

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

TS 03.00

ROBOTY ELEKTRYCZNE

**Zasilenie energetyczne
pompowni przydomowych**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych przy budowie 3 przyłączy kanalizacyjnych ciśnieniowych w ul. Posiłek w Walcach. Roboty elektryczne obejmują doprowadzenie energii elektrycznej do szafki sterowniczej przepompowni przydomowych z instalacji wewnętrznej budynku.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji robót elektrycznych i obejmują wykonanie wewnętrznej instalacji energetycznej z punktu wskazanego przez właściciela budynku do szafki zasilająco-sterowniczej pompowni przydomowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z postanowieniami Umowy.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST są:

Kable elektroenergetyczne

Kable używane do zasilania urządzeń powinny spełniać wymagania normy PN-76/E-90301. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV cztero lub pięcioletowych o żyłach aluminiowych i miedzianych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego.

Osprzęt rozdzielczy

Całość osprzętu rozdzielczego na napięcie do 1 kV winna być przystosowana do montażu na euroszybie, posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Obudowy tablic rozdzielczych winny posiadać stopień szczelności IP 54.

Osprzęt instalacyjny

Osprzęt instalacyjny t.j. wyłączniki, gniazda wtykowe i puszki rozgałęźne winny być w wykonaniu natynkowym w stopniu szczelności IP 54. Gniazda wtykowe dla instalacji o napięciu obniżonym 24 V winny mieć odmienny układ otworów wtykowych niż gniazda na napięcie 230 V. Całość osprzętu winna posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie. Dostarczone na budowę materiały elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt:

- Elektronarzędzia ręczne,
- Przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- Samochód dostawczy o nośności do 0,9 Mg

Uwaga: Parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Unikać transportu przewodów w temperaturze niższej od 15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

5.2. Zakres robót przygotowawczych

- a) dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- b) wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych,
- c) wykonanie zasilania w energię elektryczną miejsca wykonywania Robót.

5.3. Zakres robót zasadniczych

Układanie kabli zasilających

Przed przystąpieniem do robót kablowych należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy linii kablowej. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć. Wykopy wykonywać wąskoprzestrzenne o głębokości 0,8 m i szerokości dna 0,4 m. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać linią falistą (zapas ca 1 % na kompensację przesunięć gruntu) na warstwie piasku o grubości 0,1 m. i zasypać warstwą piasku o grubości 0,1 m. Następnie po nasypaniu warstwy gruntu rodzimego (bez kamieni i gruzu) o grubości co najmniej 0,15 m należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5 mm. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym z odpowiednim zagęszczeniem. Zaleca się ubijanie gruntu w wykopie za pomocą wibratorów. Linię kablową na całej długości należy oznakować za pomocą oznaczników nakładanych na kabel w odstępach nie mniejszych niż 10 m.

Układanie kabli wewnętrznych

Przy wykonywaniu robót elektrycznych wewnętrznych należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie (zasadniczo w liniach poziomych i pionowych),
- montaż konstrukcji wsporczych, uchwytów, rur instalacyjnych i koryt kablowych, przejścia przez ściany i stropy,
- montaż tablic rozdzielczych, sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,
- podejścia i przyłączanie odbiorników, ruch próbny urządzeń,
- wykonanie instalacji wyrównawczej i ochrony odgromowej,
- ochrona antykorozyjna

Układ zasilania przepompowni przydomowych

Zasilanie energetyczne skrzynki sterującej projektowane jest z domowych siłowych instalacji elektrycznych (400 V lub 230 V). Dla budynków zasilanych w energię elektryczną o napięciu 230 V przewidziano zamontowanie pompy wporowej jednofazowej na napięciu 230 V.

Pompownie przydomowe z 1 pompą

- 1 kpl. – zasilanie pompy napięciem 1-fazowym
- 2 kpl. – zasilanie pompy napięciem 3-fazowym

Doprowadzenie zasilania energetycznego do skrzynki sterowniczej instalowanej na zewnątrz budynku stanowi element montażu pompowni przydomowej.

Zasilanie wykonać przyłączami z przewodów 5-cio żyłowych z istniejącej tablicy pomiarowo-rozdzielczej w budynku mieszkalnym lub w innym miejscu wskazanym przez właściciela posesji. Przyłącza powinny być jak najkrótsze. W tym celu w miejscu przyłączenia należy wykonać:

- szafkę pomiarowo-zasilającą wykonaną w obudowie izolacyjnej naściennej ,
- wyprowadzić obwód w kierunku szafki sterowniczej przepompowni przewodem YDY 4 x 2,5 mm² układanym w listwie instalacyjnej wewnątrz budynku. Przyjęto średnią długość przyłącza ok. 15 m/pompownię.
- na zewnątrz budynku na ścianie zabudować szafkę sterowniczą.

Zasilanie silnika pompy ściekowej i regulatorów poziomu ścieków odbywać się będzie za pomocą niezależnych przewodów ułożonych w rurze ochronnej KR-75 w ziemi (przewody dostarczane razem z szafką sterowniczą i przepompownią). Długość rury ochronnej około 10 m. Przyłącze pomiędzy szafką sterowniczą i przepompownią należy prowadzić równoległe z kanalizacją ściekową (przykanalik) w odległości min. 0,5 m. Wszystkie roboty elektryczne związane z zasilaniem przepompowni należy przeprowadzić pod nadzorem właściciela posesji.

Uziemieniu podlega szyna ochronna PE w szafce sterowniczej przepompowni. Uziemienie stanowić będzie przewód PE instalacji elektrycznej, który należy przyłączyć do istniejącej sieci uziemień. Wymagana rezystancja uziemienia powinna wynosić 30 omów.

Uwaga: W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji należy wykonać dodatkowo uziemienie pionowe długości ok. 3 m ze stali profilowanej miedzianej metodą udarową przy komorze przepompowni.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”
- wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń
- wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy
- wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie, wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ
- badania kontrolne obejmują cały proces budowy

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

W czasie prowadzenia robót jak również po ich ukończeniu należy przeprowadzić próby i badania pomontażowe polegające na:

- sprawdzenie i badanie uziemienia ochronnego
- badaniu rezystancji izolacji,
- badaniu skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- badaniu ciągłości połączeń wyrównawczych,
- pomiarze rezystancji uziemienia,

Z przeprowadzonych prób i badań należy sporządzać stosowne protokoły z oceną i interpretacją wyników w stosunku do obowiązujących przepisów i norm.

7. OBIAR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty objęte niniejszą ST obmierza się w jednostkach miary podanych w punkcie 1.3. niniejszej ST.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora Nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejścia podano w ST „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Zgodnie z postanowieniami Umowy należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych; montażu osprzętu; montażu i rozruchu urządzeń
- wykonanie dokumentacji powykonawczej robót i budowy
- uporządkowanie placu budowy po robotach
- wykonanie badań i prób pomontażowych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB

PN-91/E-05009/02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia.

PN-91/E-05009/03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemia i przewody ochronne.

PN-85/B-01085 Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.

PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).

Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych. PBUE wyd. WEMA 1997 r.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Montażowych tom V

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE lub beneficjentów Programu Strukturalnej Pomocy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo