

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.03.05

PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

ZADANIE 4

SPIS TREŚCI

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

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna

Kielce 2013 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową sieci wodociągowej na terenie zamkniętym PKP w ciągu ul. Rolniczej w Piotrkowie Trybunalskim.

1.2. Podstawa opracowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) została sporządzona na podstawie ogólnej specyfikacji technicznej (OST) opracowanej przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego, Sp. z o.o., 03-802 Warszawa, ul. Skaryszewska 19, przy konsultacji Wydziału Budowy Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych w Warszawie. Zgodnie z decyzją Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę sporządzania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich. Zaleca się wykorzystanie OST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z przebudową sieci wodociągowej na terenie zamkniętym PKP w ciągu ul. Rolniczej w Piotrkowie Trybunalskim.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przebudowy sieci wodociągowej z rur z żeliwa sferoidalnego o średnicy nominalnej 250 mm.

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Wodociąg – obiekt ujmowania i uzdatniania wody oraz system rurociągów przeznaczony do zaopatrzenia jednostek osadniczych i zakładów produkcyjnych w wodę na cele bytowo-gospodarcze, technologiczne i p.poż.

1.5.2. Elementy wodociągu

1.5.2.1. Sieć wodociągowa – liniowa budowla uzbrojenia terenu przeznaczona do ciśnieniowego rozprowadzania wody.

1.5.2.2. Przyłącze wodociągowe – element uzbrojenia terenu przeznaczony do zaopatrzenia w wodę indywidualnych odbiorców.

1.5.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci wodociągowej

1.5.3.1. Zasuwa wodociągowa – element uzbrojenia na przewodzie wodociągowym przeznaczony do odcinania dopływu wody.

1.5.3.2. Hydrant p.poż. – element uzbrojenia na przewodzie wodociągowym przeznaczony do poboru wody do gaszenia pożaru.

1.5.3.3. Zawór odpowietrzająco-napowietrzający – element uzbrojenia na przewodzie wodociągowym przeznaczony do odprowadzania powietrza i napowietrzania przewodu wodociągowego.

1.5.4. Rura ochronna – rura stalowa zabezpieczająca rurę wodociągową przewodową w przejściach pod przeszkodami terenowymi.

1.5.5. Komora wodociągowa – komora na sieci wodociągowej wyposażona w armaturę wodociągową.

1.5.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rury wodociągowe

2.2.1. Rury żeliwne

Rury o średnicy nominalnej 250 mm klasy 40 z żeliwa sferoidalnego przeznaczone do transportu wody pitnej z wewnętrzną wykładziną cementową i z zewnętrzną powłoką cynkowo-glinową zabezpieczoną powłoką z farb epoksydowych. Zabezpieczenie powinno być na całej powierzchni zewnętrznej rury oraz wewnątrz kielichów. Połączenia rur kielichowe wtykowe elastyczne uszczelniane na uszczelki gumowe z gumy EPDM lub NBR zgodnie z normą PN-EN 681-1/2002 z późniejszymi zmianami stanowiących komplet tego samego systemu i producenta rur. W przypadku braku możliwości wykonania bloków oporowych należy stosować połączenia rur kielichowe blokowane z kielichem dwukomorowym przenoszące siły wzdłużne uszczelniane na uszczelki gumowe. Parametry rur, powłok zabezpieczających i uszczelnień powinny być zgodne z PN-EN 545:2010 oraz posiadać aktualny atest PZH. Zaleca się aby producent rur i kształtek posiadał certyfikat o zgodności całej gamy rur i kształtek z normą EN 545, wydany przez niezależną instytucję, tzw. stronę trzecią, akredytowaną w jednym z krajów Unii Europejskiej.

