

Przebudowa sieci elektroenergetyczne niskiego i średniego napięcia

Kod CPV: 45231400-9 Roboty elektryczne w zakresie linii elektroenergetycznych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych branży elektrycznej w zakresie przebudowy sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia w ramach Inwestycji:

- Rozbudowa drogi gminnej nr 150848C w miejscowości Janowice

Lokalizacja Inwestycji – województwo kujawsko-pomorskie, powiat inowrocławski, gmina Kruszwica, obręb Janowice

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna – stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy sieci średniego i niskiego napięcia

W zakres prac wchodzi:

- wykonanie wykopów
- ułożenie kabli i rur osłonowych
- wykonanie przewiertów sterowanych
- założenie opasek informacyjnych na kabel
- zasypanie rowu warstwą piasku i rodzimego gruntu
- przykrycie rowu folią kablową
- zasypanie rowu pozostałą ziemią
- wykonanie muf łączeniowych
- odkopanie istniejących kabli
- przebudowa, zmiana lokalizacji szaf energetycznych, sterowniczych

Zakres szczegółowy wykonywanych robót i prac przygotowawczych do tych robót- zawarty jest w "Projekcie budowlanym".

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji są zgodne z odpowiednimi obowiązującymi normami i nazewnictwem użytym w projekcie oraz w Ustawie Prawa Budowlanego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i solidność ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca odpowiada jest również za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy.

Wykonawca przejmie teren budowy od Zamawiającego w terminie zgodnie z kontraktem. Po przekazaniu placu budowy wykonawca wyznaczy i utrwali punkty główne trasy.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego po przyznaniu kontraktu kompletną dokumentację projektową zawierającą opis techniczny, rysunki i uzgodnienia.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje plan BIOZ, Program Zapewnienia Jakości jeśli będzie wymagany.

Wykonawca powinien również uzyskać wszystkie wymagane uzgodnienia jeżeli są wymagane.

Uzgodnienia powinny być wykonywane przez osoby uprawnione.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowanych sieci energetycznych. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej Inwestycji.

Wykonywane roboty należy dokumentować przez osoby uprawnione w dzienniku budowy prowadzonym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

Po zakończonej Inwestycji Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą zgodnie z Ustawą Prawa Budowlanego

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz zgodne ze Standardami Technicznymi ENEA Operator. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Do wykonania przedmiotu opracowania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania przedmiotu opracowania muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę. Wszystkie materiały powinny być fabryczne nowe i najwyższej jakości.

Nazwy handlowe użyte w dokumentacji lub specyfikacji technicznej należy traktować jako definicja standardu, należy stosować wyszczególnione materiały lub równoważne zapewniające te same parametry techniczne.

2.2. Materiały elektryczne

Piasek

Zastosować piasek naturalny, nie zawierający gliny.

Rury osłonowe

Zastosować rury osłonowe zgodnie z Dokumentacją Projektową. Rury osłonowe powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające obciążanie. Wnętrza ścianek powinny być gładkie. Stosować rury w odcinkach 6 lub 12 metrów. Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania lub złączy prefabrykowanych z uszczelką. W wykopach otwartych dopuszcza się stosowanie rur kielichowych. Wszystkie rury osłonowe muszą spełniać wytrzymałość 750N.

Dla sieci nN stosować rury osłonowe koloru niebieskiego, a dla sieci SN – koloru czerwonego.

Średnice zewnętrzne rur stosować zgodnie z dokumentacją projektową.

Rury osłonowe należy uszczelniać prefabrykowanymi dławicami czopowymi.

Folia

Trasa linii musi być oznaczona na całej długości taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego na sieci nN oraz koloru czerwonego dla sieci SN. Należy stosować folię perforowaną o szer. 300 mm i grubości min. 0,5 mm umieszczoną na wysokości od 25 cm do 35 cm względem powierzchni zewnętrznej kabla lub osłony kabla. Dla sieci SN należy zastosować dodatkową taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego (perforowaną) z czarnym nadrukiem „UWAGA KABEL – na głębokości 0,5-1,0 m, KABEL POD NAPIĘCIEM” Taśmę ostrzegawczą należy układać od 30 do 35 cm względem powierzchni ziemi. Grubość taśmy min 0,5 mm, szer. min 300 mm.

