



Pracownia projektowa

Pracownia Projektowa ELBI  
Angelika Elas-Bińczyk  
ul. 1-go Maja 12/20  
75-800 KOSZALIN  
NIP: 669-232-66-94  
Regon: 320040279

Kontakt:  
Tel.: 691027755  
E-mail: elbi@elbiprojekt.pl  
www.elbiprojekt.pl

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

|  |  |  |                         |              |        |
|--|--|--|-------------------------|--------------|--------|
| NAZWA<br>ZAMIERZENIA<br>BUDOWLANEGO:   | Budowa ścieżki pieszo-rowerowej w miejscowości Pobierowo                         |  |                         |              |        |
| TEMAT:                                 | Budowa kanału technologicznego wzdłuż projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej     |  |                         |              |        |
| ADRES OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO:          | WOJEWÓDZTWO ZACHODNIOPOMORSKIE, POWIAT GRYFICKI, GMINA REWAŁ,<br>OBRĘB POBIEROWO |  |                         |              |        |
| KATEGORIA<br>OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO:   | XXVI   |  |                         |              |        |
| USYTUOWANIE<br>OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO: | GMINA REWAŁ, OBRĘB POBIEROWO: DZ. NR 991/52, 991/35, 991/53                      |  |                         |              |        |
| INWESTOR:                              | GMINA REWAŁ, UL. MICKIEWICZA 19, 72-344 REWAŁ                                    |  |                         |              |        |
| BRANŻA                                 | TELEKOMUNIKACYJNA  |  |                         |              |        |
| ZESPÓŁ<br>PROJEKTOWY                   | IMIĘ I<br>NAZWISKO   | NR UPRAWNIEŃ<br>I SPECJALNOŚĆ  | OPRACOWANIE W<br>BRANŻY | DATA         | PODPIS |
| OPRACOWAŁ:                             | mgr inż. Dominik<br>Chłopecki  | ZAP/0167/PWOT/18 do<br>projektowania i<br>kierowania robotami<br>budowlanymi w spec.<br>telekomunikacyjnej | TELEKOMUNIKACYJNEJ      | 11.04.2023r. |        |

|  |          |
|--|----------|
| D.01.03.04 KANAŁ TECHNOLOGICZNY                                  | 3        |
| <u>1. WSTĘP</u>  | <u>3</u> |
| 1.1. PRZEDMIOT SST   | 3        |
| 1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST                                   | 3        |
| 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE                                       | 3        |
| 1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT                            | 3        |
| <u>2. MATERIAŁY</u>  | <u>4</u> |
| 2.1. OGÓLNE WYMAGANIA  | 4        |
| 2.2. MATERIAŁY BUDOWLANE   | 4        |
| 2.2.1. CEMENT  | 4        |
| 2.2.2. PIASEK  | 4        |
| 2.2.3. WODA  | 4        |
| 2.3. ELEMENTY PREFABRYKOWANE                                     | 4        |
| 2.4. MATERIAŁY GOTOWE  | 4        |
| 2.4.1. RURY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO I RUROCIĄGI                  | 4        |
| <u>3. SPRZĘT</u>   | <u>4</u> |
| 3.1. OGÓLNE WYMAGANIA  | 4        |
| 3.2. SPRZĘT DO BUDOWY KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH        | 4        |
| <u>4. ŚRODKI TRANSPORTU</u>                                      | <u>4</u> |
| 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE  | 4        |
| 4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW                            | 5        |
| <u>5. WYKONANIE ROBÓT</u>  | <u>5</u> |
| 5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT                               | 5        |
| 5.1.1. KANAŁ TECHNOLOGICZNY                                      | 5        |
| 5.1.2. WYKONANIE I ZASYPYWANIE WYKOPÓW                           | 5        |
| 5.1.3. UMOCOWANIE WYKOPÓW  | 5        |
| 5.1.4. WYMIANA GRUNTU  | 6        |
| 5.1.5. ZRYWANIE I NAPRAWA ISTNIEJĄCYCH NAWIERZCHNI DROGOWYCH     | 6        |
| 5.1.6. USZCZELNIENIE RUR   | 6        |
| 5.1.7. STUDNIE KABLOWE   | 6        |
| <u>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</u>                                 | <u>6</u> |
| 6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT                        | 6        |
| 6.2. KANALIZACJA TELETECHNICZNA                                  | 6        |
| 6.3. OCENA WYNIKÓW BADAŃ   | 6        |
| <u>7. OBMIAR ROBÓT</u>   | <u>6</u> |
| <u>8. ODBIÓR ROBÓT</u>   | <u>6</u> |
| <u>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</u>                                     | <u>7</u> |
| 9.1. OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI               | 7        |
| 9.2. CENA POSZCZEGÓLNEJ JEDNOSTKI OBMIAROWEJ                     | 7        |
| 9.3. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH | 7        |
| <u>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</u>                                     | <u>7</u> |
| 10.1. NORMY  | 7        |
| 10.2. INNE DOKUMENTY   | 7        |

# D.01.03.04 Kanał technologiczny

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru budowy kanału technologicznego w ramach budowy ścieżki pieszo-rowerowej w miejscowości Pobierowo.

### 1.2. Zakres robót objętych SST

Roboty omówione w SST mają zastosowanie do budowy

- Kanał technologiczny kTu w wersji minimalnej (1xDVK-T + 1xH40 + DB7/10) L – 555m
- Kanał technologiczny kTp w wersji minimalnej  
(1xDVK-T + 1xH110 z zaciągniętymi 1xH40 + DB7/10) L – 35m
- Budowa studni kablowych
  - SK-2 szt. – 3
  - SKR-1 szt. – 16

### 1.3. Określenia podstawowe

- Kanał technologiczny - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.
- Studnia kablowa - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanału technologicznego w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.
- Szafka kablowa - metalowe lub z mas termoplastycznych pudło wraz z konstrukcją wsporczą do montażu głowic kablowych.
- Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.
- Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STS i poleceniami kierownika robót drogowych. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

### **2.2. Materiały budowlane**

Do ustawienia prefabrykowanych studni zastosować cement portlandzki wg normy PN-88/B-30000, wodę wg PN-88/B-32250 oraz piasek wg BN-87/6774-04. Taki sam piasek stosować przy układaniu kabli.

#### **2.2.1. Cement**

Do ustawienia 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, układania kanału i przyłączy 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]. Nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

### **2.3. Elementy prefabrykowane**

Do budowy zastosować kompletne studnie kablowe prefabrykowane typu SK-2 oraz SKR-1 wg ZN-96/TP S.A.-023 z ramą i nakrywą typu B125.

### **2.4. Materiały gotowe**

#### **2.4.1. Rury kanału technologicznego i rurociągi**

Do budowy zastosować rury DVK-T 110, HDPE 110/6,3, HDPE 40/3,7 oraz DB7/10.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami budowy kanalizacji i linii kablowych.

### **3.2. Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych**

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

- koparka jednoznaczyniowa do rowów,
- sprężarka powietrzna spalinowa przewoźna,
- ubijak spalinowy,
- żurawik hydrauliczny,

## **4. ŚRODKI TRANSPORTU**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

## 4.2. Transport materiałów i elementów

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

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wskazanymi przez ich wytwórcę.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### 5.1.1. Kanał technologiczny

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21.04.2015 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne oraz wytycznymi inwestora, wzdłuż projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej projektuje się budowę kanału technologicznego w układzie minimalnym (kTu). Jest to kanał składający się z:

- jednej rury osłonowej typu DVK-T 110
- jednej rury światłowodowej typu HDPE40/3,7
- jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur DB7/10 (mikrorury H10/8 w osłonie do zastosowań doziemnych)

Na przejściach poprzecznych pod drogą należy zastosować kanał technologiczny o profilu kTp na całym przelocie pomiędzy studniami. Profil ten składa się z dwóch rur HDPE110/6,3 oraz jednej rury światłowodowej HDPE40/3,7 i prefabrykowanej wiązki mikrorur zaciągniętej do jednej z ułożonych rur HDPE110.

Budowa kanału technologicznego rozpoczyna się od projektowanej studni ST-1 przy skrzyżowaniu projektowanej ścieżki z ulicą Jana z Kolna, a kończy studnią ST-17 przy skrzyżowaniu projektowanej ścieżki z ulicą Mickiewicza.

Do budowy należy użyć rur spełniających wymagania Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. Rury te muszą być wykonane z materiału z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940$  kg/m<sup>3</sup> (Rury osłonowe, rury światłowodowe oraz wiązki mikrorur), a także spełniać wymagania odnośnie sztywności obwodowej co najmniej 8kN/m<sup>2</sup> (Rury osłonowe oraz rury światłowodowe). Ze względu na skomplikowany kształt ścieżki pieszo-rowerowej zastosowano rury osłonowe typu DVK-T, które charakteryzują się elastycznością przy układaniu w wykopie. Rury te należy dostarczać mając być w odcinkach 6 metrowych.

Do budowy należy użyć prefabrykowanych studni kablowych SK-2, SKR-1 zgodnie z normą ZN-96/TPSA-023. Pokrywy studni muszą posiadać wywietrzniki. Wszystkie studnie SK-2 oraz SKR-1 wyposażać w ramę i pokrywę typu ciężkiego. Studnie oznaczyć przywieszkami identyfikacyjnymi i zabezpieczyć pokrywami antysabotażowymi. Na pokrywach należy umieścić stempel z logiem Gminy Rewal.

Rurę kanału technologicznego układać zgodnie z załączonym Projektem Zagospodarowania Terenu na głębokości 80cm na 5cm podsypce z piasku i z 5cm przykryciem. W połowie wykopu umieścić taśmę koloru pomarańczowego z napisem "Uwaga, kabel światłowodowy". Wraz z kanałem technologicznym ułożyć kabel lokalizacyjny typu XzTKMXpw 2x2x0,6 od zgodnie ze schematem montażowym.

#### 5.1.2. Wykonanie i zasypywanie wykopów

Studnie ustawić na podsypce z pospółki o grubości 5cm. Wykop po studniach zasypać pospółką co 20 cm zagęszczając do wskaźnika zagęszczenia  $W = 1,0$ . Pokrywy studni wyrównać do poziomu otoczenia uzgodnionego z kierownikiem robót drogowych. Analogicznie zasypać rury kanału zagęścić do wskaźnika  $= 1$ . Teren przekazać kierownikowi robót drogowych.

#### 5.1.3. Umocowanie wykopów

Z uwagi na wykopy do 1,5m w gruncie II-III nie przewiduje się zabezpieczania wykopu.

#### **5.1.4. Wymiana gruntu**

Grunt z wykopów pod rury i studnie nie nadający się do ponownego wbudowania wywieźć poza obręb budowy. Miejsce wywozu zapewnia Wykonawca. Do zasypywania wykopów dla rur i studni stosować grunt kat II.

#### **5.1.5. Zrywanie i naprawa istniejących nawierzchni drogowych**

W ramach robót towarzyszących budowie kanalizacji konieczne jest rozebranie istniejących nawierzchni. Materiał z rozbiórki wywieźć w miejsce spełniające wymagania przepisów o gospodarce odpadami. Miejsce wywozu zapewnia Wykonawca. Odtwarzaniu nawierzchni chodników wykonane będzie w ramach robót drogowych.

#### **5.1.6. Uszczelnienie rur**

Końce rur H40 oraz H10/8 bez kabla uszczelnić uszczelkami dedykowanymi.

#### **5.1.7. Studnie kablowe**

Do budowy kanalizacji kablowej zastosować studnie prefabrykowane SK-2 oraz SKR-1 wg ZN-96/TP S.A.-023. Studnie wyposażać w ramę i przykrywę typu B125 oraz logotyp Gminy Rewal na pokrywie.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót przy przebudowie/budowie telefonicznej kanalizacji kablowej oraz budowy przyłącza telekomunikacyjnego podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Kontrola jakości robót powinna odbyć się w obecności przyszłego właściciela sieci teletechnicznej i uzyskać jego akceptację.

#### **6.2. Kanalizacja teletechniczna**

Kontrola jakości wykonania kanalizacji polega na sprawdzeniu:

- trasy kanału technologicznego i rurociągów, jej zgodności z dokumentacją, uporządkowanie terenu, szczególnie przy studni,
- sprawdzenie drożności kanału,
- prawidłowość ustawienia studni.

#### **6.3. Ocena wyników badań**

Przedstawiony do odbioru kanał technologiczny należy uznać za wykonany zgodnie z wymogami normy jeżeli sprawdzenia i pomiary dają wynik pozytywny. Elementy sieci, które mają zaniżone parametry powinny być poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiarową jest:

- dla kanału technologicznego, kablowych linii telekomunikacyjnych jest – km (kilometr)
- dla studni, słupków, złączy, odcinków pomiarowych – szt. (sztuka)
- dla robót ziemnych – m<sup>3</sup>

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Po wykonaniu przebudowy odcinka kanalizacji i kabli umieszczonych w niej i przed przekazaniem ich do eksploatacji, wykonawca zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu niżej wymienione dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokół pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-)).00.00 „Wymagania ogólne”. Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

### 9.2. Cena poszczególniej jednostki obmiarowej

Cena poszczególniej jednostki obmiarowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie robót ziemnych;
- wywóz nadmiaru gruntu
- ustawienie studni kablowych
- zasypanie z zagęszczeniem
- uporządkowanie terenu robót i jego otoczenia,
- odwiezienie sprzętu.

Wszelkie roboty powinny być wykonane według wymagań dokumentacji projektowej, niniejszej specyfikacji technicznej i postanowień Inżyniera.

### 9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Cena wykonania robót określonych niniejszą SST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |     |                    |  |
|-----|--------------------|--|
| 1.  | BN-87/6774-04      | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.   |
| 2.  | PN-88/B-32250      | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.   |
| 3.  | PN-88/B-06250      | Beton zwykły.  |
| 4.  | ZN-96/TPSA-014-016 | Rury polipropylenu (RPP i HDPE)  |
| 5.  | ZN-96/TPSA-023     | Studnie kablowe  |
| 6.  | BN-73/8984-05      | Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania. + ZN-96/TPSA-011  |
| 7.  | PN-85/T-90331      | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową. |
| 8.  | BN-89/8984-17/03   | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania. + ZN-96/TPSA-027  |
| 9.  | ZN-96/TPSA-022     | Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.  |
| 10. | ZN-96/TPSA-013     | Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe   |
| 11. | ZN-03/TPSA-005     | Kable optotelekomunikacyjne  |

### 10.2. Inne dokumenty

21. Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych Dz. U. 2000/2003 z 9 XII2003 poz. 1953.