

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO SWZ – SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Określenie przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych zgodnie z umową o prace kompleksowe, dla części (zadań) wyszczególnionych przez Zamawiającego poniżej.

Część 1: Opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej oraz budowa dwusekcyjnej 4-polowej napowietrznej rozdzielni 110 kV w celu przyłączenia farmy wiatrowej Izdebki

Nazwa części

2. Zasady realizacji robót budowlanych.

- 2.1. Na realizację robót budowlanych zawarta zostanie umowa pisemna, której wzór jest załącznikiem do SWZ.
- 2.2. Załącznikiem do ww. umowy będzie przyjęta oferta Wykonawcy.
- 2.3. Termin realizacji wykonania robót budowlanych może ulec przesunięciu tylko w przypadkach określonych w umowie.
- 2.4. Roboty budowlane będą prowadzone na podstawie dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę.

3. Obowiązki Wykonawcy przed złożeniem oferty:

- 3.1. Zapoznanie się z danymi wyjściowymi do projektowania,
- 3.2. Zapoznanie się z istniejącą lokalizacją sieci, warunkami terenowymi, uwarunkowaniami zagospodarowania (tereny zamknięte, kategoria dróg, administracja - gminy, starostwa itp.)
- 3.3. Zapoznanie się z warunkami i wymaganiami ofertowymi i treścią projektu umowy o roboty budowlane,
- 3.4. Zapoznanie się z wymaganą przez PGE Dystrybucja S.A. zawartością dokumentacji projektowej określoną w Załączniku do specyfikacji technicznej
- 3.5. Uwzględnienie ww. warunków w ofercie.

4. Szczegółowy opis zadania:

Przyłączenie Izdebki

- 4.1. Do zadań Wykonawcy przed przystąpieniem do projektowania i budowy należy wskazanie miejsca pod lokalizację inwestycji i uzgodnienie docelowej lokalizacji.
- 4.2. Przygotowanie niezbędnych dokumentów do nabycia działki terenu pod inwestycję, koszty przygotowania dokumentów ponosi Wykonawca. Rozpoczęcie będzie możliwe po nabyciu terenu przez PGE Dystrybucja. Koszty zakupu terenu ponosi PGE Dystrybucja.
- 4.3. Urządzenia zaprojektować i wykonać zgodnie wytycznymi programowalnymi oraz z „Zestawienie wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych” dostępnymi na stronie internetowej Spółki pod adresem: <https://www.pgedystrybucja.pl/strefa-klienta/przydatne-dokumenty>.
- 4.4. Przed opracowaniem docelowym dokumentacji projektowej należy przedstawić do zaakceptowania Zamawiającemu koncepcję projektową. Pozytywnie zaopiniowana koncepcja jest podstawą dalszej realizacji prac projektowych.
- 4.5. Dokumentacja projektowa powinna zawierać zakres objęty przedmiotem zamówienia wymieniony poniżej oraz spełniać wymagania Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 2025 poz. 418) i obowiązujących przepisów.
- 4.6. Dokumentację opracować zgodnie z zasadami wiedzy i sztuki projektowania takiej budowy i powinna być zgodna z obowiązującym Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454).
- 4.7. Dokumentacja -projektowa powinna być sporządzona w czytelnej technice graficznej oraz w wersji elektronicznej na płytach CD w formacie *.pdf. Wszelkie opisy, zestawienia, tabele powinny być dodatkowo dostarczone w pliku *.doc lub *.xls. Rysunki należy dostarczyć również w wersji *.dwg.

STAN WYMAGANY – Obwody pierwotne

- 4.8. Wybudować dwusekcyjną 4-polową napowietrzną rozdzielnię 110 kV Izdebki, (dla zasilania obiektów: FW Izdebki), w tym: 2 pola zasilające, 1 pole łącznika szyn (sprzęgła), 1 pola odejściowe.
- 4.9. Wykonać utwardzoną drogę dojazdową o szerokości minimum 4,0 m, nośności 200 kN zapewniającą niezależny dojazd służb PGE do rozdzielni.
- 4.10. Rozdzielnię 110 kV Izdebki wybudować w pobliżu linii 110 kV relacji Sanok Trepcza - Dynów
- 4.11. Dla zasilania rozdzielni 110kV Izdebki wybudować dwie linie 110kV z „nacięcia” linii 110kV relacji Sanok Trepcza – Dynów. Nacięcie linii 110 kV wykonać w okolicy stanowisk słupowych nr 69 -70.
- 4.12. Rozdzielnię 110 kV zaprojektować i wykonać jako napowietrzną. Aparaturę rozdzielczą pól 110kV należy ustawić na konstrukcjach wsporczych wysokich. Szyny zbiorcze 110kV należy wykonać jako rurowe, oszynowanie pól wykonać przewodami linkowymi i rurowymi. Na oszynowaniu pól przewidzieć zaciski do nakładania uziemiaczy przenośnych.
- 4.13. Konstrukcje pod aparaturę zaprojektować i wykonać z kształtowników gorącowalcowanych otwartych zabezpieczonych antykorozyjnie zgodnie ze stopniem agresywności środowiska. Fundamenty żelbetowe prefabrykowane.
- 4.14. Kanały kablowe. W celu zgrupowania ciągów kablowych na terenie rozdzielni należy zaprojektować i wykonać kanały kablowe złożone z prefabrykowanych elementów betonowych. Zaprojektowany i wykonany system kanałów kablowych powinien składać się z ram kanałowych o szerokości wewnętrznej 0,6 m i wsuwanych w ramy płyt kanałowych długości uzależnionej od zaprojektowanego przęsła kanału kablowego. Kanały kablowe przykryte płytami kanałowymi. Należy zaprojektować i wykonać odpowiednie do warunków gruntowo- wodnych i terenowych odwodnienie kanałów. W celu zabezpieczenia kanałów kablowych przed rozprzestrzenianiem się płomienia wewnątrz nich zaprojektować i wykonać grodzie ppoż. o klasie odporności ogniowej EI 120.
- 4.15. W polu łącznika szyn 110 kV zaprojektować i zabudować: odłączniki z uziemnikami, przekładniki prądowe i wyłącznik.
- 4.16. Projektowane pola liniowe 110 kV wyposażić w kompletną aparaturę pierwotną tj.: wyłącznik, odłącznik szynowy z uziemnikiem, odłącznik liniowy z uziemnikiem, przekładniki prądowe i napięciowe
- 1) Sterowanie napędami wszystkich łączników rozdzielni 110kV należy zrealizować lokalnie z Rozdzielni 110kV oraz zdalnie z nastawni i Systemu Sterowania i Nadzoru.
 - 2) Stan położenia odłączników, wyłączników i uziemników w polach rozdzielni 110 kV należy odwzorować w nastawni oraz w SSiN.
 - 3) Napędy odłączników i uziemników w polach 110 kV należy zasiląć napięciem pomocniczym 220V DC.
 - 4) W polu łącznika szyn 110 kV oraz w polach liniowych 110 kV Dynów i Trepcza zastosować przekładniki prądowe o przekładni 800/5.
 - 5) W polu liniowych 110 kV FW Izdebki zastosować odpowiednio dobrane przekładniki prądowe
 - 6) W polu liniowym 110 kV w kierunku FW Izdebki przewidzieć miejsce na montaż konstrukcji wsporczych pod głowice kablowe i ograniczniki przepięć.

Obwody wtórne

- 4.17. Pole liniowe 110 kV linii relacji Izdebki -Dynów z odczepem do FW Nozdrzec należy wyposażić w:
- 1) Zabezpieczenia trójstronne różnicowe (różnicowe linii z funkcjami nadprądowymi ziemnozwarciowymi). Istniejące zabezpieczenie różnicowe trójstronne zabudowane w rozdzielni 110 kV Trepcza w polu linii 110 kV Dynów, należy przenieść do rozdzielni 110 kV Izdebki w nowobudowane pole 110 kV Dynów. Po przeniesieniu zabezpieczenia należy dokonać jego uruchomienia w połączeniu z już zabudowanymi zabezpieczeniami w GPZ Dynów i FW Nozdrzec
 - 2) Zabezpieczenie odległościowe uwspółbieżnione z przekaźniki na drugim końcu linii, z funkcją kontroli synchronizmu. Do uwspółbieżnienia zastosować przekaźniki Bit Stream
 - 3) Zabezpieczenie rezerwowe ziemnozwarciowe, sterownik pola.
 - 4) Projektowane pole liniowe wyposażić w analizator parametrów sieci klasy 0,2S. Zasilanie analizatora powinno odbywać się z tych samych rdzeni/uzwojeń co dla układu pomiarowo-rozliczeniowego podstawowego.
- 4.18. Pole liniowe 110 kV linii relacji Izdebki -Trepcza należy wyposażić w:
- 1) Zabezpieczenia różnicowe (różnicowe linii z funkcjami nadprądowymi ziemnozwarciowymi).

- 2) Zabezpieczenie odległościowe uwspółbieżnione z przełącznikiem na drugim końcu linii, z funkcją kontroli synchronizmu (bez pośredniczących konwerterów).
 - 3) Zabezpieczenie rezerwowe ziemnozwarciowe, sterownik pola.
 - 4) Projektowane pole liniowe wyposażać w analizator parametrów sieci klasy 0,2S. Zasilanie analizatora powinno odbywać się z tych samych rdzeni/uzwojeń co dla układu pomiarowo-rozliczeniowego podstawowego.
- 4.19. Pole liniowe 110 kV linii w kierunku FW Izdebki należy wyposażać w:
- 1) Zabezpieczenia różnicowe (różnicowe linii z funkcjami nadprądowymi ziemnozwarciowymi).
 - 2) Zabezpieczenie odległościowe uwspółbieżnione z przełącznikiem na drugim końcu linii, z funkcją kontroli synchronizmu.
 - 3) Zabezpieczenie rezerwowe ziemnozwarciowe, sterownik pola.
- 4.20. Rozdzielnię 110kV Izdebki należy wyposażać w automatykę ZSZ i LRW 110kV.
- 4.21. Wszystkie projektowane zabezpieczenia pól 110kV należy zbudować w dedykowanych dla każdego pola szafach (jedna szafa na pole) z dostępem dwustronnym i ramą uchylną z przodu.
- 4.22. Zabezpieczenia projektowanych pól rozdzielni 110kV należy włączyć do systemu telemechaniki oraz kanału inżynierskiego – kanał inżynierski zrealizować z wykorzystaniem światłowodowych portów Ethernetowych zabezpieczeń.
- 4.23. Na obiekcie przygotować i zrealizować sieć strukturalną na potrzeby kanałów inżynierskich i telemechaniki. Połączenie zabezpieczeń R-110 z koncentratorem telemechaniki wykonać w układzie gwiazdowym (bezpośrednie połączenia przez wydzielone dla telemechaniki kanały łączności w protokole DNP3 lub IEC103).
- 4.24. Wykonać sprzęgnięcie zabezpieczeń w doposażonych polach ze sterownikiem Ex-MST2. Uruchomić telemechanikę w doposażonych polach w wymaganym zakresie w sterowniku Ex-MST2 i systemie WindEx w OCD Rzeszów. Nowe elementy sieciowe odwzorować w lokalnym stanowisku sterowniczym, w systemie dyspozytorskim WindEx PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów oraz zapewnić retransmisję danych do systemów OSP w protokole ICCP/TASE2). Listę sygnałów uzgodnić z OCD Rzeszów
- 4.25. Zaprojektować i wykonać sygnalizację centralną stacji.
- 4.26. W polach 110 kV zaprojektować i wykonać pomiary bilansowo - kontrolne energii. Układy pomiarowe muszą spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22.03.2023 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego, Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2022 roku w sprawie systemu pomiarowego oraz Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. dla kategorii A1, a także „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” (dokumenty w wersji elektronicznej dostępne na stronie <http://www.pgedystrybucja.pl>).
- 4.27. Pole liniowe 110 kV linii w GPZ Trepcza w kierunku RS Izdebki należy wyposażać w:
- 1) Zabezpieczenia różnicowe (różnicowe linii z funkcjami nadprądowymi ziemnozwarciowymi).
 - 2) Zabezpieczenie odległościowe uwspółbieżnione z przełącznikiem na drugim końcu linii, z funkcją kontroli synchronizmu (bez pośredniczących konwerterów).
 - 3) Zabezpieczenie rezerwowe ziemnozwarciowe, sterownik pola.
- 4.28. Na obiekcie przygotować i zrealizować sieć strukturalną na potrzeby kanałów inżynierskich i telemechaniki. Połączenie zabezpieczeń R-110 z koncentratorem telemechaniki wykonać w układzie gwiazdowym (bezpośrednie połączenia przez wydzielone dla telemechaniki kanały łączności w protokole DNP3 lub IEC103). Sterownik Ex-MST2 doposażyć w odpowiednie moduły komunikacyjne oraz wykonać jego rekonfigurację.
- 4.29. Wykonać sprzęgnięcie zabezpieczeń w doposażonych polach ze sterownikiem Ex-MST2. Uruchomić telemechanikę w doposażonych polach w wymaganym zakresie w sterowniku Ex-MST2 i systemie WindEx w OCD Rzeszów. Nowe elementy sieciowe odwzorować w lokalnym stanowisku sterowniczym, w systemie dyspozytorskim WindEx PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów. Wykonać edycję i uruchomić telemechanikę.

Budynek nastawni

- 4.30. Do funkcjonowania Rozdzielni 110kV Izdebki należy zaprojektować i wybudować budynek nastawni.
- 1) Projekt należy wykonać na podstawie obowiązujących przepisów prawnych w szczególności Ustawa Prawo Budowlane wraz z aktami wykonawczymi do tej ustawy.

- 2) Budynek zaprojektować bez konieczności stosowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu.
 - 3) W budynku zaprojektować wszystkie niezbędne instalacje w tym między innymi w System Sygnalizacji Pożaru.
 - 4) Należy zaprojektować i wykonać posadowienie budynku na płycie fundamentowej w technologii betonu wodoszczelnego. Część nadziemna budynku konstrukcja stalowa słupowo-ryglowa z słupami w osiach zewnętrznych budynku.
 - 5) Płatwie dachowe z kształtowników gorącowalcowanych.
 - 6) Stężenia połaciowe i ściennie projektować i wykonać z prętów okrągłych w układzie X.
 - 7) Pokrycie dachu i obudowa ścienna z płyt warstwowych z rdzeniem PIR.
 - 8) Podłoga podniesiona pod całym pomieszczeniem nastawni z zachowaniem wymogów przeciwpożarowych ujętych w odpowiednich przepisach. Wysokość przestrzeni pod podłogą technologiczną min. 120 cm.
 - 9) Nie przewiduje się wykonania sufitów podwieszanych – powierzchnie sufitową będzie stanowić okładzina spodnia płyt warstwowych.
 - 10) Ściany fundamentowe ocieplone styrodurem i zabezpieczone folią kubelkową. W ścianie fundamentowej zaprojektować i wykonać przepusty kablowe systemowe gazo i wodoszczelne.
 - 11) Dach w układzie dwuspadowym o kącie nachylenia dopasowanym do wymogów minimalnego spadku połaci dachowych dla pokrycia z płyt warstwowych oraz do nachylenia połaci istniejącego obiektu.
 - 12) Elementy odwodnienia dachu wykonać jako rynny półokrągłe fi 150 mm i rury spustowe Ø120 mm – materiał stal powlekana.
 - 13) Stolarka zewnętrzna stalowa dwuskrzydłowa malowana proszkowo, izolowana termicznie, wyposażona w zamki bezpieczeństwa i dźwignię antypaniczną w klasie RC 4, dostosowana do zabudowy wkładek typu Master-Key.
 - 14) Do drzwi zewnętrznych należy zaprojektować i wykonać utwardzenie z kostki betonowej na podbudowie o odpowiedniej nośności.
 - 15) W budynku zaprojektować wszystkie pomieszczenia niezbędne do funkcjonowania rozdzielni 110 kV, w tym pomieszczenie na sprzęt BHP, dokumentację stacji, węzeł sanitarny itd. Na etapie opracowywania projektu należy rozwiązać sposób doprowadzenia wody i odprowadzenia ścieków. W przypadku braku możliwości przyłączenia do sieci wod-kan należy rozważyć możliwość zastosowania zbiornika na wodę i szamba bezodpływowego.
 - 16) W budynku przewidzieć odpowiednią klimatyzację
- 4.31. Ogrodzenie zewnętrzne
- 1) Ogrodzenie wykonać panelami systemowymi. Połączenie poszczególnych paneli ze słupkami wykonać za pomocą śrub zrywalnych. Pomiędzy słupkami pod panelami zamontować prefabrykowane płyty o wysokości 30 cm i grubości 8 cm. Całość ogrodzenia winna mieć wysokość 2,5 m.
- 4.32. Bramę wjazdową przesuwną (bez napędu elektrycznego) wykonać o szerokości 5,0 m oraz furtkę wejściową o szerokości 1,0 m.
- 4.33. Zamknięcia drzwi i bramy (kłódki i wkładki itp.) wykonać wg wzoru dostarczonego przez PGE Dystrybucja S.A. w systemie Master Key.

Łączność

- 4.34. Zaprojektować i wykonać połączenie światłowodowe pomiędzy Rozdzielnią 110 kV Izdebki a linią 110 kV Trepcza – Dynów. Połączenie należy wykonać kablem światłowodowym jednomodowym 24J do istniejącej mufy na słupie nr 64 lub 80 (w zależności od lokalizacji działki przeznaczonej do budowy RS 110kV Izdebki). Plan spawań włókien z istniejącym traktem optycznym i szczegóły techniczne linii światłowodowej należy uzgodnić na etapie projektowania.
- 4.35. Rozwiązania w zakresie łączności powinny być zgodne z Wytycznymi do Budowy Systemów Elektroenergetycznych tom.12 „Standardy Realizacji Łączności”.
- 1) W rozdzielni zainstalować 2 szafy teletechniczne 60x90x200 na potrzeby urządzeń łączności.
 - 2) Kable światłowodowe zarówno z linii 110 kV jak również z FW Izdebki zakończyć w szafie ODF na przełącznicy optycznej w standardzie E2000/APC. Zapas kabla umieścić w skrzynce zapasu.

- 3) Przewidzieć instalację przełącznika szkieletowego ethernet Nokia SAS 7210 MxP add IP/MPLS wraz z modułami światłowodowymi, miedzianymi, zasilaczami 230 VAC i 48 VDC W sytuacji braku wystarczającej ilości portów Ethernet przewidzieć dodatkowe urządzenia których typ należy uzgodnić z wydziałem łączności.
- 4) Na potrzeby podłączenia RS 110kV do istniejącej sieci teletransmisyjnej PGE Dystrybucja należy rozbudować istniejące urządzenia teletransmisji w stacjach sąsiadujących.
- 5) Przewidzieć instalację urządzeń sieci łączności NCER: switch Alcatel Lucent OmniSwitch OS6865-U12X, telefon systemowy. Do ww. urządzeń należy wykupić odpowiednie licencje programowe zapewniające pracę w istniejącym systemie NCER eksploatowanym przez PGE Dystrybucja Oddział Rzeszów.
- 6) Przewidzieć rekonfigurację topologii sieci NCER (łącza światłowodowe, topologia połączeń logicznych i rozszerzenie zakresu numeracji w centrali telefonicznej sieci NCER, rozbudowa istniejących urządzeń Alcatel Lucent OmniSwitch OS6865-U12X o wkładki SFP w sąsiadujących stacjach). Prace związane z rekonfiguracją sieci NCER muszą zostać wykonane pod nadzorem dostawcy systemu i Wydziału łączności.
- 7) Przewidzieć instalację urządzenia brzegowego Firewall dla docelowego podłączenia rozdzielni Podmiotu Przyłączanego. Zastosować urządzenie CheckPoint 1595R wyposażone przynajmniej w jeden interfejs światłowodowy.
- 8) Rozdzielnię wyposażać w dwa telefony pracujące w technologii VoIP wpięte do niezależnych systemów teletransmisyjnych.
- 9) Na obiekcie Rozdzielni przygotować sieć strukturalną na potrzeby sieci LAN, telefonii, kanałów inżynierskich, liczników i telemechaniki. Preferowane jest wykonanie okablowaniem światłowodowym lub w przypadku braku odpowiednich interfejsów ekranowaną skrętką kat 5e lub wyższej z osprzętem rozdzielczym i zakończeniami firmy R&M.
- 10) Łączność pomiędzy zabezpieczeniami zrealizować w oparciu o technikę światłowodową, zabezpieczenia uwspółbieżnić.
- 11) Przewidzieć instalację serwera portów szeregowych MOXA NPort 6650-16-G2-T/EU z Expansion Modules NM-FX02-M-S.C.-T. Do urządzenia należy doprowadzać wszystkie transmisje z porów szeregowych (Liczniki, itp.) Nie stosować dodatkowych urządzeń tego typu w lokalnych szafach.
- 12) Dla monitoringu wizyjnego stacji przewidzieć kamery IP firmy Mobotix zasilane przez zewnętrzny panel PoE. Należy przewidzieć osprzęt do montażu i podłączenia kamer oraz licencje do systemu VMS Wavestore. Kamery umieszczać na wysokości przynajmniej 4,5 m n.p.t.
- 13) Przewidzieć instalację czujników ruchu i barier mikrofalowych wzdłuż ogrodzenia. Urządzenia powinny być wyposażone w interfejs IP.
- 14) Przy wejściach do budynku i na bramach wejściowych zainstalować czytniki Kontroli Dostępu i włączyć je do systemu centralnego KD PGE Dystrybucja O/Rzeszów. Typ sterownika uzgodnić z wydziałem łączności.
- 15) W linii ogrodzenia wydzielić miejsce pod szafę teletechniczną. W wydzielonym obszarze zainstalować studnię kablów SK2. Powiązać studnię z kanałami kablowymi stacji sztywną rurą o średnicy 110 mm.
- 16) W sąsiedztwie budynku należy zaprojektować wieżę antenową o wysokości 40m konstrukcji stalowej kratowej lub strunobetonowej. Pomiędzy wieżą antenową a budynkiem nastawni należy zaprojektować trasę kablów zbudowaną z minimalnie 3 rur HDPE 100mm (dla trasy kablów podziemnej) lub drabinki kablów min. 400mm (dla trasy kablów nadziemnej)

Wieża antenowa musi umożliwiać montaż:

- 3 anten dookólnych o długości 2m na wspornikach antenowych po bokach wieży na wysokości 40m npt. (odstęp pomiędzy antenami min. 2,0m w poziomie)
- 3 anten sektorowych na wysokości 38-40m npt. na azymutach 80, 210, 300 stopni (powierzchnia anten ok. 8m kw.).
- 3 anten radioliniowych o średnicy 0,9m na wysokości 38-40m npt. na azymutach 110, 240, 310 stopni.

Wieża antenowa musi zostać wyposażona w:

- pomosty, umożliwiające montaż anten i obsługę konserwacyjną,
- drabinę komunikacyjną i kablów (szerokość min. 400mm),
- odpowiednie wsporniki antenowe,
- iglice odgromowe montowane na szczycie wieży, ochronę odgromową i uziemiającą zgodną

- z aktualnymi przepisami oraz wytycznymi,
- system asekuracji pionowej szynowej.
Przy podstawie wieży antenowej przewidzieć przestrzeń o wymiarach 1,5x3m dla potrzeb zabudowania rusztu stalowego pod szafy teletechniczne.
- 17) Dla celów łączności ruchowej stację należy wyposażać w:
- Stację Bazową ETELM NetisB wraz z kompletną instalacją antenową (antena Kathrein K7515211, kabel antenowy 7/8" typ Andrew AVA5-50 zakończony złączami N-wtyk, ochronnik Polyphaser IS-B50-LN-C2-ME, kabel od ochronnika do stacji bazowej). Stację bazową należy zlokalizować w szafie teletechnicznej w pomieszczeniu nastawni.
- radiotelefon rozmówny Sepura SCG22 w wersji biurkowej, zasilacz POLWAT PWR-10B-7R oraz kompletną instalację antenową (antena Kathrein K7515211, kabel antenowy Andrew CNT400, ochronnik Polyphaser IS-B50-LN-C2-ME, złącza antenowe Andrew 400BPNM-C, kabel od ochronnika do radiotelefonu). Radiotelefon wraz z zasilaczem należy zlokalizować na biurku w nastawni. W pobliżu biurka zaprojektować punkt uziemiający dla montażu ochronnika antenowego. Do zamocowania anteny radiotelefonu należy zaprojektować odpowiedni wspornik antenowy rurowy (średnica zewn. rury 35-55 mm) mocowany do elewacji, umożliwiający montaż anteny radiotelefonu na wysokości min. 3m npt. lub dachowy, umożliwiający montaż anteny radiotelefonu na wysokości ok. 0,5-1m nad poziomem dachu.
- 18) W przypadku niedostępności wyspecyfikowanych urządzeń lub wątpliwości do rozwiązań technicznych prosimy konsultować się bezpośrednio z Wydziałem łączności PGE Dystrybucja O/Rzeszów.
- 19) Urządzenia łączności powinny być zakupione z autoryzowanego kanału sprzedaży, objęte wsparciem producenta na min 3 lata oraz zarejestrowane na PGE Dystrybucja S.A.

Telemechanika

4.36. Telemechanikę Rozdzielni 110 kV należy wykonać w oparciu o sterownik nie gorszy niż Ex-MST2 oraz dostosować jego konfigurację sprzętową i oprogramowanie, tak aby zapewnić współpracę z:

- 1) Terminalami polowymi zabezpieczeń R-110 kV (bezpośrednio – poprzez wydzielone dla telemechaniki kanały łączności w protokole DNP3 lub IEC103). Połączenia do terminali pola zaprojektować w układzie gwiazdowym po łączach OPTO.
- 2) Scalonym systemem dyspozytorskim WindEx PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów poprzez dwa oddzielne i niezależne kanały sieci LAN-OT. Jedno łącze podłączyć bezpośrednio do urządzeń stacyjnych drugie poprzez włókna optyczne do urządzeń sieci OT w GPZ Trepcza w protokole DNP3.
- 3) Lokalnym stanowiskiem telemechaniki systemu WindEx w protokole DNP3 po stacyjnej sieci LAN-OT oraz RS 232.
- 4) Urządzeniami zasilającymi (prostowniki, przetwornice) w protokole DNP3 lub IEC103.
- 5) Obwodami telemechaniki stacji (wejścia/wyjścia binarne) nie objęte zabezpieczeniami cyfrowymi oraz dodatkowymi sygnałami np. centralka P/poż, awaria sygnalizacji ogólnej, nadzór nad centralką antywfłamanową, AI.ZB220VDC, przetwornicy 48DC falownika 230V~ itp.
- 6) Sygnalizacją ogólną, urządzeniami zasilającymi P/w stacji w protokole IEC 103 lub DNP3.
- 7) Czujnikami temperatury stacji.
- 8) Odbiornikiem Ex_CNV_GPS.
- 9) Przewidzieć stanowisko lokalne WindEx w szafie sterownika obiektowego telemechaniki i zaprojektować jako terminal scalonego systemu WindEx PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów z uprawnieniami tylko dla tej stacji oraz jako samodzielne stanowisko lokalne WindEx, współpracujące bezpośrednio ze sterownikiem telemechaniki i włączyć je do dedykowanej sieci LAN- OT.
- 10) Synchronizację czasu sterownika telemechaniki wykonać na bazie odbiornika Ex_CNV_GPS, przewidzieć antenę wyniesioną na zewnętrznej ścianie budynku stacji (konieczna bezpośrednia widoczność kilku satelitów systemu GPS).
- 11) Zaprojektować pomiar temperatur (on-line) stacji 10 czujników temperatury zlokalizowanych w wybranych punktach obiektu) poprzez system telemechaniki.
- 12) W pomieszczeniu, w którym zostaną zainstalowane urządzenia telemechaniki, teletransmisyjne i teleinformatyczne należy zapewnić odpowiednie warunki klimatyczne (klimatyzacja) oraz niezbędne drogi kablowe.

- 4.37. Wykonać niezbędne prace konfiguracyjne i edycyjne dostosowujące system dyspozytorski WindEx do włączenia telemechaniki dla każdego obiektu (zapewnić odwzorowanie nowych elementów sieciowych w systemie dyspozytorskim WindEx PGE Dystrybucja Oddział Rzeszów oraz retransmisję danych do systemów OSP w protokole ICCP/TASE2) Listę sygnałów należy uzgodnić z OCD Rzeszów.
- 4.38. Wykonać dokumentację powykonawczą wraz z protokołem z przeprowadzonych prób funkcjonalnych, obejmującą dane z konfiguracji sterowników telemechaniki, systemów dyspozytorskich i stanowiska lokalnego, wypełnienia protokołów komunikacyjnych zabezpieczeń i sterowników telemechaniki.

Potrzeby własne 230/400 V AC i 230 V DC

- 4.39. Potrzeb własnych rozdzielni 110 kV wykonać poprzez z nawiązania do istniejącej terenowej linii 15kV. Na terenie stacji zaprojektować i wykonać stację transformatorową 15/0,4kV.
- 4.40. Rozdzielnię wyposażać w baterie akumulatorów dla potrzeb własnych 220 V DC. Należy wykonać ją jako dwusekcyjną z zastosowaniem kwasowych baterii akumulatorów z elektrolitem ciekłym z dodatnią płytą wielkopowierzchniową (WBSE Tom2) zapewniającą autonomiczną pracę min. 24 h przy całkowitym braku napięcia (zgodnie z wymogami NC ER). Przewidzieć możliwość podłączenia rezerwowej baterii akumulatorów oraz rezerwowego prostownika.
- 4.41. Potrzeby własne 230 AC i 48 DC gwarantowane wykonać jako dwusekcyjną zasilaną z oddzielnych baterii akumulatorów.
- 1) Rozdzielnie napięć gwarantowanych mają być niezależne połączone systemem sprzęgającym.
 - 2) Rozdzielnie napięć gwarantowanych 230V AC z przełącznikiem rodzaju pracy SIEĆ/ FALOWNIK oraz zabezpieczeniami pól odpiływowych w odpowiedniej ilości: 16A, 10A, 6A.
 - 3) Rozdzielnie napięcia 48V DC z zablokowanymi podwójnymi zabezpieczeniami pól odpiływowych w odpowiedniej ilości: 20A, 16A, 10A.
 - 4) Przewidzieć falowniki np. FM - 2Z produkcji MEDCOM z modułem MKK-5 (lub inny o podobnych parametrach) i wprowadzić dane do sterownika w protokole IEC 60870-5-103 poprzez RS 485.
 - 5) Przewidzieć przetwornice 220V DC/48V DC typu SDC- 220V-48-30 (lub inna o podobnych parametrach) z redundancją.
 - 6) W rozdzielni PW 220 V DC zastosować prostownik o parametrach równoważnych do prostownik firmy MEDCOM z modułem MKK-5 (lub inny o podobnych parametrach) i wprowadzić jego dane do sterownika w protokole IEC 60870-5-103 poprzez RS 485.

5. Wymagania dodatkowe

- 5.1. W kwocie oferty zgodnie z treścią umowy Wykonawca uwzględni wszystkie koszty związane z wykonaniem przedmiotu umowy, w tym koszty dopuszczeń do pracy. Kwota pozostanie niezmienna do końca realizacji zadania. Zakres kosztów obejmuje m.in.:
- 1) opracowanie wymaganego prawem projektu budowlanego wraz z niezbędnymi opiniami, decyzjami i uzgodnieniami,
 - 2) uzyskanie pozwolenia na budowę lub dokonanie zgłoszenia wykonania robót, zgodnie z ustawą PB
 - 3) opracowanie projektów wykonawczych niezbędnych do prawidłowej realizacji inwestycji,
 - 4) opracowanie przedmiaru robót,
 - 5) dokonać stosownych zgłoszeń lub zawiadomień wynikających z przepisów prawa do instytucji wymienionych w tych przepisach w związku z prowadzoną inwestycją i jej zakończeniem
 - 6) opracowanie kosztorysu/ów z podziałem na poszczególne obiekty, w tym na roboty budowlane, instalacyjne i sieci, roboty rozbiórkowe zbędnych obiektów itp.,
 - 7) koszty wszystkich uzgodnień, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia,
 - 8) koszty organizacji zaplecza budowy dla potrzeb Wykonawcy robót oraz ewentualnych przerw w wykonawstwie,
 - 9) koszty organizacji i bezpiecznego prowadzenia prac przy urządzeniach energetycznych zgodnie z przepisami i instrukcjami obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów, a mianowicie przygotowania miejsca pracy, dopuszczenie do robót, wymaganych nadzorów nad robotami,
 - 10) koszty wymaganych w kraju podatków, cła, licencji, zezwoleń oraz innych nie wyszczególnionych opłat (wg stanu prawnego w dacie składania oferty),

- 11) koszty nadzorów specjalistycznych (m.in. drogowy, archeologiczny, kolejowy, dendrologiczny) z ewentualnymi opracowaniami powykonawczymi, sprawozdaniami, zgłoszeniami (w przypadku konieczności wynikającej z uzgodnień dokumentacji projektowej lub przepisów odrębnych),
- 12) koszty ustanowienia Kierownika budowy, kierownika robót branży drogowej lub innych branż stosownie do zakresu robót.
- 13) Prowadzenie całego zakresu rozbudowy zgodnie z zapisami decyzji o pozwoleniu na budowę i wymogami Prawa Budowlanego. Nadzór Inwestorski będzie sprawowany przez PGE Dystrybucja S.A.
- 14) koszty uzyskania wymaganych na etapie realizacji decyzji administracyjnych i zgód na zajęcie nieruchomości oraz wynikających z nich:
 - a) kosztów zajęcia nieruchomości – w tym pasa drogowego, zabezpieczeń wykopów i stref roboczych, ewentualnego wyznaczenia i oznakowania objazdów,
 - b) pozostałych kosztów wynikających z prowadzonych robót – m. in. zagęszczeń i pomiarów, ewentualnej wymiany gruntu, odtworzenia terenów zielonych, wskazanych nasadzeń i ich pielęgnacji,
 - c) ewentualnych kar za przekroczenia lub wady odtworzenia,
 - d) zobowiązań powyższe nie obciążają Wykonawcy w przypadku wcześniejszego ustanowienia przez Zamawiającego służebności przesyłu lub jednoznacznych dyspozycji w zakresie konieczności ustanowienia służebności wymienionych szczegółowo nieruchomości - zawartych w treści uzgodnień załączonych do dokumentacji projektowej oraz opłat za umieszczenie urządzeń w terenie kolejowym i Lasów Państwowych,
- 15) koszty wykonania czynności prawnych poczynionych w imieniu i na rzecz Zamawiającego, a wynikających z ustanowionego pełnomocnictwa szczegółowego, dotyczącego przedmiotu umowy oraz skuteczne przekazanie w najkrótszym możliwym czasie kopii dokumentów własnych wystąpień, wniosków i czynności oraz pozyskanych oryginałów dokumentów będących odpowiedzią lub stanowiskiem adresatów i stron,
- 16) koszty wykonania odrębnych inwentaryzacji geodezyjnych (po 2 kpl.) odpowiednio do ilości decyzji pozwoleń na budowę lub zgłoszeń oraz dodatkowych egzemplarzy w przypadku robót na terenie właścicieli lub administratorów, którzy taki obowiązek zastrzegli w decyzjach lub zgodach na udostępnienie nieruchomości,
- 17) koszty wykonania prób ciśnieniowych i kalibracji kanalizacji światłowodowej potwierdzone stosownymi protokołami,
- 18) koszty wynikające z konieczności budowy układów przejściowych i zasilania tymczasowego z zastosowaniem agregatów prądotwórczych,
- 19) koszty skutecznego poinformowania Zamawiającego (z odpowiednim wyprzedzeniem) o zamierzonym terminie przeprowadzenia pomiarów i prób z wykazem urządzeń pomiarowych,
- 20) koszty organizacji prac w technologii PPN, w przypadkach wskazanych w dokumentacji i dokumentach przetargowych, a także w przypadku wyczerpania limitu czasu wyłączeń,
- 21) koszty transportu z magazynów Zamawiającego, materiałów i wyrobów budowlanych będących dostawą inwestorską,
- 22) koszty transportu materiałów i urządzeń (w tym transformatorów) z demontażu wskazanych przez przedstawiciela Zamawiającego do magazynów Zamawiającego,
- 23) koszty zakupu, dostarczenia, składowania i montażu wszystkich urządzeń, aparatury i materiałów niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia,
- 24) koszty demontażu i przeprowadzenia utylizacji materiałów i urządzeń, zgodnie z obowiązującą Ustawą o odpadach. Zgodnie z art. 3 pkt 32 ustawy o odpadach wykonawca świadczący usługę w zakresie budowy lub remontu jest wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usługi,
- 25) koszty prób i badań, kabli WN, SN, nN
- 26) koszty odbiorów innych niż odbiory inwestorskie sieci i urządzeń elektroenergetycznych (częściowe, techniczne i końcowe), tj. m. in. odbiory pasa drogowego, terenów kolejowych i zamkniętych, rozwiązania kolizji z urządzeniami i sieciami operatorów sieci/kanalizacji telefonicznej, właściwego terenowo Rejonowego Zakładu Gazowniczego, Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej, Wydziału

Ochrony Środowiska, Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych, Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, Zespołu Parków Krajobrazowych itp.,

- 27) koszty pracy sprzętu i innego wyposażenia technicznego niezbędnego do wykonania przedmiotu zamówienia,
 - 28) koszty likwidacji placu budowy,
 - 29) wszelkie koszty związane z rozbiórką urządzeń i usunięciem powstałych odpadów (m.in. załadunku i transportu),
 - 30) inne koszty powstałe w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia oraz koszty rekompensat za szkody powstałe w czasie realizacji przedmiotu zamówienia (drogi, PKP, lasy itp.)
 - 31) ryzyko handlowe wynikające z realizacji budowy oraz przygotowania dokumentów wymaganych do rozpoczęcia budowy,
 - 32) koszty zajęcia nieruchomości gruntowych; ewentualne kaucje, opłaty, koszty projektów organizacji robót, uzgodnień,
 - 33) koszty odszkodowań za szkody powstałe na gruncie, w uprawach i drzewostanie (odpowiadające w całości zapisom umów z właścicielami nieruchomości gruntowych o wyrażenie zgody na umieszczenie urządzeń, budowę, wejście służb energetycznych) wraz z dostarczeniem oświadczenia Wykonawcy (reprezentacja jak w umowie) o zaspokojeniu wszystkich należności i roszczeń wszystkich właścicieli nieruchomości związanych z budową i demontażem urządzeń elektroenergetycznych objętych dokumentacją projektową,
 - 34) koszty zaspokojenia dodatkowych żądań Właścicieli nieruchomości gruntowych, dotyczących realizowanych robót, zawartych w ustaleniach na etapie projektowania,
 - 35) wszelkie podjęte przez Wykonawcę środki, zabezpieczające Zamawiającego od roszczeń:
 - a) osób trzecich odnośnie naruszenia patentu, znaku towarowego lub wzoru przemysłowego wynikających z wykorzystania przez Zamawiającego towarów, usług lub jakichkolwiek ich części dostarczanych przez nas i naszych podwykonawców przy realizacji przedmiotu zamówienia,
 - b) z tytułu powstania szkód w wyniku zniszczenia lub uszkodzenia przedmiotów będących własnością osób trzecich np. drogi, urządzenie melioracyjne,
 - c) z tytułu odszkodowań w stosunku do osób trzecich wynikających z prowadzonych przez nas i naszych podwykonawców działań mających na celu realizację wszystkich prac oraz transportu jak również pokrycie wszystkich kosztów likwidacji roszczeń i szkód,
 - 36) odpowiedzialność finansową za wszelkie ryzyko związane ze szkodą lub utratą dóbr materialnych lub uszkodzeniem ciała czy śmiercią w czasie wykonywania prac,
 - 37) warunki gwarancji i rękojmi,
 - 38) koszty zabezpieczenia należytego wykonania umowy,
 - 39) warunki na terenie placu budowy na podstawie oględzin terenu budowy.
 - 40) W przypadkach uzasadnionych względami BHP oraz organizacją i topografią terenu robót, przy konieczności nawiązania się do podziemnych czynnych linii kablowych lokalizację i identyfikację urządzeń wykonają służby Zamawiającego na jego koszt po uzgodnieniu terminu. Wykonawca pokrywa koszty wyłączenia zidentyfikowanego urządzenia i robót ziemnych oraz odtworzeniowych.
- 5.2. W przypadkach uzasadnionych względami BHP oraz organizacją i topografią terenu robót, przy konieczności nawiązania się do podziemnych czynnych linii kablowych lokalizację i identyfikację urządzeń wykonają służby Zamawiającego na jego koszt po uzgodnieniu terminu. Wykonawca pokrywa koszty wyłączenia zidentyfikowanego urządzenia i robót ziemnych oraz odtworzeniowych.
- 5.3. Szczegółowe warunki realizacji robót:
- 1) Dostarczane i montowane materiały i urządzenia winny być fabrycznie nowe (nie starsze niż 12 miesięcy)
 - 2) Dla linii o napięciu 15kV ująć należy kable w izolacji 12/20kV, natomiast dla linii o napięciu 30kV ująć należy kable w izolacji 18/30kV.
 - 3) Wykonawca powiadomi Właścicieli gruntów o terminach wejścia na nieruchomość i wykonania robót.
 - 4) Zamawiający wymaga szczególnie dokładnego zapoznania się z warunkami wykonania planowanych robót w miejscu ich przyszłej realizacji oraz ich koordynacji z innymi Wykonawcami działającymi na odrębne zlecenie Zamawiającego lub innych podmiotów.

- 5) W przypadku zastania stanu zagospodarowania innego niż w dacie wykonywania dokumentacji Wykonawca obowiązany jest uwzględnić w kosztach oferty wykonanie robót (przewierty lub przepychy pod nawierzchniami utwardzonymi lub rozebranie i odtworzenie nawierzchni) związanych ze spełnieniem wszystkich dodatkowych warunków właściciela terenu utrzymujących potwierdzenie jakości i okres gwarancji,
- 6) Numerację urządzeń uzgodnić na roboczo z PGE Dystrybucja.
- 7) Teren po robotach należy doprowadzić do stanu poprzedniego, wymaganego przez właścicieli nieruchomości gruntowych.
- 8) Przy realizacji zadania na sieciach SN łączących różne punkty zasilania, obowiązkiem Wykonawcy jest uzgodnienie faz z Rejonem Energetycznym. Uzgodnienie winno być dokonane na etapie realizacji robót pozwalającym na ich prawidłowe zakończenie.
- 9) Wykonanie i przekazanie Zamawiającemu zaktualizowanej Instrukcji Eksploatacji Stacji.
- 10) Dokonanie jednokrotnego szkolenia pracowników Zamawiającego zajmujących się eksploatacją wybudowanych urządzeń, w zakresie eksploatacji stacji.
- 11) Opracować „Instrukcję eksploatacji stacji elektroenergetycznej 110 kV Izdebki”

6. Załączniki:

- Załącznik nr 1f-1a - Zawartość projektu budowlanego
- Załącznik nr 1f-1b - Zawartość projektu wykonawczego
- Załącznik nr 1f-1c - Nie dotyczy
- Załącznik nr 1f-2 - Wytyczne do kosztorysowania
- Załącznik nr 1f-3 - Wzór wniosku o nabycie gruntu lub ustanowienia odpłatnej służebności przesyłu pod projektowaną stacją transformatorową wewnętrzną
- Załącznik nr 1f-4 - Nie dotyczy
- Załącznik nr 1f-5 - Nie dotyczy
- Załącznik nr 1f-6 - Nie dotyczy