

ZAŁĄCZNIK NR 1A DO OPZ

Określenie przedmiotu zamówienia :

Opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie prac budowlano - montażowych związanych z modernizacją telemechaniki w stacjach elektroenergetycznych WN na terenie Oddziału PGE Dystrybucja Oddział Białystok.- 3 Części.

1. Zasady realizacji robót budowlanych.

- 1.1. Na realizację zamówienia zawarta zostanie umowa pisemna, której wzór jest załącznikiem do SIWZ.
- 1.2. Załącznikiem do w/w. umowy będzie przyjęta oferta Wykonawcy.
- 1.3. Termin realizacji wykonania zamówienia może ulec przesunięciu tylko w przypadkach określonych w umowie.
- 1.4. Roboty budowlane będą prowadzone na podstawie dokumentacji projektowej uzgodnionej z Zamawiającym.

2. Obowiązki Wykonawcy przed złożeniem oferty:

- 2.1. Zapoznanie się z danymi wyjściowymi do projektowania/ danymi wyjściowymi do projektowania określonymi w niniejszym dokumencie.
- 2.2. Zapoznanie się z planowaną lokalizacją sieci, warunkami terenowymi, uwarunkowaniami zagospodarowania (tereny zamknięte, kategoria dróg, administracja – gminy, starostwa itp.).
- 2.3. Zapoznanie się z warunkami i wymaganiami ofertowymi i treścią projektu umowy o prace projektowe,
- 2.4. Uwzględnienie ww. warunków w ofercie.

3. Wymagania techniczne i jakościowe dla każdego z części.

- 3.1 Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot zamówienia zgodnie zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami, w szczególności przepisami techniczno-budowlanymi i normami państwowymi z materiałów własnych najwyższej jakości.
- 3.2 Projektowane do zastosowania materiały i urządzenia powinny spełniać wszystkie wymogi ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (j.t. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.) to jest posiadać odpowiednie certyfikaty na znak bezpieczeństwa, być zgodne z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach lub aprobatą techniczną, o ile dla danego wyrobu nie ustanowiono Polskiej Normy, zgodnie z przepisami z dnia 30 sierpnia 2002 r. Ustawy o systemie oceny zgodności (j.t. Dz. U. z 2016 r. poz. 655 z późn. zm.).
- 3.3 Prace budowlano-montażowe należy wykonać w oparciu o opracowany i uzgodniony z Zamawiającym projekt.
- 3.4 Przedmiotem zamówienia objęty jest również wymóg sporządzenia i dostarczenia Zamawiającemu atestów i aprobat technicznych na użyte materiały budowlane.
- 3.5 Dostawa wszystkich urządzeń i materiałów niezbędnych do wykonania zamówienia leży po stronie Wykonawcy.
- 3.6 Wszystkie zastosowane materiały stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe, nie starsze niż 12 miesięcy od daty produkcji.
- 3.7 Wykonawca przekaze Zamawiającemu nie przewidziane do ponownego zabudowania, a nie będące odpadami zdemontowane materiały i urządzenia;

4. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - Część nr 1

Modernizacja telemechaniki w stacji 110/15 kV RPZ Augustów

Opis Przedmiotu Zamówienia

1. OPIS OGÓLNY

Opracowanie dokumentacji technicznej oraz wykonanie robót budowlano-montażowych związanych z modernizacją telemechaniki w stacji elektroenergetycznej 110/15kV RPZ Augustów obejmującą:

- a) dostosowanie obwodów wtórnych,
- b) modernizację automatyki zabezpieczeniowej,
- c) modernizację układu telemechaniki.

2. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W stacji 110/15 kV RPZ Augustów zmodernizować telemechanikę rozdzielni 110 kV, 15 kV i potrzeb własnych nN

Zakres prac:

- 1) Wykonać projekt dostosowania urządzeń i obwodów w oparciu o przekazaną dokumentację rozdzielni 110 kV, 15 kV i PW nN oraz inwentaryzację obiektu.
- 2) W rozdzielni 15 kV wymienić wszystkie zespoły zabezpieczeń CZIP na nowe cyfrowe zespoły zabezpieczeń i telemechaniki – łącznie 5 szt.
- 3) W polach liniowych 15 kV wymienić oświetlenie na LED
- 4) W nastawni rozdzielni 110 kV w szafach sterowniczych TR 110/15 kV nr 1 i nr 2 wymienić zespoły zabezpieczeń CZIP-3H na nowe cyfrowe zespoły zabezpieczeń i telemechaniki – łącznie 2 szt.
- 5) Nowe zespoły zabezpieczeń i telemechaniki muszą spełniać poniższe wymagania:
 - a) posiadać interfejs komunikacyjny do systemu nadrzędnego zgodny z normą PN-EN 61850, a zgodność ta musi być poświadczona certyfikatem wydanym przez niezależną jednostkę testującą,
 - b) posiadać niezależny port komunikacyjny do realizacji łącza inżynierskiego,
 - c) posiadać pozytywną opinię firmy PSI o poprawnej współpracy z systemem PRINS.
 - d) w polach liniowych SN zabezpieczenia powinny posiadać dodatkowe wejścia napięciowe do funkcji kontroli synchronizmu.
- 6) Zdemontowane zespoły CZIP z modernizowanych pól przekazać Zamawiającemu.
- 7) W modernizowanych polach SN wykonać ponadto:
 - a) wymienić obwody wtórne na nowe (w tym m.in.: listwy zaciskowe, przełączniki i sterowniki, bezpieczniki, okablowanie),
 - b) zastosować listwy zaciskowe typu Phoenix Contact, a cyfrowy przekaźnik zabezpieczeniowy podłączyć poprzez listwę kontrolną WAGO,
 - c) wyposażyć pola w gniazdo serwisowe 1-fazowe AC wraz z zabezpieczeniem 16A,

- 8) Obliczyć i wprowadzić nastawy do montowanych przekaźników zabezpieczeniowych i przeprowadzić sprawdzenia rozruchowe pól modernizowanych zgodnie z zatwierdzonym programem uruchomienia, potwierdzone protokołami.
- 9) Wykonać nowe opisy w modernizowanych polach. Opisy powinny spełniać wymogi WBSE – Tom 10. Treść opisów uzgodnić z Zamawiającym.
- 10) Dostarczyć oprogramowanie wraz z niezbędnymi licencjami (5 szt.) do obsługi, konfiguracji oraz eksploatacji wymienionych urządzeń. Dostarczone oprogramowanie musi być w języku polskim.
- 11) Każdy z dostarczonych zespołów zabezpieczeń powinien być wyposażony w kabel komunikacyjny służący do konfiguracji urządzenia.
- 12) Zastosować nowy układ sygnalizacji centralnej stacji.
- 13) Telemechanika:
 - a) w modernizowanych polach zdemontować urządzenia i okablowanie istniejącego układu telemechaniki,
 - b) wykonać układ telemechaniki modernizowanych pól w oparciu o dostarczone zespoły EAZ komunikujące się bezpośrednio, w protokole IEC 61850, z lokalnym i centralnym systemem nadzoru PRINS oraz w oparciu o nowe sterowniki telemetrii komunikujące się w protokole Modbus z analizatorami parametrów sieci,
 - c) w modernizowanych polach WN i SN zamontować nowe 3-fazowe analizatory parametrów sieci o typie zgodnym z zainstalowanymi w innych zmodernizowanych polach,
 - d) wykonać nowe komunikacyjne obwody okężne telemetrii (odrębne dla każdej z sekcji SN, rozdzielni WN i PW nN), a wszystkie analizatory w stacji podłączyć do nowego układu telemetrii i wykorzystać w telemechanice,
 - e) w szafie telemechaniki w nastawni zdemontować koncentrator telemechaniki uREG wraz z jego obwodami,
 - f) szafę telemechaniki w nastawni wyposażać w 3 sterowniki telemetrii/telemechaniki (dwa obsługujące telemetrię rozdzielni SN i jeden obsługujący telemetrię WN oraz telemetrię i telemechanikę urządzeń PW nN) oraz w niezbędne przełączniki ethernetowe, konwertery transmisji, zasilacze itp.,
 - g) w nastawni WN i rozdzielni SN zdemontować zbędne sterowniki telemechaniki wraz z ich obwodami,
 - h) zdemontowane analizatory i sterowniki polowe telemechaniki przekazać Zamawiającemu, a pozostałe elementy zutylizować,
 - i) opracować (zgodnie z WBSE Tom 11 „Standardy Realizacji Telemechaniki”) i uzgodnić (na etapie projektu) z Zamawiającym listy adresowe telesygnalizacji, telemetrii i telesterowań dla modernizowanych pól oraz typy urządzeń telemetrii i telemechaniki,
 - j) projektowane sterowniki polowe telemechaniki i telemetrii muszą posiadać pozytywną opinię firmy PSI Polska Sp. z o.o. o poprawnej współpracy z systemem PRINS,
 - k) uruchomić w systemie PRINS odpowiednie kanały komunikacyjne na potrzeby tego zadania,
 - l) podłączyć i uruchomić kanał dostępu inżynierskiego do projektowanych zespołów EAZ,
 - m) projektowane zespoły zabezpieczeń oraz wszystkie zespoły zabezpieczeń WN objąć systemem zdalnego odczytu rejestratorów zakłóceń PSI CTA,
 - n) adaptować konfigurację lokalnego stanowiska dyspozytorskiego PRINS stosownie do zakresu tego zadania,

- o) przeprowadzić testy funkcjonalne telemechaniki modernizowanych pól z poziomu lokalnego i centralnego systemu nadzoru dyspozytorskiego PRINS oraz komunikacji w kanale nadzoru inżynierskiego oraz PSI CTA, potwierdzone protokołami zaakceptowanymi przez Zamawiającego.
- 14) Przekazać dokumentację w formie papierowej (schematy obwodów wtórnych wykonać w formacie min. A3 po 2 egz.) i elektronicznej zgodnej z *.dwg.
 - 15) Zaktualizować istniejącą Instrukcję Eksploatacji Stacji 110/15 kV RPZ Augustów i przekazać Zamawiającemu w wersji elektronicznej *.docx.
 - 16) Dostarczyć zaktualizowany schemat rozdzielni SN w formacie min. A2 w ilości 2 egzemplarzy w wersji papierowej oraz elektronicznej plik *.dwg.
 - 17) Zorganizować i przeprowadzić szkolenie na terenie stacji dla elektromonterów obsługujących stację w zakresie obsługi zabezpieczeń zainstalowanych na stacji. Szkolenie potwierdzić protokołami z podpisami szkolących się.
 - 18) Zorganizować i przeprowadzić szkolenie 6 pracowników Zamawiającego w zakresie zastosowanych zabezpieczeń i 6 pracowników w zakresie zastosowanej telemechaniki, w specjalistycznym laboratorium producenta. Wszystkie koszty szkolenia leżą po stronie Wykonawcy.

Uwaga:

- 1) Prace budowlano-montażowe należy wykonać w oparciu o opracowany i uzgodniony z Zamawiającym projekt.
- 2) Wykonawca jest odpowiedzialny za każdą niezgodność, błąd lub pominięcie w specyfikacjach, rysunkach i w pozostałych dokumentach technicznych, które przygotowywał i to bez względu na to, czy te specyfikacje, rysunki i pozostałe dokumenty zostały zatwierdzone przez Zamawiającego.
- 3) Wykonawca niezwłocznie koryguje na własny koszt wszelkie niezgodności, błędy lub pominięcia, w opracowanych przez niego lub na jego zlecenie, dokumentach, niezależnie od tego, czy zostały one zatwierdzone przez Zamawiającego.
- 4) Przedmiotem zamówienia objęty jest również wymóg sporządzenia i dostarczenia Zamawiającemu atestów i aprobat technicznych na użyte materiały budowlane.
- 5) Dostawa wszystkich urządzeń i materiałów niezbędnych do wykonania zamówienia leży po stronie Wykonawcy.
- 6) Wszystkie zastosowane materiały stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe, nie starsze niż 12 miesięcy od daty produkcji.
- 7) W okresie gwarancji wszelkie pomiary, przeglądy itp. wymagane przez producenta urządzeń pozostają po stronie Wykonawcy.

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>

5. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - Część nr 2

Modernizacja telemechaniki w stacji 110/15 kV RPZ Banie Mazurskie

Opis Przedmiotu Zamówienia

1. OPIS OGÓLNY

Opracowanie dokumentacji technicznej oraz wykonanie robót budowlano-montażowych związanych z modernizacją układu telemechaniki w stacji elektroenergetycznej 110/15 kV RPZ Banie Mazurskie obejmujące:

- a) opracowanie dokumentacji technicznej,
- b) modernizację układu telemechaniki,
- c) dostosowanie urządzeń automatyki zabezpieczeniowej i telemetrii oraz lokalnej infrastruktury telekomunikacyjnej,
- d) uruchomienie i testy zmodernizowanego układu telemechaniki.

2. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W stacji 110/15 kV RPZ Banie Mazurskie zmodernizować układ telemechaniki.

Zakres prac:

- 1) Opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym dokumentacji projektowej układu telemechaniki obiektowej obejmującej:
 - a) demontaż komputera bramy dostępowej telemechaniki (Schneider PACiS) i sterownika telemechaniki (MiCOM C264) zlokalizowanych w szafie telemechaniki w nastawni WN,
 - b) demontaż sterownika telemechaniki (MiCOM C264) zlokalizowanego w szafie potrzeb własnych w nastawni WN,
 - c) modernizację układu połączeń komunikacyjnych zespołów zabezpieczeń i automatyki w rozdzielniach WN, SN i Pw nN, w celu uruchomienia bezpośredniej komunikacji z lokalnym i centralnym systemem nadzoru PSI PRINS w protokole IEC 61850,
 - d) modernizację układu połączeń komunikacyjnych analizatorów parametrów sieci w rozdzielniach WN, SN i PW nN oraz innych urządzeń (m. in. zespół sygnalizacji centralnej, regulatory napięć transformatorów), w celu uruchomienia bezpośredniej komunikacji z lokalnym i centralnym systemem nadzoru PSI PRINS,
 - e) związaną z powyższym modernizację wyposażenia szaf sterowniczych (w tym doposażenie w niezbędne sterowniki polowe telemechaniki, konwertery transmisji, switche ethernetowe, okablowanie), w celu zachowania funkcjonalności telemechaniki w zakresie nie mniejszym od obecnego.
- 2) Wykonanie prac zgodnie z w/w uzgodnioną dokumentacją projektową.
- 3) Rekonfiguracja w zakresie komunikacji istniejących zespołów zabezpieczeń i automatyki w rozdzielniach WN, SN i PW nN (MiCOM, UTXvRNT, MSA-9, SZR-9) oraz urządzeń telemetrii (PECA, DIP, ISTAT) przyłączonych obecnie do urządzeń PACiS i C264).
- 4) Opracowanie i przekazanie Zamawiającemu list adresowych zmodernizowanego układu telemechaniki.
- 5) Uruchomienie w systemie nadzoru PSI PRINS odpowiednich kanałów komunikacyjnych oraz wykonanie zmian edycyjnych na stanowisku lokalnym telemechaniki.

- 6) Skonfigurowanie kanału inżynierskiego we wszystkich cyfrowych zespołach zabezpieczeń wyposażonych w odpowiednie porty komunikacyjne.
- 7) Przyłączenie zespołów zabezpieczeń rozdzielni WN do systemu centralnej rejestracji zakłóceń PSI CTA.
- 8) Uruchomienie komunikacji oraz przeprowadzenie testów funkcjonalnych telemechaniki modernizowanych pól z poziomu lokalnego i centralnego systemu nadzoru dyspozytorskiego PSI PRINS oraz komunikacji w kanale nadzoru inżynierskiego i PSI CTA, potwierdzonych protokołami.
- 9) Przekazanie dokumentacji w formie papierowej (schematy obwodów wtórnych wykonać w formacie min. A3 po 3 egz.) i elektronicznej zgodnej z *.pdf i *.dwg.
- 10) Aktualizacja istniejącej Instrukcji Eksploatacji Stacji 110/15 kV RPZ Banie Mazurskie i przekazanie Zamawiającemu w wersji elektronicznej *.docx.

Uwaga:

- 1) Prace budowlano-montażowe należy wykonać w oparciu o opracowany i uzgodniony z Zamawiającym projekt.
- 2) Wykonawca jest odpowiedzialny za każdą niezgodność, błąd lub pominięcie w specyfikacjach, rysunkach i w pozostałych dokumentach technicznych, które przygotowywał i to bez względu na to, czy te specyfikacje, rysunki i pozostałe dokumenty zostały zatwierdzone przez Zamawiającego.
- 3) Wykonawca niezwłocznie koryguje na własny koszt wszelkie niezgodności, błędy lub pominięcia, w opracowanych przez niego lub na jego zlecenie, dokumentach, niezależnie od tego, czy zostały one zatwierdzone przez Zamawiającego.
- 4) Przedmiotem zamówienia objęty jest również wymóg sporządzenia i dostarczenia Zamawiającemu atestów i aprobat technicznych na użyte materiały budowlane.
- 5) Dostawa wszystkich urządzeń i materiałów niezbędnych do wykonania zamówienia leży po stronie Wykonawcy.
- 6) Wszystkie zastosowane materiały stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe, nie starsze niż 12 miesięcy od daty produkcji.
- 7) W okresie gwarancji wszelkie pomiary, przeglądy itp. wymagane przez producenta urządzeń pozostają po stronie Wykonawcy.

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>

6. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - Część nr 3

Modernizacja telemechaniki w stacji 110/15 kV RPZ-3 Białystok

Opis Przedmiotu Zamówienia

1. OPIS OGÓLNY

Opracowanie dokumentacji technicznej oraz wykonanie robót budowlano-montażowych związanych z modernizacją telemechaniki w stacji elektroenergetycznej 110/15kV RPZ-3 Białystok obejmującą:

- a) dostosowanie obwodów wtórnych,
- b) modernizację automatyki zabezpieczeniowej,
- c) modernizację układu telemechaniki.

2. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

W stacji 110/15 kV RPZ-3 Białystok zmodernizować telemechanikę rozdzielni 110 kV oraz sekcji nr 2 rozdzielni 15 kV

Zakres prac:

- 1) Wykonać projekt dostosowania urządzeń i obwodów w oparciu o przekazaną dokumentację rozdzielni 110 kV i 15 kV.
- 2) W sekcji nr 2 rozdzielni 15 kV wymienić istniejące zabezpieczenia na nowe cyfrowe w:
 - a) 5 polach funkcyjnych: PN 2, BKR 2, łącznik szyn (z automatyką SZR) 15kV, TPW 2 i TR 2 po stronie 15 kV;
 - b) 20 polach liniowych,
- 3) Zabezpieczenia powinny spełniać poniższe wymagania:
 - a) 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,
 - b) zabezpieczenia powinny posiadać niezależny port komunikacyjny do realizacji łącza inżynierskiego,
 - c) zabezpieczenie powinno posiadać pozytywną opinię firmy PSI o poprawnej współpracy z systemem PRINS.
 - d) zabezpieczenia należy objąć systemem PSI CTA;
 - e) w polach liniowych zabezpieczenia powinny posiadać dodatkową parę wejść napięciowych do funkcji kontroli synchronizmu.
- 4) Zdemontowane zabezpieczenia z modernizowanych pól przekazać do utylizacji.
- 5) W modernizowanych polach wymienić obwody wtórne na nowe,
- 6) W modernizowanych polach wymienić na nowe listwy zaciskowe oraz listwy obwodów okrężnych. Zastosować listwy zaciskowe typu Phoenix Contact, a cyfrowy przekaźnik zabezpieczeniowy podłączyć poprzez listwę kontrolną WAGO.
- 7) Obwody okrężne dostosować do wymagań nowych zabezpieczeń i automatyk.
- 8) Wykonać automatyki stacyjne typu ZS, LRW, SCO i SPZ po SCO, SZR-15 kV, zachowując funkcjonalność automatyk w sekcji 1 15 kV.

- 9) W modernizowanych polach wymienić na nowe wszystkie sterowniki oraz przełączniki.
- 10) W modernizowanych polach wymienić na nowe zabezpieczenia obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych.
- 11) W modernizowanych polach wymienić na nowe krańcówki położenia wózka wyłącznika oraz uziemnika.
- 12) Modernizowane pola wyposażać w gniazda serwisowe 1-fazowe AC wraz z zabezpieczeniem 16A.
- 13) Obliczyć i wprowadzić nastawy do przekaźników zabezpieczeniowych i przeprowadzić sprawdzenia rozruchowe pól modernizowanych zgodnie z zatwierdzonym programem uruchomienia, potwierdzone protokołami.
- 14) W modernizowanych polach odnowić wnętrze celki i drzwiczki.
- 15) Wykonać nowe opisy w modernizowanych polach. Opisy powinny spełniać wymogi WBSE – Tom 10. Treść opisów uzgodnić z Zamawiającym.
- 16) Dostarczyć tester zabezpieczeń UTC-GT2.
- 17) Dostarczyć oprogramowanie wraz z niezbędnymi licencjami (10 szt.) do obsługi, konfiguracji oraz eksploatacji wymienionych urządzeń. Dostarczone oprogramowanie musi być w języku polskim.
- 18) Każde z dostarczonych urządzeń powinno być wyposażone w kabel komunikacyjny służący do eksploatacji urządzenia.
- 19) Wymienić istniejący falownik 230 VAC na nowy spełniający wymagania:
 - a) napięcie wyjściowe 230 VAC / 50Hz, moc 5 kW,
 - b) zasilany z napięć 220 VDC, 400/230 VAC i 230 VAC (bypass) – przez wbudowane bezpieczniki,
 - c) praca z zewnętrzną – stacyjną baterią akumulatorów 220 VDC (ładowaną z odrębnego prostownika),
 - d) bezprzerwowo, wyposażony w bypass automatyczny i ręczny,
 - e) w obudowie wolnostojącej (zamontować w rozdzielni PW nN),
 - f) posiadający separację obwodu 220 VDC od obwodów 400/230 VAC i 230 VAC gwar.,
 - g) wyposażony w zestaw bezpotencjałowych styków sygnalizujących m.in.: alarm ogólny, brak zasilania podstawowego i rezerwowego, pracę z baterii, załączony bypass, w celu podłączenia do sygnalizacji centralnej i telemechaniki,
 - h) posiadający panel monitorujący pracę falownika z wyświetlaczem LCD (pomiar napięć i obciążeń na zasilaniu i odpływie, alarmy, ustawienia itp.),
 - i) wyposażony w 2 obwody wyjściowe z bezpiecznikami B25A i 6 obwodów – B16A,
 - j) przełączyć istniejące odbiorniki napięcia gwarantowanego do nowego falownika,
 - k) przyłączyć i uruchomić sygnalizację falownika w telemechanice i centralnej sygnalizacji,
 - l) Istniejący falownik przekazać do utylizacji.
- 20) Telemechanika:
 - a) w modernizowanych polach zdemontować urządzenia i okablowanie istniejącego układu telemechaniki rozdzielni SN,
 - b) wykonać nowy układ telemechaniki rozdzielni SN w oparciu o cyfrowe przekaźniki EAZ komunikujące się bezpośrednio, w protokole IEC 61850, z lokalnym i centralnym systemem nadzoru PRINS oraz w oparciu o nowe sterowniki telemetry komunikujące się w protokole Modbus z analizatorami parametrów sieci,
 - c) we wszystkich polach SN zamontować 3-fazowe analizatory parametrów sieci, a dodatkowo w polach pomiaru napięcia woltomierze cyfrowe napięcia U_o , a w polach transformatorów potrzeb własnych cyfrowe amperomierze prądu I_o ,
 - d) wykonać w rozdzielni SN nowy komunikacyjne obwody okężne telemetry (odrębne dla każdej z sekcji SN), a w/w analizatory i mierniki podłączyć do układu telemechaniki,
 - e) szafę telemechaniki w nastawni wyposażać w sterownik telemetry obsługujący modernizowaną sekcję SN i PW nN oraz w niezbędne przełączniki ethernetowe, konwertery transmisji, zasilacze itp.,

- f) w nastawni WN, w szafach sterowniczych transformatorów WN/SN:
- wymienić istniejące mierniki napięcia i temperatury na nowe o typach zgodnych z istniejącymi (Lumel N30) i wykorzystać je w telemetrii,
 - zamontować analizator parametrów sieci strony SN transformatora (Lumel N14) i wykorzystać go w telemetrii,
 - wymienić sterowniki polowe Borse-L, na nowy sterownik polowy (min.32 wejścia, 16 wyjść, komunikacja Modbus z miernikami w polu) z zachowaniem istniejących funkcji telemechaniki rozszerzonych o telemetrię pola,
 - zmodyfikować odpowiednio obwody pomiarowe, sygnalizacji, sterowania i zasilania,
- g) w nastawni WN, w szafach sterowniczych linii WN:
- zamontować analizator parametrów sieci dla pola WN (Lumel N14) i wykorzystać go w telemetrii,
 - wymienić sterowniki polowe Borse-L, na nowy sterownik polowy (min.32 wejścia, 16 wyjść, komunikacja Modbus z miernikami w polu) z zachowaniem istniejących funkcji telemechaniki rozszerzonych o telemetrię pola,
 - zmodyfikować odpowiednio obwody pomiarowe, sygnalizacji, sterowania i zasilania,
- h) w nastawni WN, w szafie sterowniczej sprzęgła WN:
- wymienić sterowniki polowe Borse-L, na nowy sterownik polowy (min.48 wejść, 16 wyjść) z zachowaniem istniejących funkcji telemechaniki,
 - zmodyfikować odpowiednio obwody sygnalizacji, sterowania i zasilania,
- i) w nastawni WN, w szafie sygnalizacji ogólnej:
- opracować projekt i wymienić istniejący system sygnalizacji ogólnej na zespół sygnalizacji centralnej MSA-9 – min. 64 wejścia sygnalizacyjne,
 - odpowiednio zmodyfikować i doprowadzić obwody sygnalizacji awaryjnej rozdzielni WN przewidując oddzielną kasetę na każde z pól WN – 8 wejść (Aw, Up, Al, zaniki napięć sterowania, sygnalizacji, awaria napędów łączników w polu),
 - doprowadzić obwody sygnalizacji awaryjnej z obu sekcji rozdzielni SN przewidując na nią 1 kasetę, po 4 wejścia na każdą sekcję SN – Aw, Up, Al, zadz. klap bezpieczeństwa,
 - odpowiednio zmodyfikować i doprowadzić obwody sygnalizacji awaryjnej rozdzielni PWnN 400/230 VAC i 220 VDC oraz pozostałe istniejące sygnalizacje (zadziałanie i awaria centrali p.poż, zadziałanie i awaria centrali alarmowej, awarie pomp itp.),
 - z zespołu sygnalizacji centralnej wyprowadzić obwody pobudzania sygnalizatora radiowego AWUP (zbiorczy sygnał Aw i zbiorczy sygnał Up/Al),
 - podłączyć zespół sygnalizacji centralnej do układu telemechaniki w protokole IEC 61850,
- j) w rozdzielni PW 400/230 VAC zaprojektować i zamontować dwa analizatory parametrów sieci wraz z 2 kpl. przekładników prądowych do pomiaru napięcia i obciążeń sekcji PW 400/230 VAC – z transmisją do układu telemechaniki,
- k) w rozdzielni PW 220 VDC zaprojektować i zamontować cyfrowe mierniki napięcia sekcji 220 VDC i prądu ładowania (z bocznikiem pomiarowym) baterii akumulatorów 220 VDC – z transmisją do układu telemechaniki,
- l) w rozdzielni PW 230 VAC gwarantowanego zaprojektować i zamontować cyfrowe mierniki napięcia sekcji 230 VAC i prądu obciążenia falownika 230 VAC – z transmisją do układu telemechaniki,
- m) opracować (zgodnie z WBSE Tom 11 „Standardy Realizacji Telemechaniki”) i uzgodnić (na etapie projektu) z Zamawiającym listy adresowe telesygnalizacji, telemetrii i telesterowań dla modernizowanych pól oraz typy urządzeń telemetrii i telemechaniki,
- n) projektowane sterowniki polowe telemechaniki i telemetrii muszą posiadać pozytywną opinię firmy PSI Polska Sp. z o.o. o poprawnej współpracy z systemem PRINS,
- o) uruchomić w systemie PRINS odpowiednie kanały komunikacyjne na potrzeby tego zadania,
- p) podłączyć i uruchomić kanał dostępu inżynierskiego do projektowanych zespołów EAZ i sygnalizacji centralnej,

- q) wszystkie zespoły zabezpieczeń w polach SN objąć systemem zdalnego odczytu rejestratorów zakłóceń PSI CTA,
 - r) adaptować konfigurację lokalnego stanowiska dyspozytorskiego PRINS stosownie do zakresu tego zadania,
 - s) przeprowadzić testy funkcjonalne telemechaniki modernizowanych pól z poziomu lokalnego i centralnego systemu nadzoru dyspozytorskiego PRINS oraz komunikacji w kanale nadzoru inżynierskiego oraz PSI CTA, potwierdzone protokołami zaakceptowanymi przez Zamawiającego.
- 21) Przekazać dokumentację w formie papierowej (schematy obwodów wtórnych wykonać w formacie min. A3 po 2 egz.) i elektronicznej zgodnej z *.dwg.
 - 22) Zaktualizować istniejącą Instrukcję Eksploatacji Stacji 110/15 kV RPZ-3 Białystok i przekazać Zamawiającemu w wersji elektronicznej *.docx.
 - 23) Dostarczyć zaktualizowany schemat rozdzielni SN w formacie min. A2 w ilości 2 egzemplarzy w wersji papierowej oraz elektronicznej plik *.dwg.
 - 24) Zorganizować i przeprowadzić szkolenie na terenie stacji dla elektromonterów obsługujących stację w zakresie obsługi zabezpieczeń zainstalowanych na stacji. Szkolenie potwierdzić protokołami z podpisami szkolących się.
 - 25) Zorganizować i przeprowadzić szkolenie 6 pracowników Zamawiającego w zakresie zastosowanych zabezpieczeń i 6 pracowników w zakresie zastosowanej telemechaniki, w specjalistycznym laboratorium producenta. Wszystkie koszty szkolenia leżą po stronie Wykonawcy.

Uwaga:

- 1) Prace budowlano-montażowe należy wykonać w oparciu o opracowany i uzgodniony z Zamawiającym projekt.
- 2) Wykonawca jest odpowiedzialny za każdą niezgodność, błąd lub pominięcie w specyfikacjach, rysunkach i w pozostałych dokumentach technicznych, które przygotowywał i to bez względu na to, czy te specyfikacje, rysunki i pozostałe dokumenty zostały zatwierdzone przez Zamawiającego.
- 3) Wykonawca niezwłocznie koryguje na własny koszt wszelkie niezgodności, błędy lub pominięcia, w opracowanych przez niego lub na jego zlecenie, dokumentach, niezależnie od tego, czy zostały one zatwierdzone przez Zamawiającego.
- 4) Przedmiotem zamówienia objęty jest również wymóg sporządzenia i dostarczenia Zamawiającemu atestów i aprobat technicznych na użyte materiały budowlane.
- 5) Dostawa wszystkich urządzeń i materiałów niezbędnych do wykonania zamówienia leży po stronie Wykonawcy.
- 6) Wszystkie zastosowane materiały stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe, nie starsze niż 12 miesięcy od daty produkcji.
- 7) W okresie gwarancji wszelkie pomiary, przeglądy itp. wymagane przez producenta urządzeń pozostają po stronie Wykonawcy.

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>

Załączniki

Załącznik nr 1.1 – Zawartość projektu budowlanego i wykonawczego

Załącznik nr 1.2 – Wytyczne do kosztorysowania

Projekt budowlany – TOM 1

1. Dane techniczne do projektowania:
 - warunki przyłączenia,
 - dane wyjściowe modernizacji sieci elektroenergetycznych,
 - uzgodnienia dodatkowe (notatki, protokoły),
2. Klauzula sprawdzenia projektu (w rozumieniu art.20 ust 2 ustawy Prawo Budowlane)¹
3. Protokół sprawdzenia projektu przez Zamawiającego (pozytywny)
 - oświadczenie projektanta o wprowadzeniu uwag (poprawek) do projektu
4. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z załącznikiem graficznym lub Wyrys i wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
5. Opinia ZUDP z załącznikiem graficznym (oryginał załącznika graficznego)
6. Opis
7. Trasa linii z naniesionymi, opisanymi i wyróżnionymi kolorami elementami linii (projektowane, istniejące, do demontażu, inne media itp.)
8. Schemat jednokreskowy
9. Warunki na prowadzenie robót w pasach drogowych.¹
 - postanowienia, decyzje, uzgodnienia UM, UG, Zarządy Dróg,
.....
10. Warunki Ochrony Środowiska na prowadzenie robót w terenach zielonych
 - oświadczenie, że nie występuje kolizja z zielenią
11. Warunki Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków¹
12. Warunki PKP na przejście , przez teren i w pobliżu urządzeń¹
13. Pozwolenie wodno-prawne¹
14. Inne szczególne warunki realizacji¹
 -
 -
 -
15. Pozwolenie na budowę – z klauzulą prawomocności oraz załącznik graficzny, lub niezakwestionowane zgłoszenie zamiaru wykonania robót
 - oryginał
 - ksero potwierdzone²
 - załączniki lub warunki szczególne³

¹ Załączyć w projekcie jeżeli warunki realizacji robót tego wymagają,

² Potwierdzenie notarialne lub przez organ wydający decyzję

³ w przypadku braku możliwości przekazania oryginału kopia załącznika potwierdzona przez upoważnionego pracownika
PGE Dystrybucja S.A. Oddział

Projekt wykonawczy – TOM 2

1. Pozwolenie na budowę z klauzulą prawomocności (ksero) lub niezakwestionowane zgłoszenie zamiaru wykonania robót
2. Dane techniczne do projektowania:
 - warunki przyłączenia,
 - dane wyjściowe modernizacji sieci elektroenergetycznych,
 - uzgodnienia dodatkowe (notatki, protokoły),
3. Zakres robót
4. Protokół sprawdzenia projektu przez Zamawiającego (pozytywny)
 - oświadczenie projektanta o wprowadzeniu uwag (poprawek) do projektu
5. Potwierdzenie projektanta, że:
 - oświadczenia złożone przez właścicieli działek ujętych w projekcie są bez uwag
 - występują oświadczenia z uwagami (akceptowanymi przez Inwestora) wyszczególnione imiennie oraz oświadczenie projektanta, że dołożył wszelkiej staranności przy ustalaniu właścicieli działek, spadkobierców, użytkowników oraz że został zebrany komplet uzgodnień i zgód właścicieli gruntów zgodnie z aktualnym wykazem właścicieli gruntów oraz lokalizacją projektowanych urządzeń energetycznych
6. Opinia ZUDP (oryginał załącznika graficznego)
7. Profil podłużny linii z rzędnymi docelowymi - jeżeli teren nie jest ukształtowany docelowo – oraz oświadczenie projektanta o braku utrudnień typu: budynki, budowle tymczasowe, drzewa, składowiska itp.
8. Trasy linii z naniesionymi, opisanymi i wyróżnionymi kolorami elementami linii (projektowane, istniejące, do demontażu i inne media itp.)
9. Opis trasy linii ze zwróceniem uwagi na istotne przeszkody lub problemy w zagospodarowaniu terenu
10. Schematy jednokreskowe (np. linie SN, nn, stacje, układy pomiarowe)
11. Profile skrzyżowań
 - z rzekami
 - drogami
 - torami kolejowymi
 - kanałami co
 - inne
12. Opis i szczegółowe rysunki elementów i rozwiązań nietypowych (np. konstrukcje, kanały, studnie)
13. Wyniki obliczeń elektrycznych (oporność uziemień, spadki napięć, ochrona przeciwporażeniowa itp. ...)
14. Tabele, arkusze montażowe (typy, długości, ilości itp. ...)
15. Zbiorcze zestawienia materiałów dla linii napowietrznej, kabli – SN, nN, przyłączy oraz stacji trans. (wymagana zgodność materiałów w: opisach na trasach, tabelach, przedmiarach).
16. Zestawienie drzew do wycinki, gałęzi do podcięcia wraz z niezbędnymi uzgodnieniami
17. Inwentaryzacja urządzeń istniejących (w zakresie urządzeń podlegających przebudowie)
18. Tabele demontażowe (linii SN, stacji, linii nn, przyłączy)
19. Zestawienie materiałów z demontażu
20. Plan zagospodarowania działki z wrysowaną projektowaną stacją transformatorową w skali 1:200 z uwzględnieniem domiarów do punktów stałych lub granic istniejącej działki, rzędna „zero”, opaska, /dot.: ST wewnętrznych/; droga dojazdowa-uzgodniona z drogowcami, ogrodzenie /dot.: ST wnetrz. i nap.
 - oddzielny tom Projektu branży drogowej
21. Przedmiar robót (zgodny z zakresem robót, założeniami wyjściowymi i wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. Oddział)
 - kosztorys inwestorski

Wytyczne PGE Dystrybucja S.A. do sporządzania kosztorysów inwestorskich i przedmiarów robót.

1. Do sporządzania kosztorysu inwestorskiego na roboty elektroenergetyczne zlecane przez PGE Dystrybucja S.A. przyjmuje się ustalenia zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dziennik Ustaw Nr 130 poz. 1389 z dnia 8 czerwca 2004 r.)
2. Obowiązuje kosztorys inwestorski szczegółowy, sporządzony zgodnie z ww. Rozporządzeniem oraz przedmiar robót szczegółowy, zgodny z kosztorysem inwestorskim, bez podawania cen jednostkowych i narzutów.
3. Do kosztorysowania należy przyjąć następujące stawki, ceny i narzuty:
 - roboczegodzina R = aktualna dla danego terenu zł/r-g (średnia wg Sekocenbud),
 - koszty pośrednie Kp = 65 % (od $R+S$)
 - zysk Z = 10 % (od $R+S+Kp$)Przyjęte stawki należy uzasadnić w założeniach do kosztorysu (poziom utrudnień, warunki terenowe, wyłączenia).
4. Dla materiałów należy przyjmować ceny średnie z kosztami zakupu z powszechnie stosowanych aktualnych publikacjach, a przede wszystkim aktualnych dla kwartału sporządzania kosztorysu cenników ICCP-Orgbud Poznań i, w dalszej kolejności, SEKOCENBUD Warszawa (wyd. Promocja Warszawa). W przypadku braku cen materiałów w ww. publikacjach należy przyjmować ceny producentów lub hurtowni z doliczonymi kosztami zakupu w wysokości: 2 % dla aparatów i urządzeń, 10 % dla pozostałych materiałów. **Dla kabli przyjmować ceny rynkowe.**
5. Ceny sprzętu, środków transportu należy przyjąć zgodnie ze średnimi cenami pracy zawartymi w powszechnie stosowanych aktualnych publikacjach, a przede wszystkim aktualnych dla kwartału sporządzania kosztorysu cenników ICCP-Orgbud Poznań i, w dalszej kolejności, SEKOCENBUD Warszawa (wyd. Promocja Warszawa).
6. Przy ustalaniu jednostkowych nakładów rzeczowych czynników produkcji R , M , S należy stosować kosztorysowe normy nakładów rzeczowych określone w odpowiednich katalogach, a przede wszystkim KNNR i KNR.
W przypadku braku norm R , M , S w ww. katalogach należy stosować normy ujęte w katalogach uzupełniających do ww., wydanych przez WACETOB – PZITB Warszawa, w następnej kolejności, ujęte w katalogach wydanych przez Orgbud-Serwis Poznań oraz analizy i kalkulacje indywidualne.
7. W kwocie kosztorysowej nie należy uwzględniać podatku od towaru i usług (VAT).