

# PROJEKT SUWAŁKI®

SPÓŁDZIELCZE BIURO PROJEKTÓW w SUWAŁKACH

15-400 Suwałki ul. Kościuszki 79 tel/fax 566-3278 i tel 565-3899 e-mail: biuro@projekt-suwalki.com.pl

Nr  
arch.  
**SBP**  
**35/03**

Investor bezpośredni:

**WOJEWODA WARMIŃSKO – MAZURSKI**  
10-576 Olsztyn, ul. Piłsudskiego 7/9

Investor zastępczy:

**Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych**  
Sp. z o.o. w Olsztynie  
10-542 Olsztyn, ul. Dąbrowszczaków 39

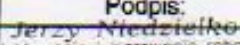
Temat opracowania / obiekt / inwestycja:

## PROJEKT WYKONAWCZY wraz z przedmiarem robót INSTALACJE TELETECHNICZNE

### KANALIZACJA TELETECHNICZNA

**ROZBUDOWA DROGOWEGO PRZEJŚCIA GRANICZNEGO  
W GOŁDAPI – ETAP III**

(działki nr. 222/4, 1720/612, 222/26, 222/27)

Opracowali:	Imię i nazwisko:	Podpis:	Data:
Projektant:	Jerzy Niedzielko	 Projektowanie i kierowanie robotami w specjalnych pracach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą powiązującą linie transmisji i urządzeń łączowych Upr. Nr 02326/02/U	27.12. 2007 r
Zespół autorski:			

Akceptacja:	Imię i nazwisko:	Podpis:	Data:
Prezes Zarządu:	mgr inż. arch. Andrzej L. Szulc		27.12. 2007 r

Suwałki, 2007r.

## **Zawartość opracowania.**

1. Dane ogólne.....	3
1.1 Zleceniodawca i wykonawca robót.....	3
1.2 Inwestor zastępczy.....	3
1.3 Przedsięwzięcie inwestycyjne.....	3
1.4 Podstawa opracowania.....	3
1.5 Zakres i ogólna charakterystyka projektu.....	3
1.6 Projekty związane.....	3
2. Stan istniejący.....	3
3. Stan projektowany.....	4
1.1 Kanalizacja teletechniczna.....	4
1.2 Uwagi dotyczące realizacji.....	4
3.2.1 Zbliżenia i skrzyżowania kanalizacji kablowej pierwotnej z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.....	4
3.2.2 Skrzyżowania z innymi rurociągami .....	5
3.2.3 Bloki rury oraz osprzęt. ....	5
3.2.4 Studnie kablowe z osprzętem. ....	5
3.2.5 Wykonywanie studni kablowych .....	5
3.2.6 Elementy oznaczania kanalizacji .....	5
3.2.7 Masy betonowe .....	5
3.2.8 Komory kablowe .....	6
3.2.9 Ciągi kanalizacji kablowej pierwotnej .....	6
3.2.10 Zestawy z rur .....	7
1.3 Uwagi końcowe.....	7
4. Wykaz materiałów.....	8
5. Część graficzna.....	8
5.1 Plan kanalizacji teletechnicznej KT-1.....	8
5.2 Wprowadzenie kanalizacji teletechnicznej do budynku KT-3.....	8

## **1. Dane ogólne.**

- 1.1 Zleceniodawca i wykonawca robót.  
Inwestorem i zleceniodawcą robót Warmińsko Mazurski Urząd Wojewódzki.
- 1.2 Inwestor zastępczy.  
Inwestorem zastępczym jest Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych Olsztyn ul. Dąbrowszczaków 39.
- 1.3 Przedsięwzięcie inwestycyjne.  
Rozbudowa drogowego przejścia granicznego w Gołdapi  
Gołdap ul. Gumbińska
  
- 1.4 Podstawa opracowania.

Podstawą niniejszego opracowania jest adaptacja dokumentacji do aktualnych wymogów budowy przejść granicznych w ramach rozbudowy II etapu z uwzględnieniem wymogów założeń instalacyjnych dla III Etapu.

- a) Umowa o wykonanie prac projektowych,
- b) Projekt zagospodarowania terenu I etapu budowy drogowego przejścia granicznego w Gołdapi,
- c) Projekt budowy II etapu budowy drogowego przejścia granicznego w Gołdapi 1996/1997
- d) Projekty branżowe 2002,
- e) Warunki techniczne,
- f) Podkład geodezyjny terenu inwestycji (2001),
- g) Wytyczne programowe Urzędu Celnego.
- h) Wytyczne i uzgodnienia z użytkownikami drogowego przejścia granicznego w Gołdapi, Służbą Celną, Strażą Graniczną i administracją.
- i) Założenia dotyczące dalszej rozbudowy przejścia w III etapie budowy.

### 1.5 Zakres i ogólna charakterystyka projektu.

Niniejszy projekt obejmuje budowę kanalizacji teletechnicznej na potrzeby instalacji:

- światłowodowej sieci teleinformatycznej
- sieci telekomunikacyjnej;
- systemu monitoringu wizyjnego,
- systemu sygnalizacji alarmu pożaru,
- systemu sygnalizacji włamania i kontroli dostępu,
- systemu sygnalizacji i sterowania ruchem.

### 1.6 Projekty związane.

Projekty budowlane i instalacyjne sieci wewnątrz budynkowych wykonane przez Projekt Suwałki sp. Z o.o.

## **2. Stan istniejący.**

W obszarze będącym przedmiotem niniejszego opracowania istnieją częściowo wymienione wyżej instalacje jednak ze względu na zakres przebudowy przejścia kanalizacja teletechniczna obejmuje w swoim zakresie możliwość potencjalnej rozbudowy przejścia.

### 3. Stan projektowany.

#### 1.1 Kanalizacja teletechniczna.

Projektuje się odcinki kanalizacji teletechnicznej w nawiązaniu dla potrzeb wymienionych wyżej instalacji. Kanalizacja teletechniczna ma na celu zapewnić właściwe ułożenie kabli teletechnicznych dla wymienionych instalacji zarówno pomiędzy budynkami jak i innymi punktami zewnętrznymi.

Kanalizację budować z rur PP  $\varnothing$  110/6,3 oraz z rur giętkich AROT-a (DVR110 i STS110)

Kanalizację budować zgodnie z normą ZN-96/TPSA-004, ZN-96/TPSA-011, ZN-96/TPSA-015, ZN-96/TPSA-016, ZN-96/TPSA-020, ZN-96/TPSA-021, ZN-96/TPSA-023. Plan instalacji i schemat rozwinięty w załączeniu.

Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie zinwentaryzowanych i nie uwidoczniionych na mapach do celów projektowych, na których przedstawiono trasę niniejszej budowy. Przed budową kabli należy wykopać przekopy poprzeczne w celu szczegółowego ustalenia przebiegu obcych uzbrojeń. Roboty ziemne z uwagi na obecność obcego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie. W pobliżu drzew prace ziemne należy wykonać tak aby nie uszkodzić drzewostanu oraz systemu korzeniowego.

#### 1.2 Uwagi dotyczące realizacji

##### 3.2.1 Zbliżenia i skrzyżowania kanalizacji kablowej pierwotnej z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

Kanalizacja kablowa pierwotna należy wykonać tak aby spełnione były wymagania norm ZN-96/TPSA-011 i ZN-96/TPSA-012.

Odległość od osi kanalizacji i krawężnika powinna wynosić co najmniej 1 m.

Głębokość ułożenia kanalizacji z rur z tworzyw sztucznych pod jezdnią bez linii tramwajowej oraz kanalizacji ułożonej na międzytorzu powinna być taka, aby pokrycie było nie mniejsze niż 0,8 m. Rury z tworzyw sztucznych o średnicy 100 mm i 110 mm układane na skrzyżowaniach powinny mieć ścianki o grubości nie mniejszej niż 5 mm.

Jeśli grubość przykrycia kanalizacji pod jezdnią jest mniejsza niż 0,7 m to ciąg kanalizacji powinien być zabezpieczony ławą betonową.

W wypadkach niespełnienia warunków głębokości ułożenia lub w sytuacjach, gdy ciąg kanalizacji może być narażony na uszkodzenia mechaniczne, do budowy kanalizacji należy używać grubościennych rur z tworzyw sztucznych wg ZN-96/TPSA-014, ZN-96/TPSA-015, ZN-96/TPSA-016, a w wyjątkowych wypadkach uzasadnionych technicznie także rur stalowych dwustronnie asfaltowanych.

W wypadku, gdy jezdnia pod, którą prowadzona jest trasa kanalizacji posiada nawierzchnie ulepszone np. betonowe, z kostki lub asfaltu na podkładzie betonowym, zaleca się układanie kanalizacji w miejscach skrzyżowań bez naruszania nawierzchni, metodą przecisku lub przewiertu albo też sposobem tunelowym.

Dla ciągu wielootworowego dopuszcza się stosowanie jednej grubościennej rury z tworzywa sztucznego wg ZN-96/TPSA-018 albo też rury stalowej o dużej średnicy i umieszczenie w niej większej liczby rur z tworzyw sztucznych o średnicach typowych 100-110 mm. Zaleca się, aby tak zbudowany odcinek kanalizacji obustronnie zakończyć studniami kablowymi odpowiedniej wielkości. Po wykonaniu robót otwory kanalizacji na skrzyżowaniu powinny być obustronnie uszczelnione wg ZN-96/TPSA-021.

### 3.2.2 Skrzyżowania z innymi rurociągami

W razie skrzyżowania kanalizacji kablowej z rurociągami i urządzeniami do przesyłania płynów lub gazów najmniejsze dopuszczalne odległości między nimi powinny wynosić :

- a) od wodociągu magistralnego 0,25 m
- b) od wodociągu rozdzielczego 0,15 m
- c) od obudowy ciepłociągu 0,50 m
- d) od ropociągu lub rurociągu dla innych płynów technicznych 0,50 m

Kanalizacja kablowa powinna być ułożona nad tymi rurociągami w rurze ochronnej uszczelnionej na końcach.

Długość rury ochronnej powinna przekraczać o 1 m obrys innego rurociągu z każdej strony.

Dopuszcza się ułożenie kanalizacji kablowej pod innym rurociągiem, jeżeli górna powierzchnia tego rurociągu jest ułożona w ziemi na głębokości mniejszej niż 0,5 m.

Skrzyżowania powinny być wykonane prostopadle z dopuszczalnym odchyleniem o 10° dla kanalizacji ściekowej i 35° dla pozostałych urządzeń.

### 3.2.3 Bloki rury oraz osprzęt.

Do budowy kanalizacji pierwotnej należy stosować następujące bloki, rury i osprzęt:

- a) Bloki betonowe płaskie - wg BN-65/8984-03.
- b) Rury z polichlorku winylu (PCW) do budowy kanalizacji pierwotnej - wg ZN-96/TPSA-014.
- c) Rury polipropylenowe (PP) do budowy kanalizacji pierwotnej - wg ZN-96/TPSA-015 .
- d) Rury karbowane, dwuwarstwowe do budowy kanalizacji pierwotnej, wtórnej i rurociągów kablowych - wg ZN-96/TPSA-016, w tym łuki rur.
- e) Rury polietylenowe (PE) do budowy kanalizacji pierwotnej, wtórnej i rurociągów kablowych - wg ZN-96/TPSA-017 .
- f) Rury specjalne do budowy przejść przez przeszkody - wg ZN-96/TPSA-018 .
- g) Rury trudnopalne do budowy kanalizacji w budynkach, tunelach itp. - wg ZN-96/TPSA-019.
- h) Złączki rur kanalizacji kablowej - wg ZN-96/TPSA-020 .
- i) Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej - wg ZN-96/TPSA-021.
- j) Inny osprzęt, w tym rury łukowe, odgałęźniki rurowe, rury dwudzielne.

### 3.2.4 Studnie kablowe z osprzętem.

Do budowy kanalizacji pierwotnej należy stosować studnie kablowe wg ZN-96/TPSA-023 oraz pokrywy dodatkowe (zabezpieczające) wg ZN-96/TPSA-041.

### 3.2.5 Wykonywanie studni kablowych

Studnie kablowe należy wykonywać i wyposażać w odpowiedni osprzęt zgodnie z normą ZN-96/TPSA-023.

Studnie na trasie kanalizacji specjalnej mogą zawierać dodatkowe wyposażenie, np. uziomy, stosownie do dokumentacji technicznej opracowanej wg " Wytocznych o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego ".

### 3.2.6 Elementy oznaczania kanalizacji

Przy budowie kanalizacji pierwotnej należy stosować:

- a) Przywieszki identyfikacyjne wg ZN-96/TPSA-022.
- b) Tablice orientacyjne do oznaczania studni - wg BN-82/3233-25.
- c) Słupki oznaczeniowe stosować wykonane zgodnie z ZN-96/TPSA-026

### 3.2.7 Masy betonowe

Do budowy kanalizacji kablowej należy stosować następujące rodzaje mas betonowych wg

PN-88/B-06250:

- a) masę betonową gęsto plastyczną dla betonów marek 110 i 200,
- b) zaczyn cementowy,
- c) zaprawę cementową dla marek 120 i 140.
- d) piasek do wytwarzania betonu powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04. Zaleca się stosowanie tego piasku na podsypki przy układaniu kabli i rur plastikowych w ziemi. Woda do betonu powinna odpowiadać wyglądem wodzie z wodociągu, nie powinna wydłcać zapachu gnilnego, a w szczególności nie powinna zawierać zawiesiny.
- e) prefabrykaty żelbetowe winny spełniać wymogi wg PN-B-19501. Elementy użyte do budowy studni (błoczki i płytki) winny spełniać wymogi wg PN-B 19301 i PN 19304.

### 3.2.8 Komory kablowe

Komory kablowe należy wykonywać wg BN-84/8984-10 i BN-89/8984-19 i kierować się następującymi zasadami:

- a) kubatura komory powinna być nie mniejsza niż 10 m<sup>3</sup> na 1000 par, a wysokość - nie mniejsza niż 3 m,
- b) stalowe konstrukcje wsporcze powinny być ocynkowane, krawędzie elementów wspierających powinny być dostosowane do kształtu ugięć kabli oraz kształtu osłon złączy kablowych,
- c) w komorze kablowej należy zainstalować system sygnalizacji przeciwpożarowej i przeciwigazowej; sygnalizacja przeciwigazowa powinna być również zainstalowana w studni stacyjnej, z której wykonywane jest wprowadzenie do komory kablowej,
- d) komora kablowa powinna być wyposażona w oświetlenie elektryczne i system wentylacyjny, umożliwiające pracę ludzi.

### 3.2.9 Ciągi kanalizacji kablowej pierwotnej

Nowe ciągi kanalizacji kablowej pierwotnej powinny być zestawiane z rur PCW, PP, PE oraz PE karbowanych (dwuwarstwowych) o podstawowych średnicach otworów 94 i 104 mm z tolerancją +/- 2 mm, co umożliwi prawidłowe tworzenie kanalizacji wtórnej z rur o śr. 32 mm i 40 mm w układach 4 x 32, 3 x 40, 2 x 32 + 2 x 40.

Przykłady profili kanalizacji pierwotnej podano na rys. 1.

W miejscach szczególnie zagrożonych możliwością uszkodzeń mechanicznych lub oddziaływań niebezpiecznych powodowanych przez urządzenia elektroenergetyczne należy stosować rury stalowe lub inne o nie gorszych właściwościach wg ZN - 96 / TPSA - 018 lub budować kanalizację specjalną wg 3.1.2. Kanalizację specjalną należy wykonywać według indywidualnego rozwiązania projektowego opartego o wyniki obliczeń oddziaływania niebezpiecznego wg "Wytycznych o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego" i zapewniającego uzyskanie niezbędnego do właściwej ochrony kabli współczynnika redukcyjnego.

W wypadkach technicznie uzasadnionych, np. brakiem miejsca pod chodnikiem w pionie lub poziomie oraz przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego, można zestawić inne profile ciągów kanalizacji, niż podane na rys.1.

Przy tworzeniu profili o liczbie otworów większej od 24 należy kierować się szerokością pasa ziemi, jaki można wykorzystać, oraz gabarytami studni kablowych.

Błoki betonowe wg BN - 65 / 8984 - 03 należy stosować wyłącznie do napraw kanalizacji wykonanej z bloków betonowych. Do rozbudowy kanalizacji wykonanej z bloków betonowych należy stosować rury jak dla kanalizacji nowej (przykłady dokładania rur do kanalizacji wykonanej z bloków betonowych podano na rys.1.)

### 3.2.10 Zestawy z rur

Do zestawów kanalizacji należy używać rur wykonanych z:

- nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PCW) o średnicy 100 mm (110 mm) i grubości ścianek nie mniejszej od 3 mm wg ZN - 96 / TPSA - 014,
- polipropylenu (PP) o średnicy 100 mm (110 mm) i grubości ścianek nie mniejszej od 3 mm wg ZN - 96 / TPSA - 015,
- karbowanych, dwuwarstwowych o średnicy wewnętrznej 94 mm (104 mm) wg ZN-96 /TPSA - 016,
- polietylenu (PE) o średnicy 100 mm (110 mm) i grubości ścianek nie mniejszej od 3 mm wg ZN-96/TPSA-017
- specjalnych, np. stalowych lub innych o nie gorszych właściwościach, w miejscach narażonych na uszkodzenie mechaniczne (pod jezdniami, placami, na odcinkach przejść przez przeszkody) wg ZN - 96 / TPSA - 018.

Rury należy łączyć złączkami z uszczelką gumową wg ZN-96/TPSA-020. Dopuszcza się stosowanie rury z kielichami wyposażonymi w uszczelkę gumową. Końce rur w studniach powinny być uszczelnione zatyczkami rozporowymi (uszczelkami) wg ZN-96/TPSA-021. Na zakrętach należy stosować łączniki rur prefabrykowane.

### 1.3 Uwagi końcowe.

Nadzór nad budową winien sprawować użytkownik sieci telefonicznej.

Dostawcę całego sprzętu telekomunikacyjnego wskaże Inwestor.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z instrukcjami podanymi przez producenta osprzętu telekomunikacyjnego stosowanego przy realizacji niniejszego projektu.

Teren po zakończeniu robót należy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację powykonawczą uaktualnioną o wszystkie zmiany dokonane w czasie prowadzenia robót.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

#### 4. Wykaz materiałów.

Lp.	Opis	Jm	Ilość
<b>Materiały i urządzenia</b>			
1	Studnia telekomunikacyjna z osprzętem SK-2	szt	29
2	Studnia telekomunikacyjna z osprzętem SKR-2	szt	3
3	Studnia telekomunikacyjna z osprzętem SK-6	szt	19
4	Studnia telekomunikacyjna z osprzętem SKMO-3	szt	7
5	Studnia telekomunikacyjna z osprzętem SKMP-3	szt	1
6	Studnia telekomunikacyjna z osprzętem SKMO-4	szt	1
7	Rury kanalizacyjne SRS 110	mb	5260
8	Rury kanalizacyjne DVK-T 110	mb	1546
9	RHDPEwp 32/2,9	mb	7800
10	Uszczelnienia przepustów kablowych,	kpl	63

#### 5. Część graficzna.

- 5.1 Plan kanalizacji teletechnicznej KT-1
- 5.2 Wprowadzenie kanalizacji teletechnicznej do budynku KT-3

Opracował:

**Jerzy Niedzielko**

*Jerzy Niedzielko*  
Projektowanie i kierowanie robotami  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz  
z infrastrukturą towarzyszącą linii,  
instalacji i urządzeń liniowych,  
Upr. Nr 02325/02IU