

## **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 kabli rozdzielczych
4. Uziemienia
5. Zestawienie kabli miejscowych
6. Demontaż sieci
7. Stosowane normy i zarządzenia
8. Uwagi końcowe

### **II. ZAŁĄCZNIKI**

1. Warunki techniczne
2. Protokół z narady koordynacyjnej
3. Oświadczenie inwestora
4. Oświadczenie projektanta
5. Uprawnienia projektanta i przynależność do ŚOIIB
6. Uprawnienia sprawdzającego i przynależność do ŚOIIB

### **III. RYSUNKI**

1. Projekt zagospodarowania terenu – rys. nr 1/1, 1/2, 1/3

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Dane ogólne

#### 1.1. Przedmiot projektu

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

#### 1.2. Podstawa opracowania

- dokumentacja geodezyjna
- warunki techniczne wydane przez Orange Polska pismem TODDKA/WT.215.48580/16 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

	km –	1,000
Budowa kabli miejscowych	-----	
	km par –	38,776

## 2. Przebudowa kabli napowietrznych

Zaprojektowano przebudowę napowietrznej sieci telekomunikacyjnej wzdłuż przy ulicy Źródlanej wspartej na słupach telekomunikacyjnych drewnianych. W tym celu w miejscu wskazanym na mapie sytuacyjnej należy wybudować uszczudlony, bliźniaczy słup obiektowy o oznaczeniu CIUA04A/0007 z dwiema belkami ustojowymi, poprzecznikiem, instalacją odgromową i puszką kablową oraz słup pojedynczy, uszczudlony, z poprzecznikiem i puszką instalacyjną oznaczony S8. W puszcze kablowej słupa obiektowego zamontować 10-parową, rozłączną łączówkę szczelinową z zespołem odgromnikowo - przeciwprzepięciowym. Pomiedzy puszkami kablowymi a poprzecznikami zamontować rurkę RHDPEØ40/2,9 dla prowadzenia kabli.

Następnie przebudować kable:

- od obiektu CIUA04A/0007 do budynku 30 - kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5– dł. 28,0/34,0 m
- od obiektu CIUA04A/0007 do budynku 37 - kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5– dł. 12,0/18,0 m
- od obiektu CIUA04A/0007 do słupa S14 - kabel XzTKMXpwn 9x2x0,5– dł. 27,0/35,0 m
- od obiektu CIUA04A/0008-0009 do słupa S8 - kabel XzTKMXpwn 9x2x0,5– dł. 48,0/57,0 m
- od słupa S8 do słupa S8/1 - kabel XzTKMXpwn 7x2x0,5– dł. 44,0/53,0 m
- od słupa S8 do słupa S7 - kabel XzTKMXpwn 7x2x0,5– dł. 35,0/44,0 m

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

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 najniższej zawieszzonego 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

Kolidujące z rozbudową ulicy kable ziemne należy przebudować na odcinkach:

- od ZP-1 w studni CIUA/038/10 do złącza ZP-2 – kabel XzTKMXpwFtlx 50x4x0,5 dł. 275,0/287,0m
- od ZO-3 w studni CIUA/038/10 do słupa S7 – kabel XzTKMXpwFtlx 15x4x0,5 dł. 121,0/126,0m
- od złącza ZP-4 do obiektu CIUA04A/0007 – kabel XzTKMXpwFtlx 15x4x0,5 dł. 54,0/58,0m
- od słupa S13 do słupa S14 – kabel XzTKMXpwn 10x4x0,5 dł. 27,0/35,0m

Przed przystąpieniem do przebudowy należy zlokalizować przebieg istniejących kabli w celu uniknięcia ich uszkodzenia podczas wykonywania robót.

Nowe odcinki kabli należy ułożyć w wykopie otwartym, na głębokości 0,8 m, na 10 cm podsypce z piasku lub przesianej ziemi, przysypać również 10 cm warstwą piasku lub przesianej ziemi. W trakcie zasypywania warstwami ziemi i zagęszczania - w połowie pokrycia ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczą. W miejscach skrzyżowania i innymi sieciami kable zabezpieczyć rurami ochronnymi typu RPPØ100/5,0. Pod drogą kabel umieścić na głębokości 1,0 m w rurze RHDPEØ125/7,1.

Końce rur ochronnych należy uszczelnić pianką poliuretanową zgodnie.

Zabezpieczenie kabli wykonać zgodnie z normą ZN-15/OPL-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.

Złącza kablowe 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 przebieciowych 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 przebieciami i przetężeniami. Wymagania i badania.

#### 5. Zestawienie kabli miejscowych

Lp	Typ kabla	Długość (km)	Zakres (km par)
1	XzTKMXpwFtlx 50x4x0,5	0,287	28,700
2	XzTKMXpwFtlx 15x4x0,5	0,190	5,700
3	XzTKMXpwn 10x4x0,5	0,035	0,700
4	XzTKMXpwn 9x2x0,5	0,304	2,736
5	XzTKMXpwn 7x2x0,5	0,097	0,679
6	XzTKMXpwn 3x2x0,5	0,087	0,261
	<b>Razem</b>	<b>1,000</b>	<b>38,776</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 przetwórcze. 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.