

Kwiecień 2016	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	ST-IT.
------------------	--	--------

BUDOWA NOWEJ ULICY OD UL. 24 SIERPNIĄ DO DZIAŁKI NR 11440 Z  
NIEZBĘDNYM UZBROJENIEM TECHNICZNYM W SUWAŁKACH W  
RAMACH ZADANIA "OPRACOWANIE KOMPLETNEJ DOKUMENTACJI  
TECHNICZNEJ ZAGOSPODAROWANIA ZIELENI PARKOWEJ, USŁUG  
SPORTOWYCH, TERENÓW DRÓG PUBLICZNYCH ORAZ  
KOMUNIKACJI ROWEROWEJ UJĘTYCH W MIEJSCOWYM PLANIE  
ZAGOSPODAROWANIA TERENU OGRANICZONEGO ULICAMI T.  
KOŚCIUSZKI, A. MICKIEWICZA ORAZ RZEKĄ CZARNĄ HAŃCZĄ W  
SUWAŁKACH".

**ETAP 2**

dz. nr: 11418, 11420, 11421/3, 11422, 11424, 11426/2, 11426/4, oraz dz. nr  
(czasowe zajęcie) 11427/5, 11428/10, 11426/3 obr. 06 w Suwałkach

**INWESTOR:**

Miasto Suwałki, 16-400 Suwałki,  
ul. A. Mickiewicza 1

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

MD Polska Sp. z o.o.  
Kazimierska 1/13  
71-043 Szczecin  
tel. (091) 81 82 664  
fax. (091) 81 82 664

Kwiecień 2016	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	ST-IT.
------------------	--	--------

<b>SPIS TREŚCI</b>	
<b>1. WSTĘP</b> .....	2
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	3
<b>3. SPRZĘT</b> .....	4
<b>4. TRANSPORT</b> .....	5
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b> .....	5
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b> .....	7
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b> .....	7
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b> .....	7
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b> .....	7
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b> .....	8

Kwiecień 2016	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	ST-IT.
------------------	--	--------

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot STWiOR**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji teletechnicznej wraz z rurociągami ochronnymi

### **1.2. Zakres stosowania STWiOR**

Specyfikacja techniczna (STWiOR) stanowi obowiązującą podstawę opracowania stosowanego jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót . Zaleca się wykorzystanie STWiOR przy zleceniu robót przy kanalizacji teletechnicznej

### **1.3. Zakres robót objętych w STWiOR**

Roboty omówione w STWiOR mają zastosowanie do budowy kanalizacji teletechnicznej wraz ze studniami kablowymi.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

**1.4.2.** Kanalizacja magistralna - kanalizacja kablowa wielootworowa przeznaczona do kabli linii magistralnych,

**1.4.3.** Kanalizacja rozdzielcza - kanalizacja kablowa jedno- lub dwutorowa przeznaczona do kabli linii rozdzielczych.

**1.4.4.** Blok kanalizacji kablowej - blok betonowy z jednym lub wieloma otworami stosowany do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.

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

**1.4.6.** Rurociąg kablowy - ciąg rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach, oraz zasobników złączonych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli

**1.4.7.** Studnia kablowa - pomieszczenia podziemne wbudowane między cagami kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

**1.4.8.** Studnia kablowa magistralna - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.

**1.4.9.** Studnia kablowa rozdzielcza - studnia kablowa wbudowana między ciągami kanalizacji

**1.4.10.** Studnia kablowa szafkowa - studnia kablowa przed szafką lub rozdzielnicą kablową.

**1.4.11.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami.

Kwiecień 2016	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	ST-IT.
------------------	--	--------

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Materiały do budowy kanalizacji telekomunikacyjnych nabywane są przez wykonawcę u producentów lub wytwórców. Każdy materiał musi posiadać atest producenta stwierdzający jego wykonania z odpowiednimi normami.

### **2.2. Materiały budowlane**

#### **2.2.1. Cement**

Do wykonania studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000 [43].

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 [50] i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

#### **2.2.2. Piasek**

Piasek do budowy studni kablowych i do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN- 87/6774-04 [1].

#### **2.2.3. Woda**

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250 [2].

Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

### **2.3. Elementy prefabrykowane**

#### **2.3.1. Prefabrykowane studnie kablowe**

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy B 20 zgodnie z normą PN-88/B- 06250 [3].

Studnie kablowe i jej prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Elementy studni powinny być ustawione warstwami na równym podłożu,

### **2.4. Materiały gotowe**

#### **2.4.1. Rury z polichlorku winylu (PCV)**

Stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych rury z polichlorku winylu powinny odpowiadać normie PN-80/C- 89203 [6].

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

#### **2.4.2. Rury polietylenowe (RHDPE)**

Do budowy ciągów kablowych powinny być stosowane rury wg ZN-96/TPSA-017 z polietylenu HDPE.

Kwiecień 2016	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	ST-IT.
------------------	--	--------

## **2.4.2. Elementy studni kablowych**

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- – wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02 [44],
  - – ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03 [45],
  - – wsporniki kablowe odpowiadające BN-69/9378-30 [46].
- Powyższe elementy powinny być składowane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania**

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.

### **3.2. Sprzęt do budowy kanalizacji kablowych**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji kablowej powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu.

- – żurawik hydrauliczny,
- – koparka
- – Żuraw samochodowy do 6t,
- – poziomoskop,
- – równoważnik nastawny,

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca przystępujący do budowy kanalizacji teletechnicznej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu.

- – samochód skrzyniowy,
- – samochód samowyładowczy,
- – samochód dostawczy,
- – przyczepa niskopodwoziowa.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Kwiecień 2016	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	ST-IT.
------------------	--	--------

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

### **5.1.1. Kanalizacja teletechniczna i rurociągi**

#### **5.1.1.1. Lokalizacja kanalizacji i rurociągów**

#### **5.1.1.2. Usytuowanie studni kablowych**

Studnie kablowe należy posadzić zgodnie z projektem.

#### **5.1.1.3. Długość pomiędzy studniami**

Długość pomiędzy studniami nie powinna przekraczać 150 m

#### **5.1.1.4. Głębokość ułożenia kanalizacji i rurociągów**

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,7 m dla projektowanej kanalizacji i rurociągów

#### **5.1.1.5. Prostoliniowość przebiegu kanalizacji**

Dopuszczalne odchylenia osi kanalizacji od linii prostej dotyczą miejsc, w których konieczne jest ominięcie przeszkód terenowych. W celu ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji z rur PCV mogą być wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy od 6 m.

#### **5.1.1.6. 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%.

## **4.2. Transport materiałów i elementów**

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

#### **5.1.1.7. Ciągi kanalizacji**

Do zestawów kanalizacji z rur PCV należy stosować rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu o średnicy 110 mm grubościach ścianek nie mniejszych od 3.7 mm wg BN-80/C-89203 [6].

#### **5.1.8. Roboty ziemne**

Wytyczenie w terenie kanalizacji kablowej oraz rurociągów powinno być wykonane przez upoważnione służby geodezyjne na podstawie odpowiedniej mapy (podkładu geodezyjnego) zawartej w projekcie.

#### **5.1.8.1. Trasa kanalizacji**

Kwiecień 2016	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	ST-IT.
------------------	--	--------

Zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **5.1.8.2. Głębokość wykopów**

Głębokości wykopów podane są w tablicy 3 normy BN-73/8984-05 [8].

W przypadkach przewidywanej rozbudowy kanalizacji wykopy powinny być odpowiednio głębsze.

#### **5.1.8.3. Szerokość wykopów**

Szerokości wykopów podane są w tablicy 4 normy BN-73/8984-05 [8].

#### **5.1.8.4. Przygotowanie wykopów**

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w punkcie 5.9 normy BN- 73/8984-05 [8]. ściany wykopów powinny być pochyłe.

#### **5.1.8.5. 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 [8]. W gruntach mało spoiстых na dno wykopu należy ułożyć ławę z betonu kl. B20 o grubości co najmniej 10 cm.

#### **5.1.9. Układanie ciągów kanalizacji i rurociągów**

Z pojedynczych rur PCW i HDPE należy tworzyć zestawy kanalizacji o ustalonej w projekcie ilości otworów w warstwach.

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.

#### **5.1.10. Zасыpywanie kanalizacji i rurociągów**

Ostatnią, górną warstwę kanalizacji z rur PCW i rurociągów z rur HDPE 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.

### **5.2. Studnie kablowe**

#### **5.2.1. Stosowane typy studni kablowych**

Kwiecień 2016	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	ST-IT.
------------------	--	--------

Na ciągach kanalizacji kablowej należy stosować studnie kablowe zgodnie z projektem tj. SKR-1 i SK-1

### **5.2.1.1. Wykonywanie studni z prefabrykatów**

Wykonywanie studni kablowych z prefabrykatów powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w typowej dokumentacji na te studnie (katalog).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie kanalizacji teletechnicznej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami STWiOR

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.

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli urzędu telekomunikacyjnego i zakładu radiokomunikacji i teletransmisji. Jakość robót musi uzyskać akceptację tych instytucji.

### **6.2. 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 [4].

### **6.3. Ocena wyników badań**

Przedstawioną do odbioru kanalizację kablową należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 STWiOR dały dodatni wynik.



Kwiecień 2016	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	ST-IT.
------------------	--	--------

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest kilometr.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Po wykonaniu przebudowy kanalizacji teletechnicznej i kabli telekomunikacyjnych do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- – aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- – geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- – protokoły z dokonanych pomiarów,
- – protokoły odbioru robót zanikających,
- – protokół odbioru robót przez Inwestora.
- 

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena wykonania robót obejmuje:

- – roboty przygotowawcze,
- – dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- – zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,
- – transport zdemontowanych materiałów,
- – wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek. Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Beton zwykły
2. PN-88/B-32250 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary. Bloki betonowe płaskie.
3. PN-88/B-06250 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Bębny kablowe. Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
4. BN-85/8984-01 Narzędzia teletechniczne i przybory pomocnicze. Sprawdzenia do układania bloków betonowych.

Kwiecień 2016	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	ST-IT.
------------------	--	--------

5. BN-80/3231-25 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Kontrola ciśnieniowa kabli telekomunikacyjnych. System z automatycznym dopełniaczem gazu. Ogólne wymagania i badania
6. BN-73/3233-03 Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych.
7. BN-79/3223-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw. Ramy i oprawy pokryw.

## **10.2. Inne dokumenty**

53. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.