

## **SPIS TREŚCI:**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

1. Dane ogólne
  - 1.1. Przedmiot projektu
  - 1.2. Podstawa opracowania
  - 1.3. Inwestor
  - 1.4. Zakres rzeczowy
2. Przebudowa kabli napowietrznych
3. Przebudowa kabla rozdzielczego
4. Uziemienia
5. Zestawienie kabli miejscowych
6. Demontaż sieci
7. Stosowane normy i zarządzenia
8. Uwagi końcowe
9. Zestawienie podstawowych materiałów

### **II. ZAŁĄCZNIKI**

1. Warunki techniczne
2. Oświadczenie projektanta
3. Uprawnienia projektanta i przynależność do ŚOIIB
4. Uprawnienia sprawdzającego i przynależność do ŚOIIB

### **III. RYSUNKI**

1. Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 1
2. Schemat rozwinięty – rys. nr 2

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu jest przebudowa sieci telekomunikacyjnej Orange Polska w związku z rozbudową ulicy Lipowej w Ustroniu. Przebudowa obejmuje kabel ziemny, słupy i kable napowietrzne.

#### 1.2. Podstawa opracowania

- dokumentacja geodezyjna
- warunki techniczne wydane przez Orange Polska pismem TODDKA/WT.215.48572/16 z dnia 20-07-2016 r.
- inwentaryzacja sieci w terenie

#### 1.3. Inwestor

Miasto Ustroń, 43-450 Ustroń, ul. Rynek 1

#### 1.4. Zakres rzeczowy

Budowa kabli miejscowych	km –	0,284
	-----	
	km par –	6,403

### 2. Przebudowa kabli napowietrznych

Zaprojektowano przebudowę napowietrznej sieci telekomunikacyjnej wzdłuż przy ulicy Lipowej wspartej na słupach telekomunikacyjnych drewnianych. W tym celu w miejscu wskazanym na mapie sytuacyjnej należy wybudować uszczudlony, bliźniaczy słup obiektowy o oznaczeniu CIUA07A/0005-0006 z dwiema belkami ustojowymi, poprzecznikiem, instalacją odgromową i puszką kablową oraz słup pojedynczy, uszczudlony, z poprzecznikiem oznaczony S2.

W puszcze kablowej słupa obiektowego zamontować 2x10-parowe, rozłączne łączówki szczelinowe z zespołami odgromnikowo - przeciwprzepięciowymi. Pomiędzy puszką kablową a poprzecznikiem zamontować rurkę RHDPEØ40/2,9 dla prowadzenia kabli.

Od projektowanego słupa obiektowego CIUA07A/0005-0006 wybudować następujące kable:

- kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5 do budynku nr 11 – dł. 37,0/45,0 m
- kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5 do budynku nr 19 – dł. 46,0/55,0 m
- kabel XzTKMXpwn 9x2x0,5 do słupa S3 – dł. 77,0/87,0 m

Po wybudowaniu słupów i kabli należy dokonać przełączenia czynnych łączy abonenckich. Do podwieszenia kabli zastosować zawiesia do kabli samowiszących.

W puszkach połączenia wykonać przy pomocy złączy konektorowych żelowanych pojedynczych. Przebudowę w/w kabli należy wykonać poprzez wybudowanie nowych odcinków i przełączeniu w puszkach kablowych. Przełączenie wykonać bezprzerwowo.

Wysokość zawieszenia kabli powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa najniżej zawieszonego przewodu nie była mniejsza niż:

- 5 m od powierzchni drogi przy skrzyżowaniu z drogami publicznymi kołowymi,
- 4 m od powierzchni wjazdów do posesji,
- 3 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących wzdłuż dróg kołowych w okręgach gęsto zaludnionych w miejscach niedostępnych dla pojazdów.

Do budowy zastosować kable miejscowe pęczkowe, o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, typu XzTKMXpwn, XzTKMXpw o średnicy żyły 0,5 mm, zgodne z normą ZN-96/TPS.A.-027. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.

Przebudowę instalacji wykonać zgodnie z normą ZN-12/TPS.A.-035 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.

### 3. Przebudowa kabli rozdzielczych

Do nowego słupa obiektowego CIUA07A/0005-0006 i słupa S3 należy przebudować kable rozdzielcze. W tym celu zlokalizować przebieg istniejącego kabla ziemnego, rozebrać nawierzchnię i w obecności przedstawiciela ORANGE ręcznie odkopać kabel. Następnie od punktu „Z1” do słupa wykopać rów kablowy o głębokości 0,8m i na warstwie piasku ułożyć rurę ochronną RPPØ100/5,0 do której zaciągnięte zostaną kable:

- kabel XzTKMXpw 10x4x0,5 do puszki kablowej obiektu CIUA07A/0005-0006 – dł. 5,0/10,0 m
- kabel XzTKMXpwn 25x4x0,5 do złącza przelotowego na słupie S3 – dł. 82,0/97,0 m

Końce rury ochronnej uszczelnić, przykryć warstwą piasku i zasypać warstwami zagęszczanej ziemi aż do pełnego przykrycia. W połowie pokrycia rury ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczą. Kable wyprowadzić po słupie w osłonie z rury RHDPEØ40/3,7. Kabel CIUA07A/0005-0006 rozszyć w puszcze kablowej a kabel CIUA07A/0000-0005 połączyć wykonując złącze przelotowe z kablem istniejącym na słupie S3.

Złącze odgałęźne umieścić w piasku i zabezpieczyć poprzez przykrycie płytą betonową.

Montaż złączy kablowych wykonać w oparciu o złączki konektorowe żelowane pojedyncze i równoległe oraz wzmocnione osłony złączowe termokurczliwe, zgodne z normami ZN-05/TPS.A.-030. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania. oraz ZN-11/TPS.A.-031. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe - termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.

Po zakończeniu budowy i montażu kabla wykonać pomiary elektryczne - końcowe kabla:

- pomiar rezystancji izolacji żył względem ziemi
- pomiar rezystancji pętli żył par kablowych

### 4. Uziemienia

Uziemieniu podlegają piorunochrony, końce linek nośnych kabli, zespoły odgromników – przeciwprzebieciowych oraz zaciski uziemiające w puszkach kablowych. Wartość uziemienia dla zabezpieczeń przepięciowych puszek kablowych i linek nośnych wynosi  $\leq 20 \Omega$ .

Instalację uziemiającą wykonać zgodnie z normą zakładową ZN-15/OPL-036 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.

## 5. Zestawienie kabli miejscowych

Lp	Typ kabla	Długość (km)	Zakres (km par)
1	XzTKMXpwn 25x4x0,5	0,097	4,850
2	XzTKMXpw 10x4x0,5	0,010	0,500
3	XzTKMXpwn 9x2x0,5	0,087	0,783
4	XzTKMXpwn 3x2x0,5	0,090	0,270
	<b>Razem</b>	<b>0,284</b>	<b>6,403</b>

## 6. Demontaż sieci

Po dokonanej przebudowanie podbudowy i kabli można przystąpić do demontażu odcinków kolizyjnych sieci teletechnicznej, zdemontowany osprzęt i kable przekazać do utylizacji w wyspecjalizowanej firmie.

## 7. Stosowane normy i zarządzenia

Przy wykonaniu robót należy zachować warunki określone m.in. poniższymi przepisami i normami:

- Zarządzeniem Ministra Łączności z 12 marca 1992r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenia warunków, jakim te linie powinny odpowiadać - Monitor Polski Nr 13 poz.95 z 1992r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U.05 Nr 219 poz.1864).
- Zarządzeniem Ministra Łączności z 02 września 1997r. 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.
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe - Dziennik Ustaw Nr 97 poz.1055
- ZN-15/OPL-004. Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
- ZN-15/OPL-010 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych nadziemnych i napowietrznych. Wymagania i badania.
- ZN-99/TP S.A.-025. Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-027. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-05/TP S.A.-030. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-11/TP S.A.-031. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe - termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
- ZN-05/TPS.A.-032. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełączeniowe. Wymagania i badania.

- ZN-05/TPS.A.-033. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- ZN-12/TPS.A.-035. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
- ZN-15/OPL-036 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.

## 8. Uwagi końcowe

W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać poniższych wymogów operatora i zasad prowadzenia budowy:

- wszystkie roboty wykonać zgodnie z projektem, normami przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się dokładnie z usytuowaniem urządzeń podziemnych (naniesionych na planach sytuacyjnych) oraz szczegółowymi warunkami technicznymi wydanymi przez właścicieli tych urządzeń
- dla dokładnej lokalizacji trasy podziemnych urządzeń teletechnicznych należy w miejscu skrzyżowania i zbliżenia wykonać przekopy kontrolne
- w przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych urządzeń telekomunikacyjnych nie naniesionych na mapy geodezyjne należy je zabezpieczyć i powiadomić przedstawiciela Orange Polska S.A. nadzorującego prace
- przystąpienie do realizacji prac związanych z infrastrukturą Orange Polska S.A. należy zgłosić w formie pisemnej na min. 14 dni roboczych na adres: Orange Polska S.A., Operacyjne Utrzymanie Sieci i Usług w Katowicach, 40-163 Katowice, ul. Ordona 13
- zgłoszenie powinno zawierać następujące informacje:
  - projekt wykonawczy (budowlany) pozytywnie zaopiniowany,
  - instrukcję przełączania kabli,
  - pełną nazwę (adres NIP) płatnika faktury za nadzory
  - nazwę wykonawcy, imię i nazwisko kierownika robót posiadającego stosowne uprawnienia oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów (kontakt telefoniczny)
  - uprawnienia kierownika budowy, Inspektora Nadzoru wraz z aktualnym wpisem do Izby Inżynierów
  - harmonogram robót
  - jeden komplet dokumentacji projektowej wraz z kopią zatwierdzonego projektu przez Orange Polska oraz kopią pozwolenia na budowę
  - wskazanie osób upoważnionych do potwierdzenia pobytu na budowie przedstawiciela firmy nadzorującej
  - inne dokumenty określone na etapie projektowania
- do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą sieci, geodezyjny pomiar powykonawczy, pomiary końcowe kabli, odbiory z użytkownikami obcego uzbrojenia
- koszty przebudowy infrastruktury Orange Polska S.A. ponosi Inwestor. Jednocześnie Inwestor ponosi odpowiedzialność za ewentualne straty wynikłe z tytułu awarii związanych z przebudową sieci.
- zakończone prace związane z przebudową infrastruktury Orange Polska S.A. należy zgłosić do odbioru wraz z dokumentacją powykonawczą zawierającą min. inwentaryzację powykonawczą geodezyjną, co najmniej 14 dni przed planowanym odbiorem.

**9. Zestawienie podstawowych materiałów**

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość jedn.
1	Słup bliźniaczy 6 m	szt	1
2	Słup pojedynczy 6 m	szt	1
3	Szczudło	szt	3
4	Belka ustojowa	szt	3
5	Obejma do szczudła	szt	6
6	Poprzecznik słupa teletechnicznego	szt	2
7	Kabel XzTKMXpwFtlx 25x4x0,5	m	97
8	Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5	m	10
9	Kabel XzTKMXpwn 9x2x0,5	m	87
10	Kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5	m	90
11	Puszka kablowa nastupowa	szt	1
12	Zawiesie kabla napowietrznego	szt	14
13	Łączówka szczelinowa rozłączna 10p.	szt	2
14	Zespół odgromnikowy 10p.	szt	2
15	Rura RPPØ100/5,0	m	5
16	Rura RHDPEØ40/2,9	m	3
17	Rura RHDPEØ40/3,7	m	12
18	Uchwyt rury RHDPEØ40	szt	12
19	Uziom szpilkowy	kpl	1
20	Ośłona złączowa termokurczliwa wzmocniona	szt	2
21	Złączka konektorowa żelowana	szt	260
22	Płyta betonowa 50x50x6	szt	1
23	Taśma ostrzegawcza	m	5
24	Piasek	m <sup>3</sup>	0,2