

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
D.01.03.04**

**KANAŁ TECHNOLOGICZNY I PRZEBUDOWA SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dla prac dotyczących wykonania i odbioru robót polegających na budowie Kanału Technologicznego minimum przy przebudowie dróg powiatowych, skrzyżowania DP 2202D i DP 2186D z lokalizacją w m. Księginice. Budowa kanalizacji kablowej wraz ze studniami kablowymi typu SKO-2g klasy A, z ramami i pokrywami typu ciężkiego ryglowane, w ramach zadania pn.: **Przebudowa drogi powiatowej nr 2186D i 2202D w miejscowości Księginice**. Wykonanie zabezpieczeń linii telekomunikacyjnej kolidującej z przebudową drogi dodatkowymi wzmocnionymi rurami osłonowymi dwudzielnymi i pokryw studni kablowych na tym odcinku.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót objętych ST.**

**1.3.1. Roboty podstawowe.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót związanych z budową sieci kanalizacji kablowej  $KT_{min}$  przy przebudowie dróg w m. Księginice. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót na w/w obiekcie, budowy kanalizacji, wykonaniu regulacji rzędnych ram i pokryw studni na tym odcinku.

**1.3.2. Wyszczególnienie i opis robót:**

Do wykonania w/w zadania niezbędne są następujące roboty:

- Roboty pomiarowe, przygotowawcze,
- Ręczne wykopanie w gruncie kat. III wykopu,
- Budowa nowych studni kablowych i przęseł kanalizacji łączących nowy układ studni
- Montaż studni kablowych SKO-2g klasy A, na wybudowanej kanalizacji KT
- Budowa kanalizacji telekomunikacyjnej 1-otw  $\varnothing 110\text{mm}$ .
- Budowa rurociągów kablowych HDPE40 1 otw.
- Budowa rurociągów kablowych mikrokanalizacji NET DB7x10/8.
- Zabezpieczenie istniejących linii telekomunikacyjnych dodatkowymi osłonami
- Zachowanie normatywnych rzędnych głębokości układanych kanalizacji przy wykonywaniu robót nawierzchniowych i odtworzeniowych.
- Koordynacja rzędnych  $KT_{min}$  z budową zamkniętego przepustu wodnego z rur  $\varnothing 500$
- Nasypanie piasku podsypki pod nową lokalizację przebiegów rurociągów, nasypanie piasku, zagęszczenie gruntu, dodatkowe oznakowanie nowego przebiegu rurociągu kablowego telekomunikacyjnego w rurze osłonowej za pomocą taśmy informacyjnej, zasypać na głębokości 0,5m.
- Pomiary geodezyjne
- Prace porządkowe i doprowadzenie terenu do stanu projektowanego,
- Pozostałe prace ujęte w PT.
- Nie należy układać rur osłonowych i budować studni kablowych w ziemi przy temperaturze poniżej  $-5^{\circ}\text{C}$ .

**1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami branżowymi i zakładowymi.

- Kanalizacja rozdzielcza** - kanalizacja kablowa jedno- lub dwuotworowa przeznaczona dla kabli linii rozdzielczych
- Kanalizacja magistralna** – kanalizacja telekomunikacyjna dwu i więcej otworowa przeznaczona dla kabli linii magistralnych.
- Rurociąg kablowy** – element sieci telekomunikacyjnej rozdzielczej, ciąg rur polietylenowych układanych bezpośrednio w ziemi, stanowiących osłonę ochronną dla kabli telekomunikacyjnych.
- Taśma ostrzegawcza** – taśma zazwyczaj polietylenowa, w kolorze pomarańczowym z napisem „UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY”, układana nad kablem telekomunikacyjnym lub rurociągiem kablem w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.
- Studnia kablowa rozdzielcza** – studnia kablowa SKR wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.
- Studnia kablowa magistralna** – studnia kablowa SKM wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.
- Studnia kablowa optymalna** – studnia kablowa SKO wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej lub rozdzielczej.
- Studnia kablowa prefabrykowana** – studnia kablowa wytwarzana poza miejscem instalacji – budowy i dostarczona tam w postaci gotowego monolitu lub kilku części do montażu.
- Oslona kanałowa** – prefabrykat betonowy dwuelementowy o długości 1m i profilu 600x400 – łupina pokrywowa i podstawa – fundament pod łupinę, służący do zabezpieczenia kanalizacji telekomunikacyjnej wielootworowej.
- Otwór włazowy** – otwór w stropie studni umożliwiający wejście do jej komory.
- Wieniec studni** – element studni kablowej stanowiący bezpośrednią podstawę, wsparcie ramy wjazdu studni.
- Właz studni** – otwór, czterościenny szyb łączący otwór włazowy z ramą zamykaną pokrywą, o wysokości zależnej od głębokości posadowienia studni względem powierzchni gruntu.
- Rama wjazdu** – metalowe umocnienie górnej krawędzi otworu włazowego studni.
- Kolumna wsporcza** – pionowa rura lub listwa przy ścianie studni przeznaczona do mocowania wsporników kablów.
- Wspornik kablowy** – poziome ramię (półka) mocowane na kolumnie wsporczej, przeznaczone do podtrzymywania kabli przeprowadzanych przez komorę studni kablowej.
- Szafa kablowa** – szafa do której wprowadzono kable magistralne i rozdzielcze miejsce pola łącznikowego sieci telekomunikacyjnej.
- Długość trasowa linii kablowej** – długość przebiegu trasy linii mierzona wzdłuż i równoległe do ułożonego kabla, bez uwzględniania falowania i zapasów kabla.
- Długość elektryczna linii kablowej** – rzeczywista długość zmontowanego kabla lub jego odcinka z uwzględnieniem falowania, zapasów i długości włączonych zespołów wydłużających.
- Złączka rurowa** – element osprzętu służący do szczególnego połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja kablowa pierwotna wtórna lub rurociąg kablowy.
- Odległość podstawowa** – najmniejsza dopuszczalna odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego zabezpieczająca linię przed szkodliwym oddziaływaniem tych urządzeń, bez zabiegów dodatkowych.
- Odległość pozioma linii telekomunikacyjnej od urządzeń uzbrojenia terenowego** – odległość linii od tych urządzeń w wypadku ich zbliżenia, mierzona na powierzchni gruntu prostopadłe do ich przebiegów.
- Odległość pionowa linii telekomunikacyjnej od urządzeń uzbrojenia terenowego** – odległość linii od tych urządzeń mierzona prostopadłe w płaszczyźnie pionowej między skrajnymi punktami zewnętrznymi w miejscu skrzyżowania.
- Zabezpieczenie specjalne linii telekomunikacyjnej** – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w wypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego do połowy odległości podstawowej.
- Zabezpieczenie szczególne linii telekomunikacyjnej** – dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej w wypadku zmniejszenia odległości pomiędzy linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego poniżej połowy, lecz nie mniej niż do 25% odległości podstawowej.
- Obudowa zakończenia kablowego** – szafka, skrzynka, puszka, słupek, mieszczące w sobie zakończenia kablów.

**Słupiek (kablowy) rozdzielczy** – obudowa w postaci kolumny z kołpakiem, pokrywą lub drzwiczkami, przeznaczona do ustawiania bezpośrednio w gruncie jako osłona zakończenia kabla rozdzielczego i kabli abonenckich.

**Specyfikacja techniczna** – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

**Aprobata techniczna** – dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

**Deklaracja Właściwości Użytkowych** – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Ogólne określenia podano w ST-00. "Wymagania ogólne."

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru reprezentującego Inwestora na placu budowy. Teren budowy i plac zaplecza należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi. Teren budowy i miejsce instalacji budowy sieci powinno być utrzymane w porządku i czystości przez cały czas realizacji zadania inwestycyjnego. Przed wszystkim należy codziennie każdorazowo po zakończeniu pracy zabezpieczyć studnie i kable przed dostępem osób trzecich i możliwością zniszczenia rozpoczętych odcinków realizacji. Zabezpieczenia miejsca wykonywania pracy należy dokonywać także pod kątem bezpieczeństwa utraty zdrowia lub życia w momencie nieuprawnionego wejścia na teren objęty pracami.

Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielania pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego. Nie należy układać i wciągać do kanalizacji kabli światłowodowych i w ziemi przy temperaturze poniżej -15°C.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne."

## 2. MATERIAŁY

W specyfikacji podano typy materiałów wyłącznie w celu określenia oczekiwań Inwestora, co do parametrów technicznych, Wykonawca może zastosować materiały o charakterystykach innych, ale nie gorszych niż podane jako przykładowe, dopiero po uzgodnieniu z projektantem i uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego na dostarczone wnioski materiałowe.

Materiały do wykonania w/w robót telekomunikacyjnych stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisami technicznymi i rysunkami. Należy wykorzystać rury osłonowe z polietylenu wysokiej gęstości (nie mniejszej niż 0,942 g/cm<sup>3</sup>), .

Dokumentacja jest jednolitą całością i wszystkie rysunki należy powiązać z opisami, nie traktować jak osobnych elementów. Każdy wbudowany materiał powinien posiadać Deklarację Właściwości Użytkowych lub aprobatę techniczną, podstawowy dokument dopuszczający do stosowania na terenie UE. Dostawa materiałów przeznaczonych do robót instalacyjnych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Materiały usytuowane mają być w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne, Deklaracje Właściwości Użytkowych.

- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację właściwości użytkowych z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej ST są:

- Rura osłonowa o śr. zewn. 110mm, grubość ścianki 3,0mm odporność na ściskanie N350, sztywność obwodowa  $SN \geq 4 \text{ kN/m}^2$
- Rura osłonowa o śr. zewn. 110mm, grubość ścianki 6,3mm, odporność na ściskanie N750, sztywność obwodowa  $SN \geq 12 \text{ kN/m}^2$
- Rura osłonowa o śr. zewn. 140mm, grubość ścianki 8,0mm odporność na ściskanie N750, sztywność obwodowa  $SN \geq 16 \text{ kN/m}^2$
- Rura osłonowa rurociągu kablowego o śr. zewn. 40mm, grubość ścianki 3,7mm odporność na ściskanie N750, sztywność obwodowa  $SN \geq 46 \text{ kN/m}^2$
- Rura osłonowa ciągu wielorurkowego o odporności na ściskanie N250, sztywność obwodowa  $SN \geq 3 \text{ kN/m}^2$ , wypełniona 7 rurkami mikrokanalizacji o średnicy 10mm i grubości ścianki 0,8mm o odporności na ściskanie N750 i sztywności obwodowej  $SN \geq 16 \text{ kN/m}^2$
- folia kablowa, informacyjno-sygnalizacyjna taśma pomarańczowa z napisem „Kabel ŚWIATŁOWODOWY”,
- Studnie kablowe typu SKO-2g klasy A z ramami i pokrywami ciężkimi, ryglowane
- piasek,
- pozostałe materiały ujęte w przedmiarze robót,
- niezbędne materiały do wykonania zadania, które mogą być nie ujęte w dokumentacji

### 3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00-Wymagania ogólne.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego robót telekomunikacyjnych. Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót telekomunikacyjnych proponuje się użyć następującego sprzętu:

- żuraw samochodowy do 4T.
- ubijak spalinowy 50kg,
- sprężarka spalinowa przewoźna  $10 \text{ m}^3/\text{min}$
- precyzyjny miernik ciśnienia
- zestaw pomiarowy do badania szczelności, drożności i kalibracji rurociągów kablowych.

### 4. TRANSPORT.

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi ST-00.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Bębny z kablami i rury w zwojach należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna lub kierunkiem odwijania w zwoju. Unikać transportu w temperaturze niższej od  $-15^\circ\text{C}$ . Nie należy transportować rur na plac budowy przy temperaturze poniżej  $-10^\circ\text{C}$ .

W czasie transportu i przechowywania materiałów należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych elementów, zastrzeżonych przez producenta.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochód dostawczy do 0,9 tony.
- samochód samowyładowczy do 10 ton
- samochód z przyczepą dłuźycową do 3,5T

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”.

#### 5.1.1. Budowa studni kablowych

- Należy wykonać wykopy zgodnie z PT na zakończeniu projektowanych przęseł KT.
- Wykop ma mieć głębokość nie mniejszą niż 1,4m długość 1,5m i szerokość 1,1m,
- Zamocować dolną część studni kablowej w wykopie, przygotować do wprowadzenia rurociągów kablowych.
- Wykonać wloty rur kanalizacyjnych gardzieli studni
- Po wprowadzeniu rur, przęseł kanalizacji kablowej uszczelnić wloty gardzieli.
- Po wprowadzeniu rur osłonowych A110 i rurociągów KT rur HDPE40/3,7 i NET7x10/8 osadzić górną część studni, wykonać gardziele kanalizacji, zasypać docelowo.
- Nową studnię zabudować w wyposażenie uchwyty kablowe i gardziele kanalizacji, zamocować wieniec i włącz studni wraz z ramą i pokrywą typu ciężkiego 600x1000 oraz pokrywę zabezpieczającą ryglowane.
- Pokrywa studni ma być zamontowana tak, aby jej rzędna nie była niższa niż otaczający ją teren.
- Doprowadzić teren do stanu projektowanego.
- Wykonać pomiary sprawdzające geodezyjne kanalizacji telekomunikacyjnej.

#### 5.1.2. Budowa kanalizacji Kanału Technologicznego

- Kanalizację kablową należy układać w wykopanym ręcznie rowie, na głębokości 1,0m.
- Wykonać podsypkę z gruboziarnistego piasku w warstwie 6cm
- Zamocować w rozstępie 1,0m uchwyty dystansowe dwururowe.
- Ułożyć rury osłonowe kanalizacji zgodnie z PT
- Zasypać drobnoziarnistym piaskiem warstwą 23cm następnie zagęścić warstwę.
- Następnie zasypać do głębokości 0,5m żwirkiem
- Zabezpieczyć taśmę ostrzegawczą nad kanalizacją kablową na głębokości 0,4m
- Pozostałą część rowu wypełnić gruntem rodzimym.
- Przęsła układanej kanalizacji mają znaleźć się poniżej kabli i kanałów innych mediów i operatorów na głębokości ok. 1,0m, górna część rury osłonowej 110mm.
- Rura 110mm będzie przęslami otwartymi między studniami uszczelnione zatyczkami systemowymi.
- Pozostałe 1xHDPE40 i NET DB7x10/8 będą rurociągami przelotowymi przez wszystkie studnie od 1 do 11.
- Odgałęzienia rurociągów też będą ciągiem otwartym z zatyczkami systemowymi na końcach.
- Wykonać komplet pomiarów geodezyjnych i zgłosić do biura geodezji wykonane fragmenty kanalizacji.
- Wykonać komplet pomiarów ciągłości kalibracji szczelności i drożności wybudowanego KT

#### 5.1.3. Uwagi do realizacji robót

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji urządzeń telekomunikacyjnych. W miejscach zlokalizowanych pod drogami lub o wzmożonym nacisku na powierzchnię gruntu, należy budować rury osłonowe o odporności na ściskanie N750 i sztywności obwodowej  $SN \geq 12kN/m^2$ , natomiast w miejscach nie narażonych na możliwość uszkodzeń (chodniki, trawniki) można użyć rury osłonowe o odporności na ściskanie nie mniejszej niż N350 i sztywności obwodowej  $SN \geq 4kN/m^2$ . Wszystkie rury osłonowe optotelekomunikacyjne muszą mieć parametr sztywności obwodowej  $SN \geq 20kN/m^2$ .

Po wykonaniu robót należy sprawdzić światło i przejście – miejsce na wciąganie nowych kabli na wykonanym odcinku przekładki rurociągu kablowego. Wszystkie roboty kablowe należy wykonać zgodnie z wymogami BN-89/8984-17/03. Kanalizację i rurociąg kablowy należy wykonać zgodnie z wymogami norm zakładowych ZN-96/TPS.A.-013, ZN-10/OP-027, należy wykorzystać rury osłonowe z polietylenu wysokiej gęstości (nie mniejszej niż 0,942 g/cm<sup>3</sup>).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Wszystkie elementy robót instalacji sieci telekomunikacyjnych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń

## **6.2. Kontrola w trakcie montażu.**

Urządzenia i elementy telekomunikacyjne powinny posiadać atesty fabryczne lub świadectwa zgodności wydane przez producenta.

Kontrola i badania w trakcie robót:

- sprawdzenie i badania rurociągów i kanalizacji, przed zasypaniem,
- sprawdzenie przepustów kablowych, przed zasypaniem
- pomiary geodezyjne przed zasypaniem.

## **6.3. Badania i pomiary pomontażowe**

Po zakończeniu robót należy wykonać próby pomontażowe i należy sprawdzić:

- ciągłość przejścia przęseł rurociągu kablowego na przenoszonym odcinku.
- prawidłowość montażu urządzeń i kabli.
- Sprawdzić szczelność wykonanych odcinków kanalizacji i rurociągów kablowych
- Przeprowadzić kalibrację odcinków rurociągów KT
- Wykonać pomiar powykonawczy geodezyjny nowych lokalizacji przejść pod drogami.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00. Jednostką obmiaru robót telekomunikacyjnych są:

- mb - ułożenia przepustów i rur osłonowych na podstawie Dokumentacji Projektowej i pomiaru w terenie.
- szt. – zabudowanych studni kablowych, elementów wyposażenia sieci

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 .

Do odbioru należy przedstawić atesty stosowanych urządzeń i niezbędne pomiary sprawdzające.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT - PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

### **9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

**Cena jednostkowa wykonania robót oprócz prac zasadniczych obejmuje następujące prace tymczasowe i towarzyszące:**

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, trasowanie
- wykonanie robót ziemnych, wykonanie podsypki piaskowej pod kanalizację i rurociąg kablowy
- zakup kompletu materiałów i urządzeń (rury osłonowe, osprzęt drobny),
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- osadzenie niezbędnych przepustów i ich uszczelnienie
- właściwe oznakowanie i malowanie, wykonanie tabliczek informacyjnych
- uszczelnienie wylotu studni
- montaż zakończeń na rurach osłonowych
- prace porządkowe i doprowadzenie terenu do stanu projektowanego

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

### **10.1. Elementy dokumentacji projektowej**

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Przedmiar Robót.
- Projekt Wykonawczy.

### **10.2. Normy**

Normy branżowe w telekomunikacji:

BN-89/8984-17/03 telekomunikacyjne sieci miejscowe, linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

BN – 85/8984 – 01 studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary

BN – 73/8984 – 05 kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.

BN – 73/3233 – 13 telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.

Normy zakładowe obowiązujące przy realizacji kontraktu.

ZN – 96/TP S.A. – 013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN – 96/TP S.A. – 002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne.

Linie optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.

ZN – 96/TP S.A. – 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.

ZN – 96/TP S.A. – 041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

ZN – 96/TP S.A. – 011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Wymagania i badania.

ZN – 96/TP S.A. – 022 przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

ZN – 96/TP S.A. – 023 studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN – 96/TP S.A. – 031 łączowe osłony termokurczliwe, arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.

ZN – 96/TP S.A. – 032 łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.

ZN – 10/OP – 027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.

### **10.3. Inne dokumenty i ustalenia techniczne**

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 23 listopada 1990 r. – Ustawa o Łączności Dz.U. z 1995r nr 117, poz. 564 wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 16 lipca 2004r – Prawo Telekomunikacyjne Dz. U. z 2004r. nr 171, poz. 1800 wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 07 maja 2010r. – O wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych Dz.U. z 2010r nr 106, poz.675
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. nr 219/2005, poz. 1864 oraz z 2010r. nr 115 poz. 773),

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
D.01.03.07a  
REGULACJA PIONOWA STUDZIENEK  
URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy regulacji pionowej studzienek urządzeń podziemnych w ramach przebudowy drogi powiatowej nr 2186D i 2202D w miejscowości Księginice.

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres robót obejmujących ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy regulacji pionowej studzienek urządzeń podziemnych poprzez nadbetonowanie betonem klasy C16/20 i obejmują:

- a) wykonanie regulacji pionowej studni kanalizacyjnych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i "Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych" oraz ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

**2. Materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót według zasad niniejszej ST są:

**2.1. Beton**

Regulacja pionowa (nadbetonowanie) wykonane będzie z betonu klasy C16/20, odpowiadającego wymaganiom PN-EN 206-1.

**3. Sprzęt**

3.1. Roboty związane z wykonaniem regulacji wysokościowej studni urządzeń podziemnych wykonane będą ręcznie.

**4. Transport**

Beton transportowany będzie specjalnymi samochodami do przewożenia betonu.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

**5.2. Zakres wykonywanych robót**

**5.2.1. Wykonanie regulacji wysokościowej studni urządzeń podziemnych**

Regulację wysokościową studni urządzeń podziemnych należy wykonać poprzez podmurowanie betonem klasy C16/20 do rzędnej określonej w Dokumentacji Projektowej.

Podmurowanie betonem należy wykonać w deskowaniu.

Przed podmurowaniem należy zdemontować kratki ściekowe i skrzynki, a po wykonaniu regulacji wysokościowej ponownie osadzić zdemontowane skrzynki i kratki.



## **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru robót jest  $m^3$ .

Ogólne zasady obmiaru podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## **8. Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i transport materiałów do wykonania robót,
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym,
- demontaż pokryw i skrzynek,
- wykonanie deskowania,
- podmurowanie betonem studni urządzeń podziemnych,
- rozebranie deskowania,
- montaż pokryw i skrzynek,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

## **10. Przepisy związane**

PN-EN 206-1:2003      Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność