

**PROJEKTOWANIE – NADZORY**

**KONDROT KAZIMIERZ**

44-217 RYBNIK ul. WANDY 11/16 tel. 502 773 303 e-mail: [kazimierz@kondrot.pl](mailto:kazimierz@kondrot.pl)

NIP 642-109-73-36 REGON 277732228

konto: ING BANK ŚLĄSKI II/O RYBNIK 51 1050 1344 1000 0022 7005 4097



**EGZ. NR. 1**

**PROJEKT BUDOWLANY**

LOKALIZACJA: Województwo: śląskie  
Miasto: Wodzisław Śl  
Ulica: Mikołaja Kopernika; Skrzyszowska  
Jednostka ewidencyjna.: 241504\_1 Wodzisław Śl  
Obręb ewidencyjny.: 241504\_1.001 Wodzisław mapa 5  
Działki: 692/73; 1916/77; 1914/78; 1005/134; 1106,58;  
1571/73; 2201/78

Kategoria obiektu budowlanego XXVI

BRANŻA: INSTALACYJNA - TELETECHNIKA

INWESTOR: **POWIAT WODZISŁWSKI - STAROSTWO POWIATOWE  
W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM  
44-300 Wodzisław Śl. ul. Bogumińska 2**

TEMAT OPRACOWANIA: **Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 5005S (ulica Mikołaja Kopernika) z drogą powiatową nr 5006S (ulica Skrzyszowska) w Wodzisławiu Śląskim polegająca na korekcie geometrii, zaprojektowaniu zatok autobusowych oraz wprowadzeniu nowej organizacji ruchu. - Przebudowa sieci teletechnicznej w związku ze zmianą geometrii skrzyżowania ulic Kopernika i Skrzyszowskiej w Wodzisławiu Śląskim.**

AUTOR OPRACOWANIA:

Projektował:  
inż. ANDZREJ MAZURCZYK upr.bud.SLK/1104/PWOT/05

.....  
(podpis i pieczęć)

**RYBNIK CZERWIEC 2017 r**

# 1 Stan istniejący

W obszarze planowanej inwestycji przebiega doziemna i napowietrzna infrastruktura teletechniczna. W obrębie opracowania przebiega sieć teletechniczna własności Orange Polska w skład której wchodzi: odcinek kanalizacji teletechnicznej 2-u otworowej wraz ze studniami, słup obiektowy oraz doziemny odcinek kabla rozdzielczego. Ponadto w obszarze inwestycji przebiega doziemny odcinek rurociągu kablowego własności T-Mobile Polska. Z uwagi na korektę geometrii projektowanego skrzyżowania oraz lokalizację projektowanych zatok autobusowych przebieg doziemnych urządzeń teletechnicznych koliduje z nowym zagospodarowaniem terenu.

## 2 Charakterystyka techniczna

### 2.1 Zakres rzeczowy przebudowy

#### Przebudowa sieci ORANGE Polska

Kanalizacja teletechniczna pierwotna	0,042 km	0,084 km/otw.
Kanalizacja teletechniczna wtórna		0,367 km/rury
Rurociąg doziemny	0,042 km	0,042 km/rury
Kabel rozdzielczy kanałowy	0,090 km	0,900 km/par

#### Przebudowa sieci T-MOBILE Polska

Rurociąg doziemny	0,022 km	0,088 km/rury
-------------------	----------	---------------

## 3 Część technologiczna

Podczas prac projektowych zidentyfikowano miejsca wymagające przebudowy i zabezpieczenia sieci teletechnicznej w związku ze zmianą zagospodarowania terenu.

### 3.1 Przebudowa kanalizacji teletechnicznej 2-u otworowej własności Orange Polska.

W obrębie opracowania przebiega istniejąca kanalizacja teletechniczna 2-u otworowa oraz zlokalizowane są studnie teletechniczne. W celu przebudowy kolidującego odcinka kanalizacji zaplanowano budowę nowej studni teletechnicznej w projektowanym chodniku poza obszarem kolizji. Pomiedzy nowoprojektowaną studnią a istniejącymi studniami o nr WDEA/C8/30/11 i WDEA/C8/30/14 ułożyć dwa odcinki kanalizacji 2-u otworowej wykonanej z rur grubościennych typu RHDPE fi110/6,3 układnych na podsypce piaskowej

w wykopie otwartym. W studniach wykonać wybicie otworów. Po wprowadzeniu rur kanalizacji gardła kanalizacji wykończyć zaprawą cementowo-wapienną. Projektowaną studnię teletechniczną wyposażać w rury wspornikowe. Ramę studni teletechnicznej wypoziomować do poziomu projektowanej niwelety terenu. Przed ostatecznym przykryciem kanalizacji teletechnicznej rury obsypać piaskiem oraz gruntem rodzimym. Grunt w wykopie zagęścić do wymaganych parametrów. Nad przebiegiem rur w połowie wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczą. Po wykonaniu wszystkich przełączeń gardło studni w miejscu likwidowanych otworów zaślepić i wykończyć zaprawą cementowo-wapienną.

### **3.2 Przebudowa doziemnego kabla rozdzielczego WD-EA4C/0208 własności Orange Polska.**

Na odcinku projektowanej zatoki autobusowej zachodzi kolizja z przebiegiem kabla doziemnego o pojemności 10 par. W celu przebudowy zaplanowano budowę odcinka rurociągu kablowego z rury RHDPE fi40/3,7 układanej na podsypce piaskowej w wykopie otwartym. Do nowobudowanego odcinka rury wprowadzić odcinek kabla o pojemności 10 par, końcówki rury uszczelnić silikonem. W celu przejścia istniejącego kabla rozdzielczego WD-EA4C/0208 projektowany kabel należy obustronnie rozszerzyć i połączyć z kablem istniejącym w 2-ch złączach doziemnych o pojemności 10 par. Przed zamknięciem złączy wykonać pomiary kontrolne w celu sprawdzenia poprawności połączeń kabli. Grunt w wykopie zagęścić do wymaganych parametrów. Nad przebiegiem rury w połowie wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczą.

### **3.3 Przebudowa rurociągu kablowego własności T-Mobile Polska.**

W obrębie opracowania na odcinku projektowanej zatoki autobusowej biegnie rurociąg kablowy 4-ro rurowy z rur RHDPE fi40/3,7. Zgodnie z warunkami technicznymi zaplanowano przebudowę kolidującego odcinka bez przecinania kabla światłowodowego. Zaprojektowano nadbudowę w projektowanym chodniku na istniejącym rurociągu studni teletechnicznej typu SKR-2 oraz przesunięcie rurociągu w wykopie otwartym poza obszar kolizji. Studnię należy wyposażać w pokrywę wewnętrzną zamykaną na kłódkę systemową. W studni zabudować stelaż zapasu kabla i wykonać wybicie otworów. Po wprowadzeniu rur gardła kanalizacji wykończyć zaprawą cementowo-wapienną. Projektowaną studnię teletechniczną wyposażać w rury wspornikowe. Ramę studni teletechnicznej wypoziomować do poziomu projektowanej niwelety terenu. Przed ostatecznym przykryciem rurociąg lub istniejącą rurę ochronną obsypać piaskiem oraz gruntem rodzimym. Grunt w wykopie zagęścić do wymaganych parametrów. Nad przebiegiem rur lub rury ochronnej w połowie wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczą. Trasa rurociągu kablowego w wyniku korekty jego trasy ulegnie skróceniu. Uzyskany zapas kabla światłowodowego oraz miedzianego kabla lokalizacyjnego umieścić na stelażu zapasu. W studni wyciąć naddatek pustych rur które następnie należy połączyć ze sobą szczelnie za pomocą złączek skręcanych.

## **4 Uwagi do prowadzenia robót**

### **4.1 Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich**

Inwestycja została zaprojektowana w sposób zapewniający ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich, a w szczególności:

- zapewnia ciągłość dostępu do drogi publicznej,
- nie pozbawia osoby trzeciej możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- zapewnia ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- zapewnia ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza i gleby,
- nie powoduje konieczności wycinki drzew i krzewów.

W ustaleniach realizacyjnych projektu uwzględniono:

- konieczność zabezpieczenia swobodnego dostępu do ruchu pieszego i kołowego do nieruchomości sąsiadujących z zajmowanym na prace terenem,
- zasadę nienaruszalności elementów istniejących.

### **4.2 Uwagi ogólne**

Przed rozpoczęciem prac wykonawca powinien zapoznać się z załączonymi uzgodnieniami branżowymi.

Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania winien być wykonany zgodnie z projektem, dokumentacją fabryczną urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji i wytycznych oraz przepisów BKP, PBUE i PPOŻ.

Budowę sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi TP S.A. Roboty należy zorganizować w sposób wykluczający powstanie zagrożenia życia i zdrowia. Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia terenu w oparciu o uzgodnienia branżowe uzyskane na etapie projektowania i uwagi otrzymane od nadzorujących w czasie prowadzenia robót. Miejsce pracy oznakować odpowiednimi znakami drogowymi. Po zakończeniu robót, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego – na co należy uzyskać pisemne potwierdzenie właścicieli terenu.

Wszelkie prace realizacyjne winny być prowadzone w pełnej zgodności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z 2003 poz.401) a w przypadku robót ziemnych również zgodnie z ustaleniami BN -83/8836-02 przewody podziemne, roboty ziemne.

W przypadku stwierdzenia w czasie realizacji zamówienia, iż występują zbliżenia lub skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi przewodami podziemnymi należy stosować się do ustaleń PN – 91/M-34501

Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji odpadów lub zagospodarowania ich własnym zakresie.

### 4.3 Obowiązujące normy

Budowę sieci teletechnicznej należy prowadzić zgodnie z aktualnymi Normami Zakładowymi Telekomunikacji Polskiej S.A. oraz innymi normami branżowymi ze szczególnym uwzględnieniem niżej wymienionych:

- ZN-OPL-001/93 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1993.
- ZN-OPL-002/96 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1996.
- ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-005-1/14 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2014.
- ZN-OPL-005-2/14 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 2: Kable światłowodowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2014.
- ZN-OPL-006/15 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-008/14 Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2014.
- ZN-OPL-009/13 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2013.
- ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1996.
- ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015. Nowość
- ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015. (Norma ta zastępuje Normy Zakładowe ZN-96/TP S.A.-015, ZN-96/TP S.A.-016, ZN-96/TP S.A.-017, ZN-96/TP S.A.-018, ZN-96/TP S.A.-019, ZN-96/TP S.A.-020, ZN-96/TP S.A.-021 i ZN-96/TP S.A.-024)
- ZN-OPL-022/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2012.
- ZN-OPL-025/99 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 2000.
- ZN-OPL-026/06 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2006.
- ZN-OPL-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1996.
- ZN-OPL-028/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015
- ZN-OPL-029/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.

- ZN-OPL-030/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania. – Warszawa, 2005.
- ZN-OPL-031/11 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania. – Warszawa, 2011.
- ZN-OPL-032/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2005. (Norma ta zastępuje Normy Zakładowe ZN-96/TP S.A.-032 i ZN-96/TP S.A.-034)
- ZN-OPL-033/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2005.
- ZN-OPL-036/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-037/10 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2010.
- ZN-OPL-039/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Linie optotelekomunikacyjne. – Warszawa, 1997. – 96 s.
- ZN-OPL-040/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01). – Warszawa, 1997. – 100 s.
- ZN-OPL-042/00 Karty telekomunikacyjne. Elektroniczna karta stykowa. Podstawowe wymagania i badania. – Warszawa, 2000.
- ZN-OPL-043/14 Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych Wymagania i badania – Warszawa, 2014.
- ZN-OPL-044/13 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.– Warszawa, 2013.
- ZN-OPL-045/13 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania – Warszawa, 2013.
- ZN-OPL-048/14 Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania – Warszawa, 2014.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864)

**PROJEKTOWANIE – NADZORY**

**KONDROT KAZIMIERZ**

44-217 RYBNIK ul. WANDY 11/16 tel. 502 773 303 e-mail: [kazimierz@kondrot.pl](mailto:kazimierz@kondrot.pl)

NIP 642-109-73-36 REGON 277732228

konto: ING BANK ŚLĄSKI II/O RYBNIK 51 1050 1344 1000 0022 7005 4097



**EGZ. NR. 1**

**PROJEKT WYKONAWCZY**

LOKALIZACJA: Województwo: śląskie  
Miasto: Wodzisław Śl  
Ulica: Mikołaja Kopernika; Skrzyszowska  
Jednostka ewidencyjna.: 241504\_1 Wodzisław Śl  
Obręb ewidencyjny.: 241504\_1.001 Wodzisław mapa 5  
Działki: 692/73; 1916/77; 1914/78; 1005/134; 1106,58;  
1571/73; 2201/78

Kategoria obiektu budowlanego XXVI

BRANŻA: INSTALACYJNA - TELETECHNIKA

INWESTOR: **POWIAT WODZISŁWSKI - STAROSTWO POWIATOWE  
W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM  
44-300 Wodzisław Śl. ul. Bogumińska 2**

TEMAT OPRACOWANIA: **Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 5005S (ulica Mikołaja Kopernika) z drogą powiatową nr 5006S (ulica Skrzyszowska) w Wodzisławiu Śląskim polegająca na korekcie geometrii, zaprojektowaniu zatok autobusowych oraz wprowadzeniu nowej organizacji ruchu. - Przebudowa sieci teletechnicznej w związku ze zmianą geometrii skrzyżowania ulic Kopernika i Skrzyszowskiej w Wodzisławiu Śląskim.**

AUTORZY OPRACOWANIA:

Projektował:  
inż. ANDZREJ MAZURCZYK upr.bud.SLK/1104/PWOT/05

.....  
(podpis i pieczęć)

**RYBNIK CZERWIEC 2017 r**

## Spis treści

1	Część ogólna .....	3
2	Stan istniejący .....	4
3	Charakterystyka techniczna.....	4
3.1	Zakres rzeczowy.....	4
3.2	Materiały podstawowe .....	4
4	Część technologiczna .....	5
4.1	Przebudowa kanalizacji teletechnicznej 2-u otworowej własności Orange Polska. ..	5
4.2	Przebudowa kanałowego kabla rozdzielczego WD-EA4C/0605 własności Orange Polska.6	
4.3	Przebudowa doziemnego kabla rozdzielczego WD-EA4C/0208 własności Orange Polska.6	
4.4	Przebudowa kabla światłowodowego OKP 63041 własności Orange Polska. ....	6
4.4.1	Parametry techniczne kabla światłowodowego.....	7
4.4.2	Pomiary kabla światłowodowego.....	8
4.4.3	Obliczenia parametrów linii. ....	8
4.5	Przebudowa rurociągu kablowego własności T-Mobile Polska. ....	9
5	Oznakowanie kabli w kanalizacji.....	9
6	Likwidacje. ....	10
7	Uwagi do prowadzenia robót .....	10
7.1	Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich.....	10
7.2	Uwagi ogólne .....	11
7.3	Obowiązujące normy.....	12
8	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	13
8.1	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów .....	14
8.1.1	Zakres i kolejność prowadzenia robót.....	14
8.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	14
8.3	Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	14
8.4	Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.....	15
8.5	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	15
8.6	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.....	16
9	Część rysunkowa.....	17



# 1 Część ogólna

## 1. Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu jest przebudowa sieci teletechnicznej kolidującej z projektowaną przebudową skrzyżowania i budową zatok autobusowych w ramach zadania pn. *"Przebudowa skrzyżowania drogi powiatowej nr 5005 S (ulica Mikołaja Kopernika) z drogą powiatową nr 5006 S (ulica Skrzyszowska) w Wodzisławiu Śląskim polegająca na korekcie geometrii, zaprojektowaniu zatok autobusowych oraz wprowadzeniu nowej organizacji ruchu"*

## 2. Zleceniodawca

Powiat Wodzisławski,  
ul. Bogumińska 2, 44-300 Wodzisław Śląski

## 3. Projekt opracował:

Projektowanie-Nadzory Kondrot Kazimierz  
ul. Wandy 11/16; 44-217 Rybnik

Projektant: inż. Andrzej Mazurczyk

## 4. Wykonawca zadania

Wykonawca zostanie określony przez zleceniodawcę w terminie późniejszym. Zaleca się wybór specjalistycznej firmy mającej doświadczenie w wykonywaniu robót teletechnicznych oraz rekomendacje właścicieli przebudowywanych sieci teletechnicznych.

## 5. Użytkownik

Użytkownikiem istniejącego uzbrojenia teletechnicznego jak i przebudowanej sieci teletechnicznej jest Orange Polska i T-Mobile Polska.

## 6. Podstawa opracowania

- umowa z investorem
- założenia zadania inwestycyjnego
- warunki techniczne z Orange Polska S.A.
- warunki techniczne z T-Mobile Polska S.A.
- dane zebrane w terenie
- obowiązujące przepisy prawne
- Normy OPL S.A.

## 2 Stan istniejący

W obszarze planowanej inwestycji przebiega doziemna i napowietrzna infrastruktura teletechniczna. W obrębie opracowania przebiega sieć teletechniczna własności Orange Polska w skład której wchodzi: odcinek kanalizacji teletechnicznej 2-u otworowej wraz ze studniami, słup obiektowy oraz doziemny odcinek kabla rozdzielczego. Ponadto w obszarze inwestycji przebiega doziemny odcinek rurociągu kablowego własności T-Mobile Polska. Z uwagi na korektę geometrii projektowanego skrzyżowania oraz lokalizację projektowanych zatok autobusowych przebieg doziemnych urządzeń teletechnicznych koliduje z nowym zagospodarowaniem terenu.

## 3 Charakterystyka techniczna

### 3.1 Zakres rzeczowy

#### Przebudowa sieci ORANGE Polska

Kanalizacja teletechniczna pierwotna	0,042 km	0,084 km/otw.
Kanalizacja teletechniczna wtórna		0,367 km/rury
Rurociąg doziemny	0,042 km	0,042 km/rury
Kabel rozdzielczy kanałowy	0,090 km	0,900 km/par

#### Przebudowa sieci T-MOBILE Polska

Rurociąg doziemny	0,022 km	0,088 km/rury
-------------------	----------	---------------

### 3.2 Materiały podstawowe

#### Przebudowa sieci ORANGE Polska

Ip.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Korpus studni typu SKR-2	szt.	1
2	Rama i pokrywa studni teletechnicznej - logo ORANGE	szt.	1
3	Rura wspornikowa	szt.	2
4	Uchwyt studniowy trzykablowy	szt.	2
5	Rura RHDPE fi110/6,3	m.	84
6	Rura RHDPE fi40/3,7	m.	42
7	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m.	90
8	Złącze kablowe 50 par	szt.	1
9	Złącze kablowe 10 par	szt.	3
10	Łącznik żył	szt.	40

11	Taśma ostrzegawcza	szt.	84
12	Rura RHDPE fi32/2,9	szt.	367
13	Kabel Z-XOTKtsd 24J	szt.	367
14	Złącze światłowodowe	szt.	2
15	Kaseta światłowodowa osłony	szt.	2
16	Termokurczliwa osłonka spawu	szt.	48
17	Stelaż zapasu kabla typu SZ-2.2	szt.	2

#### Przebudowa sieci T-Mobile Polska

Ip.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Korpus studni typu SKR-2	szt.	1
2	Rama i pokrywa studni teletechnicznej z wywietrznikiem - logo T-Mobile	szt.	1
3	Pokrywa wewnętrzna zamykana na kłódkę systemową	szt.	1
4	Stelaż zapasu kabla typu SZ-2.2	szt.	1
5	Rura wspornikowa	szt.	1
6	Uchwyt studniowy dwukablowy	szt.	1

## 4 Część technologiczna

Podczas prac projektowych zidentyfikowano miejsca wymagające przebudowy i zabezpieczenia sieci teletechnicznej w związku ze zmianą zagospodarowania terenu.

### **4.1 Przebudowa kanalizacji teletechnicznej 2-u otworowej własności Orange Polska.**

W obrębie opracowania przebiega istniejąca kanalizacja teletechniczna 2-u otworowa oraz zlokalizowane są studnie teletechniczne. W celu przebudowy kolidującego odcinka kanalizacji zaplanowano budowę nowej studni teletechnicznej w projektowanym chodniku poza obszarem kolizji. Pomiedzy nowoprojektowaną studnią a istniejącymi studniami o nr WDEA/C8/30/11 i WDEA/C8/30/14 ułożyć dwa odcinki kanalizacji 2-u otworowej wykonanej z rur grubościennych typu RHDPE fi110/6,3 układanych na podsypce piaskowej w wykopie otwartym. W studniach wykonać wybicie otworów. Po wprowadzeniu rur kanalizacji gardła kanalizacji wykończyć zaprawą cementowo-wapienną. Projektowaną studnię teletechniczną wyposażać w rury wspornikowe. Ramę studni teletechnicznej wypoziomować do poziomu projektowanej niwelety terenu. Przed ostatecznym przykryciem kanalizacji teletechnicznej rury obsypać piaskiem oraz gruntem rodzimym. Grunt w wykopie zagęścić do wymaganych parametrów. Nad przebiegiem rur w połowie wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczą. Po wykonaniu wszystkich przełączeń gardło studni w miejscu likwidowanych otworów zaślepić i wykończyć zaprawą cementowo-wapienną. Sposób i trasę przebudowy kanalizacji teletechnicznej zaprezentowano na rys. nr 1 i 2.

#### **4.2 Przebudowa kanałowego kabla rozdzielczego WD-EA4C/0605 własności Orange Polska.**

W kolidującym odcinku kanalizacji na odcinku od studni nr WDEA/C8/30/11 do studni nr WDEA/C8/30/14 biegnie kabel rozdzielczy kanałowy. W celu wykonania przebudowy kabla do nowoprojektowanego odcinka kanalizacji należy zaciągnąć nowy odcinek kabla o pojemności 10 par. Kabel rozszyć i wprowadzić do istniejącego złącza na kablu WD-EA4C/0601-0605 o pojemności 50 par zlokalizowanego w studni WDEA/C8/30/11 następnie w celu przejścia istniejącego kabla WD-EA4C/0605 drugi koniec kabla rozszyć i połączyć z kablem istniejącym w studni nr WDEA/C8/30/14 w projektowanym złączu o pojemności 10 par. Kabel w studniach teletechnicznych mocować do rur wsporczych za pomocą wsporników kablowych. Kabel w każdej studni trwale oznakować za pomocą przywieszek identyfikacyjnych. Przed zamknięciem złącza wykonać pomiary kontrolne w celu sprawdzenia poprawności połączeń kabli. Sposób przebudowy kabla kanałowego zaprezentowano na rys. nr 2.

#### **4.3 Przebudowa doziemnego kabla rozdzielczego WD-EA4C/0208 własności Orange Polska.**

Na odcinku projektowanej zatoki autobusowej zachodzi kolizja z przebiegiem kabla doziemnego o pojemności 10 par. W celu przebudowy zaplanowano budowę odcinka rurociągu kablowego z rury RHDPE fi40/3,7 układanej na podsypce piaskowej w wykopie otwartym. Do nowobudowanego odcinka rury wprowadzić odcinek kabla o pojemności 10 par, końcówki rury uszczelnić silikonem. W celu przejścia istniejącego kabla rozdzielczego WD-EA4C/0208 projektowany kabel należy obustronnie rozszyć i połączyć z kablem istniejącym w 2-ch złączach doziemnych o pojemności 10 par. Przed zamknięciem złącza wykonać pomiary kontrolne w celu sprawdzenia poprawności połączeń kabli. Grunt w wykopie zagęścić do wymaganych parametrów. Nad przebiegiem rury w połowie wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczą. Sposób i trasę przebudowy kabla ziemnego zaprezentowano na rys. nr 1 i 2.

#### **4.4 Przebudowa kabla światłowodowego OKP 63041 własności Orange Polska.**

W kanalizacji teletechnicznej pierwotnej w dodatkowej osłonie kanalizacji wtórnej na kolidującym odcinku biegnie kabel światłowodowy typu XOTKtd 24J oraz współbieżny z nim odcinek kanalizacji wtórnej rezerwowej. W celu przebudowy powyższego kabla zaplanowano rozwiązanie polegające na wykonaniu wstawki kabla od istniejącego złącza WODZISŁAW SL/H22 zlokalizowanego w studni nr WDEA/C8/31 pod szafą ONU 13EA przy ul. Bogumińskiej 13 do projektowanego złącza w pierwszej studni poza obszarem przebudowy o nr WDEA/C8/30/14 przy ul. Kopernika. W celu realizacji powyższej przebudowy należy do kanalizacji teletechnicznej pomiędzy studniami nr WDEA/C8/31

i WDEA/C8/30/14 z wykorzystaniem nowego odcinka kanalizacji zaciągnąć odcinek rury wtórnej  $\phi 32$  wyposażonej w barwny wyróżnik zgodny z kolorystyką rury istniejącej. W studniach nr WDEA/C8/31 i WDEA/C8/30/14 zabudować stelaże zapasu kabla. Do nowej rury wtórnej wprowadzić odcinek kabla typu Z-XOTKtsd24J. Kabel światłowodowy należy zaciągnąć do kanalizacji wtórnej metodą pneumatyczną bądź metodą mechaniczną zastosowaniem wciągarki wspomagającej posiadającą automatycznie kontrolowaną i regulowaną siłę ciągu. W trakcie zaciągania kabla nie należy przekraczać dopuszczalnej siły ciągnącej – 1000N oraz promienia gięcia kabla – 120mm. W wyjątkowym wypadku można zaciągać kabel ręcznie z użyciem środków pomocniczych jak przy zaciąganiu mechanicznym. Po wprowadzeniu kabla rurę kanalizacji wtórnej we wszystkich studniach przymocować przy pomocy uchwyty do stropu studni. Rurę wtórną w każdej studni trwale oznakować za pomocą przywieszek identyfikacyjnych. W celu wykonania przełączeń kabla światłowodowego należy przeciąć istniejący kabel w studni w studni WDEA/C8/30/11 a następnie jego zapas wycofać do studni nr WDEA/C8/30/14. W studni nr WDEA/C8/30/14 zabudować mufę kablową i wykonać spawanie włókien. Zapasy kabla umieścić na projektowanym stelażu zapasu w studni. Drugi koniec kabla wprowadzić do istniejącego złącza WODZISLAW SL/H22 zlokalizowanego w studni nr WDEA/C8/31 i wykonać spawanie włókien. Zapasy kabla umieścić na projektowanym stelażu zapasu w studni. W celu przebudowy odcinka kanalizacji wtórnej rezerwowej na odcinku od studni nr WDEA/C8/30/11 i WDEA/C8/30/14 z wykorzystaniem nowego odcinka kanalizacji zaciągnąć odcinek rury wtórnej  $\phi 32$  wyposażonej w barwny wyróżnik zgodny z kolorystyką rury istniejącej. Istniejącą rurę w skrajnych studniach poza obszarem kolizji przeciąć i połączyć szczelnie z nowym odcinkiem rury złączkami skręcanymi.

Po wykonaniu przebudowy nieczynne odcinki rury wtórnej wraz z kablem zdemontować z kanalizacji.

#### 4.4.1 Parametry techniczne kabla światłowodowego.

Optyczne i geometryczne parametry włókna

- średnica pola modów  $9,2 \pm 0,4 / 125 \pm 1 \mu\text{m}$  dla 1310 nm
- tłumienność jednostkowa dla fali:  $1300 \text{ nm} \leq 0,40 \text{ dB/km}$   
 $1550 \text{ nm} \leq 0,25 \text{ dB/km}$
- dyspersja chromatyczna:  $\leq 3,5 \text{ ps/nm} * \text{km}$  dla fali 1285 - 1330 nm  
 $\leq 20 \text{ ps/nm} * \text{km}$  dla fali 1525 - 1575 nm
- długość fali odcięcia  $\lambda_{cc} \leq 1270 \text{ nm}$
- średnica światłowodu w pokryciu pierwotnym po barwieniu:  $260 \pm 20 \mu\text{m}$
- pozostałe parametry kabla są zgodne z normami IEC, ETSI oraz wymaganiami techniczno-eksploatacyjnymi dla kabli i linii światłowodowych

#### Parametry mechaniczne kabla Z-XOTKtsd 24J

- średnica zewnętrzna: 8 mm
- liczba tub/wkładek 2/4 szt.
- liczba włókien w tubie 12 szt.
- masa kabla: 50 kg/km
- minimalny promień zginania - dynamiczny: 120 mm

- minimalny promień zginania - statyczny: 160 mm
- maksymalna siła ciągnięcia - dynamiczna: 1000 N
- maksymalna siła ciągnięcia - statyczna: 500 N

#### 4.4.2 Pomiary kabla światłowodowego.

W czasie budowy i montażu kabla światłowodowego należy wykonać następujące pomiary:

- pomiar kabla na bębnie dla stwierdzenia ciągłości włókien (1310 nm);
- po zaciągnięciu odcinka kabla w celu stwierdzenia, czy w trakcie prac nie zostały uszkodzone włókna tuby i rozety (1550 nm);
- po zakończeniu robót wykonać komplet pomiarów odbiorowych (pomiary reflektometryczne i pomiary tłumienności strat miernikiem mocy) dla dwóch okien transmisyjnych (fala 1310 nm i 1550 nm) w obu kierunkach. Wyniki można uznać za poprawne, gdy tłumienności nie przekraczają wartości:
  - 0,15 dB dla złączy spawanych,
  - 0,50 dB dla złączy rozłącznych.

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać pomiary kontrolne linii światłowodowej. Po przeprowadzeniu przebudowy przewiduje się wzrost długości linii o 63m oraz o 1 dodatkowe złącze spawane na każdym włóknie. Tłumienności końcowa linii nie powinna wzrosnąć ponad obliczone poniżej wartości. W przypadku przekroczenia obliczonych parametrów należy sprawdzić stan spawów oraz kabli w obszarze przebudowy sieci.

#### 4.4.3 Obliczenia parametrów linii.

Tłumienność linii światłowodowej określa wzór:

$$A_l = 2 \times \{a_t + a_s + a_z\} + a_k \times l + a_w \times n$$

Gdzie:

$A_t$	– tłumienność półzłączy rozłącznych	[0,5 db]
$A_s$	– tłumienność kabli stacyjnych	[db]
$A_z$	– tłumienność złączy rozłącznych na przełącznicy	[0,5 db]
$A_k$	– tłumienność jednostkowa światłowodu	[db/km]
$L$	– długość odcinka regeneracyjnego	[km]
$A_w$	– tłumienność złącza spawanego	[0,15 db]
$N$	– ilość złączy	

Odcinek:

- długości - 367m

Elementy  $A_t = A_s = A_z = 0$  - nie występują w obszarze przebudowy

Tłumienność włókien dla fali o długości 1310 nm:

$$A_1 = 2 \times \{0 + 0 + 0\} + 0,40 \times 0,367 + 0,15 \times 2$$

$$A_1 = 0,45 \text{ db}$$

Tłumienność włókien dla fali o długości 1550 nm:

$$A_1 = 2 \times \{0 + 0 + 0\} + 0,25 \times 0,367 + 0,15 \times 2$$

$$A_1 = 0,39 \text{ db}$$

#### **4.5 Przebudowa rurociągu kablowego własności T-Mobile Polska.**

W obrębie opracowania na odcinku projektowanej zatoki autobusowej biegnie rurociąg kablowy 4-ro rurowy z rur RHDPE fi40/3,7. Zgodnie z warunkami technicznymi zaplanowano przebudowę kolidującego odcinka bez przecinania kabla światłowodowego. Zaprojektowano nadbudowę w projektowanym chodniku na istniejącym rurociągu studni teletechnicznej typu SKR-2 oraz przesunięcie rurociągu w wykopie otwartym poza obszar kolizji. Studnię należy wyposażyć w pokrywę wewnętrzną zamykaną na kłódkę systemową. W studni zabudować stelaż zapasu kabla i wykonać wybitcie otworów. Po wprowadzeniu rur gardła kanalizacji wykończyć zaprawą cementowo-wapienną. Projektowaną studnię teletechniczną wyposażyć w rury wspornikowe. Ramę studni teletechnicznej wypoziomować do poziomu projektowanej niwelety terenu. Przed ostatecznym przykryciem rurociąg lub istniejącą rurę ochronną obsypać piaskiem oraz gruntem rodzimym. Grunt w wykopie zagęścić do wymaganych parametrów. Nad przebiegiem rur lub rury ochronnej w połowie wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczą. Trasa rurociągu kablowego w wyniku korekty jego trasy ulegnie skróceniu. Uzyskany zapas kabla światłowodowego oraz miedzianego kabla lokalizacyjnego umieścić na stelażu zapasu. W studni wyciąć naddatek pustych rur które następnie należy połączyć ze sobą szczelnie za pomocą złączy skręcanych.

## **5 Oznakowanie kabli w kanalizacji.**

Kable na całym przebiegu w studniach kablowych oznakować w sposób trwały za pomocą przywieszek z tworzyw sztucznych z trwałym opisem w sposób uzgodniony z właścicielem kabla (wg ZN-15/OPL-022).

Dla kabli światłowodowych wymaga się zainstalowania dodatkowej tabliczki BHP z napisem : UWAGA! NIEWIDZIALNE ŚWIATŁO LASERA oraz pokazanym na poniższym przykładzie symbolem ostrzegawczym promieniowania laserowego. Zaleca się również dodatkowy napis „Kabel światłowodowy nie zawiera elementów metalowych”. Mocowanie tabliczki na słupie za pomocą opasek a w przypadku słupów drewnianych za pomocą gwoździ. Szczegółowe wymagania określa norma PN-EN 60825-1:2010.



## 6 Likwidacje.

Po wykonaniu przebudowy wszystkie nieczynne elementy infrastruktury teletechnicznej należy zdemontować. Wykonawca jest zobowiązany do utylizacji zdemontowanych urządzeń we własnym zakresie a w przypadku kabli miedzianych w sposób uzgodniony z właścicielem kabla.

## 7 Uwagi do prowadzenia robót

### 7.1 Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Inwestycja została zaprojektowana w sposób zapewniający ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich, a w szczególności:

- zapewnia ciągłość dostępu do drogi publicznej,
- nie pozbawia osoby trzeciej możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- zapewnia ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- zapewnia ochronę przed zanieczyszczeniami powietrza i gleby,
- nie powoduje konieczności wycinki drzew i krzewów.

W ustaleniach realizacyjnych projektu uwzględniono:



- konieczność zabezpieczenia swobodnego dostępu do ruchu pieszego i kołowego do nieruchomości sąsiadujących z zajmowanym na prace terenem,
- zasadę nienaruszalności elementów istniejących.

## **7.2 Uwagi ogólne**

Przed rozpoczęciem prac wykonawca powinien zapoznać się z załączonymi uzgodnieniami branżowymi.

Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania winien być wykonany zgodnie z projektem, dokumentacją fabryczną urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji i wytycznych oraz przepisów BKP, PBUE i PPOŻ.

Budowę sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi TP S.A. Roboty należy zorganizować w sposób wykluczający powstanie zagrożenia życia i zdrowia. Roboty ziemne należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia terenu w oparciu o uzgodnienia branżowe uzyskane na etapie projektowania i uwagi otrzymane od nadzorujących w czasie prowadzenia robót. Miejsce pracy oznakować odpowiednimi znakami drogowymi. Po zakończeniu robót, teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego – na co należy uzyskać pisemne potwierdzenie właścicieli terenu.

Wszelkie prace realizacyjne winny być prowadzone w pełnej zgodności z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 z 2003 poz.401) a w przypadku robót ziemnych również zgodnie z ustaleniami BN -83/8836-02 przewody podziemne, roboty ziemne.

W przypadku stwierdzenia w czasie realizacji zamówienia, iż występują zbliżenia lub skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi przewodami podziemnymi należy stosować się do ustaleń PN – 91/M-34501

Wykonawca zobowiązany jest do utylizacji odpadów lub zagospodarowania ich własnym zakresie.

### 7.3 Obowiązujące normy

Budowę sieci teletechnicznej należy prowadzić zgodnie z aktualnymi Normami Zakładowymi Telekomunikacji Polskiej S.A. oraz innymi normami branżowymi ze szczególnym uwzględnieniem niżej wymienionych:

- ZN-OPL-001/93 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1993.
- ZN-OPL-002/96 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1996.
- ZN-OPL-004/15 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-005-1/14 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2014.
- ZN-OPL-005-2/14 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 2: Kable światłowodowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2014.
- ZN-OPL-006/15 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-008/14 Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2014.
- ZN-OPL-009/13 Linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2013.
- ZN-OPL-011/96 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1996.
- ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015. Nowość
- ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015. (Norma ta zastępuje Normy Zakładowe ZN-96/TP S.A.-015, ZN-96/TP S.A.-016, ZN-96/TP S.A.-017, ZN-96/TP S.A.-018, ZN-96/TP S.A.-019, ZN-96/TP S.A.-020, ZN-96/TP S.A.-021 i ZN-96/TP S.A.-024)
- ZN-OPL-022/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2012.
- ZN-OPL-025/99 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 2000.
- ZN-OPL-026/06 Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2006.
- ZN-OPL-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne. – Warszawa, 1996.
- ZN-OPL-028/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015
- N-OPL-029/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.

- ZN-OPL-030/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania. – Warszawa, 2005.
- ZN-OPL-031/11 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania. – Warszawa, 2011.
- ZN-OPL-032/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2005. (Norma ta zastępuje Normy Zakładowe ZN-96/TP S.A.-032 i ZN-96/TP S.A.-034)
- ZN-OPL-033/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2005.
- ZN-OPL-036/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-037/10 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające telekomunikacyjnych obiektów budowlanych. Wymagania i badania. – Warszawa, 2010.
- ZN-OPL-039/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Linie optotelekomunikacyjne. – Warszawa, 1997. – 96 s.
- ZN-OPL-040/97 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. (Uzupełnienie do KNR 5-01). – Warszawa, 1997. – 100 s.
- ZN-OPL-042/00 Karty telekomunikacyjne. Elektroniczna karta stykowa. Podstawowe wymagania i badania. – Warszawa, 2000.
- ZN-OPL-043/14 Linie optotelekomunikacyjne. Tłumiki światłowodowe do zastosowań w sieciach jednomodowych Wymagania i badania – Warszawa, 2014.
- ZN-OPL-044/13 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza rozłączalne dla światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.– Warszawa, 2013.
- ZN-OPL-045/13 Linie optotelekomunikacyjne. Światłowodowe elementy rozgałęziające do zastosowań w sieciach jednomodowych. Wymagania i badania – Warszawa, 2013.
- ZN-OPL-048/14 Linie optotelekomunikacyjne. Mikrorurki i złączki mikrorurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania – Warszawa, 2014.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864)

## **8 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

## **8.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

### **8.1.1 Zakres i kolejność prowadzenia robót**

- budowa kanalizacji teletechnicznej i rurociągu
- pomiary kontrolne sieci istniejącej
- zaciągnięcie kabli miedzianych do kanalizacji i rurociągu
- wykonanie przełączeń przełączenie kabli miedzianych
- zaciągnięcie rury wtórnej do kanalizacji
- wprowadzenie kabla światłowodowego do rury wtórnej
- wykonanie przełączenia kabla światłowodowego
- pomiary końcowe
- posadowienie studni na rurociągu
- przesunięcie rurociągu w wykopie otwartym
- porządkowanie terenu

Zakres robót podano w punkcie 3.1

## **8.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- kablowa sieć energetyczna
- sieć gazowa
- sieć wodno-kanalizacyjna
- drogi

## **8.3 Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

1. Drogi – ruch pojazdów zmechanizowanych, ruch pieszych
2. Sieć energetyczna - uszkodzenie kabla
3. Sieć gazowa – uszkodzenia gazociągu
4. Sieć wodno-kanalizacyjna – uszkodzenie rurociągu

#### **8.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

1. Drogi – ruch pojazdów zmechanizowanych, ruch pieszych.
2. Sieć energetyczna - uszkodzenie kabla, porażenie elektryczne. Prace ziemne w pobliżu przebiegu sieci.
3. Sieć gazowa - uszkodzenie gazociągu, wybuch gazu. Prace ziemne w pobliżu przebiegu sieci.
4. Prowadzenie robót ziemnych – wykopy pod kanalizację i rurociągi
5. Prowadzenie prac montażowych – układanie kabli

#### **8.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdział 6A §81: Pracodawca powinien określić szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych , a zwłaszcza zapewnić:

1. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami wyznaczonych w tym celu osób,
2. Odpowiednie środki zabezpieczające
3. Instruktaż pracowników obejmujący w szczególności:
  - a) imienny podział pracy
  - b) kolejność wykonywania zadań
  - c) wymagania bezpieczeństwa i higieny przy poszczególnych czynnościach.

**8.6 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.**

Środki techniczne.

- szkolenie i instruktaż pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót przy budowie
- zabezpieczenie odpowiedniego sprzętu BHP dla danego rodzaju robót,
- stosowanie odpowiedniego sprzętu i maszyn budowlanych do danej technologii robót,
- stosowanie sprzętu posiadającego aktualne badania techniczne i dozоровe,
- zatrudnianie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach do danego rodzaju robót,
- prowadzenie nadzoru i dyscypliny pracy przez kierownika budowy,
- prowadzenie robót pod nadzorem właścicieli uzbrojenia terenu.

Ponadto należy przewidzieć:

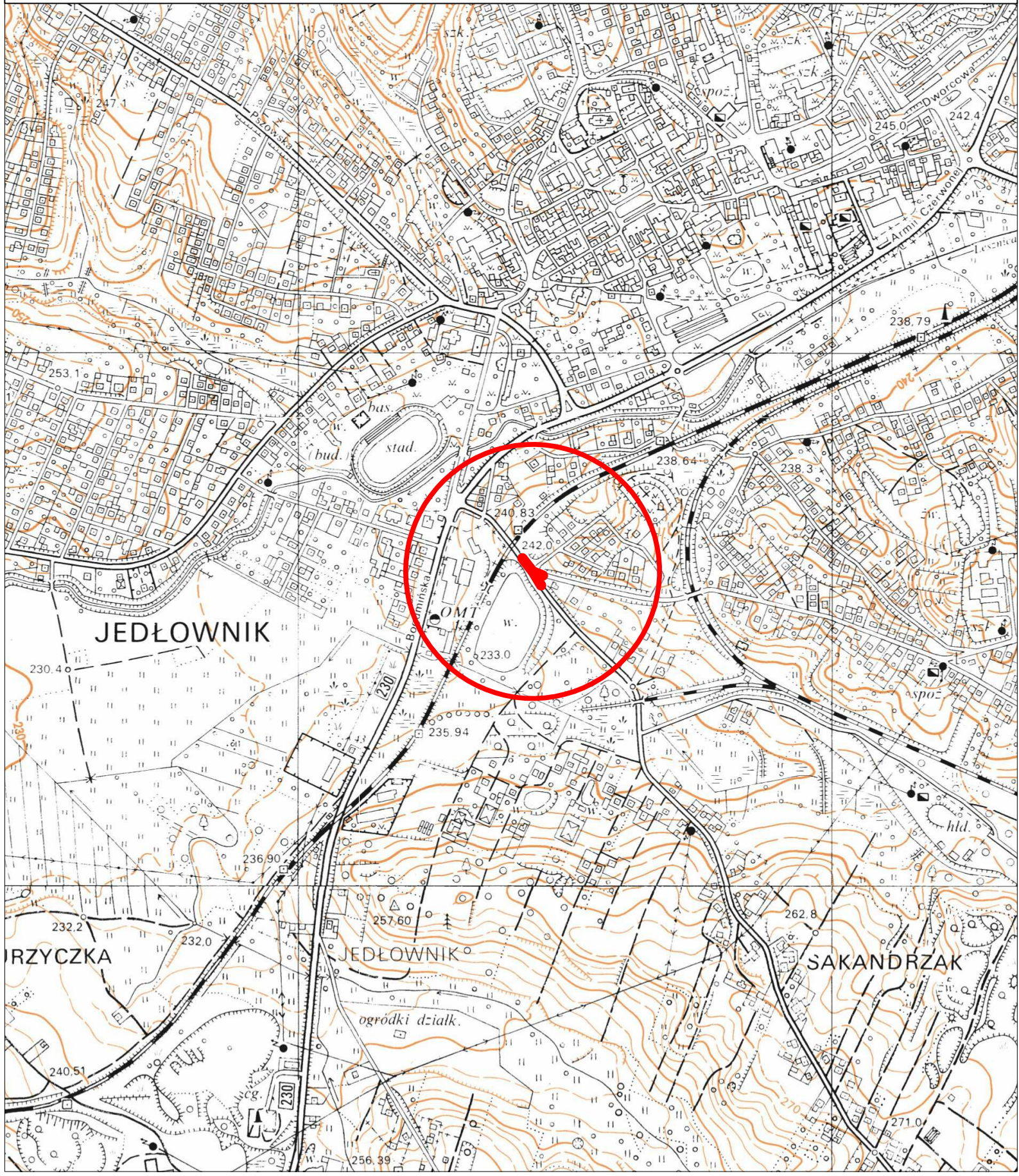
- w razie konieczności wyznaczenie osoby do wykonania oznakowań, sygnalizacji i koordynacji ruchu drogowego i utrzymania tych oznakowań w odpowiednim stanie ,
- usytuowanie postojów maszyn i urządzeń nie powodujący blokowania ruchu kołowego oraz innych robót budowlanych
- zabezpieczenie stałej łączności i stałego dozoru osobowego dla nadzoru nad robotami budowlanymi od strony wykonawcy w celu szybkiego reagowania na zakłócenia w robotach budowlanych, zakłócenia ruchu drogowego na odcinku robót, usuwania kolizji, zagrożeń w zakresie BHP pożaru, awarii itp.,
- przestrzeganie postanowień zawartych w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony zdrowia sporządzonego przez kierownika budowy.

## 9 Część rysunkowa

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Trasa przebudowy sieci teletechnicznej OPL             | Rys. 1 |
| 2. Schemat przebudowy kanalizacji i kabli miedzianych OPL | Rys. 2 |
| 3. Schemat przebudowy kabla światłowodowego OPL           | Rys. 3 |
| 4. Schemat optyczny kabla światłowodowego OPL             | Rys. 4 |
| 5. Schemat przebudowy rurociągu TMP                       | Rys. 5 |



# PLAN ORIENTACYJNY



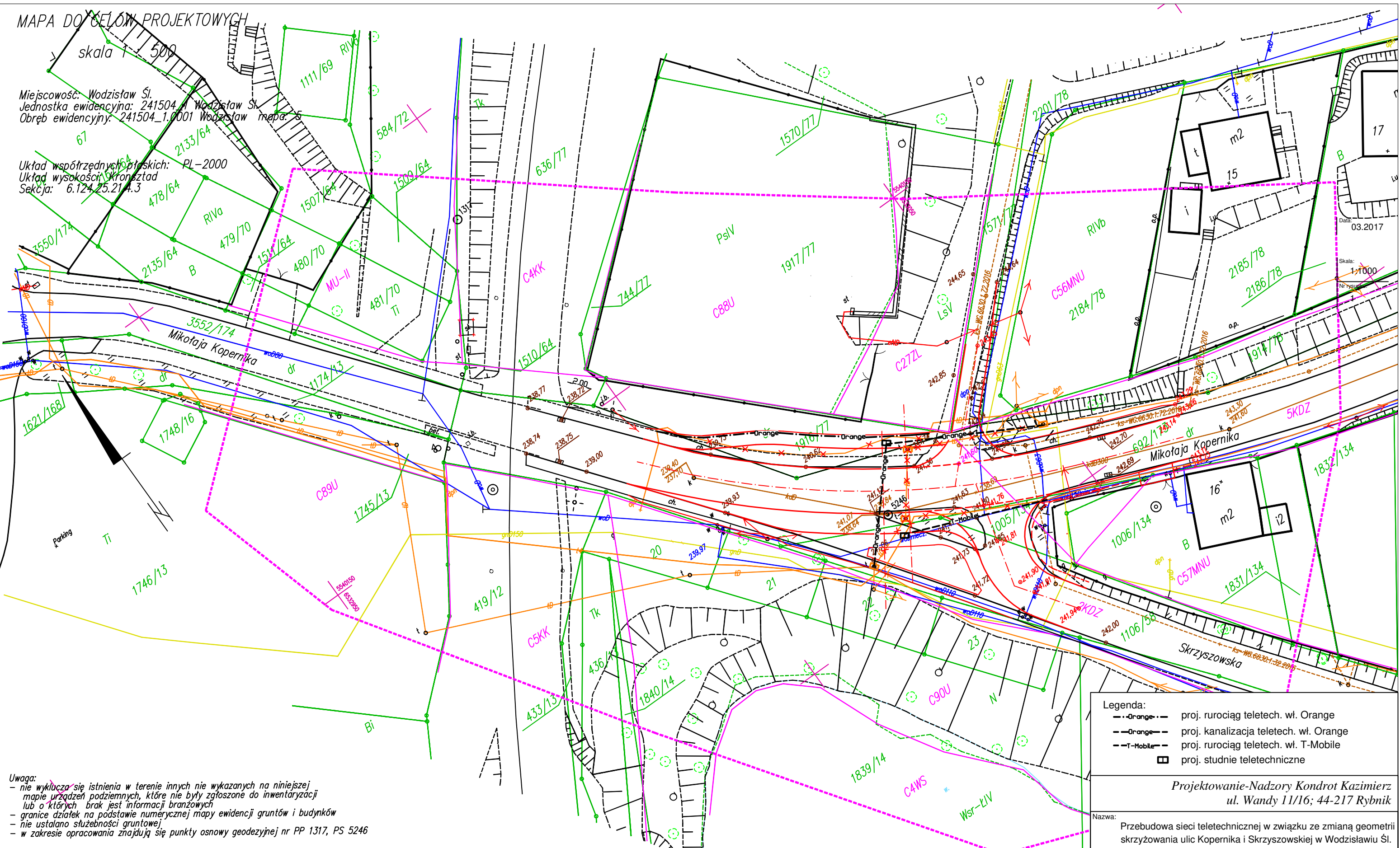


MAPA DO CELOW PROJEKTOWYCH

skala 1:500

Miejscowość: Wodzisław Śl.  
Jednostka ewidencyjna: 241504 Wodzisław Śl.  
Obręb ewidencyjny: 241504\_1.0001 Wodzisław mapa: 5

Układ współrzędnych płaskich: PL-2000  
Układ wysokości: Kronsztrad  
Sekcja: 6.124.25.21.4.3



Uwaga:  
- nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji branżowych  
- granice działek na podstawie numerycznej mapy ewidencji gruntów i budynków  
- nie ustalano służebności gruntowej  
- w zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr PP 1317, PS 5246

Nr kancelaryjny: WG.6640.1.2668.2016  
ks.rob.nr. 118/2016  
Radlin dnia 16.01.2017

Legenda:	proj. rurociąg teletech. wł. Orange
Orange	proj. kanalizacja teletech. wł. Orange
T-Mobile	proj. rurociąg teletech. wł. T-Mobile
□	proj. studnie teletechniczne

Projektowanie-Nadzory Kondrot Kazimierz  
ul. Wandy 11/16; 44-217 Rybnik

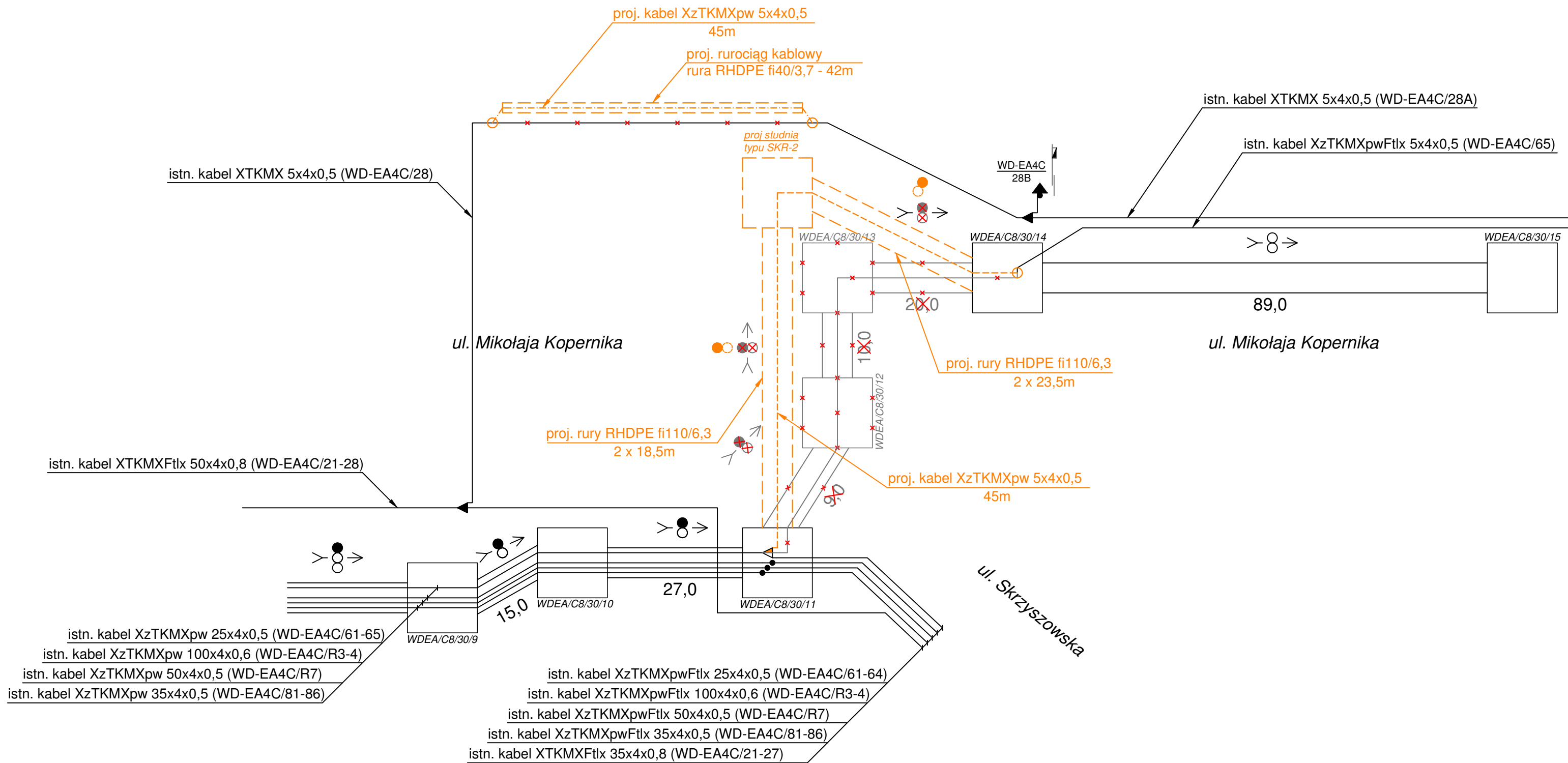
Nazwa: Przebudowa sieci teletechnicznej w związku ze zmianą geometrii skrzyżowania ulic Kopernika i Skrzyszowskiej w Wodzisławiu Śl.

Inwestor: Powiat Wodzisławski, ul. Bogumińska 2, 44-300 Wodzisław Śl.

Branża: TELEKOMUNIKACYJNA  
Data: 04.2017

Rysunek: Trasa przebudowy sieci teletechnicznej własności Orange Polska i T-Mobile.

Projektant:	inż. Andrzej Mazurczyk upr. SLK/1104/PWOT/05	Podpis:		Skala:	1:500
				Nr rysunku:	1



Projektowanie-Nadzory Kondrot Kazimierz  
ul. Wandy 11/16; 44-217 Rybnik

Nazwa: Przebudowa sieci teletechnicznej w związku ze zmianą geometrii skrzyżowania ulic Kopernika i Skrzyszowskiej w Wodzisławiu Śl.

Inwestor: Powiat Wodzisławski, ul. Bogumińska 2, 44-300 Wodzisław Śl.

Branża: TELEKOMUNIKACYJNA  
Data: 04.2017

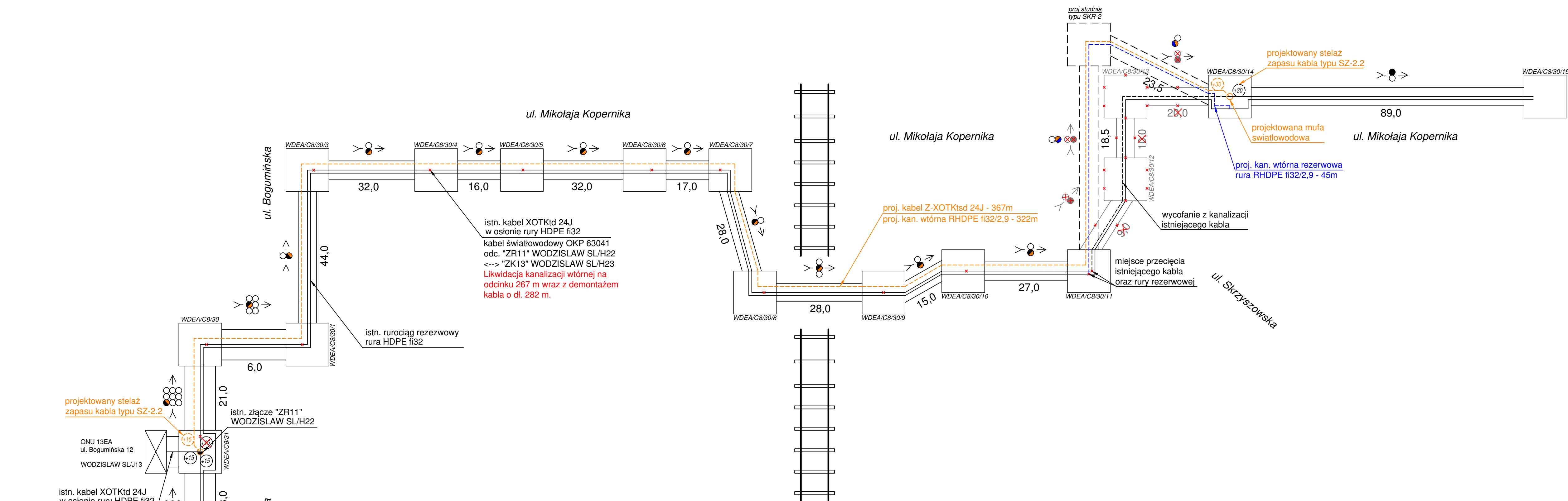
Rysunek: Schemat przebudowy kanalizacji teletechnicznej i kabli rozdzielczych własności ORANGE Polska.

Projektant: inż. Andrzej Mazurczyk  
upr. SLK/1104/PWOT/05

Podpis:

Skala: -:----

Nr rysunku: 2



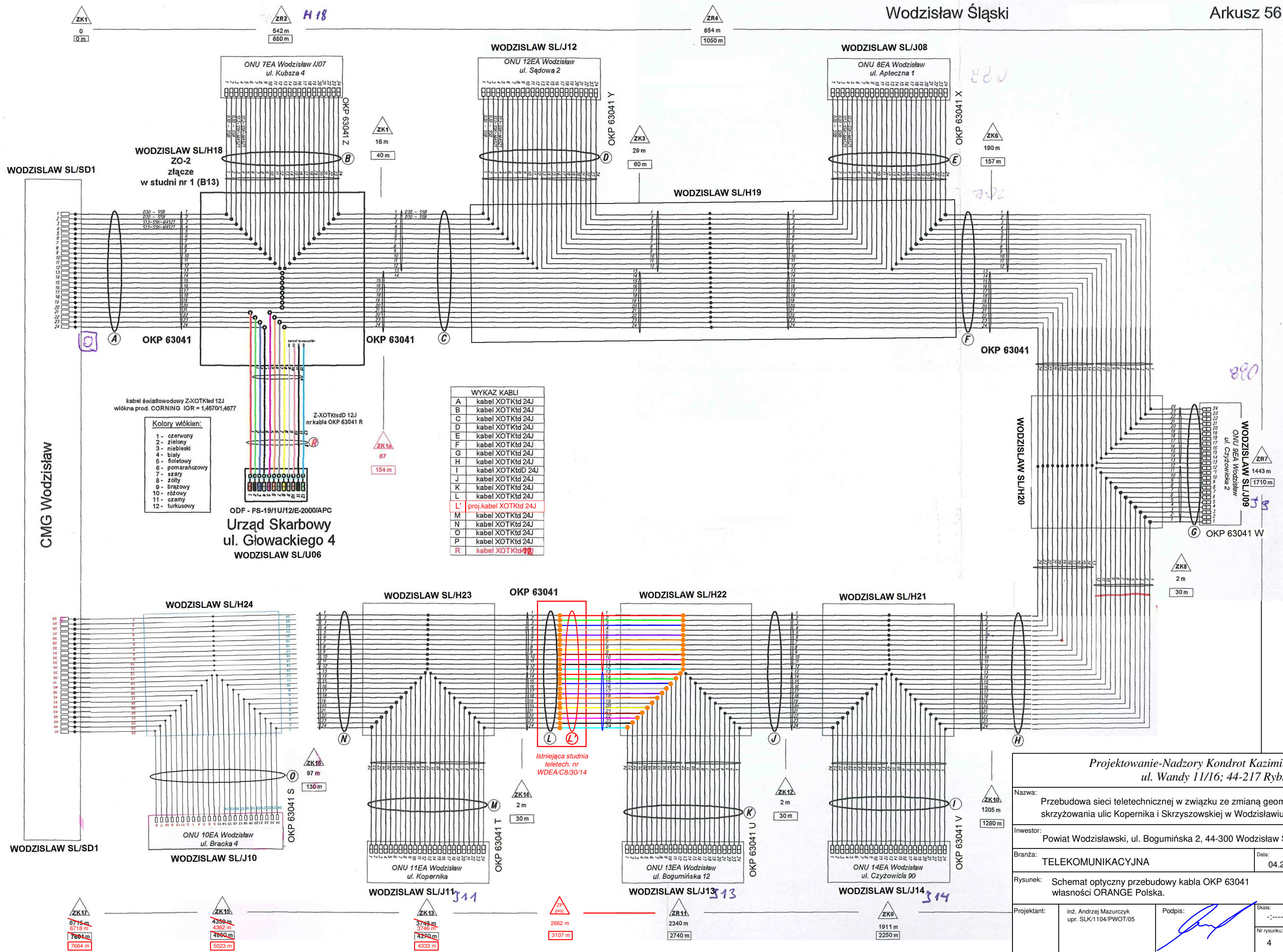
istn. kabel XOTKtd 24J  
 w osłonie rury HDPE fi32  
 kabel światłowodowy OKP 63041U  
 odc. "ZR11" WODZISLAW SL/H22  
 <--> "ONU13FA" WODZISLAW SL/J13

istn. kabel XOTKtd 24J  
 w osłonie rury HDPE fi32  
 kabel światłowodowy OKP 63041  
 odc. "ZK9" WODZISLAW SL/H21  
 <--> "ZR11" WODZISLAW SL/H22

istn. kabel XOTKtd 24J  
 w osłonie rury HDPE fi32  
 kabel światłowodowy OKP 63041  
 odc. "ZR11" WODZISLAW SL/H22  
 <--> "ZK13" WODZISLAW SL/H23  
**Likwidacja kanalizacji wtórnej na  
 odcinku 267 m wraz z demontażem  
 kabla o dł. 282 m.**

<i>Projektowanie-Nadzory Kondrot Kazimierz ul. Wandy 11/16; 44-217 Rybnik</i>			
Nazwa: Przebudowa sieci teletechnicznej w związku ze zmianą geometrii skrzyżowania ulic Kopernika i Skrzyszowskiej w Wodzisławiu Śl.			
Inwestor: Powiat Wodzisławski, ul. Bogumińska 2, 44-300 Wodzisław Śl.			
Branża: TELEKOMUNIKACYJNA			Data: 04.2017
Rysunek: Schemat przebudowy kabla OKP 63041 własności ORANGE Polska.			
Projektant:	inż. Andrzej Mazurczyk upr. SLK/1104/PWOT/05	Podpis:	Skala: -:---
			Nr rysunku: 3





kabel światłowodowy Z-XOTKtd 12J  
włókna prod. CORNING IOR = 1,4670/1,4677

- Kolory włókien:
- 1 - czerwony
  - 2 - zielony
  - 3 - niebieski
  - 4 - biały
  - 5 - fioletowy
  - 6 - pomarańczowy
  - 7 - szary
  - 8 - żółty
  - 9 - brązowy
  - 10 - różowy
  - 11 - czarny
  - 12 - turkusowy

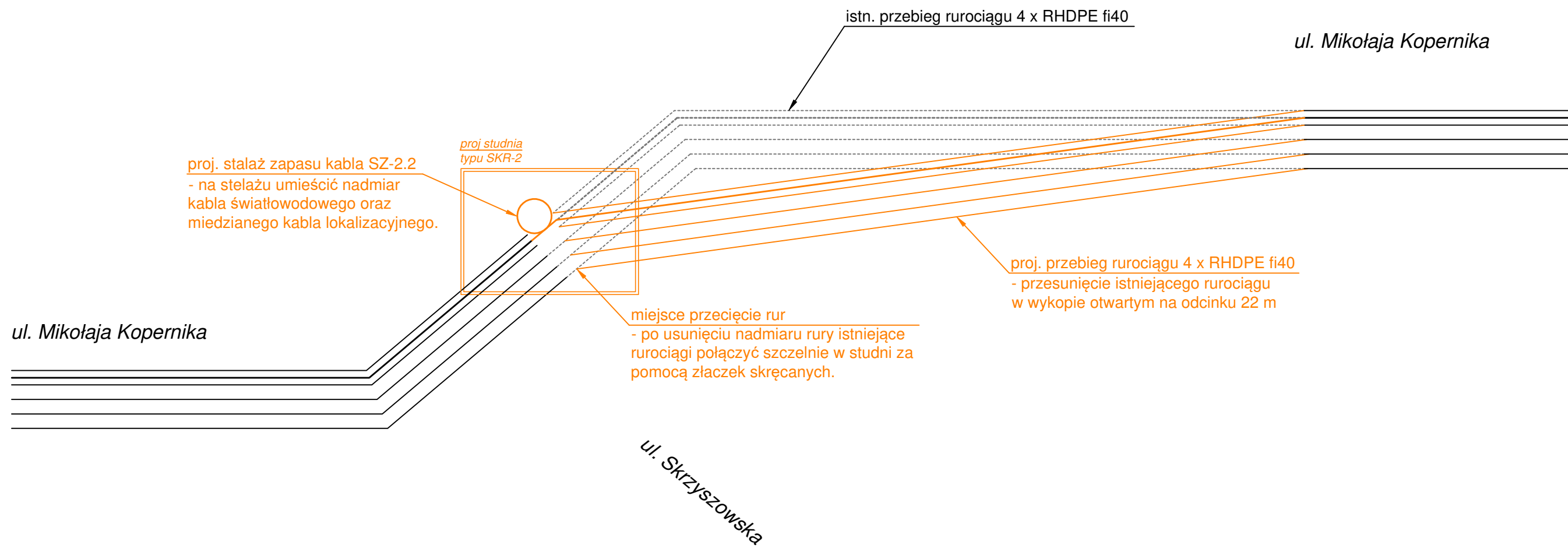
WYKAZ KABLI

A	kabel XOTKtd 24J
B	kabel XOTKtd 24J
C	kabel XOTKtd 24J
D	kabel XOTKtd 24J
E	kabel XOTKtd 24J
F	kabel XOTKtd 24J
G	kabel XOTKtd 24J
H	kabel XOTKtd 24J
I	kabel XOTKtd 24J
J	kabel XOTKtd 24J
K	kabel XOTKtd 24J
L	kabel XOTKtd 24J
L'	proj. kabel XOTKtd 24J
M	kabel XOTKtd 24J
N	kabel XOTKtd 24J
O	kabel XOTKtd 24J
P	kabel XOTKtd 24J
R	kabel XOTKtd 24J

Projektowanie-Nadzory Kondrot Kazimierz  
ul. Wandy 11/16; 44-217 Rybnik

Nazwa:	Przebudowa sieci teletechnicznej w związku ze zmianą geometrii skrzyżowania ulic Kopernika i Skrzyszowskiej w Wodzisławiu Śl.		
Inwestor:	Powiat Wodzisławski, ul. Bogumińska 2, 44-300 Wodzisław Śl.		
Branża:	TELEKOMUNIKACYJNA	Data:	04.2017
Rysunek:	Schemat optyczny przebudowy kabla OKP 63041 własności ORANGE Polska.		
Projektant:	inż. Andrzej Mazurczyk upr. SLK/1104/PWOT/05	Podpis:	
Skala:	1:1000	Nr rysunku:	4





<i>Projektowanie-Nadzory Kondrot Kazimierz ul. Wandy 11/16; 44-217 Rybnik</i>			
Nazwa: Przebudowa sieci teletechnicznej w związku ze zmianą geometrii skrzyżowania ulic Kopernika i Skrzyszowskiej w Wodzisławiu Śl.			
Inwestor: Powiat Wodzisławski, ul. Bogumińska 2, 44-300 Wodzisław Śl.			
Branża: TELEKOMUNIKACYJNA			Data: 04.2017
Rysunek: Schemat przebudowy rurociągu własności T-Mobile Polska.			
Projektant:	inż. Andrzej Mazurczyk upr. SLK/1104/PWOT/05	Podpis:	Skala: -:----
			Nr rysunku: 5