

## I. Program funkcjonalno – użytkowy

### 1. Nazwa zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej (projekt budowlany i projekty wykonawczy-techniczny) zgodnych z opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do SWZ oraz robót budowlano-montażowych w stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Ełk 2.

### 2. Adres obiektu:

Lokalizacja: Stacja Energetyczna 110/15 kV – Ełk 2

19-300 Ełk, ul. Wileńska

Miejscowość: Ełk

Powiat: ełcki

Województwo: warmińsko-mazurskie

### 3. Nazwy i kody:

45232220-0 - Roboty budowlane w zakresie podstacji

45232210-7 - Roboty budowlane zakresie budowy linii napowietrznych

45231400-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

### 4. Nazwa i adres Zamawiającego:

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

ul. Elektryczna 13

15-950 Białystok

### 5. Autorzy opracowania:

1. Departament Eksplantacji i Rozwoju

2. Departament Specjalistyczny

## 6. Spis zawartości programu funkcjonalno - użytkowego

I.	Program funkcjonalno – użytkowy .....	1
1.	Nazwa zamówienia:.....	1
2.	Adres obiektu: .....	1
3.	Nazwy i kody: .....	1
4.	Nazwa i adres Zamawiającego: .....	1
5.	Autorzy opracowania: .....	1
6.	Spis zawartości programu funkcjonalno - użytkowego .....	2
II.	Część opisowa programu funkcjonalno – użytkowego: .....	4
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	4
1.1	Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych w stacji 110/15 kV Efk 2.....	4
1.11	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	5
1.12	Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	6
1.13	Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	6
2.	Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	12
2.1	Przygotowanie terenu budowy .....	13
2.2	Architektura.....	13
2.3	Konstrukcje .....	13
2.4	Instalacje.....	13
2.5	Wykończenia.....	13
2.6	Zagospodarowanie terenu.....	13
3.	Opis wymagań o których mowa w pkt II.2 .....	13
3.1	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.....	13
3.2	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych .....	13
III.	Część informacyjna programu funkcjonalno – użytkowego .....	14
1.	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane .....	14
2.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	14
3.	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych .....	16
3.1	Kopia mapy zasadniczej .....	16
3.2	Wynik badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.....	16

3.3	<i>Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.....</i>	16
3.4	<i>Inwentaryzacja zieleni .....</i>	16
3.5	<i>Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy .....</i>	16
3.6	<i>Pomiar ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości .....</i>	16
3.7	<i>Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych .....</i>	16
3.8	<i>Porozumienia, zgody, pozwolenia, warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejącej infrastruktury.....</i>	17
3.9	<i>Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem .....</i>	17

## II. Część opisowa programu funkcjonalno – użytkowego:

### 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej (projekt budowlany i projekty wykonawcze) zgodnych z opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do SWZ oraz wykonanie robót budowlano-montażowych związanych z kompensacją prądów ziemnozwarciowych na stacji 110/15 kV Ełk 2.

#### 1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych w stacji 110/15 kV Ełk 2

- 1.1.1 Wykonać dla obu sekcji kompletny projekt wykonawczy nowych układów kompensacyjnych na wannie betonowej z odprowadzeniem wód opadowych. Dla obu sekcji zastosować układy kompensacyjne o zakresie prądowym 40-400 A. Transformatory uziemiające dobrać do wybranego zakresu prądowego.
- 1.1.2 W szafach sterowniczych układów kompensacji prądów ziemnozwarciowych:
  - wszystkie zainstalowane aparaty muszą posiadać opisy w języku polskim
  - końcówki wszystkich przewodów obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych muszą posiadać jednoznaczne oznaczniki zgodne z dokumentacją.
- 1.1.3 Wykonać projekt mis olejowych i stanowisk z rezerwowym miejscem na dostawienie dławika statycznego.
- 1.1.4 Na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do środowiska Wykonawca wykona operat wodno-prawny i uzyska pozwolenie wodno-prawne na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do środowiska.
- 1.1.5 Montaż TPW nr 1 i 2 w nowych lokalizacjach. (W bezpośrednim sąsiedztwie istniejących stanowisk)
- 1.1.6 Stare stanowiska TPW należy rozebrać i przywrócić teren do stanu pierwotnego.
- 1.1.7 Podczas prac modernizacyjnych należy zachować warunek pracy minimum jednego układu wymuszania AWSCz dla obu sekcji 15 kV stacji Ełk 2.
- 1.1.8 Utylizacja kabli SN, kabli nN.
- 1.1.9 Zdemontowane Dławiki kompensacyjnych oraz transformatory przekazać do Wydziału Eksploatacji Stacji ul. Narewska 1 w Białymstoku.
- 1.1.10 Demontaż istniejących szafek kablowych AWSCz i złącz ZK oraz montaż nowych wraz z wyposażeniem. Zdemontowane szafki kablowe oraz pozostałości po montażowe z PW Wykonawca zutylizuje.
- 1.1.11 Wykonać kompletną instalację do kompensacji prądów ziemnozwarciowych. Transformator uziemiający i cewka kompensacyjna wyposażone standardowo w zabezpieczenie firmowe w postaci przełączników Buchholza.
- 1.1.12 Zastosowany sterownik dławika powinien realizować pracę równoległą dwóch dławików w układzie Master-Slave i ma być zainstalowany wraz z możliwością ręcznego sterowania mocą dławików w polach PW nr 1 i 2 w budynku stacyjnym R-15 kV.
- 1.1.13 Wykonanie oszynowania zasilającego transformator i dławik jako izolowane oraz zastosować osłony przeciw ptakom.
- 1.1.14 Wyposażenie stanowiska w uchwyty do zawieszania uziemiaczy przenośnych na przewodach roboczych oraz na przewodzie łączącym cewkę kompensacyjną z punktem neutralnym transformatora uziemiającego.
- 1.1.15 Dostarczyć i zainstalować cyfrowy przełącznik zabezpieczeniowy, obliczyć oraz uzgodnić z Wydziałem Eksploatacji Zabezpieczeń nastawy zabezpieczeń, wprowadzić je do przełącznika zabezpieczeniowego, przeprowadzić sprawdzenia rozruchowe potwierdzone protokołami oraz przedstawić dokumentację powykonawczą zawierającą protokoły z uruchomienia,

- certyfikaty zgodności, DTR-ki urządzeń, protokoły z wprowadzenia nastawień docelowych zabezpieczenia i przekazać komplet Zamawiającemu.
- 1.1.16 Zabezpieczenie powinno być wyposażone w interfejs komunikacyjny do systemu nadrzędnego zgodny z normą PN-EN 61850. Zgodność ta musi być poświadczona certyfikatem zgodności urządzenia z normą PN-EN 61850 wydanym przez niezależną jednostkę testującą.
  - 1.1.17 Zabezpieczenie powinno posiadać pozytywną opinię firmy PSI o poprawnej współpracy z systemem PRINS.
  - 1.1.18 Zabezpieczenia należy objąć systemem PSI CTA.
  - 1.1.19 Zdemontowany przekaźnik zabezpieczeniowy przekazać do SS4.
  - 1.1.20 Dostarczyć i zainstalować niezbędne przełączniki i nakładki.
  - 1.1.21 Wykonać nowe opisy w polach nr 30 „TPW-1” i nr 29 „TPW-2” z nazwą pól (przód i tył) wykonane z Wytycznymi obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A., z podświetleniem LED.
  - 1.1.22 Wszystkie opisy aparatury modernizowanych pól należy wykonać w formie grawerowanej: czarne tło, białe napisy.
  - 1.1.23 Wyposażenie pola 15 kV nr 30 i nr 29 w nowe, dwurdzeniowe przekładniki prądowe po 3 szt. w każdym z pól. Klasy rdzeni 0,5 i 5P10 o przekładni dostosowanej do nowych układów kompensacyjnych. Wykonać nowe wiązki przewodów w celce pola do nowoprojektowanych urządzeń o dobranym przekroju w korytkach grzebieniowych instalacyjnych na elewacji pola zachowując standard wykonania ze stanem obecnym, a do przekładników prądowych jednożyłowe przewody w rurkach instalacyjnych. Zdemontowane przekładniki przekazać do SS4.
  - 1.1.24 Podłączenie napowietrznego stanowiska transformatora uziemiającego z rozdzielnią 15 kV do pól nr 30 i nr 29 wykonać za pomocą kabla w izolacji z polietylenu usieciowanego z powłoką trudnopalną.
  - 1.1.25 Podłączenie napowietrznego stanowiska transformatora uziemiającego z rozdzielnią 0,4 kV wykonać, poprzez złącze kablowe wyposażonego w dwa rozłączniko-bezpieczniki (jeden zasilanie sekcji PW, drugi rezerwowy) za pomocą kabla typu YAKY o przekroju dobranym do mocy transformatora i obciążalności potrzeb własnych nN oraz odbudować grodzie przeciwpożarowe przy wejściu linii kablowych nN oraz obwodów pomocniczych do budynku stacji.
  - 1.1.26 Po wprowadzeniu nowych kabli od stanowisk TPW do rozdzielni 15, naprawić posadzki w korytarzach obsługi i pomalować je masą silikonową. Kolor uzgodnić z zamawiającym
  - 1.1.27 Dostosowanie istniejących wyłączników VD4 17,5 kV 630A pola 15 kV nr 30 i nr 29 do nowych obwodów pola.
  - 1.1.28 Wyposażić pola we wskaźniki diodowe szynowe SN typu WDS, zainstalowane na szynowym moście kablowym.
  - 1.1.29 Pole wyposażić w nowe listwy zaciskowe: polową i obwodów okrężnych.
  - 1.1.30 Wyposażić pole w nową listwę probierczą typu WAGO.
  - 1.1.31 Wymienić zabezpieczenia obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych na stałoprądowe dwupolowe wyłączniki instalacyjne oraz nakładki na rozłączniki instalacyjne.
  - 1.1.32 Przewidzieć oznakowanie nowoprojektowanych urządzeń napowietrznych i wnetrzowych zgodne z Księgą Identyfikacji Wizualnej PGED.
  - 1.1.33 Trasę nowoprojektowanych linii kablowych SN i nN po terenie stacji RPZ Ełk Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.
  - 1.1.34 Dla nowo wybudowanych linii kablowych SN Wykonawca wykona i przedstawi Zamawiającemu przed załączeniem linii kablowej pod napięcie pomiary z próby napięciowej kabli SN.

## 1.11 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Zamawiający jest właścicielem nieruchomości nr: 147/13 zlokalizowanej w miejscowości Ełk, powiat ełcki, województwo Warmińsko-mazurskie. Na ww. nieruchomościach aktualnie zlokalizowana jest czynna stacja elektroenergetyczna 110 kV.

Teren nieruchomości jest zagospodarowany i ogrodzony. Do nieruchomości jest zapewniony bezpośredni dojazd od istniejącej drogi gminnej.

Na terenie nieruchomości 147/13 wykonawca prac zobowiązany jest zaprojektować i rozbudować układy kompensacyjne zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do SWZ.

#### 1.12 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej (projekt budowlany i projekty wykonawczy-techniczny) zgodnych z opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do SWZ oraz robót budowlano-montażowych w stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Ełk 2.

#### 1.13 Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

W stacji 110/15 kV Ełk 2:

1. Wykonać dla obu sekcji kompletny projekt wykonawczy nowych układów kompensacyjnych na wannie betonowej z odprowadzeniem wód opadowych. Dla obu sekcji zastosować układy kompensacyjne o zakresie prądowym 40-400 A. Transformatory uziemiające dobrać do wybranego zakresu prądowego.
2. W szafach sterowniczych układów kompensacji prądów ziemnozwarciowych:
  - wszystkie zainstalowane aparaty muszą posiadać opisy w języku polskim
  - końcówki wszystkich przewodów obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych muszą posiadać jednoznaczne oznaczniki zgodne z dokumentacją.
3. Wykonać projekt mis olejowych i stanowisk z rezerwowym miejscem na dostawienie dławika statycznego.
4. Na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do środowiska Wykonawca wykona operat wodno-prawny i uzyska pozwolenie wodno-prawne na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do środowiska.
5. Montaż TPW nr 1 i 2 w nowych lokalizacjach. (W bezpośrednim sąsiedztwie istniejących stanowisk)
6. Stare stanowiska TPW należy rozebrać i przywrócić teren do stanu pierwotnego.
7. Podczas prac modernizacyjnych należy zachować warunek pracy minimum jednego układu wymuszania AWSCz dla obu sekcji 15 kV stacji Ełk 2.
8. Utylizacja kabli SN, kabli nN.
9. Zdemontowane Dławiki kompensacyjnych oraz transformatory przekazać do Wydziału Eksploatacji Stacji ul. Narewska 1 w Białymstoku.

10. Demontaż istniejących szafek kablowych AWSCz i złącz ZK oraz montaż nowych wraz z wyposażeniem. Zdemontowane szafki kablowe oraz pozostałości po montażowe z PW Wykonawca zutylizuje.
11. Wykonać kompletną instalację do kompensacji prądów ziemnozwarciowych. Transformator uziemiający i cewka kompensacyjna wyposażone standardowo w zabezpieczenie firmowe w postaci przekaźników Buchholza.
12. Zastosowany sterownik dławika powinien realizować pracę równoległą dwóch dławików w układzie Master-Slave i ma być zainstalowany wraz z możliwością ręcznego sterowania mocą dławików w polach PW nr 1 i 2 w budynku stacyjnym R-15 kV.
13. Wykonanie oszynowania zasilającego transformator i dławik jako izolowane oraz zastosować osłony przeciw ptakom.
14. Wyposażenie stanowiska w uchwyty do zawieszania uziemiaczy przenośnych na przewodach roboczych oraz na przewodzie łączącym cewkę kompensacyjną z punktem neutralnym transformatora uziemiającego.
15. Dostarczyć i zainstalować cyfrowy przekaźnik zabezpieczeniowy, obliczyć oraz uzgodnić z Wydziałem Eksploatacji Zabezpieczeń nastawy zabezpieczeń, wprowadzić je do przekaźnika zabezpieczeniowego, przeprowadzić sprawdzenia rozruchowe potwierdzone protokołami oraz przedstawić dokumentację powykonawczą zawierającą protokoły z uruchomienia, certyfikaty zgodności, DTR-ki urządzeń, protokoły z wprowadzenia nastawień docelowych zabezpieczenia i przekazać komplet Zamawiającemu.
16. Zabezpieczenie powinno być wyposażone w interfejs komunikacyjny do systemu nadrzędnego zgodny z normą PN-EN 61850. Zgodność ta musi być poświadczona certyfikatem zgodności urządzenia z normą PN-EN 61850 wydanym przez niezależną jednostkę testującą.
17. Zabezpieczenie powinno posiadać pozytywną opinię firmy PSI o poprawnej współpracy z systemem PRINS.
18. Zabezpieczenia należy objąć systemem PSI CTA.
19. Zdemontowany przekaźnik zabezpieczeniowy przekazać do SS4.
20. Dostarczyć i zainstalować niezbędne przełączniki i nakładki.
21. Wykonać nowe opisy w polach nr 30 „TPW-1” i nr 29 „TPW-2” z nazwą pól (przód i tył) wykonane z Wytycznymi obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A., z podświetleniem LED.
22. Wszystkie opisy aparatury modernizowanych pól należy wykonać w formie grawerowanej: czarne tło, białe napisy.
23. Wyposażenie pola 15 kV nr 30 i nr 29 w nowe, dwurdzeniowe przekładniki prądowe po 3 szt. w każdym z pól. Klasy rdzeni 0,5 i 5P10 o przekładni dostosowanej do nowych układów kompensacyjnych. Wykonać nowe wiązki przewodów w celce pola do nowoprojektowanych urządzeń o dobranym przekroju w korytkach grzebieniowych instalacyjnych na elewacji pola zachowując standard wykonania ze stanem obecnym, a do przekładników prądowych jednożyłowe przewody w rurkach instalacyjnych. Zdemontowane przekładniki przekazać do SS4.

24. Podłączenie napowietrznego stanowiska transformatora uziemiającego z rozdzielnią 15 kV do pól nr 30 i nr 29 wykonać za pomocą kabla w izolacji z polietylenu usieciowanego z powłoką trudnopalną.
25. Podłączenie napowietrznego stanowiska transformatora uziemiającego z rozdzielnią 0,4 kV wykonać, poprzez złącze kablowe wyposażonego w dwa rozłączniko-bezpieczniki (jeden zasilanie sekcji PW, drugi rezerwowy) za pomocą kabla typu YAKY o przekroju dobranym do mocy transformatora i obciążalności potrzeb własnych nN oraz odbudować grodzie przeciwpożarowe przy wejściu linii kablowych nN oraz obwodów pomocniczych do budynku stacji.
26. Po wprowadzeniu nowych kabli od stanowisk TPW do rozdzielni 15, naprawić posadzki w korytarzach obsługi i pomalować je masą silikonową. Kolor uzgodnić z zamawiającym
27. Dostosowanie istniejących wyłączników VD4 17,5 kV 630A pola 15 kV nr 30 i nr 29 do nowych obwodów pola.
28. Wyposażyć pola we wskaźniki diodowe szynowe SN typu WDS, zainstalowane na szynowym moście kablowym.
29. Pole wyposażyć w nowe listwy zaciskowe: polową i obwodów okrężnych.
30. Wyposażyć pole w nową listwę probierczą typu WAGO.
31. Wymienić zabezpieczenia obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych na stałoprądowe dwupolowe wyłączniki instalacyjne oraz nakładki na rozłączniki instalacyjne.
32. Przewidzieć oznakowanie nowoprojektowanych urządzeń napowietrznych i wewnętrznych zgodne z Księgą Identyfikacji Wizualnej PGED.
33. Trasę nowoprojektowanych linii kablowych SN i nN po terenie stacji RPZ Ełk Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.
34. Dla nowo wybudowanych linii kablowych SN Wykonawca wykona i przedstawi Zamawiającemu przed załączeniem linii kablowej pod napięcie pomiary z próby napięciowej kabli SN.
35. Telemechanika
  - a) modernizowane pole należy objąć układem telemechaniki obiektowej współpracującej z lokalnym i centralnym systemem nadzoru dyspozytorskiego PRINS, w protokołach komunikacyjnych wyszczególnionych poniżej, w zakresie nie mniejszym niż:

Lp	Telesterowanie IEC61850			Typ
1.	Wyłącznik	zamknij	otwórz	2-bit
2.	Automatyka AWSC	zablokuj	odblokuj	2-bit
3.	Automatyka regulacji dławika	zablokuj	odblokuj	2-bit
4.	Regulacja dławika	wyżej	nżej	2-bit
5.	Sygnalizacja regulatora	kasuj		1-bit
6.	Sygnalizacja zespołu EAZ	kasuj		1-bit



Lp	Telesygnalizacja IEC61850			Typ
1.	Wyłącznik	zamknięty	otwarty	2-bit
2.	Odłącznik szynowy	zamknięty	otwarty	2-bit
3.	Odłącznik liniowy	zamknięty	otwarty	2-bit
4.	Uziemnik transformatora	zamknięty	otwarty	2-bit
5.	Odłącznik dławika	zamknięty	otwarty	2-bit
6.	Automatyka AWSC	odstawiona	uruchomiona	1-bit
7.	Automatyka AWSC	zablokowana	odblokowana	1-bit
8.	Automatyka regulacji dławika	odstawiona	uruchomiona	1-bit
9.	Automatyka regulacji dławika	zablokowana	odblokowana	1-bit
10.	Automatyka LRW	odstawiona	uruchomiona	1-bit
11.	Stycznik AWSC	załączony	wyłączony	1-bit
12.	Stycznik AWSC brak załączenia	pobudzenie	odwzbudzenie	1-bit
13.	Stycznik AWSC brak wyłączenia	pobudzenie	odwzbudzenie	1-bit
14.	Zabezpieczenie $I > T$	zadziałanie	odwzbudzenie	1-bit
15.	Zabezpieczenie $I >> T$	zadziałanie	odwzbudzenie	1-bit
16.	Zabezpieczenie $I_{0} > T$	zadziałanie	odwzbudzenie	1-bit
17.	Buchholz transformatora 1 st.	zadziałanie	odwzbudzenie	1-bit
18.	Buchholz transformatora 2 st.	zadziałanie	odwzbudzenie	1-bit
19.	Temperatura dławika 1 st.	zadziałanie	odwzbudzenie	1-bit
20.	Temperatura dławika 2 st.	zadziałanie	odwzbudzenie	1-bit
21.	Buchholz dławika 1 st.	zadziałanie	odwzbudzenie	1-bit
22.	Buchholz dławika 2 st.	zadziałanie	odwzbudzenie	1-bit
23.	Rozbrojenie napędu wyłącznika	pobudzenie	odwzbudzenie	1-bit
24.	Brak COW	pobudzenie	odwzbudzenie	1-bit
25.	Zanik napięcia sterowania	pobudzenie	odwzbudzenie	1-bit
26.	Zanik napięcia sygnalizacji	pobudzenie	odwzbudzenie	1-bit
27.	Uszkodzenie obw. pomiarowych	pobudzenie	odwzbudzenie	1-bit
28.	Uszkodzenie obw. 400VAC dławika	pobudzenie	odwzbudzenie	1-bit
29.	Uszkodzenie regulatora dławika	pobudzenie	odwzbudzenie	1-bit

30.	Skrajne położenie I <sub>min</sub> dławika	pobudzenie	odwzbudzenie	1-bit
31.	Skrajne położenie I <sub>max</sub> dławika	pobudzenie	odwzbudzenie	1-bit
<b>Lp</b>	<b>Telemetria IEC61850</b>	<b>Jednostka</b>		
1.	Prąd IL1	A		
2.	Prąd IL2	A		
3.	Prąd IL3	A		
4.	Prąd I <sub>o</sub>	A		
5.	Napięcie U <sub>o</sub>	kV		
6.	Moc czynna P	MW		
7.	Moc bierna Q	Mvar		
8.	Współczynnik mocy cos φ	-		
9.	Pozycja rdzenia dławika	%		
10.	Prąd nastawiony dławika	A		
11.	Temperatura dławika	°C		
<b>Lp</b>	<b>Telemetria Modbus / IEC104</b>	<b>Jednostka</b>		
1.	Prąd IL1	A		
2.	Prąd IL2	A		
3.	Prąd IL3	A		
4.	Prąd I <sub>o</sub>	A		
5.	Napięcie U <sub>o</sub>	kV		
6.	Moc czynna P	MW		
7.	Moc bierna Q	Mvar		
8.	Współczynnik mocy cos φ	-		

- b) skonfigurować i uruchomić komunikację przekaźnika zabezpieczeniowego w kanale nadzoru inżynierskiego oraz PSI CTA,
- c) zamontować w przedmiotowym polu nowy analizator parametrów sieci typu N14 i podłączyć do projektowanych przekładników prądowych,
- d) szafę telemechaniki wyposażać w 4 kpl. separatorów portu ethernetowego TTL Network TTL-1502-1-020M,
- e) zaktualizować konfigurację właściwego sterownika telemetrii oraz stanowiska lokalnego telemechaniki PRINS odpowiednio do zakresu tego zadania,

- f) przeprowadzić testy funkcjonalne telemechaniki modernizowanego pola z poziomu lokalnego i centralnego systemu nadzoru dyspozytorskiego PRINS oraz komunikacji w kanale nadzoru inżynierskiego i PSI CTA, potwierdzone protokołami.

