

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 kanalizacji kablowej
3. Przebudowa kabli miejscowych
4. Przebudowa sieci napowietrznej
5. Uziemienia
6. Demontaż sieci
7. Zestawienie kanalizacji
8. Zestawienie kabli miejscowych
9. Stosowane normy i zarządzenia
10. Uwagi końcowe
11. Zestawienie podstawowych materiałów

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne
2. Oświadczenie o kompletności i zgodności z przepisami
3. Uprawnienia projektanta i zaświadc. o przynależności do ŚOIIB
4. Uprawnienia sprawdzającego i zaświadc. o przynależności do ŚOIIB

III. RYSUNKI

1. Projekt zagospodarowania terenu – rys. 1/1, 1/2, 1/3, 1/4
2. Schemat rozwinięty kanalizacji kablowej – rys. 2
3. Schemat sieci napowietrznej – rys. 3

I. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu jest przebudowa sieci teletechnicznej Orange Polska związku z przebudową ulicy Długiej w Ustroniu.

1.2. Podstawa opracowania

- dokumentacja geodezyjna
- warunki techniczne wydane przez Orange Polska pismem nr TOTSSAU/WT.215-123500/14 z dnia 13.01.2014 r.
- inwentaryzacja sieci w terenie

1.3. Inwestor

Miasto Ustroń; 43-450 Ustroń; ul Rynek 1

1.4. Zakres rzeczowy

Budowa kanalizacji	km -	0,100

	km otw -	0,184
Budowa kabli miejscowych	km –	1,448

	km par –	33,121

2. Przebudowa kanalizacji kablowej

W związku z przebudową ulicy Długiej w Ustroniu zachodzi konieczność przebudowy sieci teletechnicznej własności Orange Polska

Przewidziano przebudowę kanalizacji 2 otworowej na odcinku od studni CIUA/A055/01/04/04 do studni CIUA/A055/01/04/05; od studni CIUA/A055/01/04/08 do studni CIUA/A055/01/04/09A oraz kanalizacji 1 otworowej na odcinku od studni CIUA/A055/01/04/04 do studni CIUA/A055/01/04/04/01

Kanalizacje zaprojektowano w wykopie otwartym, z rur RHDPE $\varnothing$ 125/7,1 i RHDPE $\varnothing$ 125/11,4 zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-018, której głębokość ułożenia powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiła min. 0,8m a pod drogami min. 1,0 m.

Kanalizację należy budować prostoliniowo. Dopuszcza się wygięcie rur w taki sposób, aby możliwe było przeciągnięcie przez nie kalibru wykonanego z materiału nie ulegającego odkształceniu o długości 1 m i średnicy równej połowie średnicy wewnętrznej rury i krawędziach zaokrąglonych (promień zaokrąglenia 5 mm).

Przed ułożeniem rur, dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem 0,1-0,3% w kierunku jednej ze studni. Na dno wykopu ułożyć 2 rury w jednej warstwie połączyć

przekładkami dystansowymi z tworzywa sztucznego, zasypać piaskiem lub przesianą ziemią lekko ubić, polewając wodą, w celu dokładniejszego wypełnienia szczelin między rurami, zasypać piaskiem lub przesianą ziemią o grubości 5 cm, a potem warstwą piasku lub przesianej ziemi grubości 20 cm i kolejnymi warstwami 20 cm ubijanymi mechanicznie.

W połowie pokrycia ułożyć pomarańczową taśmę ostrzegawczą.

Złącza rur powinny być wykonane zgodnie z normą ZN-96/TPS.A.-020 a uszczelnienie końców rur wykonać zgodnie z normą ZN-96/TPS.A.-021.

Do uszczelnienia otworów kanalizacji zastosować korki styropianowe, uszczelki pneumatyczne lub zatyczki końcowe.

Budowę kanalizacji prowadzić zgodnie z wymogami normy ZN-96/TPS.A.-012 "Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania" oraz z normą ZN-96/TPS.A.-004 "Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego".

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z gazociągami należy przestrzegać PN-91/M-34501 "Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania." oraz dodatkowo zaleceń Instrukcji TK-202/80 "Wytyczne postępowania w przypadkach zbliżeń i skrzyżowań kanalizacji kablowej z siecią gazową".

Przebieg kanalizacji rozdzielczej, profile i typ studni kablowych przedstawiono na planach sytuacyjnych i schemacie rozwiniętym kanalizacji.

Projektuje się budowę studni kablowych typowych SKR-2 prefabrykowanych spełniających wymagania ZN-11/TPS.A.-023. Pod otworami odwadniającymi w dnach studni wykonać warstwę odsączającą ze żwiru. Wsporniki kablowe wykonać z rur ocynkowanych.

Studnie przed posadowieniem należy zabezpieczyć przeciwwilgociową podwójną warstwą materiału do izolacji powierzchniowej.

Na studniach należy zastosować ramy ciężkie RC z włazami typu ciężkiego 600x1000 oraz dodatkowo pokrywy z zabezpieczeniem antywłamaniowym.

Pokrywy studni wyposażać w logo Orange Polska oraz pokrywy zewnętrzne, z układem zasuwowo-ryglowym, blokowanym zamkiem typu oraz przystosowane do zamontowania czujników systemu elektronicznego monitorowania elementów sieci.

3. Przebudowa kabli miejscowych

Zaprojektowano przebudowę kabli rozdzielczych w kanalizacji i na podbudowie słupowej oraz sieci abonenckiej na odcinkach:

- od studni CIUA/A055/01/04/04 do studni CIUA/A055/01/04/09a kabel CIIA05A/0500-0509/XzTKMXpw 50x4x0,5
- od studni CIUA/A055/01/04/04 do studni CIUA/A055/01/04/04/01 kabel CIIA05A/0400-0402/XzTKMXpw 15x4x0,5
- od studni CIUA/A055/01/04/04 do studni CIUA/A055/01/04/05 kabel CIIA05A/0403-0406/XzTKMXpw 25x4x0,5
- od studni CIUA/A055/01/04/08 do słupa obiektowego CIIA05A/0405 kabel CIIA05A/0405/XzTKMXpw 5x4x0,5

Przebudowę w/w kabli należy wykonać poprzez wciągnięcie nowych odcinków, zrównoleglenie w złączach, a po przełączeniu wyrównoleglenie, aby zachować ciągłość łączy. 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 XzTKMXpw o średnicy żyły 0,5 mm, zgodne z normą ZN-96/TPS.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

W studniach kable wyłożyć na wsporniki i oznaczyć poprzez umieszczenie tabliczek z

trwałym opisem zawierającym:

nr szafy kablowej, nr kabla
profil kabla
rok produkcji

Przywieszki powinny spełniać wymagania normy ZN-10/TPS.A.-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

Montaż złączy kablowych przelotowych i równoległych wykonać w oparciu o złączki konektorowe żelowane pojedyncze, a dla złączy równoległych złącza konektorowe żelowane równoległe i osłony złączowe termokurczliwe, wzmocnione zgodne z normami ZN-TPS.A.-030 Łączniki żył. Wymagania i badania. i ZN-11/TPS.A.-031 Złączowe osłony termokurczliwe arkuszone wzmocnione. Wymagania i badania.

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

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

Budowę kabli i ich montaż wykonać zgodnie z wymaganiami normy ZN-96/TPS.A.-027 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach miedzianych. Wymagania i badania”.

4. Przebudowa sieci napowietrznej

Zaprojektowano przebudowę kabli napowietrznych wraz z podbudową słupową. W tym celu w miejscach wskazanych na planach sytuacyjnych należy wybudować bliźniacze, obiektowe słupy kablowe nr-3 (ozn. CIAA05A/KR0405), nr-11 (ozn. CIAA02A/KR0100) i słupy pojedyncze nr-2, nr-4, nr-5, nr-6, nr-7, nr-8, nr-9, nr-10, nr-12.

Słupy wybudować w szczudłach, z żerdzi drewnianych, dł. 6m, z belkami ustojowymi, poprzecznikami, puszkami kablowymi wyposażonymi w zamek oraz instalacją odgromową. W puszkach kablowych zamontować 10-parowe, rozłączne łączówki szczelinowe z zespołami odgromnikowymi typ „H”, na których rozszyć kable rozdzielcze.

Na odcinku pomiędzy poprzecznikiem a puszką zamontować po dwie rurki RHDPEØ40/2,9.

Kable wybudować na odcinkach:

- od słupa Nr-1 do słupa obiektowego CIAA02A/0100 kabel XzTKMXpwn 9x2x0,5
- od słupa obiektowego CIAA05A/0405 do budynku ul. Długa 54 wybudować kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5
- do słupa obiektowego CIAA02A/0100 do słupa Nr-7 kabel XzTKMXpwn 7x2x0,5 gdzie przewidziano puszkę kablową
- od słupa Nr-7 do budynków ul. Długa 37 i b/n wybudować kable XzTKMXpwn 3x2x0,5
- od słupa obiektowego CIAA02A/0101-0102 do słupa obiektowego CIAA02A/0100 kabel CIAA02A/0100/XzTKMXpwn 5x4x0,5
- od słupa obiektowego CIAA02A/0101-0102 do słupa obiektowego CIAA02A/0100 kabel XzTKMXpwn 9x2x0,5 gdzie przewidziano puszkę kablową
- od słupa obiektowego CIAA02A/0100 do budynków ul. Długa 17, 18, 20, 28 i b/n wybudować kable XzTKMXpwn 3x2x0,5

Po wybudowaniu kabli należy przełączyć czynne łącza na nowe kable.

Do podwieszenia kabli zastosować zawiesia do kabli ósemkowych samowiszących.

Wysokość zawieszenia przewodów 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.

Przebudowę w/w kabli należy wykonać poprzez podwieszenie nowych odcinków, zrównoleglenie w złączach, a po przełączeniu wyrównoleglenie, aby zachować ciągłość łączy. 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 o średnicy żyły 0,5 mm, zgodne z normą ZN-96/TPS.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

5. Uziemienia

Uziemieniu podlegają piorunochrony, końce linek nośnych kabli oraz zaciski uziemiające w puszkach kablowych. W tym celu wykonać przy zastosowaniu uziomów szpilkowych uziemienie słupów z zabudowanymi puszkami kablowymi. Ilość uziomów dostosować do rezystancji gruntu. Wartość uziemienia dla zabezpieczeń przepięciowych puszek kablowych i linek nośnych wynosi $\leq 20 \Omega$.

Instalację uziemiającą wykonać zgodnie z normą zakładową ZN-96/TPS.A.-037 pn. „Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych” – Wymagania i badania.

6. Demontaż sieci

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

7. Zestawienie kanalizacji

Lp	Typ kanalizacji	Długość (km)	Zakres (km otw.)
1	2-otworowa	0,084	0,168
2	1-otworowa	0,016	0,016
	Razem	0,100	0,184

8. Zestawienie kabli miejscowych

Lp	Typ kabla	Długość (km)	Zakres (km par)
1	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	0,057	0,570
2	Kabel XzTKMXpw 15x4x0,5	0,020	0,600
3	Kabel XzTKMXpw 25x4x0,5	0,017	0,850
4	Kabel XzTKMXpw 50x4x0,5	0,230	23,000
5	Kabel XzTKMXpwn 5x4x0,5	0,137	1,370
6	Kabel XzTKMXpwn 9x2x0,5	0,527	4,743
7	Kabel XzTKMXpwn 7x2x0,5	0,152	1,064
8	Kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5	0,308	0,924
	Razem	1,448	33,121

9. 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-96/TP S.A.-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-012 Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-020 Złączki rur. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-021 Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.
- ZN-10/TP S.A.-022 Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- ZN-05/TP S.A.-041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.
- ZN-11/TP S.A.-031 Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe, wzmocnione. Wymagania i badania.
- ZN-11/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.

10. Uwagi końcowe

- 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
- wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia oraz uzyskania zgody od Dyspozytora Orange Polska na wykonanie prac na sieci teletechnicznej, powiadomienie należy wysłać e-mailem z 7-mio dniowym wyprzedzeniem na adres: Dysponent.Katowice@orange.pl
- przed przystąpieniem do robót należy wystąpić w formie pisemnej z min. 30-dniowym wyprzedzeniem o nadzór specjalistyczny do gospodarzy uzbrojenia podziemnego oraz do Orange Polska w celu wyznaczenia nadzoru technicznego służb Orange na adres: Orange Polska, Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Katowicach,

40-163 Katowice ul. Ordona 13 oraz do Departamentu Zasobów Sieciowych, Dział Gospodarki Zasobami w Katowicach – e-mail: PSiPU.DZSpraceplanoweKATOWICE@orange.pl

- zgłoszenie powinno zawierać następujące informacje:
 - o pełną nazwę (adres NIP) płatnika faktury za nadzory
 - o nazwę wykonawcy, imię i nazwisko kierownika robót posiadającego stosowne uprawnienia oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów (kontakt telefoniczny)
 - o harmonogram robót
 - o jeden komplet dokumentacji projektowej wraz z kopią zatwierdzonego projektu przez Orange oraz kopią pozwolenia na budowę
 - o wskazanie osób upoważnionych do potwierdzenia pobytu na budowie przedstawiciela firmy nadzorującej
 - o inne dokumenty określone na etapie projektowania
- dla dokładnej lokalizacji trasy podziemnych urządzeń teletechnicznych należy w miejscu skrzyżowania i zbliżenia wykonać przekopy kontrolne
- podczas prowadzenia robót należy zastosować się do informacji i wymogów zawartych w warunkach technicznych ORANGE dołączonych do projektu
- do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą sieci, geodezyjny pomiar powykonawczy, pomiary elektryczne kabli, odbiory z użytkownikami obcego uzbrojenia

11. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość jedn.
1	Studnia kablowa SKR-2 murowana	szt	2
2	Studnia kablowa SKR-2 prefabrykowana	szt	1
3	Rama studni 1000 x 600	szt	3
4	Pokrywa ciężka z zabezpieczeniem antywłamaniow.	szt	3
5	Rura RHDPEp Ø 125/11,4	m	70
6	Rura RHDPEp Ø 125/7,1	m	114
7	Piasek	m ³	6
8	Taśma ostrzegawcza pomarańczowa	m	100
9	Słup bliźniaczy 6 m	szt	2
10	Słup pojedynczy 6 m	szt	9
11	Szczudło	szt	13
12	Belka ustojowa	szt	13
13	Obejma do szczudła	szt	26
14	Puszka kablowa nasłupowa	szt	4
15	Poprzecznik na słup drewniany	szt	11
16	Łączówka szczelinowa, rozłączna 10 par	szt	2
17	Zespół odgromników 10 par typu „H”	szt	2
18	Uziom szpilkowy	kpl	3
19	Rura RHDPE 40/2,9	m	18
20	Uchwyty mocujące rury RHDPE 40/2,9	szt	20
21	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	57
22	Kabel XzTKMXpw 15x4x0,5	m	20
23	Kabel XzTKMXpw 25x4x0,5	m	17
24	Kabel XzTKMXpw 50x4x0,5	m	230
25	Kabel XzTKMXpwn 5x4x0,5	m	137
26	Kabel XzTKMXpwn 9x2x0,5	m	527
27	Kabel XzTKMXpwn 7x2x0,5	m	152
28	Kabel XzTKMXpwn 3x2x0,5	m	308
29	Złączki konektorowe żelowane	szt	740
30	Ośłona złączowa termokurczliwa wzmacniona	szt	6
31	Zawiesia do kabli ósemkowych samowiszących	szt	56