

## **Opis przedmiotu zamówienia (Część II SIWZ)**

Postępowanie o udzielenie zamówienia niepublicznego

**„Wykonanie modeli BIM projektowanych obiektów infrastruktury elektroenergetycznej”**

**(USŁUGA)**

Warszawa, 04.04.2018 r.

## STRONA TYTUŁOWA

<b>1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego</b>
Wykonanie modeli BIM projektowanych obiektów infrastruktury elektroenergetycznej
<b>2. Adres obiektu budowlanego, którego dotyczy opis przedmiotu zamówienie</b>
SE 400/110 kV Lublin Systemowa: Kolonia Łagiewniki, 21 - 003 Ciecierzyn. SE 400/220/110 kV Plewiska: Szkolna 171, 62-064 Plewiska. SE 400/220/110 kV Miłosna: Asfaltowa 13, 05-070 Sulejówek. LE 400 kV Kozienice-Miłosna, gminy: Sulejówek, Halinów, Wiązowna, Otwock, Celestynów, Karczew, Sobienie Jeziory, Wilga, Magnuszew, Kozienice w obrębie województwa Mazowieckiego.
<b>3. Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień CPV – grupy, kody, kategorie robót</b>
71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania
71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów
71245000-7 Plany zatwierdzające, rysunki robocze i specyfikacje
71251000-2 Usługi architektoniczne i dotyczące pomiarów budynków
71355000-1 Usługi pomiarowe
<b>4. Nazwa Zamawiającego oraz jego adres</b>
Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. ul. Warszawska 165 05-520 Konstancin-Jeziorna

**Niniejszy dokument wraz z załącznikami stanowi specyfikację istotnych warunków zamówienia w postępowaniu o udzielenie zamówienia niepublicznego.**

Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia składa się z następujących części:

CZĘŚĆ I – WSKAZÓWKI DLA WYKONAWCY

CZĘŚĆ II – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ III – WZORY FORMULARZY

CZĘŚĆ IV – WZÓR UMOWY

Wymagania określone w Części I oraz Części II SIWZ mają pierwszeństwo w stosunku do szczegółowych Wymagań stanowiących załączniki do Części II SIWZ.

## **CZĘŚĆ II SIWZ**

### **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

# SPIS TREŚCI

<b>STRONA TYTUŁOWA</b> .....	<b>2</b>
<b>SPIS TREŚCI</b> .....	<b>5</b>
<b>SPIS ZAŁĄCZNIKÓW</b> .....	<b>6</b>
<b>SPIS RYSUNKÓW</b> .....	<b>6</b>
<b>DEFINICJE I SKRÓTY</b> .....	<b>7</b>
<b>1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b> .....	<b>8</b>
1.1. Zakres Pakietu I przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/110 kV Lublin Systemowa” .....	8
1.2. Zakres Pakietu II przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Plewiska w związku z wprowadzeniem linii 400 kV oraz instalacją urządzeń do kompensacji mocy biernej” .....	8
1.3. Zakres Pakietu III przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Miłosna” .....	9
1.4. Zakres Pakietu IV przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Budowa dwutorowej linii 400 kV Kozienice – Miłosna” .....	9
<b>2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b> .....	<b>10</b>
2.1. Opis wymagań dla Pakietu I przedmiotu zamówienia - zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/110 kV Lublin Systemowa” .....	10
2.1.1. Podstawowe informacje dotyczące obiektu objętego przedmiotem zamówienia .....	10
2.1.2. Wymagania odnośnie modeli i metodyki .....	11
2.1.3. Sposób realizacji zamówienia .....	12
2.1.4. Materiały wyjściowe dostarczane przez Zamawiającego .....	12
2.1.5. Podział odpowiedzialności .....	13
2.1.6. Produkty wynikające z zamówienia .....	13
2.1.7. Terminy realizacji .....	13
2.1.8. Forma przekazania produktów .....	14
2.1.9. Zasady komunikacji .....	14
2.2. Opis wymagań dla Pakietu II przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Plewiska w związku z wprowadzeniem linii 400 kV oraz instalacją urządzeń do kompensacji mocy biernej” .....	14
2.2.1. Podstawowe informacje dotyczące obiektu objętego przedmiotem zamówienia .....	14
2.2.2. Wymagania odnośnie modeli i metodyki .....	16
2.2.3. Sposób realizacji zamówienia .....	17
2.2.4. Materiały wyjściowe dostarczane przez Zamawiającego .....	17
2.2.5. Podział odpowiedzialności .....	18
2.2.6. Produkty wynikające z zamówienia .....	18
2.2.7. Forma przekazania produktów/rezultatów zamówienia .....	19
2.2.8. Terminy realizacji .....	19
2.2.9. Zasady komunikacji .....	19

2.3.	Opis wymagań dla Pakietu III przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Miłosna” .....	19
2.3.1.	Podstawowe informacje dotyczące obiektu objętego przedmiotem zamówienia .....	19
2.3.2.	Wymagania odnośnie modeli i metodyki .....	21
2.3.3.	Sposób realizacji zamówienia .....	22
2.3.4.	Materiały wyjściowe dostarczane przez Zamawiającego .....	22
2.3.5.	Podział odpowiedzialności .....	23
2.3.6.	Produkty wynikające z zamówienia .....	23
2.3.7.	Terminy realizacji .....	23
2.3.8.	Forma przekazania produktów/rezultatów zamówienia .....	23
2.3.9.	Zasady komunikacji .....	23
2.4.	Opis wymagań dla Części IV przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Budowa dwutorowej linii 400 kV Kozienice – Miłosna” .....	24
2.4.1.	Podstawowe informacje dotyczące obiektu objętego przedmiotem zamówienia .....	24
2.4.2.	Wymagania odnośnie modeli i metodyki .....	25
2.4.3.	Sposób realizacji zamówienia .....	25
2.4.4.	Materiały wyjściowe dostarczane przez Zamawiającego .....	26
2.4.5.	Podział odpowiedzialności .....	26
2.4.6.	Produkty wynikające z zamówienia .....	27
2.4.7.	Termin realizacji zamówienia .....	27
2.4.8.	Forma przekazania produktów/rezultatów zamówienia .....	27
2.4.9.	Zasady komunikacji .....	27

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Wymagania BIM dla Fazy Projektu Stacji zawierający następujące załączniki:
  - a) Załącznik nr 1 do Wymagań BIM – Wzór Planu Realizacji BIM dla fazy projektu
  - b) Załącznik nr 2 do Wymagań BIM – Wzór Karty Modelu
  - c) Załącznik nr 3 do Wymagań BIM – Modele Wzorcowe Stacji
2. Wymagania BIM dla Fazy Projektu Linii zawierający następujące załączniki:
  - a) Załącznik nr 1 do Wymagań BIM – Wzór Planu Realizacji BIM dla fazy projektu
  - b) Załącznik nr 2 do Wymagań BIM – Wzór Karty Modelu
  - c) Załącznik nr 3 do Wymagań BIM – Modele Wzorcowe Linii

## SPIS RYSUNKÓW

1. Plan zagospodarowania stacji 400/110 kV Lublin Systemowa – stan istniejący.
2. Plan zagospodarowania stacji 400/110 kV Lublin Systemowa – stan projektowany.
3. Plan zagospodarowania stacji 400/220/110 kV Plewiska – stan istniejący.
4. Plan zagospodarowania stacji 400/220/110 kV Plewiska – stan projektowany.
5. Plan zagospodarowania stacji 400/220/110 kV Miłosna – stan istniejący.
6. Plan zagospodarowania stacji 400/220/110 kV Miłosna – stan projektowany.

## DEFINICJE I SKRÓTY

Na potrzeby niniejszej dokumentacji przyjmuje się, że użyte określenia oznaczają:

AC	-	Prąd przemienny
AT	-	Autotransformator
ARST	-	Automatyczna Regulacja Stacji Transformatorowej
BIM	-	(ang. Building Information Modeling) Technologia oparta na cyfrowych danych stosowanych w budownictwie
DC	-	Prąd stały
IFC	-	(ang. Industry Foundation Classes) Otwarty format danych opracowywany i utrzymywany przez buildingSMART International jako standard danych ISO 16739:2013
nN	-	Niskie napięcie (do 1kV)
NN	-	Najwyższe napięcie (220 kV i wyżej)
PSE S.A.	-	Polskie Sieci Elektroenergetyczne Spółka Akcyjna
RSA	-	Rezerwowa Sygnalizacja Awaryjna
SE	-	Stacja elektroenergetyczna
SOT	-	System Ochrony Technicznej Stacji
SSiN	-	System Sterowania i Nadzoru
TR	-	Transformator
Umowa	-	Umowa na realizację jednego pakietu zamówienia – „Wykonanie modeli BIM projektowanych inwestycji elektroenergetycznych”
UZDA	-	Układ zdalnego dostępu do urządzeń automatyki stacji
Wymagania BIM dla Linii		Dokument „Wymagania BIM dla Projektu Linii” będący Załącznikiem 2 do SIWZ
Wymagania BIM dla Stacji	-	Dokument „Wymagania BIM dla Projektu Linii” będący Załącznikiem 1 do SIWZ
Zamawiający	-	PSE S.A.

# 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie modeli BIM wraz z towarzyszącą dokumentacją projektową oraz pracami pomocniczymi.

Przedmiot zamówienia został podzielony na cztery pakiety, z których każdy dotyczyć będzie innego zadania inwestycyjnego, tzn.:

1. Pakiet I: Rozbudowa stacji 400/110 kV Lublin Systemowa.
2. Pakiet II: Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Plewiska w związku z wprowadzeniem linii 400 kV oraz instalacją urządzeń do kompensacji mocy biernej.
3. Pakiet III: Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Miłosna.
4. Pakiet IV: Budowa dwutorowej linii 400 kV Kozienice – Miłosna.

