

BUDOWA MIEJSKICH KANAŁÓW TECHNOLOGICZNYCH

CPV 45232300-5

ROBOTY BUDOWLANE I POMOCNICZE W ZAKRESIE LINII TELEFONICZNYCH I CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH:

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową Miejskich Kanałów Technologicznych (MKT) i kanalizacji kablowej dla potrzeb sygnalizacji ulicznej w związku z realizacją zadania inwestycyjnego Przebudowy ul. Zwycięskiej

1.2. Zakres stosowania ST

Zakres stosowania ST jest zgodny z ustaleniami pkt 1.2. ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia budowy MTKK i obejmują wykonanie następujących robót:

- 1) Budowa kanału technologicznego 2xDVK110 - 127M
- 2) Budowa kanału technologicznego DVK110 - 3,9 m,
- 3) Budowa kanału technologicznego RHDPEp110/6,3 - 30 m,
- 5) Budowa studni kablowych SKO2g - 5 szt.,
- 6) przesunięcie istniejącej studni MKT nr 25 - 1 szt;
- 7) przesunięcie studni OPL SA nr. 907C/39 - 1 szt;
- 8) zabezpieczenie kanalizacji OPL SA rurami dwudzielnymi 2xA120PS - 6,7m
- 9) zabezpieczenie kabla telekomunikacyjnego rurą dwudzielną A120PS - 5,0m
- 10) zabezpieczanie kanalizacji MKT rurą dwudzielną A160PS - 5,0m

1.4. Określenia podstawowe

Budowla MTKK - ciąg rur, studnia kablowa, szafa kablowa lub inny obiekt budowlany wchodzący w skład MTKK.

Ciąg rur MTKK (CR) - odcinek linii TTK zawarty między sąsiednimi studniami w postaci zespołu rur kanalizacji kablowej zakopanych w ziemi.

Ciąg CR uliczny (CRu) - ciąg CR usytuowany w pasie drogowym ulicy, stosowany w miejscach o małym stopniu zagrożenia uszkodzeniami (chodniki, trawniki, ścieżki rowerowe itp.).

Ciąg CR przepustowy (CRp) - ciąg CR przebiegający pod przeszkodami terenowymi (w poprzek jezdni, torowisk, cieków wodnych, wjazdów lub skrzyżowań z obcym uzbrojeniem itp.).

Przyłącze do sieci MTKK (PS) - ciąg CR stanowiący odgańlenie od linii TTK do punktów (użytkowników) końcowych (budynków).

Profil ciągu CR - widok przekroju prostopadłego ciągu CR

Profil ciągu CRp - profil ciągu CR na odcinkach przepustowych - wiązka rur RS wraz z rurą osłonową, przepustową ROp.

Profil ciągu CRu - profil ciągu CR na odcinkach ulicznych, gdzie nie ma konieczności stosowania rur osłonowych lub przepustowych, łączące węzły sieci MTKK - wiązka rur RS i RK ziemnych.

Profil ciągu PS - profil ciągu CR na przyłączach do punktów (użytkowników) końcowych TTK wiązka rur RS ziemnych

Studnia kablowa (SK) - pomieszczenie podziemne dla kabli i ewentualnie ich złączy i zapasów.

Studnia SK przelotowa (zaciągowa) (SKp) - studnia SK, której podstawową funkcją jest umożliwienie zaciągania kabli do ciągów CR.

Studnia SK narożna (SKn) - studnia SK instalowana na zakrętach linii TTK, której podstawową funkcją jest umożliwienie zaciągania kabli.

Studnia SK odgałęźna (SKo) - studnia SK, w której następuje rozgałęzienie linii TTK lub odprowadzenie linii odgałęźnej.

Studnia SK złączowa (SKz) - studnia SK mieszcząca złącza i zapasy kabli.

Studnia SK przepustowa (SKP) - studnia SK umieszczana na końcach ciągów przepustowych CRp.

Korpus SK – część podziemna SK.

Zwieńczenie SK – część nawierzchniowa SK złożona z ramy i jej obudowy (wieńca) oraz pokrywy standardowej.

Pokrywa antywłamaniowa SK – pokrywa dodatkowa zamykana, odporna na włamanie, instalowana pod pokrywą standardową.

Kanalizacja kablowa - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami, przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.

Kanalizacja magistralna - kanalizacja kablowa wielootworowa przeznaczona do kabli linii magistralnych, m/centralowych, m/miastowych, okręgowych i pośrednich.

Kanalizacja rozdzielcza - kanalizacja kablowa jedno- lub dwuotworowa przeznaczona do kabli rozdzielczych.

Kanalizacja wtórna - kanalizacja z rur polietylenowych umieszczonych wewnątrz otworów kanalizacji pierwotnej.

Ciąg kanalizacji - bloki kanalizacji kablowej lub rury ułożone w wykopie jeden za drugim i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

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

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

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

Sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych obszaru jednego miasta z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale między sobą oraz centrale ze stacjami abonenckimi.

Rurociąg kablowy – zespół kilku rur kanalizacyjnych o średnicy 32 lub 40 mm ułożonych w ziemi przeznaczony do prowadzenia telekomunikacyjnych kabli światłowodowych

Linia telekomunikacyjna - linia do przesyłania sygnałów telekomunikacyjnych.

Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne - linia wybudowana z kabli typu dalekosiężnego (TKD).

Telekomunikacyjna linia kablowa miejscowa - linia wybudowana z kabli typu miejscowego (TKM), linie miejscowe dzielimy na : m/centralowe, magistralne, rozdzielcze i m/szafkowe.

Linia optotelekomunikacyjna - linia telekomunikacyjna zbudowana z kabli optotelekomunikacyjnych.

Kabel optotelekomunikacyjny - kabel OTK zawierający światłowody do transmisji telekomunikacyjnej.

Długość trasowa kabli - odległość mierzona między dwoma punktami (złączami) po trasie kabla.

Długość elektryczna kabla - rzeczywista długość odcinka kabla zawarta między dwoma punktami (złączami) na kablu, mierzona wzdłuż osi kabla, równa długości trasowej powiększonej o falowanie kabla i zapasy.

Długość montażowa kabla - długość elektryczna kabla powiększona o dodatek na wykonanie złączy.

Uszczelki końców rur - zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi, rur kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.

Zasobnik złączowy - zbiornik stanowiący osłonę ochronną dla złącza kabla światłowodowego i/lub jego zapasów oraz ułatwiający zaciąganie i wyciąganie kabli, przykryty warstwą ziemi.

Złączka rurowa - element osprzętu służący do szczelnego połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

Złącze światłowodowe – miejsce połączenia światłowodów.

Złącze światłowodowe spajane – trwałe połączenie światłowodów wykonane metodą spajania w łuku elektrycznym.

Złącze kabla światłowodowego – miejsce trwałego połączenia odcinków instalacyjnych kabli światłowodowych przy zastosowaniu kompletnej osłony (mufy) złączowej.

Złącze kabla miedzianego – miejsce trwałego połączenia odcinków instalacyjnych kabli miedzianych przy zastosowaniu kompletnej osłony (mufy) złączowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

ST- Przebudowa ul. Zwycięskiej

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

2.2. Materiały do budowy kanalizacji kablowej

Do budowy kanalizacji kablowej w miejscach nie narażonych na znaczne obciążenia mechaniczne, pod trawnikami i chodnikami należy stosować rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe typu DVK110 zgodne z normą zakładową TP S.A. ZN96/TPSA-017. Jako rury przepustowe należy stosować rury RHDPRp110/6,3 zgodne z normą zakładową Urzędu Miejskiego ZN-WIMUMWR-05.

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

2.3. Elementy prefabrykowane

Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane żelbetowe studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy B 20 zgodnie z normą PN-88/B-06250. Należy zabudować studnie kablowe typu SKO2g, SKO4 zgodnie z projektem z ramami z kołnierzem żeliwnym typu ciężkiego oraz pokrywą żeliwną z wywietrznikiem wypełnioną zbrojonym betonem w klasie wytrzymałości B-125. Studnie należy wyposażać w dwie rury wspornikowe i uchwyty 2-kablowe. Studnie kablowe i jej prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym nie zabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany należy układać w oddzielnych stosach. Elementy studni kablowych

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02 z logo Urzędu Miasta Wrocławia,

ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03,

wsporniki kablowe odpowiadające BN-69/9378-30.

Powyższe elementy powinny być składowane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

Materiały użyte do wytworzenia prefabrykatów studni kablowej powinny być zgodne pod względem rodzaju, gatunku i właściwości z określonymi w dokumentacji technicznej producenta, z uwzględnieniem następujących ogólnych zaleceń:

- Beton zwykły klasy co najmniej C35/45 dla klasy obciążalności $\geq$ B 125 i klasy C20/25 dla klasy obciążalności A 15,
- Pręty stalowe do zbrojenia betonu, o średnicach 4,5 do 12 mm, klasy A-0 do A-3 wg PN-EN 10017:2006,
- Kruszywo mineralne do betonu, o frakcji do 16 mm lub do 25 mm – wg PN-EN 12620+A1:2008.
- żeliwo szare wg PN-EN 1561:2000.
- żeliwo sferoidalne wg PN-EN 1563:2000.

2.4 Materiały budowlane

2.4.1. Cement

Zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za to, aby użyty cement nie wykazywał cech wskazujących na zawilgocenie w czasie transportu lub składowania.

Do wykonania studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-EN 197-1 "Cement -Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku". Cement powinien być dostarczony w workach i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.4.2. Piasek

Piasek do wytwarzania betonu powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 12620 „Kruszywa do betonu”.

Zaleca się stosowanie tego piasku przesianego o ziarnie do 2mm na podsypki i pierwszej warstwy zasypki przy układaniu rur plastikowych w ziemi.

2.4.3. Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1008: 2004. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny, np. grudek.

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, OST, STWiORB i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.1. Sprzęt do budowy sieci MKT i kanalizacji kablowej ST- Przebudowa ul. Zwycięskiej .

Wykonawca przystępujący do budowy sieci MKT i kanalizacji kablowej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i przyrządów:

- koparka jednoznaczyniowa kołowa,
- ubijak spalinowy,
- samochód skrzyniowy,
- dźwig do 2,5t,
- ciągnik skrzyniowy z przyczepą,
- sprężarka powietrzna przewoźna lub butla ze sprężonym powietrzem,
- zespół prądowórczy jednofazowy 2,5 kVA,
- żuraw samochodowy do 4t.

4. TRANSPORT

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w ST D-00.00,00:Wymagania ogólne pkt 4.

4.1 Transport materiałów i elementów

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu
samochód skrzyniowy z kabiną [trambus],
przyczepa dłużykowa,
samochód dostawczy,
przyczepa do przewozu kabli,
samochód skrzyniowy do 5t.

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania w czasie transportu.

4.2. Transport materiałów i elementów

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu przy temperaturze nie niższej niż - 10°C. Przy załadunku i rozładunku w okresie obniżonych temperatur nie należy rzucać rurami i należy chronić je przed uderzeniami. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób. Należy zwrócić uwagę, aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i przez to nie zostały uszkodzone mechanicznie.

4.3. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 :Wymagania ogólne pkt 5

5.1. Ogólne ustalenia dotyczące wykonania robót

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektowaną normami oraz przepisami budowy bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zachować następującą kolejność robót przy budowie sieci MKT i kanalizacji kablowej:

- wytyczyć geodezyjnie przebieg projektowanej sieci MKT i kanalizacji kablowej,
- zdjąć warstwy istniejącej nawierzchni wykopać rów,
- ułożyć rury sieci MKT i kanalizacji kablowej,
- wybudować studnie kablowe sieci MKT i kanalizacji kablowej,
- przed zasypaniem wykonać pomiar geodezyjny ułożenia rur w ziemi,
- zasypać rury ciągu MKT i kanalizacji kablowej i odtworzyć nawierzchnię.

5.2. Budowa sieci MKT i kanalizacji kablowej do potrzeb sygnalizacji ulicznej opis szczegółowy

Zgodnie opisem przedmiotu zamówienia i uzgodnieniami z użytkownikiem kanałów technologicznych - ZDiUM we Wrocławiu zaprojektowano dla potrzeb sieci MKT ciągi kanalizacji kablowej (rur osłonowych) wykonanej z rur DVK110 dla ciągów ulicznych lub RHDPEp110/6,3 dla ciągów przepustowych. Trasę kanalizacji kablowej pokazano na rys. a przekroje kanalizacji kablowej pokazano na rys T-02. Rury kanalizacji kablowej w ciągach ulicznych należy układać w wyrównanym wykopie na 10cm podsypce piaskowej na głębokości 0,8m. Po ułożeniu rur kanalizacyjnych wykop należy zasypać piaskiem. Należy zapewnić szczelnie wypełnienie piaskiem szczelin między rurami. Należy także zapewnić min. 10cm przykrycie rur piaskiem. Piasek należy zagęścić. Pozostały do zasypania wykop można zasypać przesianym niespoistym gruntem pierwotnym warstwami po ok.30cm. Warstwy należy zagęścić zgodnie z wymaganiami na nośność podłoża pod nawierzchnie utwardzone. Przepusty pod jezdnią należy wykonać wykopem otwartym na głębokości min. 1m lub przeciskiem z ułożeniem rur przepustowych RHDPEp110/6,3. Rury wprowadzić do studni kablowych. Wprowadzenie uszczelnić elastyczną zaprawą cementową. Po związaniu i wyschnięciu zaprawy wprowadzenie zabezpieczyć przeciwwilgociowo od zewnątrz masą bitumiczno-kauczukową.

Na załamaniach trasy i w miejscach odgałęzień projektuje się wybudować typowe studnie kablowe żelbetowe typu SKO-2g, a w przelotach SKR1, natomiast przy zakończeniu odgałęzienia w kierunku przystanku autobusowego projektuje się studnię żelbetową typu SK1. W miejscach o dużym zagęszczeniu uzbrojenia terenu dopuszcza się budowę studni nietypowych z bloków betonowych po uzyskaniu zgody Inwestora i projektanta sieci. Studnie projektuje się posadowić w wykopie z wyrównanym dnem za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej o grubości 30cm ułatwiającej odwodnienie studni. Podsypkę należy wyrównać i zagęścić. Po ułożeniu w dnie wykopu studni kablowej pozostałą do wypełnienia przestrzeń wykopu należy wypełniać piaskiem kopanym warstwami po ok.30cm. Poszczególne warstwy należy zagęścić do uzyskania wymaganej gęstości gruntu pod nawierzchnie utwardzone. Studnie projektuje się wyposażyć w ramy ciężkie z kołnierzem żeliwnym i pokrywy ciężkie żeliwne wypełnione betonem zbrojonym w klasie wytrzymałości B125, a dla studni SK1 w klasie wytrzymałości A75 z logo Urzędu Miasta Wrocławia. Rzędą ułożenia pokryw studni kablowej dostosować do rzędnej projektowanej nawierzchni w koordynacji z branżą drogową.

Projektuje się wyposażyć wszystkie studnie kablowe w dodatkowe pokrywy zabezpieczające wyposażone w kłódki systemowe.

Prace wykonywać zgodnie z normami MTKK dla miasta Wrocławia ZN-WIMUMWR01 - 05. Prace związane z włączeniem do istniejących studni MKT wykonać pod nadzorem przedstawiciela ZDiUM. Montaż mikrokanalizacji i rury światłowodowej fi 40. Końcówki rur uszczelnić gazoszczelnie zaślepkami systemowymi. Stosować systemowe złączki mikrorur umieszczane w studniach w obudowach złączowych. Zabrania się łączenia mikrokanalizacji poza studniami. Należy nanieść na dokumentację powykonawczą lokalizację złączy mikrokanalizacji. Po montażu mikrokanalizacji wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić testy drożności (testy kulowe) i testy szczelności pneumatycznej dla każdej rury mikrorurciągu. Mikrokanalizacja zostanie wybudowana w sposób zapewniający jej trwałość i funkcjonalność, co osiąga się przez właściwą jakość wykonania i zastosowanie odpowiednich materiałów oraz spełnienie poniższych wymogów:

- mikrorurki zostaną wykonane z polietylenu MDPE/HDPE z gładkimi rokowanymi ściankami wewnętrznymi z warstwą poślizgową lub bez,

- klasa odporności na ściskanie mikrorurki zapewni wytrzymałość 180N przy zachowaniu współczynnika zniekształcenia kształtu mniejszym niż 5% przekroju mikrorurki,
- mikrorurki będą miały zewnętrzną powierzchnię gładką i wolną od nieregularności,
- mikrorurki i złączki mikrorurek zapewnią wytrzymałość pneumatyczną minimum 12bar stale jak i podczas całego cyklu wdmuchiwania mikrokabli światłowodowych,
- mikrorurki będą miały trwałe oznaczenia kolorystyczne celem jednoznacznego określenia traktu kablowego na całej trasie,
- promień gięcia mikrorurek nie jest mniejszy niż 15 średnic zewnętrznych, dokładne dane podano w kartach katalogowych producenta,
- końce mikrorurek dostarczone fabrycznie lub powstałe wskutek przecięcia przez instalatora zostaną wygładzone i prostopadłe do osi rur, do obcinania należy używać specjalnych noży i gilotynek,
- mikrorurki układane w kanalizacji teletechnicznej w postaci wiązki prefabrykowanej zostaną dostarczone w oplocie gwarantującym podczas przeciągania integralność wiązki mikrorurek przy jednoczesnym zapewnieniu możliwości rozluźnienia kształtu wiązki na zakrętach kanalizacji. Kształt dostarczonej wiązki będzie zbliżony do okręgu a powierzchnia przekroju wiązki stanowi 60% powierzchni przekroju wewnętrznego rurociągu,
- do układania w kanalizacji pierwotnej stosowane będą rury uniwersalne wykonywane w postaci wiązek mikrorurek prefabrykowanych.
- kolorystyka wiązek mikrorur powinna być następująca: 1-czerwony, 2-pomarańczowy, 3-zielony, 4-brązowy, 5-szary, 6-biały, 7-niebieski.

Mikrokanalizacja – złączki i zatyczki

Z uwagi na konieczność łączenia mikrorur stosować należy dedykowane dla danego systemu mikrokanalizacji złączki przelotowe, złączki redukcyjne oraz zatyczki końców mikrorur.

Łączenie mikrorur wykonywać tylko w studniach kablowych. Nie lokować złączek w rurach kanalizacji pierwotnej między studniami. Podczas instalowania złączek stosować specjalistyczne narzędzia do przycinania mikrorur, w celu zapewnienia możliwie gładkiej powierzchni cięcia oraz utrzymania kąta prostego pomiędzy krawędzią cięcia a boczną ścianką mikrorury. Precyzja wykonania połączenia mikrorur ma duże znaczenie dla zapewnienia szczelności odcinka mikrokanalizacji oraz zapobiega ewentualnemu blokowaniu mikrokabla podczas wdmuchiwania

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

ST- Przebudowa drogi ul. Zwycięska

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-00.00.00 :Wymagania ogólne: pkt 6

6.1. Budowa sieci MKT i kanalizacji kablowej

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować :

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża,
- sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia rur (głębokość, przebieg , profil),
- sprawdzenie poprawności wybudowania studni kablowych,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia rur w studniach kablowych,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- szczelności i drożności kanalizacji kablowej,
- sprawdzenie zaślepienia/uszczelnienia końcówek rur,
- prawidłowości odtworzenia nawierzchni,
- kompletność dokumentacji powykonawczej.

Odebrane muszą zastać wszelkie prace zanikowe, a częstotliwość przeglądów dostosowana do postępu prac.

6.2. Ocena wyników badań

Przedstawiony do odbioru odcinek sieci MKT i kanalizacji kablowej należy uznać za wykonany zgodnie z wymaganymi warunkami, jeżeli sprawdzenie i pomiary podane w rozdziale 6.1. niniejszych ST dały pozytywny wynik. Elementy sieci, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru. Istniejące odcinki linii przeznaczone do likwidacji należy zdemontować dopiero po spełnieniu powyższych wymogów. Ocena jakości robót powinna być wykonana przez Inspektora Nadzoru z uprawnieniami budowlanymi do kierowania budową sieci elektrycznych bez ograniczeń oraz pracowników Urzędu Miasta Wrocławia odpowiedzialnych za późniejszą eksploatację sieci MKT i kanalizacji kablowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7. Obmiar robót powinien zostać wykonany w oparciu o dokumentację projektową. Ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy należy dokonać z Inspektorem Nadzoru powiadamiając jednocześnie Inżyniera.

7.1. Jednostki obmiarowe.

Jednostką obmiarową budowy studni kanalizacji telekomunikacyjnej jest 1 szt

Jednostką obmiarową budowy rurociągów kablowych jest 1 m

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" punkt 8.

8.1. Wymagane dokumenty.

- 1) Dokumentacja projektowa z naniesionymi poprawkami powykonawczymi, w przypadku zmian istotnie odbiegających od projektu zaakceptowana przez projektanta,
- 2) Geodezyjna dokumentacja powykonawcza,
- 3) Protokoły pomiarów współczynnika zagęszczenia gruntu w miejscu budowy sieci MKT i kanalizacji kablowej,
- 4) Protokoły odbiorów poszczególnych części sieci MKT i kanalizacji kablowej.
- 5) Protokół drożności wszystkich zmontowanych odcinków kanalizacji kablowej.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

9.1. Cena jednostki obmiarowej.

Cena jednostki obmiarowej wykonywanych robót obejmuje:

dla kanalizacji kablowej

- 1) roboty przygotowawcze,
 - 2) dostarczenie i materiałów
 - 3) budowa kanalizacji kablowej: wytyczenie trasy, wykonanie rowu, ułożenie i uszczelnienie rur, zasypanie wykopu,
 - 4) budowa rurociągów kablowych: wytyczenie trasy, wykonanie rowu, ułożenie i uszczelnienie rur, zasypanie wykopu,
 - 5) uporządkowanie terenu po zakończeniu robót,
 - 6) wykonanie dokumentacji powykonawczej,
 - 7) wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej (dla kanalizacji telefonicznej i rurociągu kablowego).
- dla studni kanalizacji kablowej
- 1) roboty przygotowawcze,
 - 2) dostarczenie i zmontowanie studni kanalizacji kablowej
 - 3) zasypanie wykopu,
 - 4) uporządkowanie terenu po zakończeniu robót,
 - 5) wykonanie dokumentacji powykonawczej,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie normy

PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.

PN-EN 1008: 2004 Woda zarobowa do betonu.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-EN 197-1 Cement -Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

10.2. Normy branżowe

ZN96/TPSA-002 Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne

ZN96/TPSA-004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

Ogólne wymagania techniczne

ZN96/TPSA-005 Kable optotelekomunikacyjne jednomodowe dalekosiężne. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-006 Linie optotelekomunikacyjne. Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania

ZN96/TPSA-007 Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-008 Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-009 Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne

ZN96/TPSA-012 Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania

ZN96/TPSA-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-014 Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-015 Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania

ZN96/TPSA-016 Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-019 Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-020 Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-021 Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-022 Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-024 Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-025 Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-026 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.

ZN96/TPSA-041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

10.3. Normy zakładowe Urzędu Miasta Wrocławia

ZN-WIMUMWR-01 Miejskie Teletechniczne Kanały Kablowe (MTKK) dla Miasta Wrocławia. Normy i definicje.

ZN-WIMUMWR-02 Miejskie Teletechniczne Kanały Kablowe (MTKK) dla Miasta Wrocławia. Zasady projektowania.

ZN-WIMUMWR-03 Miejskie Teletechniczne Kanały Kablowe (MTKK) dla Miasta Wrocławia. Zasady budowy.

ZN-WIMUMWR-04 Miejskie Teletechniczne Kanały Kablowe (MTKK) dla Miasta Wrocławia. Zasady eksploatacji i utrzymania.

ZN-WIMUMWR-05 Miejskie Teletechniczne Kanały Kablowe (MTKK) dla Miasta Wrocławia.

10.4. Inne dokumenty związane

- 1) Ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 (Dz. U. Nr 89 z 1994r, póź. 414) z późniejszymi zmianami.
- 2) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.
- 3) Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995 w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U Nr 25 z 1995, póź. 133).