Kable elektroenergetyczne SN

Należy stosować kable jednożyłowe z żyłą roboczą aluminiową, okrągłą wielodrutową zagęszczoną (RMC), izolacja kabla z polietylenu sieciowanego, żyła powrotna składająca się z drutów miedzianych, powłoka zewnętrzna kabla z polietylenu HDPE, odpornego na promieniowanie UV, kabel powinien zawierać cechowanie. Napięcie znamionowe kabla $U_o/U=12/20kV$ (NA2XS(F)2Y)

Kable elektroenergetyczne nn

Wszystkie kable z żyłami aluminiowymi z izolacją na napięcie znamionowe 0,6/1kV. Izolacja i powłoka zewnętrzna z polwinitu, kolorystyka żył roboczych fazowych – brązowa, czarna, szara, przewód PEN - zielono żółty. Kabel powinien zawierać cechowanie. (NAYY-J)

Osprzęt kablowy

Do łączenia kabli należy stosować mufy kablowe zgodne z normami i standardami ENEA. Osprzęt kablowy powinien być dostosowany do napięcia znamionowego kabla, ilości i przekroju żył oraz miejscu montażu.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego i innymi certyfikatami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów nie posiadających stosownych certyfikatów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru. Ewentualne koszty badań dodatkowych poniesie wykonawca robót.

2.4. Składowanie materiałów na budowie

Za prawidłowe składowanie i przechowywanie materiałów odpowiedzialny jest wykonawca robót. Kable winny być dostarczone i przechowywane na bębnach kablowych ustawionych pionowo. Końcówki kabla powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci do wnętrza kabla. Rury osłonowe należy składować poziomo z przekładkami.

2.5. Materiały z demontażu

Wszystkie materiały przeznaczone do ponownego wbudowania należy demontować w odpowiedniej kolejności. Demontaż należy wykonać z zachowaniem środków ostrożności.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do robót winien zapoznać się z całością zadania i zorganizować sprzęt i maszyny, które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi spełniać przepisy i posiadać aktualne badania dopuszczające do ruchu i pracy oraz być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania dostarczenia materiałów i innego sprzętu na miejsce budowy. Wykonawca zobowiązany jest stosować środki transportu, które zapewnią bezpieczeństwo transportu oraz pozwolą uniknąć uszkodzeń przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do prac wykonawca ma obowiązek zapoznania się z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną. Wykona wizję w terenie oraz sprawdzi istniejące uzbrojenie nadziemne i podziemne, w razie konieczności wykona przekopy kontrolne. Sporządzi plan BIOZ.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki z uwzględnieniem roszczeń osób trzecich, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem przebudowy sieci.

Przed przystąpieniem prac wykonawca powiadomi gestorów sieci oraz właścicieli istniejących urządzeń.

5.2 Rozpoczęcie prac ziemnych

Przed rozpoczęciem prac należy wykonać wytyczenie trasy rozbudowy sieci wykonać zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego oraz wykonać przekopy kontrolne jeśli zachodzi taka potrzeba.

5.3 Wykopy kablowe

Wykopy wykonywać mechaniczne. Przy zbliżeniach z innymi sieciami prace wykonywać ręcznie. Urobek z wykopów układać w sąsiedztwie wykopu. Na całej długości rowu kablowego na dnie przygotować podsypkę z piasku drobnoziarnistego o grubości minimum 10 cm.

Głębokości wykopów zgodnie z dokumentacją projektową i niweletą terenu.

5.3 Rury osłonowe

W miejscach skrzyżowania z innymi sieciami, przejścia pod drogami i wjazdami kable energetyczne należy układać w rurach osłonowych, o odpowiednim przekroju i kolorze.

W przypadku braku możliwości ułożenia rur w wykopie otwartym, należy zastosować ułożenie rur metodą przewiertu sterowanego.

5.4 Układanie kabli energetycznych

Kable układać należy w temperaturach dodatnich. Kable układać w wcześniej przygotowanych wykopach i rurach osłonowych. Kable układać linią falistą z zapasem 3%. Kable należy prowadzić z normatywnym odsunięciem od pozostałych istniejących i projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Na kablach stosować oznaczniki kablowe. Dla kabli SN żyły kablowe spinać opaskami kablowymi co 1m. Na całej długości stosować folie ostrzegawcze o odpowiedniej barwie dla napięcia kabla. Następnie rów kablowy zasypać ziemią utwardzając warstwy wibracyjnie co 0,2m, Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95. Przy przejściu pod drogą stosować wskaźniki branży drogowej.

5.5 Mufy kablowe i głowice kablowe

Mufy kablowe i głowice kablowe powinny być dostosowane do typów łączonych kabli. Lokalizacja muf kablowych nie powinna utrudniać prac montażowych. Mufy lokalizować na prostych odcinkach trasy kablowej na dnie rowu kablowego. Mufy kablowe przysypać piaskiem.

5.6 Wprowadzenie kabli na słupy

Kable na słupy wprowadzać w rurach osłonowych odpornych na warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV. Miejsce wyjścia kabla z rury osłonowej zabezpieczyć elementami termokurczliwymi (palczatka lub rura termokurczliwa). Kabel poza rurą mocować na uchwytych dystansowych.

5.7 Posadowienie szaf kablowych

Szafy kablowe należy posadowić w lokalizacjach wskazanych w dokumentacji projektowej. Posadowienie szaf wykonywać zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami gestora.

5.8 Demontaże

Wszystkie demontowane urządzenia, należy demontować z odpowiednią ostrożnością. Wszystkie materiały nieprzeznaczone do ponownego wykorzystania, należy rozliczyć z Właścicielem urządzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady wykonywania kontroli robót

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczanych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową. Przed przystąpieniem do sprawdzeń pomontażowych, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie sprawdzeń. Po wykonaniu sprawdzenia, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki do akceptacji. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru. Prace oraz pomiary pomontażowe prowadzić w uzgodnieniu z Gestorami Sieci.

6.2 Badania instalacji elektrycznych

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić kontrolne pomiary i sprawdzenia m.in.

- ciągłość żył przewodów i rezystancje izolacji przewodów i kabli,
- diagnostykę kabli SN

Szczegółowy zakres pomiarów i sprawdzeń przed ich rozpoczęciem uzgodnić z Inspektorem Nadzoru, właścicielami kabli oraz gestorami sieci. Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokołach pomiarowych.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiór należy udokumentować protokołem oraz wpisem do dziennika budowy. Inwestycja składa się z kilku kolizji i etapów dlatego dopuszcza się odbiory częściowe.

Po zakończeniu robót odbędzie się odbiór końcowy polegający na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentacją Powykonawczą
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów i sprawdzeń oraz z odbioru robót zanikowych.
- protokół odbioru robót.

Poprawność powyższych dokumentów potwierdza Inspektor Nadzoru. Wszystkie odbiory i zatwierdzenia należy dokumentować w dzienniku budowy.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady płatności za wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek ustawy lub normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych polskim prawem.

9.1. Ustawy i rozporządzenia

1. Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz.Ustaw Nr 89 z dn. 25.08.1994 r. z późniejszymi zmianami.
2. Prawo geodezyjne i kartograficzne ustawa z dnia 17 maja 1989 z późniejszymi zmianami
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. - tom VI Instalacje elektryczne.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami

9.2. Normy

1. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
2. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
3. PN-74/E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji poliwinylowej.

4. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinylowej na napięcie znamionowe 0,6/1KV.
5. PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
6. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
7. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
8. BN-68/6353-03 Folia kalandrowa techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
9. BN-83/8836-02 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
10. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
11. N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
12. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.