

STRONA TYTUŁOWA

TEMAT :

Budowa parkingu samochodów osobowych przy ul. Startowej w Bielsku-Białej.

Przebudowa odcinka sieci telefonicznej własności Telekomunikacji Polskiej S.A. kolidującej z budową parkingu.

BRANŻA :

telekomunikacyjna

INWESTOR:

Gmina Bielsko-Biała
ul. Plac Ratuszowy 1
43-300 Bielsko-Biała

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Biuo Architektoniczno-Budowlane PRO-ARCH 2 spółka z o.o.
43-502 Czechowice-Dziedzice ul. słowackiego 14a
tel. 032 214 4151, 0 601 446110
e-mail: biuro@proarch.com.pl , www.proarch.com.pl

AUTOR:

Adam Byrdziak,
nr uprawnień projektowych w spec. telekomunikacji przewodowej
T-1/04/94 – SLK/IE/2141/04

Czechowice-Dziedzice, lipiec 2010r.

OŚWIADCZENIE AUTORA

Autor niniejszego projektu oświadcza, zgodnie z art. 20 p. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane”, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zawiera wszystkie części składowe zakresu zlecenia.

AUTOR:

Spis treści :

1. Dane ogólne

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres rzeczowy

2. Ogólna charakterystyka techniczna

- 2.1. Stan istniejący
- 2.2. Stan projektowany

3. Technologia wykonania robót

- 3.1. Budowa rurociągu kablowego
- 3.2. Budowa kabli kanałowych
- 3.3. Budowa linii słupowych i kabli nadziemnych
- 3.4. Budowa zakończeń kabli i słupów kablowych

4. Zestawienia

5. Uwagi końcowe

6. Przedmiar robót

7. Uzgodnienia, opinie i decyzje

8. Rysunki

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr 1 - ark. 1	Ogólny przebieg sieci telekomunikacyjnej - 1:10000
Rys. nr 2 - ark. 1	Przebieg trasowy - mapa sytuacyjna - skala 1:500

1. Dane ogólne

1.1. Przedmiot opracowania

Projekt wykonawczy obejmuje swoim zakresem przebudowę odcinka sieci telefonicznej własności Telekomunikacji Polskiej S.A. w Bielsku-Białej przy ul. Startowej kolidującego z budową parkingu samochodów osobowych.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie,
- mapa do celów projektowych 1:500 zaktualizowana przez uprawnionego geodetę,
- uzgodnienia branżowe,
- uzgodnienia i dane zebrane w terenie w zakresie niezbędnym do opracowania niniejszego projektu,
- mapy ewidencji gruntów i wypisy z rejestru gruntów,
- umowy z właścicielami gruntów,
- ustawa z dnia 07.07.1994r. prawo budowlane,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie

1.3. Zakres rzeczowy

Lp.	Rodzaj sieci	Długość [km]	Ilość [kmo]	Ilość [kmp]
1.	Kanalizacja pierwotna:	0,000	0,000	
	(w tym) 1 otworowa Ø 110	0,000	0,000	
	2 otworowa Ø 110	0,000	0,000	
	3 otworowa Ø 110	0,000	0,000	
	4 otworowa Ø 110	0,000	0,000	
2.	Kanalizacja wtórna:	0,000	0,000	
	(w tym) 1 otworowy Ø 32	0,000	0,000	
	2 otworowy Ø 32	0,000	0,000	
	4 otworowy Ø 32	0,000	0,000	
3.	Rurociąg kablowy:	0,000	0,000	
	(w tym) 1 otworowy Ø 32	0,000	0,000	
	1 otworowy Ø 40	0,000	0,000	
	2 otworowy Ø 40	0,000	0,000	
4.	Przyłącza abonenckie:	0,000	0,000	
	(w tym) 1 otworowy Ø 32	0,000	0,000	
	1 otworowy Ø 40	0,000	0,000	
	2 otworowy Ø 40	0,000	0,000	
5.	Kable światłowodowe	0,000		0,000
6.	Sieć magistralna	0,000		0,000
7.	Sieć rozdzielcza	0,103		1,030
8.	Sieć abonencka	0,017		0,034

2. Opis techniczny

2.1. Stan istniejący

W miejscu projektowanych robót związanych z budową parkingu samochodów osobowych w Bielsku-Białej przy ul. Startowej znajdują się następujące urządzenia telekomunikacyjne własności Telekomunikacji Polskiej S.A., które kolidują z projektowaną przebudową:

- sieć rozdzielcza kablowa ziemna ze słupami kablowymi obiektowymi:
 - BIAB08D/70,
- przyłącza abonenckie nadziemne,
- półkabina telefoniczna - zdemontowana na czas trwania robót,

W związku z kolizją istniejących urządzeń telekomunikacyjnych z projektowaną przebudową drogi urządzenia te należy przebudować.

