

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT MONTAŻOWYCH
modernizacji układu pomiarowego do zasady TPA
z przeniesieniem i dostosowaniem RG SN
do obecnych standardów i wymogów BHP

Obiekt: stacja transf. 15/0,4 kV „Ujęcie Wody Romanówka”

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne, które muszą być przestrzegane przez Wykonawcę robót oraz stosowane w ścisłym powiązaniu ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (ST). ST określa wspólne dla wszystkich obiektów i elementów robót wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót - modernizacja układu pomiarowego do zasady TPA z przeniesieniem i dostosowaniem RG SN do obecnych standardów i wymogów BHP - stacja transf. 15/0,4 kV „Ujęcie Wody Romanówka”.

1.2 Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1 CPV:

45.31.00.00-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
31.23.00.00-7 – Części aparatury do przesyłu i eksploatacji energii elektrycznej
51.11.20.00-0 - Usługi instalowania sprzętu sterowania i przesyłu energii elektrycznej
51.21.00.00-7 - Usługi instalowania urządzeń pomiarowych
45.31.00.00-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
45.31.57.00-5 - Instalowanie rozdzielnic elektrycznych
45.31.51.00-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
31.23.00.00-7 – Części aparatury do przesyłu i eksploatacji energii elektrycznej
51.11.20.00-0 - Usługi instalowania sprzętu sterowania i przesyłu energii elektrycznej
51.21.00.00-7 - Usługi instalowania urządzeń pomiarowych
45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45410000-4 - Tynkowanie
45440000-3 - Roboty malarskie
45450000-6 - Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonywaniem modernizacji i przebudowy układów pomiarowych w zakresie projektu technicznego. Pełny opis zakresu robót zawarty jest w projekcie technicznym.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami w ST „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z wymogami z PGE Dystrybucja S.A. Wykonawca powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia wykonawcze i doświadczenie w realizacji robót ujętych w zakresie niniejszego opracowania. W przypadku zastosowania urządzeń zamiennych do zastosowanych w projekcie, muszą one spełniać określone w projekcie parametry oraz muszą być zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać wszystkie opisy, wytyczne i uwagi zamieszczane w projekcie technicznym.

1.6 Stan istniejący

Stacja transformatorowa 15/0,4kV „Ujęcie Wody Romanówka” wykonana jest jako wieżowa w dwukondygnacyjnym budynku tradycyjnym o napięciu 15-20 kV.

Stacja posiada drzwi wejściowe jednoskrzydłowe od strony południowej oraz dwuskrzydłowe od strony północnej. W ścianach zewnętrznych znajdują się otwory wentylacyjne (częściowo zabezpieczone osłonami) zapewniające odpowiednią wentylację pomieszczeń (wentylacja grawitacyjna). Istniejące wykończenie wewnątrz: ściany i sufit tynkowane i malowane, posadzki betonowe (w pomieszczeniu rozdzielni nN na parterze podłoga techniczna / kablownia na wprowadzenia kabli nN),

Szczegóły opisano w części rysunkowej opracowania projektu technicznego.

Stacja zasilana jest dwoma liniami napowietrznymi SN:

- a) linią 15 kV Gierlachów –Romanówka,
- b) linią 15 kV Gierlachów -Ożarów I,

Miejszem rozgraniczenia własności oraz jednocześnie miejscem dostarczania energii elektrycznej są zaciski prądowe na izolatorach przepustowych od strony zasilania.

Rozdzielnica SN w wykonaniu wewnętrznym z celkami z osłonami metalowymi zlokalizowana na piętrze.

Rozdzielnica nN w wykonaniu wewnętrznym z rozłącznikiem głównym oraz dwoma polami odpływowymi nN (podstawy PBD) zlokalizowana w pomieszczeniu rozdzielni nN na parterze.

Zasilanie po stronie SN oraz nN wykonane z wykorzystaniem systemu szyn zbiorczych.

Dodatkowo ze stacji wyprowadzone są dwie zalicznikowe linie napowietrzne SN: linia 1 –słup 34-50 dla zasilania studni 15, 11 oraz linia 2 –słup 1-33 dla zasilania studni 2, 1, 4, 5, 6, 7.

Szczegóły opisano w części rysunkowej opracowania projektu technicznego.

Pomiar energii elektrycznej i mocy odbywa się po stronie 15kV w pośrednim układzie Arona. Przekładniki prądowe oraz napięciowe zlokalizowane są w rozdzielnicy SN na piętrze budynku natomiast tablica licznikowa na parterze budynku w pomieszczeniu rozdzielni nN.

Aktualny stan techniczny budynku, a w szczególności konstrukcji ścian –ocenia się jako dobry.

Posadzki –do dalszej eksploatacji z wyłączeniem proj. pomieszczenia rozdzielni SN, w którym posadzka przeznaczona jest do remontu/ wymiany.

Ściany -do remontu, uzupełnienie ubytków oraz nowe malowanie.

Sufity - do remontu, uzupełnienie ubytków oraz nowe malowanie

Zastane drzwi zewnętrzne – stan techniczny dobry – zalecane nowe malowanie z wyłączeniem drzwi przeznaczonych do demontażu.

Stwierdza się, że wykonanie planowanego remontu przez doświadczonych wykonawców, zgodnie z projektem i zasadami sztuki budowlanej - nie pogorszy stanu technicznego budynku.

Schemat zasilania przedstawiono na rys. E1

1.7 Stan projektowy

Część elektryczna

Na parterze:

- w powstałym pomieszczeniu rozdzielni SN montaż rozdzielnicy SN typu RSL w izolacji powietrznej Montażu rozdzielnicy dokonać na podmurówce lub na dodatkowej dedykowanej podstawie w celu umożliwienia wyprowadzenia kabli SN,
- ułożenie kabli SN z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów ściennych i/lub w rurowych przepustach kablowych,
- w pomieszczeniu rozdzielni nN demontaż istniejącej oraz montaż nowej tablicy pomiarowej,
- ułożenie obwodów pomiarowych wtórnych w rurach osłonowych z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów ściennych,
- montaż/rozbudowa instalacji oświetlenia wewnętrznego.

Na piętrze:

- demontaż istniejącego systemu szyn zbiorczych oraz istniejącej rozdzielnicy SN,
- wymiana istniejących izolatorów przepustowych wraz z osłoną izolacyjną na nowe dla jednej z linii zasilających SN,
- ułożenie kabli SN z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów ściennych i/lub w rurowych przepustach kablowych.

Istniejący układ pomiarowo rozliczeniowy nr ewid. 0308304/(B23) całkowicie zdemontować.

Zamontować układ pomiarowo-rozliczeniowy pośredni składający się z:

- przekładników prądowych SN typu GIS12d17,5 kV(lub równoważnych),
- przekładników napięciowych SN typu GE24(lub równoważnych) + zabezpieczenie obwodu napięciowego po stronie SN,
- licznika podstawowego ZMD405CT44.0459Landis Gyr z modulem komunikacyjnym CU-B4++ ,
- licznika kontrolnego ZMD410CT44.0009Landis Gyr z modulem komunikacyjnym CU-B2,
- modułu komunikacyjnego CU-P42 + układu synchronizacji czasu TR611z anteną GPS,
- obwody napięciowe i prądowe wtórne od proj. przekładników wykonać kablami YKSY 5x1,5 i YKSY 7x2,5 w indywidualnych rurach typu RVS-28 i wprowadzić do przedziału pomiarowego,
- wewnątrz przedziału pomiarowego w rozdzielni nN wyposażyć w listwę przyłączeniową typu LPW 847-102.

Część budowlana:

Na parterze:

- wyburzenie ścianki działowej pomiędzy dotychczasowymi pustymi pomieszczeniami / komorami, demontaż drzwi dwuskrzydłowych w dotychczasowym pustym pomieszczeniu / komorze oraz zamurowanie powstałej wnęki,
- wykonanie lokalnych przepustów kablowych w ścianach pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami oraz w stropie na potrzeby przeprowadzenia kabli elektroenergetycznych,
- w powstałym pomieszczeniu rozdzielni SN wylanie posadzki samopoziomującej,
- doprowadzenie ścian i sufitów do stanu nośnego, równego i gładkiego powierzchni tynków (wyrównanie ubytków) poprzez szpachlowanie lub tynkowanie gipsowe a następnie malowanie,
- montaż nowych osłon istniejących otworów wentylacyjnych.

Na piętrze:

- po demontażu urządzeń elektroenergetycznych SN: doprowadzenie ścian i sufitów do stanu nośnego, równego i gładkiego powierzchni tynków (wyrównanie ubytków) poprzez szpachlowanie lub tynkowanie gipsowe a następnie malowanie,
- zabezpieczenie istniejącego stropowego przepustu do komory transf.

Sprzęt ochronny i p. pożarowy

W porozumieniu z Inwestorem stację należy wyposażać w poniżej proponowany sprzęt ochronny BHP:

- apteczka,
- mata izolacyjna przy każdym polu SN,
- rękawice elektroizolacyjne,
- półbuty elektroizolacyjne,
- drążki izolacyjne,
- optyczno-akustyczny sygnalizator napięcie,
- zaczepy manewrowe,
- uziemiacz,
- hełmy / kaski ochronne,
- okulary ochronne/osłony twarzy,
- wieszak na uziemiacze oraz drążki elektroizolacyjne,
- szafka na sprzęt elektroizolacyjny BHP,
- gaśnice do urządzeń energetycznych,
- znaki oraz instrukcje BHP.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zakresu robót elektrycznych dla dostosowania układu pomiarowego do zasady TPA Ujęcie Wody Romanówka wg zasad niniejszej specyfikacji technicznej są materiały szczegółowo opisane w Załączniku nr 1.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót jak i też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Transport i składowanie drobnych elementów do montażu instalacji okablowania należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Elementy montażowe zaleca się transportować w oryginalnych opakowaniach producenta. Przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2 Wykonanie robót

5.2.1 Dostarczenie materiałów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy.

Jest to konieczne ze względu na rodzaj materiału, pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, powinny także zabezpieczać materiały przed zewnętrznymi wpływami atmosferycznymi, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności. Place i magazyny przeznaczone do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych, powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do potrzeb i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów. W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw, jakości, np. aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczyć wraz ze świadectwami, jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

5.2.2 Montaż urządzeń rozdzielczych, osprzętu

Montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń. Kable i przewody należy układać zgodnie z PBUE.

5.2.3 Połączenia elektryczne kabli i przewodów

Żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenie:

- proste, niewymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączone do zacisków śrubowych,
- oczkowe, dla przewodów podłączonych pod śrubę lub wkręt, oczko o średnicy wewnętrznej większej o 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo,
- sprasowane końce żył przystosowane do podłączenia pod śrubę z końcówką kablową łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie
- Żyły wielodrutowe mogą mieć zakończenie:
 - proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i ocynowanym. Takie zakończenie dopuszcza się tylko w przypadku, gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki
 - z końcówką kablową podłączoną pod śrubę; końcówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie lub spawanie z tulejką (kończówką rurową) umocowaną przez zaprasowanie

5.2.4 Próby montażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych tj. technicznego sprawdzenia, jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i sprawdzeniem urządzeń.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne"

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość wykonanych robót montażowych i elementów instalacji powinna odpowiadać obowiązującym warunkom technicznym wykonania. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót.

6.1 Kontrola jakości materiałów

Urządzenia elektryczne oraz kable elektroenergetyczne i przewody, powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR-ki.

6.2 Badanie i pomiary po montażu

Po zakończeniu robót należy wykonać próby napięciowe i badanie kabli elektroenergetycznych na rezystancję izolacji, zachowanie ciągłości żył a także zgodności faz na odbiornikach, jak również pomiary rezystancji i napięć rażenia, i skuteczności ochrony od porażeń.

Wykonać obowiązujące badania rozdzielnic oraz innych urządzeń.

Z wykonanych pomiarów i prób powinny być wykonane protokoły.

Ogólne zasady kontroli, jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

m - ułożenia przewodów

szt. - montażu tablic pomiarowych

szt. - montażu skrzynek rozdzielczych

Podane w opisach kalkulacyjnych nakłady rzeczowe: robocizny, materiałów i pracy sprzętu uwzględniają całość procesów technologicznych przy założeniu właściwej organizacji i przeciętnych warunków wykonania robót oraz przy uwzględnieniu wszystkich czynności i nakładów niezbędnych do wykonywania poszczególnych elementów robót.

W nakładach rzeczowych materiałów uwzględniono niezbędne ich zużycie do wykonywania normowanych elementów i robót. Nakłady rzeczowe pracy sprzętu ustalono na podstawie obliczeń wynikających z projektów organizacji robót montażowych dla wybranych reprezentantów.

Nakłady na roboty nie ujęte w katalogach rzeczowych ustala się na podstawie kalkulacji własnej i indywidualnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu; sieci uziemiającej, przecinek. przepustów i kanałów oraz pozostałych instalacji dokonywać wg zasad odbioru robót, które podano w ST „Wymagania ogólne”. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót;
- Dokumenty uwzględniające uzupełnienia wprowadzone w trakcie robót;
- Dokumenty dotyczące, jakości wybudowanych materiałów;
- Protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót;
- Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montanowych;
- Świadectwa, jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- Dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń;
- DTR-ki urządzeń;
- Instrukcje eksploatacji odbieranej instalacji oraz zainstalowanych na stałe urządzeń elektrycznych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Zasady płatności i rozliczeń finansowych za wykonane roboty wymienione w dokumentacjach projektowych i opracowaniach kosztorysowych, określa dokumentacja przetargowa oraz umowa z Wykonawcą.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymienionych w p. 1.3 niniejszej specyfikacji technicznej.

Cena jednostkowa wykonania obejmuje:

- Roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- Transport materiałów na miejsce wbudowania,
- Wykonanie robót demontażowych,
- Wykonanie robót montażowych
- Wykonanie połączeń urządzeń,
- Wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych i niezbędnych badań,
- Montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- Próby montażowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych
- Przepisy Prawa Budowlanego
- PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-443 Ochrona przez przepięciami
- PN-IEC 60364-5-54 Uziemienia, przewody ochronne
- PN-IEC 60364-6-61 Sprawdzenia odbiorcze
- PN-B-03001:1976 Konstrukcje i podłoża budowli
- PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe

projektant

mgr inż. Ireneusz Kuźmiuk

upr. LUB/0145/POOE/10