

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW KOMUNIKACJI Spółka z o.o.**40-619 KATOWICE****ul. Szenwalda 42****NIP: 634-013-25-19****e-mail: drogi@bsipk.katowice.pl**

Centrala: 32 - 202 79 60, 32 - 202 77 61

Fax: 32 - 206 13 20

Pracownia Drogowa: 32 - 608 84 63

Pracownia Inżynieria Ruchu: 32 - 608 84 71

PROJEKT NR D-07-836-05

TYTUŁ OPRACOWANIA: **Przebudowa skrzyżowania DW-945 z ul.Skłódowskiej i ul.Sporyską
oraz linią kolejową w Żywcu**
05. BRANŻA TELETECHNICZNA

ZAMAWIAJĄCY: **MIASTO ŻYWIEC**
Rynek 2
34-300 ŻYWIEC

NR UMOWY: **290/2007/IOŚ**

PROJEKTOWAŁ: Janusz WIEWIÓRA

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Arkadiusz PIECHOTA

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Położenie.....	3
3. Uzgodnienia.....	3
4. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.....	3-4
5. Zagospodarowanie terenu.....	4
6. Charakterystyka ekologiczna budowli.....	4
7. Przedmiot projektu.....	4
8. Zakres rzeczowy projektowanej przebudowy.....	4
9. Założenia ogólne.....	4
10. Stan istniejący.....	4-5
11. Stan projektowany.....	5
11.1 Kanalizacja teletechniczna.....	5
11.2 Kable światłowodowe.....	5-7
11.3 Kable miedziane.....	7-9
12. Zestawienie projektowanych odcinków kabli.....	9
13. Zestawienie kanalizacji kablowej do budowy.....	9
14. Zestawienie materiałów podstawowych.....	9 -10
15. Uwagi końcowe do wykonstwa.....	10-11
16. Wykaz norm związanych.....	11-12
17. Załączniki.....	12

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Orientacja	D-07-836-05-01
Plan sytuacyjny	D-07-836-05-02-03
Schematy	D-07-836-05-04-10

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU NR D-07-836-05

1. Podstawa opracowania.

- Koncepcja modernizacji odcinka DW 945 w rejonie przejazdu kolejowego w miejscowości Żywiec-Sporysz; wykonana przez Biuro Projektów A-Propol, Gliwice; wrzesień 2002r. zatwierdzona przez ZDW w Katowicach,
- Zatwierdzony Projekt budowlany przebudowy skrzyżowania DW 945 z ul. Skłodowskiej i Sporyską oraz linią kolejową w miejscowości Żywiec; wykonana przez BSiPK Sp. z o.o., Katowice; październik 2003r.,
- Warunki techniczne przebudowy z TP S.A. nr TSSSOZEU/KI.215-2195/07 z 21.12.2007r.
- Umowa zawarta pomiędzy Jednostką projektową – BSiPK Sp. z o.o. Katowice, a Miastem Żywiec, wraz z rozszerzeniem zakresu w stosunku do zatwierdzonego Projektu budowlanego,
- uzyskane opinie i stanowiska od właściwych Jednostek,
- aktualne regulacje prawne, normy i wytyczne.

2. Położenie.

Teren objęty opracowaniem znajduje się przy DW 945 (ul. Kopernika) w południowo-zachodniej części Żywca, w rejonie skrzyżowania z linią kolejową relacji Żywiec – Sucha Beskidzka, w dzielnicy Żywiec – Sporysz.

Całość terenu objętego opracowaniem znajduje się na obszarze administracyjnym Żywca.

3. Uzgodnienia

Niniejszy projekt uzgodniono z właścicielem sieci telekomunikacyjnej oraz ZUD przy Starostwie Powiatowym w Żywcu.

4. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

Zakres robót budowlanych objętych niniejszym opracowaniem może stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Pracownicy zatrudnieni przy przebudowie i obsłudze linii telekomunikacyjnych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje, przeszkolenie w zakresie BHP (wstępne, stanowiskowe, okresowe) oraz powinni posiadać odpowiednie warunki zdrowotne potwierdzone w orzeczeniu lekarskim.

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót budowlanych winni być wyposażeni w odzież ochronną zgodnie z wymogami BHP dla wykonywanego zakresu robót.

Teren budowy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, niezatrudnionych przy budowie.

Wzdłuż wykopów powinny być ustawione barierki ochronne pomalowane w białoczerwone pasy.

W przypadku napotkania w wykopie nie zidentyfikowanych kabli energetycznych, telekomunikacyjnych lub rurociągów prace należy przerwać, a dalszą ich kontynuację prowadzić po zezwoleniu i pod nadzorem zainteresowanych instytucji.

Przy wykonywaniu prac ziemnych przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z drogami roboty należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji ruchu zatwierdzonym przez odpowiednie organy administracyjne.

Przed wejściem do studni kablowej należy ją przewietrzyć przy jednoczesnym otwarciu pokryw studni sąsiednich zaś po przewietrzeniu sprawdzić obecność gazu za pomocą posiadającego aktualną legalizację wykrywacza gazu.

Fale świetlne wykorzystywane w telekomunikacji światłowodowej są niewidzialne, dlatego też nie można stwierdzić wzrokowo czy źródło emituje fale i czy światłowód je transmituje. Dlatego nie należy patrzeć na koniec włókien w ten sposób aby oko znajdowało się na osi włókna, gdy nie mamy całkowitej pewności, że sygnał świetlny nie jest przesyłany po światłowodzie. Szczegółowe przepisy bezpieczeństwa przy pracy z laserami, jakie należy przestrzegać zawiera norma PN-91/T-06700.

Wszystkie roboty należy wykonywać przy ścisłym przestrzeganiu przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie, a także eksploatacji linii w tym: Zarządzenia Dyrektora TP S.A. ds. zasobów Ludzkich nr 57 z dn. 22.03.2003r dot. „Instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie,

remontcie, konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych” oraz ogólnobudowlanych przepisów BHP wg Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03. 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.

5. Zagospodarowanie terenu

W związku z projektowaną przebudową sieci teletechnicznej teren przewidziany pod inwestycję w ograniczonym zakresie będzie pełnił funkcje placu budowy, a po zakończeniu prac przywrócona zostanie jego pierwotna funkcja.

Projekt nie przewiduje specjalnych sposobów zagospodarowania terenu.

6. Charakterystyka ekologiczna budowli

Projektowana inwestycja nie wymaga zapotrzebowania na wodę i odprowadzenie ścieków, nie emituje zanieczyszczeń stałych.

Przebudowa sieci teletechnicznej została zaprojektowana zgodnie z obowiązującymi przepisami w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących ochrony środowiska oraz odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych. Projektowana inwestycja jest obojętna dla otoczenia, spełnia warunki utrzymania równowagi przyrodniczej, ochrony walorów krajobrazowych oraz klimatycznych i nie stwarza zagrożenia pożarowego.

7. Przedmiot projektu

Przedmiotem niniejszego projektu jest przebudowa sieci telekomunikacyjnej własności :

Telekomunikacji Polskiej S.A. kolidującej z przebudową drogi skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu na podstawie warunków TP S.A. nr TSSSOZEU/KI.215-2195/07 z 21.12.2007r.

8. Zakres rzeczowy projektowanej przebudowy

8.1 Kanalizacja kablowa

106m/0,450km/otworu

8.2 Kable światłowodowe

1,00km/kś

8.3 Kable magistralne kanałowe

351m/81,30km-par

8.4 Kable pośredniczące kanałowe

357m/12,00km-par

9. Założenia ogólne

Projektowana przebudowa sieci telekomunikacyjnych podyktowana jest jej kolizją z projektowaną przebudową skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 945 (ul. Kopernika) z ul. Skłodowskiej i ul. Sporyską oraz linią kolejową w Żywcu.

10. Stan istniejący

Obecnie w chodniku wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 945 ul. Kopernika przebiega kanalizacja teletechniczna z kablami światłowodowymi oraz kablami magistralnymi i rozdzielczymi. Od tego ciągu kanalizacji odgałęzia się także kanalizacja teletechniczna w ul. Sporyską również z kablami światłowodowymi oraz kablami magistralnymi i rozdzielczymi. Opisana sieć telekomunikacyjna koliduje z projektowaną przebudową skrzyżowania drogi i wymaga przebudowy.

11. Stan projektowany

11.1 Kanalizacja teletechniczna

Trasę projektowanej przebudowy kanalizacji teletechnicznej pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr D-07-836-05-02 niniejszego opracowania.

Ilość otworów, typy studni pokazano na rysunku nr D-07-836-05-04

W ramach przebudowy należy wybudować nowe studnie kablowe oznaczone nr 3, 4, i 12 oraz rozbudować studnię kablową nr 2. Poszczególne typy studni podano na planie sytuacyjnym i schemacie rozwiniętym.

Następnie pomiędzy studniami 2 i 12 wybudować kanalizację 1 otworową z rur RHDPEp 110/6,3, natomiast od studni nr 2 do studni nr 4 wybudować kanalizację 5 otworową z rur RPP 110/3,7 i od nowo wybudowanej studni nr 3 do studni nr 5 wybudować kanalizację 4 otworową z rur RHDPEp 110/6,3.

Kanalizację układać w ziemi tak, aby głębokość posadowienia rury wynosiła 0,7 m licząc od górnej powierzchni rury do powierzchni terenu, a pod drogami minimum 1,2m. W studniach kablowych zabudować pokrywy zewnętrzne typu ciężkiego firmy „3T” zamykane na zamek Abloy.

Budowę kanalizacji teletechnicznej prowadzić zgodnie z wymogami norm:

- ZN-96/TP S.A.-004 – Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-011 - Telekomunikacyjna kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-012 - Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-015 - Rury polipropylenowe (PP). Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-018 - Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-023 - Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- PN-91/M-34506 – Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.
- Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dn. 14.11.1995r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe – D.U. nr 139 poz. 686
- Zarządzeniem Ministra Łączności z 12.03.1992r w sprawie zasad i warunków jakim powinny odpowiadać linie i Urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania – M.P. nr 13 poz. 94.
- Zarządzeniem Ministra Łączności z 12.03.1992r 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 – M.P. nr 13 poz. 95.

Po dokonaniu przebudowy kanalizacji i kabli teletechnicznych kolizyjne odcinki kanalizacji i studnie kablowe zdemontować.

11.2 Kable światłowodowe

W ramach przebudowy projektuje się przebudowę trzech kabli światłowodowych : OKP 66900- 12J relacji CMG Żywiec - Jeleśnia; OKA66925 – 24J relacji CMG Żywiec – szafa ONU AA24AF i OKP66911 – 12J relacji szafa ONU AA24AF – maszt PTK Centertel Żywiec ul. Grunwaldzka.

11.2.1 Przebudowy kabla OKP 66900 należy dokonać w następujący sposób:

Obecnie w studni kablowej oznaczonej na rysunkach nr 2 (przewidzianej do rozbudowy) znajduje się zapas na kablu ok. 20m.

W celu przebudowy kabla należy pomiędzy studniami nr 1/2 i 12 zaciągnąć kanalizację wtórną z rury RHDPE32/2,9 w kolorze pomarańczowym z wewnętrzną warstwą poślizgową dla przebudowywanego kabla światłowodowego oraz odcinek kanalizacji wtórnej rezerwowej z rury RHDPE32/2,9 w kolorze zielonym z wewnętrzną warstwą poślizgową pomiędzy studniami nr 2 i 12

Kanalizację wtórną łączyć w studniach kablowych złączkami skręcanymi samocentrującymi

Zaciągnąć do wykonanej kanalizacji wtórnej nowy odcinek kabla Z-XOTKt(ts)d 12J pozostawiając zapasy kabla po 35 m na stelażach w studni nr 1/2 i 12. Następnie przeciąć istniejący kabel w studni kablowej nr 2, ściągnąć zapasy kabla do studni nr 1/2 i 12 i umieścić je na stelażach zapasu i wykonać

złącza nowego odcinka kabla z kablem istniejącym. Po dokonaniu przełączenia zdemonstrować nieczynne odcinki kanalizacji wtórnej.

Sposób prowadzenia kabla w kanalizacji pokazano na rysunku nr D-07-836-05-04 natomiast sposób montażu i usytuowanie zapasów przedstawiono na rysunku nr D-07-836-05-07 i D-07-836-05-08 niniejszego opracowania.

11.2.2 Przebudowy kabla OKA 66925 należy dokonać w następujący sposób:

W celu przebudowy kabla należy od studni nr 2 do studni nr 11 zaciągnąć odcinek kanalizacji wtórnej z rury RHDPE 32/2,9 – czarnej z zielonym wyróżnikiem i wewnętrzną warstwą poślizgową, oraz pomiędzy studniami nr 2 i 5 odcinek kanalizacji wtórnej rezerwowej z rury RHDPE 32/2,9 – czarnej z białym wyróżnikiem i wewnętrzną warstwą poślizgową.

Kanalizację wtórną łączyć w studniach kablowych złączkami skręcanymi.

Zaciągnąć do wykonanej kanalizacji wtórnej z zielonym wyróżnikiem kabel światłowodowy Z-XOTKt(ts)d 24J od studni nr 2 do 11 pozostawiając zapasy kabla po 35m w studni nr 2 i 11 na stelażach zapasu. Następnie w studni nr 5 przeciąć istniejący kabel światłowodowy i ściągnąć zapas kabla do projektowanego złącza w studni nr 2 pozostawiając w niej zapas kabla 30m na stelażu zapasu i wykonać złącze przelotowe w tej studni. Natomiast w studni nr 11 wyłączyć istniejący kabel ze złącza i w jego miejsce wspawać nowo wybudowany odcinek kabla. Po przełączeniu kabla stary odcinek kanalizacji wtórnej i kabla światłowodowego zdemonstrować.

Sposób prowadzenia kabla w kanalizacji pokazano na rysunku nr D-07-836-05-04 natomiast sposób montażu i usytuowanie zapasów przedstawiono na rysunku nr D-07-836-05-05 i D-07-836-05-06 niniejszego opracowania.

11.2.3 Przebudowy kabla OKP 66911 należy dokonać w następujący sposób:

W celu przebudowy kabla należy od studni nr 2 do studni nr 11 zaciągnąć odcinek kanalizacji wtórnej z rury RHDPE 32/2,9 – czarnej z pomarańczowym wyróżnikiem i wewnętrzną warstwą poślizgową.

Kanalizację wtórną łączyć w studniach kablowych złączkami skręcanymi.

Do wykonanej kanalizacji wtórnej zaciągnąć kabel światłowodowy Z-XOTKt(ts)d 12J od studni nr 2 do 11 pozostawiając zapasy kabla po 35m w studni nr 2 i 11 na stelażach zapasu. Następnie w studni nr 5 przeciąć istniejący kabel światłowodowy i ściągnąć zapas kabla do projektowanego złącza w studni nr 2 pozostawiając w niej zapas kabla 30m na stelażu zapasu i wykonać złącze przelotowe w tej studni. Natomiast ze studni nr 11 kabel wprowadzić do szafy ONU AA24AF i zakończyć na projektowanej przełącznicy światłowodowej. Po przełączeniu kabla stary odcinek kabla i kanalizacji wtórnej zdemonstrować.

Sposób prowadzenia kabla w kanalizacji pokazano na rysunku nr D-07-836-05-04 natomiast sposób montażu i usytuowanie zapasów przedstawiono na rysunku nr D-07-836-05-09 i D-07-836-05-10 niniejszego opracowania.

11.2.4 Uwagi szczegółowe do przebudowy kabli światłowodowych

Do budowy linii przewiduje się zastosowanie kabli typu Z-XOTKt(ts)d 12Jm/6 i Z-XOTKt(ts)d 24Jm/6 z ośrodkiem tubowym w powłoce polietylenowej z żelem wypełniającym ośrodek, całkowicie dielektryczny.

Dane techniczne kabla :

- Włókno jednomodowe zgodnie z zaleceniami ITU-T G.652 przeznaczone do pracy w oknie 1310, 1350 nm lub obu jednocześnie
- Tłumienność jednostkowa dla fali 1310nm < 0,4 dB/km i 0,25 dB/km dla fali 1550nm
- Dyspersja Chromatyczna 3,5 ps/nm * km dla fali 1310 nm i 20 ps/nm * km dla fali 1550nm
- Średnica światłowodu w pokryciu pierwotnym 250 μm
- Dopuszczalny promień gięcia 240mm
- Dopuszczalna siła rozciągania 2000N
- Pozostałe parametry kabla zgodnie z zaleceniami CCITT G651 i G652 oraz normą zakładową ZN-96/TP S.A.-005 Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.

Kable światłowodowe należy zaciągać do rurociągu metodą pneumatycznego wdmuchiwania. Ręczne lub mechaniczne zaciąganie kabli jest dopuszczalne tylko w wyjątkowych, technicznie uzasadnionych przypadkach, lecz pod warunkiem ciągłej kontroli siły naciągu i stosowaniem urządzeń zabezpieczających przed przekroczeniem dopuszczalnej wielkości tej siły.

Sila przy zaciąganiu ręcznym kabla nie powinna przekraczać 1300N, a przy mechanicznym 1000N.

Jeżeli wymagana siła ciągu potrzebna do jednokierunkowego zaciągania w czasie jednej operacji zbliża się do dopuszczalnej lub ją przekracza, należy wtedy zastosować metodę dwukierunkowego zaciągania kabla. Należy tak planować wynoszenie kabla, aby w czasie zaciągania odcinka instalacyjnego, kabel był wyprowadzany na zewnątrz, nie częściej niż dwa razy.

Odcinki kabla w studni od stelażu zapasu do złączy prowadzić w poszlu giętym fi 21mm.

Montaż światłowodów wykonać metodą spawania. Tłumiennosc spawów nie powinna przekraczać 0,15dB. Złącza należy wykonać w mufach kablowych firmy Raychem typu FOSC-400B/4. W mufach w pierwszej kolejności wykorzystywać wejścia owalne.

Całość prac związanych z montażem kabla wykonać zgodnie z wymogami normy ZN-96/TP S.A.-002 – Linie optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.

Kable światłowodowe w studniach kablowych oznakować opaskami ostrzegawczymi w kolorze pomarańczowym z napisem „**UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY**” zawierającymi dane kabla jak: jego numer eksploatacyjny, typ, itp.

Mufy złączowe kabla światłowodowego należy oznakować opaskami ostrzegawczymi w kolorze pomarańczowym z napisem „**UWAGA! ŚWIATŁO LASEROWE**”.

W celu sprawdzenia ciągłości włókien oraz tłumienności optycznej kabla należy wykonać następujące pomiary:

- a) Pomiary reflektometryczne kabla dla fali 1310nm i 1550nm:
 - na bębnach
 - pomiary montażowe po zaciągnięciu kabla
 - pomiary w trakcie spawania włókien automatycznym zestawem zamontowanym w spawarce
 - pomiary końcowe z przełącznic

b) Pomiary tłumienności optycznej linii światłowodowej metoda transmisyjną

11.2.5 Uwagi szczegółowe do przebudowy kanalizacji wtórnej

Kanalizację wtórną wykonać z rur polietylenowych RHDPE Ø 32/2,9 z kolorowymi wyróżnikami i wewnętrzną warstwą poślizgową.

Rury winny spełniać wymogi normy ZN-96/TP S.A.-017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.

Rury kanalizacji wtórnej łączyć za pomocą złązek skręcanych z uszczelkami.

Rury kanalizacji wtórnej przebiegające przez studnie kablowe powinny być odpowiednio wygięte łagodnymi łukami i przymocowane do sufitu studni kablowej za pomocą uchwytów ocynkowanych i kołków rozporowych w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami w czasie innych prac prowadzonych w studniach kablowych.

Końcówki rurociągu kablowego i kanalizacji wtórnej w studniach kablowych z zapasem po zaciągnięciu kabla należy uszczelnić pianką poliuretanową.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Instrukcją IT-90/ZDBŁ-61 oraz normami ZN-96/TP S.A.-002 i ZN-96/TP S.A.-013.

11.3 Kable miedziane

W ramach przebudowy projektuje się przebudowę następujących kabli magistralnych i rozdzielczych typu kanalewego:

Kabel magistralny XzTKMXpw 250x4x0,6 (KM 70-74)

Kabel magistralny XzTKMXpw 150x4x0,6 (KM 70-72) do szaf AA16A i AA17A

Kabel magistralny XzTKMXpw 100x4x0,6 (KM 73 i 74) do szafy AA19A

Kabel magistralny XzTKMXpw 150x4x0,8 (KM 80-82) do szaf AA20A i AA21A

Dwa kable magistralne XzTKMXpw 50x4x0,6 (KM 35 i 36) do szafy AA18A

Kabel pośredniczący XzTKMXpw 25x4x0,5 pomiędzy szafami AA18A i AA16A

Kabel pośredniczący XzTKMXpw 10x4x0,5 pomiędzy szafami AA03A i AA16A

11.3.1 Przebudowa kabli magistralnych KM 70-74.

W celu przebudowy kabli należy do przebudowanej kanalizacji kablowej zaciągnąć następujące odcinki kabli: od studni nr 2 do studni nr 3 zaciągnąć odcinek kabla XzTKMXpw 250x4x0,6 (KM70-74); od studni nr 3 do studni nr 5 zaciągnąć odcinek kabla XzTKMXpw 150x4x0,6 (KM70-72); od studni nr 3 do studni nr 4 zaciągnąć odcinek kabla XzTKMXpw 100x4x0,6 (KM73-74).

W studni kablowej nr 3 na zaciągniętych kablach wykonać złącze rozgałęźne, i po jego wykonaniu w studni kablowej nr 2 wykonać złącze równoległe 500p nowego kabla z istniejącym, w studni kablowej nr 4 złącze równoległe 200p nowego kabla z istniejącym, w studni kablowej nr 5 złącze równoległe 300p nowego kabla z istniejącym. Montaż kabla należy przeprowadzić w sposób bezprzerwowy. Po zrównolegleniu kabli i sprawdzeniu prawidłowości połączeń należy wyłączyć w złączach kable istniejące i je zdemontować z kanalizacji na odcinkach przewidzianej przebudowy.

Sposób rozprowadzenia kabli w kanalizacji pokazano na rysunku nr D-07-836-05-04.

11.3.2 Przebudowa kabli magistralnych KM 80-83.

W celu przebudowy kabla należy do przebudowanej kanalizacji kablowej zaciągnąć na odcinku od studni nr 2 do studni nr 4 kabel XzTKMXpw 150x4x0,8 (KM80-83).

W studni kablowej nr 2 i 4 wykonać złącza równoległe 300p nowego kabla z istniejącym. Montaż kabla należy przeprowadzić w sposób bezprzerwowy. Po zrównolegleniu kabli i sprawdzeniu prawidłowości połączeń należy wyłączyć w złączach kable istniejące i je zdemontować z kanalizacji na odcinkach przewidzianej przebudowy.

Sposób prowadzenia kabla w kanalizacji pokazano na rysunku nr D-07-836-05-04.

11.3.3 Przebudowa kabli magistralnych KM 35-36.

W celu przebudowy kabli należy do przebudowanej kanalizacji kablowej zaciągnąć na odcinku od studni nr 2 do studni nr 4 kabel dwa kable XzTKMXpw 50x4x0,6 (KM36-36).

W studni kablowej nr 2 i 4 wykonać dwa złącza równoległe 100p nowych kabli z istniejącymi. Montaż kabli należy przeprowadzić w sposób bezprzerwowy. Po zrównolegleniu kabli i sprawdzeniu prawidłowości połączeń należy wyłączyć w złączach kable istniejące i je zdemontować z kanalizacji na odcinkach przewidzianej przebudowy.

Sposób rozprowadzenia kabli w kanalizacji pokazano na rysunku nr D-07-836-05-04.

11.3.4 Przebudowa kabli pośredniczących.

W celu przebudowy kabli należy do przebudowanej kanalizacji kablowej zaciągnąć na odcinku od studni nr 2 do studni nr 7 kabel XzTKMXpw 25x4x0,5 oraz na odcinku od studni nr 1 do studni nr 7 kabel XzTKMXpw 10x4x0,5. W studniach nr 2 i 7 wykonać złącze równoległe 50par nowych kabli z istniejącymi, a w studni nr 1 i 7 złącza równoległe 20 par nowych kabli z istniejącymi.

Montaż kabli należy przeprowadzić w sposób bezprzerwowy. Po zrównolegleniu kabli i sprawdzeniu prawidłowości połączeń należy wyłączyć w złączach kable istniejące i je zdemontować z kanalizacji na odcinkach przewidzianej przebudowy.

Sposób rozprowadzenia kabli w kanalizacji pokazano na rysunku nr D-07-836-05-04.

11.3.5 Uwagi szczegółowe do przebudowy kabli miedzianych

Do budowy przewiduje się zastosowanie kabli wzdłużnie wodoszczelnych spełniających wymagania normy ZN-96/TP S.A.-029 „Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione” typu XzTKMXpw do zaciągania do kanalizacji.

Kable w studniach kablowych układać na wspornikach kablowych z zachowaniem normatywnych promieni gięcia.

Montaż kabli wykonać przy użyciu:

- Modułowych łączników żył firmy 3M
- Osłon termokurczliwych firmy Raychem.

Osprzęt do montażu kabli winien odpowiadać wymogom Norm Zakładowych TP S.A. :

ZN-96/TP S.A.-030 – Łączniki żył. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-031 – Osłony złączowe. Wymagania i badania.

Kable w kanalizacji należy czytelnie i trwale oznakować za pomocą przywieszek identyfikacyjnych, które winny odpowiadać wymogom Normy Zakładowej TP S.A. : ZN-96/TP S.A.-022 – Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

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

ZN-96/TP S.A.-027 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania i badania.

BN-89/8984-17/03 - Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

Po zakończeniu montażu wykonać pomiary końcowe kabli prądem stałym i zmiennym na następujących odcinkach:

CMG Żywiec – szafa kablowa AA16A – KM 70

CMG Żywiec – szafa kablowa AA17A – KM 71-72

CMG Żywiec – szafa kablowa AA18A – KM 35 i 36

CMG Żywiec – szafa kablowa AA19A – KM 73-74

CMG Żywiec – szafa kablowa AA20A – KM 82

CMG Żywiec – szafa kablowa AA21A – KM 80-81

Szafa kablowa AA03A- szafa kablowa AA16A – kabel pośredniczący 20par

Szafa kablowa AA16A- szafa kablowa AA18A – kabel pośredniczący 50par

12. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KABLI

Lp.	Typ kabla	J.m.	Ilość
1.	Kabel XzTKMXpw 250x4x0,6	m	55
2.	Kabel XzTKMXpw 150x4x0,6	m	26
3.	Kabel XzTKMXpw 100x4x0,6	m	30
4.	Kabel XzTKMXpw 150x4x0,8	m	80
5.	Kabel XzTKMXpw 50x4x0,6	m	160
6.	Kabel XzTKMXpw 25x4x0,5	m	162
7.	Kabel XzTKMXpw 10x4x0,5	m	195
8.	Kabel Z-XOTKt(ts)d 12J (odcinki 440m i 120m)	m	560
9.	Kabel Z-XOTKt(ts)d 24J	m	440

13. ZESTAWIENIE KANALIZACJI KABLOWEJ DO BUDOWY

Lp.	Rodzaj kanalizacji	J.m.	Ilość
1.	Kanalizacja 1-otworowa	m	15
2.	Kanalizacja 4-otworowa	m	20
3.	Kanalizacja 5-otworowa	m	71

14. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

Lp.	Material	J.m.	Ilość
1.	Błoczek betonowy 24x24x12 (M-4) - PRIMA-BUD	szt	216
2.	Dyl typ B (DB) do studni kablowych telekomunikacyjnych - PRIMA-BUD	szt	6
3.	Kaseta światłowodowa osłony "B" FOSC-B-TRAY-S24 - Raychem	szt	5

4.	Korpus studni kablowej magistralnej SKMP-3 - PRIMA-BUD	szt	2
5.	Korpus studni kablowej rozdzielczej SKR-2 - PRIMA-BUD	szt	1
6.	Łącznik centrujący (adapter) E-2000/APC	szt	12
7.	Łącznik żył modułowy 9700-10-C - 3M	szt	264
8.	Uchwyt do mocowania osłony FOSC	szt	5
9.	Oslona termokurczliwa XAGA-500 43/8-150 - Raychem	kpl	4
10.	Oslona termokurczliwa XAGA-500 55/12-300 - Raychem	kpl	4
11.	Oslona termokurczliwa XAGA-500 75/15-300 - Raychem	kpl	8
12.	Oslona termokurczliwa XAGA-500 100/25-400 - Raychem	kpl	2
13.	Oslona termokurczliwa XAGA-500 125/30-460 - Raychem	kpl	6
14.	Oslona termokurczliwa XAGA-500 160/42-500 - Raychem	kpl	3
15.	Oslona złączy optotelekomunikacyjnych FOSC-400 (B4-S24-4-NN) zamykana mechanicznie - Raychem	kpl	5
16.	Oslonka spawu światłowodu 45 mm (OS-45)	szt	96
17.	Pigtail E-2000/APC na kablu jednomodowym o dł. 2m	szt	12
18.	Pokrywa zewnętrzna 600x1000 do studni kablowej z wywietrznikiem i zamkiem ryglowym PCcz (3T)	szt	4
19.	Przełącznica światłowodowa panelowa PS-19/24/E2000 - OPTOMER	kpl	1
20.	Rama ciężka obetonowana Rc 600x1000 do studni kablowej - PRIMA-BUD	szt	4
21.	Rura RHDPE 32/2,9 p. z wewn. warstwą poślizgową czarna z paskiem pomarańczowym- SPYRA PRIMO	m	385
22.	Rura RHDPE 32/2,9 p. z wewn. warstwą poślizgową czarna z paskiem zielonym - SPYRA PRIMO	m	385
23.	Rura RHDPE 32/2,9 p. z wewn. warstwą poślizgową czarna z paskiem białym- SPYRA PRIMO	m	80
24.	Rura RHDPE 32/2,9 p. z wewn. warstwą poślizgową pomarańczowa- SPYRA PRIMO	m	44
25.	Rura RHDPE 32/2,9 p. z wewn. warstwą poślizgową zielona - SPYRA PRIMO	m	18
26.	Rurki wspornikowe Rw2 (SK-6, SKR-2) - PRIMA-BUD	szt	2
27.	Rurki wspornikowe Rw3 (SK-12, SKMP-3) - PRIMA-BUD	szt	12
28.	Rury RHDPEp 110/6,3mm - SPYRA-PRIMO	m	98
29.	Rury RPP 110/3,7 mm - SPYRA PRIMO	m	362
30.	Stelaż zapasu kabla OptiTel STZK 2/4 - FCA	szt	10
31.	Wspornik dwukablowy WD - PRIMA-BUD	szt	57
32.	Zamek ABLOY z rygłem i wkładką - 3T	szt	4
33.	Złączka do rur prostych ZR-110 (z uszczelkami) - SPYRA PRIMO	szt	68
34.	Złączka skręcana ZRs 32 - SPYRA PRIMO	szt	8

15. UWAGI KOŃCOWE DO WYKONASTWA.

Przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową sieci telekomunikacyjnej należy powiadomić TP S.A. Obszar Eksploatacji w Opolu Wydział Zarządzania Zasobami Fizycznymi z 14 dniowym wyprzedzeniem o zamiarze przystąpienia do robót oraz zlecić pełnienie płatnego nadzoru specjalistycznego nad pracami dla kabli światłowodowych do TP S.A. Obszar Eksploatacji w Opolu Sekcja Grupy Technicznej Liniowej w Bielsku-Białej ul. Dworcowa 29, natomiast nadzór nad pracami przy przebudowie kanalizacji kablowej z kablami miedzianymi