

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

D - 01.03.08

**UŁOŻENIE RUR OSŁONOWYCH
BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO**

NAZWA ZADANIA	BUDOWA ULICY KRÓTKIEJ W KOBYLNICY
---------------	--

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zwanej dalej SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją zadania „Budowa ulicy Krótkiej w Kobylnicy”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stanowi podstawowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z zamontowaniem:

- rur osłonowych śr. 160mm dwudzielnych na istniejących kablach Orange zgodnie z warunkami technicznymi.
- kanałów kablowych wraz z rurami osłonowymi oraz studzienkami dla projektowanego kanału technologicznego zgodnie z dokumentacją projektową

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.4.2. Kanalizacja kablowa zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami, przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.

1.4.3. Kanalizacja rozdzielcza kanalizacja kablowa jedno- lub dwuotworowa przeznaczona do kabli rozdzielczych.

1.4.4. Kanalizacja wtórna kanalizacja z rur polietylenowych umieszczonych wewnątrz otworów kanalizacji pierwotnej

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

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

1.4.7. Rura przepustowa rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, 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.

1.4.8. Rama (włazu) - metalowe umocnienie górnej krawędzi otworu włazowego studni.

1.4.9. Pokrywa (włazu) studni standardowa (zewnątrzna) - płyta (płyty) żeliwno-betonowa(e) zamykająca(e) właz studni kablowej.

1.4.10. Zabezpieczona pokrywa studni kablowej, dodatkowa (wewnętrzna) - płyta stalowa (plastikowa) zamykająca właz studni kablowej, instalowana pod pokrywą standardową, wyposażona w system zabezpieczający studnię przed ingerencją osób nieuprawnionych.

1.4.11. Złącze kablowe – miejsce połączenia 2 odcinków kabla.

1.4.12. Osłona złączowa – szczelna warstwa metalu lub materiału niemetalicznego zapobiegająca przenikaniu wilgoci do złącza kablowego szczelnie połączona z powłoką kabla.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Dla zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych przewidziano ułożenie rur osłonowych śr. 160 mm dwudzielnymi na istniejących kablach zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Orange.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Rury osłonowe, studnie należy przechowywać na utwardzonym placu w miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

Do zasypania wykopów należy użyć piasku zabudowanego warstwami maksymalnie 20 cm zagęszczonymi do $I_s \geq 1,0$.

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane do wykonania przepustów powinny być; dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z polichlorku winylu (PCW) lub polyetyleny (PE) o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 75 mm. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

Rura osłonowa ochronna o średnicy 160mm (średnica wewn. 141mm) wykonana z polyetyleny (HDPE) koloru czarnego.

Ze względu na swoją specyficzną budowę nadają się do układania tylko w odcinkach prostych.

Żwir na podsypkę pod prefabrykowane elementy betonowe powinien być klasy co najmniej III i odpowiadać wymaganiom BN-66/6774-01 [23].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur

Wykonawca przystępujący do wykonania zadania winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- samochodu dostawczego,
- przyczepy do przewożenia rur osłonowych.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Kolejność robót

Przed przystąpieniem do robót, zgłosić się do Wóciela sieci celem ustalenia warunków wykonywania prac oraz ustanowienie nadzoru z jego strony.

Potwierdzić przebieg sieci przekopami próbnymi. Przebieg na mapie należy traktować jako orientacyjny wymagający potwierdzenia w terenie.

Prace ziemne wykonywać ręcznie, zabezpieczyć istniejącą infrastrukturę przed uszkodzeniem:

a) wykonanie rowów:

- głębokości do 1,0 m dla odsłonięcia istniejących kabli

b) ułożenie rur osłonowych dwudzielnych

c) po ułożeniu rur osłonowych należy zasypać wykop piaskiem nienormowanym, zasypywany grunt ubijać warstwami o grubości do 20 cm ubijakiem ręcznym lub mechanicznym. Warstwę ubijanego gruntu należy nasypać ok. 10 cm powyżej poziomu terenu, a nadmiar ziemi równomiernie rozplantować w pobliżu wykopu. Wzdłuż istniejącej sieci ułożyć taśmę ostrzegawczą zgodnie z wytycznymi właściciela sieci.

Rury należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie rur powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125 [13].

Rury powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu rur nie powinna być mniejsza niż 0°C.

Rury można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie rury należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością +5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad rurą, należy układać folię koloru pomarańczowego szerokości 20 cm.

Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

Zasypkę rur ochronnych pod zjazdami, drogami zagęścić tak, by uzyskać parametry zagęszczenia $Is \geq 1,0$.

Studnie montować zgodnie z wytycznymi Producenta na wyrównanym podłożu z piaskowej podsypki zagęszczonej do $Is \geq 1,0$. Obsypkę studni wykonać z piasku z dokopu warstwami maksymalnie 30 cm zagęszczonymi tak, by uzyskać parametry zagęszczenia $Is \geq 1,0$.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania rury,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod rurą,
- odległości folii ochronnej od rur,
- pomiar parametrów zagęszczenia obsypki i zasypki (rury i studnie) $Is \geq 1,0$,
- wizualna kontrola uporządkowania terenu po wykonaniu prac.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót;

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru;

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania/pozyskiwania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5. Certyfikaty i deklaracje;

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
- znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m. (metr) zamontowanej rury wraz wykonanymi pracami ziemnymi,
- szt. (sztuka) zamontowanej studni kablowej wraz z wykonanymi pracami ziemnymi.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji 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.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 metra zabudowanej rury obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych – robót ziemnych,
- zamontowanie rury na istniejącym kablu,
- montaż kanalizacji kablowej
- wykonanie prac montażowych oraz zabezpieczających zgodnie z wymogami producenta i operatora Orange oraz UMIG Swarzędz zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.
- ułożenie taśmy ostrzegawczej z nadrukiem zgodnym w wymaganiami operatora,
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem zasyпки
- uporządkowanie terenu
- koszt nadzoru przedstawiciela Właściciela sieci Orange oraz przedstawicieli UMIG Swarzedz.

Cena 1 sztuki zabudowanej studni obejmuje:

- zakup i dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych – robót ziemnych,
- zamontowanie studni na istniejącej sieci kanalizacji kablowej wraz z zabezpieczeniem istniejącej sieci na czas robót,
- zamontowanie wlotów rur,
- montaż studni kanalizacji kablowej wraz z zaizolowaniem jej zgodnie z wymogami Producenta,
- zamontowanie zabezpieczenia ryglowego na studni zgodnie z dokumentacją projektową,

- wykonanie prac montażowych oraz zabezpieczających zgodnie z wymogami producenta i UMIG Swarzędz zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.
- zasypianie wykopu wraz z zagęszczeniem zasypki przy studni wraz z wykonaniem badań zagęszczenia gruntu
- uporządkowanie terenu

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 póź. 1126, Nr 109 póź. 1157 i Nr 120 póź. 1268, z 2001 r. Nr 5 póź. 42, Nr 100 póź. 1085, Nr 110 póź. 1190, Nr 115 póź. 1229, Nr 129 póź. 1439 i Nr 154 póź. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 póź. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 póź. 718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 póź. 953).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. Nr 71 póź. 838 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
- USTAWA z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U.Nr 38 poz. 230 z późniejszymi zmianami).
- ZARZĄDZENIE Ministra Łączności z dn. 28.II.1986r. wprowadzające „Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego”.
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Przemysłu z dnia 24 czerwca 1989r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 45 poz. 243)
- USTAWA z dnia 23 listopada 1990r. o łączności (Dz. U.Nr86 poz.504)
- ZARZĄDZENIE Ministra Łączności z dnia 12.III.1992r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania. (Mon.Pol.Nr 13, poz.94).
- ZARZĄDZENIE Ministra Łączności z dnia 12.III.1992r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenia warunków, jakim te linie powinny odpowiadać. (Mon.Pol.Nr13, poz.95).
- ZARZĄDZENIE Ministra Łączności z dnia 31 maja 1993r. w sprawie określenia systemów telekomunikacyjnych, zakładanych i używanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. (Dz. U. Nr63 poz.302).
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Łączności z dn. 16 lipca 1993r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych oraz warunków wzajemnej współpracy urządzeń linii i sieci telekomunikacyjnych zakładanych i używanych na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. (Dz.U. Nr70 poz. 340).
- USTAWA z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr89 poz 414).
- USTAWA z dnia 16 lipca 2004r. Prawo telekomunikacyjne. Dz.U. z 2004 r. Nr 171, poz. 1800
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Infrastruktury z dn. 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr219 poz. 1863 i 1864).
- USTAWA z dnia 07 maja 2010r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych. (Dz.U. z 2010 r. Nr 106, poz. 675).

Normy:

- · PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- · PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- · PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- · ZN 96/TPSA –004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania,
- · ZN 96/TPSA –011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania,
- · ZN 96/TPSA –014 Rury z polichlorku winylu PCW. Wymagania i badania,
- · ZN 96/TPSA –025 Taśmy ostrzegawcze - lokalizacyjne. Wymagania i badania,
- · ZN 96/TPSA –029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej,
- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości

- PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50173-5:2009 Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 5: Centra danych
- PN-EN 50346:2004 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania

Inne dokumenty:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 (Dz. U. Nr 89 z 1994r, póź. 414) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra pracy i polityki socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Dz.U.2003.169.1650
- Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995 w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U Nr 25 z 1995, póź. 133).