

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP.....	2
1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST-3.0.....	2
1.2. Spis Specyfikacji Technicznych.....	2
1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	2
2.0. MATERIAŁY	2
2.1. Materiały podstawowe.....	3
2.2. Materiały budowlane	3
3.0. SPRZĘT	4
4.0. TRANSPORT.....	4
5.0. WYKONYWANIE ROBÓT	4
5.1. Bezpieczeństwo	5
5.2. Wykopy pod kable.....	5
5.3. Układanie kabli w ziemi	5
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1. Wykopy pod kable.....	6
6.2. Linia kablowa	7
7.0. OBMIAR ROBÓT	7
8.0. ODBIÓR ROBÓT	7
8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	7
8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót.....	7
9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	7
10.0. NORMY	7

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST-3.0

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST-2.0 dotyczy warunków technicznych oraz sposobów wykonania i procedur kontroli i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych przy realizacji zadania „Budowa magistrali wodociągowej Tolkmicko – Nowinka – Chojnowo z przyłączami”.

1.2. Spis Specyfikacji Technicznych

<i>Symbol specyfikacji</i>	<i>Nazwa specyfikacji</i>
OST-0.0	Ogólna Specyfikacja Techniczna „Wymagania Ogólne”
SST-1.0	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – Zbiornik wodociągowy
SST-2.0	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – Wodociąg
SST-3.0	Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – Zasilenie elektroenergetyczne dla SPCW

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wg niniejszej Specyfikacji należy wykonać zalicznikowe zasilanie elektroenergetyczne kontenerowej stacji podnoszenia ciśnienia wody (SPCW) zawarte w opracowaniach wymienionych w pkt. 1.1.

Zakres prac obejmuje:

- ręczne kopanie rowów kablowych o głębokości 1 m
- ułożenie kabli
- zasypanie kabla warstwą piasku o grubości 0,15 m,
- ułożenie bednarki wzdłuż trasy kabli,
- zasypanie rowu kablowego warstwą rodzimego gruntu o grubości 10 cm
- ułożenie folii wzdłuż trasy kabli
- zasypanie rowów kablowych i ręczne plantowanie powierzchni
- podłączenie przewodów do złącza z układem prądowo-rozliczeniowym
- podłączenie przewodów do sterownika
- pomiar rezystancji izolacji (ochrona podstawowa), pomiar rezystancji uziemienia, sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

2.0. MATERIAŁY

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Nadzoru Inwestorskiego.

Do budowy należy stosować materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 prawa

budowlanego Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 r. oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998 r. Dz.U. Nr 113 z dnia 31.08.1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczalnych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Materiały i urządzenia należy składać w pomieszczeniach zamkniętych w warunkach określonych w Dokumentacji Techniczno Ruchowej (DTR) producenta.

2.1. Materiały podstawowe

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Elementy urządzeń elektrycznych należy składować w zamkniętych magazynach, pomieszczeniach celowo do tego przygotowanych na czas trwania budowy.

Materiały podstawowe:

- Kabel energetyczny YKY 4x10 mm²
- Kabel energetyczny YKY 3x4 mm²
- Pręty stalowe Ø 14 mm miedziane (np. typu Galmar)
- Bednarka ocynkowana Fe/Zn 25x3 mm i Fe/Zn 25x4 mm
- Słup stalowy ośmiokątny z blachy gr.4mm ocynkowany
- Fundamet prefabrykowany F-160
- Oprawa latarni 100W z źródłem światła HST metalohalogenową
- Mocowanie oprawy latarni (np.IQC-AP)
- Folia z PVC wg wymagań określonych w PN-76/E-05125

2.2. Materiały budowlane

Piasek - Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być, co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

Folia - Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03.

Woda - Powinna być odmiany 1, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250

Kit uszczelniający - Do uszczelnienia połączenia słupa z wysięgnikiem i kapturkiem osłonowym można stosować wszelkie rodzaje kitów spełniające wymagania BN-80/6112-28

Przepusty kablowe - Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone

warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polichlorku winylu (PCW) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100 mm. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/H-74219. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem rury ochronne typu PE 75/8 montowane na słupie powinny być odporne na działanie promieni UV.

3.0. SPRZĘT

Należy używać jedynie takiego sprzętu, który nie wpłynie niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestorskiego.

Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace należy wykonywać ręcznie.

Stan techniczny i gotowość sprzętu, powinna być na bieżąco kontrolowana przez Nadzór Inwestorski.

4.0. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu i składowania podano w OST-0.0.

Wykonawca jest zobowiązany jedynie do stosowania takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót.

Przy przewożeniu materiałów należy przestrzegać zasady kodeksu drogowego. Materiały podczas transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane i przewożone zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5.0. WYKONYWANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w OST-0.0 „Ogólna Specyfikacja Techniczna”.

Roboty muszą być wykonywane i wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej Specyfikacji Technicznej jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich zastosowania.

Urządzenia montować zgodnie z zaleceniami producentów podanymi w instrukcjach DTR.

Praca powinna być wykonana w schludny, uporządkowany i fachowy sposób przez doświadczonych pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami.

Praca powinna być wykonywana zgodnie z (w porządku zstępującym, co do ważności):

- Dokumentacją Projektową
- normami wydanymi przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (I.E.C.)
- poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Wykonawcę robót obowiązują wszystkie uwagi i zastrzeżenia wniesione podczas uzgodnienia dokumentacji z odpowiednimi instytucjami i użytkownikami terenu.

Wykonawca przedstawi Nadzorowi Inwestorskiemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową czynnych urządzeń Wykonawca zgłosi zamiar ich wykonania właścicielowi tych urządzeń i dokona aktualizacji uzgodnień zawartych w Dokumentacji Projektowej.

Wykonawca pokryje wszystkie opłaty związane z wykonaniem robót jak lokalizacje i identyfikacje urządzeń w ziemi, opłaty za wyłączenie i załączenie linii itp.

Przed uruchomieniem Wykonawca robót ma obowiązek zorganizować przeprowadzenie niezbędnych kontroli według obowiązujących przepisów i norm.

Z dokonanych odbiorów Wykonawca robót ma obowiązek sporządzić protokół.

5.1. Bezpieczeństwo

Urządzenia nastawiające, wskazujące i sterujące, potrzebne operatorom instalacji, powinny być zabezpieczone przed dostępem niepowołanych osób, co mogłoby zakłócić pracę instalacji.

5.2. Wykopy pod kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-B-06050.

Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez Nadzór Inwestorski.

5.3. Układanie kabli w ziemi

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125.

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie,

rozciąganie itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać w rurze osłonowej na głębokości 0,7 m z dokładnością ± 5 cm na warstwie piasku o grubości 10,0 cm z przykryciem również 10,0 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości, co najmniej 15,0 cm.

Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne.

Zaleca się przy rozdzielnicach; pozostawienie dwumetrowych zapasów eksploatacyjnych kabla.

Odległości kabla elektroenergetycznych od innych urządzeń podziemnych.

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV	25	10
2	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	50	10
3	Kable telekomunikacyjne	50	50
4	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	80 *)	80
5	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50

*) Dopuszcza się zmniejszenie odległości wg PN-76/E-05125.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, normami (PN) oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania

6.1. Wykopy pod kable

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

Po zasypaniu ustrojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

Wszystkie wyniki oględzin i pomiarów należy zamieścić w protokole.

6.2. Linia kablowa

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać na budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla linii kablowej jest 1 metr, a dla osprzętu elektroinstalacyjnego, rozdzielnic, aparatu elektrycznego oraz innych elementów jest 1 sztuka.

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i wymaganiami Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,
- sieć uziemiająca.

8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- dokumentację powykonawczą obiektu
- protokoły z dokonanych pomiarów i oględzin
- instrukcje obsługi i eksploatacji instalacji i urządzeń związanych z tym obiektem.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Całość spraw związanych z płatnościami za wykonane roboty według ustaleń zawartych w postanowieniach kontraktowych

10.0. NORMY

1.	PN-80/B-03322	Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych
2.	PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
3.	PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
 „Budowa magistrali wodociągowej Tolkmicko – Nowinka – Chojnowo z przyłączami”
SST-3.0 – Zasilenie elektroenergetyczne dla SPCW.

4.	PN-80/C-89205	Rury z nieklasyfikowanego polichlorku winylu
5.	PN-IEC364... i PN-IEC60364...	Zestaw Norm Instalacje Elektryczne w Obiektach Budowlanych
6.	PN-55/E-05021	Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
7.	PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
8.	PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
9.	PN-91/E-05160/01	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
10.	PN-85/E-06305	Elektryczne oprawy oświetleniowe.
11.	PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
12.	PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nieprzekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
13.	PN-90/E-05023.	Oznaczenie identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
14.	PN-EN 60947- 1□3:2002	Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
15.	PN-EN 60439- 1□3:2002	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania ogólne dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkownika przez osoby niewykwalifikowane – Rozdzielnice tablicowe
16.	BN-68/6353-03	Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
17.	BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
18.	PN-91/E-06160	Bezpieczniki topikowe nn
19.	PN-91/PN-05160	Rozdzielnice prefabrykowane
20.	PN-92/PN-05009	Ochrona przeciwporażeniowa
21.		Ustawa Prawo Budowlane Ministra dn.07.071994 Dz. U 89 z 25.08.1994
22.		Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
23.		Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.
24.		Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
„Budowa magistrali wodociągowej Tolkmicko – Nowinka – Chojnowo z przyłączami”
SST-3.0 – Zasilenie elektroenergetyczne dla SPCW.

		warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.)
--	--	--

Przywołane w niniejszej Specyfikacji Polskie Normy (PN) oraz Normy Branżowe (BN) należy traktować jako integralną część Dokumentów Kontraktowych na równi z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacjami Technicznymi.

Należy rozumieć, że normy (PN) i (BN), oznaczone datą są obowiązujące wg konkretnej edycji, a dla norm nieoznaczonych konkretną datą obowiązuje ostatnie wydanie tej normy.