Modele BIM będące przedmiotem zamówienia muszą być utworzone w taki sposób, aby mogły zostać wykorzystane na dalszych etapach procesu inwestycyjnego realizowanego przez PSE S.A. w szczególności przy opracowywaniu projektów wykonawczych lub/ oraz w trakcie postępowań przetargowych na realizację robót budowlano-montażowych.

Zakres ogólny przedmiotu zamówienia został zdefiniowany dla każdego zadania inwestycyjnego i opisany w poniższych rozdziałach:

## 1.1. Zakres Pakietu I przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/110 kV Lublin Systemowa”

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie modeli BIM dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/110 kV Lublin Systemowa” na podstawie projektu budowlanego opracowanego przez PSE S.A.

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących elementów zgodnych z: Wymaganiami BIM dla Fazy Projektu Stacji, Modelami Wzorcowymi w formacie .ifc oraz dokumentacją dostarczoną przez Zamawiającego, tj.:

1. Planu Realizacji BIM.
2. Modeli Testowych.
3. Chmury punktów ze skanowania laserowego.
4. Modelu Referencyjnego stacji.
5. Modeli Lokalnych stacji o statusie istniejący.
6. Modeli Lokalnych stacji o statusie wstępny.
7. Modeli Lokalnych stacji o statusie proponowany.
8. Dokumentacji projektowej wygenerowanej z Modeli BIM zgodnej z dostarczonym projektem budowlanym.
9. Wszystkich innych prac niezbędnych do pełnej realizacji przedmiotu zamówienia.

## 1.2. Zakres Pakietu II przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Plewiska w związku z wprowadzeniem linii 400 kV oraz instalacją urządzeń do kompensacji mocy biernej”

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie modeli BIM dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Plewiska w związku z wprowadzeniem linii 400 kV oraz instalacją urządzeń do kompensacji mocy biernej” na podstawie projektu budowlanego opracowanego przez PSE S.A.

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących elementów zgodnych z: Wymaganiami BIM dla Fazy Projektu Stacji, Modelami Wzorcowymi w formacie .ifc oraz dokumentacją dostarczoną przez Zamawiającego, tj.:

1. Planu Realizacji BIM.
2. Modeli Testowych.



3. Chmury punktów ze skanowania laserowego.
4. Modelu Referencyjnego stacji.
5. Modeli Lokalnych stacji o statusie istniejący.
6. Modeli Lokalnych stacji o statusie wstępny.
7. Modeli Lokalnych stacji o statusie proponowany.
8. Dokumentacji projektowej wygenerowanej z Modeli BIM zgodnej z dostarczonym projektem budowlanym.
9. Wszystkich innych prac niezbędnych do pełnej realizacji przedmiotu zamówienia.

### **1.3. Zakres Pakietu III przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Miłosna”**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie modeli BIM dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Miłosna” na podstawie projektu budowlanego opracowanego przez PSE S.A.

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących elementów zgodnych z: Wymaganiami BIM dla Fazy Projektu Stacji, Modelami Wzorcowymi w formacie .ifc oraz dokumentacją dostarczoną przez Zamawiającego, tj.:

1. Planu Realizacji BIM.
2. Modeli Testowych.
3. Modelu Referencyjnego stacji.
4. Modeli Lokalnych stacji o statusie wstępny.
5. Modeli Lokalnych stacji o statusie proponowany.
6. Dokumentacji projektowej wygenerowanej z Modeli BIM zgodnej z dostarczonym projektem budowlanym.
7. Wszystkich innych prac niezbędnych do pełnej realizacji przedmiotu zamówienia.

### **1.4. Zakres Pakietu IV przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Budowa dwutorowej linii 400 kV Kozienice – Miłosna”**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie modeli BIM dla zadania: „Budowa linii 400 kV Kozienice – Miłosna” na podstawie projektu budowlanego opracowanego przez PSE S.A.

Zamówienie obejmuje wykonanie następujących elementów zgodnych z: Wymaganiami BIM dla Fazy Projektu Linii, Modelami Wzorcowymi w formacie .ifc oraz dokumentacją dostarczoną przez Zamawiającego, tj.:

1. Planu Realizacji BIM.
2. Modeli Testowych.
3. Modele Referencyjne linii.
4. Modeli Lokalnych linii o statusie wstępny.
5. Modeli Lokalnych linii o statusie proponowany.
6. Modelu Zintegrowanego linii.
7. Dokumentacji projektowej wygenerowanej z Modeli BIM zgodnej z dostarczonym projektem budowlanym.
8. Wszystkich innych prac niezbędnych do pełnej realizacji przedmiotu zamówienia.

## **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1. Opis wymagań dla Pakietu I przedmiotu zamówienia - zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/110 kV Lublin Systemowa”**

#### **2.1.1. Podstawowe informacje dotyczące obiektu objętego przedmiotem zamówienia**

##### **2.1.1.1. Stan istniejący**

Stacja elektroenergetyczna 400/110 kV Lublin Systemowa zlokalizowana jest w miejscowości Kolonia Łagiewniki, gmina Niemce oraz w miejscowości Pliszczyn, gmina Wólka (powiat lubelski, województwo lubelskie). Stacja została wybudowana w roku 1979. Jest stacją dzieloną z PGE Dystrybucja S.A.

W skład stacji Lublin Systemowa wchodzi: napowietrzna rozdzielnia 400 kV (3 - polowa, pracująca w niepełnym układzie H z jednym polem linii i dwoma polami transformatorów 400/110/30 kV), napowietrzna rozdzielnia 110 kV (20 - polowa, pracująca w układzie 2S+SO) oraz transformatory mocy TR1 i TR2 - 400/110/30 kV, 250 MVA.

Rozdzielnia 400 kV wraz z transformatorami mocy TR1 i TR2 jest własnością PSE S.A.

W skład stanowisk transformatorów TR1 i TR2 wchodzi: fundament pod transformator, zbiornik na olej, ławy pośrednie, ławy dojazdowe, szczelne misy olejowe, instalacje zraszaczowe oraz separatory oleju.

W rozdzielni 110 kV do PSE S.A. należą jedynie dwa pola transformatorów TR1 i TR2 - odpowiednio pola nr 4 i 16. Pozostała część rozdzielni należy do PGE Dystrybucja S.A.

Na stacji znajdują się następujące budynki, stanowiące własność PSE S.A.: budynek pompowni ppoż., budynek rozdzielni potrzeb własnych 30/0,4 kV przy stanowisku TR1, budynek sprzężarek, dwa kontenery na sprzęt ppoż., kiosk na sprzęt BHP (kontenery na sprzęt ppoż., posadowione na ławach żelbetowych, wykonano jako prefabrykowane kioski ze szkieletem stalowym, obudowanym płytami warstwowymi). Budynek rozdzielni potrzeb własnych 30/0,4 kV oraz budynek sprzężarek pozostają w kolizji z planowanym zamierzeniem inwestycyjnym i przeznaczone są do demontażu.

Pozostałe obiekty infrastruktury stacji, budynki (w tym budynek nastawni) oraz droga dojazdowa i drogi wewnętrzne są własnością PGE Dystrybucja S.A.

Obwody wtórne są zlokalizowane w szafkach kablowych i skrzynkach zlokalizowanych w dedykowanych polach na terenie obu rozdzielni oraz w szafach i tablicach w pomieszczeniu przekładników budynku nastawni.

Ogrodzenie rozdzielni 400 kV stanowi własność PSE S.A. Pozostałe ogrodzenia są własnością PGE Dystrybucja S.A.

Całkowita powierzchnia stacji wynosi 72 400 m<sup>2</sup>.

Obecnie do SE Lublin Systemowa wprowadzona jest jednotorowa linia napowietrzna 400 kV Kozienice – Lublin Systemowa. Linia jest własnością PSE S.A. Do stacji (ze słupa nr 239 ww. linii) wprowadzone są również przewody odgromowe. Wprowadzenia liniowe 110 kV są własnością PGE Dystrybucja S.A.

Plan zagospodarowania stacji 400/110 kV Lublin Systemowa – stan istniejący – przedstawiono na rysunku 1.

### 2.1.1.2. Planowany zakres rozbudowy

Rozbudowa stacji 400/110 kV Lublin Systemowa będzie obejmowała m.in.:

1. Demontaż istniejącej rozdzielni 400 kV (wraz ze słupem i mostem linkowym do TR2).
2. Demontaż przęsła nieczynnej linii 110(400) kV Lublin Systemowa – Odlewnia 1, kolidującego z rozbudową rozdzielni 400 kV.
3. Budowę nowej rozdzielni 400 kV w układzie 2W, z oszynowaniem rurowym, w obmiarze 11 pól, w tym 1 pole linii, 3 pola TR/AT, 1 pole dławika kompensacyjnego, 2 pola pomiaru napięcia, 1 pole łącznika szyn oraz 3 pola rezerwowe (rezerwa niewyposażona).
4. Budowę pola 220 kV wraz z podłączeniem do linii 220(400) kV Chełm-Lublin Systemowa oraz do autotransformatora 400/220 kV.
5. Kompleksową modernizację pól 110 kV TR1 i TR2.
6. Budowę stanowiska dla AT 400/220 kV o mocy 500 MVA wraz z instalacją zraszaczową.
7. Budowę stanowiska dla dławika kompensacyjnego 400 kV o mocy 100 MVA wraz z instalacją zraszaczową.
8. Budowę nowego zasilania potrzeb własnych stacji z uzwojeń 30 kV TR1 i TR2 oraz z rozdzielnic głównych 400/230 V AC, jak również wykonanie potrzeb własnych napięcia przemiennego, stałego i gwarantowanego.
9. Kompleksową modernizację obwodów wtórnych stacji w zakresie własności PSE S.A.
10. Kompleksową modernizację urządzeń telekomunikacji stacji w zakresie własności PSE S.A.
11. Budowę budynku technologicznego i budynków potrzeb własnych.
12. Demontaż budynku rozdzielni potrzeb własnych 30/0,4 kV przy TR1 oraz budynku sprężarek.

Plan zagospodarowania stacji 400/110 kV Lublin Systemowa – stan projektowany – przedstawiono na rysunku 2.

### 2.1.2. Wymagania odnośnie modeli i metodyki

Zamawiający wymaga aby przedmiot zamówienia został wykonany zgodnie z dokumentem Wymagania BIM dla Fazy Projektu Stacji (zwanym dalej: Wymagania BIM dla Stacji) stanowiącym załącznik 1 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia.

Dokument Wymagania BIM dla Stacji definiuje zasady realizacji zamówień w Fазie Projektu oraz Fазie Realizacji (definicje zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji) przy zastosowaniu metodyki BIM. Niniejsze zamówienie kończy się na wykonaniu projektu budowlanego z Fazy Projektu. Faza Realizacji oraz projekt wykonawczy z Fazy Projektu zdefiniowane z Wymaganiami BIM dla Stacji nie są przedmiotem zamówienia.

Modele BIM powinny być tworzone przez Wykonawcę w taki sposób, aby wygenerowana z nich dokumentacja projektowa była zgodna z dokumentacją projektową stworzoną przez Zamawiającego.

Dokumentacja Projektowa wygenerowana z Modeli BIM musi być zgodna w formie i zawartości z projektem budowlanym dostarczonym przez Zamawiającego. Nie wymaga się w generowanej dokumentacji projektowej zawierania elementów nieuwzględnionych w Modelach i Wymaganiami BIM dla Stacji.

Wszystkie wymagane zamówieniem produkty muszą spełniać warunki określone przez Wymagania BIM dla Stacji.

Chmurę punktów ze skanowania laserowego należy wykonać zgodnie z Wymaganiami BIM dla Stacji. Chmura punktów musi obejmować:

1. Tereny zewnętrzne, obiekty architektoniczne, budynki, stanowiska pierwszych słupów w całym zakresie stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Lublin Systemowa oraz w zakresie planowanych prac budowlanych.
2. Wszystkie pozostałe elementy stacji tylko w zakresie majątku sieciowego PSE S.A.

### 2.1.3. Sposób realizacji zamówienia

Wykonawca powinien przystąpić do realizacji zamówienia niezwłocznie po podpisaniu Umowy z Zamawiającym. Tworzenie modeli będzie przebiegało równoległe z pracami projektowymi przebiegającymi po stronie PSE S.A.

Zamawiający wymaga, aby na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia, Wykonawca powołał Zespół BIM, odpowiadający po stronie Wykonawcy za zgodność rozwiązań projektowych przyjętych przez Zamawiającego z Modelami BIM (w ramach wewnętrznego procesu zapewnienia jakości). Skład oraz wymagania względem Zespołu BIM zostały określony w pkt. 7 Wymagań BIM dla Stacji.

Zamawiający umożliwi Wykonawcy dokonanie pomiarów geodezyjnych istniejącej infrastruktury za pomocą skanera laserowego poprzez umożliwienie wstępu na teren inwestycji w umówionym wcześniej terminie. Umówienie terminu nastąpi na podstawie pisemnego zgłoszenia Zamawiającemu gotowości do przeprowadzenia prac pomiarowych wraz ze wskazaniem: osoby wyznaczonej do nadzoru oraz zgłaszanego terminu prowadzenia prac pomiarowych. Zgłaszany termin musi być nie bliższy niż 10 dni od daty doręczenia zgłoszenia do Zamawiającego.

Wykonawca musi rozpocząć pomiary po odbiorze Planu Realizacji BIM (wraz z Modelami Testowymi) i nie później niż 6 tygodni od daty podpisania Umowy.

Pomiar prac istniejącej infrastruktury musi odbywać się pod nadzorem osoby posiadającej ważne świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru (uprawnienia typu D) dla urządzeń, instalacji i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1kV. Zapewnienie ww. osoby do nadzoru prac pomiarowych leży po stronie Wykonawcy.

W harmonogramie prac terenowych związanych z pomiarami skanerem laserowym istniejącej infrastruktury na terenie stacji elektroenergetycznej, Wykonawca musi uwzględnić ograniczenie w możliwości przebywania osoby na terenie rozdzielni napowietrznej do 4h/dobę. Przebywanie przez dłuższy czas wymaga zapewnienia osobom przebywającym w strefie oddziaływania elektromagnetycznego odpowiednich zabezpieczeń przed polem elektromagnetycznym zaakceptowanych wcześniej przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do doręczania Zamawiającemu, do 10 dnia każdego miesiąca przez cały okres realizacji Umowy, okresowych raportów stanu zaawansowania prowadzonych prac. Dokładne wymagania odnośnie ww. raportów definiuje Umowa.

### 2.1.4. Materiały wyjściowe dostarczane przez Zamawiającego

Zamawiający udostępni Wykonawcy Modele Wzorcowe w formacie .ifc będące załącznikiem 3 do Wymagań BIM dla Stacji.

W ciągu 5 dni od daty podpisania umowy, Zamawiający udostępni wybranemu Wykonawcy wzorcowy skaning laserowy oraz Modele BIM (o statusie istniejący) wykonane dla SE 400/220/110 kV Miłosna.

Zamawiający udostępni Wykonawcy wyciąg z dokument pn. „Studium wykonalności rozbudowy stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Lublin Systemowa”. Przekazane materiały będą miały charakter jedynie informacyjny.

Projekt budowlany opracowuje Zamawiający. Wraz z postępowaniem prac projektowych, Zamawiający będzie przekazywał Wykonawcy opracowywane elementy (tomy) projektu budowlanego stacji elektroenergetycznej, aż do momentu przekazania kompletnego projektu budowlanego.

W ramach opracowywanego projektu budowlanego, przewiduje się następujący zakres i podział branżowy dokumentacji projektowej:

1. Część architektoniczna.
2. Obwody pierwotne.
3. Obwody wtórne.
4. Telekomunikacja.

5. Instalacje elektryczne.
6. Potrzeby własne.
7. Część konstrukcyjno-budowlana.
8. Sprawy BHP i BIOZ.
9. Branża drogowa.
10. Branża sanitarna.
11. Opinie ppoż.
12. Świadectwo energetyczne.

Poniżej przedstawiono wstępny harmonogram przekazywania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej na potrzeby wykonania modeli BIM:

- a) 30 czerwiec 2018 – przekazanie mapy do celów projektowych oraz opinii geotechnicznej,
- b) 31 sierpień 2018 – przekazanie Planu Zagospodarowania Terenu,
- c) 30 wrzesień 2018 – przekazanie opracowań branży drogowej, konstrukcyjno-budowlanej, sanitarnej,
- d) 31 październik 2018 – przekazanie branży architektoniczno-budowlanej i instalacyjnej,
- e) 31 styczeń 2019 – przekazanie kompletnego projektu budowlanego.

### **2.1.5. Podział odpowiedzialności**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność realizację przedmiotu zamówienia w tym poprawność modelowania oraz zgodność wygenerowanej z Modeli BIM dokumentacji projektowej z dostarczonym projektem budowlanym.

Odpowiedzialność za poprawność projektu budowlanego przekazanego Wykonawcy, w tym przyjętych rozwiązań projektowych, ponosi Zamawiający.

Szczegółowy podział odpowiedzialności za jakość i poprawność materiałów wejściowych oraz produktów Zamówienia definiuje Umowa.

### **2.1.6. Produkty wynikające z zamówienia**

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca opracuje:

1. Plan Realizacji BIM zgodny z Wymaganiami BIM dla Stacji oraz szablonem dostarczonym przez Zamawiającego (załącznik 1 i 2 do Wymagań BIM dla Stacji).
2. Modele Testowe opracowane przez Wykonawcę zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji.
3. Chmurę Punktów pozyskaną ze Skanowania Laserowego i zgodną z Wymaganiami BIM dla Stacji.
4. Model Referencyjny zgodny z Wymaganiami BIM dla Stacji.
5. Modele Lokalne zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji, w tym modele o statusach: istniejący, wstępny, proponowany.
6. Modele Natywne zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji.
7. Dokumentację projektową wygenerowaną z modeli BIM zgodną z dostarczonym projektem budowlanym.

### **2.1.7. Terminy realizacji**

Terminy przekazywania Wykonawcy rezultatów prac projektowych prowadzonych przez Zamawiającego wpływają na harmonogram prac ujęty w przedmiocie zamówienia.

W związku z powyższym wprowadza się trzy terminy odbiorów głównych produktów zamówienia:

1. Plan realizacji BIM oraz Modele Testowe opracowane przez Wykonawcę – w terminie do 5 tygodni liczonych od daty podpisania Umowy.

2. Chmura Punktów ze skanowania laserowego oraz Model Lokalny o statusie istniejący – w terminie do 16 tygodni liczonych od daty podpisania Umowy.
3. Modele Lokalne o statusach wstępny i proponowany, Modele natywne, Model Referencyjny oraz dokumentacja projektowa wygenerowana z modeli BIM - w terminie 20 dni roboczych liczonych od daty przekazania Wykonawcy przez Zamawiającego kompletnego projektu budowlanego rozbudowy stacji elektroenergetycznej 400/110 kV Lublin Systemowa.

### **2.1.8. Forma przekazania produktów**

Odbiór produktów oraz odbiory częściowe realizuje się zgodnie z zapisami w Umowie

Przekazanie produktów/rezultatów zamówienia wraz z repozytorium projektowym (zgodnie z Wymaganiami BIM dla Stacji) oraz korespondującymi linkami do repozytorium w modelach (zgodnie z Wymaganiami BIM dla Stacji) należy dokonać na bezzwrotnych elektronicznych nośnikach danych (zewnątrzny dysk twardy) z obsługą USB 3.0.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące wyżej opisanych linków do repozytorium zostaną uzgodnione na etapie Planu Realizacji BIM.

### **2.1.9. Zasady komunikacji**

Zasady komunikacji zostały określone w Wymaganiach BIM dla Stacji oraz Umowie.

## **2.2. Opis wymagań dla Pakietu II przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Plewiska w związku z wprowadzeniem linii 400 kV oraz instalacją urządzeń do kompensacji mocy biernej”**

### **2.2.1. Podstawowe informacje dotyczące obiektu objętego przedmiotem zamówienia**

#### **2.2.1.1. Stan istniejący**

Stacja elektroenergetyczna 400/220/110 kV Plewiska położona jest w miejscowości Plewiska na terenie gminy Komorniki (adres stacji: Szkolna 171, 62-064 Plewiska). Stacja jest w całości własnością PSE S.A. Stacja została wybudowana w 1973 roku i była modernizowana w 2003 roku. Powierzchnia stacji wynosi 154 704 m<sup>2</sup>.

W skład stacji Plewiska wchodzi: napowietrzna rozdzielnia 400 kV, napowietrzna rozdzielnia 220 kV i napowietrzna rozdzielnia 110 kV oraz transformatory mocy: AT1 - 500/500/50 MVA; 400/245/32,5 kV, TR2 - 160/160/50 MVA; 230/120/15,75 kV, TR3 - 250/250/50 MVA; 400/123/31,5 kV, AT4 - 330/330/63 MVA; 410/123/15,75 kV.

Rozdzielnia 400 kV zbudowana jest z 12 pól w układzie 2S+SO, z sekcjonowanymi systemami szyn zbiorczych, sekcjonowaną dwustronną szyną obejściową, jednym sprzęgłem poprzecznopodłużno-obejściowym, tradycyjną aparaturą napowietrzną ustawioną na stalowych, kratowych konstrukcjach wsporczych. Rozdzielnia 400 kV powiązana jest liniami napowietrznymi 400 kV ze stacjami Krajnik i Kromolice. Transformacja z rozdzielnią 220 kV odbywa się poprzez autotransformator AT1 o mocy 500 MVA natomiast z rozdzielnią 110 kV poprzez autotransformator AT4 o mocy 330 MVA i transformator TR3 o mocy 250 MVA.

Stanowiska transformatorów zlokalizowane na rozdzielni 400 kV połączone są z rozdzielniami poprzez mosty linkowe 400 kV, 220 kV i 110 kV. Stanowiska wyposażone są w układy odwodnienia wraz z systemem separacji wody i oleju (separatory) oraz w instalacje gaśnicze.

Napowietrzna rozdzielnia 220 kV zbudowana jest z 16 pól w układzie 2S+SO z tradycyjną aparaturą napowietrzną ustawioną na stalowych, kratowych konstrukcjach wsporczych. Do rozdzielni wprowadzone są następujące linie 220 kV: Czerwonak, Piła Krzewina, Leszno Gronowo, Polkowice, Konin.

Napowietrzna rozdzielnia 110 kV zbudowana jest z 27 pól w układzie 2S z tradycyjną aparaturą napowietrzną ustawioną na stalowych, kratowych konstrukcjach wsporczych. Do rozdzielni wprowadzone są następujące linie 110 kV: Kromolice, Buk, Stęszew, Luboń, Górczyn, Junikowo, Pogodno tor 1 i tor 2, Kiekrz oraz Pniewy.

Potrzeby własne stacji 15/0,4 kV zlokalizowane w wolnostojącym budynku potrzeb własnych, zasilane są z dwóch transformatorów potrzeb własnych o mocy 630 kVA każdy. Zasilanie rezerwowe odbywa się kablowo z pola nr 5 rozdzielni średniego napięcia 15 kV. Rozdzielnia 15 kV jest własnością firmy ENEA S.A. Awaryjnym źródłem zasilania potrzeb własnych jest agregat prądotwórczy, zainstalowany w wolnostojącym budynku. Rozdzielnia potrzeb własnych 0,4 kV znajduje się w budynku potrzeb własnych.

Obwody wtórne rozdzielni 400 kV zlokalizowane są w szafkach kablowych na terenie rozdzielni oraz w szafach w budynku EAZ rozdzielni 400 kV. Część układów ogólnostacyjnych dotyczących również rozdzielni 400 kV znajduje się w pomieszczeniu przekładników budynku nastawni.

Na stacji zlokalizowane są budynki: budynek nastawni, budynek pompowni wraz z zbiornikami ppoż, budynek sprzężarek, budynek potrzeb własnych, budynek EAZ, budynek rozdzielni 15 kV oraz budynek agregatu prądotwórczego. Drogi na terenie stacji wykonane są jako asfaltowe. Stacja posiada ogrodzenie zewnętrzne, ogrodzenie wewnętrzne i oświetlenie. Teren stacji wyposażony jest w kanalizację deszczową, kanalizację ściekową i przyłącze wodociągowe.

Plan zagospodarowania stacji 400/220/110 kV Plewiska – stan istniejący – przedstawiono na rysunku 3.

### **2.2.1.2. Planowany zakres rozbudowy**

Celem przedmiotowej inwestycji jest rozbudowa stacji Plewiska umożliwiająca wprowadzenie do niej dwutorowej linii 400 kV z relacji Baczyna oraz docelowo instalację dławika 150 MVar i wprowadzenie linii 400 kV z relacji Piła Krzewina. Powierzchnia stacji po rozbudowie wynosić będzie ok. 180 000 m<sup>2</sup>.

Podstawowy zakres rozbudowy obejmuje m.in.:

1. Rozbudowę stacji 400/220/110 kV Plewiska w zakresie:
  - a) budowy dwóch pól 400 kV dla wprowadzenia nowej 2-torowej linii 400 kV Baczyna - Plewiska,
  - b) budowy pola sprzęgła (rozd. 400 kV),
  - c) budowy nowego pola dla istniejącej linii 400 kV relacji Krajnik - docelowo Baczyna,
  - d) rozbudowy systemów szyn zbiorczych do docelowego obmiaru rozdzielni 400 kV.
2. Budowę konstrukcji wsporczych wysokich pod docelowo planowane pola dla:
  - a) wprowadzenia nowej 2-torowej linii 400 kV Piła Krzewina - Plewiska,
  - b) instalacji dławika 150 MVar (rozd. 400 kV).
3. Przepięcie linii 400 kV relacji Kromolice 1 i Kromolice 2 celem uwolnienia miejsca na wprowadzenie dwutorowej linii 400 kV Baczyna – Plewiska, wraz z przebudową wprowadzeń linii Kromolice – Plewiska tor 1 i tor 2 oraz Krajnik (Baczyna) – Plewiska.
4. Wprowadzenie jednego toru linii 2x400 kV z relacji Piła Krzewina na bramkę istniejącego pola 220 kV wraz z uruchomieniem go do pracy tymczasowej na napięciu 220 kV (budowa dwóch słupów rurowych 220 kV).
5. Wymianę obwodów wtórnych w polu 220 kV PKW.
6. Ułożenie i uruchomienie nowej linii kablowej 110 kV od miejsca nowej lokalizacji głowic kablowych strony 110 kV AT3 do istniejącego pola 110 kV TR3.
7. Rozbudowę istniejącego pawilonu zabezpieczeń rozdzielni 400 kV.

8. Wymianę wyeksploatowanych urządzeń obwodów wtórnych rozd. 400 kV (urządzeń LRW, ZS, ZRZ, układ synchronizatora centralnego) oraz urządzeń i układów ogólnostacyjnych dla całej SE Plewiska (ARST, RSA, UZDA).
9. Budowę nowych obwodów wtórnych wraz z zabezpieczeniami dla pól nowoprojektowanych i modernizowanych pól rozdzielni 400 kV, 220 kV, 110 kV i 15 kV.
10. Rozbudowę obwodów wtórnych związanych z wymianą aparatury pierwotnej w polach rozdzielni 400 kV i polu AT3 strony 110 kV.
11. Rozbudowę SSiN, układów pomiaru energii pól rozdzielni 400 kV, SOT, urządzeń nłaczności.
12. Wymianę czterech prostowników G1, G2 (znajdujących się w budynku technologicznym) oraz G3 i G4 (znajdujących się w pawilonie EAZ).
13. Wymianę wyeksploatowanego kompletu baterii 220 V.
14. Wymianę transformatorów potrzeb własnych Tr12, Tr13 i Tr14.
15. Budowę rozdzielnic SN dla transformatora potrzeb własnych Tr12.
16. Modernizację stanowiska TR3 celem dostosowania go dla nowej jednostki AT3 450 MVA.
17. Wykonanie systemu uziemienia stacji w zakresie rozbudowywanej rozdzielni 400 kV.
18. Wykonanie ochrony przepięciowej i odgromowej nowych budynków, konstrukcji i aparatury wraz z podpięciem do systemów uziemienia.
19. Przesunięcie istniejącego ogrodzenia zewnętrznego wraz z wykonaniem brakujących fragmentów tego ogrodzenia obejmujących teren rozbudowywanej stacji.
20. Wykonanie oświetlenia terenu stacji w zakresie rozbudowywanej rozdzielni 400 kV.
21. Budowę dróg wewnętrznych na terenie rozbudowywanej rozdzielni 400 kV.
22. Wykonanie nowych kanałów kablowych dla terenu rozbudowywanej rozdzielni 400 kV, w tym również uwzględniających trasy kabli światłowodowych na terenie stacji (powinny one umożliwić prowadzenie kabli światłowodowych po terenie stacji dwoma niezależnymi trasami).
23. Uzupełnienie systemu odwodnienia oraz budowa sieci odwodnienia z drenażami ujmującej wody opadowe, roztopowe i wody drenażowe z terenu stacji objętego rozbudową i modernizacją, w tym montaż w układzie odwadniającym stanowiska AT1, TR3 (docelowo AT3), AT4, automatycznego urządzenia odcinającego, zabezpieczającego odbiornik przed awaryjnym wyciekami oleju, wymianę separatora oleju AWAS HI+2000.
24. Wymianę przekładników prądowych zainstalowanych w istniejącym polu łącznika poprzeczno-podłużno-obejskiego (przekładniki prądowe o prądzie znamionowym 1000- 2000 A na 1500-3000 A).
25. Wymianę wszystkich wyłączników 400 kV DLF 27,5 kA wraz z konstrukcjami i fundamentami.
26. Likwidację instalacji sprężonego powietrza na terenie rozd. 400 kV.

*Zakres zamówienia może ulec modyfikacji na etapie przygotowywania postępowania przetargowego.*

Plan zagospodarowania stacji 400/220/110 kV Plewiska – stan projektowany – przedstawiono na rysunku 4.

### **2.2.2. Wymagania odnośnie modeli i metodyki**

Zamawiający wymaga aby przedmiot zamówienia został wykonany zgodnie z dokumentem Wymagania BIM dla Fazy Projektu Stacji (zwanym dalej: Wymagania BIM dla Stacji) stanowiącym załącznik 1 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia.

Dokument Wymagania BIM dla Stacji definiuje zasady realizacji zamówień w Fазie Projektu oraz Fазie Realizacji (definicje zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji) przy zastosowaniu metodyki BIM. Niniejsze zamówienie kończy się na wykonaniu projektu budowlanego z Fazy Projektu. Faza Realizacji oraz projekt wykonawczy z Fazy Projektu zdefiniowane z Wymaganiami BIM dla Stacji nie są przedmiotem zamówienia.

Modele BIM powinny być tworzone przez Wykonawcę w taki sposób, aby wygenerowana z nich dokumentacja projektowa była zgodna z dokumentacją projektową stworzoną przez Zamawiającego.

Dokumentacja Projektowa wygenerowana z Modeli BIM musi być zgodna w formie i zawartości z projektem budowlanym dostarczonym przez Zamawiającego. Nie wymaga się w generowanej



dokumentacji projektowej zawierania elementów nieuwzględnionych w Modelach i Wymaganiach BIM dla Stacji.

Wszystkie wymagane zamówieniem produkty muszą spełniać warunki określone przez Wymagania BIM dla Stacji.

Chmura punktów ze skanowania laserowego zostanie wykonana zgodnie z Wymaganiami BIM dla Stacji. Chmura punktów będzie obejmowała:

1. Tereny zewnętrzne, obiekty architektoniczne, budynki, stanowiska pierwszych słupów w całym zakresie stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Plewiska oraz w zakresie planowanych prac budowlanych.
2. Wszystkie pozostałe elementy stacji tylko w zakresie majątku sieciowego PSE S.A.

### **2.2.3. Sposób realizacji zamówienia**

Wykonawca powinien przystąpić do realizacji zamówienia niezwłocznie po podpisaniu Umowy z Zamawiającym. Tworzenie modeli będzie przebiegało równoległe z pracami projektowymi przebiegającymi po stronie PSE S.A.

Zamawiający wymaga, aby na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia, Wykonawca powołał Zespół BIM, odpowiadający po stronie Wykonawcy za zgodność rozwiązań projektowych przyjętych przez Zamawiającego z Modelami BIM (w ramach wewnętrznego procesu zapewnienia jakości). Skład oraz wymagania względem Zespołu BIM zostały określony w pkt. 7 Wymagań BIM dla Stacji.

Zamawiający umożliwi Wykonawcy dokonanie pomiarów geodezyjnych istniejącej infrastruktury za pomocą skanera laserowego poprzez umożliwienie wstępu na teren inwestycji w umówionym wcześniej terminie. Umówienie terminu nastąpi na podstawie pisemnego zgłoszenia Zamawiającemu gotowości do przeprowadzenia prac pomiarowych wraz ze wskazaniem: osoby wyznaczonej do nadzoru oraz zgłaszanego terminu prowadzenia prac pomiarowych. Zgłaszany termin musi być nie bliższy niż 10 dni od daty doręczenia zgłoszenia do Zamawiającego.

Wykonawca musi rozpocząć pomiary po odbiorze Planu Realizacji BIM (wraz z Modelami Testowymi) i nie później niż 6 tygodni od daty podpisania Umowy.

Pomiar prac istniejącej infrastruktury musi odbywać się pod nadzorem osoby posiadającej ważne świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru (uprawnienia typu D) dla urządzeń, instalacji i sieci o napięciu znamionowym powyżej 1kV. Zapewnienie ww. osoby do nadzoru prac pomiarowych leży po stronie Wykonawcy.

W harmonogramie prac terenowych związanych z pomiarami skanerem laserowym istniejącej infrastruktury na terenie stacji elektroenergetycznej, Wykonawca musi uwzględnić ograniczenie w możliwości przebywania osoby na terenie rozdzielni napowietrznej do 4h/dobę. Przebywanie przez dłuższy czas wymaga zapewnienia osobom przebywającym w strefie oddziaływania elektromagnetycznego odpowiednich zabezpieczeń przed polem elektromagnetycznym zaakceptowanych wcześniej przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do doręczania Zamawiającemu, do 10 dnia każdego miesiąca przez cały okres realizacji Umowy, okresowych raportów stanu zaawansowania prowadzonych prac. Dokładne wymagania odnośnie ww. raportów definiuje Umowa.

### **2.2.4. Materiały wyjściowe dostarczane przez Zamawiającego**

Zamawiający udostępni Wykonawcy Modele Wzorcowe w formacie .ifc będące załącznikiem 3 do Wymagań BIM dla Stacji.

W ciągu 5 dni od daty podpisania umowy, Zamawiający udostępni wybranemu Wykonawcy wzorcowy skaning laserowy oraz Modele BIM (o statusie istniejący) wykonane dla SE 400/220/110 kV Miłosna.

Zamawiający udostępni Wykonawcy wyciąg z dokument pn. „Studium wykonalności rozbudowy stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Plewiska w związku z wprowadzeniem linii 400 kV oraz instalacją urządzeń do kompensacji mocy biernej”. Przekazane materiały będą miały charakter jedynie informacyjny.

Projekt budowlany opracowuje Zamawiający. Wraz z postępem prac projektowych, Zamawiający będzie przekazywał Wykonawcy opracowywane elementy (tomy) projektu budowlanego stacji elektroenergetycznej aż do momentu przekazania kompletnego projektu budowlanego.

W ramach opracowywanego projektu budowlanego, przewiduje się następujący zakres i podział branżowy dokumentacji projektowej:

1. Część architektoniczna.
2. Obwody pierwotne.
3. Obwody wtórne.
4. Telekomunikacja.
5. Instalacje elektryczne.
6. Potrzeby własne.
7. Część konstrukcyjno-budowlana.
8. Sprawy BHP i BIOZ.
9. Branża drogowa.
10. Branża sanitarna.
11. Opinie ppoż.
12. Świadectwo energetyczne.

Poniżej przedstawiono wstępny harmonogram (daty przywołane poniżej mają jedynie charakter informacyjny i nie są wiążące dla Zamawiającego) przekazywania przez Zamawiającego Wykonawcy dokumentacji projektowej na potrzeby wykonania modeli BIM:

- a) 31 lipiec 2018 – przekazanie mapy do celów projektowych oraz opinii geotechnicznej,
- b) 30 wrzesień 2018 – przekazanie Planu Zagospodarowania Terenu,
- c) 31 październik 2018 – przekazanie opracowań branży drogowej, konstrukcyjno-budowlanej, sanitarnej,
- d) 30 listopad 2018 – przekazanie branży architektoniczno-budowlanej i instalacyjnej,
- e) 28 luty 2019 – przekazanie kompletnego projektu budowlanego.

### **2.2.5. Podział odpowiedzialności**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność realizację przedmiotu zamówienia w tym poprawność modelowania oraz zgodność wygenerowanej z Modeli BIM dokumentacji projektowej z dostarczonym projektem budowlanym.

Odpowiedzialność za poprawność projektu budowlanego przekazanego Wykonawcy, w tym przyjętych rozwiązań projektowych, ponosi Zamawiający.

Szczegółowy podział odpowiedzialności za jakość i poprawność materiałów wejściowych oraz produktów Zamówienia definiuje Umowa.

### **2.2.6. Produkty wynikające z zamówienia**

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca opracuje:

1. Plan Realizacji BIM zgodny z Wymaganiami BIM dla Stacji oraz szablonem dostarczonym przez Zamawiającego (załącznik 1 i 2 do Wymagań BIM dla Stacji).
2. Modele Testowe opracowane przez Wykonawcę zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji.
3. Chmurę Punktów pozyskaną ze Skanowania Laserowego i zgodną z Wymaganiami BIM dla Stacji.
4. Model Referencyjny zgodny z Wymaganiami BIM dla Stacji

5. Modele Lokalne zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji, w tym modele o statusach: istniejący, wstępny, proponowany.
6. Modele Natywne zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji.
7. Dokumentację projektową wygenerowaną z modeli BIM zgodną z dostarczonym projektem budowlanym.

### **2.2.7. Forma przekazania produktów/rezultatów zamówienia**

Przekazanie produktów/rezultatów zamówienia wraz z repozytorium projektowym (zgodnie z Wymaganiami BIM dla Stacji) oraz korespondującymi linkami do repozytorium w modelach (zgodnie z Wymaganiami BIM dla Stacji) należy dokonać na bezzwrotnych elektronicznych nośnikach danych (zewnątrzny dysk twardy) z obsługą USB 3.0.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące wyżej opisanych linków do repozytorium zostaną uzgodnione na etapie Planu Realizacji BIM.

### **2.2.8. Terminy realizacji**

Terminy przekazywania Wykonawcy rezultatów prac projektowych prowadzonych przez Zamawiającego wpływają na harmonogram prac ujęty w przedmiocie zamówienia.

W związku z powyższym wprowadza się trzy terminy odbiorów głównych produktów zamówienia:

1. Plan realizacji BIM oraz Modele Testowe opracowane przez Wykonawcę – w terminie do 5 tygodni liczonych od daty podpisania Umowy.
2. Chmura Punktów ze skanowania laserowego oraz Model Lokalny o statusie istniejący – w terminie do 16 tygodni liczonych od daty podpisania Umowy.
3. Modele Lokalne o statusach wstępny i proponowany, Modele natywne, Model Referencyjny oraz dokumentacja projektowa wygenerowana z modeli BIM - w terminie 20 dni roboczych liczonych od daty przekazania Wykonawcy przez Zamawiającego kompletnego projektu budowlanego rozbudowy stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Plewiska.

### **2.2.9. Zasady komunikacji**

Zasady komunikacji zostały określone w Wymaganiach BIM dla Stacji oraz Umowie.

## **2.3. Opis wymagań dla Pakietu III przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Rozbudowa stacji 400/220/110 kV Miłosna”**

### **2.3.1. Podstawowe informacje dotyczące obiektu objętego przedmiotem zamówienia**

#### **2.3.1.1. Stan istniejący**

Stacja elektroenergetyczna 400/220/110 kV Miłosna jest systemową stacją transformatorowo-rozdzielczą. Powierzchnia stacji wynosi 11,9 ha i administracyjnie położona jest w województwie mazowieckim na terenie:

- a) gminy Halinów w powiecie mińskim,
- b) miasta Sulejówek w powiecie mińskim,
- c) gminy Wiązowna w powiecie otwockim.

Stacja jest w całości własnością PSE S.A. Stacja została wybudowana w latach 1967 – 1970 (rozdzielnia 220 i 110 kV) i 1979-1983 (rozdzielnia 400 kV).

Stacja elektroenergetyczna 400/220/110 kV Miłosna składa się z rozdzielni 400, 220 i 110 kV połączonych autotransformatorem 400/220 kV (z jednostką regulacyjną) o mocy 400 MVA, autotransformatorem 400/110 kV o mocy 330 MVA, autotransformatorem 220/110 kV o mocy 160 MVA oraz transformatorem 400/110 kV o mocy 250 MVA.

Rozdzielnia 400 kV składa się z jedenastu pól (jedno pole jest rezerwą niewyposażoną), połączonych podwójnym nieseekcjonowanym układem szyn zbiorczych i dwustronną, nieseekcjonowaną szyną obejściową (w układzie 2S+SO), z jednym łącznikiem poprzeczno-obejściowym.

Rozdzielnia jest w wykonaniu napowietrznym z rurowymi systemami szyn, rurowym oszynowaniem pól pomiędzy aparaturą oraz linkowymi połączeniami górnymi w polach łącznika poprzeczno-obejściowego, spięcia szyny obejściowej, jednoprzęsłowych mostach do jednostek AT3, TR4, AT5. W polach zainstalowana jest aparatura napowietrzna ustawiona na żelbetowych konstrukcjach wsporczych.

Linie 400 kV relacji: Kozienice, Stanisławów Tor 1, Stanisławów Tor 2, Ołtarzew i Mościska wprowadzone do rozdzielni 400 kV są własnością PSE S.A.

Rozdzielnia 220 kV, w wykonaniu napowietrznym, składa się z dziesięciu pól (trzy pola stanowią rezerwy niewyposażone), połączonych podwójnym nieseekcjonowanym układem szyn zbiorczych (w układzie 2S), z jednym łącznikiem poprzecznym.

Rozdzielnia 110 kV, w wykonaniu wewnętrznym w technologii GIS, składa się z szesnastu pól, połączonych podwójnym sekcjonowanym układem szyn zbiorczych (w układzie 2S), z dwoma łącznikami poprzecznymi. w budynku na krańcach systemów przewidziana jest rezerwa miejsca dla przyszłej zabudowy dodatkowych ośmiu pól (rezerwa miejsca dla czterech pól na sekcję).

Obwody wtórne SE Miłosna były w pełni zmodernizowane w latach 2010-2012. Modernizacja dotyczyła całość EAZ, pomiarów energii, układów centralnych i SSiN dla rozdzielni 400 kV, 220 kV. Istniejąca napowietrzna rozdzielnia 110 kV została zastąpiona nową rozdzielnią w technologii GIS wyposażoną w nowe obwody wtórne.

Obwody wtórne rozdzielni 400 kV są zlokalizowane w nowym budynku technologicznym na terenie rozdzielni 400 kV. W budynku tym są również zlokalizowane potrzeby własne 0,4 kV AC, 220 V DC potrzeby własne 48 V DC i 230 V AC gwarantowane.

Szafy zabezpieczeniowe pól rozdzielni 400 kV, szafy pomiaru energii, szafy układów centralnych, systemu SSiN oraz potrzeb własnych 0,4 kV AC i 220 V DC są ustawione w pomieszczeniu EAZ.

Obwody wtórne rozdzielni 220 kV są zlokalizowane w pomieszczeniu nastawni a obwody wtórne rozdzielni 110 kV w pomieszczeniu EAZ w budynku rozdzielni GIS.

Na terenie stacji są zlokalizowane następujące budynki: budynek nastawni, pawilon technologiczny, budynek rozdzielni wewnętrznej 110 kV, budynek rozdzielni 15 kV, budynek rozdzielni 22 kV, budynek rozdzielni 30 kV, budynek TPW1, budynek TPW2, budynek TPW3, budynek hydroforni, budynek pompowni p.poż., wiata agregatu prądotwórczego oraz budynek sprężarek na rozdzielni 400 kV (przeznaczony do likwidacji po wymianie istniejących wyłączników z napędem pneumatycznym). Drogi na terenie stacji wykonane są jako asfaltowe. Stacja posiada ogrodzenie zewnętrzne, wewnętrzne i oświetlenie.

Plan zagospodarowania stacji 400/220/110 kV Miłosna – stan istniejący – przedstawiono na rysunku 5.

### **2.3.1.2. Planowany zakres rozbudowy**

Celem przedmiotowej inwestycji jest rozbudowa stacji 400/220/110 kV Miłosna w zakresie obwodów pierwotnych, wtórnych, telekomunikacji oraz ogólnych rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych.

Podstawowy zakres rozbudowy obejmuje m.in.:

1. Rozbudowę rozdzielni 400 kV:

Po rozbudowie napowietrzna rozdzielnia 400 kV będzie zbudowana z czternastu pól połączonych dwoma systemami szyn zbiorczych, sekcjonowanymi wyłącznikowymi modułami MTS (Mixed Technology Switchgear) oraz dwiema niezależnymi szynami obejściowymi (szyna obejściowa A od strony wprowadzonych linii, szyna obejściowa B od strony transformatorów). Sekcjonowanie systemu zostanie wykonane w podziałce połowej nr 8, w której aktualnie zabudowany jest łącznik poprzeczno-obejściowy (przeznaczony do likwidacji). Na rozdzielni zostaną zabudowane dwa sprzęgła poprzeczno-obejściowe (sprzęgło w sekcji A, pole nr 2 od strony linii oraz sprzęgło w sekcji B, pole nr 13 od strony transformatorów). Sekcje systemów A i B zostaną wyposażone w pola pomiarów napięcia zlokalizowane na ich krańcach, jako nowe pola nr 1 i 14. Relacje linii 400 kV kierunku Mościska, kierunku Ołtarzew, kierunku Kozienice Tor 1, kierunku Kozienice Tor 2, kierunku Stanisławów Tor 1, kierunku Stanisławów Tor 2 zostaną wprowadzone na różne sekcje A i B rozdzielni 400 kV. Na przedpolu rozdzielni zostanie wykonany przepłot linii 400 kV, w którym linia Mościska za pomocą linii kablowych 400 kV zostanie wprowadzona na pole nr 4 natomiast linia Kozienice Tor 2 (linia objęta odrębnym opracowaniem) przy wykorzystaniu linii kablowych zostanie wprowadzona na pole nr 12.

Nie są przebudowywane pola: autotransformatora nr (1) AT5 i (3) Kozienice Tor 1, w całości wybudowanych w 2008 r., ponieważ została utrzymana lokalizacja pól istniejących poddanych przebudowie.

Przebudowa napowietrznej rozdzielni 400 kV zakresem nie obejmuje ingerencji w istniejący układ potrzeb własnych SN/nN.

2. Rozbudowę i dostosowanie obwodów wtórnych do nowego układu rozdzielni, w tym: zabezpieczenia szyn, Lokalnej Rezerwy Wyłącznikowej typu TL-6r, Rezerwowej Sygnalizacji Awaryjnej, układu synchronizacji, rejestracji zakłóceń, UZDA.
3. Budowę parterowego, niepodpiwniczonego budynku technologicznego (kiosk zabezpieczeń) z podłogą technologiczną, o powierzchni ok. 200 m<sup>2</sup> i kubaturze ok. 1000 m<sup>3</sup>.
4. Budowę nowego ogrodzenia oraz likwidację istniejącego ogrodzenia terenu.
5. Rozbudowę istniejących dróg i modernizację istniejącego układu dróg. Planowane drogi będą nawiązywać do istniejącego układu dróg. Odcinki nowych dróg będą o nawierzchni rozbiorniczej (np. kostka brukowa w nawiązaniu do już istniejących powierzchni) o szerokości minimum 3,5 metra).

Plan zagospodarowania stacji 400/220/110 kV Miłosna – stan projektowany – przedstawiono na rysunku 6.

### **2.3.2. Wymagania odnośnie modeli i metodyki**

Zamawiający wymaga aby przedmiot zamówienia został wykonany zgodnie z dokumentem Wymagania BIM dla Fazy Projektu Stacji (zwanym dalej: Wymagania BIM dla Stacji) stanowiącym załącznik 1 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia.

Dokument Wymagania BIM dla Stacji definiuje zasady realizacji zamówień w Fazie Projektu oraz Fazie Realizacji (definicje zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji) przy zastosowaniu metodyki BIM. Niniejsze zamówienie kończy się na wykonaniu projektu budowlanego z Fazy Projektu. Faza Realizacji oraz projekt wykonawczy z Fazy Projektu zdefiniowane z Wymaganiami BIM dla Stacji nie są przedmiotem zamówienia.

Modele BIM powinny być tworzone przez Wykonawcę w taki sposób, aby wygenerowana z nich dokumentacja projektowa była zgodna z dokumentacją projektową stworzoną przez Zamawiającego.

Dokumentacja Projektowa wygenerowana z Modeli BIM musi być zgodna w formie i zawartości z projektem budowlanym dostarczonym przez Zamawiającego. Nie wymaga się w generowanej dokumentacji projektowej zawierania elementów nieuwzględnionych w Modelach i Wymaganiami BIM dla Stacji.

Wszystkie wymagane zamówieniem produkty muszą spełniać warunki określone przez Wymagania BIM dla Stacji.

### 2.3.3. Sposób realizacji zamówienia

Wykonawca powinien przystąpić do realizacji zamówienia niezwłocznie po podpisaniu Umowy z Zamawiającym. Tworzenie modeli będzie przebiegało równoległe z pracami projektowymi przebiegającymi po stronie PSE S.A.

Zamawiający wymaga, aby na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia, Wykonawca powołał Zespół BIM, odpowiadający po stronie Wykonawcy za zgodność rozwiązań projektowych przyjętych przez Zamawiającego z Modelami BIM (w ramach wewnętrznego procesu zapewnienia jakości). Skład oraz wymagania względem Zespołu BIM zostały określony w pkt. 7 Wymagań BIM dla Stacji.

Wykonawca jest zobowiązany do doręczania Zamawiającemu, do 10 dnia każdego miesiąca przez cały okres realizacji Umowy, okresowych raportów stanu zaawansowania prowadzonych prac. Dokładne wymagania odnośnie ww. raportów definiuje Umowa.

### 2.3.4. Materiały wyjściowe dostarczane przez Zamawiającego

Zamawiający udostępni Wykonawcy Modele Wzorcowe w formacie .ifc będące załącznikiem 3 do Wymagań BIM dla Stacji.

W ciągu 5 dni od daty podpisania umowy, Zamawiający udostępni wybranemu Wykonawcy wzorcowy skaning laserowy oraz Modele BIM (o statusie istniejący) wykonane dla SE 400/220/110 kV Miłosna.

Zamawiający udostępni Wykonawcy wyciąg z dokument pn. „Warunki realizacji Inwestycji rozbudowy stacji 400/220/110 kV Miłosna (dla wprowadzenia drugiego toru linii 400 kV Kozienice-Miłosna)”. Przekazane materiały będą miały charakter jedynie informacyjny.

Projekt budowlany opracowuje Zamawiający. Wraz z postępowaniem prac projektowych, Zamawiający będzie przekazywał Wykonawcy opracowywane elementy (tomy) projektu budowlanego stacji elektroenergetycznej aż do momentu przekazania kompletnego projektu budowlanego.

W ramach opracowywanego projektu budowlanego, przewiduje się następujący zakres i podział branżowy dokumentacji projektowej:

1. Część architektoniczna.
2. Obwody pierwotne.
3. Obwody wtórne.
4. Telekomunikacja.
5. Instalacje elektryczne.
6. Potrzeby własne.
7. Część konstrukcyjno-budowlana.
8. Sprawy BHP i BIOZ.
9. Branża drogowa.
10. Branża sanitarna.
11. Opinie ppoż.
12. Świadectwo energetyczne.

Poniżej przedstawiono wstępny harmonogram (daty przywołane poniżej mają jedynie charakter informacyjny i nie są wiążące dla Zamawiającego) przekazywania przez Zamawiającego Wykonawcy dokumentacji projektowej na potrzeby wykonania modeli BIM:

- a) 31 lipiec 2018 – przekazanie mapy do celów projektowych oraz opinii geotechnicznej,
- b) 31 sierpień 2019 – przekazanie Planu Zagospodarowania Terenu,
- c) 30 wrzesień 2019 – przekazanie kompletnego projektu budowlanego.

### **2.3.5. Podział odpowiedzialności**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność realizację przedmiotu zamówienia w tym poprawność modelowania oraz zgodność wygenerowanej z Modeli BIM dokumentacji projektowej z dostarczonym projektem budowlanym.

Odpowiedzialność za poprawność projektu budowlanego przekazanego Wykonawcy, w tym przyjętych rozwiązań projektowych, ponosi Zamawiający.

Szczegółowy podział odpowiedzialności za jakość i poprawność materiałów wejściowych oraz produktów Zamówienia definiuje Umowa.

### **2.3.6. Produkty wynikające z zamówienia**

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca opracuje:

1. Plan Realizacji BIM zgodny z Wymaganiami BIM dla Stacji oraz szablonem dostarczonym przez Zamawiającego (załącznik 1 i 2 do Wymagań BIM dla Stacji).
2. Modele Testowe opracowane przez Wykonawcę zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji.
3. Model Referencyjny zgodny z Wymaganiami BIM dla Stacji
4. Modele Lokalne zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji, w tym modele o statusach: wstępny, proponowany.
5. Modele Natywne zgodne z Wymaganiami BIM dla Stacji.
6. Dokumentację projektową wygenerowaną z modeli BIM zgodną z dostarczonym projektem budowlanym.

### **2.3.7. Terminy realizacji**

Terminy przekazywania Wykonawcy rezultatów prac projektowych prowadzonych przez Zamawiającego wpływają na harmonogram prac ujęty w przedmiocie zamówienia.

W związku z powyższym wprowadza się trzy terminy odbiorów głównych produktów zamówienia:

1. Plan realizacji BIM oraz Modele Testowe opracowane przez Wykonawcę – w terminie do 5 tygodni od daty podpisania Umowy.
2. Modele Lokalne o statusach wstępny i proponowany, Modele natywne, Model Referencyjny oraz dokumentacja projektowa wygenerowana z modeli BIM - w terminie 20 dni roboczych od daty przekazania Wykonawcy przez Zamawiającego kompletnego projektu budowlanego rozbudowy stacji elektroenergetycznej 400/220/110 kV Miłosna.

### **2.3.8. Forma przekazania produktów/rezultatów zamówienia**

Odbiór produktów oraz odbiory częściowe realizuje się zgodnie z zapisami w Umowie.

Przekazanie produktów/rezultatów zamówienia wraz z repozytorium projektowym (zgodnie z Wymaganiami BIM dla Stacji) oraz korespondującymi linkami do repozytorium w modelach (zgodnie z Wymaganiami BIM dla Stacji) należy dokonać na bezzwrotnych elektronicznych nośnikach danych (zewnątrzny dysk twardy) z obsługą USB 3.0.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące wyżej opisanych linków do repozytorium zostaną uzgodnione na etapie Planu Realizacji BIM.

### **2.3.9. Zasady komunikacji**

Zasady komunikacji zostały określone w Wymaganiach BIM dla Stacji oraz Umowie.

## 2.4. Opis wymagań dla Części IV przedmiotu zamówienia – zakres dla zadania: „Budowa dwutorowej linii 400 kV Kozienice – Miłosna”

### 2.4.1. Podstawowe informacje dotyczące obiektu objętego przedmiotem zamówienia

#### 2.4.1.1. Stan istniejący

Jednotorowa linia 400 kV Kozienice – Miłosna zlokalizowana jest w województwie mazowieckim i przebiega przez teren 4 powiatów i 10 gmin. W tabeli poniżej zestawiono długości odcinków linii na terenie poszczególnych jednostek administracyjnych.

Tabela 4. Długości odcinków linii Kozienice-Miłosna na terenie poszczególnych jednostek administracyjnych.

Województwo	Długość [km]	Powiat	Długość [km]	Gmina	Długość [km]
Mazowieckie	71,8	Miński	2,95	Sulejówek	0,97
				Halinów	1,98
		Otwocki	38,98	Wiązowna	12,28
				Otwock	0,95
				Celestynów	11,19
				Karczew	2,02
				Sobienie Jeziory	12,54
		Garwoliński	5,02	Wilga	5,02
		Kozienicki	24,85	Magnuszew	20,66
				Kozienice	4,19

W poniższej tabeli zestawiono podstawowe dane techniczne istniejącej jednotorowej linii 400 kV relacji Kozienice – Miłosna.

Tabela 5. Podstawowe dane techniczne istniejącej linii 400 kV Kozienice-Miłosna.

Lp.	Parametr	Wartość
1.	Rok wybudowania	1970
2.	Długość całkowita	71,81 km
3.	Konstrukcje słupów	Y52 (w sekcji przekroczeniowej z rz. Wisłą konstrukcje specjalne)
4.	Fundamenty	Prefabrykowane, terenowe, palowe
5.	Uziemienia	Otokowo szpilkowe

#### 2.4.1.2. Stan projektowany

W poniższej tabeli zestawiono podstawowe dane techniczne projektowanej dwutorowej linii 400 kV relacji Kozienice-Miłosna.

Tabela 6. Podstawowe dane techniczne projektowanej linii 400 kV Kozienice-Miłosna.

Lp.	Parametr	Wartość
-----	----------	---------



1.	Napięcie znamionowe	400 kV
2.	Liczba torów	2
3.	Szacowana długość linii	ok. 72 km
4.	Przewody fazowe	Przewody wiązkowe 468/24-A1F/UHST-261
5.	Przewody odgromowe	2 x OPGW 48J dobrane do warunków zwarciovych
6.	Słupy	Dwutorowe, kratowe (zbliżone do serii słupów E33), projektowane dla strefy obciążenia wiatrem WI i oblodzeniem SI oraz specjalne (na skrzyżowaniu z rz. Wisłą, konstrukcje przystosowane do obudowywania istniejących słupów). Na odcinku o szacowanej długości ok. 4,74 km, konstrukcje jednotorowe.
7.	Szerokość standardowego pasa technologicznego	70 m (po 35 m od osi linii)
8.	Maksymalna rozpiętość standardowego przęsła wiatrowego	450 m (dla linii nadleśnych 400 m)
9.	Maksymalna rozpiętość standardowego przęsła ciężarowego	585 m (dla linii nadleśnych 500 m)

#### 2.4.2. Wymagania odnośnie modeli i metodyki

Zamawiający wymaga aby przedmiot zamówienia został wykonany zgodnie z dokumentem Wymagania BIM dla Fazy Projektu Linii (zwanym dalej: Wymagania BIM dla Linii) stanowiącym załącznik 2 do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia.

Dokument Wymagania BIM dla Linii definiuje zasady realizacji zamówień w Fазie Projektu oraz Fазie Realizacji (definicje zgodne z Wymaganiami BIM dla Linii) przy zastosowaniu metodyki BIM. Niniejsze zamówienie kończy się na wykonaniu projektu budowlanego z Fazy Projektu. Faza Realizacji oraz projekt wykonawczy z Fazy Projektu zdefiniowane z Wymaganiami BIM dla Linii nie są przedmiotem zamówienia.

Modele BIM powinny być tworzone przez Wykonawcę w taki sposób, aby wygenerowana z nich dokumentacja projektowa była zgodna z dokumentacją projektową stworzoną przez Zamawiającego.

Dokumentacja Projektowa wygenerowana z Modeli BIM musi być zgodna w formie i zawartości z projektem budowlanym dostarczonym przez Zamawiającego. Nie wymaga się w generowanej dokumentacji projektowej zawierania elementów nieuwzględnionych w Modelach i Wymaganiami BIM dla Linii.

Wszystkie wymagane zamówieniem produkty muszą spełniać warunki określone przez Wymagania BIM dla Linii.

#### 2.4.3. Sposób realizacji zamówienia

Wykonawca powinien przystąpić do realizacji zamówienia niezwłocznie po podpisaniu Umowy z Zamawiającym. Tworzenie modeli będzie przebiegało równolegle z pracami projektowymi przebiegającymi po stronie PSE S.A.

Zamawiający wymaga, aby na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia, Wykonawca powołał Zespół BIM, odpowiadający po stronie Wykonawcy za zgodność rozwiązań projektowych przyjętych przez Zamawiającego z Modelami BIM (w ramach wewnętrznego procesu zapewnienia jakości). Skład oraz

wymagania względem Zespołu BIM zostały określony w pkt. 7 Wymagań BIM dla Stacji.

Wykonawca jest zobowiązany do doręczania Zamawiającemu, do 10 dnia każdego miesiąca przez cały okres realizacji Umowy, okresowych raportów stanu zaawansowania prowadzonych prac. Dokładne wymagania odnośnie ww. raportów definiuje Umowa.

#### **2.4.4. Materiały wyjściowe dostarczane przez Zamawiającego**

Zamawiający udostępni Wykonawcy Modele Wzorcowe w formacie .ifc będące załącznikiem 3 do Wymagań BIM dla Linii.

Zamawiający udostępni Wykonawcy wyciąg z dokument pn. „Studium wykonalności budowy dwutorowej linii 400 kV Kozienice-Miłosna”. Przekazane materiały będą miały charakter jedynie informacyjny.

W ciągu 5 dni od daty podpisania umowy, Zamawiający udostępni wybranemu Wykonawcy opracowanie geoinformatyczne, wykonane na potrzeby realizacji zadania „Budowa dwutorowej linii 400 kV Kozienice-Miłosna” (zawierające między innymi NMT, NMPT, ortofotomapy, mapę zasadniczą), pochodzące z I kwartału 2017 roku.

Projekt budowlany opracowuje Zamawiający. Wraz z postępem prac projektowych, Zamawiający będzie przekazywał Wykonawcy opracowywane elementy (tomy) projektu budowlanego stacji elektroenergetycznej aż do momentu przekazania kompletnego projektu budowlanego.

Materiały, które Zamawiający deklaruje się przekazać Wykonawcy przed przekazaniem kompletnego projektu budowlanego to:

1. Opracowanie geoinformatyczne.
2. Model 3D (zgodny z Wymaganiami BIM).
3. Opis techniczny.
4. Projekt zagospodarowania terenu.
5. Profile podłużne.
6. Sylwetki słupów.
7. Sylwetki fundamentów.

Poniżej przedstawiono wstępny harmonogram (daty przywołane poniżej mają jedynie charakter informacyjny i nie są wiążące dla Zamawiającego) przekazywania przez Zamawiającego Wykonawcy dokumentacji projektowej na potrzeby wykonania modeli BIM:

- a) 31 maj 2019 – przekazanie Modelu 3D i opisu technicznego,
- b) 30 czerwiec 2019 – przekazanie projektu zagospodarowania terenu, profili podłużnych, sylwetek słupów i fundamentów,
- c) 31 lipiec 2019 – przekazanie kompletnego projektu budowlanego.

#### **2.4.5. Podział odpowiedzialności**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność realizację przedmiotu zamówienia w tym poprawność modelowania oraz zgodność wygenerowanej z Modeli BIM dokumentacji projektowej z dostarczonym projektem budowlanym.

Odpowiedzialność za poprawność projektu budowlanego przekazanego Wykonawcy, w tym przyjętych rozwiązań projektowych, ponosi Zamawiający.

Szczegółowy podział odpowiedzialności za jakość i poprawność materiałów wejściowych oraz produktów Zamówienia definiuje Umowa.

#### **2.4.6. Produkty wynikające z zamówienia**

W ramach realizacji zamówienia Wykonawca opracuje:

1. Plan Realizacji BIM zgodny z Wymaganiami BIM dla Linii oraz szablonem dostarczonym przez Zamawiającego (załącznik 1 i 2 do Wymagań BIM dla Linii).
2. Modele Testowe opracowane przez Wykonawcę zgodne z Wymaganiami BIM dla Linii.
3. Model Referencyjny zgodny z Wymaganiami BIM dla Linii
4. Modele Lokalne zgodne z Wymaganiami BIM dla Linii, w tym modele o statusach: wstępny i proponowany.
5. Modele Natywne zgodne z Wymaganiami BIM dla Linii.
6. Model Zintegrowany zgodny z Wymaganiami BIM dla Linii.
7. Dokumentację projektową wygenerowaną z modeli BIM zgodną z dostarczonym projektem budowlanym.

#### **2.4.7. Termin realizacji zamówienia**

Terminy przekazywania Wykonawcy rezultatów prac projektowych prowadzonych przez Zamawiającego wpływają na harmonogram prac ujęty w przedmiocie zamówienia.

W związku z powyższym wprowadza się trzy terminy odbiorów głównych produktów zamówienia:

1. Plan realizacji BIM oraz Modele Testowe opracowane przez Wykonawcę – w terminie do 5 tygodni liczonych od daty podpisania Umowy.
2. Modele Lokalne o statusach wstępny i proponowany, Modele natywne, Model Referencyjny, Model Zintegrowany oraz dokumentacja projektowa wygenerowana z modeli BIM- w terminie 40 dni roboczych liczonych od daty przekazania Wykonawcy przez Zamawiającego kompletnego projektu budowlanego budowy dwutorowej linii elektroenergetycznej 400 kV Kozienice-Miłosna.

#### **2.4.8. Forma przekazania produktów/rezultatów zamówienia**

Odbiór produktów oraz odbiory częściowe realizuje się zgodnie z zapisami w Umowie.

Przekazanie produktów/rezultatów zamówienia wraz z repozytorium projektowym (zgodnie z Wymaganiami BIM dla Linii) oraz korespondującymi linkami do repozytorium w modelach (zgodnie z Wymaganiami BIM dla Linii) należy dokonać na bezzwrotnych elektronicznych nośnikach danych (zewnątrzny dysk twardy) z obsługą USB 3.0.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące wyżej opisanych linków do repozytorium zostaną uzgodnione na etapie Planu Realizacji BIM.

#### **2.4.9. Zasady komunikacji**

Zasady komunikacji zostały określone w Wymaganiami BIM dla Linii oraz Umowie.