SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wewnętrzne i zewnętrzne instalacje elektryczne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SWiOR

Przedmiotem niniejszej specyfikacji wykonania i odbioru robót (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z zasilaniem w energię elektryczną studni głębinowej w Kompleksie 3 ŁSSE w Łodzi przy ul. Ks. Biskupa Wincentego Tymienieckiego 22/24; dz. nr 80/9; 80/35; obręb W-25

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznych instalacji elektrycznych w budynku.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- linię kablową nn zasilającą pompę głębinową,
- linię kablową sterowniczą między hydrofornią a studnią głębinową,
- zestaw zabezpieczająco – sterujący pracą pompy głębinowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 niniejszej ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. Materiały podstawowe

Szczegółowe zestawienie materiałów podano w przedmiarach robót.

(1) Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak aparatura rozdzielcza, kable, rury ochronne należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

(2) Składowanie materiałów na budowie

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Sprzęt

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- urządzenia do wykonywania przecisków,
- młot udarowy,
- wibrator do zagęszczania gruntu.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót instalacyjnych w komorze studni i budynku hydroforni

5.1. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne i kablowe.

5.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany powinny spełniać następujące wymagania:

- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- między strefami pożarowymi wykonać przegrody ognioodporne

5.5. Montaż sprzętu, osprzętu

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

5.6. Układanie kabli

Wykonania instalacji w listwach instalacyjnych wymagać będzie zamontowania listew do istniejącego podłoża, ułożenie kabli w listwach wraz z założeniem pokryw

5.7. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wnętrzowych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach

Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.
Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.
W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
Przed przystąpieniem do prac istniejącej rozdzielni głównej w hydroforni należy odłączyć ją spod napięcia

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- podłączyć obwody zewnętrzne.

6. Wykonywanie robót kablowych

6.1.Wytyczenie przebiegu linii kablowych

Podstawę wytyczenia tras linii stanowi Dokumentacja Projektowa.
Wytyczenie powinno być dokonywane przez odpowiednie służby geodezyjne lub specjalną służbę przedsiębiorstwa wykonującego montaż.
Lokalizację trasy określono na planach sytuacyjnych.

6.2.Wykonywanie rowów kablowych dla kabli

Rowy kablowe należy wykonać na głębokość 0,8m o szerokości dna 0,4m a dla bednarki na głębokość 1,0 m.
Wykopy można wykonywać ręcznie.
Grunt przeznaczony do zasypania wykopów należy zgromadzić na odkładzie.
Nadmiar gruntu stanowi własność Wykonawcy i powinien być usunięty bezzwłocznie po zakończeniu robót poza Teren Budowy.

6.3.Układanie kabli zasilającego i sterowniczego

Kable zasilające nn należy układać zgodnie z SEP-N-004 ”Elektroenergetyczne linie kablowe” .
Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,8 m na posypce z piasku grubości 0,1m.
Ułożone kable przykryć warstwą piasku 0,1m i warstwą gruntu rodzimego grubości 0,15m, przykryć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym wraz z zagęszczeniem gruntu do wskaźnika zagęszczenia Is=0,97.
Zaleca się ubijanie gruntu w wykopie(np. za pomocą wibratorów).
Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu wystarczającym na skompensowanie możliwych przesunięć gruntu.
Przy wprowadzaniu do budynku pozostawić 2 m zapas kabli.

6.4.. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiary impedancji pętli zwarciowych,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,

7. Kontrola jakości robót

(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami [1], [3], [4] .

(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji,
- pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru
- pomiary i geodezyjna dokumentacja powykonawcza,

8. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji .

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

9. Odbiór robót

9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

9.2. Odbiory częściowe

9.3. Odbiory końcowe

9.4. Odbiory ostateczne

10. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

11. Przepisy związane

[1] SEP-N-004 ”Elektroenergetyczne linie kablowe” .

[2] PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.

[3] Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

[4] Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – zbiór norm PN-IEC 60364