

**BUDINFO ZBIGNIEW SIWEK****ul. Grażyny 9/10; 31-217 Kraków**

Biuro/ adres korespondencyjny:


ul. Mogilska 69a IVp, 31-545 Kraków

budinfo@budinfo.strefa.pl

tel. (12) 222 50 38

Dokumentacja techniczna

<i>Zadanie</i>	<i>Opracowanie dokumentacji projektowej – budowa sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych w Czeladzi</i>
<i>Lokalizacja</i>	<i>Ul. Szpitalna – przejście dla pieszych (Czeladź)</i>
<i>Branża</i>	<i>Specyfikacje Techniczne</i>
<i>Część</i>	<i>Specyfikacja Szczegółowa - Kanalizacja Kablowa</i>
<i>Symbol</i>	SST-KK

	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektował</i>	<i>Mgr inż. Zbigniew Siwek</i>	<i>10.2016</i>	

Spis treści

1	Wstęp	5
1.1	Przedmiot SST	5
1.2	Zakres stosowania SST	5
1.3	Zakres robót objętych SST	5
1.4	Informacje o terenie budowy.....	5
1.5	Nazwy i kody.....	5
1.6	Określenia podstawowe	5
1.7	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
2	Materiały	5
2.1	Źródło pochodzenia materiałów	5
2.2	Elementy prefabrykowane.....	5
2.2.1	Prefabrykowane studnie kablowe.....	5
2.2.2	Błoczki betonowe.....	6
2.3	Materiały gotowe	6
2.3.1	Rury kanalizacji kablowej pierwotnej	6
2.3.2	Elementy studni kablowych	6
3	Sprzęt	6
4	Transport	6
5	Wykonanie robót	6
5.1	Kanalizacja teletechniczna	7
5.1.1	Ogólne wymagania.....	7
5.1.2	Ciągi kanalizacji.....	7
5.1.3	Roboty ziemne	7
5.1.4	Układanie ciągów kanalizacji - układanie rur.....	7
5.1.5	Zasypywanie kanalizacji.....	8
5.1.6	Skrzyżowania i zbliżenia kanalizacji.....	8
5.2	Studnie kablowe	8
6	Kontrola jakości robót	8
6.1	Kanalizacja teletechniczna	8
7	Obmiar robót	9
7.1	Jednostki obmiarowe	9
8	Odbiór robót	10
9	Podstawa płatności	10
10	Przepisy związane	10

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dla zadania „Opracowanie dokumentacji projektowej – budowa sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych w Czeladzi”.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną obejmuje czynności umożliwiające budowę kanalizacji kablowej a w szczególności:

- wykonanie wykopu pod studnie kablowe
- wykonanie wykopu pod rury
- budowa studni kablowych
- ułożenie rur pomiędzy studniami
- ułożenie rur ochronnych
- zasypanie wykopu z rurami
- zasypanie wykopu wokół studni

1.4 Informacje o terenie budowy

Teren budowy zlokalizowany jest w pasach drogowych ulic. Na obszarze objętym inwestycją występuje uzbrojenie podziemne w postaci linii elektroenergetycznych, sieci i kanalizacji teletechnicznych, kanalizacji sanitarnych i deszczowych, wodociągów, gazociągów, ciepłociągów.

1.5 Nazwy i kody

CPV 45232300-5 Budowa kanalizacji teletechnicznej

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi poniżej:

Przełot kanalizacji kablowej- część ciągu kanalizacji kablowej zawarta między sąsiednimi studniami o długości mierzonej wzdłuż ciągu rur, między środkami pokryw studni.

Ciąg kanalizacji kablowej- zespół ułożonych jedna za drugą i połączonych ze sobą pojedynczych rur kanalizacyjnych tworzących kanał do ułożenia w nim kabli telekomunikacyjnych.

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

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania ogólne podano w Specyfikacji Ogólnej SST-O

2 MATERIAŁY

2.1 Źródło pochodzenia materiałów

Wymagania ogólne podano w Specyfikacji Ogólnej SST-O

2.2 Elementy prefabrykowane

2.2.1 Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane zgodnie z normą BN-73/8984-01 [21] z betonu klasy B 20 zgodnego z normą PN-88/B-06250 [7] lub z poliwęglanu. Studnie kablowe i jej prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi.

2.2.2 Bloczki betonowe

Bloczki betonowe (do budowy studni wykonywanych na miejscu budowy) powinny być z betonu klasy B 20 zgodnego z normą PN-88/B-06250 [7].

2.3 Materiały gotowe

2.3.1 Rury kanalizacji kablowej

Stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych rury powinny odpowiadać normom:

- rury z polichlorku winylu (PCW) – ZN-96/TPSA-014 [35]
- polipropylenowe (PP) - ZN-96/TPSA-015 [36]
- karbowane dwuwarstwowe - ZN-96/TPSA-016 [37]
- polietylenowe (RHDPE) - ZN-96/TPSA-017 [38]
- specjalne - ZN-96/TPSA-018 [39]
- trudnopalne - ZN-96/TPSA-019 [40]

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

2.3.2 Elementy studni kablowych

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- korpus betonowy,
- wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02 [15],
- ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03 [16],
- wsporniki kablowe odpowiadające BN-74/3233-19 [17]
- zabezpieczenie pokrywy wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych wg ZN-96/TPSA-041 [54].

Powyższe elementy powinny być składowane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

3 SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót:

- sprężarka powietrzna, spalinowa, przewoźna,
- urządzenie płuczaco -wierzące do przewiertów sterowanych,
- ubijak spalinowy,
- zespół prądotwórczy ,
- zgrzewarka do zgrzewania rur PE,
- żuraw samochodowy

4 TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa do przewozu kabli,

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

Technologia budowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii, który w sposób ogólny określa sposób budowy. Zasady wykonania tras kanalizacji kablowej pierwotnej zgodnie z Polska Norma PN-76/E-05125 oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury, w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie, dotyczącym również prac wykonywanych we wspólnym wykopie. Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy. Budowę kanalizacji teletechnicznej należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową uwzględniając wszystkie czynności niezbędne do należytego wykonania i odbioru robót.

Wykopy powstałe po budowie elementów linii powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85.

5.1 Kanalizacja teletechniczna

5.1.1 Ogólne wymagania

- Długość przelotów między studniami

Długość przelotów między sąsiednimi studniami zachować zgodnie z projektem wykonawczym .

- Głębokość ułożenia kanalizacji

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,7 m dla kanalizacji magistralnej. Przy przejściach pod jezdnią lub torowiskiem głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była równa co najmniej 1,2 m. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji do 0,4 m (poza przejściami pod torowiskami i jezdniami).

- Prostoliniowość przebiegu

Kanalizacja powinna, na odcinkach między sąsiednimi studniami, przebiegać po linii prostej. Dopuszczalne odchylenia osi kanalizacji od linii prostej dotyczą miejsc, w których konieczne jest ominięcie przeszkód terenowych. W celu ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji z rur z tworzyw sztucznych mogą być wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy od 6 m. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się promień wygięcia nie mniejszy niż 2 m.

- Spadek kanalizacji

Kanalizacja powinna być układana ze spadkiem od 1 do 3%. Przy wprowadzaniu do komór kablowych spadek można zwiększyć do 2%, a do budynków do 5%.

5.1.2 Ciągi kanalizacji

- Wymagania ogólne

Ilość otworów kanalizacji powinna być zgodna z projektem wykonawczym

- Zestawy z rur PCW

Do budowy kanalizacji pod drogami należy stosować rury z polietylenu wysokiej gęstości o średnicy 110 mm wg ZN-96/TPSA-018 [39].

5.1.3 Roboty ziemne

- Trasa kanalizacji

Wytyczona w terenie trasa kanalizacji kablowej powinna być zgodna z podaną w dokumentacji projektowej.

- Głębokość wykopów

Głębokości wykopów podane są w tablicy 3 normy BN-73/8984-05 [22]. W przypadkach przewidywanej rozbudowy kanalizacji wykopy powinny być odpowiednio głębsze.

- Szerokość wykopów

Szerokości wykopów podane są w tablicy 4 normy BN-73/8984-05 [22].

- Przygotowanie wykopów

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w punkcie 5.9 normy BN-73/8984-05 [22]. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

- Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu

Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem zgodnie z wymaganiami pkt. 3.6 normy BN-73/8984-05 [22].

5.1.4 Układanie ciągów kanalizacji - układanie rur

Z pojedynczych rur o średnicy określonej w projekcie wykonawczym należy tworzyć zestawy kanalizacji o zaprojektowanej ilości otworów. Odległości pomiędzy poszczególnymi rurami w warstwie nie powinny być mniejsze od 2 cm, a między warstwami od 3 cm. Na przygotowane dno wykopu należy ułożyć jedną lub kilka rur w jednej warstwie. W przypadku układania następnych warstw, ułożoną warstwę rur należy zasypać piaskiem lub przesianym gruntem, wyrównać i ubijać ubijakiem mechanicznym. Kanalizacja kablowa z rur HDPE powinna być wykonywana w temperaturze nie niższej niż -10C. W każdym przypadku układania rur przy obniżonej temperaturze niedopuszczalne jest rzucanie lub uderzanie rurami oraz zasypywanie ich grudami zmarzliny.

5.1.5 Zasypywanie kanalizacji

Ostatnią, górną warstwę kanalizacji należy przysypać piaskiem lub przesianym gruntem do grubości przykrycia nie mniejszej od 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianego gruntu grubości około 20 cm. Następnie należy zasypać wykop gruntem warstwami co 20 cm i ubijać ubijakami mechanicznymi.

5.1.6 Skrzyżowania i zbliżenia kanalizacji

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami. Inne rozwiązania dopuszcza się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie kanalizacji górą byłoby mniejsze od wymaganego. Najważniejsze 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 [22].

5.2 Studnie kablowe

Należy stosować studnie kablowe prefabrykowane typu SKR-1 pogłębione do 1,2m dla przepustów pod jezdniami oraz torowiskami. Dla posadowienia sterownika należy wykonać studnię podszafrkową zgodnie z wytycznymi producenta sterownika. Do wykonania studni podszafrkowej zaleca się zastosowanie bloczków betonowych i cementu portlandzkiego, wjazdu studni SKR-1 oraz płyty pod prefabrykowane fundamenty sterownika i szafki zasilająco-pomiarowej. Pod istniejącymi drogami przepusty kablowe wykonywać metodą przewiertu sterowanego. Studnie wykonywane z bloczków powinny być zgodnie z normą BN-73/8984-01 [20].

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kanalizacja teletechniczna

Kontrola jakości wykonania kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- trasy kanalizacji przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji w miejscach studzien kablowych,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
- prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy BN-85/8984-01 [20]. - dla studni SKR-1, SKM, SKS. (lub ZN-96/TPSA-023 [44].) BN-73/8984-01 [21] - dla studni SK-1, SK-2, SK-6, SK-12.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne informacje odnośnie obmiaru robót podano w specyfikacji ogólnej SST-O

7.1 Jednostki obmiarowe

Wyszczególnienie elementów rozliczeniowych

Budowa kanalizacji kablowej z rur o określonej średnicy

Budowa studni kablowej określonego typu

Montaż i pomiary uziomów

Montaż szaf kablowych

Układanie rur ochronnych o określonej średnicy w wykopach

Wykonanie przewiertów sterowanych pod przeszkodami terenowymi (długość do 100m) z użyciem określonego typu rury

8 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Ogólnej SST-O

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę wykonanych robót należy ustalić zgodnie z obmiarem i oceną użytych materiałów i wykonanych prac. Ceny te będą pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i wbudowanie wszystkich materiałów użytych do budowy kanalizacji teletechnicznej oraz robociznę, pracę sprzętu oraz wszystkie czynności niezbędne do należytego wykonania i odbioru robót.

Cena wykonania 1m kanalizacji kablowej o określonej średnicy i ilości rur obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce budowy
- wykonanie i zasypianie wykopów
- układanie rur kanalizacji i rur ochronnych w wykopie
- montaż złączki na ułożonym rurociągu
- przeprowadzenie prób i badań
- uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu prac
- wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki celem odzysku lub unieszkodliwienia

Cena budowy 1 sztuki studni kablowej okresowego rodzaju obejmuje:

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu i dostarczenia
- wykopanie i zasypianie wykopów
- przeprowadzenie prób i badań
- uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu prac
- wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki celem odzysku lub unieszkodliwienia

Cena montażu 1 sztuki uziomu:

- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce budowy
- montaż uziomu
- wykonanie pomiarów rezystancji

- Cena montażu 1 kompletu szafy kablowej obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce budowy
- wykonanie i zasypianie wykopów
- posadowienie fundamentu
- posadowienie szafy na fundamencie
- wprowadzenie kanalizacji kablowej do szafy
- uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu prac
- wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki celem odzysku lub unieszkodliwienia

- Cena ułożenia 1 metra rury ochronnej dla potrzeb zabezpieczenia istniejącej infrastruktury obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce budowy
- ułożenie rur w gotowym wykopie

- Cena wykonania 1 metra przewiertu sterowanego pod przeszkodami terenowymi obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów na miejsce budowy
- dowóz, montaż i demontaż urządzeń przewiertowych
- wykonanie wykopów dla maszyny przewiertowej
- wykonanie przewiertu sterowanego o wskazanym profilu rur
- uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu prac
- wywóz płuczki
- wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki celem odzysku lub unieszkodliwienia

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa - Prawo Budowlane

Ustawa o drogach publicznych z dnia 21.03.1985r. (Dz.U.2000 Nr 21poz. 838)

Ustawa o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw - z dnia 14.11.2003r. Dz.U.2003r. Nr 200 poz. 1953)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. 2003r. Nr 120 poz.1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. 2003r. Nr 47 poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy . (Dz.U. 1997r. Nr 129 poz. 844)

6a Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. 2005r. Nr 219 poz. 1864)

Normy

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-88/B-30000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-76/D-79353 Bębny kablowe.

BN-86/3223-16 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe.

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

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

BN-73/3233-03 Ramy i oprawy pokryw.

BN-74/3233-19 Wsporniki kablowe

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.

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

BN-73/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.

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

BN-76/8984-17 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.

BN-69/9378-30 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.

ZN-96/TPSA-004 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TPSA-012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna.

Wymagania i badania

ZN-96/TPSA-013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-015 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-016 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-019 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-020 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.

-
- ZN-96/TPSA-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-041 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.