rejonach ruchu pracowników i maszyn.
- 2.3.2 Wejście na teren prac wymaga:
  - a. uzyskania identyfikatorów personalnych dla każdego członka zespołu Wykonawcy,
  - b. zgłoszenia środków transportu, sprzętu oraz materiałów zgodnie z procedurami służb ochrony PGE Toruń S.A.,
  - c. akceptacji przez Zamawiającego listy pracowników funkcyjnych wraz z wykazem uprawnień, numerów SEP i certyfikatów branżowych.
- 2.3.3 Prace będą realizowane w godzinach ustalonych z Zamawiającym, z możliwością dopuszczenia pracy zmianowej lub w trybie całodobowym, o ile wymagają tego prace w newralgicznych obszarach instalacji technologicznych.
- 2.3.4 Wykonawca zobowiązany jest do:
  - a. utrzymania porządku na terenie prowadzonych prac,
  - b. prowadzenia gospodarki odpadami zgodnie z przepisami wewnętrznymi Zamawiającego (odpady niebezpieczne, odpady metalowe, odpady kablowe),
  - c. magazynowania materiałów i urządzeń w miejscach wyznaczonych przez Zamawiającego,
  - d. bieżącego zabezpieczenia robót (m.in. oznakowania stref pracy, zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości, odgradzania przestrzeni roboczych),
  - e. zapewnienia bezpiecznego dostępu do stref prac – np. przy pracy na wysokości, w kanałach, tunelach kablowych, na rusztowaniach lub drabinach.
- 2.3.5 Każdy etap prac musi być poprzedzony:
  - a. wpisem do Dziennika Realizacji Prac (prowadzonym przez Wykonawcę, dostarczonym przez Zamawiającego),
  - b. uzyskaniem polecenia pisemnego na rozpoczęcie robót,
  - c. przekazaniem aktualnych instrukcji BHP i PPOŻ
  - d. akceptacją harmonogramu szczegółowego i planu koordynacyjnego, jeśli występują inne zadania w tym samym rejonie.
- 2.3.6 Przed rozpoczęciem prac demontażowych i montażowych w obszarze instalacji gazowych (kotłownia GT50), Wykonawca zobowiązany jest do:
  - a. uzgodnienia zakresu z przedstawicielem Zamawiającego odpowiedzialnym za bezpieczeństwo instalacji,
  - b. spełnienia wymogów pracy w strefach zagrożenia wybuchem lub pożarem, jeśli takie występują,
  - c. zapewnienia personelu z kwalifikacjami SEP grupa 3 D+E.
- 2.3.7 Po zakończeniu każdego etapu prac, Wykonawca zobowiązany jest do:
  - a. dokonania wpisu o zakończeniu robót w Dzienniku Realizacji Prac,
  - b. oczyszczenia terenu prac,
  - c. zgłoszenia gotowości do odbioru inspektorskiego.



## **2.4 WYMAGANIA DLA PERSONELU KLUCZOWEGO DO SPEŁNIENIA PRZED ROZPOCZĘCIEM REALIZACJI PRAC**

- 2.4.1 Przed rozpoczęciem realizacji prac, Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu do akceptacji imiennej listy personelu funkcyjnego, który będzie zaangażowany w realizację zadania, wraz z określeniem pełnionych funkcji oraz numerów uprawnień zawodowych i kwalifikacji.
- 2.4.2 Wymagane są następujące kwalifikacje i certyfikaty personelu kluczowego:
- a. Projektant systemu SSP:
    - Certyfikat wydany przez CNBOP w zakresie projektowania systemów sygnalizacji pożarowej.
  - b. Kierownik robót:
    - Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej (elektrycznej) do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.
    - Świadectwa kwalifikacyjne SEP grupa 3 – D i E (dla prac w rejonie kotłowni gazowej GT50).
  - c. Monterzy i technicy SSP:
    - Aktualny certyfikat autoryzacyjny producenta systemu ESSER w zakresie montażu i uruchamiania systemów SSP.
    - Świadectwa kwalifikacyjne SEP grupa 1 – E i D (eksploatacja i dozór).
    - Świadectwa kwalifikacyjne SEP grupa 3 – E i D (dla prac w rejonie kotłowni gazowej GT50).
- 2.4.3 Personel Wykonawcy biorący udział w realizacji prac na terenie Zakładu musi:
- a. posiadać przeszkolenie z zakresu BHP, PPOŻ oraz zagrożeń specyficznych dla obiektu PGE Toruń S.A., potwierdzone stosownymi zaświadczeniami,
  - b. zostać zgłoszony do Zamawiającego celem wystawienia identyfikatorów dostępowych i rejestracji w systemie przepustek.
- 2.4.4 Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia na każdym etapie realizacji zadania obecności:
- a. kierownika prac pełniącego nadzór techniczny,
  - b. minimum jednej osoby z uprawnieniami D+E grupa 1, 3 obecnej fizycznie podczas wszystkich prac w obrębie EC 1 i GT 50
  - c. osób z certyfikatem ESSER podczas wszystkich prac montażowych systemu.

## **2.5 RUCH PRÓBNY**

- 2.5.1 Ruch Próbnny odbędzie się po zakończeniu Prac, potwierdzonych odbiorem inspektorskim z udziałem przedstawicieli Zamawiającego w terminie ustalonym w harmonogramie szczegółowym.
- 2.5.2 Ruch próbny obejmuje pełne sprawdzenie funkcjonalności nowo zainstalowanego systemu sygnalizacji pożaru (SSP) na terenie EC1, w tym:
- a. działania centrali SSP i wszystkich urządzeń liniowych,
  - b. poprawności scenariuszy sterowania oddymianiem i wentylacją,
  - c. współpracy centrali z innymi systemami w ramach sieciowania z GT50,
  - d. realizacji algorytmów sterowania zgodnych z dotychczasowym systemem (przeniesienie funkcji 1:1).
- 2.5.3 Ruch próbny zostanie przeprowadzony po zakończeniu montażu, wykonaniu pomiarów i akceptacji dokumentacji powykonawczej przez Zamawiającego. Rozpoczęcie testów możliwe będzie wyłącznie po:
- a. podpisaniu protokołu zakończenia robót instalacyjnych,
  - b. zatwierdzeniu przez Zamawiającego protokołów pomiarowych i konfiguracji systemu.
- 2.5.4 W trakcie ruchu próbnego należy przeprowadzić:
- a. testy każdej linii dozorowej (alarm, uszkodzenie, zwarcie, rozwarcie),
  - b. testy ROP, czujek dymu, czujek liniowych, modułów sterujących,
  - c. aktywację poszczególnych scenariuszy sterowania oddymianiem i wentylacją,
  - d. sprawdzenie poprawności sygnalizacji optyczno-akustycznej i komunikatów w centrali.
- 2.5.5 Wykonawca zobowiązany jest zapewnić:
- a. obecność certyfikowanego technika ESSER w czasie wszystkich testów,
  - b. narzędzia serwisowe oraz komputer z oprogramowaniem diagnostycznym i konfiguracyjnym,
  - c. środki komunikacji (telefonicznej i wizualnej) dla personelu wykonawczego i Zamawiającego,
  - d. dostęp do konfiguracji centrali w czasie rzeczywistym.
- 2.5.6 Ruch próbny zostanie uznany za zakończony pozytywnie, jeśli:
- a. wszystkie funkcje systemu będą działać zgodnie z zatwierdzoną koncepcją i dokumentacją wykonawczą,

- b. nie zostaną stwierdzone błędy logiczne, techniczne ani wykonawcze,
  - c. sporządzony zostanie protokół ruchu próbnego, podpisany przez przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego.
- 2.5.7 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 próbny zostanie powtórzony w terminie jak najwcześniejszym, a Wykonawca zobowiązany będzie do:
- a. usunięcia nieprawidłowości na własny koszt,
  - b. powtórnego zgłoszenia gotowości do testów,
  - c. ponownego przeprowadzenia całego zakresu prób.
- 2.5.8 Dla zapewnienia sprawnego ruchu próbnego obie strony zapewnią odpowiednią obsługę, Wykonawca Prac zabezpieczy niezbędne wyposażenie (rusztowania, drabiny, zabezpieczone dojścia, sprzęt i urządzenia pomiarowe, w razie potrzeby pomoc w dostarczeniu we wskazane miejsca osób i sprzętu – w obrębie realizowanego zadania).
- 2.5.9 Wykonawca będzie zobowiązany do bezpośredniego uczestnictwa w ruchu próbnym, w odbiorach częściowych i końcowych.
- 2.5.10 Odbioru dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego. Wykonawca i Zamawiający są obowiązani dołożyć należytej staranności przy odbiorze oraz mogą korzystać z opinii rzeczoznawców.
- 2.5.11 Z czynności odbioru sporządza się protokół odbioru ruchu próbnego, który powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru.

## **2.6 PRÓBY KOŃCOWE – POMIARY ODBIOROWE**

- 2.6.1 Po zakończeniu montażu oraz pozytywnym przeprowadzeniu ruchu próbnego, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletu pomiarów odbiorowych oraz testów końcowych, potwierdzających poprawność wykonania instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP).
- 2.6.2 W zakres prób końcowych wchodzi m.in.:
- a. pomiary ciągłości, rezystancji izolacji i impedancji pętli dla wszystkich linii dozorowych i zasilających SSP,
  - b. pomiary napięć zasilających w punktach przyłączeniowych urządzeń liniowych,
  - c. testy symulacyjne dla każdej linii: alarm, uszkodzenie, zwarcie, rozwarcie, brak zasilania,
  - d. testy funkcjonalne elementów SSP (czujki, ROP, moduły, sygnalizatory, panele HMI – jeśli występują),
  - e. testy poprawności działania sterowań oddymianiem, wentylacją i urządzeniami zewnętrznymi, zgodnie ze scenariuszami projektowymi,
  - f. testy komunikacji pomiędzy centralą SSP na EC1 a centralą w GT 50 w ramach sieciowania systemu.
- 2.6.3 Wszystkie pomiary i testy muszą być udokumentowane i przekazane Zamawiającemu w formie:
- a. protokołów pomiarowych z podaniem daty, miejsca, osoby wykonującej i wartości mierzonej,
  - b. raportu z testów funkcjonalnych systemu SSP z wyszczególnieniem wszystkich aktywowanych funkcji i urządzeń,
  - c. dziennika realizacji prac z wpisem potwierdzającym zakończenie prób końcowych.
- 2.6.4 Pomiary należy wykonać zgodnie z:
- a. wymaganiami normy PN-HD 60364 (instalacje elektryczne niskiego napięcia),
  - b. wytycznymi CNBOP i PN-EN 54 (dla systemów SSP),
  - c. przepisami wewnętrznymi PGE EC oraz zgodnie z dokumentacją projektową i instrukcjami producenta urządzeń (ESSER).
- 2.6.5 Wykonawca zobowiązany jest do udostępnienia na żądanie Zamawiającego:
- a. przyrządów pomiarowych z aktualnym świadectwem kalibracji,
  - b. oprogramowania diagnostycznego użytego do konfiguracji i testowania systemu,
  - c. dostępu do rejestru zdarzeń centrali i konfiguracji logicznej systemu.
- 2.6.6 Próby końcowe uznaje się za zakończone pozytywnie po podpisaniu przez Zamawiającego Protokołu odbioru końcowego SSP.

## **2.7 ODBIORY PRAC**

- 2.7.1 Zakończenie Prac będących przedmiotem Umowy Wykonawca zgłasza wpisem do Dziennika Realizacji Prac.
- 2.7.2 Obowiązkiem Wykonawcy jest uzyskanie wszelkich wymaganych w OPZ dokumentów, które będą potrzebne do odbioru końcowego.

- 2.7.3 Przed przystąpieniem do odbioru końcowego, Wykonawca zobowiązany jest do:
- a. dostarczenia kompletnej dokumentacji powykonawczej,
  - b. przekazania protokołów z pomiarów elektrycznych,
  - c. przekazania raportu z testów funkcjonalnych i ruchu próbnego,
  - d. przedłożenia protokołów uruchomienia systemu oraz integracji z centralą GT50,
  - e. przedstawienia wymaganych certyfikatów, deklaracji zgodności i dopuszczeń CNBOP dla zastosowanych urządzeń.
- 2.7.4 Odbiór prac odbędzie się w obecności:
- a. przedstawicieli Zamawiającego,
  - b. kierownika prac ze strony Wykonawcy,
  - c. osób odpowiedzialnych za uruchomienie i programowanie systemu SSP,
  - d. przedstawiciela projektanta (jeśli dotyczy),
  - e. inspektora ds. ochrony przeciwpożarowej (jeśli dotyczy).
- 2.7.5 Odbiór obejmuje:
- a. weryfikację zgodności wykonanych prac z dokumentacją projektową i zakresem umowy,
  - b. ocenę jakości wykonania instalacji oraz jej kompletności,
  - c. sprawdzenie poprawności działania systemu SSP oraz wykonanych sterowań w trybie normalnym i alarmowym,
  - d. kontrolę dokumentacji technicznej, powykonawczej i pomiarowej,
  - e. sprawdzenie zgodności oznaczeń KKS i opisów elementów systemu.
- 2.7.6 O osiągnięciu gotowości do podpisania Protokołu Odbioru Prac, Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić Zamawiającego na 7 dni naprzód, wpisem do Dziennika Realizacji Prac.
- 2.7.7 W ciągu 7 dni od upływu terminu na zawiadomienie, Zamawiający powinien przystąpić do czynności odbioru.
- 2.7.8 W przypadku stwierdzenia niezgodności lub braków, Zamawiający wyznaczy termin na ich usunięcie i odroczy odbiór do czasu ich usunięcia i ponownego zgłoszenia gotowości.
- 2.7.9 Potwierdzeniem wykonania Zakresu Prac wg Umowy będzie Protokół Odbioru Prac podpisany przez Zamawiającego po odbiorze spełniającym wymagania określone w OPZ oraz Umowie.
- 2.7.10 Datą odbioru danej części lub całości Prac jest dzień podpisania przez strony odpowiedniego Protokołu Odbioru Prac (częściowego/końcowego).

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

- 2.8.1 Dokumentacja powykonawcza 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.
- 2.8.4 Dokumentacja powykonawcza w szczególności powinna obejmować:
- a. projekt powykonawczy instalacji SSP, uwzględniający rzeczywisty przebieg tras kablowych, lokalizację urządzeń oraz wprowadzone zmiany względem dokumentacji projektowej,
  - b. schematy połączeń, logiczne i blokowe,
  - c. opis konfiguracji centrali SSP, w tym ustawień stref pożarowych, linii dozoru, logiki sterowań, parametrów pracy i progów zadziałania,
  - d. wykaz wszystkich zastosowanych urządzeń wraz z numerami seryjnymi, typami, lokalizacją oraz oznaczeniem KKS,
  - e. protokoły pomiarów elektrycznych (ciągłość, rezystancja, napięcia, pętle), wykonane zgodnie z obowiązującymi normami,
  - f. raport z testów funkcjonalnych i protokoły z ruchu próbnego.
- 2.8.5 Do dokumentacji należy dołączyć:

- a. kopie certyfikatów CNBOP, CE, atestów i deklaracji zgodności dla każdego zastosowanego elementu systemu SSP,
  - b. instrukcje obsługi i eksploatacji, dostarczone przez producenta (w języku polskim),
  - c. kopię konfiguracji centrali ESSER FLEX (plik eksportu/backup + wydruk parametrów),
  - d. raport z integracji systemu z GT 50, zawierający potwierdzenie komunikacji i sieciowania.
- 2.8.6 Dokumentacja powinna zostać przekazana w następującej formie:
- 4 egzemplarze papierowe, trwale oprawione,
  - 4 egzemplarze elektroniczne na nośniku USB (pliki PDF, DWG, DOC, XLS, kopia konfiguracji, zdjęcia, itp.).
- 2.8.7 Dokumentacja musi być:
- a. zgodna z obowiązującymi przepisami prawa, normami PN-EN 54 oraz wewnętrznymi wytycznymi PGE EC,
  - b. oznaczona i opisana zgodnie z systemem KKS obowiązującym w PGE Toruń,
  - c. podpisana i opatrzona datą przez uprawnioną osobę odpowiedzialną za opracowanie dokumentacji.
- 2.8.8 Dokumentacja powykonawcza stanowi warunek konieczny do dokonania odbioru końcowego.

## 2.9 ZARZĄDZANIE ZADANIEM

- 2.9.1 W celu zapewnienia sprawnej realizacji inwestycji, Wykonawca zobowiązany jest do wdrożenia systemu zarządzania zadaniem, umożliwiającego bieżący nadzór nad postępem prac oraz skuteczną komunikację z Zamawiającym.
- 2.9.2 Wykonawca przed rozpoczęciem prac przekaże Zamawiającemu:
- a. imienną listę personelu funkcyjnego odpowiedzialnego za realizację zadania wraz z danymi kontaktowymi (kierownik robót, kierownik ds. BHP, osoba ds. jakości, kierownik techniczny),
  - b. harmonogram szczegółowy prac z podziałem na etapy rzeczowe i kamienie milowe,
  - c. dane osoby odpowiedzialnej za bieżące raportowanie postępu rzeczowego.
- 2.9.3 Raportowanie postępu prac:
- a. Wykonawca zobowiązany jest do składania cotygodniowych raportów postępu rzeczowego, zawierających:
    - opis wykonanych prac,
    - postęp względem harmonogramu,
    - ewentualne odchylenia, opóźnienia, przeszkody,
    - zgłoszone i otwarte problemy techniczne oraz sposób ich rozwiązania,
    - zapotrzebowanie na zatwierdzenia, odbiory częściowe, materiały lub media.
  - b. Raporty będą przesyłane w formie elektronicznej do wyznaczonego przedstawiciela Zamawiającego.
- 2.9.4 Operatywki techniczne i koordynacyjne:
- a. Spotkania koordynacyjne będą odbywać się w cyklu cotygodniowym lub częściej, w zależności od potrzeb Zamawiającego.
  - b. W operatywkach obowiązkowo uczestniczą:
    - Kierownik robót ze strony Wykonawcy,
    - Osoba prowadząca Dziennik Realizacji Prac,
    - Przedstawiciel Zamawiającego,
    - Przedstawiciel projektanta (jeśli dotyczy),
    - Koordynator ds. ppoż. (jeśli wymagane).
  - c. Z każdego spotkania sporządzany będzie protokół operatywki.
- 2.9.5 Wykonawca ma obowiązek:
- a. bieżącego dokumentowania postępu prac w Dzienniku Realizacji Prac (działającym równolegle z dokumentacją papierową i elektroniczną),
  - b. natychmiastowego zgłaszania istotnych zdarzeń technicznych, awarii, zagrożeń BHP, zdarzeń niepożądanych,
  - c. współpracy i koordynacji z innymi wykonawcami obecnymi na Terenie Prac.
- 2.9.6 Wszelkie zmiany zakresu rzeczowego, terminów, harmonogramu, a także zgłoszenia zmian technicznych lub propozycji rozwiązań zamiennych wymagają:
- a. pisemnego uzgodnienia z Zamawiającym,
  - b. akceptacji w formie aneksu lub protokołu uzgodnień.

### 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:

3.1.3.1 Wykonawca zobowiązany jest do opracowania pełnobranżowej dokumentacji projektowej dla systemu sygnalizacji pożaru (SSP), zgodnie z zakresem rzeczowym zamówienia oraz aktualnymi przepisami prawa, normami technicznymi i wewnętrznymi wymaganiami Zamawiającego.

3.1.3.2 Projekt wykonawczy systemu SSP musi uwzględniać:

- a. wymianę istniejącego systemu opartego na centralach DF 6000 na system ESSER FLEX,
- b. zachowanie pełnej funkcjonalności dotychczasowego układu sterowania oddymianiem, wentylacją oraz innymi elementami automatyki ppoż.,
- c. rozbudowę systemu o dodatkowe punkty detekcji w serwerowni i rozdzielni prądu stałego w budynku przewiązki,
- d. sieciowe połączenie nowoprojektowanej centrali z funkcjonującym systemem ESSER na GT 50,
- e. zgodność z koncepcją funkcjonalną zatwierdzoną przez Zamawiającego.

3.1.3.3 Dokumentacja projektowa musi zawierać co najmniej:

- a. plan sytuacyjny z rozmieszczeniem wszystkich elementów SSP (czujki, ROP, sygnalizatory, moduły sterujące),
- b. schematy połączeń logicznych i blokowych,
- c. schematy tras kablowych i kanałów instalacyjnych,
- d. tabele sterowań (matryce logiczne) dla scenariuszy pożarowych,
- e. opis techniczny systemu wraz z uzasadnieniem doboru urządzeń,
- f. zestawienie materiałów i urządzeń z oznaczeniem KKS,
- g. projekt tablic informacyjnych, oznaczeń oraz opisów lokalizacji urządzeń.

3.1.3.4 Projekt musi być wykonany:

- a. zgodnie z normami: PN-EN 54, PN-HD 60364, PN-EN ISO 21927-9, oraz standardami CNBOP,
- b. z uwzględnieniem Standardu Technicznego PGE EC oraz wytycznych z Księgi KKS obowiązującej w PGE Toruń,
- c. w języku polskim,
- d. przez osobę posiadającą ważny certyfikat CNBOP w zakresie projektowania SSP.

3.1.3.5 Wykonawca przed rozpoczęciem prac montażowych zobowiązany jest do:

- a. przedłożenia Zamawiającemu do akceptacji wstępnej koncepcji projektowej, obejmującej plan rozmieszczenia urządzeń, podział stref pożarowych oraz koncepcję sieciowania,
- b. uzyskania akceptacji tej koncepcji w formie pisemnej.

3.1.3.6 Wszelkie zmiany projektowe wymagają:

- a. wcześniejszego pisemnego zgłoszenia do Zamawiającego,
- b. uzyskania jego zatwierdzenia w trybie aneksu projektowego lub protokołu zmian.

##### 3.1.4 Szczegółowe wymagania dla branży instalacyjnej (w tym sieci ciepłownicze):

Nie dotyczy

##### 3.1.5 Szczegółowe wymagania dla branży pozablokowej:

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:

- 3.1.8.1 Na każdym etapie przeprowadzonych prac projektowych należy bezwzględnie zwrócić uwagę na poziom bezpieczeństwa procesowego. Jeśli dla danego procesu była sporządzona analiza bezpieczeństwa np. HAZOP należy zapewnić aby wykonywane prace projektowe nie wpłynęły ujemnie na wyznaczony poziom bezpieczeństwa.
- 3.1.8.2 Jeżeli dla projektowanego obszaru nie wykonywano analizy bezpieczeństwa technologicznego należy ocenić zasadność jej wykonania dla projektowanego zakresu prac biorąc pod uwagę kluczowość instalacji oraz stopień jej skomplikowania.
- 3.1.8.3 W przypadku jeśli zakres wykonywanych prac projektowych wpłynął na zmianę poziomu bezpieczeństwa w zakresie projektowanego zadania należy wprowadzić stosowną aktualizację/adnotację w istniejących dokumentach dotyczących bezpieczeństwa np. DZPW, OZW, IBP.
- 3.1.8.4 W przypadku projektowania dużych zmian lub istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa technologicznego w ramach realizowanego zakresu zadania należy wykonać analizę bezpieczeństwa procesowego zgodnie z zapisami standardu POZ 110074 Standard oceny bezpieczeństwa technologicznego w Grupie PGE EC.

## 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:
  - a. ustawą Prawo budowlane (jeśli dotyczy),
  - b. Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie dokumentacji projektowej (Dz.U. 2021 poz. 2454),
  - c. normami serii PN-EN 54 oraz innymi normami branżowymi,
  - d. wytycznymi i standardami PGE EC (w tym Standardem Technicznym i Księgą KKS).
- 3.2.2 Dokumentacja wykonawcza musi zawierać:
  - a. część opisową (założenia, przyjęte rozwiązania, zgodność z przepisami i normami),
  - b. rysunki techniczne (plany, schematy, przekroje, diagramy logiczne),
  - c. zestawienia materiałów i urządzeń z numerami KKS,
  - d. tabele sterowań i matryce logiczne,
  - e. instrukcje dotyczące montażu, uruchomienia i integracji systemu SSP z istniejącym systemem na GT50.
- 3.2.3 Dokumentacja musi być opracowana:
  - a. w języku polskim,
  - b. w czterech egzemplarzach papierowych, trwale oprawionych,
  - c. w czterech egzemplarzach elektronicznych na nośnikach USB w formatach PDF, DWG, DOC, XLS (z możliwością edycji),
  - d. z zastosowaniem oznaczeń zgodnych z systemem KKS PGE Toruń.
- 3.2.4 Projekt wykonawczy musi zawierać:
  - a. dane techniczne wszystkich zastosowanych urządzeń wraz z ich klasyfikacją CNBOP i dokumentacją techniczną producenta (DTR),
  - b. potwierdzenie zgodności wyrobu z przepisami obowiązującymi na terenie RP (deklaracje zgodności, atesty, certyfikaty CNBOP i CE),
  - c. schematy logiczne sterowań oddymianiem, wentylacją i ewentualnymi innymi urządzeniami przeciwpożarowymi,
  - d. wykaz stref pożarowych i przypisanych im urządzeń.
- 3.2.5 Dokumentacja projektowa musi uzyskać następujące zatwierdzenia:
  - a. zatwierdzenie Zamawiającego (w trybie pisemnym),
  - b. opinię rzeczoznawcy ds. ochrony przeciwpożarowej (lub adnotację o braku obowiązku opiniowania),
  - c. zgodność z przepisami BHP i sanitarnymi, jeżeli wymagane.

- 
- 3.2.6 W przypadku powstania rozbieżności pomiędzy rzeczywistymi warunkami na obiekcie a projektem, Wykonawca zobowiązany jest do aktualizacji dokumentacji wykonawczej przed przystąpieniem do montażu, po uprzednim uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.
- 3.2.7 Procedura opiniowania i zatwierdzania dokumentacji projektowej:
- Wykonawca zobowiązany jest do przekazania kompletnej dokumentacji projektowej do wstępnego zaopiniowania przez Zamawiającego, w terminach wynikających z harmonogramu.
  - Zamawiający ma do 14 Dni roboczych na zgłoszenie uwag do przekazanej dokumentacji. Brak uwag w tym terminie traktowany będzie jako jej akceptacja warunkowa.
  - W przypadku zgłoszenia uwag, Wykonawca ma do 7 Dni roboczych na naniesienie poprawek i przekazanie zaktualizowanej wersji projektu.
  - Zatwierdzenie dokumentacji przez Zamawiającego następuje w formie pisemnej (np. parafka na stronie tytułowej, protokół zatwierdzenia lub e-mail z akceptacją).
  - Dopuszcza się etapowe opiniowanie dokumentacji (np. zatwierdzenie koncepcji, układów logicznych, rysunków wykonawczych), jednak ostateczna akceptacja musi obejmować całość dokumentacji.
  - Rozpoczęcie prac montażowych jest dopuszczalne wyłącznie po zatwierdzeniu kompletnej dokumentacji wykonawczej przez Zamawiającego.
- 3.2.8 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

- 4.1.1 Wszelkie prace realizowane w ramach zadania muszą być wykonane:
- zgodnie z zakresem rzeczowym niniejszego OPZ i dokumentacją projektową zatwierdzoną przez Zamawiającego,
  - zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności:
    - ustawą Prawo budowlane (jeśli dotyczy),
    - ustawą o ochronie przeciwpożarowej,
    - przepisami BHP i PPOŻ obowiązującymi na terenie PGE Toruń S.A.,
    - rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie dokumentacji projektowej,
    - normami technicznymi, w tym PN-EN 54, PN-HD 60364, PN-EN ISO 21927-9 oraz wytycznymi CNBOP.
  - zgodnie ze Standardami Technicznymi Grupy PGE EC oraz Księgą KKS obowiązującą w PGE Toruń.
- 4.1.2 Wszelkie zastosowane materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą:
- być fabrycznie nowe i nieużywane,
  - posiadać aktualne deklaracje zgodności, atesty, certyfikaty CE oraz (jeśli wymagane) dopuszczenia CNBOP,
  - być zgodne z wymaganiami projektowymi oraz funkcjonalnymi określonymi w OPZ.
- 4.1.3 Wykonawca jest zobowiązany do:
- stosowania rozwiązań równoważnych wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego, pod warunkiem spełnienia wymogów normatywnych oraz pełnej funkcjonalności i kompatybilności z istniejącymi systemami,
  - zapewnienia pełnej zgodności nowego systemu z funkcjonującym systemem detekcji pożaru ESSER na GT50 – zarówno w zakresie sieciowania central, jak i standardu komunikacji, kompatybilności logicznej oraz integralności funkcjonalnej.
- 4.1.4 Wszelkie prace instalacyjne, montażowe, programistyczne i odbiorowe muszą być wykonane z zachowaniem należytej staranności technicznej, estetycznej i dokumentacyjnej, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, dobrą praktyką inżynierską oraz standardami branżowymi obowiązującymi w Grupie PGE EC.

