

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT PRZEKŁADKA KABLI TELEKOMUNIKACYJNYCH

## SPIS TREŚCI:

-1-

### 1.CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1.Przedmiot SST

#### 1.2.Zakres stosowania SST

#### 1.3.Zakres robót objętych SST

1.3.1Ułożenie kabla teletechnicznego miedzianego(XzTKMXpw 9x2x0,5).

#### 1.4.Określenia

#### 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

#### 1.6.Dokumenty budowy

### 2.MATERIAŁY

### 3.SPRZĘT

### 4.TRANSPORT

### 5.WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1.Kolejność robót

#### 5.2.Trasowanie.

#### 5.3.Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

#### 5.4. Przejścia przez ściany i stropy.

#### 5.5. Montaż urządzeń i osprzętu.

#### 5.6. Układanie kabli.

#### 5.7.Łączenie przewodów.

#### 5.9.Przyłączenie urządzeń.

#### 5.10.Próby montażowe.

### 6.KONTROLA JAKOŚCI

### 7.OBMIAR ROBÓT

### 8.ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1.Odbiory częściowe.

#### 8.2.Odbiory końcowe.

#### 8.3.Odbiory ostateczne.

### 9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 10.PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1.Normy

#### 10.2.Inne dokumenty

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odnoszących się do robót związanych z przełożeniem kabli miedzianych telekomunikacyjnych w związku z rozbudową Kompleksu Sportowo-Rekreacyjnego w Cieszynie

### 1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót telekomunikacyjnych ziemnych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót przekładkowych ziemnych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót instalacyjnych i ziemnych wykonywanych na miejscu.

Roboty przekładkowe obejmują instalację wg nazwy i kodu CPV:

- 45231600- 1 Roboty budowlane w zakresie budowy linii telekomunikacyjnych.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót teletechnicznych:

#### 1.3.1 Ułożenie kabla teletechnicznego miedzianego(XzTKMXpw 9x2x0,5).

- ułożenie kabla w kanalizacji kablowej
- zabudowa studni kablowych
- wykonanie złącz przelotowych równoległych w studniach
- ułożenie folii znakowej nad rurą PCV
- zasypanie ziemią
- rekultywacja terenu

#### 1.3.2. Ułożenie kabla miedzianego (XzTKMXpw 3x2x0,5 ,1x2x0,5 ,1x2x0,5

- ułożenie kabli w kanalizacji
- posadowienie słupa betonowego
- zamontowanie osprzętu na słupie
- ułożenie folii znakowej nad rurami
- zasypanie ziemią
- rekultywacja terenu

### 1.4. Określenia

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami

Biorąc pod uwagę powszechność zastosowanych określeń oraz szczegółowość opisów zakresu robót przedstawionego w p. 1.3 – nie przewiduje się stworzenia żadnych dodatkowych definicji i pojęć.

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

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, udzielonymi pozwoleniami na budowę i a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze robót.

Rodzaje 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 Projektantem branży.

Odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

### **1.6. Dokumenty budowy**

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy
- księgę obmiarów (nie dotyczy rozliczeń ryczałtowych)
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych wybudowanych elementów konstrukcyjnych
- protokołów odbiorów robót

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika i Inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego
- autorowi projektu

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem ślepym. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy a pisemnie potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowi podstawę do obliczeń

## **2. MATERIAŁY**

Do wykonania przekładki kabli należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznane są wyroby dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (DEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne.
- oznakował wyroby znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B”, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

Szczegółowy wykaz urządzeń, osprzętu, aparatury, kabli i przewodów dla przedmiotowego obiektu podano w zestawieniu materiałów dołączonym do opisu technicznego i przedmiaru robót.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest dobrać właściwy sprzęt do wymienionych robót w punkcie 1.3. Zastosowany sprzęt winien zapewnić właściwą jakość wykonania robót i właściwe warunki Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

Przy wykonywaniu robót należy używać niezbędnych narzędzi ręcznych i elektrycznych, w tym również specjalistycznego sprzętu instalacyjnego.

## **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**

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

Wykonanie robót zgodnie z zakresem podanym w p.1.3 i z uwzględnieniem wymagań p.1.5 powinno być realizowane przez osoby o stosownych kwalifikacjach, przy użyciu właściwego sprzętu i

narzędzi i z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przepisów BHP.

**5.1. Kolejność robót**

Kolejność wykonywania robót ziemnych wynikać będzie z zatwierdzonego ogólnego harmonogramu robót na obiekcie. Przełożenie kabli teletechnicznych powinno być rozpoczęte po przekazaniu placu budowy przez Inwestora. Montaż urządzeń może być rozpoczęty w chwili, kiedy zaawansowanie robót innych branż nie narazi tych urządzeń na uszkodzenie lub dewastację czy kradzież.

**5.2. Trasowanie.**

Trasy kabli teletechnicznych w wykopie powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinny być przejrzyste, proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji oraz remontów.

**5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów**

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na/w nich instalacji słaboprądowych 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 i stropy nie występują. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych lub Arot.

**5.5. Montaż urządzeń i osprzętu.**

Urządzenia i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania urządzeń i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

**5.6. Układanie kabli.**

Kable teletechniczne należy ułożyć w wykopie na głębokości 1m. Zastosować rury ochronne. Nad kablami ułożyć taśmę niebieską oznaczeniową. Pod drogą dojazdową na parking, kable chronić rurą Arot o średnicy 160mm.

**5.7. Łączenie przewodów.**

W instalacjach łączenia przewodów należy dokonywać w złączach i w osprzęcie instalacyjnym. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. 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.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane.

### **5.9.Przyłączenie urządzeń.**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami instalowanych urządzeń powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. System przewidziany w projekcie całkowicie spełnia powyższe wymogi.

### **5.10.Próby montażowe.**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres podstawowych prób i pomiarów obejmuje:

- Parametry instalacji teletechnicznej:
  - a) poprawność podłączenia przewodów,
  - b) zwarcie w parze,
  - c) brak połączenia.
- Badania i próby rozruchowe,
- Sprawdzenie poprawności działania systemu
- Wszystkie próby przewidziane dla kabli miedzianych

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Kontroli jakości należy dokonać poprzez oględziny wykonanych instalacji przekładkowych, których należy dokonać przed przystąpieniem do prób instalacji.

Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie mają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkownika.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym,
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,

- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru urządzeń zabezpieczających,
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu,
- stworzenia dostępu do instalacji i urządzeń w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decyduje również:

- zastosowanie tego samego rodzaju oraz zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu teletechnicznego,
- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,
- zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji, narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

## 7. **OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych- przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

Jednostkami obmiaru robót w zakresie instalacji elektrycznych są:

- metry [m] dla kabli i przewodów drabinek i korytek kablowych,
- sztuki [szt] dla osprzętu, aparatów i urządzeń.

## 8. **ODBIÓR ROBÓT**

### 8.1. **Odbiory częściowe.**

Przed odbiorem końcowym instalacji przełożenia kabli należy przekazać Inżynierowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

W odbiorze częściowym powinien wziąć udział przedstawiciel przyszłego użytkownika instalacji.

Z przebiegu i wyników odbioru częściowego należy sporządzić protokół.

Wynik odbioru częściowego należy ponadto wpisać do dziennika robót (budowy).

## **8.2. Odbiory końcowe.**

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.

- Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez Inżyniera może być połączony z odbiorem mających na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.
- Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi.
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych, dziennika robót (budowy), aktualną dokumentację powykonawczą
- Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:
  - sprawdzić zgodność wykonywanych robót z umową, dokumentacją projektowo- kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
  - sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów i urządzeń,
  - sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzając przy tym również wykonanie zleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów,
  - w przypadku odbioru całości obiektu, sprawdzić czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki,
- Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Inżyniera i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

## **8.3. Odbiory ostateczne.**

Przekazanie obiektu do eksploatacji może się odbyć po odbiorze całości robót wykonanych w obiekcie, po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

- zgodnie z obmiarem faktycznie wykonanych robót, w jednostkach podanych w pkt. 7



## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

BN-73/3233-02	Telekomunikacyjne sieci miejscowe
ZN-93/TPSA-001	Telekomunikacyjne sieci miejscowe kablowe. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania tech.
ZN-96/TPSA-005	Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania
ZN-96/TPS.A.-004	Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.Ogólne wymagania i badania.
ZN-96/TPS.A.-014	Rury z polichlorku winylu (PCV).Wymagania i badania.
ZN-96/TPS.A.-015	Rury polipropylenowe(PP).Wymagania i badania
ZN-96/TPS.A.-022	Przewieszki identyfikacyjne.Wymagania i badania
ZN-96/TPS.A.-027	Telekomunikacyjne sieci miejscowe.Linie kablowe o żyłach metalowych.Ogólne wymagania techniczne.
ZN-96/TPS.A-028	Tory kablowe abonenckie i między centralowe. Wymagania i badania.
ZN-96/TPS.A.-036	Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przebiegami i przetężeniami (ochronniki).Wymagania i badania.

### 10.2. Inne dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.
2. Ustawa Prawo budowlane- ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. z 2000r. nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
3. Normy zakładowe TP S.A.
4. Instrukcje T-01 do ET-04.