

Program:

„OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW W ŁODZI” (II faza)
Zadanie nr 2: Związane z przelewami burzowymi:
K.1, K.2, B.1, Ł.2, Ł.3, Ł.4, Ł.9, Ł.10, Ł.11
oraz opomiarowaniem opadów atmosferycznych
Zlewnia przelewu burzowego K.2

Nazwa obiektu:

Zbiornik retencyjny na sieci kanalizacji ogólnospławnej
w Łodzi: ZR2/II

Adres obiektu:

Łódź, ul. Karolewska, Al. Włókniarzy, i ul. Bandurskiego

Nr ewidencyjne działek:

2/2 (obręb P-28), 3/1 (obręb P-28), 13/40 (obręb P-17)

Tytuł opracowania:

„Projekt usunięcia kolizji projektowanego obejścia komory
zasilającej zbiornik retencyjny z istniejącą siecią
teletechniczną”

Stadium opracowania:

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Branża:

teletechnika

Zlecniodawca:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji sp. z o.o.
90-133 Łódź
ul. Wierzbowa 52

Zamawiający:

Wydział Gospodarki Komunalnej
Urząd Miasta Łódź
90-447 Łódź
ul. Piotrkowska 175

Biuro projektowe:

Biuro Inżynieryjne „WODEKOM” s.c.
92-318 Łódź
Al. Piłsudskiego 135

Opracował:

inż. Marcin Kuźnik

inż. MARCIN KUŹNIK
 spec. sys. teletechnicznych

Projektował:

mgr inż. Joanna Strzelecka

0864/97/U

mgr inż. Joanna Strzelecka
 mgr bud. do proj. w telekom. przewod.
 w zakresie linii, instalacji i urządzeń
 elektrycznych
 Nr 0864/97/U

Data opracowania:

kwiecień 2006

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	2
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT.....	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
7. OBMIAR ROBÓT	8
8. ODBIÓR ROBÓT.....	8
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	9
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	9

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI TELETECHNICZNEJ

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejącego odcinka kanalizacji i kabli teletechnicznych, kolidujących z projektowanym kanałem obejścia komory zasilającej zbiornika retencyjnego w rejonie ulic Karolewskiej i Aleja Włókniarzy.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty omówione w SST mają zastosowanie do przebudowy odcinka istniejącej kanalizacji telefonicznej kolidującej z projektowanym kanałem obejścia komory zasilającej zbiornik retencyjny oraz związanej z tym przebudowy kabli miedzianych i światłowodowych.

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Kanalizacja kablowa - zespół podziemnych rur i studni kablowych, służący do układania kabli telekomunikacyjnych.

1.4.2 Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kabla telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.

1.4.3 Kanalizacja wtórna - zespół rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych i innych.

1.4.4 Kanalizacja magistralna - kanalizacja pierwotna wielootworowa, przeznaczona dla kabli linii magistralnych, wewnątrzystrefowych, międzycentralowych i międzymiastowych.

1.4.5 Kanalizacja rozdzielcza - kanalizacja pierwotna jedno- lub dwuotworowa przeznaczona dla kabli linii rozdzielczych.

1.4.6 Ciąg kanalizacji kablowej - bloki kanalizacji kablowej lub rury ułożone w wykopie jedna za drugą i połączone ze sobą pojedynczo ułożone w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

1.4.7 Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej, umożliwiające wciąganie, montaż i konserwację kabli lub przynajmniej jedno z tych zadań.

1.4.8 Studnia kablowa magistralna - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.

1.4.9 Studnia kablowa rozdzielcza - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.

1.4.10 Światłowód - element transmisyjny kabla optotelekomunikacyjnego w postaci włókna optycznego, złożonego z rdzenia i płaszcza wraz z pokryciami, pozwalający na transmisję fali świetlnej.

1.4.11 Kabel optotelekomunikacyjny (OTK) - kabel zawierający światłowody do transmisji sygnałów telekomunikacyjnych.

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI TELETECHNICZNEJ

1.4.12 Linia (kablowa) magistralna (kabel magistralny) - linia łącząca centralę z szafką kablową magistralną.

1.4.13 Linia (kablowa) rozdzielcza (kabel rozdzielczy) - linia łącząca szafkę kablową na zakończeniu linii kablowej magistralnej z puszką kablową lub z szafką kablową rozdzielczą albo szafkę kablową rozdzielczą z puszką kablową.

1.4.14 Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi normami ZN-96/TP S.A.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty związane z przebudową istniejącego odcinka sieci telekomunikacyjnej należy wykonać zgodnie z wymogami obowiązujących norm ZN-96/TP S.A. i zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Materiały zastosowane przy budowie powinny spełniać wymagania zawarte w normach ZN-96/TP S.A.

Materiały do budowy obejścia projektowanego by-pass'u są nabywane przez wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2 Materiały budowlane

2.2.1 Beton zwykły

Do przebudowy studni kablowych zaleca się stosowanie betonu zwykłego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-06250 [4].

2.2.2 Cement

Cement zastosowany do przebudowy powinien spełniać wymogi norm PN-88/B-30000 [5] i BN-88/B6731-08 [2].

2.2.3 Piasek

Piasek zastosowany do przebudowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04 [1].

2.2.4 Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250 [6]. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

2.3 Materiały gotowe

2.3.1 Rury z polietylenu o dużej gęstości (RHDPEp)

Stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych rury z polietylenu powinny odpowiadać normie ZN-96/TP S.A.-018/T [17].

Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI TELETECHNICZNEJ

2.3.2 Kable

Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom norm ZN-96/TP S.A.-005/T [9] (kable optotelekomunikacyjne), ZN-96/TP S.A.-029/T [24] (telekomunikacyjne kable miejscowe).

Kable powinny być pakowane, przechowywane i transportowane wg PN-70/E-79100 [3].

Odcinki fabryczne kabla powinny być nawinięte na bębny wykonane z metalu lub z innych materiałów o nie gorszych właściwościach, nie ulegających odkształceniom pod działaniem czynników zewnętrznych takich jak: wilgoć, wahania temperatury itp..

W czasie przechowywania kable powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi i uderzeniami oraz przed środkami szkodliwie oddziałującymi na kable, a także przed promieniowaniem słonecznym i opadami atmosferycznymi.

Transport bębnow z kablem może odbywać się ogólnie dostępnymi środkami transportu, przy czym zamocowanie bębna do platform środków transportowych powinno uniemożliwiać przesuwanie się bębnow.

Stosuje się następujące typy kabli:

1) Kable kanałowe - kable magistralne i rozdzielcze wieloparowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe XzTKMXpw (telekomunikacyjny kabel miejscowy, pęczkowy, o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego, o powłoce polietylenowej, z zaporą przeciwwilgociową, wypełniony).

2) Kable dalekosiężne - kable optotelekomunikacyjne XOTKtd (optotelekomunikacyjny kabel z ośrodkiem tubowym, w powłoce polietylenowej, dielektryczny).

Użyte kable (ich typy, ilości żył, rodzaje izolacji i osłon) ustalono z odpowiednim Wydziałem Telekomunikacji Polskiej S.A. Obszar Pionu Sieci w Łodzi.

2.3.3 Pozostałe materiały potrzebne do wykonania obejścia by-pass'u dostarczane są przez wykonawcę. Do wykonania powyższych prac należy zatrudnić firmę zajmującą się utrzymaniem sieci telekomunikacyjnej w danym obszarze utrzymaniowym.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania

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 Inżyniera.

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

3.2 Sprzęt do przebudowy sieci telekomunikacyjnej

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa
- ubijak spalinowy
- żuraw samochodowy
- zespół prądotwórczy jednofazowy
- dmuchawa gorącego powietrza
- wciągarka ręczna
- urządzenie do wdmuchiwania kabli
- spawarka do włókien światłowodowych
- zestaw do pomiaru mocy optycznej
- zestaw telefonów optycznych
- reflektometr

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI TELETECHNICZNEJ

- megomierz
- mostek kablowy
- wciągarka mechaniczna

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania

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, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2 Transport elementów i materiałów

Wykonawca przystępujący do przebudowy kolizji powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- przyczepa do przewożenia kabli
- samochód montażowy
- samochód samowyladowczy
- ciągnik kołowy
- kocioł produkcyjno-transportowy do asfaltu lanego
- koparko-spycharka na podwoziu kołowym

Przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczeniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami odpowiednich norm, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Przy budowie zbiornika retencyjnego w rejonie ulic Karolewskiej i Włókniarzy wystąpiła kolizja projektowanego obejścia komory zasilającej zbiornik z istniejącym ciągiem kanalizacji kablowej. Kolizję należy usunąć zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi.

Pod wjazdem na pętlę autobusową przebudowany odcinek kanalizacji przewiduje się zabezpieczyć ławą betonową. Wymiary i usytuowanie ławy określono w dokumentacji projektowej.

Wszystkie prace związane z przebudową kolidującego odcinka kanalizacji teletechnicznej należy wykonać przed przystąpieniem do robót związanych z budową zbiornika retencyjnego.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami ZN-96/TP S.A. i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.2 Kanalizacja teletechniczna

5.2.1 Kanalizacja pierwotna

Istniejące studnie kablowe SK6 DB80 i DB81 poszerzyć odpowiednio o 0,5 i 0,6 m. W celu poszerzenia studni należy rozbić ścianę od strony pętli autobusowej i domurować projektowaną część studni co umożliwi rozbudowę istniejących gardeł w celu wprowadzenia nowego odcinka 12-otworowej kanalizacji kablowej. Przebudowywane studnie wyposażać w pokrywy dodatkowe PIOCH ZPLRL2c zamykane zamkiem ABLOY o nr kodu 3902.

Nowy odcinek kanalizacji przewiduje się wybudować z rur HDPE ϕ 110/6,3 o profilu 4x3. Projektowaną kanalizację należy ułożyć na głębokości 1,1m (dno kanalizacji).

Pod wjazdem na pętlę autobusową projektowany odcinek kanalizacji kablowej należy

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI TELETECHNICZNEJ

zabezpieczyć ławą betonową o wymiarach (17x0,9x0,2)m. Ławę przewiduje się wylać 0,1m nad projektowanym odcinkiem kanalizacji.

Prace prowadzić w sposób szczególnie ostrożny ze względu na istniejące uzbrojenie terenu.

Wszystkie prace związane z przebudową kolidującego odcinka kanalizacji kablowej należy wykonać przed przystąpieniem do prac związanych z budową zbiornika retencyjnego. Przy budowie w/w zbiornika przebudowany odcinek kanalizacji należy zabezpieczyć przed obsunięciem. Zabezpieczeń należy dokonać ze względu na bliskość wykopów pod projektowane obejście komory zasilającej zbiornik retencyjny. Prace należy prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Telekomunikacji Polskiej S.A. Pion Sieci Obszar w Łodzi.

5.2.2 Kanalizacja wtórna

Jako kanalizację wtórną projekt przewiduje zastosowanie rur RHDPE ϕ 32x2,9. Należy użyć rur wielobarwnych (inne niż czarne) lub czarnych z kolorowymi wyróżnikami. Kabel wraz z kanalizacją wtórną należy trwale zamocować opaskami zaciskowymi do rur wsporczych jak najwyżej, a w wypadku studni z krótkimi rurami wsporczymi do stropu studni kołkami rozporowymi z opaską zaciskową. Rury z kablami należy opisać przywieszkami identyfikacyjno-ostrzegawczymi. Na rurach z kablami światłowodowymi należy zastosować opaski metalowe z wybitymi numerami kabli. Do łączenia rur kanalizacji wtórnej należy użyć złączek skręcanych. Rury należy łączyć wyłącznie w studniach, niedopuszczalne jest łączenie rur w przelotach między studniami. Uszczelnienie otworów kanalizacji pierwotnej należy wykonać dopiero po 24 godzinach od zaciągnięcia rur.

5.3 Kable telekomunikacyjne

5.3.1 Kable optotelekomunikacyjne

Do przebudowy kabla światłowodowego należy wykorzystać kabel typu Z-XOTKtd 24J.

W celu przebudowy w/w kabla należy w studni zlokalizowanej na rogu ulic Karolewskiej i Aleja Unii wyłączyć kabel z istniejącego złącza ZP4 i wyciągnąć go do przebudowanej studni B80. Następnie od studni B80 przez nowobudowany odcinek kanalizacji zaciągnąć kabel do studni B80/1 i pozostały odcinek kabla nawinąć na stelaż zapasu SZ2. Od studni zlokalizowanej na rogu ulic Karolewskiej i Aleja Unii do modernizowanej studni B80/1 należy zaciągnąć nowy odcinek kabla światłowodowego i pozostawić zapas na stelażu zapasu SZ2. W studni B80/1 należy wykonać złącze metodą spawania. Do budowy złącza należy użyć mufy typu FOSC 100B/H.

Mufy złączowe należy oznakować tabliczką ostrzegawczą z napisem: "UWAGA! NIEWIDZIALNE ŚWIETŁO LASERA" a sam kabel numerem linii i jej właścicielem. W studniach kablowych po dwie na studnie - przy wlocie i wylocie kabla, oraz na zapasach po 1 szt. należy założyć opaski oznaczeniowe.

W trakcie budowy i montażu linii powinny być wykonywane poniżej podane pomiary:

- Przed zaciąganiem kabla należy wykonać pomiary reflektometryczne włókien na bębnie.
- Po ułożeniu kabla, a przed rozpoczęciem montażu złączy należy wykonać pomiary potwierdzające parametry światłowodów dla fali 1550 nm.
- Pomiary po zmontowaniu linii, tj. po wykonaniu połączeń należy wykonać reflektometrem z obu stron każdego odcinka regeneratorskiego, w obu oknach transmisyjnych (1310 i 1550nm), na wszystkich włóknach dla uzyskania wykresów reflektometrycznych. Wykresy te powinny zawierać nazwę, numer linii, kierunek pomiaru, typ i numer przyrządu, którym wykonano pomiar oraz nazwisko wykonującego pomiar. Pomiary muszą być zgodne z normą ZN-96/TP S.A.-002/T [7].

Pomiary wykonywane przy odbiorze linii:
- Pomiary jak w punkcie c) dla obu fal 1310nm i 1550nm
- Wykonanie pomiarów tłumienności metodą transmisyjną dla obu fal 1300nm i 1550nm, na wszystkich włóknach, zestawem do pomiaru mocy optycznej w dwóch wariantach:
 - między punktami styku na stojakach zakończeniowo - przełącznicowych (od półzłączki do półzłączki rozłącznej) co daje tłumienność samego kabla
 - między końcowymi urządzeniami odcinka regeneratorskiego tj., od wyjścia nadajnika do wejścia odbiornika, co pozwoli na sprawdzenie bilansu mocy

Pomiary odbiorcze muszą być zgodne z instrukcją T-01 [27].

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI TELETECHNICZNEJ

5.3.2 Kable magistralne

Pomiędzy modernizowanymi studniami B80 i B80/1 należy zaciągnąć dwa odcinki kabli magistralnych typu XzTKMXpw o profilach 500x4x0,5 i 100x4x0,5. W studni B80 przewiduje się otworzenie istniejącego złącza odgałęźnego i wprowadzenie projektowanego kabla 500x4x0,5. W studni B80/1 wykonać złącze równoległe na kablu 1000 parowym z wykorzystaniem łączników modułowych 3M typu 4008. Do montażu użyć osłon termokurczliwych Raychem typu XAGA 550-160/42-500. Na kablu 200 parowym w studni B80 i B80/1 należy wykonać złącza równoległe z wykorzystaniem łączników modułowych 3M typu 4008. Do montażu użyć osłon termokurczliwych Raychem typu XAGA 500-100/25-460. Po przełączeniu kabli istniejące odcinki, przeznaczone do likwidacji wyłączyć z równoległości. Nowo wybudowane kable należy zanumerować opaskami oznaczeniowymi.

Przebudowy należy dokonać w sposób zapewniający ciągłość transmisji sygnałów w kablach.

5.3.3 Kable rozdzielcze

Pomiędzy przebudowanymi studniami, przez nowy odcinek kanalizacji należy zaciągnąć kabel XzTKMXpw 5x4x0,5. W studniach B80 i B80/1 na istniejącym kablu 10 parowym wykonać złącza równoległe z wykorzystaniem łączników modułowych 3M typu 9708-10. Do montażu złączy użyć osłon termokurczliwych Raychem typu XAGA 500-43/8-150. Po wykonaniu złączy istniejący kabel przeznaczony do likwidacji wyłączyć z równoległości. Nowo wybudowany kabel należy zanumerować opaskami oznaczeniowymi.

Przebudowy należy dokonać w sposób zapewniający ciągłość transmisji sygnałów w kablach.

5.4 Rozbiórka i naprawa nawierzchni

5.4.1 Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące rozbiórki i naprawy nawierzchni ujęte są w Ogólnej specyfikacji technicznej.

Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania obowiązujących norm.

Prace prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo ruchu.

5.4.2 Rozbiórka nawierzchni

Przy usunięciu kolizji przewiduje się rozebranie wjazdu na pętlę autobusową oraz ciągu pieszego. Nawierzchnia wjazdu na przystanki autobusowe jest wykonana z asfaltu lanego. Chodniki wykonane są z kostki brukowej betonowej Holland.

5.4.3 Naprawa nawierzchni

Do odtworzenia nawierzchni należy użyć materiałów o podobnych właściwościach do tych zlikwidowanych.

Przy odtworzeniu nawierzchni chodnika z kostki betonowej należy zastosować odzysk kostki na poziomie 90%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie przejścia pod torami.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami SST i PZJ.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI TELETECHNICZNEJ

terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli TP S.A. Pion Sieci Obszar w Łodzi. Jakość robót musi uzyskać akceptację.

6.2 Kanalizacja teletechniczna

Kontrola jakości wykonania kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- trasy kanalizacji przez ogłędziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji i w miejscach studzien kablowych
- przebiegu kanalizacji na zgodność z dokumentacją projektową
- prawidłowości wykonania ciągu kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur
- prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy ZN-96/TP S.A.-023/T [21].

6.3 Kable telekomunikacyjne

Kontrola jakości wykonania robót związanych z budową kabli telekomunikacyjnych polega na sprawdzeniu:

- jakości i wykonania elementów składowych, przy czym należy zwrócić uwagę na jakość montażu, sposób dopasowania elementów, uszczelnienia
- zabezpieczeń przed korozją
- ułożenia linii w kanalizacji na konstrukcjach wsporczych
- zgodności wykonania z projektową dokumentacją techniczną oraz czytelność opisów i oznaczeń rozpoznawczych i informacyjnych
- zgodności wykonania i wyposażenia z powykonawczą dokumentacją techniczną
- montażu złączy kablowych
- doboru osłon złączy i muf

Ponadto należy przeprowadzić próby badania i pomiary zgodne z wymaganiami punktu 10 normy ZN-96/TP S.A.-002/T [7] i punktu 12 normy ZN-96/TP S.A.-027/T [23].

6.4 Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kanalizację i kable telekomunikacyjne należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami norm jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w powyższym rozdziale dały wynik dodatni.

Elementy kanalizacji i kabli telekomunikacyjnych, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. OBMIAR ROBÓT

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową
- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- protokół z dokonanych pomiarów
- protokoły odbioru robót zanikających
- protokół odbioru robót wydany przez TP S.A. Obszar Pionu Sieci w Łodzi

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI TELETECHNICZNEJ

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Platność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii
- transport zdemontowanych materiałów
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

1. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
2. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
3. PN-70/E-79100 Przewody elektryczne. Pakowanie, przechowywanie i transport.
4. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
5. PN-88/B-30000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
6. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
7. ZN-96/TP S.A.-002/T Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
8. ZN-96/TP S.A.-004/T Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
9. ZN-96/TP S.A.-005/T Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.
10. ZN-96/TP S.A.-006/T Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
11. ZN-96/TP S.A.-008/T Osłony złączowe. Wymagania i badania.
12. ZN-96/TP S.A.-011/T Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
13. ZN-96/TP S.A.-012/T Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.
14. ZN-96/TP S.A.-013/T Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
15. ZN-96/TP S.A.-016/T Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
16. ZN-96/TP S.A.-017/T Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
17. ZN-96/TP S.A.-018/T Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe.
18. ZN-96/TP S.A.-020/T Złączki rur. Wymagania i badania.
19. ZN-96/TP S.A.-021/T Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.
20. ZN-96/TP S.A.-022/T Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
21. ZN-96/TP S.A.-023/T Studnie kablowe. Wymagania i badania.
22. ZN-96/TP S.A.-025/T Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
23. ZN-96/TP S.A.-027/T Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
24. ZN-96/TP S.A.-029/T Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
25. ZN-96/TP S.A.-030/T Łączniki żył. Wymagania i badania.
26. ZN-96/TP S.A.-031/T Osłony złączowe. Wymagania i badania.
27. Instrukcja T-01 Odbiór i utrzymanie kablowych linii optotelekomunikacyjnych.

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SIECI TELETECHNICZNEJ**10.2 Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 24 października 1974r. Prawo wodne. (Dz. U. Nr 38 poz. 230 z późniejszymi zmianami)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane. (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych. (Dz. U. Nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami)
4. Ustawa z dnia 23 listopada 1990r. o łączności. (Dz. U. Nr 86 poz. 504 z późniejszymi zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972r.)
6. Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalania warunków, jakim te linie powinny odpowiadać. (Mon. Pol. Nr 13 poz. 95).