

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.03.04

PRZEBUDOWA LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH PRZY BUDOWIE DRÓG

D.01.03.04.A. Budowa kanalizacji teletechnicznej

D.01.03.04.C. Budowa linii optotelekomunikacyjnych

Obiekt: Przebudowa infrastruktury telekomunikacyjnej kolidującej z projektowaną inwestycją pn. Budowa połączenia ulicy Batalionów Chłopskich z drogą powiatową 0907T (ulicą Szkolną)

Adres: Starachowice, ul. Szkolna, Batalionów Chłopskich

**Inwestor: Gmina Starachowice,
27-200 Starachowice ul Radomska 45**

Biuro projektów: WOSAN – USŁUGI PROJEKTOWE

ul. Karbońska 5/10, 25-640 Kielce

**Opracował: Jerzy Matyja
upr. nr 0451/97/U**

Data oprac. Kielce, kwiecień 2016r.

D.01.03.04.A. Budowa kanalizacji teletechnicznej

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru kanalizacji teletechnicznej w ramach przebudowy istniejącej infrastruktury teletechnicznej kolidującej z zamierzeniem inwestycyjnym „Budowa połączenia ulicy Batalionów Chłopskich z drogą powiatową 0907T (ulicą Szkolną”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót przy przebudowie kanalizacji teletechnicznej

Roboty przy budowie kanalizacji obejmują:

- montaż studni kablowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i z definicjami podanymi w ST D-M.00.00.00.”Wymagania ogólne”, pkt.1.4.

1.4.1. Kanalizacja kablowa – zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.

1.4.2. Ciąg kanalizacji – rury ułożone w wykopie pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

1.4.3. Studnia kablowa – pomieszczenie podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D-M.00.00.00.”Wymagania ogólne”, pkt.1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST D-M.00.00.00. ”Wymagania ogólne”, pkt.2.

2.1. Piasek

Piasek do układania kanalizacji w ziemi powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

2.2. Studnie kablowe

Stosować prefabrykaty żelbetonowe typu SKO-2g, SKO-4g wykonane w klasie odporności na nacisk i wyposażone w osprzęt określony w dokumentacji projektowej spełniające wymagania normy ZN-12/TPSA-023. oraz wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 26.10.2005r Dz.U. Nr 219 poz.1864

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00.”Wymagania ogólne, pkt.3.

Do budowy kanalizacji teletechnicznej należy stosować:

- ubijak spalinowy,
- koparkę jednoznaczyniową kołową,
- żuraw samochodowy,

lub inny sprzęt zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt.4.

Wykonawca przystępujący do budowy kanalizacji teletechnicznej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu samowyładowczego

lub innych środków transportu zaakceptowanych przez Inżyniera.

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

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt.5.

5.1. Usytuowanie

Lokalizacja projektowanych studni kablowych powinna być wytyczona przez służbę geodezyjną na podstawie planszy zbiorczej usytuowania uzgodnionej przez Radę Koordynacyjną.

5.2. Montaż studni kablowych

Przy montażu stosować instrukcję producenta. Ramę wjazdu należy ustawić w taki sposób, aby jej górna płaszczyzna leżała w płaszczyźnie terenu (projektowanej niwelety). Ramę na wjeździe studni należy bezpośrednio po zabetonowaniu przykryć pokrywą.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt.6.

6.1. Sprawdzanie materiałów

Sprawdzanie materiałów użytych do budowy kanalizacji polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej lub uzgodnionych warunków technicznych.

6.2. Sprawozdanie prawidłowości wykonania studni kablowych

Studnie prefabrykowane powinny posiadać atest stwierdzający wykonanie zgodne z normami.

Po wbudowaniu ich w ciągi kanalizacyjne sprawdzeniu podlega:

- lokalizacja,
- prawidłowość montażu i ustawienia,
- wyposażenie
- wysokość osadzenia ram.

Pomiar należy wykonać za pomocą taśmy mierniczej i przez oględziny.

6.3. Sprawdzenie wprowadzeń rur do studni kablowych

Sprawdzenie polega na:

- pomiarze głębokości ułożenia rur wprowadzonych do komory kablowej,
- sprawdzeniu liczby otworów ciągów kanalizacyjnych,
- uszczelnienia otworów w komorze kablowej.

6.4. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kanalizację kablową należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w pkt.6 ST dały dodatni wynik. Elementy linii, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. Przedmiar Robót

Ogólne zasady przedmiaru Robót podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt.7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla kanalizacji kablowej jest 1 metr a dla studni 1 sztuka

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowanymi tolerancjami wg pkt.6, dały wyniki pozytywne. Inżynier oceni wyniki badań i pomiarów przedłożone przez Wykonawcę zgodnie z niniejszą ST. W przypadku stwierdzenia usterek, Inżynier ustali zakres robót poprawkowych a Wykonawca wykona je na koszt własny w ustalonym terminie.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne", pkt.9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa budowy kanalizacji teletechnicznej obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną,
- zapewnienie wymaganych nadzorów i odbiorów właścicieli infrastruktury
- oznakowanie robót,
- zakup i transport materiałów
- przygotowanie i zmontowanie elementów kanalizacji,
- wykonanie demontażu kolidujących elementów,
- transport i utylizację zdemontowanych materiałów
- wykonanie wymaganych badań.
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. PN-B-06250 Beton zwykły.
2. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
3. ZN-96/TPSA-004 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
4. ZN-96/TPSA-011 Telekomunikacyjne linie kablowe. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- 7 ZN-15/OPL-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.

8. ZN-12/TP S.A.-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
9. PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi
- 10 PN-EN 124:2015 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji , badania

10.2. Inne dokumenty

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie

D.01.03.04.C. Budowa światłowodowych linii telekomunikacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową linii optotelekomunikacyjnych przebudowy istniejącej infrastruktury teletechnicznej kolidującej z zamierzeniem inwestycyjnym „Budowa połączenia ulicy Batalionów Chłopskich z drogą powiatową 0907T (ulicą Szkolną”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót przy przebudowie linii optotelekomunikacyjnych. Przebudowa obejmuje wybudowanie nowych odcinków rurociągów kablowych – mikrokanalizacji, kabli światłowodowych w budowanej mikrokanalizacji.. Zmontowanie i przełączenie linii oraz demontaż nieczynnych kolidujących odcinków.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST D.00.00.00.

- 1.4.1. **Światłowod** - element transmisyjny kabla optotelekomunikacyjnego w postaci włókna optycznego złożonego z rdzenia i płaszczki wraz z pokryciami, pozwalający na transmisję fali świetlnej.
- 1.4.2. **Kabel optotelekomunikacyjny** - kabel zawierający światłowody do transmisji telekomunikacyjnej.
- 1.4.2. **Mikrokabel optotelekomunikacyjny** - kabel o znacznie zredukowanej średnicy zawierający światłowody do transmisji telekomunikacyjnej.
- 1.4.3. **Kabel tubowy** - kabel optotelekomunikacyjny, zawierający w ośrodku światłowody w pokryciu wtórnym, w postaci luźnych tub, skręconych wokół elementu wytrzymałościowego.
- 1.4.4. **Łącznik światłowodu** - element osprzętu stosowany do trwałego łączenia włókien światłowodowych
- 1.4.5. **Mikrokanalizacja** - rury lub wiązki rur polietylenowych o niewielkich średnicach umieszczonych wewnątrz otworów kanalizacji kablowej pierwotnej i wtórnej lub rurociągach.
- 1.4.6. **Rurociąg kablowy** – ciąg rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót wg. ST D.00.00.00.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów wg. ST D.00.00.00.

2.2. Kable optotelekomunikacyjne

Należy stosować mikrokable z włóknami jednomodowymi (J) G.652D. nadające się do transmisji sygnałów w obu oknach, to jest przy znamionowych długościach fal 1310nm i 1550nm. Typ i pojemności kabli, ich lokalizacja wg Dokumentacji Projektowej. Wymagane parametry zgodne z normą ZN-14/OPL-005-1 i 2. Kable powinny być dostarczane na plac budowy na bębnach metalowych lub z innych materiałów o nie gorszych własnościach, wg PN-E-79100. Końce kabla powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci i tak zamocowane na bębnie, aby były dostępne do badań własności transmisyjnych. Na jednej z tarcz bębna powinna być przymocowana tabliczka na której powinien być podany typ kabla, jego długość oraz producent.

2.3. Rury polietylenowe

Do budowy mikrokanalizacji stosować prefabrykowany dwupłaszczowy rurociąg doziemny HDPE wypełniony mikrorurkami o wymiarach 10/8mm zgodne z normą ZN-14/OPL-048.

Rury na plac budowy powinny być dostarczane w zwojach lub na bębnach. Średnica zwoju lub bębna winna być taka, aby było zapewnione samoprostowanie się rury. Rury HDPE powinny być oznakowane trwałym napisem zawierającym znak operatora, oznaczenie typu, rok produkcji, symbol fabryki, numer odcinka, długość odcinka.

2.4. Rury przepustowe

Przepusty rurowe należy wykonywać z rur HDPE średnicy 110mm typu 750 wg klasyfikacji PN-EN 61386-24:2010

2.5. Taśma ostrzegawcza

Na całej trasie rurociągów kablowych powinna być układana w połowie głębokości posadowienia rurociągu kablowego taśma ostrzegawcza z wyraźnym napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY. Dla umożliwienia lokalizacji w terenie rurociągów i dielektrycznych kabli metodami elektromagnetycznymi nad rurociągiem powinna być ułożona taśma ostrzegawczo lokalizacyjna zawierająca element stalowy.

2.6. Osłony złączowe

Do montażu kabli światłowodowych powinny być stosowane osłony złączowe wg ZN-14/OPL-008 z tworzyw sztucznych odpornych na korozję, wytrzymałych mechanicznie i zapewniających długotrwałą hermetyczność, , uszczelniane mechanicznie.

2.7. Składowanie materiałów na budowie

Bębny z kablami należy składować na placu budowy na utwardzonym podłożu. Materiały takie jak złączki, osłony złącz, należy składować w przeznaczonych na ten cel zamykanych i suchych pomieszczeniach. Rury powinny być składowane w miejscach nienarażonych na wpływy atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne.

2.8. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na budowę materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości ich wykonania, materiały te przed wbudowaniem poddać badaniom określonym przez Kierownika Projektu robót.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 3. Wykonawca przystępujący do budowy linii optotelekomunikacyjnej zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót. W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier. Do wykonania przebudowy i budowy światłowodowych linii kablowych należy stosować:

- ubijak spalinowy,
- zespół prądotwórczy jednofazowy 2,5 kVA
- spawarka do światłowodów
- reflektometr
- dmuchawa gorącego powietrza
- wciągarka mechaniczna do kabli

lub innego sprzęt zaakceptowanego przez Inżyniera.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", pkt 4.

Wykonawca przystępujący do budowy i przebudowy światłowodowych linii kablowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu dostawczego,
- samochodu montażowego,
- samochodu skrzyniowego,
- przyczepa kablowa,

lub innych środków transportu zaakceptowanych przez Inżyniera.

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

5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5 oraz w ST D.01.03.04.B.

5.1. Trasy rurociągów kablowych

Trasy rurociągów kablowych powinny być wytyczone przez służbę geodezyjną na podstawie uzgodnionego usytuowania projektowanych obiektów i sieci przez Naradę Koordynacyjną

5.2. Rowy kablowe

Rowy kablowe powinny być kopane ręcznie. Rów nie może być płytszy niż 1,1m, a jego szerokość uzależniona jest od rodzaju gruntu ale nie mniej niż 50cm.

5.3. Układanie rurociągów kablowych

Rurociąg kablowy układać w ziemi ręcznie w uprzednio przygotowanym rowie. Rurociąg powinien być ułożony na 5 cm warstwie podsypki z piasku lub przesianej ziemi równomiernie rozłożonej na dnie wykopu oraz przysypany co najmniej 10cm nad powierzchnię rur taką samą zasypką. Następnie zasypać rów gruntem rodzimym Wskaźnik zagęszczenia gruntu, badany wg BN-72/8932-01, powinien wynosić co najmniej 0,97.

Głębokość ułożenia rurociągu w ziemi mierzona od górnej powierzchni rury powinna wynosić min.0,8m oraz na skrzyżowaniach z jezdniami min.1,2m Rurociąg układany w rowie powinien posiadać falowanie w poziomie o wielkości od 0,2 % do 0,3% w gruntach o trwałym podłożu.

5.4. Ochrona rurociągu kablowego przed uszkodzeniami mechanicznymi

Ochronę kabli w rurociągu zrealizować poprzez oznakowanie przebiegu taśmami ostrzegawczymi wg ZN-96/TP S.A.-025 układanymi nad kablem w połowie głębokości ułożenia kabla. Na skrzyżowaniach z drogami zjazdami i sieciami technicznymi kable należy układać w rurach przepustowych HDPE typu 750. Istniejące linie zabezpieczać rurami dwudzielnymi.

5.5. Układanie kabla optotelekomunikacyjnego

Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych i montażowych kabla światłowodowego, należy sprawdzić wszystkie odcinki fabrykacyjne kabli, czy nie uległy uszkodzeniom podczas transportu lub przeładunku bębnow. W przypadkach podejrzenia o niewłaściwe obchodzenie się z kablem należy wykonać pomiary reflektometryczne kabli na bębnach. Zaciąganie kabli do rurociągu na niewielkich odcinkach dopuszcza się wykonywać wciągarką z rejestratorem siły. W całym procesie zaciągania nie dopuścić do przekroczenia sił dopuszczalnych przy instalacji określonych przez producenta kabla.

5.6. Zapasy kabli

Przy złączach kabli kanałowych należy pozostawić zapasy kabli wykładane na stelażach zapasu w studniach kablowych umożliwiające swobodne wykonywanie złączy (spajanie światłowodów) i dokonywanie pomiarów.

Długość zapasów określa dokumentacja, zapasy te powinny wynosić co najmniej po 15m z każdej strony złącza. Zapasy kabli należy układać w pętle z zachowaniem promienia wyginania nie mniejszego niż 20 jego średnic w ten sposób, aby możliwe było bezpieczne ich wyciąganie na trasie odcinka instalacyjnego.

6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca ma obowiązek sprawdzić materiały przeznaczone do wbudowania a wyniki tych kontroli przedstawić Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Wymagania transmisyjne

6.2.1. Tłumienność torów światłowodowych

Wszystkie tory światłowodowe jednomodowe powinny mieć zmierzoną tłumienność dla fal 1310nm i 1550nm, a następnie wyliczoną tłumienność jednostkową.

Tłumienność każdego toru światłowodowego (włókien wraz z ich połączeniami) nie powinna przekraczać wartości sumy tłumienności wszystkich połączonych odcinków włókien powiększonej o tłumienność połączeń stałych i rozłącznych..

6.2.2. Tłumienność połączeń światłowodów

Połączenie światłowodów jednomodowych powinny być tak wykonane, aby ich tłumienność nie przekroczyła wartości:

0,15dB dla połączeń spajanych z pomiarów w obu kierunkach transmisji,

0,2dB dla połączeń mechanicznych i klejonych,

0,5dB dla złączy rozłączalnych, przy czym średnia wartość tej tłumienności nie powinna przekraczać 0,3dB,

tłumienność odbiciowa złączy (reflektancja) nie powinna być mniejsza niż 35dB

6.2.3. Niejednorodność tłumienności

Zmiana tłumienności jednostkowej wzdłuż odcinka, pomiędzy sąsiednimi złączami światłowodowymi, nie powinna przekraczać 0,1dB/km dla fal 1310nm i 1550nm, na każdym

dowolnie wybranym jednokilometrowym odcinku światłowodu.. Skokowy wzrost tłumienności wywołany punktowymi wtrąceniami nie powinien być większy od 0,1dB.

6.3. Pomiary kabli i linii optotelekomunikacyjnych

Na zmontowanym odcinku regeneratorskim linii optotelekomunikacyjnej należy wykonać następujące pomiary:

- a) pomiary właściwości transmisyjnych torów optycznych metodą reflektometryczną,
- b) pomiary tłumienności wynikowej torów metodą transmisyjną,
- c) pomiar reflektancji złączy.

Pełny zakres pomiarów wykonuje się dla każdego toru optycznego włączanego do pracy. Dla każdego włókna światłowodowego na odcinku regeneratorskim należy pomierzyć tłumienność pomiędzy dwiema skrajnymi przełącznikami światłowodowymi. Pomiar powinien być wykonany dla obu pasm optycznych tj. 1310nm i 1550nm w obydwu kierunkach transmisji. Zestaw pomiarowy powinien zawierać stabilizowane źródło światła na fale $1310 \pm 20\text{nm}$ i $1550 \pm 20\text{nm}$ przy szerokości spektralnej (FWHM) $< 10\text{nm}$.

6.4. Ocena wyników badań

Badania linii polegają na sprawdzeniu zgodności wykonania linii optotelekomunikacyjnej z wymaganiami zawartymi w normie i Dokumentacji Projektowej, łącznie ze wszystkimi zmianami oraz dodatkowymi uzgodnieniami. Protokoły badań technicznych wraz z innymi dokumentami stwierdzającymi zgodność wykonania linii z wymaganiami stanowią podstawę do zgłoszenia linii do komisijnego odbioru.

7. Obmiar Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST D-M.00,00,00 „Wymagania ogólne”, pkt. 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką przedmiarową dla telekomunikacyjnej linii optotelekomunikacyjnej jest 1m (metr) zgodnie z Dokumentacją Projektową.

8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, zachowanymi tolerancjami wg pkt. 6, dały wyniki pozytywne.

Składniki, które w wyniku badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być poprawione lub wymienione i ponownie zgłoszone do odbioru.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa przebudowy kablowych linii optotelekomunikacyjnych obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- zapewnienie nadzorów właścicieli infrastruktury
- wytyczenie i inwentaryzację geodezyjną
- oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,

- budowę rurociągów - mikrokanalizacji,
- budowę i zmontowanie kabla optotelekomunikacyjnego
- demontaż i utylizację nieczynnych elementów linii
- przeprowadzenie prób badań i uruchomienie linii ,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

10. Przepisy związane

10.1. Normy

1. ZN-96/TP S.A.-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
2. ZN-14/OPL-005-1 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Włókna światłowodowe. Wymagania i badania.
3. ZN-14/OPL-005-1 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Kable światłowodowe. Wymagania i badania
4. ZN-15/OPL-006 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania
5. ZN-14/OPL-008 Linie optotelekomunikacyjne. Kasety spoin włókien i osłony złączowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania
6. ZN-14/OPL-048 Linie optotelekomunikacyjne. Minirurki i złączki minirurek do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
7. PN-T-06700 Bezpieczeństwo pracy przy promieniowaniu emitowanym przez urządzenia laserowe. Klasyfikacja sprzętu. Wymagania i wytyczne dla użytkowników.
8. PN-T-01002 Słownictwo Telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa. Nazwy i określenia.

10.2. Inne dokumenty

9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie