

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
D-01.04.03  
KANAL TECHNOLOGICZNY**

**1 WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru, robót związanych z budową kanału technologicznego.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudową odcinka drogi gminnej nr 493528P Kiełczew I-Baza SKR-Lipie Góry.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu kanału technologicznego i obejmują;

- wykonanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości 0,8-1,0m na odkład,
- ręczne zasypanie rowów z zagęszczeniem w-mi gruntu zagęszczarkami,
- podsypka piaskowa zagęszczona mech., gr.w-wy 10 cm; zasyпка piaskowa gr. 10 cm
- budowę studni SKR-1,
- ułożenie kanału technologicznego: (rura RHDPEp 110/5,5mm; rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik czerwony; rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik zielony; rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik pomarańczowy; mikrowiązka 7x12/8; całość zabezpieczone taśmą ostrzegawczą i taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną)

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Kanał technologiczny-** Kanał Technologiczny to ciąg osłonowych elementów obudowy, studni kablowych oraz innych obiektów lub urządzeń służących umieszczeniu lub eksploatacji:

- urządzeń infrastruktury technicznej związanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego,
- linii telekomunikacyjnych wraz z zasilaniem oraz linii elektroenergetycznych, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego.

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

**1.4.3.** 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**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

**2 MATERIAŁY**

**2.1. Wymagania ogólne**

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

**1. Prefabrykowane studnie kablowe:**

Parametry studni kablowych

- rozmiar minimum SKR-1,
- zabezpieczenie antywłamaniowe w formie mechanicznej uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym powinno być odporne na korozję i czynniki atmosferyczne,
- wzór logo na pokrywie określony przez Inwestora,
- rama i pokrywa wykonane w technologii żeliwnej w klasie minimum B125,
- kołnierz ramy, obramowanie pokrywy i okucie zabezpieczone antykorozyjnie,
- wywietrznik metalowy,
- konstrukcja studni wyposażona w ochronę przeciwwilgociową

**2. Rury**

Parametry rur

- RHDPE Ø40 o ściankach grubości 3,7, rowkowe z wewnętrzną warstwą poślizgową;
- rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik czerwony;
- rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik zielony;
- rura RHDPEwp 40/3,7mm wyróżnik pomarańczowy
- RHDPE Ø 110/5,5, proste, w odcinkach, jednościenne,

- pakiet mikrorur powinien być prefabrykowany, zawierający co najmniej 7 mikrorur o średnicy 12/8

### 3. Taśmy zabezpieczające

- Taśma ostrzegawcza o szer. 200 ±10mm i grubości co najmniej 0,3mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10mm i trwałym napisem "UWAGA Kanał technologiczny"
- Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna o szerokości 200±10mm i grubości co najmniej 0,5mm w kolorze pomarańczowym z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1mm, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10mm i z trwałym napisem "UWAGA Kanał technologiczny" umieszczony bezpośrednio nad ciągami kanałów technologicznych.

### 2.2. Podsypka i obsypka

Do wykonania podsypki na dnie wykopu i jego obsypki może być użyty piasek zwykły o wskaźniku różnoziarnistości  $U \geq 3$ , nie noszący cech wysadzinowości, bez określania innych jego cech.

Obiekt	Tereny zielone (pobocza)			Chodniki (ciągi pieszo-rowerowe)			Jezdnie		
	Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I <sub>s</sub>			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I <sub>s</sub>			Warstwy konstrukcyjne: Materiał /grubość /I <sub>s</sub>		
	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka	podsyпка	obsypka	zasypka
Przewody	A 20 cm  0,95	A 20 cm  0,95	B do poz. terenu 0,95	A 20 cm  0,95	A 20 cm  0,97	A do rzędnej dna koryta 0,97	A 20 cm  0,95	A 20 cm  1,00	A do rzędnej dna koryta 1,03
Przewody o gł.	A 20 cm	A 20 cm	B do poz.	A 20 cm	A 20 cm	A	A 20 cm	A 20 cm	A
						*			*
						**			**
						0,95			0,97
						0,97			1,0

A - piasek (mieszanka) różnoziarnistość  $\geq 3$

B - grunt rodzimy

\* - od góry obsypki (do rzędnej koryta -1,2 m)

\*\* - 1,2 m (od góry warstwy oznaczonej „\*” do rzędnej dna koryta)

### 2.5. Zasyпка

Na zasypkę zastosować piasek lub mieszankę o wskaźniku różnoziarnistości  $U \geq 3$ .

## 3 SPRZĘT

3.1. Używany sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy, PZJ i warunkami określonymi w SST DM.00.00.00. „Wymagania Ogólne”, p. 3. oraz zaakceptowany przez Inżyniera.

## 4 TRANSPORT

Do rozwiezienia materiału mogą być użyte samochody skrzyniowe lub inne środki transportowe.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Organizacja Robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane Roboty.

### 5.2. Trasowanie

Przed rozpoczęciem robót jest konieczne wytyczenie sytuacyjne trasy kanału. Dopuszczalne są odchyłki trasy kanałów od projektowanej nie przekraczające 15 cm i nie naruszające granic nieruchomości gruntowych.

### 5.3. Roboty ziemne- D-02.01.01; D-02.03.01

Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopów, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Minimalna szerokość wykopu w świetle ewentualnej obudowy powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Deskowanie ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Zdjęcie pozostawionej warstwy (0,20 m) gruntu należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem przewodów. Usunięcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

### 5.4. Układanie kanału technologicznego.

W terenie poza jezdniami, wymagana głębokość ułożenia/posadowienia projektowanych przepustów ochronnych oraz linii kablowych nie może być mniejsza niż:

- na polach uprawnych-1,0m
- w poboczu-1,0m
- na pozostałym terenie pasa drogowego-0,8m
- pod dnem rowu- 0,8m

Mierzona jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią: rur ochronnych rurociągu lub rur kanału technologicznego, a odpowiednio: istniejącą lub docelową rzędną terenów zielonych, projektowaną docelową rzędną pobocza dróg i pozostałego terenu objętego pasem drogowym.

Dno wykopu przed ułożeniem kanału technologicznego musi być wolne od kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń. Na tak przygotowane dno wykopu należy nanieść 10 cm warstwę piasku- podsypkę piaskową. Rury układać na projektowaną głębokość. Zasypkę z piasku wykonać na 10 cm. Pozostały grunt może być rodzimy jeżeli wskaźniku różnoziarnistości  $U \geq 3$ .

Studnie kablowe przewidywać na końcach odcinków, na rozgałęzieniach, miejscach zmiany trasy.

Taśmę ostrzegawczą należy umieścić nad kanałem technologicznym w połowie głębokości jego ułożenia, taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną umieszcza się bezpośrednio nad ciągami kanałów technologicznych.

Zasypkę wykonać gruntem z ubijaniem warstwami co 30 cm.

Przed wykonaniem zasyпки Wykonawca przedstawi do zaakceptowania Inżynierowi badania gruntu proponowanego do tego celu.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST DM.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6. Kontrola Jakości obejmuje sprawdzenie zgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Techniczną i wskazaniem podanymi w SST.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1. Kontrola wykonania**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie rurociągu kablowego.

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

#### **6.2. Rurociąg kablowy**

Kontrola jakości wykonania rurociągu kablowego polega na sprawdzeniu:

- trasy rurociągu kablowego przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów rurociągu w miejscach studzienek kablowych,
- przebiegu rurociągu kablowego na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania rurociągu kablowego polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,
- prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań norm- PN-EN 124.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru dla poszczególnych elementów kanalizacji deszczowej są:

- dla wykopów -  $m^3$  (metr sześcienny)
- dla podsypki, obsypki piaskowej -  $m^2$  (metr kwadratowy)
- dla zasypiania wykopu-  $m^3$  (metr sześcienny)
- dla kanału– metr (m)
- dla studni– stud. (studnia)

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

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

Przed zasypianiem kanał winien być zinventaryzowany przez uprawnionego Geodetę i naniesiony na mapy sytuacyjne będące w zasobach.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

Roboty wykonane niezgodnie z Dokumentacją Projektową i SST podlegają rozbiórce i ponownemu wykonaniu na koszt i staraniem Wykonawcy.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Roboty ulegające zakryciu:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki, obsypki i zasypki,

odbiór wykonanych Robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych Robót bez hamowania ich postępu.

## **9. WARUNKI PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa wykonania kanalizacji deszczowej obejmuje:

- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie wykopów kontrolnych,
- wykonanie wykopów,
- ewentualne umocnienie ścian wykopu wraz z ich późniejszą rozbiórką,
- wykonanie podsypki,

- montaż kanału, studni,
- wykonanie obsypki, zasypki, zagęszczenie,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

Ustawa z dnia 21 lipca 2000 r. „prawo Telekomunikacyjne”

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. nr 219 poz. 1864.2005)

Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne Dz.U. 2015.680.

Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych Dz.U. 2020 poz. 470,

Obwieszczenie Marszałka sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 listopada 2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych. (Dz.U.2010 nr 106 poz. 675)

Normy

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonów,

PN-EN 206-1 Beton,

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

PN-EN 197:2002 Cement

PN-76/D-79353 Bębny Kablowe

PN-EN 61386-21 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21 Wymagania szczegółowe- systemy rur instalacyjnych sztywnych

PN-EN 61386-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1 Wymagania Ogólne.

PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego- Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.