

**Obiekt:** *Poprawa dostępności do przemysłowej części Miasta Grajewo z sieci dróg krajowych polegająca na przebudowie ul. Braci Świackich, ul. Wiórowej, ul. Przemysłowej, ul. Fabrycznej, ul. Robotniczej, ul. Elewatorskiej wraz z budową i przebudową urządzeń infrastruktury technicznej.*

**Stadium:** Projekt wykonawczy przebudowy sieci telekomunikacyjnej w rejonie ulicy Robotniczej w Grajewie.

**Projektant:** inż. Janusz Malinowski

**Opracował:** inż. Janusz Malinowski

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

Przebudowy kanalizacji i kabli telekomunikacyjnych TP-S.A. w Grajewie w rejonie ulicy Robotniczej.

### **Spis treści:**

1. Część ogólna
  - 1.1 Inwestor
  - 1.2 Podstawa opracowania
  - 1.3 Przedmiot i zakres robót
  - 1.4 Wykonawca robót
2. Część techniczna
  - 2.1 Stan istniejący
  - 2.2 Stan projektowany
    - 2.2.1 Przebudowa kanalizacji kablowej pierwotnej
    - 2.2.2 Przebudowa kabli rozdzielczych miedzianych
  - 2.3 Pomiary powykonawcze kabli miedzianych
  - 2.4. Uwagi końcowe

### **Spis rysunków:**

1. Projekt przebudowy kanalizacji kablowej i kabli na mapach geodezyjnych w skali 1:500
2. Schematy i rysunki związane z opracowaniem technicznym.

### **Załączniki:**

1. Warunki techniczne TP-S.A. Białystok nr STTCREZBS/WZ.-377/08 oraz STTCREZBS/AR.-136/09
2. Uprawnienia projektanta

## **1. Część ogólna**

### **1.1 Inwestor**

Inwestorem robót jest Urząd Miasta Grajewo

### **1.2 Podstawa opracowania**

Podstawę do opracowania projektu stanowią:

- a) zlecenie Inwestora
- b) mapy geodezyjne do celów projektowych
- c) normy branżowe
- d) prawo budowlane

### **1.3 Przedmiot i zakres robót**

Przedmiotem niniejszego projektu jest przebudowa kanalizacji kablowej pierwotnej oraz przebudowa kabli telefonicznych miedzianych w Grajewie w ciągu ulicy Robotniczej. W projekcie przewidziano wybudowanie kanalizacji jednootworowej, zaciągnięcie i przełączenie kabli.

Zakres robót:

- budowa kanalizacji kablowej	0,243 km/kan ----- 0,242 km/otw
- budowa kabli kanałowych	0,243 km/kab ----- 3,830 km/par
- budowa kabli doziemnych	0,247 km/kab ----- 2,470 km/par
- demontaż kanalizacji kablowej	0,028 km/kan ----- 0,084 km/otw
- demontaż kabli doziemnych	0,498 km/kab ----- 6,300 km/par

### **1.4 Wykonawca robót**

Wykonawcą robót będzie firma specjalistyczna w zakresie budowy sieci telekomunikacyjnych wybrana drogą przetargu.

## **2. Część techniczna**

### **2.1 Stan istniejący**

W obrębie modernizowanej ulicy Robotniczej w Grajewie znajduje się sieć telefoniczna (kanalizacja telefoniczna, kable miedziane rozdzielcze). Ww. urządzenia kolidują z przebudową drogi.

### **2.2. Stan projektowany**

#### **2.2.1 Przebudowa kanalizacji kablowej pierwotnej**

W związku z przebudową układu komunikacyjnego w skład którego wchodzi ulica Robotnicza w Grajewie zachodzi konieczność przebudowy kolidujących odcinków kanalizacji telefonicznej oraz kabli doziemnych. Do demontażu przewiduje się 0,028 km/kan i 0,084 km/otw. kanalizacji pierwotnej, 0,084 km i 4,200 km/par kabli kanałowych oraz 0,498 km i 6,300 km/par kabli doziemnych. Od ulicy Elewatorskiej w ul. Robotniczą projektuje się wybudowanie kanalizacji 1-otworowej na odcinku 218m. Natomiast na wysokości firmy UNIROL (km 0+282 od strony ul. Wiórowej) projektuje się wykonanie nowego przejścia pod jezdnią z rury HDPE 110/6,3 na odcinku 25m kończąc je dwoma studniami SKR-1. Do budowy kanalizacji przewiduje się stosowanie rur RPP 110/5 wyłączając przejścia pod jezdnią, gdzie kanalizację należy budować z rur HDPE 110/6,3. Rury kanalizacji kablowej należy ułożyć bezpośrednio w ziemi na głębokości zapewniającej minimalne przykrycie 0,8 m. Pod rury wykonać podsypkę z piasku. Na projektowanym ciągu 1-otworowym zakłada się ustawienie studni typu SK-2, a na przejściu pod jezdnią przy firmie UNIROL studni SKR-1. Studnie powinny być wyposażone w wewnętrzne pokrywy zabezpieczające przed dostępem osób trzecich i zamknięte na zamki typu ABLOY. Pod istniejącą jezdnią wykonać przeciski. Do wykonania kanalizacji pod jezdniami projektuje się rury przepustowe HDPE 110/6,3.

Wykopy należy wykonywać ręcznie lub za pomocą koparki (w miejscach bez podziemnego uzbrojenia).

Istniejącą kanalizację należy dostosować do nowych rzędnych terenu i w razie potrzeby zagłębić na min 0,6m (w przypadku braku wymaganej głębokości).

Po wybudowaniu kanalizacji i przełączeniu kabli należy dotychczasową kanalizację zdemontować wraz ze studniami kablowymi.

Przy budowie zaleca się stosowanie norm: ZN-96/TP S.A.-004, ZN-96/TP S.A.-011, ZN-96/TP S.A.-012, ZN-96/TP S.A.-018, ZN-96/TP S.A.-023.

### Zestawienie długości odcinków kanalizacji teletechnicznej

Lp.	Przelot między studniami	Ilość studni kablowych [szt.]	Dł. trasowa [m]	Ilość km/otw.
<b>Budowa</b>				
1.	S7-S9 (1-otw.)	1 szt. – SK-2	47	0,047
2.	S9-S10-S11-S12-S13-S14 (1-otw.)	5 szt. – SK-2	171	0,171
3.	S15-S16	1 szt. – SKR-1 1 szt. – SK-2	25	0,025
	<b>Razem:</b>	<b>7 szt. – SK-2 1 szt. – SKR-1</b>	<b>243,0</b>	<b>0,243</b>
<b>Likwidacja</b>				
1.	S1-S2a-S2b (3-otw.)	2 szt.	28	0,084
	<b>Razem:</b>	<b>2 szt.</b>	<b>28,0</b>	<b>0,084</b>

#### 2.2.2 Przebudowa kabli rozdzielczych miedzianych

Nowe odcinki kabli rozdzielczych ułożyć w projektowanej kanalizacji pierwotnej. Na istniejących kablach wykonać złącza równoległe. Po uruchomieniu nowych połączeń, kable przeznaczone do likwidacji należy wyłączyć ze złączy równoległych i zdemontować.

Kabel rozdzielczy do punktu dostępowego GRCD1A6A/4-5 wybudować jako doziemny od złącza rozgałęźnego w studni S14 na wlocie ul. Robotniczej do Wiórowej. Na proj. wjazdach kabel ułożyć w rurach przepustowych. Pod ul. Robotniczą na wysokości firmy Unirol kabel wybudować we wcześniej wybudowanej kanalizacji pierwotnej.

Kabel rozdzielczy do punktów dostępowych GRCD1A6A/5-0 i GRCD1A6A/5-1 wybudować we wcześniej wybudowanej kanalizacji pierwotnej od strony ul. Elewatorskiej. Pod punktem dostępowym GRCD1A6A/5-0 przechwycić istn. kabel doziemny. Do istn. słupka kablowego GRCD1A6A/5-1 doprowadzić ze studni kablowej S12 nowy kabel rozdzielczy 5x4x0,5 i zakończyć na proj. zespole łączówkowym 10 par. W studni S12 wykonać złącze rozgałęźne na proj. kablu 10x4x0,5. Zasilający kabel XzTKMXpw 10x4x0,5/6A 50-51 wyprowadzić z proj. złącza rozgałęźnego na kablu 15x4x0,5 w studni S7.

Do budowy stosować kable typu XzTKMXpw o średnicy żył 0,5 mm, łączniki żył typu Eton oraz osłony złączowe termokurczliwe typu Raychem XAGA.

Przy budowie należy kierować się wymaganiami norm ZN-96/TP S.A.-011/T, -012/T, -023/T, -027/T, -028/T, -029/T, -030/T, -031/T, -032/T, -033/T, -034/T, -036/T, -037/T.

## **2.3 Pomiary powykonawcze kabli miedzianych**

Przed odbiorem linii należy wykonać następujące pomiary:

a) pomiary prądem stałym (oporność izolacji, oporność pętli) dla kabli rozdzielczych;

## **2.4 Uwagi końcowe**

1. Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z postanowieniami ustawy Prawo Budowlane (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Dz. U. Nr 89 poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami), oraz zgodnie z przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności.

2. Warunkiem rozpoczęcia robót jest:

- uzyskanie zezwolenia na prowadzenie robót budowlanych;
- zapoznanie się z projektem budowy kanalizacji wraz z dokumentami towarzyszącymi;
- powiadomienie wszystkich zainteresowanych stron o rozpoczęciu prac;
- geodezyjne wytyczenie uzgodnionej przez ZUDP trasy projektowanej sieci;
- przekazanie wykonawcy placu budowy;

Całość robót należy wykonać zgodnie z zakładowymi przepisami BHP i normami.

Po wykonaniu prac związanych z budową kanalizacji i kabli doziemnych, lecz przed ich zasypaniem należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej uprawnionej jednostce prowadzącej obsługę geodezyjną.

Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację powykonawczą zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Prace projektowe prowadzono w oparciu o normy i przepisy:

**ZN-96/TP S.A.-004** Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

Wymagania i badania.

**ZN-96/TP S.A.-011** Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

**ZN-96/TP S.A.-012** Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.

**ZN-96/TP S.A.-014** Rury z polichlorku winylu (RPCV). Wymagania i badania.

**ZN-96/TP S.A.-015** Rury polipropylenowe (RPP) i polietylenowe (RPE) kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.

**ZN-96/TP S.A.-016** Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe. Wymagania i badania.

**ZN-96/TP S.A.-018** Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

**ZN-96/TP S.A.-022** Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

**ZN-96/TP S.A.-023** Studnie kablowe. Wymagania i badania.

**ZN-96/TP S.A.-008** Osłony złączowe. Wymagania i badania.

## 2.5 Zestawienie kabli

L.p.	Typ kabla	Dł. trasowa [m]	Dł. montażowa [m]	Ilość km/par
<b>Kable do montażu</b>				
	Kable rozdzielcze kanałowe			
1.	XzTKMXpw 10x4x0,5	140,0	152,0	2,800
2.	XzTKMXpw 5x4x0,5	103,0	110,0	1,030
	<b>Razem</b>	<b>243,0</b>	<b>262,0</b>	<b>3,830</b>
	Kable rozdzielcze doziemne			
1.	XzTKMXpw 5x4x0,5	247,0	258,0	2,470
	<b>Razem</b>	<b>247,0</b>	<b>258,0</b>	<b>2,470</b>
	<b>Ogółem</b>	<b>480,0</b>	<b>520,0</b>	<b>6,300</b>
<b>Kable do demontażu</b>				
	Kable rozdzielcze doziemne			
1.	XzTKMXpw 5x4x0,5	366,0	-	3,660
2.	XzTKMXpw 10x4x0,5	132,0	-	2,640
	<b>Razem</b>	<b>498,0</b>		<b>6,300</b>

1. XzTKMXpw      10x4x0,5      mb      152
2. XzTKMXpw      5x4x0,5      mb      368

## **Zestawienie podstawowych materiałów.**

<b>L.p.</b>	<b>Nazwa materiału</b>	<b>Jednostka miary</b>	<b>Ilość</b>
1.	Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5	m	152
2.	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	368
3.	Osłona XAGA-500 43/8-150 Raychem	szt.	5
4.	Łącznik żył pojedynczy odgałęźny Eton 23	szt.	125
5.	Taśma 3M E-Z Wrap Elastic Vinyl	szt.	1
6.	Taśma 3M Scotch 88T	szt.	1
7.	Łączówka szczelinowa KRONE 10 par	szt.	1
8.	Studnia kablowa SK-2 (komplet)	szt.	7
9.	Studnia kablowa SKR-1 (komplet)	szt.	1
10.	Pokrywa wewnętrzna do studni kablowej	szt.	9
11.	Rura HDPE 110/6,3	m	129
12.	Rura PP 110/5	m	181
13.	Złączka prosta ZR 110 do rur PP	szt.	30
14.	Zamek Abloy (do studni i skrzynek)	szt.	9
15.	Przywieszka identyfikacyjna	szt.	11
16.	Kostka brukowa POLBRUK 8 cm szara	m <sup>2</sup>	5
17.	Taśma ostrzegawcza do kabli	m	247