2.2.2. Kształtki żeliwne

Kształtki o średnicy nominalnej 250 mm klasy 40 z żeliwa sferoidalnego przeznaczone do transportu wody pitnej z wewnętrzną wykładziną cementową i z zewnętrzną powłoką cynkowo-glinową zabezpieczoną powłoką z farb epoksydowych. Zabezpieczenie powinno być na całej powierzchni zewnętrznej rury oraz wewnątrz kielichów. Połączenia kształtek kielichowe wtykowe elastyczne uszczelniane na uszczelki gumowe z gumy EPDM lub NBR zgodnie z normą PN-EN 681-1/2002 z późniejszymi zmianami stanowiących komplet tego samego systemu i producenta rur. W przypadku braku możliwości wykonania bloków oporowych należy stosować połączenia kształtek kielichowe blokowane z kielichem dwukomorowym przenoszące siły wzdłużne uszczelniane na uszczelki gumowe. Połączenia kształtek kołnierzowe PN16 uszczelniane na uszczelki gumowe z wkładką stalową, śruby, nakrętki i podkładki stalowe do połączeń kołnierzowych zabezpieczone antykorozyjnie min. przez ocynkowanie ogniowe. Parametry kształtek, powłok zabezpieczających i uszczelnień powinny być zgodne z PN-EN 545:2010 oraz posiadać aktualny atest PZH. Zaleca się aby producent rur i kształtek posiadał certyfikat o zgodności całej gamy rur i kształtek z normą EN 545, wydany przez niezależną instytucję, tzw. stronę trzecią, akredytowaną w jednym z krajów Unii Europejskiej.

2.3. Rura ochronna przeciskowa

Rura ochronna stalowa przeciskowa □ 508.0 x 12, L=12.5 m, CZ/WM wg PN-79/H-74244. Rury przewodowe w rurze ochronnej montowane na płozach dystansowych PE zakładanych co 1.0 m, co druga płoza wyposażona w zestaw kółek. Przestrzenie pomiędzy rurą przewodową i rurą ochronną uszczelnione na obu końcach rury ochronnej manszetami uniwersalnymi z EPDM. Od rury ochronnej do powierzchni terenu wyprowadzony sączek sygnalizacyjny dn 25 stalowy. Na poziomie terenu wylot ze sączka obudowany żeliwną skrzynką uliczną do zasuw. Przewód wodociągowy dn 250 prowadzony w rurze ochronnej przeciskowej wykonany z rur żeliwnych o połączeniach kielichowych blokowanych przenoszących siły wzdłużne uszczelnianych na uszczelki gumowe.

2.4. Zasuwy wodociągowe

Zasuwy odcinające dn 250 kołnierzowe klinowe miękkouszczelniające PN16 z pełnym i gładkim przelotem z pokrętłami ręcznymi. Korpusy, pokrywy i klipy zasuw z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 lub EN-GJS-50, korpus z pokrywą skręcany za pomocą śrub stalowych schowanych w korpusie. Wszystkie elementy żeliwne wewnątrz i zewnętrznie zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną o grubości min. 250 mikronów. Klin nawulkanizowany wewnątrz i zewnętrznie gumą EPDM lub NBR o grubości min. 1.5 mm. Trzpień łożyskowy ze stali ze stali nierdzewnej walcowany na zimno, potrójne niezależne uszczelnienie trzpienia. Oznaczenie zasuw na korpusie trwałe w postaci odlewu lub nalepki. Zasuwy muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny i dopuszczenie Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL.

2.5. Bloki oporowe

Typowe betonowe bloki oporowe z betonu C12/15.

2.6. Komory zasuw

Komory zasuw o średnicy 2.0 m z typowych elementów żelbetowych prefabrykowanych wg PN-B-10729. Beton C35/45 wg PN-EN 206-1, wodoszczelność W-8, nasiąkliwość do 5 %, mrozodporność F150. Podstawy komór

żelbetowe prefabrykowane o wysokości 1.00 m z osadzonymi w trakcie prefabrykacji przejściami szczelnymi dla rur wodociągowych żeliwnych w miejscach przewidywanych włączeń rurociągów. Powyżej ściany komór z kręgów żelbetowych o średnicy 2.0 m o stykach uszczelnianych na uszczelki gumowe. Przekrycie prefabrykowanymi płytami żelbetowymi przykrywającymi o średnicy 2.0 m. Na płytach przykrywających zamontowane na betonowych pierścieniach dystansowych włazy żeliwne typu ciężkiego o średnicy 0.60 m, klasy D 400 wg PN-EN 124: 2000 z uszczelką gumową. Wewnątrz komór w świetle włazów zamontowane drabiny stalowe powlekane polietylenem.

2.7. Składowanie materiałów

2.7.1. Rury, kształtki wodociągowe, armatura

Rury, kształtki wodociągowe i armaturę można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Pierwszą warstwę rur, kształtek i armatury należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada w/w wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury, kształtki i armaturę według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych składowanych elementów.

2.7.2. Prefabrykaty żelbetowe

Prefabrykaty można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0.5 MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1.8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych elementów.

2.7.3. Włazy kanałowe

Włazy żeliwne kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.7.4. Piasek, kruszywa

Piasek i kruszywa należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania wodociągu

Wykonawca przystępujący do wykonania wodociągu powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

Dopuszcza się stosowanie innego rodzaju sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera. Sprzęt montażowy i środki transportowe muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii oraz warunków wykonywania robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur, kształtek i armatury

Rury, kształtki i armatura mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.3. Transport prefabrykatów żelbetowych

Transport prefabrykatów żelbetowych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.5. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.6. Transport kruszyw

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

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekazuje Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

Po wytyczeniu przeznaczonego do przebudowy wodociągu, a przed rozpoczęciem wykopów należy dokonać rozbiórki nawierzchni istniejących jezdni i chodników na trasach przewidywanych wykopów, a następnie należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia, które należy wpisać do dziennika budowy. Niezbędny jest zawiadomienie użytkowników sieci uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w sąsiedztwie tego uzbrojenia. Roboty ziemne i montażowe w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy wykonać z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz obowiązujących przepisów branżowych i BHP.

Przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umacnianych. Wykonanie wykopów – 30% ręcznie na odkład i 70% mechanicznie na odkład i z załadunkiem i odwozem nadmiaru gruntu samochodami samowyładowczymi na składowisko własne wykonawcy robót. Występujące w podłożu projektowanej jezdni przewarstwienia gruntów słabonośnych z załadunkiem i odwozem samochodami samowyładowczymi na odległość do 15 km. Wykopy ręczne w głębieniu dna do rzędnych posadowienia rurociągów i w zbliżeniach do istniejących elementów uzbrojenia podziemnego i zagospodarowania terenu. W przypadku przewidywanego ruchu pojazdów i pieszych krawędzie wykopów muszą być zabezpieczone poręczami.

Na trasach przewidywanych wykopów zwierciadło wód gruntowych może układać się odcinkowo powyżej poziomu posadowienia przewodów wodociągowych. Na odcinkach tych wody gruntowe przenikające do wykopów należy odpompowywać pompami zatapialnymi ściekowymi z napędem elektrycznym wprost z wykopu lub studzienek zbiorczych do istniejących rowów przydrożnych i wykonywanej kanalizacji deszczowej. W przypadku intensywnego napływu wód gruntowych należy na dnie wykopu pod podłożem piaskowym pod rurociągi i wykonać dodatkową

warstwę filtracyjną tłuczniową o grubości 20 cm i ułożyć w niej sącze ϕ 110 PCV odprowadzający odsączane wody gruntowe do studzienek zbiorczych. Rozliczenie nakładów na odwodnienie wykopów i pompowanie wody powinno być dokonywane na podstawie wpisów do dziennika budowy potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0.20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0.20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

Skrzyżowanie projektowanego wodociągu z rur żeliwnych dn 250 z torami PKP należy wykonać w rurze ochronnej stalowej przeciskowej \square 508.0 x 12, L=12.5 m, CZ/WM wg PN-79/H-74244. Metoda przecisku polega na wciskaniu w grunt rur stalowych osłonowych przy pomocy siłowników hydraulicznych zamocowanych na ramie przeciskowej. Dla rur o średnicy zewnętrznej powyżej 200 mm konieczne jest usuwanie urobku. Może się ono odbywać bezpośrednio podczas wykonywania przecisku przy pomocy przenośnika ślimakowego z jednoczesnym urabianiem gruntu na przodku wiertłem ślimakowym. Po zakończeniu przecisku hydraulicznego rury ochronnej następuje drugi etap robót, czyli przeciąganie rur przewodowych.

Zasyпка wykopów pod projektowanymi i istniejącymi jezdniami i chodnikami do rzędnych dolnej warstwy podbudowy nawierzchni jezdni i chodników gruntem rodzimym nośnym lub gruntem piaszczystym dowożonym z ręcznym zagęszczaniem warstwami gruntu zasyпки do uzyskania stopnia zagęszczenia 1.0. Grunt zasyпки powinien być równomiernie układany i zagęszczany warstwami przy użyciu lekkiego sprzętu zagęszczającego. Pozostała zasyпка poza pasem jezdni gruntem rodzimym zagęszczanym warstwami spycharką. Renowację nawierzchni istniejących jezdni i chodników należy wykonać w zakresie przewidywanych robót drogowych.

5.4. Przygotowanie podłoża

Rurociągi należy posadawiać na zagęszczonym podłożu piaskowym o gr. 20 cm. Sprawdzenie nośności podłoża należy wykonywać wg próby Proctora zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczania zgodnie z BN-77/8931-12. Wilgotność gruntu podłoża nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości. Zagęszczenie obsypki piaskowej wykonanej do 30 cm ponad wierzch rury należy badać na poziomie wierzchu rury, wyniki wpisywać do Dziennika Budowy. Przy zagęszczaniu obsypki do wysokości 30 cm ponad wierzch rury nie wolno stosować ubijaka „skoczka”. Zagęszczenie wykonywać lekkimi zagęszczarkami wibracyjnymi jedno- i dwupłytkowymi. W przypadku braku stabilności podłoża Inżynier podejmie decyzję o jego wzmacnieniu i dodatkowym zagęszczeniu.

5.5. Roboty montażowe

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy przedstawić Inżynierowi atesty na zakupione materiały celem potwierdzenia ich jakości i dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Stosować należy armaturę producentów posiadających wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z EN ISO 9001. Do robót montażowych można przystąpić po sprawdzeniu stabilności podłoża. Rury, kształtki i armaturę należy układać kontrolując rzędne posadowienia przy użyciu lasera lub niwelatora. Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Uszczelnienia złączy kielichowych i kołnierзовых rur wodociągowych należy dokonać za pomocą uszczelki gumowych. Rury należy układać przy temperaturze otoczenia powyżej 0°C. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego wodociągu przed zamulaniem. Rury przewodowe w rurze ochronnej stalowej należy montować na płozach dystansowych PE zakładanych co 1.0 m, co drugą płożę wyposażać w zestaw kółek. Przestrzenie pomiędzy rurą przewodową i rurą ochronną należy uszczelnić na obu końcach rury ochronnej manszetami uniwersalnymi z EPDM. Od rury ochronnej do powierzchni terenu należy wyprowadzić sącze sygnalizacyjny dn 25 stalowy. Na poziomie terenu wylot ze sącza obudować żeliwną skrzynką uliczną do zasuwy. Przewód wodociągowy dn 250 prowadzony w rurze ochronnej przeciskowej należy wykonać z rur żeliwnych o połączeniach kielichowych blokowanych przenoszących siły wzdłużne uszczelnianych na uszczelki gumowe. Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego z napisem „uwaga woda” układaną nad warstwą obsypki piaskowej rurowodów.

Wykonany wodociąg należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-B-10725 :1997 r. na ciśnienie 1.0 MPa, a następnie płukaniu i dezynfekcji oraz zgłosić do odbioru. W odbiorze powinien uczestniczyć Inżynier i przedstawiciel Użytkownika. Odbioru robót montażowych dokonać zgodnie z normą wg PN-B-10725 :1997 r. – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

5.6. Bloki oporowe

Na załamaniach trasy wodociągu, na trójkątach i pod zasuwami należy wykonać typowe betonowe bloki oporowe z betonu C12/15.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania przewidzianych do wbudowania materiałów.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z piasku,
- badanie odchylenia osi przewodu wodociągowego,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- badanie odchylenia spadku przewodu wodociągowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego wodociągu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego wodociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.3.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego wodociągu.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur przewodowych,
- roboty montażowe armatury wodociągowej,
- zasypany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- Projekt Wykonawczy z naniesionymi zmianami,
- Specyfikacje Techniczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanego i odebranego wodociągu obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie i odwodnienie wykopu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie tymczasowych rurociągów i przepięć,
- ułożenie przewodów wodociągowych,
- montaż armatury wodociągowej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przywrócenie pierwotnego stanu terenu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|----------------------|--|
| 1. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 2. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 3. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 4. | BN-62/6738-03,04, 07 | Beton hydrotechniczny |
| 5. | PN-90/H-74107 | Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego.
Wymagania i badania |
| 6. | BN-81/9192-05 | Bloki oporowe z betonu. |
| 7. | PN-B-10725 :1997 | Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
przy odbiorze |

10.2. Inne dokumenty

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych