

## **ST- 2.3.1     INSTALACJA ELEKTRYCZNA PRZEPOMPOWNI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznej przepompowni dla zadania „Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z przebudową drogi ulicy Słonecznej w Sadkowie, gmina Kąty Wrocławskie”.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem instalacji elektrycznej obiektu.

Projekt instalacji elektrycznej obiektu przewiduje wykonanie następujących prac:

- posadowienie i montaż szafy rozdzielni głównej obiektu przepompowni,
- posadowienie i montaż szafy automatyki (wg specyfikacji dostawcy pomp i sterowania),
- posadowienie i montaż słupa oświetlenia ogólnego obiektu,
- sporządzenie zasilania urządzeń przepompowni i oświetlenia ogólnego za pomocą kabli ziemnych,
- wykonanie obwodu gniazdowego do celów serwisowania obiektu,
- przyłączenie podzespołów o napędzie elektrycznym do zasilania.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

- Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego,
- Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.
- Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana.
- Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli.
- Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

- Przegroda - osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub od innych urządzeń.
- Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakakolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.
- Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową a urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.
- Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji ST- 0 „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Materiały i urządzenia przewidziane do zastosowania przy robotach elektrycznych**

Celem sporządzenia części elektrycznej instalacji projekt przewiduje użycie lub wykorzystanie następujących podzespołów i materiałów:

- szafka rozdzielniczy głównej RG – prefabrykowana niskiego napięcia (dostawa: wykonawca),
- szafka sterownicza stacji pomp (dostawa: zewnętrzna)
- szafka kontroli przepływu (dostawa: zewnętrzna)
- pompy (2szt.) wraz z zespołem aparatury do sterowania i kontroli, jak: przepływomierz elektromagnetyczny z przetwornikiem, czujniki poziomu pływakowe z kablami firmowymi, licznik godzin pracy pomp, termostaty, lampki sygnalizacyjne, kable sygnalizacji LIYY 3x1, kable zasilające, oprawy jarzeniowe 8 W, (dostawa: zewnętrzna, dla przepompowni Po przewiduje się montaż pomp Amarex N F typu 80-220/044ULG-210),
- kable typu YKYFoy-żo 5x10mm<sup>2</sup> zasilające szafę rozdzielni głównej RG (dostawa: wykonawca),
- kable typu YKY-żo 5x6mm<sup>2</sup> zasilające szafę automatyki pomp (dostawa: wykonawca),
- kable typu YKY-żo 3x2.5mm<sup>2</sup> zasilające szafę kontroli przepływu oraz zespół wentylacji, ogrzewania i sygnalizacji (dostawa: wykonawca),
- kable typu YKY-żo 3x1,5 mm<sup>2</sup> zasilające oświetlenie zewnętrzne (dostawa: wykonawca),
- oprawa oświetlenia zewnętrznego typu OUSe-150 ELGO (dostawa: wykonawca),
- gniazdo wtykowe stałe do podłączenia zasilania z agregatu prądotwórczego – w szafie RG (dostawa: wykonawca),

- słup oświetleniowy, H=4,5m (dostawa: wykonawca)
- uziemienie – bednarki 4x30mm lub szpilki uziomów pionowych FeZn F16mm (dostawa: wykonawca),
- listwy przyłączeniowe w szafie RG (dostawa: wykonawca),
- grzałka 75 W (dostawa: wykonawca),
- gniazdo, blok listew rozdzielczych w szafie RG (dostawa: wykonawca),
- listwy przyłączeniowe w szafie RG (dostawa: wykonawca),
- wyłączniki automatyczne nadprądowe, silnikowe i różnicowo-prądowe w szafie RG (dostawa: wykonawca),
- przewody montażowe (dostawa: wykonawca).

Wymienione materiały winny być zgodne z obowiązującymi przepisami i normami. Muszą każdorazowo mieć atesty producenta.

Składowanie materiałów przed wbudowaniem.

Należy dążyć do możliwie krótkiego składowania materiałów i podzespołów przed momentem wbudowania. W wypadku zaistnienia okoliczności zmuszających do ich składowania, przechowywać je w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach, w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy a kręgi ułożone poziomo.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt przewidziany do zastosowania przy robotach elektrycznych**

- spawarka elektryczna,
- wibromłot elektryczny lub spalinowy do 3 kW,
- szlifierka kątowa do 1kW.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Procedury transportowe do zastosowania dla potrzeb robót elektrycznych**

Do robót będących przedmiotem niniejszej ST przewiduje się zastosowanie następującego transportu:

samochód samowyładowczy, samochód dostawczy, żuraw samochodowy, przyczepa do przewożenia kabli,

W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i uszkodzeniem. Kable należy przewozić na bębnach. Bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodowych powinny być ustawione na krawędziach tarcz, a tarcze bębnowe powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu. Umieszczenie i zdejmowanie

bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać za pomocą żurawia. Dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4 °C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.

## **5. WYKONANIE**

### **5.1. Wykonanie robót elektrycznych**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi budowy harmonogram wyłączeń linii, w porozumieniu z właścicielem linii i uwzględni wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana przebudowa rozdzielni zasilającej linię kablową SN. Wykonanie robót obejmuje:

- oznakowanie robót i transport materiałów,
- wykopy rowów kablowych dla kabli zasilających i oświetleniowych,
- montaż rur dwudzielnych ochronnych na istniejących kablach,
- ułożenie nowych kabli zasilających i oświetleniowych,
- zamocowanie szafy zasilającej,
- wykonanie podejść do szafy,
- montaż słupa oświetleniowego wraz z oprawą,
- połączenie uziemienia,
- zasypanie rowów kablowych z zagęszczeniem gruntu,
- pomiary elektryczne i geodezyjne,

## **6. KONTROLA**

### **6.1. Kontrola jakości wykonania robót elektrycznych**

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Kontroli podlegać będą następujące urządzenia (grupy urządzeń) i układy:

- połączenia wyrównawcze i uziemiające,
- ochrona przed dotykiem pośrednim,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- linie zasilające niskiego napięcia,
- rozdzielnice prefabrykowane niskiego napięcia,
- instalacja oświetleniowa.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać sprawdzenia i próby, które powinny obejmować co najmniej:

- oględziny dotyczące ochrony przed dotykiem bezpośrednim i ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary rezystancji izolacji,
- badania ciągłości przewodów ochronnych,
- badania ochrony przed dotykiem pośrednim,
- próby działania wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiary rezystancji uziemień,

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera i ewentualnie Przedstawiciela, odpowiedniego dla danego dostawcy energii - założonej jakości.

## **7. OBMIAR**

### **7.1. Obmiar robót elektrycznych**

Jednostką obmiarową dla instalacji elektrycznej są:

- kpl. – rozdzielnic,
- szt. – urządzeń lub aparatów,
- m – kabli i przewodów.

## **8. ODBIÓR**

### **2.1. Odbiór robót elektrycznych**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne. Przy przekazywaniu linii kablowej i poszczególnych elementów objętych dokumentacją projektową do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,