2.1. Stan projektowany

W celu umożliwienia bezkolizyjnej przebudowy drogi należy:

- w zakresie sieci rozdzielczej:

- wybudować nowy odcinek kabla nr BIAB08D/KR70 typu XzTKMXpw5x4x0,5 w rurze RHDPE40 na odcinku od złącza rozgałęźnego ZO1 do słupa obiektowego nr BIAB08D/70 o długości 92/103m i włączyć go w istniejącej skrzynce słupowej,
- wyłączyć ze złącza ZO1 i skrzynki słupowej słupa obiektowego nr BIAB08D/70 istniejący kabel kolidujący z projektowaną budową parkingu,
- wszystkie złącza na kablach rozdzielczych należy wykonać bezprzerwowo przez wykonanie złączy równoległych,

- w zakresie sieci instalacyjnej:

- wybudować nowy słup kablowy oznaczony jako t2',
 - na wybudowany słup kablowy t2' przewiesić ze słupa nr t2 istniejące kable instalacyjne podwieszane pomiędzy istniejącymi słupami nr t1 i t3,
 - zlikwidować istniejący słup kablowy nr t2,
 - zabudować półkabinę telefoniczną zdemontowaną na czas robót,
 - po dokonaniu przełożeniu kabli należy wykonać pomiary wszystkich przebudowanych kabli oraz przedzwonić istniejących abonentów,
- po wybudowaniu nowej linii słupowej wraz z kablami rozdzielczymi i przyłączami abonenckimi należy zlikwidować istniejące, kolidujące z przebudową odcinki sieci telefonicznej.

Projektowane trasy pokazano na planie sytuacyjnym (rys. nr 2).

Przebudowę odcinka sieci telefonicznej należy prowadzić zgodnie z wymaganiami norm zakładowych TP-S.A. oraz wymaganiami wynikającymi z uzgodnień.

Planowany termin rozpoczęcia robót należy uzgodnić z TP-S.A. - Region Operacyjnego Utrzymania Sieci i Usług w Katowicach ul. Ordon 13 z min. trzydziestodniowym wyprzedzeniem.

Przebudowę zaprojektowano i należy wybudować zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie, normami zakładowymi Telekomunikacji Polskiej-S.A.:
 - ZN-96/TPSA-004 - Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
 - ZN-96/TPSA-013 - Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-014 - Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-015 - Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-016 - Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-017 - Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-018 - Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-019 - Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-020 - Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-021 - Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-025 - Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-026 - Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-010 - Osprzęt do instalowania kabli telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej i energetycznej do 1 kV. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-027 - Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-028 - Tory miedziane abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-029 - Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-030 - Łączniki żył. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-031 - Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-032 - Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-033 - Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-034 - Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-035 - Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-036 - Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania.
 - ZN-96/TPSA-037 - Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
- oraz wymaganiami szczegółowymi innych użytkowników uzbrojenia terenowego i właścicieli bądź użytkowników gruntów przez które przebiegają projektowane sieci telekomunikacyjne.

Projektowaną przebudowę pokazano na planie sytuacyjnym (rys. nr 2).

3. Technologia wykonania robót

3.1. Budowa rurociągu kablowego

Budowę rurociągu należy prowadzić na zasadach obowiązujących przy budowie kanalizacji kablowej zgodnie z wymaganiami normy ZN-96/TPSA-011 "Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania" oraz ZN-96/TPSA-012 "Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania".

Rurociąg kablowy wykonać z rur HDPE o średnicy $\phi 40$ mm i grubości ścianek 3,7 mm spełniających wymagania normy zakładowej ZN-96/TPSA-015 oraz ZN-96/TPSA-018. Łączenia rur wykonywać za pomocą złączy skrętnych, a otwory rurociągu zabezpieczyć pianką poliuretanową.

Skrzyżowania rurociągu i kabla ziemnego z innym podziemnym uzbrojeniem terenu zabezpieczane będą rurami ochronnymi polietylenowymi o dużej gęstości RHDPE $\phi 110/6,3$ mm;

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" oraz zaleceń normy ZN-96/TPSA-004.

Na całej długości rurociąg kablowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi przez ułożenie w połowie przykrycia rurociągu polietylenowej taśmy ostrzegawczej w kolorze pomarańczowym z napisem: „**UWAGA! KABEL TP-S.A.**”.

3.2. Budowa kabli kanałowych

Do budowy stosować kable o izolacji polietylenowej z ośrodkiem wzdłużnie wodoszczelnym typu XzTKMXpw o średnicy żył 0,5mm.

Budowę kabli w kanalizacji prowadzić zgodnie z wymaganiami normy ZN-96/TPSA-027 "Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.

Montaż złączy kablowych na kablach magistralnych i rozdzielczych w kanalizacji wykonać w oparciu o złącza konektorowe żelowane firmy ETON typu 23YF, a dla złączy równoległych firmy 3M typu Scotchlock UG i osłony złączowe termokurczliwe typu XAGA 500 firmy Raychem.

Kable w kanalizacji oznakować trwałymi oznacznikami kablowymi uzgodnionymi z Inwestorem, opisanymi zgodnie z normą.

Po wybudowaniu kabli otwory kanalizacji z kablami należy uszczelnić korkami.

3.3. Budowa linii słupowych i kabli nadziemnych

Do budowy linii słupowej należy stosować słupy drewniane oszczudzone o długości 7m. Dla słupów pojedynczych należy stosować 1-ną belkę ustojową, a dla słupów bliźniaczych 2-ie belki. Na załamaniach linii stosować wzmocnienia w postaci podpór drewnianych uszczudzonych lub odciągów doziemnych zgodnie z profilami słupów przedstawionymi na planach sytuacyjnych.

Budowę linii słupowej wykonać zgodnie z normą BN-76/8984-09 " Telekomunikacyjne linie napowietrzne . Ogólne wymagania i badania." , a odciągi doziemne zgodnie z BN/71/3231 - 16 do 19. " Telekomunikacyjne linie napowietrzne.Odciągi doziemne."

Do budowy zastosować kable samonośne wzdłużnie wodoszczelne.Budowę i montaż kabli wykonać zgodnie z normą BN-89/8984-17/03 "Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania" i informacje zawarte w tej części opracowania.

Podwieszenia kabli na słupach wykonać na poprzecznikach typ A - SK - 9243/2 o dł. 570mm (lub raperów prod. Malico) i typ B - SK - 9244/2 o dł.1000mm produkcji zakładu "BELOS" w Bielsku-Białej za pomocą uchwytów odciągowych firmy "Malico". Na początku i na końcu linii oraz w miejscach przecięcia linki nośnej kabla linkę należy uziemić . Ponadto uziemieniu podlegają :

-metalowe obudowy puszek kablowych lub ich konstrukcje wsporcze,

-ekrany lub zapory przeciwwilgociowe na początku i na końcu linii kablowej,

Instalację uziemiającą wykonać drutem stalowym ocynkowanym ϕ 5mm. Uziemienia ekranów i skrzynek wykonać zgodnie z p.3 instrukcji DT - 92 /ZDBŁ - 60. Jako zaciski uziemiające w górnej części słupa stosować śruby M14x45 (nacięte-gł.30mm, szer.5,2mm z nakrętką, podkładkami i dodatkową nakrętką kontruującą) przykręcane do poprzeczników. Do tych zacisków należy przyłączyć odizolowane linki nośne. Uziomy wykonać jako szpilkowe zgodnie z normą BN-75/8984-03 o wartości Ruz < 100 omów.

Dla tak ustalonych warunków dobrano dla wszystkich zastosowanych kabli napowietrznych uchwyty odciągowe "MALICO" typu PA-07 0 Rm 730 daN z linką o długości 200 i 300 mm.

3.4. Budowa zakończeń kabli i słupów kablowych

Słupy kablowe wykonać z żerdzi drewnianych 7m, uszczudlonych z belkami ustojowymi. We wskazanych przypadkach obiekty kablowe należy wzmocnić podporą wykonaną z uszczudlonego słupa lub odciągami doziemnym.

Podejścia kabli na słupy osłonić rurami HDPE fi 40/3,7 w kolorze czarnym do wysokości 3m nad i 0,5m pod terenem.

Do zakończeń kabli rozdzielczych projektuje się zastosować osprzęt:

- skrzynki SW 20A z zamkiem typu ABLOY,
- w skrzynkach kablowych zespoły łączówkowe ZKM 20p SID-C rozłączne i zespoły odgromnikowe typ "H" i odgromniki typu H/230V".

Słupy kablowe należy wyposażyć w instalację odgromową i uziemiającą zgodnie z BN-75/8984-03. Uziomy wykonać jako szpilkowe w dostosowaniu do rezystancji gruntu. Oporność uziemienia słupów kablowych \leq 10 omów. Uziemieniu podlegają również zaciski uziemiające w puszkach kablowych słupowych, ekrany kabli w szafie i puszcze kablowej.

3.5. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na planach sytuacyjnych oraz z treścią i wymogami zawartymi w uzgodnieniach z właścicielami innych urządzeń w tym terenie, których należy powiadomić o planowanym rozpoczęciu robót oraz zlecić im nadzór specjalistyczny.
- Dla dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych należy wykonać przekopy kontrolne z udziałem właściciela uzbrojenia terenu w celu jego dokładnego zlokalizowania.
- W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność z uwagi na możliwość napotkania niewykazanych urządzeń podziemnych.
- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy linii optotelekomunikacyjnych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP.
- Wszystkie elementy metalowe zabudowane w trakcie budowy należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Do odbioru końcowego należy dostarczyć następujące dokumenty, warunkujące odbiór końcowy:

- dokumentację powykonawczą,
- dokumentację powykonawczą geodezyjną
- mapy w skali 1:500 (2 egz. całe sekcje),
- szkice polowe,
- wykaz współrzędnych,
- na dyskietce pomiar geodezyjny w formie pliku (*.dwg),
- powykonawczy wypis z rejestru gruntów potwierdzony przez służby geodezyjne, na których działkach zostały zlokalizowane urządzenia teletechniczne + mapy katastralne protokoły pomiarów kabli,
- protokoły pomiarów uziemień,
- wykaz zużytych kabli,



- wykaz wykonanych robót,
- wykaz zużytych materiałów,
- oświadczenia użytkowników obcego uzbrojenia o prawidłowości wykonanych robót i zabezpieczeń,
- oświadczenie kierownika robót o prawidłowości wykonanych robót i przywróceniu terenu do stanu pierwotnego,
- zgody właścicieli działek na lokalizację urządzeń teletechnicznych na ich terenie zgodnie z powykonawczym wypisem z rejestru gruntów,
- dziennik budowy,

4. Zestawienia

Zestawienie kabli

- dla sieci rozdzielczej

Lp.	Numer kabla	Typ kabla	Pojemność kabla	Długość trasowa [m]	Długość elektryczna [m]
1	BIAB08D/70	XzTKMXpw	5x4x0,5		

- dla sieci instalacyjnej

Lp.	Numer kabla	Typ kabla	Pojemność kabla	Długość trasowa [m]	Długość elektryczna [m]
1	przyłącze	XzTKMXpw	2x2x0,5		

Zestawienie obiektów ochronnych.

Lp.	Arkusz	Nr obiektu	Materiał	Typ	Liczba rur	Długość [m]	Suma długości [m]	Sposób wykonania	Uwagi
1	1	1	PE	110	1	4	4	wykop otw.	ulica, kanalizacja deszczowa
2		2	PE	110	1	8	8	przewiert	ulica, kanalizacja sanitarna, wodociąg
3		3	PE	110	1	6	6	wykop otw.	ulica
	RAZEM		SRS-G 110		3	18	18		
			SRS-G 125		0	0	0		
			SRS-G 140		0	0	0		
			A 110 PS		0	0	0		
			A 160 PS		0	0	0		
	SUMA				3	18	18		

5. Uwagi końcowe

1. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na planach sytuacyjnych oraz z treścią i wymogami zawartymi w uzgodnieniach z właścicielami innych urządzeń w tym terenie, których należy powiadomić o planowanym rozpoczęciu robót oraz zlecić im nadzór specjalistyczny.
2. Dla dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych należy wykonać przekopy kontrolne z udziałem właściciela uzbrojenia terenu w celu jego dokładnego zlokalizowania.
3. W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność z uwagi na możliwość napotkania niewykazanych urządzeń podziemnych.
4. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy linii optotelekomunikacyjnych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP.
5. Wszystkie elementy metalowe zabudowane w trakcie budowy należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Do odbioru końcowego należy dostarczyć następujące dokumenty, warunkujące odbiór końcowy:

- dokumentację powykonawczą,
- dokumentację powykonawczą geodezyjną
- mapy w skali 1:500 (2 egz. całe sekcje),
- szkice polowe,
- wykaz współrzędnych,
- na dyskietce pomiar geodezyjny w formie pliku (*.dwg),
- powykonawczy wypis z rejestru gruntów potwierdzony przez służby geodezyjne, na których działkach zostały zlokalizowane urządzenia teletechniczne + mapy katastralne protokoły pomiarów kabli,
- protokoły pomiarów uziemień,
- wykaz zużytych kabli,
- wykaz wykonanych robót,
- wykaz zużytych materiałów,
- oświadczenia użytkowników obcego uzbrojenia o prawidłowości wykonanych robót i zabezpieczeń,
- oświadczenie kierownika robót o prawidłowości wykonanych robót i przywróceniu terenu do stanu pierwotnego,
- zgody właścicieli działek na lokalizację urządzeń teletechnicznych na ich terenie zgodnie z powykonawczym wypisem z rejestru gruntów,
- dziennik budowy,
- pozwolenie na budowę,

6. Przedmiar robót

L.p.	Podstawa wyceny	Opis robót	Jedn.	Ilość	Krotn.
1	PRZEBUDOWA ELEMENTÓW SIECI ROZDZIELCZEJ				
1.1	TPSA 39/301/19	Budowa rurociągu kablowego na głębokości 1 m w wykopie wykonanym ręcznie, grunt kategorii IV, rury w zwojach, HDPE o średnicy 40 mm, 1 rura w rurociągu	km	0,074	1
1.2	KNR 510/301/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	84	1
1.3	KNR 501/222/1	Budowa obiektów podziemnych z rur PE110 z wkładką RHDPE40 pod drogami i ulicami w gruncie kategorii III, obiekt o 1-warstwie, 1-rura w warstwie, 1-rura w ciągu	m	10	1
1.4	TPSA 39/101/1 (1)	Wykonanie przepustów pod drogami i torami, prostoliniowo, przeciskiem hydraulicznym, z powrotnym wciąganiem rur (kategoria gruntu III-IV), długość do 10 m, rura HDPE 110 mm, nakłady częściowe liczone na 1 m	m	8	1
1.5	KNR 501/606/9	Uszczelnianie otworów wprowadzeń rur ochronnych	szt	3	2
1.6	TPSA 40/503/1	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny - kabel XzTKMxpw 5x4x0,5	m	103	1
1.7	KNR 501/616/3	Wprowadzenie kabla na słup, słup drewniany, zabezpieczenie kabla rurą ochronną, kabel do Fi 15 mm	m	6	6
1.8	KNR 501/606/9	Uszczelnianie otworów wprowadzeń kablowych do rury na ścianie budynku lub na słupie	szt	1	2
1.9	TPSA 40/719/2	Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych typu kanałowego ułożonych w ziemi z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 20 parach	złącze	1	1
1.10	TPSA 40/724/2	Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w ziemi z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych, kabel o 20 parach	złącze	1	1
2	POMIARY KABLI ROZDZIELCZYCH				
2.1	KNR 501/1310/1	Pomiary końcowe prądem stałym, kabel o liczbie par 10	odcinek	2	1
2.2	KNR 501/1311/1	Pomiar tłumienności skutecznej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par 10	odcinek	2	1
2.3	KNR 501/1312/1	Pomiar tłumienności zbliżno- i zdaloprzenikowej przy jednej częstotliwości, kabel o liczbie par 10	odcinek	2	1
3	PRZEBUDOWA ELEMENTÓW SIECI ABONENCKIEJ (INSTALACYJNEJ)				
3.1	KNR 501/701/6	Montaż i ustawienie słupów kablowych drewnianych pojedynczych ze szczydłem żelbetowym, belkami ustojowymi i podporą odporową w szczydle żelbetowym i belką ustojową, słup 7 m, grunt kategorii III	szt	1	1
3.2	TPSA 40/505/3	Montaż osprzętu do podwieszania kabli nadziemnych na podbudowie słupowej, podbudowa drewniana, wspornik końcowy	szt	1	1
3.3	TPSA 40/506/1	DEMONTAŻ - Zawieszanie kabli nadziemnych na podbudowie słupowej, podnoszenie z ziemi, kabel ósemkowy o średnicy zewnętrznej do 15 mm	m	79	1
3.4	TPSA 40/506/1	PONOWNY MONTAŻ - Zawieszanie kabli nadziemnych na podbudowie słupowej, podnoszenie z ziemi, kabel ósemkowy o średnicy zewnętrznej do 15 mm	m	79	1
3.5	KNR 5032/629/3	Zdemontowanie słupów pojedynczych ze szczydłami żelbetowymi i ustojem w terenie płaskim, długość 7 m, grunt kategorii IV	szt	1	1
4	PRZEBUDOWA PÓŁKABINY TELEFONICZNEJ				
4.1	TPSA 39/301/19	Budowa rurociągu kablowego na głębokości 1 m w wykopie wykonanym ręcznie, grunt kategorii IV, rury w zwojach, HDPE o średnicy 40 mm, 1 rura w rurociągu	km	0,006	1
4.2	KNR 510/301/1	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	m	6	1
4.3	TPSA 40/503/1	Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej, mechaniczne, średnica kabla do 30 mm, otwór kanalizacji wolny - kabel XzTKMxpw 2x2x0,5	m	17	1

L.p.	Podstawa wyceny	Opis robót	Jedn.	Ilość	Krotn.
4.4	KNR 501/616/3	Wprowadzenie kabla na słup, słup drewniany, zabezpieczenie kabla rurą ochronną, kabel do Fi 15 mm	m	6	6
4.5	KNR 501/818/1	Rozszycie kabli zakończeniowych na ochronnikach krosowych, łączówkach i gniezdnicach na przełącznicy, kabel o liczbie par 10	szt	2	1
4.6	KNR 501/819/1	Krosowanie obwodów na przełącznicy lub w szafce kablowej	obwód	2	1
4.7	KNR 501/120/11	Budowa ław betonowych, zbrojona, szerokość 0.90 m - płyta betonowa pod półkabinę telefoniczną	m	1	1
4.8	TPSA 40/607/9	ANALOGIA - Montaż szaf kablowych z cokołem, na studniach szafkowych - montaż półkabin telefonicznej na płycie betonowej	szt	1	1
4.9	KNR 506/1703/1	Zainstalowanie aparatów telefonicznych specjalnych, aparat wrzutowy (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	szt	1	1
4.10	TPSA 40/608/3	Montaż uzimów szpilkowych miedziowanych, metoda udarowa, grunt kategorii III, głębokość 3 m	szt	1	1
4.11	TPSA 40/608/4	Montaż uzimów szpilkowych miedziowanych, metoda udarowa, grunt kategorii III, każde następne 1,5 m głębokości	szt	1	1
4.12	KNR 403/1205/1	Badanie i pomiar instalacji uziemiającej ochronnej lub roboczej, pomiar pierwszy, R=0,955; M=1,000; S=1,000	pomiar	1	1

Zestawienie materiałów.

Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość całkowita
1	Belki ustojowe BUC	szt	3
2	Benzyna do ekstrakcji	dm3	0,5
3	Beton zwykły z kruszywa naturalnego B-17.5 (mieszanka betonowa)	m3	0,081
4	Deski iglaste obrzynane klasa II, grubości 32 mm	m3	0,076
5	Drut stalowy okrągły miękki Fi 1.0 mm	kg	0,12
6	Drut stalowy okrągły miękki Fi 3 mm	kg	4,8
7	Gaz propanowo-butanowy płynny	kg	0,75
8	Gwoździe stalowe	kg	0,04
9	Haki do rur Fi 40-50 mm	szt	288
10	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,5	m	17,34
11	Kabel XzTKMXpw 5x4x0,5	m	103
12	Kapturek termokurczliwy KTK	szt	2,4
13	Koszulki izolacyjne	m	0,4
14	Krawędziaki iglaste obrzynane klasa I, długości 2,4-3,6 m	m3	0,011
15	Łączniki żył pojedyncze odgałęźne	szt	41
16	Obejma OB-18	szt	4
17	Ośłona termokurczliwa XAGA-500 43/8-150 Raychem	kpl	2
18	Pianka poliuretanowa - opakowanie ciśnieniowe	dm3	0,46
19	Piasek do betonów zwykłych naturalny	m3	9,2
20	Podkładki do śrub budowlanych M20	szt	10
21	Podkładki klinowe 18 mm	szt	2
22	Poprzecznik PSD/15-t 15-otw. (z podstawą, mocowanie dwupunktowe, słup drewniany, taśmą stalową	kpl	1
23	Pręt (uziom) stalowy miedziowany do 1.5 m	szt	3
24	Pręty żebrowane skośnie do zbrojenia betonu Fi do 10 mm	kg	3,7133
25	Przewód TDY 2x0,5 mm	m	8
26	Przykrywy kablowe żelbetowe	szt	1
27	Przywieszka identyfikacyjna	szt	2,4
28	Rura RHDPE 40/3,7 kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego, z warstwą poślizgową	m	145,768
29	Rura RHDPEp 110/6,3 przepustowa	m	18,44
30	Słup drewniany impregnowany długości 7 m	szt	2
31	Spirytus denaturowy	dm3	0,1
32	Spoivo cynowo-olowiane LC 60 z topnikiem TLR-157	kg	0,02
33	Szczudła żelbetowe typ A	szt	2
34	Śruby stalowe średnodokładne M12x75	szt	2,06
35	Śruby stalowe zgrubne M20x 400 z nakrętkami i podkładkami	szt	1
36	Taśma ostrzegawcza z folii PE do znakowania tras kablowych	m	82,4
37	Uchwyt odciągowy PA 06 200 Malico	szt	3,67429
38	Uszczelki rur kanalizacji pierwotnej	kpl	2,4
39	Zacisk uziemiający linki nośnej ZUL - (f. Galmar)	szt	0,45899

Zestawienie robocizny.

Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość całkowita
1	Elektromonter grupa II	r-g	1,24799
2	Elektromonter grupa III	r-g	0,62
3	Elektromonter grupa IV	r-g	0,62
4	Monter grupa II	r-g	0,88815
5	Monter telekomunikacyjnych linii kablowych II	r-g	72,8522
6	Monter telekomunikacyjnych linii kablowych III	r-g	24,651
7	Monter telekomunikacyjnych linii kablowych IV	r-g	22,78
8	Monterzy	r-g	264,044
9	Robotnicy grupa I	r-g	22,2831

Zestawienie pracy sprzętu.

Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość całkowita
1	Generator poziomu do 20 kHz	m-g	6,82
2	Koparka jednonaczyniowa na podwoziu samochodowym 0.25 m3 (1)	m-g	7,36
3	Megaomomierz	m-g	2,62
4	Miernik poziomu do 20 kHz	m-g	6,82
5	Mostek kablowy	m-g	1,36
6	Prześluchomierz	m-g	5,32
7	Przyczepa dłuźycowa do samochodu, do 4.5 t	m-g	2,499
8	Przyczepa do przewożenia kabli do 4 t	m-g	4,3926
9	Samochód dłuźycowy 10 t (1)	m-g	0,84
10	Samochód dostawczy do 0.9 t (1)	m-g	24,301
11	Samochód samowyladowczy 5-10 t (1)	m-g	0,8326
12	Samochód samowyladowczy do 5 t (1)	m-g	0,69
13	Samochód skrzyniowy do 3.5 t (1)	m-g	6,772
14	Samochód skrzyniowy do 3.5 t (Trambus) (1)	m-g	44,09
15	Samochód skrzyniowy do 5 t (1)	m-g	15,689
16	Ubijak spalinowy 200 kg	m-g	10,24
17	Urządzenie przewiertowe typ WP 80/120 (1)	m-g	7,36
18	Wciągarka mechaniczna do kabli, z rejestratorem siły naciągu	m-g	1,3905
19	Wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym 1.6-3.2t	m-g	0,2295
20	Wibromiôt elektryczny 4.5 kW	m-g	1,37
21	Zespół prądowôrczy jednofazowy 2.5 kVA	m-g	8,73
22	Zgrzewarka elektrooporowa rur PE	m-g	7,36

7. Decyzje, opinie i uzgodnienia

- warunki techniczne przebudowy wydane przez Telekomunikację Polską S.A. - Pion Technicznej Obsługi Klienta - Region Południowy Technicznej Obsługi Klienta - pismo nr STTSREAU/WT.215-332/32709/10 z dnia 16.03.2010r.
- Urząd Miejski w Bielsku-Białej - Wydział Geodezji i Kartografii - Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowych - opinia nr 671/2010 z dnia 22.09..2010r.