

## 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 3: ***Opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej oraz dobudowa pola liniowego 110 kV w stacji 110 kV/SN Głogów Małopolski w celu przyłączenia magazynu energii Lipie 6***

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/warunkami przyłączenia do sieci,
- 3.2. Zapoznanie się z planowaną 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:

4.1. Część 3: ***Opracowanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej oraz dobudowa pola liniowego 110 kV w stacji 110 kV/SN Głogów Małopolski w celu przyłączenia magazynu energii Lipie 6***

- 4.1.1. W rozdzielni 110 kV stacji 110kV/SN Głogów Małopolski (sekcja nr 1), w miejscu pola rezerwowego nr 1, dobudować pole liniowe odejściowe wraz z niezbędną infrastrukturą - kanał kablowy, szafka kablowa.
- 4.1.2. Projektowane pole liniowe wyposażać w kompletną aparaturę pierwotną tj.: wyłącznik, odłącznik szynowy z uziemnikiem, odłącznik liniowy z uziemnikiem, przekładniki prądowe i napięciowe, ograniczniki przepięć zgodnie z IRIESD oraz Wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. (WBSE). Sterowanie napędami wszystkich łączników rozdzielni 110 kV należy zrealizować lokalnie z Rozdzielni 110 kV oraz zdalnie z Systemu Sterownia i Nadzoru.
- 4.1.3. Projektowane pole liniowe wyposażać w kompletną aparaturę wtórną oraz układy EAZ zgodnie z IRIESD oraz Wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. (WBSE). Pole liniowe 110 kV ME Lipie 6 w stacji 110kV/SN Głogów Małopolski należy wyposażać w:
  - a) Zabezpieczenie odcinkowe (różnicowe linii z funkcjami nadprądowymi ziemnozwarciowymi). Pomiar  $3U_0$  dla funkcji nadprądowej ziemnozwarciowej powinien odbywać się z uzwojenia w układzie otwartego trójkąta.
  - b) Zabezpieczenie odległościowe uwspółbieżnione z przekaźnikiem na drugim końcu linii, z funkcją kontroli synchronizmu
  - c) Zabezpieczenie rezerwowe ziemnozwarciowe, sterownik pola
  - d) 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-rzliczeniowego podstawowego

- 4.1.4. Istniejąca linia 110 kV relacji Głogów - Rzeszów Dworzysko ma być wyposażona podstawowo w zabezpieczenia różnicowe linii - półkomplety zabezpieczeń należy zabudować w rozdzielni 110 kV Głogów oraz rezerwowo – zabezpieczenie odległościowe (uwspółbieżnione), a także w automatykę SPZ z kontrolą synchronizmu. Uzupełnić i dostosować istniejący układ zabezpieczeń w stacji Głogów i wykonać połączenie i uruchomienie zabezpieczeń: podstawowego i rezerwowego na obu końcach linii za pomocą dedykowanych włókien światłowodowych.
- 4.1.5. Istniejąca linia 110 kV relacji Głogów - Rzeszów wyposażyć w zabezpieczenia różnicowe linii oraz rezerwowo – zabezpieczenie odległościowe (uwspółbieżnione), a także w automatykę SPZ z kontrolą synchronizmu. Półkomplety zabezpieczeń należy zabudować w stacji Głogów.
- 4.1.6. Przygotować połączenie zabezpieczeń: podstawowego i rezerwowego z drugim końcem linii za pomocą dedykowanych włókien światłowodowych.
- 4.1.7. Zabezpieczenia pól rozdzielni 110 kV należy włączyć do systemu telemechaniki oraz kanału inżynierskiego - kanał inżynierski zrealizować z wykorzystaniem optycznych portów Ethernetowych zabezpieczeń
- 4.1.8. Na obiekcie przygotować i zrealizować sieć strukturalną na potrzeby kanałów inżynierskich i telemechaniki. Rozbudować istniejącą infrastrukturę IP/OT o przełącznik Ethernet NOKIA SAS 7210 MxP IP/MPLS z redundantnym zasilaniem 230 VAC i 48 VDC. Przełącznik wyposażyć we wkładki SFP dopasowane do projektowanych urządzeń EAZ i istniejącej infrastruktury IP/OT.
- 4.1.9. Połączenie zabezpieczeń R-110 z koncentratorem telemechaniki wykonać w układzie gwiazdowym (bezpośrednie połączenia przez wydzielone dla telemechaniki kanały łączności w protokole DNP3 lub IEC103). W razie potrzeby rozbudować sterownik telemechaniki (dostosować jego konfigurację sprzętową i oprogramowanie).
- 4.1.10. Zgodnie z IRIESD, rozdzielnia 110 kV stacji 110kV/SN Głogów Małopolski, do której przyłączany będzie ME LIPIE 6, winna być wyposażona w zabezpieczenie szyn zbiorczych oraz w automatykę lokalnej rezerwy wyłącznikowej. Istniejące zabezpieczenie szyn zbiorczych rozdzielni 110 kV oraz automatykę lokalnej rezerwy wyłącznikowej dostosować do nowego schematu stacji.
- 4.1.11. Wszystkie istniejące pola rozdzielni 110 kV w stacji 110kV/SN Głogów Małopolski dostosować do współpracy z zabezpieczeniem szyn zbiorczych i lokalną rezerwą wyłącznikową.
- 4.1.12. Zabezpieczenia projektowanego pola zabudować w szafie z dostępem dwustronnym i ramą uchylną z przodu. Szafę zabudować obok istniejącej dla pola 110 kV Jasionka.
- 4.1.13. Dostawca urządzeń zobowiązany jest do dostarczenia licencjonowanego oprogramowania użytkowego i konfiguracyjnego w ilości nie mniejszej niż 5 licencji dla instalowanych zabezpieczeń. Licencje oprogramowania powinna obejmować przewidywany okres użytkowania urządzeń.
- 4.1.14. W ramach umowy Wykonawca przeprowadzi szkolenia pracowników Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji nowych urządzeń pierwotnych oraz automatyki EAZ. Szkolenia będą obejmowały część teoretyczną i praktyczną. Szkolenia muszą zostać przeprowadzone przed włączeniem obiektu do sieci. Szkolenia praktyczne należy przeprowadzić na obiekcie. Szkolenia teoretyczne w zakresie zabezpieczeń rozdzielni 110 kV należy przeprowadzić przez pracowników i w siedzibie producenta urządzeń.
- 4.1.15. Zaprojektować i wykonać sygnalizację centralną stacji.
- 4.1.16. Dla powyższego zakresu dostosować zabezpieczenia istniejących pól rozdzielni 110 kV stacji 110 kV/SN Rzeszów oraz Rzeszów Dworzysko .
- 4.1.17. Telemechanikę pól rozdzielni 110 kV wykonać w oparciu o istniejący sterownik Ex-MST2 – dostosować jego konfigurację sprzętową i oprogramowanie. Dopuszczalna jest wymiana sterownika na nowy. W takim przypadku należy odtworzyć wszystkie funkcjonalności realizowane do tej pory przez sterownik istniejący. Akceptowane są sterowniki Apator (Elkomtech), Mikronika, Hitachi Energy i Siemens. Inne rozwiązania mogą być dopuszczone po wcześniejszym uzgodnieniu. W razie wymiany sterownika należy dostarczyć bazowy zestaw podzespołów / części zamiennych oraz przeprowadzić autoryzowane szkolenie dla 4 pracowników Departamentu Specjalistycznego w zakresie wystarczającym do samodzielnej eksploatacji i usuwania awarii sterownika. Wraz ze sprzętem należy dostarczyć oprogramowanie i licencje niezbędne do samodzielnej eksploatacji i rekonfiguracji sterownika.

- 4.1.18. 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.
- 4.1.19. Wykonać próby funkcjonalne telemechaniki, protokół z przeprowadzonych prób funkcjonalnych dołączyć do dokumentacji powykonawczej. W dokumentacji powykonawczej ująć również dane z konfiguracji sterownika telemechaniki, systemów dyspozytorskich i stanowiska lokalnego, wypełnienia protokołów komunikacyjnych sterownika telemechaniki i zabezpieczeń.
- 4.1.20. Opracować i dostarczyć Instrukcje szczegółową eksploatacji stacji 110kV/SN Głogów Małopolski, w oparciu o „Zał. 2 Instrukcja eksploatacji stacji elektroenergetycznej NNWN, WNSN, SNSN i rozdz. WN i RS” Zał.2 do PROC 30084/B Procedura - Realizacja Prac Eksploatacyjnych w Sieci Dystrybucyjnej.
- 4.2. Przed opracowaniem docelowym dokumentacji projektowej należy przedstawić do zaakceptowania Zamawiającemu koncepcję projektową. Pozytywnie zaopiniowana koncepcja jest podstawą dalszej realizacji prac projektowych.
- 4.3. Dokumentację techniczną uzgodnić z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów.

## **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,
  - 3) opracowanie projektów wykonawczych niezbędnych do prawidłowej realizacji inwestycji,
  - 4) opracowanie przedmiaru robót,
  - 5) opracowanie kosztorysu/ów z podziałem na poszczególne obiekty, w tym na roboty budowlane, instalacyjne i sieci, roboty rozbiórkowe zbędnych obiektów itp.,
  - 6) koszty wszystkich uzgodnień, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia,
  - 7) koszty organizacji zaplecza budowy dla potrzeb Wykonawcy robót oraz ewentualnych przerw w wykonawstwie,
  - 8) 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,
  - 9) koszty wymaganych w kraju podatków, cła, licencji, zezwoleń oraz innych nie wyszczególnionych opłat (wg stanu prawnego w dacie składania oferty),
  - 10) 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),
  - 11) koszty ustanowienia Kierownika budowy, kierownika robót branży drogowej lub innych branż stosownie do zakresu robót,
  - 12) 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) zobowiązania 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,

- 13) 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,
- 14) 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,
- 15) koszty wykonania prób ciśnieniowych i kalibracji kanalizacji światłowodowej potwierdzone stosownymi protokołami,
- 16) koszty wynikające z konieczności budowy układów przejściowych i zasilania tymczasowego z zastosowaniem agregatów prądotwórczych,
- 17) koszty skutecznego poinformowania Zamawiającego (z odpowiednim wyprzedzeniem) o zamierzonym terminie przeprowadzenia pomiarów i prób z wykazem urządzeń pomiarowych,
- 18) koszty organizacji prac w technologii PPN, w przypadkach wskazanych w dokumentacji i dokumentach przetargowych, a także w przypadku wyczerpania limitu czasu wyłączeń,
- 19) koszty transportu z magazynów Zamawiającego, materiałów i wyrobów budowlanych będących dostawą inwestorską,
- 20) koszty transportu materiałów i urządzeń (w tym transformatorów) z demontażu wskazanych przez przedstawiciela Zamawiającego do magazynów Zamawiającego,
- 21) koszty zakupu, dostarczenia, składowania i montażu wszystkich urządzeń, aparatury i materiałów niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia,
- 22) 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,
- 23) koszty prób i badań, przy czym próby napięciowe i badania kabli SN wykona odpłatnie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów zgodnie z obowiązującymi cennikami, a ich koszty Wykonawca w kalkuluje w cenę oferty,
- 24) 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.,
- 25) koszty pracy sprzętu i innego wyposażenia technicznego niezbędnego do wykonania przedmiotu zamówienia,
- 26) koszty likwidacji placu budowy,
- 27) wszelkie koszty związane z rozbiórką urządzeń i usunięciem powstałych odpadów (m.in. załadunku i transportu),
- 28) inne koszty powstałe w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia oraz koszty rekompensat za szkody powstałe w czasie realizacji przedmiotu zamówienia (drogi, PKP, lasy itp.)
- 29) ryzyko handlowe wynikające z realizacji budowy oraz przygotowania dokumentów wymaganych do rozpoczęcia budowy,
- 30) koszty zajęcia nieruchomości gruntowych; ewentualne kaucje, opłaty, koszty projektów organizacji robót, uzgodnień,
- 31) 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,

- 32) koszty zaspokojenia dodatkowych żądań Właścicieli nieruchomości gruntowych, dotyczących realizowanych robót, zawartych w ustaleniach na etapie projektowania,
  - 33) 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,
  - 34) odpowiedzialność finansową za wszelkie ryzyko związane ze szkodą lub utratą dóbr materialnych lub uszkodzeniem ciała czy śmiercią w czasie wykonywania prac,
  - 35) warunki gwarancji i rękojmi,
  - 36) koszty zabezpieczenia należytego wykonania umowy,
  - 37) warunki na terenie placu budowy na podstawie oględzin terenu budowy.
  - 38) 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 Rejonem Energetycznym.
  - 7) Materiały z demontażu w porozumieniu z przedstawicielem Rejonu Energetycznego należy przekazać do magazynów, przy czym:
    - a) zdemontowane przewody i metale kolorowe – odpowiedni dla obszaru działania: magazyn odpowiedniego RE.
    - b) pozostałe materiały przekazać na złom, do recyklingu lub do utylizacji przez uprawnioną firmę.
  - 8) Teren po robotach należy doprowadzić do stanu poprzedniego, wymaganego przez właścicieli nieruchomości gruntowych.
  - 9) 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.
  - 10) Wykonanie i przekazanie Zamawiającemu zaktualizowanej Instrukcji Eksploatacji Stacji.
  - 11) Dokonanie jednokrotnego szkolenia pracowników Zamawiającego zajmujących się eksploatacją wybudowanych urządzeń, w zakresie eksploatacji stacji

## 6. Załączniki:

- Załącznik nr 1f-1a - Zawartość projektu budowlanego
- Załącznik nr 1f-1b - Zawartość projektu wykonawczego
- Załącznik nr 1f-1c - Zgody właścicieli nieruchomości
- Załącznik nr 1f-2 - Wytyczne do kosztorysowania
- Załącznik nr 1f-4 - Wzór umowy o udostępnieniu nieruchomości w celu budowy urządzeń energetycznych
- Załącznik nr 1f-5 - Wzór porozumienia o ustanowieniu służebności przesyłu.
- Załącznik nr 1f-6 - Dodatkowe załączniki opcjonalnie (np. załącznik graficzny, warunki przyłączenia, trasy, itp.)