
Szczegółowe Specyfikacje Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych PRZEBUDOWA SIECI TELETECHNICZNEJ

Inwestycja:

**Rozbiórka starego mostu i budowa nowego w ciągu drogi gminnej
nr 490003S (Szkolna) w Jasienicy**

Inwestor:

**Gmina Jasienica
43-385 Jasienica,
Jasienica 159**

Numery działek:

78/25; 255; 256/1; 256/3; 267/3; 276/1; 276/2; 277/5; 277/6; 281/2; 282/1; 282/2

Obręb: 0015 Jasienica

Jednostka projektowa:

**Usługi Projektowe mgr inż. Lech Marcisz
ul. Pszenna 18, 43-300 Bielsko - Biała**

Opracował:

Zdzisław Staszek



data opracowania:

Bielsko-Biała sierpień 2015r.

D.01.03.04 BUDOWA I PRZEBUDOWA SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH PRZY BUDOWIE DRÓG

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SSWiORB

Przedmiotem niniejszej SSWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót telekomunikacyjnych polegających na przebudowie telekomunikacyjnego kabla rozdzielczego Orange Polska. Przebudowę przewidziano w związku z rozbiórką starego mostu i budową nowego w ciągu drogi gminnej – ul. Szkolnej w Jasienicy.

1.2. Zakres stosowania SSWiORB

SSWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SSWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przebudowę kabli rozdzielczych wraz z montażem złączy.

W zakres tych prac wchodzi:

- budowa kabla miejscowego ze złączami w ziemi
- zabezpieczenie kabla rurami ochronnymi
- pomiary końcowe kabla po przebudowie
- zabezpieczenie kabla istniejącego na czas budowy mostu
- dostawa materiałów
- demontaż sieci po przebudowie

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja i rurociąg kablowy - zespół ciągów podziemnych w wbudowanych studniach przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.

1.4.2. Studnia kablowa - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwiania wciągania, montażu i konserwacji kabli.

1.4.3. Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.

1.4.4. Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

1.4.5. Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.

1.4.6. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w SSWiORB D-00.00.00 „Przepisy ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Materiały budowlane

2.2.1. Cement

Do wykonania studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-30000 [43].

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 [50] i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.2.2. Piasek

Piasek do budowy studni kablowych i do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 [1].

2.2.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany I”, zgodnie z wymaganiami PN-88-B-32250 [2]. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek.

2.3. Materiały gotowe

2.3.1. Rury z polichlorku winylu (PCW)

Stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych i rurociągów, rury z polichlorku winylu powinny

odpowiadać normie ZN-96/TP S.A.-014. Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

2.3.2. Złącza kablowe

Mają zapewnić połączenie ze sobą odcinków kabli polegające na połączeniu ich elementów transmisyjnych (żyły, światłowody) oraz zapewnić ich wzajemne odizolowanie i ochronę od wpływów zewnętrznych.

Rozróżniamy złącza:

- przelotowe
- równoległe
- odgałęźne

Oslony złączy kabli miejscowych i światłowodowych muszą spełniać wymagania ZN-96/TP S.A.-031, ZN-96/TP S.A.-008.

Do połączenia żył kabli miejscowych zastosować złączki konektorowe żelowane zgodne z ZN-96/TP S.A.-030.

2.3.4. Kable

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnicy żył ustala się w uzgodnieniu z Właścicielem Sieci odpowiednim dla danego terenu.

Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości określone w normie PN-76/D-79353 [7] zależą od średnicy kabla i jego powłoki. Każdy bęben jest nacechowany numerem wielkości i numerem ewidencyjnym oraz następującymi znakami i napisami:

- nazwą i znakiem fabrycznym producenta,
- strzałką wskazującą kierunek obrotów bębna przy toczeniu.

Do jednej z tarcz bębna przymocowana jest tabliczka, na której podany jest typ kabla, jego długość i ciężar oraz producent.

Stosuje się następujące typy kabli:

Kable miejscowe – do budowy sieci magistralnych, rozdzielczych i abonenckich należy stosować następujące kable:

- kable miejscowe pęczkowe, o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, typu XzTKMXpwFtlx o średnicy żyły 0,5 mm, zgodne z normą ZN-96/TPS.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej.

Ustalenie typu kabla, ilość żył, rodzaj izolacji i osłony ze względu na przebudowę, a nie budowę linii kablowej należy do odpowiedniego Właściciela Sieci.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SSWIORB i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót:

- ubijak spalinowy,
- koparka jednoznaczyniowa kołowa,
- zespół prądnicowy jednofazowy do 2.5 kVA,
- próbnik wytrzymałości izolacji,
- miernik oporności pozornej,
- poziomoskop,

Wszystkie przyrządy pomiarowe powinny mieć aktualne świadectwa legalizacji.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SSWiORB i wskazaniach Inspektora, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyladowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa dłużykowa,
- przyczepa do przewozu kabli,

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Przy przebudowie i budowie dróg występujące kablowe linie telekomunikacyjne, które nie spełniają wymagań norm BN-73/8984-05 [8], BN-76/8984-17 [17], BN-88/8984-17/03 [38] i BN-89/8984-18 [42] podlegają przebudowie.

Technologia przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez użytkownika linii, który w ogólny sposób określa sposób przebudowy.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to kolizyjne kablowe linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wbudować nowy nie kolidujący odcinek linii mający identyczne parametry techniczne jak linia istniejąca,
- wykonać połączenia nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy [53].

Demontaż kolizyjnych odcinków kablowych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SSWiORB oraz zaleceniami użytkownika tych urządzeń.

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby demontowane elementy nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inspektora i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

W poszczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu, o ile uzyska zgodę Inspektora.

Wykopy pozostałe po demontażu elementów linii, powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźniki zagęszczenia dla zasypek wykopów pod chodnikami powinien być równy 0,97 a dla zasypek pod drogami 0,97÷1,0 zależnie od kat. ruchu KR.

Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane materiały.

5.1.1. Rurociąg kablowy

5.1.1.1. Lokalizacja rurociągu

Wzdłuż dróg rurociąg kablowy powinien być ułożony równolegle do osi drogi poza pasem drogowym lub za zgodą zarządu drogowego w pasie drogowym zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

5.1.1.2. Głębokość ułożenia rurociągu

Głębokość ułożenia rurociągu powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni rurociągu wynosiło 0,8m a pod drogą min. 1,0m.

5.1.1.3. Zestawy z rur PCW

Do budowy rurociągu z rur PCW należy stosować rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu o średnicy 40÷160 mm i grubościach ścianek 3,7÷11,4 mm wg ZN-96/TP S.A.-014.

5.1.2. Roboty ziemne

5.1.2.1. Trasa rurociągu

Wytyczona w terenie trasa rurociągu kablowego powinna być zgodna z podaną w dokumentacji projektowej.

5.1.2.2. Głębokość wykopów

Głębokości wykopów podane są w normie ZN-96/TP S.A.-013..

5.1.2.3. Przygotowanie wykopów

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w normie ZN-96/TP S.A.-012. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

5.1.3. Zasypywanie rurociągu z rur PCW

Rurociąg z rur PCW należy przysypać piaskiem lub przesianym gruntem do grubości przykrycia nie mniejszej od 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianego gruntu grubości około 20 cm. Następnie należy zasypać wykop gruntem warstwami co 20 cm i ubijać ubijakami mechanicznymi.

5.1.4. Skrzyżowania i zbliżenia rurociągu

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi rurociąg powinien znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami. Inne rozwiązania dopuszcza się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie rurociągu górami byłoby mniejsze od wymaganego wg pkt 5.1.1.3. SSWiORB.

Najważniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów rurociągu a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w normie ZN-96/TP S.A.-004.

5.1.5. Uszczelnienie otworów rurociągów

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

5.2. Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe

5.2.1. Stosowane typy kabli

Typy stosowanych kabli podaje się w punkcie 2.3.4. SSWiORB.

5.2.2. Montaż kabli

Złącza na kablach XzTKMXpwFtlx powinny być wykonane zgodnie z ZN-96/TP S.A.-027.

Oslony złączy zgodne z ZN-96/TP S.A.-031.

5.2.3. Znakowanie telekomunikacyjnych kabli miejscowych

5.2.3.1. Wymagania ogólne

Trwałą i wyraźną numerację należy umieszczać na szafkach kablowych, kablach, głowicach oraz puszkach i skrzynkach kablowych. Numerację należy wykonać za pomocą szablonów wg BN-73/3238-08 [21].

5.2.3.2. Znakowanie kabli

Znakowanie kabli w kanalizacji powinno być wykonane w studniach kablowych za pomocą przywieszek identyfikacyjnych wg ZN-96/TP S.A.-022.

Oznaczenie położenia kabla ziemnego, w miejscach, w których brak jest stałych i trwałych obiektów powinno być wykonane słupkami oznaczeniowymi wg ZN-96/TP S.A.-026.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady wykonania kontroli robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami SSWiORB. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora. Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli Właściciela Sieci i musi uzyskać akceptację.

6.2. Telekomunikacyjne kable miejscowe, kanalizacja

Kontrola jakości wykonania przebudowy telekomunikacyjnych kabli rozdzielczych polega na sprawdzeniu:

- montażu kabla i jego elementów poprzez oględziny,
- wymiarów,
- materiałów,
- doboru osłon złączy i muf,
- montażu złączy kablowych,
- ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi,

Ponadto należy przeprowadzić próby badania i pomiary elektryczne na zgodność z wymaganiami punktu 11 normy BN-89/8984-18 [42].

6.3. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kablówką linię telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 SSWiORB dały dodatni wynik.

Elementy linii i rurociągu, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wyniki w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora.

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest metr.

Jednostką obmiarową złączy kabli rozdzielczych jest sztuka.

Jednostką obmiarową przy pomiarach elektrycznych kabli jest odcinek.

Jednostką obmiarową zabezpieczenia kabla doziemnego jest metr.

Jednostką obmiarową uszczelnienia otworów rur jest sztuka.

Jednostką obmiarową demontażu kabla telekomunikacyjnego jest metr.

8. ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu przebudowy rurociągu i kabli telekomunikacyjnych przed przekazaniem ich do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- dokumentację geodezyjną (mapy w skali 1:500 –2 egz. całych sekcji -, szkice połowe, wykaz współrzędnych, elektronicznie pomiar geodezyjny w formie pliku *.dwg, powykonawczy wypis z rejestru gruntów, mapy ewidencyjne
- dokumentację projektową powykonawczą,
- pomiary kabli miejscowych,
- porozumienia z właścicielami terenu, na którym zabudowano urządzenia telekomunikacyjne,
- odbiory branżowe z użytkownikami obcego uzbrojenia,
- oświadczenie kierownika o prawidłowości wykonania robót,
- oświadczenie kierownika o przywróceniu terenu do stanu pierwotnego,
- pozwolenie na budowę,
- certyfikaty na zabudowane materiały,
- zestawienie zabudowanych materiałów z podaniem ich producentów

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za jednostkę obmiarową określoną w pkt. 7 wg dokonanego obmiaru i odbioru rzeczywiście wykonanych prac. Cena jednostkowa obejmuje wykonanie wszystkich prac wykonawczych podstawowych, pomocniczych i dodatkowych, montażowych i warsztatowych, badań i pomiarów dla poszczególnych zastosowanych asortymentów robót i materiałów.

Ilość jednostek obmiarowych podana jest w Dokumentacji Projektowej.

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

dla 1 m kabli rozdzielczych:

- wytyczenie trasy kabla
- wykonanie wykopu
- wykonanie podsypki z przesianej ziemi lub piasku
- ułożenie kabla na dnie wykopu

- umieszczenie kabla z rurze ochronnej
- uszczelnienie końców rur ochronnych
- zasypanie rowu, zagęszczenie gruntu
- wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi
- przykrycie kabla taśmą ostrzegawczą
- dostawa materiałów
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- odbiór techniczny ostateczny i pogwarancyjny z przekazaniem do użytkowania
- wykonanie inwentaryzacji i pomiarów geodezyjnych powykonawczych
- nadzór użytkowników linii i obiektów krzyżowanych
- rozbiórka i naprawa nawierzchni istniejących chodników
- odtworzenie nawierzchni
- odbiór techniczny robót zanikowych i ulegających zakryciu przed zasypaniem
- wykonanie i zasypanie wykopów kontrolnych
- płatny nadzór przedstawiciela właściciela uzbrojenia urządzeń krzyżowanych

dla 1 szt. złączy kabli miedzianych:

- przygotowanie końców kabli
- sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji
- połączenie ośrodka kabla
- połączenie ekranów
- montaż osłony złączowej
- ułożenie złącza w warstwie piasku w ziemi
- oznakowanie złącza
- przełączenie żył kablowych
- montowanie kabli do mufy złączowej
- zamknięcie mufy złączeniowej
- przykrycie mufy płytą betonową
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- odbiór techniczny ostateczny i pogwarancyjny z przekazaniem do użytkowania
- płatny nadzór przedstawiciela właściciela sieci

dla 1 odcinka pomiarów kabli miedzianych:

- ustawienie przyrządów
- odpowiednie połączenie żył na odległym końcu kabla
- podłączenie sznurów pomiarowych
- pomiar izolacji żył
- pomiar oporności pętli i asymetrii
- pomiar rezystancji kabla
- pomiar tłumienności
- odłączenie sznurów pomiarowych
- rozłączenie żył na odległym końcu kabla
- utrwalenie wyników pomiarów
- likwidacja stanowiska pomiarowego
- zapisanie wyników – dokonanie obliczeń
- opracowanie wyniku pomiarów
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- odbiór techniczny ostateczny i pogwarancyjny z przekazaniem do użytkowania
- płatny nadzór przedstawiciela właściciela sieci

dla 1 m zabezpieczenia kabla istniejącego:

- ustalenie przebiegu kabla w ziemi i potoku
- odkopanie kabla z ziemi
- umieszczenie kabla w rurze dwudzielnej
- wykonanie tymczasowej konstrukcji / podpór pod kabel
- umieszczenie zabezpieczonego kabla na konstrukcji
- uszczelnienie końców rur ochronnych

dla 1 m kabli demontowanych z ziemi:

- ustalenie przebiegu linii kablowych do demontażu

- odkopanie kabla z ziemi
- oczyszczenie i zabezpieczenie zdemontowanych kabli
- zwinięcie zdemontowanych kabli w zwoje
- zasypanie dowiezionym gruntem dołów po kablach z zagęszczeniem
- wywiezienie materiałów z demontażu
- wykonanie dokumentacji powykonawczej
- odbiór techniczny ostateczny i pogwarancyjny z przekazaniem do użytkowania
- wykonanie inwentaryzacji
- przekazanie materiałów z demontażu właścicielowi
- płatny nadzór przedstawiciela właściciela sieci

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- ZN-96/TPS.A.-004. Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. 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-96/TP S.A.-029. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
- 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.