

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT MONTAŻOWYCH
modernizacji układu pomiarowo-rozliczeniowego
do zmiany sprzedawcy

Obiekt: Oczyszczalnia ścieków, ul. Przemysłowa 9, 27-600 Sandomierz

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 pomiarowo-rozliczeniowego do zmiany sprzedawcy - oczyszczalnia ścieków, ul. Przemysłowa 9, 27-600 Sandomierz”.

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

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

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 zamieszczone w projekcie technicznym.

1.6 Stan istniejący

Zasilanie obiektu: Oczyszczalnia Ścieków w Sandomierzu odbywa się z rozdzielni SN Stacji Transformatorowej Sandomierz nr 61- poprzez linie kablowe:

- L. 15 kV Pompy HAKnFta 3 x 120 mm 2

- L. 15 kV Błonie HAKnFta 3 x 120 mm 2,

- L. 15 kV Postęp HAKnFta 3 x 120 mm 2,

Układy pomiarowe zainstalowane są po stronie SN i zrealizowane są w oparciu o:

- zainstalowane w sekcji I i sekcji II - dwa przekładniki prądowe typu IMZ 24 -- kl.0,5 o przekładni 10/5 A/A -- Sn=30 VA,

- zainstalowane w polach pomiaru napięcia w sekcji I i sekcji II dwa przekładniki napięciowe UMZ 20 o przekładni 15000:100 V/V, kl.0,5 -- Sn=50 VA.

Rozliczanie za zużytą moc i energię elektryczną w sekcji I i sekcji II odbywa się w oparciu o liczniki ZMD410CT44.0009. Dodatkowo jako dociążenie przekładników pomiarowych w układach pomiarowych zainstalowane są liczniki 1B52abdg dla kierunku pobór i oddanie. Historycznie w szafie pomiarowej pozostał także sumator mocy Datapaf. Do odczytu danych pomiarowych do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów w liczniku w zasilaniu podstawowym zainstalowany jest moduł CU-P42. W liczniku ZMD410 na zasilaniu rezerwowym zainstalowany jest moduł CU-B2.

Schemat zasilania przedstawiono na rys. E1

1.7 Stan projektowy

Obowiązek modernizacji układów pomiarowo-rozliczeniowych dla III grupy przyłączeniowej spoczywa na odbiorcy.

Aby spełnić wymagania zawarte w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej w PGE Dystrybucja SA należy w układach pomiarowo-rozliczeniowych zainstalowanych w sekcji I i w sekcji II wymienić: istniejące dwa przekładniki prądowe na trzy przekładniki GIS 17,5d o parametrach wynikających z obliczeń, istniejące dwa przekładniki napięciowe na trzy przekładniki GE24 o parametrach wynikających z obliczeń, istniejące liczniki na liczniki podstawowe ZMD405CT44.0459 natomiast istniejące ZMD410CT44.0009 pozostawić jako liczniki kontrolne. Liczniki podstawowe ZMD405 należy wyposażyć w moduły komunikacyjne CU-B4++ natomiast liczniki kontrolne w moduły CU-B2 (wykorzystać jeden istniejący). Wymianie podlegają listwy Ska które należy wymienić na listwy kontrolno-pomiarowe LPW 847-102. Do zdalnego odczytu danych pomiarowych do PGE Dystrybucji SA Oddział Rzeszów należy wykorzystać istniejący moduł GSM/GPRS typ CU-P42 z anteną dookólną MINI-MAG 5 dBi, który należy zainstalować w adapterze komunikacyjnym CU-ADP2 na tablicy pomiarowej. Do zdalnego odczytu danych pomiarowych do inwestora z liczników podstawowych projektuję urządzenie: serwer portów szeregowych MOXA NPort 5130/EU. Wejście synchronizacji liczników ZMD należy podłączyć do projektowanego zegara do synchronizacji czasu TR611 TOP2/GPS. Liczniki podstawowe ZMD405CT44.0459, adapter komunikacyjny CU-ADP2, zegar do synchronizacji czasu oraz gniazda serwisowe zasilić z napięcia gwarantowanego 230 V AC. Obwody wtórne prądowe od przekładników do listew kontrolno- pomiarowych wykonać kablem YKSY 7x2,5 mm² natomiast napięciowe od przekładników do listew pomiarowych wykonać kablem YKSY 5x1,5 mm². Obwody prądowe i napięciowe w części poza kanałem kablowym na trasie od przekładników do listew kontrolno-pomiarowych poprowadzić w oddzielnych rurach ochronnych typ RL28.

Ze względu na istniejące układy pomiarowo rozliczeniowe typu "ARON" należy przygotować konstrukcje wsporcze pod przekładniki prądowe i napięciowe na fazie L2. Obecnie zainstalowane w obwodach napięciowych podstawy bezpiecznikowe PBPM ABB z bezpiecznikami CEF 0,5 A pozostają bez zmian.

2. MATERIAŁY

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót jak i zakres rzeczowy prac dla zadania dostosowania układu pomiaru energii elektrycznej do zasady TPA Oczyszczalnia ścieków, ul. Przemysłowa 9, 27-600 Sandomierz wg zasad niniejszej specyfikacji technicznej opisano 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 (końcówką 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
- 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-76/E-05125 Elektroenergetyczna i sygnalizacyjna linia kablowa – Projektowanie i budowa

projektant

mgr inż. Ireneusz Kuźmiuk
upr. LUB/0145/POOE/10