

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kontenerowej stacji transformatorowej oraz zjazdu z drogi publicznej na dz. nr 220/7 AM1 obręb Wisznia Mała wraz z powiązaniem liniami kablowymi SN i nN w m. Wisznia Mała.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową stacji transformatorowej kontenerowej, linii elektroenergetycznej kablowej SN, kablowej nn oraz montażem złącza kablowego i obejmują:

- posadowienie nowej stacji transformatorowej kontenerowej;
- ułożenie nowego kabla SN;
- ułożenie nowych kabli nn;

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującą normą PN-76/E-05125.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz z poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały do budowy stacji transformatorowej.

Materiały stosowane przy wykonaniu stacji transformatorowej i budowy drogi dojazdowej wg zasad niniejszej SST są:

- stacja transformatorowa MRw-b2pp 20/400-3 - 1 kpl
- transformator 160kVA 21/0,42kV - 1 kpl

2.2. Materiały do budowy linii kablowej SN

Materiały stosowane do budowy linii kablowej wg zasad niniejszej SST:

- kabel XRUHAKXs/YHAKXs 1x120/25 20kV - 1698 m
- folia PCW 0.3-0.4mm wg BN-68/6853-03

2.3. Materiały do budowy linii kablowej nn

Materiały stosowane przy wykonaniu budowy linii kablowych nn wg zasad niniejszej SST:

- kabel NA2XY-J/YAKXs 4x240 1 kV - 23 m
- folia PCW 0.3-0.4mm wg BN-68/6853-03

2.4. Materiały do montażu szafek oświetleniowych

Materiały stosowane do budowy szafek oświetleniowych wg zasad niniejszej SST:

- złącze kablowe ZK5a-X - 1 kpl

2.5. Składanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, przewietrzanych i oświetlonych. Składowanie kabli i przewodów powinno być zgodnie z następującymi warunkami:

- kable i przewody w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach, dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli i przewodów w kręgach,
 - bębny z kablami i przewodami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo,
 - końce kabli i przewodów powinny być zabezpieczone przed wilgocią,
- Stalowe elementy konstrukcji wsporczych można składować na placu, jednak w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne i działanie korozji.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania budowy stacji transformatorowej i drogi dojazdowej, linii kablowych SN i nn oraz montażu złącz kablowych i szafek pomiarowych

Ciągnik gąsienicowy 55kW

Ciągnik kołowy

Dźwignik hydr.przenośny 20-30t

Freza do grunt.ciąg.(bez ciąg)
Koparka j-nacz. 0,15m³
Mieszarka do stabilizacji gruntu
Podnośnik mont.PHM na samochodzie
Pompa wysokociśnieniowa elektr.250atm
Prasa hydrauliczna z nap.elekr.100t
Przyczepa do przewożenia kabli 4-7t
Równiarka samojezdna 74kW
Samochód dostawczy do 0.9t
Samochód samowyład.do 5t
Spawarka elektr. wirująca 300A
Spycharka gąsienicowa 74kW
Walec statyczny samojezdny ogumiony
Walec wibracyjny samojezdny 2,5t
Wibrator powierzchniowy
Wibromłot elektryczny 4,5 kW
Zespół prądowórczy 3-faz. 45kVA
Żuraw samochodowy

4. TRANSPORT

4.1. Transport kabli i przewodów

Transport kabli i przewodów należy wykonać z zachowaniem warunków:

Kable i przewody należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli i przewodów w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80kg a temperatura otoczenia jest wyższa od +4°C. przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40 - krotna średnica zewnętrzna kabla. Zaleca się przewożenie bębnow z kablami i przewodami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami i przewodami w skrzynkach samochodowych, ciężarowych lub przyczepach. Bębny z kablami i przewodami przewożone w skrzynkach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać.

Układanie bębnow z kablami i przewodami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla i przewodu należy układać poziomo.

Zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablem lub przewodem. Umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami lub przewodami z samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia. Swobodne staczanie bębnow z kablami lub przewodami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów jest zabronione.

4.2. Transport złącza kablowego.

Transport złącza kablowego należy wykonać z zachowaniem warunków:

- trwale zabezpieczyć przed obiciami.

4.3. Transport stacji transformatorowej

Transport stacji transformatorowej należy wykonać z zachowaniem warunków:

- każdą celkę rozdzielnicę przewozić oddzielnie,
- celki zabezpieczyć przed przechyleniem,
- elementy dodatkowe rozdzielnicę przewozić w oddzielnej paczce,
- umieszczenie i zdejmowanie obudowy stacji, celek rozdzielnicę oraz transformatora z samochodu wykonać przy pomocy dźwigu,
- zaleca się dostarczenie elementów dużych i ciężkich na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze:

- rowy pod kable należy wykonywać ręcznie, po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne,
- teren powinien być zniwelowany,
- zachować szczególną ostrożność przy wykopach w strefach istniejących sieci podziemnych,
- wszystkie elementy możliwe do ponownego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania ich uszkodzeń,
- o ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inżyniera,

5.2 Przepusty kablowe.

- przed układaniem kabli wykonać przepusty kablowe,
- na skrzyżowaniach kabli SN z jezdniami oraz wzdłuż działki nr 220/10 przepusty wykonać z rur SRS/RS, a na skrzyżowaniach z sieciami innych użytkowników z rur DVK,
- przepusty wykonać zgodnie z wytycznymi WT-84/MK-0-01. Głębokość układania przepustów powinna być równa głębokości układania kabli,

5.3 Układanie kabli.

- kable układać zgodnie z przepisami budowy PN-76/E-05125,
- wykopy kablowe przy sieciach uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności,
- głębokość ułożenia kabli nN - 0.7m, a kabli SN – 0,9m,
- kable układać na 10 cm warstwie piasku i przykryć 10 cm warstwą piasku, następnie co najmniej 15 cm warstwą gruntu rodzimego, a potem przykryć folią. Kable nn przykryć folią koloru niebieskiego, a kable SN folią koloru czerwonego,
- kable prowadzone w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu,
- przy układaniu kabli zachować normowe odległości w poziomie i pionie od innych instalacji podziemnych,
- na kable należy założyć trwałe oznaczniki z symbolem kabla, znakiem użytkownika i rokiem ułożenia wg normy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Urządzenia oraz kable i przewody elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

6.1. Zakres kontroli

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli, przewodów i osprzętu,
- sprawdzić sposób ułożenia kabli przed ich zasypaniem,
- sprawdzić ciągłość żył kabli i zgodność faz,
- sprawdzić prawidłowość wykonania instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- dokonać pomiaru rezystancji uziomów roboczych,
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru robót dla kablowych linii energetycznych jest 1 m.

Jednostką obmiaru montażu stacji i złącz kablowych jest 1 szt, kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płatność za 1m montażu kabli i przewodów energetycznych oraz montażu 1 szt. urządzeń przyjmować wg obmiaru robót, oceny jakości użytych materiałów i oceny jakości wykonania robót.

Cena wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- wykonanie robót ziemnych,
- montaż odcinków linii kablowych,
- wykonanie robót montażowych,
- wykonanie połączeń urządzeń,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i geodezyjnych,
- wywóz nadmiaru ziemi w miejsce składowania,
- podłączenie linii do sieci,

- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kabli pod gruntem.

9.1. Cena jednostki obmiarowej.

Cena montażu jednej sztuki stacji transformatorowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- posadowienie stacji,
- montaż transformatora,
- montaż elementów dodatkowych,
- wykonanie uziomów,
- wykonanie drogijazdowej,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Projektowana liczba jednostek obmiarowych wynosi 1 szt.

Cena jednego metra ułożenia kabla nn obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze (wyznaczenie osi trasy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- spawanie rur,
- ułożenie rur,
- ułożenie kabli i wciągnięcie ich do rur,
- zasypanie wykopów,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Cena jednego metra ułożenia kabla SN obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze (wyznaczenie osi trasy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie osłony kabla,
- ułożenie kabli,
- zasypanie wykopów,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Cena montażu jednej sztuki złącza kablowego lub szafki pomiarowej obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów,

- przygotowanie podłoża,
- posadowienie szalki,
- montaż elementów dodatkowych,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. PN-76/E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
2. PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
3. PN-75/E-05100 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
4. PN-E-05100-1 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
5. PN-76/E-90301 - Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
6. BN-68/6353-03 - Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
7. PN-74/C-89200 - Rury ciśnieniowe PCW(PCV).
8. PN-80/H-74211 - Rury stalowe instalacyjne.

10.2 Inne dokumenty

1. WT-84/MK-0-01 - Warunki techniczne stosowania rur PCV (PCW) na przepusty kablowe.
2. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.

mgr inż. Maciej Jaskuński
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
Nr ewid. WKP/0363/POOE/21