

## PROJEKT ZAWIERA:

### I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Dane ogólne.
2. Część techniczna.
3. Wykonawca i odbiór robót.
4. Roboty do wykonania.
5. Przepisy związane.
6. Wpływ inwestycji na środowisko.
7. Informacje o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy wykonywaniu sieci teletechnicznych

### II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Plan sytuacyjny – Przebudowa sieci telekomunikacyjnej Orange skala 1:500 | Rys. 1/T |
| 2. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej Orange                               | Rys. 2/T |
| 3. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej Orange                               | Rys. 3/T |

## **OPIS TECHNICZNY**

### **DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY TELETECHNICZNEJ**

#### **1. Dane ogólne.**

##### **1.1 Charakterystyka inwestycji i przedmiot opracowania**

Na terenie objętym zamierzeniem inwestycyjnym znajdują się sieci telekomunikacyjne, kolidujące z planowaną inwestycją. Dotyczy to sieci telekomunikacyjnych następujących operatorów:

- Orange Polska.

Celem niniejszego opracowania jest taka przebudowa istniejących sieci telekomunikacyjnych, aby wyeliminować kolizje z planowaną budową układu drogowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

##### **1.2 Inwestor**

Inwestorem obiektu jest Gmina Wałbrzych, ul. Plac Magistracki 1, 58-300 Wałbrzych.

Stan istniejący sieci telekomunikacyjnych Orange

1. Na ul Bystrzyckiej/Głuszyckiej planuje się przebudowę ciągów pieszych jak i jezdnych
2. Na trasie planowanej przebudowy znajduje się kanalizacja telekomunikacyjna Orange wraz z kablami telekomunikacyjnymi światłowodowymi i miedzianymi.

##### **1.3 Podstawa opracowania**

1. Warunki techniczne wydane przez Orange na przebudowę sieci w obrębie planowanej inwestycji, wydane pismem TOTDBA-WB2112-015/TWP/15/GP z dnia 25-03-2015.
2. Dane inwentaryzacyjne, otrzymane od użytkownika sieci.
3. Uzgodnienia szczegółowe z Orange w oparciu o otrzymane warunki techniczne na wykonanie przebudowy sieci telekomunikacyjnych.
4. Wizja lokalna w terenie.
5. Aktualna mapa do celów projektowych.
6. Uzgodnienia z branżami projektującymi inne uzbrojenie podziemne na terenie przedmiotowej inwestycji.
7. Aktualnie obowiązujące przepisy, zarządzenia branżowe, normy polskie oraz normy Orange Polska .

##### **1.4 Stan projektowany sieci telekomunikacyjnych**

W oparciu o wydane przez Orange warunki techniczne należy istniejącą kanalizację kablową, która znajduje się w zakresie planowanych robót, przebudować poza zakres kolizji.

Przebudowa polegać będzie na ułożeniu nowej telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej poza obszarem kolizji. Do tak przygotowanej nowej telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej zostaną wciągnięte kable odtworzeniowe, które należy w krańcowych studniach przełączyć na kable istniejące w sposób minimalizujący

przerwy w łączności. Do przebudowy będzie szafka kablowa, oraz kable miedziane. Kabel światłowodowy w osłonie hdpe projektuje się aby dokonać przełożenia do nowej kanalizacji bez przecięcia kabla.

### 1.5 Projekty związane

W skład projektu wielobranżowego w zakresie sieci zewnętrznych w przedmiotowym obszarze wchodzi projekty branżowe:

- branży drogowej,
- branży elektroenergetycznej,
- branży instalacyjnej wod-kan.,
- branży telekomunikacyjnej

W trakcie wykonywania robót ziemnych związanych z budową kanalizacji telefonicznej wykonawca zobowiązany jest posługiwać się dodatkowo ww. projektami branżowymi oraz zbiorczą planszą koordynacyjną uzbrojenia podziemnego i naziemnego i zastosować się do podanych tam domiarów szczegółowych.

#### **Uwaga:**

**Należy bezwzględnie zastosować się do warunków podanych w wyżej wymienionych uzgodnieniach.**

Niniejszy projekt został uzgodniony w ZUDP w ramach uzgodnienia zbiorczej planszy uzbrojenia terenu oraz będzie wykonany w oparciu o „pozwolenie na budowę”, związane z całym zamierzeniem inwestycyjnym.

### 1.7 Zakres rzeczowy robót

#### 1.7.1 Przebudowa kanalizacji kablowej Orange

##### 1. Budowa kanalizacji kablowej Orange:

- budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej rurami SRS-110/6,3 – m 65,4
- budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej rurami DVK-110T – m 3,0

##### 2. Budowa studni kablowych:

- nabudowanie studni kablowej z bloczków M6 (S1,) – kpl. 1,

##### 3. Przeniesienie szafki 400 par wraz z cokołem. – kpl. 1,

##### 4. Demontaże kanalizacji kablowej:

- demontaż kanalizacji kablowej 2-otworowej – m 50,0
- demontaż studni kablowych, studnia A3 i A4 – szt. 2.

#### 1.7.2 Przebudowa kabli światłowodowych

##### 1. W kolidującej kanalizacji teletechnicznej Orange do przełożenia są kable światłowodowe Operatorów:

- Orange

## 2. Przebudowa kabli miedzianych

### UKŁADANIE NOWYCH ODCINKÓW KABLI

- Ułożenie kabla XzTKMXpw 50x4x0,5 w nową kanalizację pierwotną - m 45,0
- Ułożenie kabla XzTKMXpw 50x4x0,5 w nową kanalizację pierwotną - m 45,0
- Ułożenie kabla XzTKMXpw 5x4x0, w nową kanalizację pierwotną - m 45,0

### DEMONTAŻ ODCINKÓW KABLI PO PRZEŁĄCZENIU

- Demontaż kabla XzTKMXpw 50x4x0,5 z istniejącej kanalizacji - m 50,0
- Demontaż kabla XzTKMXpw 50x4x0,5 z istniejącej kanalizacji - m 50,0
- Demontaż kabla XzTKMXpw 5x4x0,5 z istniejącej kanalizacji - m 50,0

## 3. Przełączenia kabli miedzianych do nowej Szafy Kablowej

### UKŁADANIE NOWYCH ODCINKÓW KABLI

- Ułożenie kabla XzTKMXpw 50x4x0,8 w nową kanalizację pierwotną - m 80,0
- Ułożenie kabla XzTKMXpw 25x4x0,5 w nową kanalizację pierwotną - m 105,0

### DEMONTAŻ ODCINKÓW KABLI PO PRZEŁĄCZENIU

- Demontaż kabla XzTKMXpw 50x4x0,5 z istniejącej kanalizacji - m 15,0
- Demontaż kabla XzTKMXpw 25x4x0,5 z istniejącej kanalizacji - m 30,0

## **2. Część techniczna.**

### 2.1 Wytyczne budowy telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej

Trasę projektowanej kanalizacji kablowej pokazano na planie sytuacyjnym rysunek nr 1/T. Ponadto należy posługiwać się planem sytuacyjnym ze zbiorczym uzbrojeniem pokazanym w Projekcie Zagospodarowania Terenu. Kanalizację kablową należy budować zgodnie ze schematem i wymaganiami określonymi w odpowiednich normach oraz zgodnie z warunkami. Budowę kanalizacji kablowej na ciągu jezdnym wykonać rurami SRS-110/6,3. Kanalizację na odcinku wykopów na całej trasie układać na głębokości minimum 1,0 m licząc od nawierzchni.

Na całym odcinku budowy kanalizacji kablowej, wykopy i podkopy wykonywać bardzo ostrożnie, aby nie uszkodzić znajdujących się w pobliżu kabli i innych sieci oraz systemów korzeniowych okolicznych drzew. Na odcinku skrzyżowania kanalizacji kablowej z kablami elektrycznymi, kabel elektryczny osłonić rurą dwudzielną A110PS. Długość przepustu ochronnego powinna wynosić minimum po około 0,5 m poza skrzyżowanie z kanalizacją kablową z każdej strony.

Na trasie istniejącej kanalizacji kablowej pomiędzy studniami A4 i A5 nabudować studnię kablową z bloczków betonowych M6, dotyczy studni S1. W studni zastosować ramę i pokrywę ciężką z zabezpieczeniem antywłamaniowym. Pokrywy studni powinny być z wietrznikami.

## 2.2 Wytyczne budowy kabli

### 2.2.1 Przebudowa kabli miedzianych

Telekomunikacyjne linie kablowe w istniejącej kanalizacji kablowej w zakresie kolidującym z budową nowego ronda zostaną odcinkowo przebudowane do nowoprojektowanej kanalizacji kablowej. Do przebudowy kabli miedzianych przewiduje się użycie kabli żelowanych XzTKMXpw. Wciąganie kabla do otworów kanalizacji kablowej powinno odbywać się sposobem ręcznym, przy ścisłym przestrzeganiu warunków technicznych, podanych przez producenta kabla, oraz zachowaniu wskazanej zajętości otworów.

Wszystkie przełączenia kabli miedzianych wykonać technologią równoległą – bezprzerwową stosując łączniki żył.

Po wykonaniu przełączeń metodą zastosowania złączy równoległych, z sukcesywnym przełączaniem par kablowych (aby zminimalizować przerwy w łączności) należy na kablach przeprowadzić pomiary elektryczne końcowe w pełnym zakresie. Kable oznaczyć w każdej studni opaską oznaczeniową z podaniem numeru kabla i relacji.

### 2.2.2 Przebudowa kabli miedzianych dla przeniesienia szafy kablowej

Projekt obejmuje przeniesienie szafki kablowej WAAB10A. Lokalizację nowej szafki pokazano na rys nr 1/T. Od szafki do studni A1 należy wybudować kanalizację 2- otworową typu DVK-110T.

Przeniesienie szafy polega na odzwierciedleniu istniejącego stanu sieci szafki. Rozszycie kabli część rozdzielcza i magistralna musi odpowiadać identycznemu rozszyciu w nowej lokalizacji.

Część magistralną szafki stanowi kabel XzTKMXpw 50x4x0,8.

Kabel rozdzielczy szafki - XzTKMXpw 25x4x0,5.

Wszelkie prace na czynnej sieci należy uzgodnić z:

Działem Utrzymania Sieci obszar Wałbrzych: Pan Piotr Baran tel 504279368

Działem Paszportyzacji obszar Wałbrzych: Pan Grzegorz Pawłowicz tel.748401441

### 2.2.3 Przeniesienie kabli światłowodowych Orange

- Przełożenie kabla XOTKtd 32J OKP 73705 zabudowanego w istniejącej kanalizacji hdpe fi 32/2,9 która zabezpieczona jest rurą PCV 110. Kanalizację należy przełożyć do wcześniej przygotowanego wykopu pomiędzy studnia A2 a nabudowaną studnią S1.
- W studniach kablowych należy rurę kanalizacji wtórnej z kablem oznakować opaską z podaniem numeru linii. W końcowej studni przebudowy kabla nadmiar kabla pozostawić na stelażu zapasu kablowego i oznakować: UWAGA, ŚWIATŁO LASERA.

Wszystkie prace związane z przebudową i zakończeniem projektowanych kabli światłowodowych wykonać zgodnie z odpowiednimi normami (przytoczono na końcu opisu). Po powtórny ułożeniu

optotelekomunikacyjnej linii kablowej wykonać pomiarowe końcowe reflektometryczne i tłumienności optycznej metodą transmisyjną według następujących zasad.

- A. Po powtórny zmontowaniu linii należy wykonać pomiary reflektometrem z obu stron, w dwóch oknach transmisyjnych (1310 i 1550 nm), na wszystkich włóknach, w celu uzyskania wykresów reflektometrycznych. Charakterystyki te powinny być opatrzone napisem podającym nazwę i numer włókna, kierunek linii oraz rodzaj i numer przyrządu, którym dokonano pomiaru. Do pomiarów tych stosować reflektometr o dużej rozdzielczości.
- B. Wykonać pomiar optycznej tłumienności wtrąceniowej dla obu długości fal (1310 i 1550 nm) na wszystkich włóknach, zestawem pomiaru mocy optycznej między końcowymi urządzeniami odcinka, tj. od złącza rozłącznego na wyjściu odbiornika optycznego.

Wyniki pomiarów dołączyć do dokumentacji powykonawczej i przekazać do odbioru na papierze i na dysku CD.

Uwaga: linia optotelekomunikacyjna po przebudowie nie może posiadać niższych parametrów teletransmisyjnych niż przed przebudową.

Przed przystąpieniem do prac na czynnej sieci światłowodowej należy zgłosić prace planowe załącznik nr 2.

### 2.3 Uwagi techniczno-technologiczne

1. Projektowane rozwiązania techniczne w zakresie przebudowy sieci telekomunikacyjnych zakładają wyłącznie odtworzenie istniejącej na odcinkach kolizyjnych infrastruktury telekomunikacyjnej z zachowaniem jej dotychczasowej konfiguracji sieciowej. Zaprojektowane urządzenia i sieci są integralną częścią przebudowywanych linii i powinny zostać przekazane nieodpłatnie na własność użytkownika
2. Budowę kanalizacji kablowej oraz przebudowę kabli powinna dokonać firma specjalizująca się w budownictwie telekomunikacyjnym oraz powinna być zaakceptowana przez operatora .
3. Przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić z operatorem etapowanie zakresu prac oraz czasokres ich wykonywania, a ponadto potwierdzić aktualność i zakres zastosowanych rozwiązań projektowych.
4. Ze względu na przebudowę istniejących ciągów kanalizacji kablowej oraz znaczne nasycenie terenu (w granicach opracowania) innymi urządzeniami uzbrojenia podziemnego należy wszystkie wykopy i prace ziemne w strefach ochronnych wszelkich rodzajów infrastruktury podziemnego uzbrojenia terenu wykonywać wyłącznie sposobem ręcznym, aby nie doprowadzić do ich uszkodzenia oraz zagrożenia zdrowia i życia pracowników.
5. W pierwszej kolejności należy odkryć miejsca, gdzie budowana kanalizacja kablowa będzie krzyżowała się z innymi obiektami uzbrojenia terenowego, a to w celu uniknięcia przypadkowego uszkodzenia tych obiektów w trakcie wykonywania właściwych wykopów. Roboty przy odsłanianiu takich obiektów powinny być wykonywane ręcznie, tylko przy użyciu łopat, a w okresie zimowym – po sztucznym ogrzaniu ziemi.

W razie potrzeby oraz w przypadku wątpliwości prace te należy prowadzić pod nadzorem technicznym użytkowników urządzeń. W czasie wykonywania wykopów napotkane w nich rurociągi, kable i mufy należy podwiesić. Podwieszenie kabli i muf należy wykonać wg wskazań użytkownika, a na kablu energetycznym dodatkowo umieścić tablicę ostrzegającą przed porażeniem.

6. Głębokość ułożenia kanalizacji kablowej powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni jezdni do górnej powierzchni rur wynosiło 1,0 m.
7. W przypadku napotkania nieprzewidzianej i niezainwentaryzowanej struktury podziemnej w obrębie wykopów należy przerwać roboty w tym miejscu i w pierwszym rzędzie ustalić zakres kolizji z prowadzonymi pracami. Po stwierdzeniu zakresu kolizji należy wykonać odpowiednie zabezpieczenia w miejscu skrzyżowania lub zbliżenia.
8. W razie stwierdzenia gazu w wykopie lub kanalizacji kablowej, należy natychmiast opuścić zagrożone miejsce, zabezpieczyć barierami i zgłosić ten fakt służbom eksploatacyjnym gazownictwa. Prace można podjąć dopiero po usunięciu przyczyn awarii i stwierdzeniu, że gazu już nie ma.
9. Przebudowa telekomunikacyjnej linii kablowej polegać będzie na wciągnięciu odcinka kabla w kanalizacji kablowej, po czym tak wykonana wstawka zostanie włączona do linii macierzystej w krańcowej studni kanalizacji kablowej (na czynnym kablu podstawowym).
10. W czasie wykonywania prac w kanalizacji kablowej zachować ostrożność, aby nie uszkodzić znajdujących się w niej kabli.
11. Wszystkie prace przy przebudowie telekomunikacyjnych linii kablowych powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, a zwłaszcza wymogami norm polskich i branżowych, oraz warunków technicznych, przy ścisłym zachowaniu zasad BHP w budownictwie telekomunikacyjnym.
12. Nad pracami kablowymi zapewnić nadzór właściciela sieci .
13. **Stosować się do zaleceń podanych w uzgodnieniu projektu przez operatora sieci.**

#### 2.4 Uwagi organizacyjne

Projektowane rozwiązania techniczne zakładają wyłącznie odtworzenie istniejącej na odcinkach kolizyjnych infrastruktury telekomunikacyjnej, z zachowaniem jej dotychczasowej konfiguracji sieciowej.

Przebudowa telekomunikacyjnej linii kablowej odbywać się może przy obowiązkowym zapewnieniu ścisłego przestrzegania dwóch podstawowych warunków:

- zachowania istniejących parametrów **eksploatacyjnych (linia kablowa i urządzenia telekomunikacyjne po przebudowie nie mogą posiadać niższych parametrów teletransmisyjnych niż przed przebudową)**, wobec czego wykonawca, przed przystąpieniem do przełączenia, powinien uzyskać od użytkownika linii kablowej wyniki ich ostatnich pomiarów

okresowych, w przypadku ich braku przeprowadzić takie pomiary, a użytkownikowi zlecić nadzór nad prowadzonymi pracami,

- wykonania przebudowy bez przerw eksploatacyjnych w sieci lub w sposób uzgodniony z właścicielem sieci.

Spełnienie tych warunków w zakresie kabli miedzianych może nastąpić poprzez:

- ułożenie równoległe w kanalizacji kablowej przebudowywanego odcinka kabla (wstawka kablowa) o identycznych parametrach techniczno – eksploatacyjnych, jak kabel w linii istniejącej,
- dokonanie przełączeń na nowy odcinek kabla (wstawka kablowa) metodą wykonania złączy równoległych, co sprowadza do minimum przerwy w funkcjonowaniu łączności.

W zakresie kabli światłowodowych dopuszcza się użycie do przebudowy kabli istniejących pod warunkiem skrócenia do minimum czasookresu ich wyłączenia.

**Uwaga:**

**Harmonogram i sposób przebudowy kanalizacji kablowej i kabli i czasokres ich wykonania uzgodnić protokolarnie z właścicielami sieci zapewniając z ich strony nadzór nad pracami.**

### **3. Wykonawca i odbiór robót**

#### **3.1 Uwagi ogólne**

1. Firma wykonująca prace objęte niniejszym projektem powinna posiadać uprawnienia do wykonywania robót telekomunikacyjnych i być zaakceptowana przez Operatora.
2. Odbioru końcowego robót objętych niniejszym projektem dokona Operator telekomunikacyjny

#### **3.2 Uwagi dla wykonawcy**

1. **Stosować się do wszystkich wymagań podanych w warunkach technicznych Operatorów.**
2. Przebudowę i budowę sieci telekomunikacyjnych należy wykonać po dokonaniu niwelacji terenu i innych robotach wymagających głębokich wykopów.
3. Przed przebudową sieci telekomunikacyjnych należy wykonać przekopy poprzeczne w celu szczegółowego ustalenia przebiegu istniejącego uzbrojenia.
4. Prace ujęte w niniejszym opracowaniu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i instrukcjami branżowymi.
5. W czasie prowadzenia prac ziemnych należy oznakować i zabezpieczyć wykopy.
6. Po zakończeniu prac ziemnych należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wybudowanej kanalizacji teletechnicznej.
7. Przebudowę kabli można wykonać tylko za zgodą i pod nadzorem właściciela sieci .



8. Roboty teletechniczne wykonać z zachowaniem ciągłości łączności na istniejących kablach miedzianych i zminimalizowaniu przerw w łączności na kablach światłowodowych.
9. Roboty wykonywać zgodnie z uzgodnieniami i podanymi wyżej Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi normami i przepisami BiHP.
10. Wszelkie zmiany w trakcie robót uzgadniać na roboczo z inspektorem nadzoru i właścicielem sieci.
11. Zdemontowaną kanalizację kablową i kable należy zutylizować.
12. **Na budowie należy stosować materiały spełniające art. 10 prawa budowlanego.**

#### **4. Roboty do wykonania**

##### 4.1 Przebudowa kanalizacji kablowej Orange

###### 4.1.1 Budowa kanalizacji kablowej

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur SRS-110/6,3	m	65,6
2	Budowa kanalizacji kablowej 2-otworowej z rur DVK-110T od studni A1 do szafki	m	3,0
3	Nabudowanie studni SKR-2 z bloczków betonowych M6 montaż pokrywy z wietrznikiem i zabezpieczeniem antykradzieżowym studnia S1	szt	1
4	Rozbudowa gardła w istniejącej studni SKR-2	szt	2
5	Przeniesienie 1 rury PCV 110 w przygotowany wcześniej wykop pomiędzy studniami A2 i S1 - kabel FO	m	50

###### 4.1.2 Demontaże kanalizacji kablowej

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Demontaż kanalizacji kablowej 1 otwór z dwóch otworów ,rura PCV fi 110	m	50
2	Demontaż studni kablowych A3 i A4	kpl.	2

## 4.2 Przebudowa kabli

### 4.2.1 Przebudowa kabli światłowodowych Orange

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Przełożenie rury PCV fi 110 z zabudowanymi rurami hdpe fi 32 ochronnymi do kabla FO do wcześniej przygotowanego wykopu pomiędzy studnią A2 a studnia S1	m	50

### 4.2.2 Przebudowa kabli miedzianych

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
	Przebudowa kabli miedzianych		
1	Wykonanie złącza równoległego na kablu 10 p.	kpl.	2
2	Wykonanie złącza równoległego na kablu 100 p.	kpl.	4
	Przełączenie kabli miedzianych do nowej SzK		
3	Wykonanie złącza równoległego na kablu 50 par	kpl.	1
4	Wykonanie złącza równoległego o na kablu 100 p. żyła 0,8	kpl.	1
5	Montaż zespołu łączówek Krone 50p	kpl.	1
6	Montaż zespołu łączówek Krone 100p	kpl.	1
7	Pomiary kabli miedzianych		
8	Pomiary końcowe kabla 10 p.	kpl.	1
9	Pomiary końcowe kabla 50 p.	kpl.	1
10	Pomiary końcowe kabla 100 p.	kpl.	3

## 4.3 Zestawienie materiałów

### 4.3.1 Kanalizacja kablowa

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Rury DVK-110T	m	6
2	Rury SRS-110/6,3	m	132
3	Bloczki betonowe M6 do przebudowy lub nabudowania studni kablowych	Szt.	150
4	Rama z pokrywą CZ z wietrznikiem i zabezpieczeniem antykradzieżowym	kpl.	2

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
5	Rury osłonowe dwudzielne na kable elektryczne A-110PS	m	10

#### 4.3.2 Kable telekomunikacyjne

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Kabel XzTKMXpw 50x4x0,5	m	90
2	Kabel XzTKMXpw 25x4x0,5	m	105
3	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	45
4	Kabel XzTKMXpw 50x4x0,8	m	80
5	Mufa XAGA 500-43/8-150-PO	szt.	3
6	Mufa XAGA 500-55/12-300-PO	Szt.	5
7	Łączówki rozłączne Krone	Szt.	10
8	Łączówki nie rozłączne Krone	Szt.	5

#### 4.4 Utylizacja odpadów

Przewiduje się wytworzenie i utylizację odpadów

Lp	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość odpadów megagram (tona)
1	17 01 01	Odpady betonowe oraz gruz betonowy z rozbiórek studni telekomunikacyjnych	1,2
2	17 02 03	Tworzywa sztuczne – telekomunikacyjna kanalizacja kablowa wykonana z rur PCV i HDPE	0,42
4	17 04 11	Kable telekomunikacyjne	1,3
5	17 05 03	Ziemia z wykopów pod budowę telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej, studni kablowych oraz demontażu istniejącej kanalizacji kablowej i kabli doziemnych	114,0

#### 4.5 Uwagi dotyczące zastosowanych materiałów i urządzeń

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 ustawy z 07.07.1994 - prawo budowlane, w ustawie z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych, posiadać deklaracje zgodności CE i spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy,

powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określone w dokumentacji projektowej. W tym przypadku wymaga się złożenia stosownych dokumentów uwiarygodniających te materiały i urządzenia oraz zaakceptowania ich przez inwestora i nadzór autorski. W przypadku, gdy zastosowanie tych materiałów lub urządzeń wymagać będzie zmiany dokumentacji projektowej, koszty przeprojektowania poniesie strona wprowadzająca zmiany.

## **5. Przepisy związane**

### **5.1 Stosowane normy i zarządzenia**

- Wszelkie wykonywane prace oraz wykorzystane materiały muszą być zgodne z odpowiednimi przepisami i normami polskimi, branżowymi oraz wymaganiami technicznymi TP S.A – podanymi w normach TP S.A.
- Skrzyżowania i zbliżenia z czynnymi gazociągami należy wykonać zgodnie z instrukcją TK202 wraz z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z Zarządzeniem Ministra Łączności z dn. 02.09.1997 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania (Monitor Polski Nr 59 poz. 567 z 1997r.) wraz z późniejszymi zmianami oraz zgodnie z innymi obowiązującymi w tym zakresie aktami prawnymi, a także zgodnie z polską normą PN-91/M-34501 i normami ZN-96/TP S.A.-004 i ZN-96/TP S.A.-012.
- Wszystkie zbliżenia i skrzyżowania z kablami energetycznymi wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125, przy zachowaniu szczególnej ostrożności.
- Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. nr 219 poz. 1864).

### **5.2 Wymagania techniczne dla sieci zewnętrznych.**

#### **5.2.1 Polskie Normy**

1. PN-88/B-06250           Beton zwykły.
2. PN-79/H-74244       Rury stalowe ze szwem przewodowe.
3. PN-85/T-90311       Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej i powłoce ołowianej.

4. PN-68/T-90351 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o izolacji papierowo powietrznej i powłoce ołowianej.
5. PN-B-19301 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
6. PN-B-19304 Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
7. PN-B-19501 Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji.

#### 5.2.2 Normy Branżowe

1. BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.
2. BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.
3. BN-69/3233-05 Haczyki i opaski do zawieszania kabli miejscowych
4. BN-69/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
5. BN-70/3233-09 Telekomunikacyjne linie kablowe. Mufy żeliwne.
6. BN-70/3233-11 Naprężniki do drutów i lin nośnych.
7. BN-74/3233-19 Wsporniki kablowe z tworzyw sztucznych.
8. BN-73/3238-08 Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejscowe. Szablony do znakowania.
9. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
10. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
11. BN-76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.
12. BN-65/8984-11 Złącza lutowane. Wymagania techniczne
13. BN-78/8984-12 Telekomunikacyjne linie kablowe międzymiastowe. Złącza.
14. BN-89/8984-18 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania.
15. BN-84/9378-35 Telekomunikacyjne linie kablowe międzymiastowe. Głowice.
16. ZN-96/TP S.A.-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
17. ZN-96/TP S.A.-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
18. ZN-96/TP S.A.-005 Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.
19. ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

20. ZN-96/TP S.A.-012 Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
21. ZN-96/TP S.A.-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
22. ZN-96/TP S.A.-014 Rury z polichloroku winylu (PCW). Wymagania i badania.
23. ZN-96/TP S.A.-015 Rury polipropylenowe (PP). Wymagania i badania.
24. ZN-96/TP S.A.-016 Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
25. ZN-96/TP S.A.-017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
26. ZN-96/TP S.A.-018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe.
27. ZN-96/TP S.A.-021 Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
28. ZN-96/TP S.A.-022 Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
29. ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania. Uwaga: na pisemne żądanie zarządzającego siecią kablową dopuszcza się wykorzystanie prefabrykowanych studni wg nieaktualnej normy z 73 roku.
30. ZN-96/TP S.A.-024 Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
31. ZN-96/TP S.A.-025 Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
32. ZN-96/TP S.A.-026 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo - pomiarowe. Wymagania i badania.
33. ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
34. ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce etylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
35. ZN-96/TP S.A.-031 Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione.
36. ZN-96/TP S.A.-032 Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
37. ZN-96/TP S.A.-033 Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
38. ZN-96/TP S.A.-036 Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
39. ZN-96/TP S.A.-019 Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
40. ZN-96/TP S.A.-020 Złączki rur kanalizacji kablowej Wymagania i badania.
41. ZN-96/TP S.A.-021 Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.

#### 5.2.3 Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972r.
2. Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych.

3. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. 2000.106.1126(U)) z późniejszymi zmianami.
4. Warunki Techniczne Wymagania Odbioru i Eksploatacji Instalacji Elektrycznych, wyd. COBO - 1997r.
5. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r.

## **6. Wpływ inwestycji na środowisko**

Roboty objęte niniejszym projektem nie mają wpływu na środowisko. W czasie wykopów w pobliżu drzew należy chronić system korzeniowy drzew przed uszkodzeniem i wysuszeniem.

Wytworzone odpady należy wywieźć i poddać utylizacji.

## **7. Informacje o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia przy wykonywaniu sieci teletechnicznych.**

### 7.1 Dane ogólne

Przy robotach związanych z wykonywaniem sieci teletechnicznej może być zatrudniony pracownik, który:

- posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska,
- uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

Nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonywanie funkcji operatorów maszyn i urządzeń o napędzie silnikowym wymaga posiadania uprawnień wydanych przez właściwą komisję kwalifikacyjną.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci energetycznych, gazowych, telekomunikacyjnych, ciepłowniczych, wodociągowych i kanalizacyjnych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

Jeżeli w związku z wykonywanymi robotami został zamknięty przejazd dla pojazdów, miejsce to należy oznakować zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych.

Użytkowanie i posługiwanie się narzędziami powinno być zgodne z instrukcją producenta.

Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

## 7.2 Informacje do BIOZ

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z przebudową sieci telekomunikacyjnych w związku z budową Centrum Kultury im. Wałbrzyskich Górników, Al. Wyzwolenia w Wałbrzychu:

§ 2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- przebudowa telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej wraz z kablami,
- zabezpieczenie kabli elektrycznych rurami ochronnymi na skrzyżowaniu z projektowaną kanalizacją kablową,
- demontaż istniejących kabli telefonicznych,
- demontaż istniejącej kanalizacji kablowej.

§ 2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- istniejąca kanalizacja kablowa do przebudowy,
- istniejąca kanalizacja kablowa wraz z kablami do demontażu.

§ 2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- istniejące kable energetyczne w ziemi,
- istniejąca sieć gazociągowa.

§ 2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym od istniejących kabli elektrycznych w czasie wykonywania wykopów,
- zagrożenie osunięcia się ziemi w trakcie wykonywania wykopów pod studnie kablowe i pod kanalizację kablową,



- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym w czasie prac montażowych i układania nowych instalacji oraz prac rozruchowych nowych instalacji,
- zagrożenie zatrucia gazem od nieszczelnych rurociągów gazowych przy wykonywaniu wykopów i podczas pracy w studniach kablowych.

§ 2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

- osoby dopuszczające do pracy i kierujące pracą omówią sposoby wykonania robót.

§ 2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia – „wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”

- wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi,
- wyłączyć napięcie na elektrycznych kablach ziemnych w trakcie wykonywania wykopów i prac demontażowych,
- ustalić procedury: odłączenia kabli i urządzeń elektrycznych spod napięcia, powiadamiania o odłączeniu napięcia, powiadamiania o możliwości ponownego załączenia zasilania,
- określić sposoby ewakuacji wytyczonymi trasami do pobliskich traktów komunikacyjnych stanowiących drogę ewakuacyjną,
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- przed wejściem do studni kablowej zbadać czujnikiem, czy nie ma gazu, a pracowników wyposażyć jak do pracy w zbiornikach.

**Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (planu bioz). Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.**