


Jednostka projektowa:	KSM projekt Kamila Szczepkowska – Maj ul. Sielawy 21K/3, 61-619 Poznań tel. 502 335 225, biuro@ksmprojekt.pl	
-----------------------	--	---


**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**A. BRANŻA DROGOWA**

**B. BRANŻA TELETECHNICZNA**

**C. BRANŻA SANITARNA**

**D. BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa ulicy Krętej w Kiekrzu.	
Inwestor	Gmina Rokietnica ul. Gołęcińska 1, 62-090 Rokietnica	
Adres inwestycji	ul. Kręta w Kiekrzu dz. nr 459, 345, 458, 454/7, 454/6, 454/4, 264/16, 340, 264/3, 264/2 obręb Kiekrz	
Lokalizacja	Rokietnica, woj. wielkopolskie	
Kategoria obiektu	XXVI	
Branża	Projektant	Podpis
Opracował BRANŻA TELETECHNICZNA	mgr inż. Dawid Szłapka	

**Egz. 1/4**

maj, 2024 rok

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### B. BRANŻA TELETECHNICZNA

**ZADANIE:** Przebudowa ul. Krętej w Kiekrzu, dz. nr 459, 345, 458, 454/7, 454/6, 454/4, 264/16, 340, 264/3, 264/2 obręb Kiekrz

**W ZAKRESIE** Budowy kanału technologicznego

**INWESTOR:** Gmina Rokietnica ul. Gołęcińska 1; 62-090 Rokietnica

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod CPV	NAZWA
45232300-5	Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 poz. 1129 wraz z późn. zm.), jako element składowy związany z przedmiarami robót i kosztorysami branż, wymaganymi ustawą Prawem zamówień publicznych (Dz.U. 2019 poz. 1843 wraz z późn. zm.)

Pozostałe określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i ST D-M.00.00.00 "Wymagania ogólne".

### 1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

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

### 1.4 Zakres robót objętych ST

Zakresem specyfikacji technicznej jest budowa kanału technologicznego według wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. W przypadku wystąpienia robót nieobjętych niniejszą specyfikacją, należy je wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktualną wiedzą techniczną pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy.

### 1.5 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST D.00.00.00."Wymagania ogólne".

### 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót, a także za zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

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

## 2 Materiały

Podczas budowy należy stosować materiały zalecane przez właściciela infrastruktury.

Materiałami niezbędnymi i stosowanymi przy budowie kanału technologicznego są:

- rury osłonowe, karbowane, gładkie wewnątrz RHDPEk 110, RHDPEp 160/9.1 zgodne z normą ZN-OPL-014/15,
- rurociągi kablowe zgodne z normą ZN-OPL-012/15,
- mikrowiązki zgodne z normą ZN-OPL-048/14
- studnie kablowe zgodne z normą ZN-OPL-023/16,
- złączki rur zgodne z normą ZN-OPL-014/15, ZN-OPL-048/14,
- taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo – lokalizacyjne zgodne z normą ZN-OPL-025/17.
- beton C16/20,
- piasek.

Cement stosowany do betonu powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 197.

Kruszywo stosowany do betonu powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-86/B-06712.

Zaleca się stosowanie kruszywa o marce nie niższej niż klasa betonu.

## 3 Sprzęt

3.1. Sprzęt użyty przez Wykonawcę powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inżyniera, aby nie spowodował uszczerbku na jakości wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

3.2. Przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, należy wszelkie prace ziemne wykonywać ręcznie po uprzednim wykonaniu wykopów poprzecznych – lokalizujących.

#### 4 Transport

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do transportu materiałów wymienionych w pkt. 2.

#### 5 Wykonanie robót

##### 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Kanał technologiczny należy budować zachowując następującą kolejność robót:

- wybudować studnie kablowe,
- wybudować przepusty pod drogami, zjazdami z rur przepustowych 160mm,
- wybudować odcinki projektowanych rur: 1x 110mm, rurociągu kablowego 3x 40mm, 1x mikrowiązki,
- wykonać pomiary szczelności rur rurociągów i mikrowiązki oraz elementu lokalizacyjnego prądem stałym.

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

##### 5.2 Studnie kablowe

- Na ciągach kanału technologicznego zaprojektowano studnie SKO-2g klasy minimum B125,
- Wykonywanie studni kablowych z prefabrykatów, bloczków betonowych i betonu lanego powinno być zgodne z wymaganiami zawartymi w typowej dokumentacji na te studnie (katalog).
- Studnie wyposażać w zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych (pokrywa antywłamaniowa)

##### 5.3 Rurociąg kablowy i mikrowiązka

- Do budowy rurociągów kablowych należy stosować rury z polietylenu o dużej gęstości typu RHDPEwp z warstwą poślizgową, rowkowane o średnicy 40/3,7.
- Do budowy mikrowiązki należy stosować rury z polietylenu o dużej gęstości o średnicy 12/8
- Zасыpywanie rurociągu powinno odbywać się piaskiem lub przesianą ziemią, etapami (min. trzy), po których każdorazowo należy grunt zagęścić.
- Łączenie rurociągów kablowych powinno być wykonane przy użyciu złączy rurowych skręcanych.
- Łączenie mikrorur powinno być wykonane przy użyciu złączy tubowych, prostych.
- Do uszczelniania końców rur rurociągu kablowego i mikrowiązki stosować uszczelki.
- Rury rurociągu kablowego i mikrowiązki powinny być układane przy temperaturze powietrza powyżej -5°C. W razie potrzeby prowadzenia robót przy niższej temperaturze należy zapewnić odpowiednie podgrzewanie rur w zwojach lub na bębnach.
- W okresie letnim, tj. gdy temperatura w ziemi na głębokości 1 m jest znacznie niższa od temperatury rur na placu budowy, zasypywanie rurociągu/mikrowiązki powinno odbywać się dwuetapowo. Najpierw należy umieścić warstwę podsypki, a dopiero po 24 godzinach, po ochłodzeniu się rur w ziemi, powinno nastąpić ostateczne zasypywanie rurociągu.

- Przy zaciąganiu rur należy stosować osprzęt pomocniczy analogicznie jak przy zaciąganiu kabli metalowych (kołnierze ochronne, rolki, wsporniki itp.). Siła, z jaką można zaciągać rury kanalizacji wtórnej, powinna zawierać się w granicach od 2000 do 3000 N (200 - 300 kG).
- Łączenie rur rurociągu i mikrowiązki dopuszczalne jest tylko w studniach kablowych.
- Rurki mikrowiązki i zmontowane odcinki rurociągu kablowego powinny być sprawdzone pod względem szczelności. Rury powinny wytrzymać próbę nadciśnieniem powietrza 1 MPa w ciągu 30 min, a ubytek ciśnienia przy próbie 24 godzinnej dla ciśnienia 0,1 MPa nie powinien być większy niż 10%.
- Taśmę ostrzegawczą o szerokości  $100 \pm 10$  mm i grubości co najmniej 0,8 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „Uwaga Kanał Technologiczny” należy umieścić nad kanałem technologicznym w połowie głębokości jego ułożenia.
- Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości  $100 \pm 10$  mm i grubości co najmniej 0,8 mm w kolorze pomarańczowym z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm należy umieścić bezpośrednio nad kanałem technologicznym,
- Po ułożeniu rur a przed zasypaniem rowu powinna być wykonana inwentaryzacja geodezyjna.
- Wykopy na odcinkach miejskich powinny być zasypywane warstwami po 20 cm z ubijaniem każdej warstwy. Na ulicach i w drogach grunt powinien być zagęszczony zgodnie z wymaganiami zarządcy. Urobek pozostały po zasypaniu wykopów powinien być wywieziony w wyznaczone miejsce. Wykopy z umocnionymi ścianami powinny być zasypane po demontażu umocnień.

## 6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D.00.00.00. "Wymagania ogólne".

### 6.1 Zasady wykonania kontroli robót

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Projektem Technicznym oraz wymaganiami ST. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżynierowi. Wykonawca powiadamia Inżyniera pisemnie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera. Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawiciela inwestora i uzyskać jego akceptację.

Kanał kablowy podlega sprawdzeniu:

- tras kablowych,
- skrzyżowań i zbliżeń,

### 6.2 Ocena wyników badań

Przedstawiony do odbioru kanał technologiczny należy uznać za wykonany zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary z rozdz. 6 dały dodatni wynik. Przy ocenie ujemnej, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.



## 7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m (metr) wybudowanej kanalizacji kablowej (rur osłonowych) kanału technologicznego, wciąganie rur kanalizacji wtórnej, wciąganie mikrowiązki, ułożonej taśmy ostrzegawczej, ułożonej taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej, wybudowanych rurociągów kablowych i mikrowiązki kanału technologicznego
- 1 szt. (sztuka) wykonanych studni kablowych, montażu pokryw ochronnych w studniach, wykonanej kontroli szczelności rurociągów kablowych i mikrowiązki, zakończenia taśmy lokalizacyjnej w puszkach w studniach, montażu złączy i uszczelek rur  $\phi 40\text{mm}$  i  $\phi 12\text{mm}$

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

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o Dokumentację Projektową ST i dodatkowe ustalenia, wyniki w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

## 8 Odbiór robót

Po wykonaniu budowy kanału technologicznego Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- a) aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- b) geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- c) protokoły z dokonanych pomiarów,
- d) protokół odbioru robót zanikających,
- e) protokół odbioru spisany z Użytkownikiem urządzeń telekomunikacyjnych,
- f) badania laboratoryjne w trakcie budowy,
- g) deklaracje zgodności – przed wbudowaniem,
- h) aprobaty techniczne – przed wbudowaniem.

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

## 9 Podstawa płatności

### 9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne". Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjąć zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

### 9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje komplet prac wykonanych w celu budowy kanału technologicznego:

- a) 1 szt (sztuka) budowy studni kablowych obejmuje:  
wytyczenie i wykonanie wykopu, ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni, ustawienie i montaż elementów studni w wykopie, osadzenie rur wspornikowych. Osadzenie ramy i pokrywy, pomalowanie elementów metalowych, zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntu, wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi
- b) 1 m (metr) zamontowanych rur osłonowych (kanalizacji) wykopem otwartym obejmuje:  
wytyczenie trasy przebiegu, wykonanie wykopu, wykonanie podsypki z piasku, ułożenie rur wzdłuż wykopu, połączenie rur, przeniesienie połączonego odcinka na dno wykopu i ułożenie, wypełnienie szczelin między rurami na ciągach wielootworowych betonem

- C16/20 co 20 m na długości 0,8 m, ułożeniem taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej z wkładką metalizowaną, przesypanie ułożonych rur przesianą ziemią, ułożeniem taśmy ostrzegawczej w połowie głębokości jego ułożenia, zasypanie rowu z zagęszczeniem, wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi
- c) 1 m (metr) budowy rurociągów kablowych i mikrowiązki (w istniejącym wykopie) obejmuje: wykonanie podsypki z piasku, ułożenie zwojów rur na zwijakach i ustawienie zwijaków lub bębnow na stanowisku roboczym, ułożenie rur, badanie szczelności i test kalibracji

## 10 Przepisy związane i standardy

Ustawa z dnia 21 lipca 2000r. „Prawo Telekomunikacyjne”;

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz.U. nr 2023 poz. 1040)

Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne,

Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2022 r. poz. 1693, 1768, 1783, 2185)

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 22 listopada 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (Dz.U. 2010 Nr 106 poz. 675 tj. Dz.U. 2019 poz. 2410)

PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonów.
PN-EN 206-1	Beton.
PN-EN 197:2002	Cement
PN-EN 12620	Kruszywa do betonu.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
ZN-OPL-004/15	Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. 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-023/16	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
ZN-OPL-025/99	Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo - lokalizacyjne. Wymagania i badania.
ZN-OPL-048/14	Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania