

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.01.03.04
45232310-8

BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO CPV:
Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału technologicznego dla zadania pn. „Poprawa bezpieczeństwa i stanu technicznego drogi nr 226 w m. Warcz polegająca na przebudowie drogi wraz z budową chodników oraz niezbędnej infrastruktury”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

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

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z budową kompletnego kanału technologicznego, zgodnie z wytycznymi Inwestora, a polegającymi na:

- ułożeniu na całej długości zadania 1 x rury HDPE Ø110/6,3 (RO), 3 x rur światłowodowych RHDPE Ø 40/3,7 (RS) i 1 x pakietu mikrokanalizacji HDPE 7x12/8, na przejściach pod drogą i przeszkodami terenowymi dodatkowej 1 x rury HDPE Ø125/7,1 (RO),
- budowę kompletnych studni kablowych wraz z elementami mechanicznej ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych,
- układanie taśmy ostrzegawczej,
- badanie szczelności i kalibrację kanalizacji.

1.4. Określenia podstawowe

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

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

1.4.3. Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.

1.4.4. Sieć abonencka - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.

1.4.5. Łącze - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.

1.4.6. Tor abonencki - Tor abonencki - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i 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 projektem, specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji D-M. 00.00.00. „Wymagania ogólne”

2. Materiały

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

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały dla których normy przewidują zaświadczenia o jakości lub Aprobaty Techniczne, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

2.1. Materiały budowlane

2.1.1. Piasek

Piasek do budowy studni kablowych i do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113: 1996r.

2.1.2. Woda

Woda do betonu i zaprawy powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

2.1.3. Rury kanalizacji kablowej pierwotnej i wtórnej

- rury HDPE średnicy 125/7,1mm,
- rury osłonowe dwudzielne HDPE o średnicy 120 mm,
- rury HDPE 40/3,7 dla rurociągów kablowych
- rury mikrokanalizacji kablowej

2.1.4. Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu B 20 zgodnie z normą PN-B-06250.

Studnie telekomunikacyjne wyposażone w pokrywę zabezpieczającą wyposażoną w system zamków z układem zasuwowo-ryglowym i wywietrznik z logo właściciela.

- studnie kablowe żelbetowe typu SK-1
- studnie kablowe żelbetowe typu SKR-2,

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- wietrznik do pokryw odpowiadający BN-3233-02 lub wytycznym GDDKiA
- ramy i pokrywy odpowiadające BN-3233-03,
- wsporniki kablowe odpowiadające BN-9378-30

2.1.5. Kable i pozostałe materiały

- kable miedziane o odpowiednich profilach
- słupki kablowe i oznaczeniowe
- znaczniki elektromagnetyczne
- taśma ostrzegawcza i ostrzegawczo-sygnalizacyjna

3. Sprzęt.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych.

- ubijak spalinowy,
- żurawik hydrauliczny,
- koparka jednonaczyniowa,

4. Transport.**4.1. Wymagania ogólne**

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

4.2. Transport materiałów i elementów

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,

5. Wykonanie robót.

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

5.1. Przebudowa linii telekomunikacyjnej

Kolidujące linie i urządzenia należy zabezpieczyć zachowując następującą kolejność robót:

- zabezpieczyć istniejące kable,
- wyregulować wysokościowo studnie kablowe

5.2. Rury osłonowe

Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia powinna być nie mniejsza niż 1,0 m.

Kanalizacja powinna na odcinkach między sąsiednimi studniami przebiegać po linii prostej.

Dopuszczalne odchylenia osi kanalizacji od linii prostej wynoszą :

- 7 cm przy przelocie między studniami od 50 - 75m,
- 10 cm przy przelocie między studniami od 75 - 100 m,
- 12 cm przy przelocie między studniami od 100 - 120 m.

W celu ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji z rur RHDPE mogą być tak wygięte ,aby promień wygięcia nie był mniejszy od 6 m. Kanalizacja powinna być układana ze spadkiem od 1 do 3 %.

W miejscach takich jak skrzyżowania z istniejącymi drogami, gazociągami przejścia kanalizacji kablowej (kanału technologicznego), rur osłonowych należy wykonać metodą przecisku hydraulicznego z zachowaniem odległości min. 1,0 m od górnej nawierzchni drogi i min. 0,8 m pod rowami odwadniającymi.

Przejścia pod drogami wykonać rurami HDPE 125/7,1lub dwudzielnymiHDPE120. Przy skrzyżowaniu z drogą rury osłonowe należy umieścić co najmniej 1,0m od powierzchni dróg klasy Gp i G oraz dróg niższej klasy, oraz nie mniej niż. 0,5m pod warstwą konstrukcyjną drogi.

5.3. Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami podziemnymi.

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami.

Dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w tablicy 5 normy BN-73/8984-05.

5.4. Skrzyżowania i zbliżenia z drogami

Na skrzyżowaniach z drogami kable powinny być ułożone w kanalizacji kablowej lub też w rurach ochronnych ułożonych zgodnie z wymaganiami wg BN-73/8984-05.

Rury ochronne powinny być układane poziomo na całej szerokości drogi i co najmniej po 0,5m poza krawędzie drogi.

Rury ochronne powinny być układane na głębokości:

- co najmniej 1,0m od powierzchni dróg,

W przypadku równoległego usytuowania trasy linii kablowej w pasie drogowym odległość kabla powinna wynosić co najmniej:

- 1m od krawędzi rowu odwadniającego lub linii podstawy nasypu,
- 1m na zewnątrz od krawędzi jezdni,
- 0,5m od krawędzi jezdni, w chodniku lub pasie zieleni.

5.5. Skrzyżowania i zbliżenia z rurociągami

Przy skrzyżowaniach z rurociągami podziemnymi kable należy układać nad rurociągami w rurach ochronnych. Długość rury powinna przekraczać o 1m szerokość obrysu rurociągu z każdej strony.

5.6. Skrzyżowania i zbliżenia z kablami elektroenergetycznymi

Skrzyżowania te należy wykonać zgodnie z PN-E-05125.

5.7. Znakowanie kabli

Znakowanie kabli w kanalizacji powinno być wykonane w studniach kablowych za pomocą opasek oznaczeniowych wg BN-72/3233-13 z wyraźnie odcisniętymi numerami.

5.8. Materiały pochodzące z demontażu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej.

Usunięte elementy infrastruktury telekomunikacyjnej będące własnością Operatora sieci należy przewieźć na miejsce uzgodnione z Zamawiającym. Ocenę elementów przeznaczonych do zwrotu lub do utylizacji należy przeprowadzić z Inspektorem i przedstawicielem Operatora sieci. Elementy zwracane należy wydać za pokwitowaniem Właścicielowi.

Wszystkie pozostałe materiały z demontażu należy zutylizować zgodnie z Ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21 ze zmianami). Przeprowadzoną utylizację należy potwierdzić kartami przekazania odpadów wydanymi przez Podmioty posiadające stosowne zezwolenie wydane na podstawie w/w przepisów Ustawy o odpadach wraz z aktami wykonawczymi, których kopie należy przekazać do Inwestora.

Kopie kart przekazania odpadów należy dostarczyć do Inwestora przed rozpoczęciem odbioru technicznego przebudowywanego odcinka istniejącej infrastruktury technicznej sieci uzbrojenia terenu.

6. Kontrola jakości robót.

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

6.1. Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu:

- tras kanalizacji, kabli i rur osłonowych,
 - przebiegu kanalizacji, kabli i rur osłonowychna zgodność z rysunkami,
 - prawidłowości wykonania elementów projektu w tym skrzyżowań z obiektami,
-

- skrzyżowań i zbliżeń,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok

Wymagania dotyczące powyższych czynności podane są w punkcie 7.2. normy BN-76/8984-17. Ponadto należy przeprowadzić próby i badania elektryczne na zgodność z punktem 4 normy BN-76/8984-17.

7. Obmiar robót

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

Jednostkami obmiaru są:

- metr – dla montażu i demontażu oraz wykonania linii kablowej, ułożenia rur ochronnych, rurociągów kablowych i kanalizacji kablowej.
- sztuka - dla montażu studni telekomunikacyjnych, demontażu słupów, montażu skrzynek, zapór i uziomów

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Po wykonaniu przebudowy linii telekomunikacyjnej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokół odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez Operatorów (Właścicieli sieci),
- protokół wydania elementów własności Operatora
- kart przekazania odpadów.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania odnośnie płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”. Cena budowy i przebudowy obejmuje:

- oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,
- sprawdzenie drożności kanalizacji pierwotnej,
- zakup i dostawy materiałów,
- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- załadunek i transport zdemontowanych materiałów do użytkownika,
- roboty ziemne,
- ułożenie rur w ziemi,
- wykonanie kanalizacji kablowej,
- sprawdzenie szczelności i kalibrację,
- przygotowanie map powykonawczych,
- nadzór użytkownika,
- roboty towarzyszące niezbędne do przełożenia i budowy linii telekomunikacyjnej,
- uporządkowanie terenu budowy.
- utylizację odpadów

10. Przepisy związane i standardy

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

| | |
|-------------------|--|
| PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| BN-85/8984-01 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary. |
| BN-74/3233-15 | Bloki betonowe płaskie. |
| PN-D-79353 | Bębny kołowe. |
| BN-73/8984-05 | Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania. |
| PN-T-90310 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej i powłoce ołowianej. Ogólne wymagania i badania. |
| PN-T-90331 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone, osłoną polietylenową lub polwinitową. |
| PN-T-90330 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania. |
| BN-80/3231-25 | Skrzynka kablowa 10/20. |
| BN-76/8984-17 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania. |
| PN-E-05125 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| BN-72/3233-13 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe. |
| BN-72/3233-72 | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa. |
| BN-73/3233-02 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw. |
| BN-73/3233-03 | Ramy i oprawy pokryw. |
| BN-69/9378-30 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe. |
| BN-86/3233-16 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe. |
| BN-79/3223-02 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Zespoły pupinizacyjne i skrzynie zespołów pupinizacyjnych. |
| PN-EN 197-1: 2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku. |
| NORMY ZAKŁADOWE | |
| ZN-OPL-001/93 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne. |
| ZN-OPL-002/96 | Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosieżne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne. |
| ZN-OPL-004/15 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-005-1/14 | Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Włókna światłowodowe. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-005-2/17 | Linie optotelekomunikacyjne. Kable światłowodowe. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-006/15 | Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-008/14 | Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-009/13 | Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-010/16 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych napowietrznych. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-011/96 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. |
| ZN-OPL-012/15 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-013/15 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-014/15 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-022/18 | Telekomunikacyjne sieci kablowe. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-023/16 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania. |
| ZN-OPL-025/17 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Elementy do oznaczania podziemnej infrastruktury telekomunikacyjnej. Wymagania i badania. |

ZN-OPL-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-OPL-028/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania.

ZN-OPL-029/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania.

ZN-OPL-030/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.

ZN-OPL-031/11 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.

ZN-OPL-032/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania.

ZN-OPL-033/17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-035/12 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.

ZN-OPL-036/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.

ZN-OPL-037/20 Telekomunikacyjne sieci kablowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-039/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Linie optotelekomunikacyjne.

ZN-OPL-040/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01).

ZN-OPL-043/14 Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-044/13 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-045/13 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-046/13 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafy zewnętrzne do zastosowań telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-047/06 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przełącznice główne PG (MDF). Wymagania i badania.

ZN-OPL-048/14 Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-049/14 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe cyrkulatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-050/14 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe izolatory do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-OPL-051/19 Telekomunikacyjne sieci kablowe. Telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe. Wymagania i badania.

Wytyczne GDDKiA

Wytyczne dla kanałów technologicznych,

Wytyczne stosowania logo (znaku firmowego).