**Uwaga:**

- a) Projekt należy uzgodnić z Zamawiającym.
- b) Typy urządzeń uzgodnić z Zamawiającym.
- c) Przekazać dokumentację w formie papierowej (schematy obwodów wtórnych wykonać w formacie min. A3) (3 egz.) i elektronicznej zgodnej z \*.dwg.
- d) Zaktualizować istniejącą Instrukcję Eksploatacji Stacji 110/15 kV Ełk 2 w zakresie wprowadzonych zmian na stacji.
- e) Dostarczyć zaktualizowane schematy rozdzielni 110 i 15 kV w formacie A2- 3 egz. oraz A3- 6 egz, oraz w wersji elektronicznej w pliku \*.dwg.
- f) Przekazać Zamawiającemu prawa autorskie do dokumentacji powykonawczej.
- g) Zaktualizować istniejącą Instrukcję Bezpieczeństwa Pożarowego stacji 110/15 kV Ełk 2.
- h) Po modernizacji wykonać pomiary prądów ziemnozwarciowych i dostarczyć protokoły Zamawiającemu.
- i) Wykonać siatkę uziemiającą nowoprojektowanych urządzeń przy zastosowaniu osprzętu pomiedziowanego, połączenia wykonać metodą egzotermiczną i połączyć ją z istniejącą siatką uziemiającą stacji, a po załączeniu urządzeń do pracy wykonać pomiary napięć rażenia oraz napięć rażeniowych-dotykowych i przekazać protokoły pomiarowe Zamawiającemu.
- j) Wykonawca jest wytwórcą odpadów.
- k) Przekazać Zamawiającemu kserokopie kart odpadu.
- l) Nowobudowane urządzenia wodne należy zalegalizować zgodnie z obowiązującym w dniu odbioru końcowego Prawem wodnym.
- m) Dostawa wszystkich urządzeń i materiałów niezbędnych do wykonania zamówienia leży po stronie Wykonawcy.
- n) Wykonać testy telemechaniki potwierdzone protokołami i przekazać Zamawiającemu.
- o) Przeprowadzić warsztaty teoretyczne i praktyczne z zamontowanego regulatora dławika.
- p) Zorganizować i przeprowadzić przeszkolenie, na terenie stacji, dla elektromonterów wskazanych przez Zamawiającego obsługujących stację w zakresie obsługi nowozainstalowanej aparatury łączeniowej na stacji. Szkolenie należy przeprowadzić przed oddaniem do ruchu zmodernizowanych fragmentów stacji oraz potwierdzić protokołami z podpisami szkolących się osób i przekazać Zamawiającemu.
- q) W okresie gwarancji zainstalowanych urządzeń wszelkie pomiary, przeglądy itp. wymagane przez producenta urządzeń pozostają po stronie Wykonawcy.
- r) Rozdzielni 15 wyposażać w nowy komplet sprzętu BHP
  - 1.r.1. Drążki 15kV szt.2 wraz z pokrowcami ochronnymi do transportu;
  - 1.r.2. Wskaźniki 15kV szt. 2;
  - 1.r.3. Uziemiacze przenośne 50 mm<sup>2</sup> szt. 3 potrójne (U3-O/P-3/2-13/1-50);
  - 1.r.4. Linkę konopną fi 8 mm dł. 100 m.

- s) Wymienić wszystkie oprawy oświetlenia zewnętrznego na słupach betonowych 9szt. (oprawa uliczna typu LED o mocy min. 140 W, barwie 4000K, strumieniu max 12000 lm, IP 66, IK 08 z regulacją kąta świecenia)
- t) Przekazać zamawiającemu akumulatorową szlifierką kątową na tarcze 125 mm.
- u) Wymienić wraz z ościeżnicą wszystkie drzwi wejściowe do budynku rozdzielni 15 i drzwi wewnętrzne do pomieszczenia nastawni, na drzwi stalowe, ocieplone, trzyczawiasowe o odpowiedniej klasie ogniowej i szerokości min. 100 cm. Drzwi wyposażać w zamknięcie „anty panic” i przystosować do istniejącego systemu SOT.
- v) Pomieszczenie nastawni w rozdzielnik 15kV wyposażać
  - 1.v.1. w szafę na dokumentację (dwudrzwiowa, wysokość 220 cm)
  - 1.v.2. biurko z szufladą i bocznymi półkami zamykanymi na klucz (powierzchnia blatu 160 cm x 80 cm)
- w) krzesła tapicerowane metalowe szt.2
- x) Zakupić na wyposażenie stacji:
  - 1.x.1. Wymuszalnik prądowy o prądzie 500A
  - 1.x.2. Akumulatorowy klucz udarowy DeWalt DCF899P2-QW 18V wraz 2 szt. baterii 5Ah i ładowarką i zestawem kluczy udarowych nasadowych 13-27
  - 1.x.3. Zestaw wiertła do metalu Milwaukee 1-13 mm
  - 1.x.4.

**Pozostałe wymagania odnośnie urządzeń znajdują się w** Wytycznych Budowy Systemów Elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. dostępne na witrynie internetowej Zamawiającego: <https://pgedystrybucja.pl/uslugi-dystrybucyjne/instrukcje-i-informacje-techniczne/wytyczne-i-standardy-techniczne>

*Wskaźniki powierzchniowo – kubaturowe, w tym wskaźniki określające udział powierzchni ruchu w powierzchni netto*

Projektowana rozbudowa charakteryzuje się niżej wymienionymi wskaźnikami:

- powierzchnia terenu w granicach działki: ~9 800 m<sup>2</sup>

## 2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wykonanie przedmiotu zamówienia musi być zgodne z przedmiotowym programem funkcjonalno – użytkowym oraz opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do SWZ. Zamawiający dopuszcza równoważne rozwiązania. Zaprojektowane i wykonane elementy składowe na stacji elektroenergetycznej 110/15 kV muszą zapewniać spełnienie podstawowych wymagań przepisów budowlanych dotyczących w szczególności:

- Bezpieczeństwa konstrukcji
- Bezpieczeństwa porażeniowego
- Bezpieczeństwa pożarowego
- Bezpieczeństwa użytkowania
- Odpowiednich warunków ochrony środowiska
- Odpowiednich warunków BHP przy późniejszej eksploatacji stacji
- Oszczędność energii

Nie dopuszcza się zaprojektowania materiałów szkodliwych dla otoczenia lub wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami.

## 2.1 Przygotowanie terenu budowy

Zamawiający wymaga, aby teren budowy został przygotowany i zabezpieczony zgodnie z:

- Ogólnymi wymogami przepisów budowlanych
- Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

## 2.2 Architektura

Nie dotyczy

## 2.3 Konstrukcje

Nie ogranicza się rozwiązań konstrukcyjnych pod warunkiem zastosowania rozwiązań zgodnych z:

- Opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do SWZ
- Wymaganą funkcjonalnością obiektu energetycznego
- Spełniających wymagania bezpieczeństwa konstrukcji

## 2.4 Instalacje

Zamawiający wymaga, aby zostały zaprojektowane i wybudowane/rozbudowane instalacje niezbędne do funkcjonowania obiektu elektroenergetycznego w tym w m.in.:

- Instalacja sieci nN wewnątrz budynku
- Instalacja sieci teleinformatycznej

## 2.5 Wykończenia

Nie dotyczy

## 2.6 Zagospodarowanie terenu

Zamawiający wymaga, aby zagospodarowanie terenu nieruchomości było zgodne z planem zagospodarowania terenu dla docelowego układu stacji 110/15 kV Ełk 2.

# 3. Opis wymagań o których mowa w pkt II.2

## 3.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

Zamawiający wymaga, żeby zastosowane rozwiązania budowlano – konstrukcyjne muszą być zgodne z opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do SWZ.

## 3.2 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

Zamawiającym wymaga, aby warunki wykonania prac były zgodne z opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do SWZ w tym w szczególności z:

- Wymagana ciągła praca urządzeń rozdzielni SN i WN oraz linii 110 kV w istniejącym układzie.
- Wymagane zachowanie ciągłości włókien światłowodowych OPGW.
- Możliwe wyłączenia pojedynczych elementów rozdzielni i linii z zachowaniem operatywnej gotowości do załączenia. Niemożliwe jednoczesne wyłączenia obu sekcji 110 kV.
- Opracowanym przez Wykonawcę i uzgodnionym z Zamawiającym harmonogramem wyłączeń sieci 110 kV i SN.
- Założonym harmonogramem prowadzenia prac:

- miesiąc od daty podpisania umowy – należy uzgodnić koncepcje modernizacji na stacji EŁk 2
- Wykonawca w ciągu trzech miesięcy dostarczy dokumentację projektową do uzgodnienia od daty podpisania umowy.
- w ciągu 14 dni od daty odbioru uzgodnionej dokumentacji projektowej zostanie przekazany placu budowy.
- rozruch próbny oraz odbiór końcowy nastąpi w terminie umowy nie później niż 12 miesięcy.
- Ogólnymi wymogami przepisów budowlanych.
- Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

Zamawiający przewiduje następujące rodzaje odbiorów:

- Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu
- Odbiory techniczne częściowe
- Odbiór techniczny końcowy
- Inne odbiory wynikające z postanowień umowy oraz harmonogramu rzeczowo – finansowego będącego załącznikiem do umowy.

Zamawiający informuje, że odbiory będą dokonywane zgodnie z umową.

### III. Część informacyjna programu funkcjonalno – użytkowego

#### 1. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane dla nieruchomości: dz. 147/13.

#### 2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Zamawiający wymaga, aby dokumentacja projektowa oraz wykonanie prac budowlanych było zgodne z:

- Ustawą z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. 2019 poz. 2019 ze zmianami).
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r.- prawo budowlane (Dz. U. 2013. 1409 wraz z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003.47.401).
- Ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. prawo wodne (Dz. U. 2012.145 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne (Dz. U. 2012.1059 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004.92.880 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015.199 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2015.520 wraz z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić, przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014.1800).
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, Dz.U. z 2007 Nr.93 poz.623 wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawą z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy, tekst jednolity Dz.U. z 2019 poz.1040 wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych, Dz.U. z 2019 poz.1830.
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650 wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci, Dz.U. z 2003 Nr. 89 poz.828 wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity Dz.U. z 2019 poz.1065 wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, tekst jednolity Dz.U. z 2020 poz.215 wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności, tekst jednolity Dz.U. z 2019 poz.155 wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, tekst jednolity Dz.U. z 2019 poz.1396 wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, tekst jednolity Dz.U. z 2020 poz.55 wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, tekst jednolity Dz.U. z 2020 poz. 470 wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, tekst jednolity Dz.U. z 2020 poz.293 wraz z późniejszymi zmianami.
- Ustawą z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach, tekst jednolity Dz.U. z 2020 poz.140 wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Energii z dnia 15 grudnia 2016 r. w sprawie przeprowadzania kontroli przez przedsiębiorstwa energetyczne, Dz.U. z 2016 r. poz. 2166.
- Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, tekst jednolity, Dz.U. z 2020 poz. 961 wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz.U. z 2010 Nr. 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami.
- Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej.
- Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej.
- Instrukcją organizacji bezpiecznej Pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.
- Zakresem badań, pomiarów i prób eksploatacyjnych urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych oraz terminy ich wykonywania.
- PROC 30089 Procedura przeprowadzania odbiorów obiektów budowlanych związanych z dystrybucją energii elektrycznej w PGE Dystrybucja S.A.
- Tomem 9 Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A.

- Przepisami i normami wyszczególnionymi w opisie przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do SWZ.

### 3. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

#### 3.1 Kopia mapy zasadniczej

Zamawiający nie dysponuje mapą zasadniczą dla zamierzonego zakresu inwestycyjnego.

#### 3.2 Wynik badań gruntowo – wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Wykonanie badań gruntowo – wodnych na terenie rozbudowy stanowi zakres Wykonawcy prac.

#### 3.3 Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Zamawiający nie pozyskiwał zaleceń konserwatorskich konserwatora zabytków dla zamierzonego zakresu inwestycyjnego

#### 3.4 Inwentaryzacja zieleni

Nieruchomości pod stacji elektroenergetycznej 110/15 kV Ełk 2 stanowi aktualnie obszar stacji elektroenergetycznej. Miejsce pod planowaną rozbudowę stacji porośnięte jest zielenią niską – trawa.

#### 3.5 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy

Pomiary dotyczą zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza nie były wykonywane przez Zamawiającego dla zamierzonego zakresu inwestycyjnego. Zamawiający nie posiada także żadnych raportów, opinii oraz ekspertyz w przedmiotowym zakresie.

#### 3.6 Pomiar ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości nie były wykonywane przez Zamawiającego dla zamierzonego zakresu inwestycyjnego.

#### 3.7 Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych

Zamawiający informuje, że zgodnie z zainicjowaną bazą GESUT na nieruchomościach objętych inwestycją można zinwentaryzować obiekty zgodnie z poniższym zrzutem z ekranu:





### *3.8 Porozumienia, zgody, pozwolenia, warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejącej infrastruktury*

Zamawiający nie posiada dodatkowych porozumień, zgód, pozwoleń, warunków technicznych i realizacyjnych związanych z przyłączeniem obiektu do istniejącej infrastruktury poza wytycznymi i uwarunkowaniami wskazanymi w opisie przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do SWZ.

### *3.9 Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem*

Zamawiający nie posiada dodatkowych wytycznych inwestorskich i uwarunkowań związanych z rozbudową i jej prowadzeniem poza wytycznymi i uwarunkowaniami wskazanymi w opisie przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik nr 1 do SWZ.