#### 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. Ponadto muszą być dopuszczone do użytku na terenie UE oraz być dobrane adekwatnie do zastosowania i miejsca zainstalowania.
- 4.2.2 Wykonawca zrealizuje wszystkie Prace zgodnie z:
- opracowaną przez siebie i zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową – wykonawczą (o ile taka jest przedmiotem zamówienia),
  - założeniami OPZ,
  - z profesjonalną starannością,
  - Prawem Budowlanym oraz rozporządzeniami wykonawczymi,
  - zgodnie z przepisami BHP, przeciwpożarowymi, i ochrony środowiska,
  - zgodnie z opracowanym projektem organizacji Prac *(jeśli jest konieczność jego opracowania)*.
- 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. 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 z przepisami w tym zakresie.
- 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, z wyjątkiem złomu stalowego i metali kolorowych (który musi być pocięty, w ramach kosztów Wykonawcy, na elementy mieszczące się do kontenera) oraz oleju odpadowego.

- 4.2.5 Wykonawca podczas realizacji Prac zobowiązany będzie do prowadzenia swoich Prac w sposób umożliwiający poprawne funkcjonowanie zakładu podczas procesów produkcji energii.
- 4.2.6 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.

#### **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 Odebranie miejsca Prac z podaniem pisemnego zapotrzebowania na media i ich parametry.
- 4.3.3 Realizacja Prac zgodnie z zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją.
- 4.3.4 Przedstawienie sprawozdania z postępu Prac wg wymagań Zamawiającego.
- 4.3.5 Otwieranie poleceń pisemnych na wykonanie Prac.
- 4.3.6 Pobieranie z magazynu Zamawiającego i dostarczanie na miejsce zabudowy części i materiałów, które dostarcza Zamawiający, jeżeli taka sytuacja będzie mieć miejsce.
- 4.3.7 Koordynowanie na bieżąco wykonywanych przez siebie Prac z Pracami wykonywanymi przez innych Wykonawców w porozumieniu z Przedstawicielem Zamawiającego.
- 4.3.8 Przetransportowanie usuniętych elementów metalowych do kontenerów na materiały przeznaczone do złomowania.
- 4.3.9 Zapewnienie transportu elementów podlegających montażowi do miejsca ich montażu.
- 4.3.10 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. opis organizacji Prac.
- 4.3.11 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 czystei uporządkowane.
- 4.3.12 Przed przystąpieniem do Prac, Przedstawiciel Wykonawcy dokona komisyjnego odbioru miejsca Prac.
- 4.3.13 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.
- 4.3.14 Wykonawca po podpisaniu Umowy zobowiązany jest uzyskać od służb ochrony Zamawiającego odpowiednie identyfikatory uprawniające do wejścia na teren realizacji Prac.
- 4.3.15 Każdy pracownik Wykonawcy, przebywający na terenie Zamawiającego, zobowiązany jest do noszenia identyfikatora przypiętego do wierzchniego ubrania w widocznym miejscu.
- 4.3.16 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).
- 4.3.17 Wykonawca zobowiązany jest do uczestniczenia w cotygodniowych naradach technicznych, które odbywać się będą w siedzibie Zamawiającego. W zależności od zaawansowania Prac częstotliwość spotkań może ulec zmianie jednak spotkania będą organizowane nie częściej niż raz na tydzień.
- 4.3.18 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 wraz z zapleczem socjalno-sanitarnym dla potrzeb realizacji Prac. Miejsce Prac zostanie uzgodnione i przekazane w formie pisemnej Wykonawcy przed przystąpieniem do Prac.
  - 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.
- 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. 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 trwale ogrodzenie, oświetlenie, ochronę oraz wszelkie inne niezbędne środki dla zapewnienia bezpieczeństwa terenu Prac.
- 4.4.3 Porządek na Terenie Prac
- Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania Terenu Prac w należytym 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.
- 4.4.4 Gospodarka demontowanymi częściami z urządzeń i instalacji
- a. Przewiduje się, że następujące demontowane urządzenia lub części i elementy urządzeń przeznaczone będą do odzyskania:
  - b. Wykonawca każdorazowo po demontażu ww. urządzeń, elementów lub części jest zobowiązany poinformować o tym osobę nadzorującą Prace ze strony Zamawiającego.
- 4.4.5 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.
- 4.4.6 Komunikacja na miejscu Prac
- a. Dziennik realizacji 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.

## 4.5 SZKOLENIA

- 4.5.1 Wykonawca zapewni przeprowadzenie szkoleń wyznaczonych przez Zamawiającego osób (pracowników/specjalistów) w zakresie pełnej obsługi w systemie Pracy zmianowej obowiązującym u Zamawiającego – Przewidywana ilość osób – 25.
- 4.5.2 Szkolenie będzie obejmowało część teoretyczną i część praktyczną, z preferencją części praktycznej.
- 4.5.3 Szkolenie będzie się odbywało w języku polskim (materiały szkoleniowe też w języku polskim).
- 4.5.4 Szkolenie personelu przeprowadzone w oparciu o instrukcje eksploatacyjne i rozruchu zostanie zakończone przed rozpoczęciem ruchu regulacyjnego.
- 4.5.5 Koszty wszystkich materiałów szkoleniowych oraz wynagrodzenie prowadzących zajęcia, koszty wynajmu sal i pomieszczeń, dojazdu osób biorących udział w szkoleniu do miejsca szkolenia i koszt pobytu przedstawicieli Wykonawcy biorących udział w szkoleniu ponosi Wykonawca.

- 4.5.6 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.
- 4.5.7 Wszystkie Szkolenia będą udokumentowane i potwierdzona zostanie ich efektywność testem sprawdzającym, o wynikach, którego Zamawiający zostanie pisemnie poinformowany.

#### **4.6 INSTRUKCJE ROZRUCHU, EKSPLOATACJI I REMONTÓW**

- 4.6.1 Instrukcja rozruchu:
- a. powinna być dostarczona do akceptacji Zamawiającego w terminie 7 Dni przed planowanym rozpoczęciem rozruchu,
  - b. musi zawierać strukturę organizacyjną Zespołu Rozruchowego, wraz z ustalonymi kompetencjami, uprawnieniami i odpowiedzialnościami,
  - c. musi zawierać zasady komunikacji, numery telefonów członków Zespołu Rozruchowego,
  - d. musi zawierać opis przygotowania i przeprowadzenia rozruchu (szczegółowy program, plan Rozruchu i Ruchu Próbnego, program i instrukcję przeprowadzenia badań po montażowych szczelności i ciśnieniowe, funkcjonalności poszczególnych elementów i układów regulacyjnych, wykaz Prac przygotowawczych dla prób rozruchowych opis Ruchu Próbnego),
  - e. musi zawierać wykaz materiałów, czynników pomocniczych, potrzebnych do Rozruchu i Ruchu Próbnego,
  - f. musi zawierać opis przeprowadzenia prób funkcjonalnych i prób przedruchowych na poszczególnych częściach instalacji i systemów,
  - g. musi zawierać zestawienie niezbędnych formularzy do dokonywania zapisów z przebiegu rozruchu.
- 4.6.2 Instrukcja eksploatacji - część ruchowa:
- a. powinna być dostarczona do akceptacji Zamawiającego w terminie 10 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 wykaz zabezpieczeń technologicznych urządzeń/obiektów/instalacji,
  - e. 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,
  - f. musi zawierać opis warunków podczas odstawienia,
  - g. 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,
  - h. musi zawierać wykaz aspektów oddziaływania na środowisko,
  - i. musi zawierać wykaz zagrożeń dla ludzi związanych z Pracą przy opisywanym urządzeniu, jak i dla osób mogących znaleźć się w strefie oddziaływania urządzenia.
- 4.6.3 Instrukcja eksploatacji - część remontowa:
- a. powinna być dostarczona do akceptacji Zamawiającego w terminie 10 Dni przed planowanym przejęciem zadania do eksploatacji:
  - b. musi zawierać charakterystykę techniczną urządzenia (obiektu),
  - c. musi zawierać niezbędne warunki techniczne eksploatacji urządzenia (obiektu),
  - d. musi zawierać czynności związane z:
    - rozpoczęciem remontu (bieżącego, średniego, kapitalnego i montażu),
    - prowadzeniem remontu (bieżącego, średniego, kapitalnego i montażu),
    - przekazaniem do ruchu próbnego,
    - przekazaniem do eksploatacji.
  - e. musi zawierać wymagania w zakresie konserwacji i napraw urządzenia (obiektu),
  - 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,
  - wybuchem,
  - 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.

#### **4.7 ZARZĄDZANIE DOTYCZĄCE REALIZACJI PRAC**

- 4.7.1 W celu zapewnienia prawidłowego nadzoru nad realizacją zadania, Wykonawca zobowiązany jest do wdrożenia efektywnego systemu zarządzania pracami, obejmującego:
- a. bieżące raportowanie postępu rzeczowego,
  - b. dokumentowanie zdarzeń technicznych, opóźnień i zagrożeń,
  - c. koordynację z Zamawiającym oraz innymi podmiotami obecnymi na terenie realizacji zadania.
- 4.7.2 Wykonawca zobowiązany jest do:
- a. wyznaczenia osoby pełniącej funkcję kierownika robót, odpowiedzialnej za kontakt z przedstawicielem Zamawiającego,
  - b. zgłaszania wszelkich zmian w harmonogramie, zakresie rzeczowym lub organizacji prac z wyprzedzeniem minimum 3 dni roboczych,
  - c. prowadzenia Dziennika Realizacji Prac, w którym ewidencjonowane będą wszystkie istotne etapy realizacji, zgłoszenia oraz wpisy formalne.
- 4.7.3 Spotkania koordynacyjne (operatywki) będą odbywać się:
- a. nie rzadziej niż raz w tygodniu, a na etapie końcowym robót lub odbiorów – zgodnie z harmonogramem ustalonym z Zamawiającym,
  - b. w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, z udziałem:
    - kierownika robót,
    - przedstawiciela Wykonawcy ds. technicznych lub serwisowych (ESSER),
    - przedstawiciela projektanta (jeśli dotyczy),
    - przedstawiciela Zamawiającego (koordynator, inspektor branżowy),
    - służb BHP lub ppoż., jeśli wymagają tego okoliczności.
- 4.7.4 Na czas trwania realizacji zadania Wykonawca zobowiązany jest do:
- a. zapewnienia dostępności osób funkcyjnych (telefonicznie i stacjonarnie),
  - b. szybkiego reagowania na zgłoszenia Zamawiającego dotyczące organizacji, bezpieczeństwa lub jakości prac,
  - c. bezzwłocznego przekazywania informacji o zdarzeniach nadzwyczajnych, wypadkach, awariach lub innych sytuacjach mających wpływ na bezpieczeństwo ludzi i mienia.
- 4.7.5 Wszelkie zmiany technologiczne, materiałowe, funkcjonalne lub organizacyjne wymagają:
- a. pisemnej zgody Zamawiającego,
  - b. udokumentowania w formie aneksu projektowego, notatki uzgodnieniowej lub protokołu zmian do dokumentacji wykonawczej.
- 4.7.6 W przypadku wystąpienia kolizji terminów z innymi wykonawcami lub pracami na terenie Zakładu, Wykonawca zobowiązany jest do:
- a. uzgodnienia warunków współpracy,
  - b. dostosowania organizacji prac w sposób umożliwiający bezpieczną i ciągłą eksploatację Zakładu.

### **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 Projekty wykonawcze muszą zawierać rysunki w skali uwzględniającej specyfikę przedmiotowych Prac z wyjaśnieniami opisowymi w odniesieniu do:
- a. obiektu lub jego części,
  - b. instalacji,
  - c. wyposażenia technologicznego oraz technicznego.
- 5.1.6 Dokumentację należy opracować wg zasad jn.:
- a. w 4 egzemplarzach w formie papierowej,
  - b. w 4 egzemplarzach w postaci elektronicznej - nośnik elektroniczny pamięć USB.
- 5.1.7 Całość dokumentacji winna być dostarczona w trwałej i estetycznej oprawie w formie papierowej oraz elektronicznej w ilościach przedstawionych powyżej.

## **5.2 DLA OBOWIĄZUJĄCYCH FORMATÓW WYKONANIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ**

- 5.2.1 Wykonawca dokumentacji zapewni jej opracowanie zgodnie z wymaganiami obowiązujących w tym zakresie przepisów i norm oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja musi zawierać:
- a. dane techniczne,
  - b. materiały,
  - c. inwentaryzację przedprojektową
  - d. wytyczne uzyskane podczas wizji lokalnej.
- 5.2.2 Cała dokumentacja dotycząca projektowanego obiektu, urządzenia lub instalacji będzie technicznie skoordynowana i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Zawierać będzie wymagane potwierdzenia sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów, a także spis opracowań dokumentacji składających się na jej komplet.
- 5.2.3 Na każdej dostarczonej teczce tomu dokumentacji technicznej powinna być przyklejona metryka zawierająca poniższe dane:
- a. logo i nazwa Wykonawcy projektu oraz jego adres,
  - b. numer archiwalny projektu nadany przez Biuro Projektowe,
  - c. miejsce na numer archiwalny projektu nadany przez Zamawiającego,
  - d. nazwę Zamawiającego (inwestora),
  - e. nazwę projektu inwestycyjnego/zadania remontowego,
  - f. tytuł dokumentacji projektowej,
  - g. status dokumentacji projektowej,
  - h. rodzaj dokumentacji projektowej,
  - i. numer umowy,
  - j. datę przekazania projektu poprzez Platformę wymiany plików PEDRO oraz odwołanie do struktury dokumentacji.
- 5.2.4 Dla wykonywanej dokumentacji obowiązują następujące formaty plików natywnych:
- a. rysunki techniczne:
    - format plików: dwg;
  - b. rysunki techniczne elektryczne:

- format plików: dwg;
  - c. pliki bitmapowe w niskiej jakości:
    - format plików: jpg;
    - kompresja: 85-90%;
    - rozdzielczość: 75-150 DPI;
  - d. pliki bitmapowe w wysokiej jakości:
    - format plików: tif;
    - kompresja: możliwa LZW;
    - rozdzielczość: 300 DPI dla kolorowych, 300 DPI dla skali szarości, 600 DPI dla czarno-białych;
  - e. pliki tekstowe edytowalne:
    - format plików: doc, docx;
  - f. arkusze kalkulacyjne:
    - format plików: xls, xlsx;
  - g. harmonogramy:
    - format plików: mpp, pdf;
  - h. pliki nieedytowalne, dodatkowo wszystkie pliki powinny być zapisane poza swoim podstawowym rozszerzeniem w postaci PDF, umożliwiającym przeszukiwanie informacji:
    - format plików: pdf (uwaga: plik nie może być w żaden sposób zabezpieczony).
- 5.2.5 Dokumentacja przekazywana w wersji papierowej, wykonana na podstawie dokumentacji elektronicznej, musi posiadać podpisy i pieczętki, zgodnie z wymaganiami polskiego prawa. Wszystkie opisy, instrukcje, dokumentacje jakościowe (oprócz certyfikatów i deklaracji zgodności), sprawozdania, rysunki, itd. powinny posiadać w jednym egzemplarzu oryginalny podpis osoby opracowującej lub kompletującej dokumentację. Projekty budowlane, techniczne i wykonawcze na roboty budowlane będą wykonane, podpisane i opieczetowane przez projektanta oraz sprawdzającego posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności.
- 5.2.6 Dokumentacja będzie zaopatrzona w spis zawartości, strony opisów, zmian, zestawień i rysunki oznaczone oraz ponumerowane.
- 5.2.7 Wszelkie rysunki i schematy będą zgodne z przyjętymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej standardami, normami m.in.: w zakresie symboliki, oznaczeń, skali, itd.
- 5.2.8 Rysunki techniczne w wersji elektronicznej będą zawierać co najmniej dwie zakładki: zakładkę „Model” (obszar MODELu służący do projektowania) oraz zakładkę „Arkusz/Układ” (obszar papieru służący do tworzenia dokumentacji technicznej gotowej do wydruku na arkuszach papieru z ustawionym prawidłowo rozmiarem papieru (formatem). Dopuszcza się ustawienie wielu zakładek „Arkusz/Układ” dla pojedynczego pliku, jeżeli każdy odnosi się do gotowości do wydruku i jest zamieszczony w dokumentacji.
- 5.2.9 Rysunki techniczne podzielone będą na warstwy zawierające poszczególne rodzaje treści, np.: warstwa opisowa, warstwa wymiarowania, warstwa konstrukcji, itd., nazewnictwo warstw będzie jednolite. Istotne warstwy rysunku będą się różniły od innych kolorystyką, pozwalającą na łatwą identyfikację.
- 5.2.10 Równoległe z rysunkami wykonanymi w wersji edytowalnej Wykonawca przesyła poprzez platformę PEDRO rysunki w wersji nieaktywnej PDF.
- 5.2.11 W dokumentacji projektowej, instalacje i urządzenia muszą mieć nadane oznaczenia KKS zgodnie z obowiązującą w Grupie PGE EC Księgą kodów KKS.
- 5.2.12 Wymagania techniczne dotyczące sposobu oznaczania przez Wykonawcę dokumentacji technicznej kodami KKS:
- a. wykonawca nadaje kody KKS zgodnie z obowiązującym w Grupie PGE EC Standardem KKS dla kompleksów instalacji, natomiast dla kolejnych poziomów oznaczeń należy stosować oznaczenia zgodnie ze standardem KKS, którego autorem jest Stowarzyszenie VGBE.
  - b. 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.
  - c. 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.
  - d. zapis kodów KKS na schematach z pkt. c musi być zgodny z poniższym wariantem.



- e. Wykonawca, może wykorzystać własne bloki 2D, pod warunkiem dostosowania ich do standardów obowiązujących w Grupie PGE EC. W tym celu powinien wykonać następujące czynności:
- 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,
  - dodać etykietę atrybutu bloku o nazwie „OPIS”, której to wartość opisuje nazwę urządzenia,
- f. w przypadku, gdy taki opis urządzenia występuje już w bloku Wykonawcy tylko pod inną nazwą etykiety, wystarczy zmienić jej nazwę na „OPIS”.
- g. 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).
- h. Wykonawca na schemacie lub schematach otrzymanych od Inżyniera umowy lub Specjalisty danej branży, („pobranych” z „Bazy kodów KKS”) dokonuje zmian oraz nadaje kody KKS zapisane zgodnie z pkt. 3 i 5.
- i. 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.
- j. w przypadku, gdyby zmiany nie mieściły się na danym schemacie Wykonawca może wykonać nowy schemat zgodnie z pkt d.
- 5.2.13 Dokumentacja techniczna przekazywana Zamawiającemu w formie PDF musi być dostarczana w dwóch egzemplarzach: edytowalnym i nieedytowalnym. Wersja edytowalna musi posiadać możliwość przeszukiwania zawartości dokumentu – nie dopuszcza się stosowania dokumentów PDF w formie skanu lub wklejonego obrazu.
- 5.2.14 Wszystkie rysunki, schematy itd. będą uwzględniały co najmniej poniższe wymogi: Tabliczka tytułowa będzie w prawym dolnym rogu rysunku, a rysunek będzie złożony do formatu A4 tak, aby była możliwość jego rozłożenia bez konieczności rozpinania skoroszytów, z tabliczką w pełni widoczną i mieszczącą się w ramach widocznego formatu A4.
- 5.2.15 Nazwy plików, tytuły oraz ich zawartość będą odpowiadały nazwom, tytułom i zawartości dokumentacji w wersji papierowej.
- 5.2.16 Odstępstwa od powyższych zasad możliwe będą tylko w uzgodnieniu i za zgodą Osoby reprezentującej Zamawiającego w Umowie.
- 5.2.17 Przekazywana dokumentacja w wersji papierowej i elektronicznej będzie identyczna i kompletna co do zawartości – jedna teczka dokumentacji papierowej będzie odpowiadać jednemu folderowi plików w wersji elektronicznej.
- 5.2.18 Nie dopuszcza się używania korektora i nanoszenia zmian długopisem na opisach i wydrukach, jednocześnie dopuszcza się nanoszenie zmian długopisem na dokumentacji powykonawczej „copy in red” / „redline markup”, „red correct”.
- 5.2.19 Wymagania odnośnie teczek i oprawy dokumentacji oraz sposobów dostarczania jej wersji cyfrowej:
- a. projekty powinny być dostarczone w papierowych, sztywnych (kartonowych) teczkach formatu A4, szczelnych ze wszystkich stron, zapinanych na rzepy lub gumki, o grubości nie większej niż 5 cm, przy czym jeżeli grubość teczki przekracza 5 cm należy teczkę podzielić na tomy, chyba że jest to niemożliwe z przyczyn fizycznych, teuczki należy przekazać w pudłach, których rozmiar należy uzgodnić z Osobą reprezentującą Zamawiającego wskazaną w Umowie, każda strona dokumentacji papierowej powinna być ponumerowana, a na tylnej okładce teczki powinna znajdować się informacja o ilości ponumerowanych stron wraz z pieczęcią Wykonawcy,
  - b. wszystkie opisy projektu, zestawienia rysunków, obliczenia, itp. dołączane do teczki dokumentacji powinny być odpowiednio oznaczone i trwale zszyte,
  - c. rysunków projektu umieszczonych w teczce nie należy kleić lub zszywać, każdy powinien być dostępny oddzielnie,
  - d. grubość teczki powinna być odpowiednio dopasowana do jej zawartości, ale nie powinna przekraczać 5 cm,
  - e. na okładce dokumentacji powinna znaleźć się metryka wykonana zgodnie z punktem 5.2.3. Metryka musi być trwale przymocowana do okładki teczki dokumentacji,
- 5.2.20 Dokumentacja techniczna będzie zawierać:

- a. stronę tytułową zawierającą nazwę Biura Projektowego lub Wykonawcy oraz jego adres, nazwę Zamawiającego oraz jego adres, nazwę projektu inwestycyjnego/modernizacyjnego/remontowego i lokalizację projektowanych obiektów, tytuł projektu, status projektu, branżę, numer umowy, datę przekazania, imiona i nazwiska projektantów opracowujących wszystkie części wraz z określeniem zakresu ich opracowania, specjalności i numeru posiadanych uprawnień budowlanych, imiona i nazwiska osób sprawdzających projekt wraz z podaniem przez każdą z nich specjalności i numeru posiadanych uprawnień,
  - b. wykaz wszystkich opracowań projektowych (tomów, zeszytów) dla projektu ze wskazaniem bieżącego opracowania,
  - c. stronę koordynacyjną, która będzie zawierać spis wszystkich branż zaangażowanych w tworzenie projektu, imiona, nazwiska oraz podpisy projektantów w poszczególnych branżach potwierdzające koordynację projektu,
  - d. stronę opinii, która powinna zawierać imiona i nazwiska rzeczoznawców wraz z określeniem zakresu ich uprawnień, potwierdzenie uzyskania wymaganych przepisami szczegółowymi uzgodnień, pozwoleń lub opinii, także specjalistycznych. Każde uzgodnienie, pozwolenie i opinia powinny być potwierdzone podpisem i pieczęcią,
  - e. spis zawartości projektu,
  - f. opis techniczny obejmujący podstawę opracowania, cel i zakres opracowania, lokalizację, opis stanu istniejącego, inwentaryzację przedprojektową obiektu, wytyczne i uzgodnienia projektowe wykaz norm mających zastosowanie przy projektowaniu, wykonaniu, odbiorze i eksploatacji, zestawienia materiałowe,
  - g. w przypadku dokumentacji powykonawczej – projekt wykonawczy wraz z naniesionymi zmianami dokonywanymi w toku prowadzonych robót „copy in red” / „redline markup” / „red correct” w wersji papierowej i następnie projekt powykonawczy w wersji papierowej i elektronicznej; instrukcje obsługi i eksploatacji obiektów, urządzeń i instalacji; instrukcje obsługi aparatury i urządzeń opracowane w języku polskim; dokumentację jakościową obejmującą protokoły: odbioru wykonanych przyłączy, zakończenia montażu, przeprowadzenia i zakończenia prób funkcjonalnych, przeprowadzenia rozruchu, ruchu regulacyjnego, zakończenia ruchu próbnego, odbiorów częściowych i końcowych; przeprowadzenia pełnego zakresu szkoleń; wszelkie atesty, aprobaty techniczne, specyfikacje, deklaracje zgodności, a także wykaz części szybkozużywających się i zapasowych wraz z okresem zużycia i wymaganych ilości, karty serwisowe (wykaz czynności serwisowych z podaniem częstotliwości ich wykonywania) i świadectwa charakterystyki energetycznej budynków, itp..
- 5.2.21 Tabelka każdego rysunku będzie zawierać dane zgodnie z Normą PN-EN ISO 7200:2007. Dokumentacja techniczna wyrobu - pola danych w tabliczkach rysunkowych i nagłówkach dokumentów będą zawierać przynajmniej następujące dane:
- a. firmę, logo i adres Wykonawcy Projektu,
  - b. firmę Zamawiającego,
  - c. tytuł projektu (umowy/ zlecenia),
  - d. numer Umowy nadany przez Zamawiającego,
  - e. nazwę obiektu, urządzenia, instalacji,
  - f. tytuł (nazwę) rysunku,
  - g. skalę rysunku,
  - h. format rysunku, w jakim wydrukowany jest oryginał (np. A2),
  - i. numer strony i łączną liczbę stron,
  - j. status projektu,
  - k. kod KKS,
  - l. numer rysunku,
  - m. numer kolejny z tomu dokumentacji,
  - n. imię i nazwisko projektanta (projektantów), sprawdzającego, specjalność i numer uprawnień budowlanych, datę i podpis,
  - o. wersję dokumentacji, rysunku,
  - p. symbol pracowni projektowej,
  - q. datę wykonania rysunku,
  - r. nazwę pliku odpowiadającego temu rysunkowi przesłanego poprzez Platformę wymiany plików PEDRO lub inną dedykowaną platformę wymiany danych ustaloną pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.



---

### **5.3 OPINIOWANIE DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ**

- 5.3.1 Każdy rodzaj dokumentacji podlega opiniowaniu przez Zamawiającego. Dokumentacja dostarczona przez Wykonawcę będzie zaopiniowana w przeciągu 2 tygodni od dnia jej przekazania Zamawiającemu.
- 5.3.2 Warunkiem przekazania dokumentacji jest wprowadzenie zgłoszonych przez Zamawiającego uwag lub pisemne podanie przyczyn ich nie ujęcia.
- 5.3.3 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.
- 5.3.4 Wykonawca zobowiązany będzie do uzgadniania z Zamawiającym (na piśmie, e-mailowo) rozwiązań projektowych na bieżąco w szczególności co do rzeczy zakwestionowanych przy opiniowaniu.

### **5.4 MIEJSCE DOSTARCZENIA DOKUMENTACJI WYKONAWCZEJ**

- 5.4.1 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.
- 5.4.2 Potwierdzeniem właściwego wykonania dokumentacji będzie Protokół odbioru podpisany przez obie strony Umowy.