

Projekt wykonawczy.

Temat opracowania: PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA DROGI POWIATOWEJ 4485S BIELSKO – JAWISZOWICE Z DROGĄ POWIATOWĄ 4488S STARA WIEŚ – KĘTY, WRAZ Z BUDOWĄ SIECI OŚWIECENIA DROGI, BUDOWĄ KANALIZACJI OPADOWEJ, PRZEBUDOWĄ WODOCIĄGU ORAZ SIECI TELETECHNICZNYCH W WILAMOWICACH
PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ

SPIS TREŚCI

1	Dane ogólne.....	2
1.1	Przedmiot opracowania.	2
1.2	Podstawa opracowania.	2
1.3	Zakres rzeczowy.....	2
1.4	Uzgodnienia.	2
1.5	Stan istniejący.	3
1.6	Zakres zmian.	3
2	Część technologiczna.	4
2.1	Budowa kanalizacji teletechnicznej.	4
2.2	Przełączane kable teletechniczne miedziane.....	6
2.3	Przełączenie szafy kablowej.....	6
2.4	Przełączenie kabli optycznych.	6
3	Tabele i zestawienia.	8
3.1	Zestawienie projektowanej kanalizacji.	8
3.2	Zestawienie projektowanych kabli.	8
3.3	Zestawienie projektowanych kabli optycznych.	8
3.4	Zestawienie likwidowanej kanalizacji.....	8
3.5	Zestawienie likwidowanych kabli.	8
3.6	Wykaz materiałów podstawowych.....	9
4	Uwagi końcowe.....	10
5	Rysunki.....	10

SPIS RYSUNKÓW

1. Rys. R1 Trasa przebudowywanej sieci teletechnicznej.
2. Rys. R2 Schemat sieci .
3. Rys. R3 Schemat złączy kabli optycznych.

1 Dane ogólne.

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotowa dokumentacja projektowa obejmuje przebudowę sieci teletechnicznej doziemnej i kanalizacji teletechnicznej, szafy kablowej oraz kabli optycznych i miedzianych w obrębie przebudowy skrzyżowania drogi powiatowej 4485S Bielsko-Biała Jawiszowice z drogą powiatową 4488S Stara Wieś Kęty.

1.2 Podstawa opracowania.

1. Zlecenie inwestora.
2. Dane zebrane przez projektanta w terenie,
3. Uzgodnienia techniczne dokonane w TP S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta w Katowicach,
4. Inwentaryzacja istniejącej sieci otrzymana w TP S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta w Bielsku-Białej.

1.3 Zakres rzeczowy.

- | | |
|--|---------------|
| • Budowę kanalizacji kablowej 6 otw. Φ 110 mm 0,023 km, | 0,138 km otw. |
| • Budowę kanalizacji kablowej 4 otw. Φ 110 mm 0,071 km, | 2,036 km otw. |
| • Budowę studni kablowych | 8 szt. |
| • Budowę szafy kablowej 1600NN | 1 szt. |
| • Budowę kabli miejscowych 0,485 km, | 1 14,4 km par |
| • Budowę kabli optycznych 0,414 km, | |
| • Wyminę studni kablowych | 2 szt. |
| • Likwidację kanalizacji 6 otw. Φ 110 mm 0,020 km | |
| • Likwidacja kanalizacji 3 otw. Φ 110 mm 0,059 km | |
| • Likwidacja szafy kablowej | 1 szt. |
| • Likwidacja kabli miejscowych 0,413 km | |

1.4 Uzgodnienia.

- Uzgodnienie TPSA.
- Pozostałe uzgodnienia branżowe, ZUD i inne administracyjne znajdują się w części budowlanej projektu

1.5 Stan istniejący.

W obrębie skrzyżowania drogi powiatowej 4485S Bielsko-Biała Jawiszowice z drogą powiatową 4488S Stara Wieś Kęty zlokalizowana jest sieć teletechniczna w postaci kanalizacji teletechnicznej, kabli doziemnych, szafy kablowej, kabli miejscowych umieszczonych w kanalizacji oraz kabli optycznych wraz ze złączem rozgałęźnym.

1.6 Zakres zmian.

W związku z projektowaną budową ronda na skrzyżowaniu drogi powiatowej 4485S Bielsko-Biała Jawiszowice z drogą powiatową 4488S Stara Wieś Kęty zachodzi konieczność przeniesienia istniejącej sieci teletechnicznej, która znalazła by się pod pasem jezdni projektowanych dróg. Przebudowie ulec musi szafa kablowa VW02A wraz ze wszystkimi kablami dołączonymi do niej. Część odcinka kanalizacji 6 otworowej od strony Wilamowic ul. Paderewskiego oraz prawie cała kanalizacja zlokalizowana w obrębie skrzyżowania. Przebudowie ulec musi sieć kabli optycznych.

2 Część technologiczna.

2.1 Budowa kanalizacji teletechnicznej.

Trasę projektowanej kanalizacji teletechnicznej pokazano na rysunku R. oraz schemat kanalizacji na rysunku R. Kanalizacja budowana będzie z rur RPP Φ 110/3,7, a pod drogami, wjazdami i w miejscach kolizji z uzbrojeniem podziemnym z rur RPP 110/6,3. Na odcinku kanalizacji 6 otworowej ul. Paderewskiego od strony Wilamowic należy nabudować studnie kablów SKMP3 w studni tej zlokalizowane będą złącza przelotowe przebudowywanych kabli miejscowych oraz złącze i stelaże zapasów przebudowywanych kabli optycznych. Pozostałe studnie nowo budowane jak i wymieniane będą typu SKR-2.

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,8 m. Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia powinna być taka, aby pokrycie nie było mniejsze od 1,5m.

Łączenie rur wykonać za pomocą złączy kielichowych, uszczelnionych uszczelkami gumowymi. Rury oddzielić od siebie przekładkami dystansowymi. Po wciągnięciu kabli do otworów kanalizacji otwory uszczelnić.

W poniższej tabeli podano zestawienie poszczególnych odcinków kanalizacji.

Odcinek	Długość Całkowita [km/otw]	Długość rur 110/3,7	Ilość rur 110/3,7	Długość rur 110/6,3	Ilość rur 110/6,3	Uwagi.
1-2	0,138	23,0	6	0	0	
2-2a	0,008	2,0	4	0	0	
2-3	0,056	0	0	14,0	4	Droga
3-4	0,066	16,5	4	0	0	
4-5	0,046	11,5	4	0	0	
5-6	0,050	0	0	12,5	4	Droga
6-7	0,0	0	0	0	0	Odcinek istniejący 19,5m
7-8	0,010	2,5	4	0	0	
8-9	0,048	0	0	12,0	4	Droga
Razem	0,422	55,5		38,5		

Budowę kanalizacji przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm:

- ZN-96/TP S.A.-012 „Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania”.
- BN-73/8984-05 „Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania”.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kanalizacji z innymi urządzeniami podziemnymi oraz drogami należy zachować odległości określone normami i zarządzeniami:

- ZN-96/TP S.A.-012 „Kanalizacja pierwotna .Wymagania i badania.”
- ZN-96/TP S.A.-004 „Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego .Ogólne wymagania i badania.”
- PN-91/M-34506 „gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 30.07.2001 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe- Dziennik Ustaw nr 97 poz. 1055.
- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 02.09.1997 roku w sprawie zasad i warunków technicznych jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów i gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania- Monitor Polski nr 59 poz. 567.
- Zarządzenie Ministra Łączności z 12 marca 1992 roku 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.

Wybudowane ciągi kanalizacji kablowej winny spełniać wymagania norm:

- ZN-96/TP S.A.-011 „Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne”.
- ZN-96/TP S.A.-012 „Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania”.

Elementy kanalizacji teletechnicznej powinny odpowiadać normom:

- ZN-96/TP S.A.-014 „Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania”.
- ZN-96/TP S.A.-015 „Rury polipropylenowe (PP). Wymagania i badania”.
- ZN-96/TP S.A.-016 „Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe. Wymagania i badania”.
- ZN-96/TP S.A.-018 „Rury polietylenowe (RDDPEp) przepustowe. Wymagania i badania”.
- PN-74/H-74200 „Rury stalowe ze szwem gwintowane”
- ZN-96/TP S.A.-020 „Złączki rur. Wymagania i badania”.
- ZN-96/TP S.A.-021 „Uszczelki końcowe rur. Wymagania i badania”.
- ZN-96/TP S.A.-023 „Studnie kablowe. Wymagania i badania”.
- ZN-96/TP S.A.-041 „Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.”.

Dostawcy rur PCW,PP oraz HDPE używanych do budowy kanalizacji kablowej pierwotnej oraz rurociągów kablowych muszą posiadać certyfikaty jakości ISO 9001 lub ISO 9002. Do produkcji rur PCW, PP i HDPE przeznaczonych do budowy kanalizacji i rurociągów kablowych producent ma obowiązek stosowania surowców pierwotnych (virgin).

2.2 Przełączane kable teletechniczne miedziane.

Trasę przebiegu projektowanego kabla teletechnicznego pokazano na rysunku R1 oraz na rysunku R2.

Projekt przewiduje budowę kabli teletechnicznych w kanalizacji teletechnicznej. W studniach 1,6 i 9 gdzie wchodzi lub wychodzą istniejące kable wykonać złącza przelotowe. Dodatkowo wykonać złącze przelotowe na kablu ziemnym KM 20 i 21. W studniach 2 i 2a zlokalizować złącza rozgałęźne na nowych kablach.

Do budowy przewiduje się zastosowanie kabla wzdłużnie uszczelnianego, spełniającego wymagania normy: ZN-96/TP S.A.-029 „Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnionej. Wymagania i badania”. Oznaczonego XzTKMX pw- przeznaczonego do zaciągania w kanalizacji teletechnicznej o średnicy żył 0,6 mm. Kable w studniach należy układać na wspornikach z zachowaniem normatywnych promieni gięć. Na każdym kablu w każdej studni umieścić przywieszkę identyfikacyjną z oznaczeniem kabla. Przełączenie kabli wykonać metodą bezprzerwową.

Do zakończeń kablowych i montażu kabli należy użyć osprzętu dopuszczonego do stosowania w sieciach TP S.A. na podstawie Umów Ramowych zawartych przez Departament Zakupów oraz uzgodnień zawartych z kierownikami poszczególnych sieci.

Budowę, montaż i pomiary elektryczne kabla należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm:

- ZN-96/TP S.A.-031 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne”.
- BN-89/8984-17/03 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania”.

Osprzęt stosowany do budowy kabli powinien odpowiadać wymaganiom Norm Zakładowych Telekomunikacji Polskiej S.A.:

- ZN-96/TP S.A.-031 „Osłony złączowe. Wymagania i badania”.
- ZN-96/TP S.A.-030 „Łączniki żył. Wymagania i badania”.
- ZN-96/TP S.A.-032 „Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania”.
- ZN-96/TP S.A.-033 „Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania”.

2.3 Przełączenie szafy kablowej.

Istniejąca szafa kablowa po przebudowie drogi znalazła by się w pasie jezdni zachodzi więc konieczność przeniesienia jej w inne miejsce. Ustalono, że szafa zostanie wymieniona i obecnie istniejąca obudowa typu Quante zostanie zastąpiona obudową firmy Agmar o pojemności 1600 NN. Rozmieszczenie łączówek pokazano na schemacie sieci rysunek R2. Jako łączówki zakończeń kablowych należy zastosować łączówki typu Quante. Szafa zostanie ustawiona na studni kablowej oznaczonej na schemacie jako 2a.

2.4 Przełączenie kabli optycznych.

Istniejące kable optyczne przeniesione będą do przebudowanej kanalizacji teletechnicznej i umieszczony w rurce RHDPE 32/2,9, której kolor musi być zachowany analogicznie jak przebieg dotychczasowy. W studni nr 1 (SKMP3) umieścić 3 stelaże zapasu kabla. Na stelażach umieścić odpowiednio dla kabla z kierunku Wilamowic zapas odwinięty z istniejącego stelaża w likwidowanej studni oraz odcinek kabla wycofany pomiędzy starą i nową studnią. Na pozostałych 2 stelażach umieścić po min 20 m kabli z dobudowywanych

odcinków (wstawek). Schemat złącz pokazano na rysunku R 3. Metodę i czas przełączenia należy uzgodnić z właścicielem kabla patrz uzgodnienie. Na istniejącej trasie rurociągów poza obszarem ronda umieścić zasobniki złącza , w których umieścić cały wycofywany zapas kabla istniejącego oraz min. 20 metrów z nowego odcinka. W zasobnikach tych umieścić złącza. Zmierzyć wycofywane odcinki i ich długość podać w dokumentacji powykonawczej. Miejsca umieszczenia zasobników wybrano w taki sposób by bez utrudnień w ruchu drogowym można było zaparkować samochód serwisowy (obok drogi gruntowej). **Bezwzględnie stosować kable z ośrodkiem wytrzymałościowym.** W dokumentacji powykonawczej podać parametry , typ i producenta kabli. W trakcie zaciągania kabla światłowodowego nie należy przekraczać dopuszczalnej siły ciągnącej -2200 N oraz minimalnego promienia gięcia kabla - 240 mm. Projektuje się zaciągać kable metodą pneumatyczną lub mechanicznie z zastosowaniem wciągarek lub przeciągarek wspomagających z automatycznie kontrolowaną i rejestrowaną siłą ciągu. Jeżeli wymagana siła ciągu potrzebna do jednokierunkowego zaciągania przekracza dopuszczalną, wtedy zastosować zaciąganie dwukierunkowe. Dokonać pomiarów po przełączeniu. Obudowywane odcinki kabli są niewielkie i nie wprowadzą znaczącej zmiany parametrów transmisyjnych , dlatego zrezygnowano z wyliczeń tłumienności.

W studniach kablowych kabel oznakować etykietą z napisem „Kabel optyczny” wg ZN-96/TPSA-022. Mufy kablowe powinny być oznaczone wywieszką „Uwaga niewidzialne światło lasera” , oraz wywieszki z numerem kabla.

3 Tabele i zestawienia.

3.1 Zestawienie projektowanej kanalizacji.

Lp.	Rodzaj kanalizacji	Długość	Ilość	Zakres
		[m]	[m]	[km otw]
1.	6-otworowa z rur RPPΦ110/3,7	23	138	0,138
2.	4-otworowa z rur RPPΦ110/3,7	32,5	130	0,130
3.	4-otworowa z rur RHDPEΦ110/6,3	38,5	154	0,154
Suma		94	422	0,422

3.2 Zestawienie projektowanych kabli.

Lp.	Typ kabla	Ilość	Zakres
		[m]	[km par]
1.	XzTKMXpw 200x4x0,6	90,0	36,0
2.	XzTKMXpw 150x4x0,6	130,0	39,0
3.	XzTKMXpw 100x4x0,6	129,0	25,8
4.	XzTKMXpw 50x4x0,6	136,0	13,6
Suma		485	114,4

3.3 Zestawienie projektowanych kabli optycznych.

Lp.	Typ kabla	Ilość	Zakres
		[m]	[km wł]
1.	XOTKtd 48J	161,0	7,728
2.	XOTKtd 24J	253,0	6,072
Suma		414	13,8

3.4 Zestawienie likwidowanej kanalizacji.

Lp.	Rodzaj kanalizacji	Długość	Ilość	Zakres
		[m]	[m]	[km otw]
1.	6-otworowa	20	120	0,120
2.	3-otworowa	59,0	177	0,177
Suma		79	297	0,297

3.5 Zestawienie likwidowanych kabli.

Przebudowa sieci teletechnicznej.

Lp.	Typ kabla	Ilość	Zakres
		[m]	[km par]
1.	XzTKMXpw 200x4x0,6	79,0	31,6
2.	XzTKMXpw 150x4x0,6	110,0	33,0
3.	XzTKMXpw 100x4x0,6	109,0	21,8
4.	XzTKMXpw 50x4x0,6	115,0	11,5
Suma		413	97,9

3.6 Wykaz materiałów podstawowych.

Lp.	Rodzaj materiału	Jedn.	Ilość
1.	Rura RPPΦ110/3,7	m	268,0
2.	Rura RHDPEΦ110/6,3	m	154,0
3.	Rura RHDPE 32/2,9	m	115,0
4.	Studnia SKR-2	szt.	9
5.	Studnia SKMP3	szt.	1
6.	Stelaż zapasu	szt.	3
7.	Zasobnik złącza ZK1	szt.	2
8.	Szafa kablowa 1600 NN	szt.	1
9.	Łączówka Quanta 100p	szt.	10

4 Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi przepisami i normami budowy sieci miejscowych przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP.

Z uwagi na orientacyjny charakter lokalizacji istniejących urządzeń podziemnych wykonawca winien zapewnić na czas prowadzenia robót właściwy nadzór techniczny ze strony użytkowników istniejących urządzeń podziemnych.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien zapoznać się z treścią pism uzgadniających oraz porozumień zawartych z właścicielami gruntów i przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego.

Do protokołu odbioru wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą wybudowanej sieci oraz geodezyjny pomiar powykonawczy.

Kable w istniejącej i projektowanej kanalizacji należy wciągać do otworów, które każdorazowo należy uzgodnić z użytkownikiem.

5 Rysunki.