

ROZDZIAŁ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

– ROBOTY ELEKTROINSTALACYJNE

Opracowanie wykonano wg „Budowa centrum informacji turystycznej i kulturalnej z zapleczem oraz salą konferencyjno – wystawową w Choczewie.”
Załącznik: „Projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej”

na zlecenie

Gminy Choczewo

Autor: Izabela Wegner

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUD.
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. PRZEDMIAR I OBMIAR
8. ODBIÓR ROBÓT
9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

ST 3.2.1 PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH

1. DANE OGÓLNE .

1.1. Przedmiot SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji elektrycznej.

1.2. Zakres stosowania ST .

Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie. 1.1.

1.3. Ogólny zakres robót objętych ST .

Ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji (specyfikacji) dotyczą wykonania i odbioru instalacji elektrycznych

1.3.1. Zasilanie elektryczne podstawowe

Zasilanie elektryczne sieciowe z istniejącego przyłącza budynku UG.

1.3.2. Zasilanie elektryczne awaryjne

Nie dotyczy.

1.3.3. Tablice rozdzielcze

Zostaną wykonane następujące nowe rozdzielnie:

- Rozdzielnia główna dla nowo budowanej części obiektu.

1.3.4. Wewnętrzne linie zasilające

Wykonać włz-ty pięciożyłowe, przewodami kabelkowymi układanymi na ścianie podtynkowo,

1.3.5. Instalacja oświetleniowa

Przewidziano wypusty oświetleniowe do oświetlenia ogólnego wewnętrznego, oprawami świetlówkowymi. Na zewnątrz oprawy zainstalowane na ścianach; Oprawy szczelne IP65. Zastosowano przewody kabelkowe 3x1,5 i 4x1,5 Cu, prowadzone poziomo pod tynkiem.

1.3.6. Instalacja gniazdek wtyczkowych

W budynku zainstalować gniazda wtyczkowe 230/400V, 230V. Zastosowano przewody kabelkowe 5x2,5, 3x2,5 i 2x1,5Cu, prowadzone poziomo pod tynkiem.

1.3.7. Instalacja ogrzewania elektrycznego

nie dotyczy

1.3.8. Instalacja kompensacji mocy biernej

nie dotyczy

1.3.9. Instalacja sterownicza

nie dotyczy

1.3.10. Instalacja ochrony od porażen elektrycznych

Ochrona od porażen prądem elektrycznym realizowana jest przez zastosowanie:

- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą bezpieczników, wyłączników instalacyjnych i wyłączników różnicowoprądowych
- połączeń wyrównawczych

1.3.11. Instalacja ochrony od przepięć

Ochrona od przepięć realizowana jest przez zastosowanie ograniczników przepięć pierwszego i drugiego stopnia w rozdzielni RE, a trzeciego stopnia w rozdzielniach RT i ZH.

1.3.12. Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa budynku zostanie zrealizowana przez wykorzystanie metalowego dachu jako zwód poziomy niski oraz projektowanych przewodów odprowadzających z pręta FeZn $\Phi 8\text{mm}$ i uziemiających z pręta FeZn $\Phi 10\text{mm}$ oraz uziomów szpilkowych. Rezystancja uziemienia 20Ω .

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące :

- nadzór inwestorski i autorski
- inwentaryzacja powykonawcza
- organizowanie i prowadzenie badań materiałów i robót :
 - badania i pomiary instalacji ochrony od porażen
 - pomiary sprawdzające obwodów elektrycznych
 - pozostałe pomiary i próby działania

Roboty tymczasowe : zgodnie ze specyfikacją ogólną OST 0.0 ;

1.5. Informacje o terenie budowy – zgodnie ze specyfikacją ogólną OST 0.0 .

1.6. Zakres robót wg ‘CPV’

grupa robót :	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
klasa robót :	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
kategorie robót :	45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
	45315000-8	Instalowanie elektrycznych systemów grzewczych i innego osprzętu elektrycznego w budynkach
	45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
	45317000-2	Inne instalacje elektryczne
	45317100-3	Prace dotyczące wykonywania instalacji elektrycznej sprzętu do przepompowywania

1.7. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z normą PN-IEC 60364 i PN-91/E-05003

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .

Stosować można wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub odpowiednią aprobatą techniczną.

Ilości materiałów ujęto w „Przedmiarze robót”.

2.2. Podstawowe materiały

Urządzeniami oraz materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót przy budowie instalacji elektrycznych wg zasad niniejszej ST są :

- przewody.: YAKY1x240, YAKYżo5x120, YAKYżo5x95, YDYżo5x2,5 YDYżo3x2,5, YDYżo4x1,5, YDYżo3x1,5, YDY2x1,5, YSLY4x2,5, YSLY2x1,5, YSLY7x0,75, OPYżo5x70, OWYżo3x1,5, LIYCY4x0,34
- instalacja wyrównawcza i odgromowa: taśma stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm, drut FeZn Φ 8mm, drut FeZn Φ 10mm
- osprzęt elektryczny

2.3. Składowanie materiałów

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno - montażowe. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury ochronne, przewody, osprzęt; należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Urządzenia należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót liniowych, jak i poza nim.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne warunki

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu harmonogram wykonywania robot elektrycznych, które uwzględnią wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana budowa. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i zaleceniami nadzorującego Inżyniera

5.1. Roboty podstawowe

Należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów
- przejścia przez ściany i stropy
- montaż urządzeń, sprzętu i osprzętu
- łączenie przewodów
- podejście do odbiorników
- przyłączenie odbiorników
- ochrona przed porażeniem elektrycznym
- ochrona przeciwprzepięciowa
- ochrona antykorozyjna

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Po zakończeniu robót należy wykonać oględziny instalacji elektrycznych i odgromowych oraz wykonać próby montażowe.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi
- dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronno-neutralnych
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz oznaczenia obwodów, zabezpieczeń, łączników, zacisków itp.
- rozmieszczenie elementów połączeń wyrównawczych, rodzaju i wymiarów użytych materiałów oraz rodzajów i jakości połączeń

Zakres prób montażowych obejmuje:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych
- pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
- pomiar rezystancji kabli zasilających
- pomiar rezystancji uziemienia
- pomiar samoczynnego wyłączenia zasilania
- przeprowadzenie prób działania wyłączników różnicowoprądowych
- przeprowadzenie prób działania aparatów elektrycznych
- przeprowadzenie ochrony przed spadkiem lub zanikiem napięcia

7. PRZEDMIAR I OBMIAR

Zgodnie ze specyfikacją ogólną OST 0.0 .

8. ODBIÓR ROBÓT .

8.1. Ogólne zasady odbioru robót .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora (Inżyniera) nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 7 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór końcowy robót .

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzenie kompletności i zgodności z wymaganiami dostarczonej dokumentacji powykonawczej
- sprawdzenie kompletności i zgodności z wymaganiami prób montażowych
- sprawdzenie zaświadczeń o jakości materiałów (atesty, certyfikaty , aprobaty techniczne)
- ustalić warunki przekazania do eksploatacji i załączenia pod napięcie,
- dokonać próbnego załączenia pod napięcie sieciowe
- dokonać próbnego załączenia pod napięcie awaryjne
- sporządzić protokół odbioru robót przez właściciela, z podaniem wniosków i ustaleń.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Nadzór inwestorski i autorski oraz geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza są rozliczane przez Inwestora na podstawie osobnych umów z osobami zainteresowanymi . Pozostałe prace towarzyszące oraz wszystkie roboty tymczasowe opisane w specyfikacjach zapłacone zostaną w ramach ryczałtu za całe zadanie objęte Kontraktem .

Koszty pozostałych prac towarzyszących oraz wszystkich robót tymczasowych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w robotach podstawowych kosztorysu ofertowego opartego o załączony do dokumentacji projektowej 'Przedmiar' .

Koszty badań i pomiarów powinny być zawarte w kosztach jednostkowych wykonania instalacji elektrycznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|---|-----------------------|---|
| 1 | PN-IEC 60364 | „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” – Zbiór norm |
| 2 | PN-EN 12464-1 | „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach” |
| 3 | PN-86/E-05003/01 i 03 | „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych” |
| 4 | PN-IEC 61024-1-1 | „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych” |
| 5 | PN-IEC61024-1-2 | „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzenie urządzeń piorunochronnych” |

10.2. Inne dokumenty

- 1 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej
- 2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.05.2004r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

S.T. 3.2.2 BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH

1. DANE OGÓLNE .

1.1. Przedmiot SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych zasilających i sterowniczych zewnętrznych (kable elektroenergetyczne i sterownicze ziemne) związanych z przebudową instalacji elektrycznej

1.2. Zakres stosowania ST .

Specyfikacje techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie. 1.1.

1.3. Ogólny zakres robót objętych ST .

Ustalenia zawarte w niniejszej dokumentacji (specyfikacji) dotyczą wykonania i odbioru kabli ziemnych elektroenergetycznych niskiego napięcia i sterowniczych SUW typu YAKY4x25mm², YKYżo3x1,5, YKYftly3x1,5.

Lokalizację kabli przedstawiona na rys. E-1.

1.4. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Prace towarzyszące :

- nadzór inwestorski i autorski
- inwentaryzacja powykonawcza
- organizowanie i prowadzenie badań materiałów i robót :
 - badania linii kablowych

Roboty tymczasowe : zgodnie ze specyfikacją ogólną OST 0.0 ;

1.5. Informacje o terenie budowy – zgodnie ze specyfikacją ogólną OST 0.0 .

1.6. Zakres robót wg ‘CPV’ - zgodnie z punktem II zał.1 ‘Przedmiaru’ .

1.7. Określenia podstawowe

Określenia zgodne z normą PN-IEC 60364, PN-76/E-05125 i N SEP-E-004 oraz określenia

osprzęt elektryczny linii kablowej	- zbiór elementów przeznaczonych do łączenia rozgałęziania lub zakańczania kabli np. mufy
skrzyżowanie	- takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego albo naziemnego
osłona kabla	- konstrukcja przeznaczona do ochrony kabli przed uszkodzeniem mechanicznym, chemicznym i działaniem łuku elektrycznego

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .

Stosować można wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub odpowiednią aprobatą techniczną.
Ilości materiałów ujęto w „Przedmiarze robót”.

2.2. Podstawowe materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót przy budowie linii kablowej wg zasad niniejszej ST są :

- kable YAKY4x25mm², YKYżo3x1,5, YKYftly3x1,5.
- rura osłonowa PVC 50mm

2.3. Składowanie materiałów

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno - montażowe. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury ochronne, przewody, osprzęt; należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

Sprzęt stosowany przy wykonaniu i budowy linii to:

- samochód samowyładowczy do 5 t
- samochód skrzyniowy 5 t
- spawarka elektryczna transformatorowa 500A
- żuraw samochodowy do 4 t
- ciągnik kołowy 55-63kW
- pogrążacz uziomów spalinowy do Φ 20m
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 t

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne .

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem. Kable należy przewozić na bębnach. Zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie. Dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami w skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach. Bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodowych powinny być ustawione na krawędziach tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu. Umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać za pomocą żurawia lub posługując się pomostem-pochylnią. Zaleca się dostarczanie materiałów i urządzeń na stanowisko montażu, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów. 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. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne warunki

Wykonawca przedstawi Kierownikowi Projektu harmonogram wykonywania robot elektrycznych, które uwzględnią wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana budowa. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i zaleceniami nadzorującego Inżyniera

5.2. Roboty przygotowawcze

Trasowanie linii kablowych powinno być dokonane metodami geodezyjnymi przez odpowiednią jednostkę fachową z uprawnieniami. Za zgodą inwestora trasowanie linii może przeprowadzić przedsiębiorstwo wykonawcze.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy pod linie kablowe należy wykonać ręcznie. Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,4m. Zmian kierunku rowu należy wykonać po łuku. Jednocześnie wymaga się aby minimalny promień łuków nie był mniejszy niż: 0,5 m dla kabli na napięciu 0,4 kV. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu ewentualnej warstwy piasku oraz średnicy kabla odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż: 0,7m w przypadku kabli o napięciu 0,4 kV układanych na terenach nierolniczych.

5.4. Montaż kabli w ziemi

Przy układaniu kabli promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od: 20 krotnej średnicy zewnętrznej kabla dla kabli jednożyłowych o izolacji polietylenowej i powłoce z PCV, 15 krotnej średnicy zewnętrznej kabla dla kabli wielożyłowych. Kabla nie należy układać jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż 0 °C w przypadku kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1 m i zasypać warstwą piasku 0,1m, a pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Zaleca się ubijanie gruntu w wykopie. Kable powinny być ułożone w rowie w jednej warstwie. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu. Po obydwu stronach muf, zaleca się pozostawienie zapasu kabla, nie mniejszego niż 2m. Każdy z krzyżujących się kabli z innymi kablami, należy chronić przed uszkodzeniem w miejscu skrzyżowania na długości 0,5m, w obie strony osłoną otaczającą. Przy skrzyżowaniu kabli z drogami, kable należy chronić rurami o odpowiedniej wytrzymałości. Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników, nakładanych na kable oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego o barwie niebieskiej dla kabli o napięciu 0,4 kV. Folię należy układać w odległości 0,25 - 0,35m nad kablem. Płaskownik uziemiający układany w tym samym wykopie co kabel, winien być zasypany na dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10 cm pod kablem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Po zakończeniu robót należy wykonać czynności:

- sprawdzenie trasy linii kablowych
- sprawdzenie czy budowa linii odpowiada Polskiej Normie PN-76/E-05125 i N SEP E-004
- sprawdzenie ciągłości żył i powłok kabli
- pomiar rezystancji izolacji kabli
- próba napięciowa izolacji kabli

7. PRZEDMIAR I OBMAR

Zgodnie ze specyfikacją ogólną OST 0.0.

8. ODBIÓR ROBÓT .

8.1. Ogólne zasady odbioru robót .

Przedmiotem odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu są: ciągi rur, kable ułożone w rowach przed zasypaniem

W ramach odbioru należy wykonać :

- sprawdzenie kompletności i zgodności z wymaganiami dostarczonej dokumentacji technicznej
- sprawdzenie zgodności z dostarczoną dokumentacją techniczną, pomiarami i przepisami wybranych elementów,
- ustalić warunki przekazania do eksploatacji i załączenia pod napięcie,
- dokonać próbnego załączenia pod napięcie,
- sporządzić protokół odbioru robót przez właściciela, z podaniem wniosków i ustaleń.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Nadzór inwestorski i autorski oraz geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza są rozliczane przez Inwestora na podstawie osobnych umów z osobami zainteresowanymi . Pozostałe prace towarzyszące oraz wszystkie roboty tymczasowe opisane w specyfikacjach zapłacone zostaną w ramach ryczaftu za całe zadanie objęte Kontraktem .

Koszty pozostałych prac towarzyszących oraz wszystkich robót tymczasowych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w robotach podstawowych kosztorysu ofertowego opartego o załączony do dokumentacji projektowej 'Przedmiar' .

Koszty badania linii kablowych powinny być zawarte w kosztach jednostkowych układania kabli .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- 1 PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
- 2 P SEP-E-004 Elektrotechniczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- 3 PN-76/E-90301 "Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwitowej "

10.2. Inne dokumenty

- 1 Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej
- 2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.05.2004r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie