


WYKONAWCA	 <p><b>Biuro Usług Inżynierskich</b>  <b>Bartłomiej Małetka</b>          ul. Cedrowa 22 Hipolitów, 05-074 Halinów</p>
PROJEKT	<b>Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 580 na odcinku od km 19+640 do km 21+380 od ul. Kwiatowej w miejscowości Wyględy do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 888 w miejscowości Zaborów w zakresie odwodnienia drogi</b>
OBIEKT	<b>DROGA GMINNA Droga wojewódzka nr 580</b>
LOKALIZACJA	woj. Mazowieckie powiat Warszawski Zachodni gmina Leszno 143204_2. Obręb Zaborów, działki: 272, 240/11, 320/1, 238/4, Obręb Feliksów, działki: dz. 1/19, 1/21, Obręb Wiktorów, działki: dz. 100, Obręb Wyględy, działki: dz. 100.
INWESTOR	<b>MAZOWIECKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH</b> <b>W WARSZAWIE</b> ul. Mazowiecka 14 00-048 Warszawa
CPV	<b>32412100-5</b>
ZAWARTOŚĆ	<b>Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót branży telekomunikacyjnej</b>
OPRACOWAŁ	inż. Leszek Stułka upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności telekomunikacja przewodowa upr. B-TP/07/94
listopad 2022 r	

## **Spis treści**

D-01.03.04A.Przebudowa i budowa kanalizacji pierwotnej

D-01.03.03 Przebudowa napowietrznych linii telekomunikacyjnych

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-01.03.04A.**

**Przebudowa i budowa kanalizacji pierwotnej**

**45232410-9**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem inwestycji jest Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 580 na odcinku od km 19+640 do km 21+380 od ul. Kwiatowej w miejscowości Wyględy do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 888 w miejscowości Zaborów w zakresie odwodnienia drogi.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową telekomunikacyjnej kanalizacji pierwotnej.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST dotyczą prowadzenia robót przy budowie i demontażu kanalizacji telekomunikacyjnej. Zakres robót obejmuje budowę studni kablowych oraz budowę kanalizacji kablowej z rur dzielonych wraz z przełożeniem kabli do rur dzielonych bez ich przebudowy. Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kanalizacji telekomunikacyjnej

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie wykopu pod budowę studni kablowej,
- wykonanie i zasypanie wykopu,
- budowa kanalizacji kablowej z rur dzielonych,
- demontaż studni kablowych,
- budowa studni kablowej,
- ułożenie rur w wykopie,
- przełożenie kabli do rur dzielonych bez ich przebudowy i zamknięcie rur.

### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja kablowa - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.

1.4.2. Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.

1.4.8. Ciąg kanalizacji - rury ułożone w wykopie jeden za drugim i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

1.4.10. Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

1.4.12. Studnia kablowa rozdzielcza - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.

1.4.19. Komora studni - środkowa część studni kablowej.

1.4.20. Gardło studni - zwężona część studni między komorą a czołem zestawów kanalizacji wprowadzanych do studni kablowych.

1.4.21. Osadnik studni - zagłębienie w dnie studni i stanowiące zbiornik do wody ściekowej.

1.4.22. Właz studni - otwór wejściowy do studni kablowej zamykany pokrywą.

1.4.23. Rama włazu - obramowanie włazu studni kablowej

1.4.24. Pokrywa studni - oprawa wypełniona betonem lub asfaltem.

1.4.25. Wietrznik studni - tarcza żeliwna z otworami do wietrzenia studni osadzona w pokrywie.

1.4.26. Ucho do wciągania kabli - wygięty pręt stalowy przeznaczony do mocowania krążka kierunkowego przy wciąganiu i wyciąganiu kabli.

1.4.27. Słupek wspornikowy studni - odcinek rury stalowej osadzony w studni przeznaczony do montowania wsporników kablowych.

1.4.28. Rura kanalizacji kablowej pierwotnej - rura osłonowa z polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, stosowana do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.

1.4.29. Rura cienkościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki od 3 do 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach o mniejszym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi.

1.4.30. Rura grubościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach szczególnie obciążonych, np. pod jezdniami ulic, placami, torowiskami itp.

1.4.31. Rura specjalna - rura grubościenna do budowy przejść kanalizacji przez przeszkody terenowe.

1.4.32. Rura przepustowa - rura grubościenna z tworzywa sztucznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

1.4.39. Rura łukowa - wygięty odcinek rury z tworzywa sztucznego, stosowany w ciągu kanalizacji pierwotnej w celu zmiany kierunku jej przebiegu na odcinku między sąsiednimi studniami.

1.4.42. Złączka rurowa - element osprzętu służący do połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

1.4.43. Uszczelki końców rur - zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.

1.4.49. Pozostałe określenia - wg PN/T-01001, PN/T-01002, PN/T-01003 oraz norm związanych.

1.4.50. Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2.2. Rury typu AROT A 120PS

Rury stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normie PN-74/C-89204, ZN-96/TP S.A.-018/T i ZN-96/TPS.A.-016.

### 2.3. Studnie kablowe SKR-1

Studnie kablowe muszą być wykonane tak, aby spełniały wymagania normy BN-85/8984-01 i ZN-96/TP S.A.-023/T.

### 2.4. Beton zwykły

Beton do budowy studni kablowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-06250.

## 2.5. Piasek

Piasek powinien odpowiadać normie PN-B-11113:1996.

## 2.6. Cement portlandzki 25

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach i odpowiadać normie PN-B-19701:1997.

## 2.7. Woda

Woda do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej.

Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

## 2.8. Prefabrykowana przykrywa żelbetowa

Przykrywa powinna spełniać wymagania normy BN- 72/3233-12.

## 2.9. Wietrznik do pokryw

Wietrznik powinien spełniać wymagania normy BN- 73/3233-02.

## 2.10. Ramy i oprawy pokryw

Ramy i oprawy pokryw powinny spełniać wymagania normy BN-73/3233-03.

## 2.11. Wsporniki kablowe

Wsporniki kablowe powinny być zgodne z normą BN-74/3233-19.

## 2.12. Składowanie materiałów na budowie

Elementy studni mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany studni należy układać w oddzielnych stosach.

Rury mogą być składowane na polu składowym w miejscach nie narażonych na działanie mechaniczne.

Pozostałe materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

## 2.13. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na budowę materiały sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości ich wykonania, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny) robót.

## 2.14. Materiał z rozbiórki

Materiał z rozbiórki jest własnością Użytkownika i należy go odwieźć na składowisko Użytkownika na odległość określoną w Dokumentacji Projektowej.

# 3. SPRZĘT

## 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 3.2. Stosowany sprzęt

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji telekomunikacyjnej zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

Wykonawca powinien posiadać następujące maszyny i sprzęt: wiertnica,

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy, przyczepa dłużycowa,
- żuraw samochodowy,
- ubijak spalinowy,
- żurawik hydrauliczny,
- koparka na podwoziu gąsienicowym.

W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania robót oraz sprzęt akceptuje Inżynier.

#### 4. TRANSPORT

##### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

##### 4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca jest obowiązany do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i trwałych odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót w terminie przewidzianym kontraktem zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inżyniera..

W zależności od zakresu robót Wykonawca zastosuje następujące środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa dłużycowa.

Przewożone materiały powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST DM.00.00.00 „ Wymagania ogólne”.

Technologia przebudowy i rozbudowy kanalizacji uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez jej użytkownika.

Dla zachowania ciągłości pracy urządzeń telekomunikacyjnych, kolizyjne odcinki należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować nowe studnie z nabudowaniem studni na istniejącym ciągu kanalizacji kablowej oraz z dostosowaniem rzędnych wysokościowych do nowego układu drogowego,
- wybudować kanalizację kablową pierwotną z rur 110 pomiędzy studniami,
- zdemontować studnie.

##### 5.2. Trasowanie

Podstawę wytyczenia trasy kanalizacji stanowi dokumentacja prawna i techniczna. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne lub specjalną służbę przedsiębiorstwa wykonującego kanalizację. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym w Dokumentacji Projektowej, sprawdzając, czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian w Dokumentacji Projektowej,

Liczba otworów w warstwie	1	8
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
Szerokość wykopu dla kanalizacji w [m]	0,30	1,15
	0,45	
	0,55	
	0,70	
	0,80	
	0,90	
	1,05	
	1,15	



#### 5.5.4. Przygotowanie wykopów

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w p. 5.5.2. i 5.5.3. Ściany wykopów powinny być pochyłe w stopniu uzależniony m od rodzaju gruntu.

#### 5.5.5. Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu

Dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 5.3.5. W gruntach mało spoistych, jak próchnica, suchy piasek bez spoiwa lub w gruntach przesyconych wodą, jak kurzawki, muły i torfy I na dno wykopu należy ułożyć ławę z betonu marki 100 o grubości co najmniej 10 cm.

Ławę betonową na dnie wykopu należy układać również w przypadku możliwości osiadania gruntu, np. przy przebudowach ulic w świeżo wzruszonej lub nasypanej ziemi. Ława betonowa na dnie wykopu oraz dno wykopu w gruntach kategorii od III do VI powinny być wysypane warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości warstwy nie mniejszej niż 5 cm.

#### 5.5.6. Wykonanie wykopów w gruntach kategorii V -VIII

Roboty ziemne w gruntach kategorii V-VIII według D.02.02.01,

#### 5.7. Wprowadzenie kanalizacji do studni

##### 5.7.1. Przygotowanie rur

Powierzchnia końca rury z tworzywa sztucznego na odcinkach podlegających wmurowaniu lub zabetonowaniu powinna być oczyszczona np. papierem ściernym na długości około 0,5 m, następnie pokryta klejem i obsypana cementem z piaskiem. Tak przygotowana rura może być wbudowana dopiero po upływie 2 godzin.

##### 5.7.2. Wprowadzenie kanalizacji do studni kablowych

Wprowadzane ciągi kanalizacji kablowej powinny kończyć się w zabetonowanej części gardła, a rury powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami w p. 5.7.1. Ponadto rury z tworzywa sztucznego (warstwy) powinny być połączone zaprawą cementową na długości około 0,5 m od początku gardła.

#### 5.9. Skrzyżowanie i zbliżenia

##### 5.9.1. Skrzyżowanie z ulicami i drogami publicznymi

##### 5.9.1.2. Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości ruchu

Prace na drugiej połowie jezdni można rozpocząć dopiero po zasypaniu wykopu i prowizorycznym zabrukowaniu połowy jezdni lub ułożeniu odpowiedniego pomostu z drewnianych bali nad wykopem z barierą z desek od strony wykopu. Wykop powinien być ze wszystkich stron zabezpieczony zastawami i tarczami ostrzegawczymi, a w nocy lampami ostrzegawczymi.

#### 5.10. Studnie kablowe

##### 5.10.1. Typy studni

Należy stosować studnie kablowe zgodnie z wymaganiami normy ZN-96/TP S.A.-023/T i Dokumentacji Projektowej. Studnie mogą być wykonywane z prefabrykatów lub betonowane bezpośrednio w ciągu ułożonej kanalizacji.

##### 5.10.3. Wykonywanie studni z prefabrykatów

Wykonywanie studni z prefabrykatów powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Technicznej na te studnie oraz według BN-85/8984-01.

#### 5.11. Czyszczenie kanalizacji

Czyszczenie studzien należy wykonać po uprzednim oczyszczeniu otworów w ciągach kanalizacji. Należy także zabezpieczyć przed korozją widoczne części stalowe ram i pokryw studni.

#### 5.12. Zabezpieczenie pokrywy wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych

Zabezpieczenie studni przed ingerencją osób nieuprawnionych powinno zawierać zamek z układem zasuwowo-ryglowym oraz czujnik otwarcia studni, przystosowane do eksploatacji w systemie określonym w dokumencie pt. „Zasady zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci miejscowej przed ingerencją osób nieuprawnionych”, wprowadzonym w życie zarządzeniem Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 20 czerwca 1995 r.

Rodzaje zabezpieczeń studni:

- a) pokrywa (standardowa) wjazdu i wjazd wyposażone w zabezpieczenia wg p.1,
- b) pokrywa (dodatkowa) i wjazd, wyposażone w zabezpieczenie wg p.1.

Zabezpieczenie studni powinno spełniać następujące wymagania podstawowe:

- a) wytrzymałość na wyłamanie (wyrwanie):  $>10$  kN,
- b) łatwość otwierania i zamykania podczas wieloletniej eksploatacji w warunkach agresywnej wilgoci, zalewania wodą oraz zasypywania kurzem i piaskiem,
- c) dostosowanie do różnych konstrukcji istniejących i nowych studni,
- d) beziskrowość czujników.

#### 5.13. Szczelność studni, uszczelnienia

##### 5.13.1. Ściany i strop

Ściany i strop całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulanie komory studni.

##### 5.13.2. Zewnętrzne powierzchnie studni

Powinny one mieć uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne wykonane zgodnie z właściwą dokumentacją.

##### 5.13.3. Otwory rur

Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być zaślepione (uszczelnione) w taki sposób, aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani falowe (swobodne) przenikanie gazu z kanalizacji do komory studni.

Po wprowadzeniu kabla lub rury kanalizacji wtórnej, otwór rury pierwotnej powinien być ponownie uszczelniony.

Środki użyte do zaślepienia (uszczelniania) końców rur powinny być zgodne z dokumentacją akceptowaną przez odbiorcę (operatora) i normą ZN-96/TP S.A.-021/T.

#### 5.14. Wymagania mechaniczne

##### 5.14.1. Odporność korpusu studni na zgniatanie

Korpus studni kablowej zmontowany zgodnie z instrukcją montażu, bez wprowadzania rur kanalizacji i bez zakopywania w gruncie, powinien wytrzymać przez 5 minut bez uszkodzeń nacisk siły:

- a) 10 kN - dla studni rozdzielczej,
- b) 50 kN - dla studni magistralnej.

##### 5.14.2. Odporność zakopanej studni na nacisk

Studnia kablowa całkowicie zmontowana, z wprowadzonymi rurami kanalizacji lub bez nich, zakopana z przykryciem najmniejszą dopuszczalną warstwą gruntu, z nałożoną pokrywą, powinna wytrzymać bez uszkodzeń 10-krotny przejazd z prędkością 5 do 10 km/h kołami samochodu o masie całkowitej:

- a) 1,5 t - dla studni rozdzielczej,
- b) 15 t - dla studni magistralnej i szafkowej,

przy czym nacisk jednego koła powinien być nie większy niż wynikający z 30% masy całkowitej.

Wartość próbnego nacisku dla studni specjalnych, np. instalowanych pod jezdnią ulicy, powinna być uzgodniona z odpowiednimi służbami, np. drogowymi.

##### 5.14.3. Odporność ucha zaczepu

Ucho zaczepu umocowane w ścianie studni kablowej powinno wytrzymać bez odkształceń i obłuzowań działanie w czasie 1 minuty siły wyciągającej o wartości 5 kN, prostopadłej do ściany, w której umocowane jest ucho.

##### 5.14.4. Odporność klamry

Klamra umocowana w ścianie wjazdu studni kablowej powinna wytrzymać bez odkształceń i obłuzowań działanie w czasie 1 minuty siły wyciągającej o wartości 1500 N i kierunku działania odchylonym o  $30^\circ$  od pionu, przyłożonej do klamry jednocześnie w dwóch miejscach odległych od siebie o 20 cm. symetrycznie względem środka długości klamry.

##### 5.14.5. Odporność kolumny wsporczej

Kolumna wsporcza rurowa umocowana w komorze studni kablowej powinna wytrzymać w czasie 1 minuty, bez trwałych odkształceń i obłuzowań, działanie:

- a) siły 250 N - przyłożonej w środku długości rury i działającej prostopadle w kierunku od ściany studni.
- b) momentu siły  $M = (200 \times L) \text{ N m}$  - przyłożonego na sztywnym ramieniu umocowanym w środku długości rury z siłą działającą pionowo w dół, przy czym  $L$  = robocza długość rury (w m),

#### 5.15. Cechowanie

Prefabrykowane elementy korpusu studni kablowej i elementy wyposażenia studni powinny mieć czytelny znak producenta wykonany w miejscu widocznym po zmontowaniu studni.

Forma znaku i miejsce jego umieszczenia powinny mieć zgodne z podanymi w dokumentacji akceptowanej przez odbiorcę (operatora).

#### 5.16. Inne wymagania

##### 5.16.1. Przestrzeń robocza

Przestrzeń w komorze studni przewidzianej jako miejsce pracy montera, po pełnym wyposażeniu w osprzęt i w kable, powinna mieć szerokość co najmniej 60 cm, a wysokość co najmniej 120 cm.

##### 5.16.2. Pakowanie, przechowywanie i transport

Pakowanie, przechowywanie i transport elementów studni kablowej i jej wyposażenia powinny być zgodne z odpowiednimi normami przedmiotowymi i/lub dokumentacją producenta.

#### 5.17. Demontaż

##### 5.17.2. Demontaż studni kablowych

Demontaż studni kablowych polega na:

- zdjęciu pokrywy studni,
- zerwaniu ramy od podłoża betonowego studni,
- zdjęciu wyposażenia studni,
- zdjęciu warstwy ziemi ze studni,
- skruszeniu konstrukcji studni,
- załadunku gruzu i ziemi na samochód.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów atesty stosowanych materiałów. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami Specyfikacji Technicznej, norm i przepisów.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli właściwego Zakładu Telekomunikacyjnego. Jakość robót musi uzyskać akceptację tych instytucji.

Z każdego badanego elementu kanalizacji należy wybrać do badań sposobem losowym jego część o wielkości określonej w tabeli 7 kol. 4 normy BN- 73/8984-05.

Kontroli jakości wykonania kanalizacji telekomunikacyjnej podlega na:

- sprawdzenie trasy kanalizacji,
- sprawdzenie zgodności przebiegu kanalizacji z Dokumentacją Projektową,

- sprawdzenie prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji,
- sprawdzenie prawidłowości budowy studni kablowych,
- sprawdzenie wprowadzeń kanalizacji.

### 6.3. Sprawdzenie trasy kanalizacji

Sprawdzenie trasy kanalizacji przez oględziny odbudowy nawierzchni i uporządkowania terenu w miejscach wybudowanych studzienek.

### 6.4. Sprawdzenie zgodności przebiegu kanalizacji z Dokumentacją Projektową

### 6.6. Sprawdzenie prawidłowości budowy studzienek kablowych

Sprawdzenie prawidłowości budowy studzienek kablowych polega na sprawdzeniu:

- doboru składników masy betonowej,
- wypełnienia opraw i osadzenia wietrzników,
- kształtu i wymiarów wewnętrznych studzienek na zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sposobu betonowania oraz zbrojenia studzienek,
- osadzenia ram,
- osadzenia rur wspornikowych,
- wprowadzenia rur do studni.

Sprawdzenie powinno być wykonane przez oględziny nieuzbrojonym okiem oraz za pomocą przymiaru liniowego,

### 6.7. Sprawdzenie wprowadzeń kanalizacji

Należy sprawdzić:

głębokość ułożenia rur wprowadzonych do komory kablowej oraz ich liczbę na zgodność z Dokumentacją Projektową przez oględziny oraz za pomocą przymiaru liniowego.

### 6.8. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kanalizację kablową należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli badania podane wyżej wypadły pozytywnie.

Elementy kanalizacji, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową wykonania przebudowy i budowy kanalizacji telekomunikacyjnej jest 1 m (metr).

Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania przebudowy i budowy kanalizacji.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Płaci się za rzeczywiście wykonaną i odebraną ilość jednostek obmiarowych składających się na całościowe wykonanie przebudowy i budowy kanalizacji kablowej pierwotnej / wtórnej.

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje wykonanie prac zgodnie z komentarzem do przedmiaru robót oraz dodatkowo:

- geodezyjne wytyczenie trasy linii,
- koszt zakupu i dostarczenia materiałów,
- podłączenie linii lub urządzeń do sieci oraz prace rozruchowo-regulacyjne,
- opłaty za wyłączenie linii wraz z opracowaniem harmonogramu wyłączeń,
- opłata za nadzór użytkownika linii oraz innych użytkowników uzbrojenia terenu,
- wypłacenie odszkodowania za czasowe zajęcie terenu na czas budowy lub przebudowy,
- transport zdemontowanych materiałów w miejsce wskazane przez właściciela sieci lub urządzenia wraz

z załadunkiem i rozładunkiem,

- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
  - wykonanie Dokumentacji Powykonawczej,
  - przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
  - wypłacenie odszkodowań właścicielom gruntów za powstałe straty spowodowane budową linii,
- wykonanie

w razie potrzeb koniecznych prolongat uzgodnień Dokumentacji Projektowej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN/T-01001 Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.

PN/T-01002 Słownictwo telekomunikacyjne. Transmisja przewodowa. Nazwy i określenia.

PN/T-01003 Słownictwo telekomunikacyjne. Telefonía. Nazwy i określenia.

PN-B-11113 Kruszywo do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-EN-197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia

PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów przeszkodami terenowymi. Wymagania

BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne badania i wymagania.

BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.

BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.

BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.

BN-74/3233-19 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.

BN-80/3233-24 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnia kablowa żelbetowa prefabrykowana SK-2.

BN-67/3238-01 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szczotki.

BN-72/3233-12 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.

BN-76/3238-12 Sprawdziany do kanalizacji kablowej.

BN-62/8841-03 Roboty zbrojarskie.

BN-65/8984-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe. Bloki betonowe.

ZN-96/TP S.A.-004/TTelekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-011/T Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne

ZN-96/TP S.A.-012/TTelekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-014/TTelekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-015/T Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe (PP). Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-016/TTelekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe. Wymagania i badania

ZN-96/TP S.A.-018/TTelekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania

ZN-96/TP S.A.-019/T Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania  
ZN-96/TP S.A.-020/T Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.  
ZN-96/TP S.A.-021/T Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.  
ZN-96/TP S.A.-022/T Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.  
ZN-96/TP S.A.-041/T Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania  
ZN-96/TP S.A.-023/T Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zasobniki złączowe. Wymagania i badania.  
ZN-96/TP S.A.-026/T Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa, Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne}. Wymagania i badania.

## 10.2. Inne dokumenty

- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów, oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenie warunków, jakim te linie powinny odpowiadać (M.P. Nr 313 z 1992 r.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 414 z 1985 r.) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r.) z późniejszymi zmianami
- Zarządzenie Ministra Łączności z dn. 12.III.1992 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia lub skrzyżowania (M P Nr 13 poz. 94),
- Zarządzenie Nr 17 Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 20 czerwca 1995 r. w sprawie zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci miejscowej, załącznik p.t. „Zasady zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci miejscowej przed ingerencją osób nieuprawnionych”,
- Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego wprowadzone Zarządzeniem Nr 13 Ministra Łączności z dn. 28.II.1986 r.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**D-01.03.03**

**Przebudowa napowietrznych linii telekomunikacyjnych**

## 1. WSTĘP

### 1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej ORANGE POLSKA S.A. kolidującej z przebudową drogi wojewódzkiej nr 580 na odcinku od km 19+640 do km 21+380 od ul. Kwiatowej w miejscowości Wyględy do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 888 w miejscowości Zaborów w zakresie odwodnienia drogi w postaci kanalizacji kablowej i linii napowietrznej. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem i przebudową kolidujących napowietrznych linii telekomunikacyjnych.

### 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. związanych z przebudową drogi wojewódzkiej nr 580 na odcinku od km 19+640 do km 21+380 od ul. Kwiatowej w miejscowości Wyględy do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 888 w miejscowości Zaborów w zakresie odwodnienia drogi zgodnie z dokumentacją projektową.

### 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej ST dotyczą prowadzenia robót przy przebudowie i demontażu linii telekomunikacyjnych napowietrznych Orange Polska S.A. i obejmują przebudowę słupów telekomunikacyjnych i przełożenie kabli napowietrznych wraz z urządzeniami.

### 1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.1.4.

#### 1.4.1. Napowietrzna linia telekomunikacyjna

linia przewodowa nadziemna składająca się z przewodów napowietrznych, osprzętu i podbudowy.

1.4.2. Osprzęt zestaw elementów (izolatory, haki, poprzeczniki, skrzynki kablowe itp.) do zawieszania przewodów lub kabli.

1.4.3. Podbudowa linii słupy do zamocowania osprzętu.

1.4.4. Przęsło odcinek linii napowietrznej pomiędzy osiami sąsiednich słupów.

1.4.5. Zwis odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła.

1.4.6. Kabel telekomunikacyjny przewód wielożyłowy izolowany przeznaczony do łączenia między sobą urządzeń telefonicznych.

### 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M 00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.5

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskania podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne”, pkt.2.

### 2.3. Haki

Haki do zawieszenia kabli powinny spełniać wymagania BN-78/3231-14.

### 2.4. Słupy

Słupy ŻN7, ŻN8,5 powinny odpowiadać wymaganiom normy BN-77/3231-33

### 2.5. Kable

Przełożeniu podlegają kable XzTKMMpwn oraz kable napowietrzne światłowodowe.

### 2.6. 3. SPRZĘT

#### 3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.3.

#### 3.2. SPRZĘT DO PRZEBUDOWY TELEKOMUNIKACYJNYCH LINII NAPOWIETRZNYCH.

Ogólne warunki stosowania sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 3.

Sprzęt do przebudowy linii napowietrznych.

Do wykonania przebudowy napowietrznych linii telekomunikacyjnych należy stosować:

- żuraw samochodowy,
- ubijak spalinowy
- koparkę jednoznaczyniową kołową,
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 4.



#### 4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Wykonawca przystępujący do budowy i przebudowy telekomunikacyjnych linii kablowych napowietrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu

- samochodu skrzyniowego, samochodu samowyładowczego,
- samochodu dostawczego,

lub innych środków transportu zaakceptowanych przez Inżyniera. Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórców.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt.5.

##### 5.2. DEMONTAŻ LINII.

Demontaż słupów telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją Projektową i zaleceniami Użytkownika.

Urządzenia i materiały są własnością właściwego Orange Polska S. A. Wykonawca robót jest zobowiązany do demontażu linii w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż

W przypadku niemożności zdemontowania elementów urządzeń bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. Wszelkie wykopy związane z demontażem słupów i fundamentów powinny być zasypane gruntem zagęszczanym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu.

##### 5.3. MONTAŻ SŁUPÓW

Słupy pojedyncze i bliźniacze należy posadzić wg projektu. Głębokość zakopana słupa wynosi 1,3m. kolejność robót przy ustawianiu słupów powinna być następująca:

- zmontowanie słupa na stanowisku,
- wykonanie wykopu,
- ustawienie słupa w wykopie,
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntu warstwami, co 20 cm do uzyskania wskaźnika, co najmniej 0,85,
- rozplantowanie nadmiaru ziemi,

Podziemne części słupa żelbetowego wraz ze stalowymi elementami łączącymi powinny być po ich zmontowaniu pokryte lakierem asfaltowym wg BN-78/6114-32. Szablony do znakowania podaje norma BN-73/3238-08.

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

##### 6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 6.

##### 6.2. SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI MONTAŻU SŁUPÓW

Sprawdzenie prawidłowości montażu słupów polega na:

- sprawdzeniu wykonania i ustawienia słupa telekomunikacyjnego na zgodność z BN-76/8984-09 pkt.5.2,
- sprawdzeniu numeracji słupa, które polega na skontrolowaniu kolejności i trwałości oznaczeń na zgodność z pkt.5.7. w/w normy,
- sprawdzeniu głębokości zakopania słupa, które polega na pomiarze wysokości części nadziemnej słupa,
- sprawdzenia stopnia zagęszczenia gruntu.

##### 6.3. SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI MONTAŻU OSPRZĘTU PRZEWODÓW I KABLA

Montaż osprzętu powinien być przeprowadzony zgodnie z BN-76/8984-09 pkt.6.3.2. Pomiary należy wykonać za pomocą łat mierniczych, taśmy mierniczej lub przyrządów optycznych oraz dynamometru.

##### 6.4. SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI MONTAŻU SŁUPÓW.

Sprawdzenie prawidłowości montażu słupów polega na:

- sprawdzenia stopnia zagęszczenia gruntu na podstawie badań laboratoryjnych;
- sprawdzeniu dokumentacji zdawczo – odbiorczej zdemontowanych materiałów.

##### 6.5. SPRAWDZENIE PARAMETRÓW ELEKTRYCZNYCH LINII.

Należy wykonać następujące pomiary linii na zgodność z Dokumentacją Projektową i BN-76/8984-17

- pomiar kabli na przerwy i zwarcia między żyłami,
- pomiar rezystancji izolacji żył i osłon ochronnych,

##### 6.6. UWAGI WYNIKAJĄCE Z KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.

Ocena jakości robót powinna być wykonana przy udziale przedstawiciela Orange polska S. A.

#### 7. PRZEDMIAR ROBÓT.

##### 7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt. 7.

##### 7.2. JEDNOSTKA PRZEDMIAROWA.

Jednostką przedmiarową dla telekomunikacyjnej linii kablowej jest kilometr zgodnie z Dokumentacją Projektową.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00." Wymagania ogólne", pkt.8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt. 6, dały wyniki pozytywne.

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

##### 9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

##### 9.2. CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ

Cena 1 km przebudowy napowietrznej linii telekomunikacyjnej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie, dostarczenie i zmontowanie elementów linii, zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- odwiezienie i przekazanie zdemontowanych materiałów właścicielowi,
- koszty uzgodnień i nadzorów ze strony właściciela kabla,
- koszt związany z ewentualnym wejściem na teren prywatny /odszkodowania za ewentualne zniszczenia krzewów, drzew, trawników, upraw, ogrodzeń itd./
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu linii kablowej.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-74/3231-24-      Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Słupy żelbetowe.

2.BN-72/3233-13-      Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.

3.ZN-96/TPS.A.-029. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione.

Wymagania i badania.

4.ZN-96/TPS.A.-037.Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania. Zarządzeniem Nr 17 Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 20.06.1955. „Zasady zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci

miejscowej przed