

T.01.00.00 KANALIZACJA TELETECHNICZNA

1 Wstęp

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową kanalizacji teletechnicznej oraz zabezpieczeniem istniejącej kanalizacji w ramach tematu pn.: „Poprawa spójności komunikacyjnej poprzez rozbudowę skrzyżowania ulic: Lelewela w ciągu drogi powiatowej nr 4640W, Kościuszki w ciągu drogi powiatowej nr 2370W, Granicznej i ul. Brukowej w ciągu drogi powiatowej nr 2369W na terenie miasta Mława”.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z budową kanału technologicznego telekomunikacyjnego. W zakres tych robót wchodzi:

- budowa kanalizacji teletechnicznej,
- budowa studni kablowych,
- regulacja wysokościowa ram i pokryw studni teletechnicznych,
- wymiana ram i pokryw studni na typu ciężkiego,
- zabezpieczenie istniejącej kanalizacji teletechnicznej,
- wykonanie i zasypianie wykopu pod urządzenie przewiertowe,
- wykonanie przewiertu sterowanego pod rzeką,
- wykonanie pomiarów i dokumentacji powykonawczej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inwestora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2 Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.1 Rury

Rury do budowy ciągów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normom zakładowym operatora telekomunikacyjnego. Stosować rury typu HDPE o średnicy zgodnie z dokumentacją projektową.

2.2 Studnie kablowe

Studnie kablowe muszą być wykonane tak aby spełniały wymagania norm zakładowych operatora telekomunikacyjnego.

2.3 Pokrywa wjazdu

Pokrywa wjazdu powinna spełniać wymagania norm zakładowych operatora telekomunikacyjnego.

2.4 Wietrznik do pokryw

Wietrznik powinien spełniać wymagania normy BN-73/3233-02. Dopuszcza się inne wykonanie np. jako monolitu z oprawą pokrywy, z wytłoczonym odpowiednim logo operatora, uzgodnione z operatorem telekomunikacyjnym.

2.5 Ramy i oprawy pokryw

Powinny spełniać wymagania normy BN-73/3233-03.

2.6 Wsporniki kablowe

Zaleca się stosować wsporniki wykonane z konstrukcyjnego tworzywa sztucznego.

2.7 Dodatkowe pokrywy wewnętrzne studni

Dodatkowe pokrywy wewnętrzne typu "Pioch" powinny być wykonane zgodnie z normami zakładowymi operatora telekomunikacyjnego. Stanowią dodatkowe wewnętrzne zabezpieczenie studni przed ingerencją osób nieuprawnionych. Pokrywa powinna być wyposażona w układ zasuwowo-ryglowy przystosowany do blokowania zamkiem przemysłowym. Zastosowanie pokryw i rodzaju zamków należy każdorazowo uzgadniać z operatorem.

2.8 Materiały do regulacji pionowej studni

Deski użyte do deskowania powinny być z drzewa iglastego, klasy III. Powinny być proste, nie pokrzywione. Do betonowania należy używać betonu wibrowanego B20.

2.9 Składowanie materiałów na budowie

- elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany studni należy układać w oddzielnych stosach,
- rury powinny być składowane na polu składowym zadaszonym, w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne, zabezpieczone przed działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi.

2.10 Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczać na budowę wraz z świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na budowę materiały 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, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.

3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Do wykonania kanalizacji telekomunikacyjnej należy stosować sprzęt odpowiedni do zakresu robót i warunków terenowych oraz pozwalający uzyskanie wymaganej jakości robót.

4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa dłuźycowa.

Przewożone materiały powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5 Wykonanie robót

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Ze względu na bliskość podziemnych sieci urządzeńowych wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu daleko posuniętej ostrożności.

5.2 Wytyczenie trasy kanalizacji

Wytyczenie trasy kanalizacji kablowej powinno być wykonane przez upoważnione służby geodezyjne na podstawie mapy zatwierdzonej przez ZUDP.

5.3 Usytuowanie kanalizacji

Studnie kablowe powinny być usytuowane w następujących miejscach kanalizacji:

- na prostej trasie oraz w miejscach zmian poziomu kanalizacji – studnie przelotowe,
- na załamaniach trasy – studnie narożne,
- na odgałęzieniach kanalizacji – studnie odgałęźne,

- przed szafkami kablowymi – studnie szafkowe,
- na zakończeniach kanalizacji – studnie końcowe.

Długość przelotów między sąsiednimi studniami nie powinna przekraczać 120m.

Głębokość podstawowa ułożenia kanalizacji powinna być taka aby odległość od poziomu terenu do górnej powierzchni kanalizacji wynosiła 0,8m, a dla chodników i trawników przy ulicach dopuszcza się 0,7m. Głębokość ułożenia kanalizacji przy skrzyżowaniach z innymi obiektami budowlanymi powinna być zgodna z warunkami technicznymi budowy telekomunikacyjnych obiektów budowlanych (załącznik nr 1 do RMI z dnia 26.10.2005r.). Między studniami kanalizacja kablowa magistralna powinna przebiegać prostoliniowo. W uzasadnionych technicznie przypadkach może nastąpić odchylenie od przebiegu prostoliniowego. Dla układania kanalizacji metodą przewiertu sterowanego dopuszcza się odchylenie w pionie z zachowaniem minimalnych promieni gięcia rur z zachowaniem kołowego przekroju rury. W terenie płaskim kanalizacja powinna być układana ze spadkiem 1 – 3% w kierunku jednej ze studni. W terenie pochyłym zgodnie z spadkiem terenu i z zasadą w kierunku jednej ze studni.

5.4 Roboty ziemne

Wykop dla układania rur należy realizować jednorazowo na odcinku co najmniej pomiędzy sąsiednimi studniami. Krótsze odcinki wykopów mogą być wykonywane, jeżeli tego wymaga zachowanie bezpieczeństwa ruchu kołowego lub pieszego. Wykopy powinny spełniać wymagania dotyczące głębokości i szerokości z zachowaniem pochyłości ścian. Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane z minimalnym spadkiem 0,1%. W gruntach małościśniętych, w gruntach przesyconych wodą i w przypadku możliwości osiadania gruntu na dno wykopu należy ułożyć ławę z betonu klasy B10 o grubości co najmniej 10cm. Ława betonowa na dnie wykopu oraz dno wykopu w gruntach kategorii od III do VI powinny być wysypane warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości warstwy nie mniejszej niż 5cm.

5.5 Układanie ciągów kanalizacji

Układanie ciągów kanalizacji powinno być zgodne z normami zakładowymi operatora telekomunikacyjnego. Połączenia rur należy wykonywać przy pomocy złączek. Złącza rur powinny spełniać wymagania norm zakładowych. Rury powinny być układane przy temperaturze nie niższej niż -10°C przy przebiegu prostoliniowym i nie niższej niż 0°C przy układaniu łuków.

5.6 Zasypywanie kanalizacji

Grubość podsypki minimum 10cm, obsypka boczna o grubości minimum średnicy zewnętrznej rury, obsypka wierzchnia o grubości co najmniej 10cm, następnie przysypać piaskiem o grubości nie mniejszej niż 20cm. Dalej do powierzchni gruntu warstwy ziemi ubijanej co 20cm.

5.7 Skrzyżowania i zbliżenia

Wszystkie skrzyżowania z obiektami budowlanymi oraz z urządzeniami podziemnymi należy wykonać zgodnie z normami zakładowymi operatora telekomunikacyjnego. Dokumentem nadrzędnym dla tych norm jest Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r.

5.8 Demontaż kanalizacji kablowej

Demontaż kanalizacji kablowej polega na:

- odkopaniu kanalizacji kablowej,
- demontażu studni,
- demontażu rur kanalizacyjnych,
- zasypaniu wykopów i wyrównaniu terenu,
- odtworzeniu nawierzchni np. asfaltu, chodnika, trawnika.

5.9 Regulacja wysokościowa studni teletechnicznych

Regulacja wysokościowa studni polega na:

- demontażu wjazdu studzienki,
- obcięciu ścianek studzienki przy obniżaniu wysokości,
- wykonaniu deskowania i dobetonowaniu ścianek studzienki do wymaganej wysokości z wykonaniem,
- części stropowej z betonu B20, przy podwyższaniu wysokości studzienki.

5.10 Przewiert sterowany pod rzeką

Dla potrzeb niniejszej specyfikacji zastosowane poniżej określenia należy rozumieć w następujący sposób:
- przecisk – roboty wykonywane z poziomu rurociągu od komory startowej do komory odbiorczej

Budowę elementów przewodu kanalizacyjnego prowadzić zgodnie z normą PN EN12889 „Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych” oraz PN-EN 12336:2005 (U) „Maszyny do drążenia tuneli. Maszyny do drążenia tarczą, maszyny do przeciskania, wiertnice ślimakowe, urządzenia do układania płyt okładzinowych. Wymagania bezpieczeństwa”.

W pierwszym etapie należy wykonać przewiert (tzw. odwiert pilotażowy), który przeprowadzany będzie po uprzednio planowanej trasie, z możliwością dokonania jej korekt w trakcie odwiertu. Wiercenie zaczyna się od wykopu startowego, poprzez zagłębienie w grunt głowicy wiertniczej pilotującej, który umożliwia zmianę kierunku wykonywania przewiertu. Podczas wiercenia powstały urobek transportowany do wykopu startowego należy odłożyć w wyznaczone miejsce. Po wykonaniu odwiertu pilotażowego należy dokonać rozwiercenia wydrążonego kanału do wymaganej średnicy. W miejsce głowicy pilotującej należy zamontować głowicę rozwiercającą i wciągając ją po uprzednio wytyczonej trasie rozszerzyć odwiert pilotażowy. Bezpośrednio za głowicą rozwiercającą należy doczepić odpowiednią rurę, która zostanie przeciągnięta przez wykonany przewiert i umieszczona w wyznaczonym miejscu.

Kąt wejścia, tj. kąt pod którym wprowadzona jest w grunt głowica wiercąca, znajduje się w zakresie od 21%-36% (12°-20°). Miejsce ustawienia wiertnicy zależy od zaprojektowanego punktu wejścia oraz od głębokości posadowienia rury. Promień krzywizny przewiertu nie może być mniejszy od dopuszczalnego gięcia żerdzi wiertniczych. Do ustawienia wiertnicy przygotować stanowisko (komorę) o wymiarach 3m x 3m i głębokości 2,5m. w osi przewiertu, komora służy jednocześnie do wykonania przewiertu odrębną rurą dla sieci gazowej. Głębokość przewiertu pod dnem rzeki Strug czyli odległość od rury przewiertowej do dna rzeki minimum 1,5m. Przewiert rurą HDPE Ø450, w której umieścić 4 rury HDPE Ø110 dla kanalizacji teletechnicznej. Stosować typ rury HDPE o przeznaczeniu do wykonywania przewiertów sterowanych, np. RHDPEp. W punkcie wyjścia przewidzieć miejsce składowania rur. Przed rozwierceniem rurę zgrzać lub zespawać tak, aby przeciągać jeden odcinek w całość. Nie robić przerw podczas przeciągania. Zagwarantować drogę dojazdową na plac budowy. Należy zlokalizować punkt czerpania wody niezbędnej do przygotowania płuczki. Dopuszczalne odchylenie żerdzi podczas wykonywanego otworu pilotażowego nie może przekraczać 10%. Szczegóły wykonania przewiertu sterowanego podano w dokumentacji technicznej (usytuowanie i profil).

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6 Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST M.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

6.1 Badania przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów,
- uzyskać wymagane dokumenty dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, itp.).

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2 Sprawdzenie prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji

Sprawdzenie prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polega na sprawdzeniu:

- długości przelotów między studniami,
- liczby rur na poszczególnych odcinkach kanalizacji,
- drożności rur,
- głębokości i sposobu ułożenia rur,
- wzmocnienia dna wykopu,
- sposobu zestawienia i łączenia rur,
- wykonania skrzyżowań z jezdniami ulic i dróg,
- wykonania skrzyżowań i zbliżeń z innymi urządzeniami podziemnymi,
- prawidłowości umieszczenia i zamocowania tablic orientacyjnych do oznaczania studni kablowych.

Powyższe badania powinny być wykonane przed zasypaniem wykopów. Badania należy wykonać za pomocą taśmy mierniczej oraz przez oględziny. Należy dokonać sprawdzenia jakości wykonania odbudowy nawierzchni i uporządkowania terenu.

6.3 Sprawdzenie prawidłowości montażu studni kablowych

Sprawdzenie prawidłowości montażu studzien kablowych polega na sprawdzeniu:

- rzędnych posadowienia,

- kompletności,
- kształtu i wymiarów,
- jakości materiałów i części składowych,
- odporności elementów wyposażenia takich jak kolumny wsporcze, ucha zaczepowe, klamry, itp.,
- zabezpieczenia pokrywy wjazdu.

Sprawdzenie powinno być wykonane zgodnie z normami zakładowymi operatora telekomunikacyjnego.

6.4 Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kanalizację kablową należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy jeżeli badania dały pozytywny wynik. Elementy kanalizacji które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7 Obmiar robót

Ogólne zasady dotyczące obmiaru robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiarowymi budowanej kanalizacji telekomunikacyjnej są:

- dla rur ochronnych kanalizacji – kilometr,
- dla studni kanalizacyjnych – sztuka,
- dla przewiertów – kilometr.

8 Odbiór robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w ST DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wykopy pod kanalizację oraz wykonanie przepustów rurowych.

8.2 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Po wykonaniu przebudowy kanalizacji teletechnicznej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót dokonany przez komisję odbioru powołaną przez operatora telekomunikacyjnego.

9 Podstawa płatności

Ogólne wymagania odnośnie płatności podano w ST DM.00.00.00.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze, roboty ziemne,
- wykonanie wszystkich robót montażowych, pomiarów i połączeń zgodnie z dokumentacją techniczną,
- wykonanie wszystkich robót demontażowych wraz z odwozem zdemontowanych materiałów,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wykonanie inwentaryzacji przebiegu kanalizacji i wykonanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej,
- koszty uzgodnień i nadzoru właściciela kanalizacji, koszty wyłączeń i ponownych włączeń linii,
- koszty czasowego zajęcia terenu dla potrzeb wykonania przebudowy kanalizacji,
- koszty ewentualnych odszkodowań za szkody spowodowane robotami,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i odtworzenie zagospodarowania terenu,
- utrzymanie czystości na przylegających drogach i placu budowy,
- inne prace niezbędne do przebudowy kanalizacji.

10 Przepisy związane

- Prawo budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

- Normy branżowe BN powołane w tekście.
- Normy Zakładowe TPSA/NETIA.