

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.03.05

PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

SPIS TREŚCI

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

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

- OST - ogólna specyfikacja techniczna
- SST - szczegółowa specyfikacja techniczna

Kielce 2014 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejącego uzbrojenia wodociągowego w obszarze projektowanej przebudowy drogi w m. Kajetanów Dolny.

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 istniejącego uzbrojenia wodociągowego.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem przebudowy wodociągu o średnicy nominalnej 100, 150 mm z rur z żeliwa sferoidalnego oraz 110mm PVC z przepięciem istniejących przyłączy wodociągowych z rur PE o średnicy 40 mm.

1.5. Określenia podstawowe

1.5.1. Wodociąg zewnętrzny – 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. Wodociąg – liniowa budowla uzbrojenia terenu przeznaczona do ciśnieniowego doprowadzania wody.

1.5.2.2. Przyłącze wodociągowe – element sieci wodociągowej 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.

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

1.5.5. 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 100 mm, 150 mm klasy 40 z żeliwa sferoidalnego z wewnętrzną wykładziną cementową i z zewnętrzną powłoką cynkowo-glinową zabezpieczoną powłoką z farb epoksydowych lub w gruntach nieagresywnych z zewnętrzną powłoką cynkową zabezpieczoną warstwą bitumiczną. Zabezpieczenie powinno być na całej powierzchni zewnętrznej rury oraz wewnątrz kielichów. Rury żeliwne kielichowe o połączeniach elastycznych 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 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 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 żeliwne z żeliwa sferoidalnego o średnicy nominalnej 100, 150 mm z wewnętrzną wykładziną cementową i z zewnętrzną powłoką cynkowo-glinową zabezpieczoną powłoką z farb epoksydowych lub w gruntach nieagresywnych z zewnętrzną powłoką cynkową zabezpieczoną warstwą bitumiczną. Zabezpieczenie powinno być na całej powierzchni zewnętrznej kształtki oraz wewnątrz kielichów. Kształtki żeliwne kielichowe o połączeniach elastycznych 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 przenoszące siły wzdłużne uszczelniane na uszczelki gumowe. Kształtki o połączeniach kołnierzowych PN16 uszczelnianych na uszczelki gumowe z wkładką stalową, śruby, nakrętki i podkładki stalowe do połączeń kołnierzowych zabezpieczone antykorozyjnie min. przez ocynkownie ogniowe.

Parametry rur, powłok zabezpieczających i uszczelnień powinny być zgodne z PN-EN 545:2010 oraz posiadać aktualny atest PZH. Zaleca się aby producent 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.

2.2.3. Rury polietylenowe

Wymieniane odcinki przyłączy wodociągowych oraz sieci należy wykonywać z rury wodociągowej polietylenowej PE 100, SDR 11, PN16 o średnicy zewnętrznej 110 mm, 63 mm, 50 mm i 40 mm. Połączenia pomiędzy nowymi i starymi odcinkami przyłączy wodociągowych z rur PE przy pomocy muf elektrooporowych.

2.3. Rury ochronne

Rury ochronne stalowe ϕ 114.1 x 2,1 wg PN-79/H-74244 dostarczane w izolacji fabrycznej ZO2/WM.

2.4. Zasuwy odcinające

Zasuwy odcinające: dn 100, dn150 i dn 50 odcinające kołnierzowe klinowe miękkouszczelniające PN16 z pełnym i gładkim przelotem z obudowami teleskopowymi i skrzynkami ulicznymi do zasuw. Korpusy, pokrywy i kliny zasuw z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400, korpus z pokrywą skręcany za pomocą śrub stalowych schowanych w korpusie. Wszystkie elementy żeliwne wewnątrz i zewnątrz zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną o grubości min. 250 mikronów. Klin nawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz gumą EPDM lub NBR o grubości min. 1.5 mm. Trzpień łożyskowy ze stali ze stali nierdzewnej walcowany na zimno. Oznaczenie zasuw na korpusie trwałe w postaci odlewu lub nalepki. Obudowy trzpieni zasuw z PP lub PE. Skrzynki uliczne żeliwne duże.

2.5. Hydranty przeciwpożarowe.

Hydranty przeciwpożarowe typu podziemnego dn 80 PN 16 z podwójnym odcięciem przepływu i automatycznym odwodnieniem montowane bezpośrednio na wodociągu na trójniku kołnierzowym T 100/80 podpartym betonowym blokiem oporowym. Materiał korpusu, kolumny i komory zaworowej GGG 40. Drugie zamknięcie szczelne w postaci kuli z poliamidu wewnątrz zbrojonej wielokomorowej min. 8 komór. Zabezpieczenie antykorozyjne zewnątrz farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów kolor niebieski oraz wewnątrz farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów lub emaliowane. Grzybek zamykający z żeliwa ciągliwego białego nawulkanizowanego gumą lub odpowiednim tworzywem gwarantującym szczelność – elastomer EPDM lub NBR o twardości 70 - Sh. Grzybek prowadzony w tulei ze stali nierdzewnej lub mosiężnej. Wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonane ze stali nierdzewnej. Nakrętka trzpienia i tuleja trzpienia wykonane z mosiądzu. Uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójnie o-ringowe wykonane z NBR lub EPDM, uszczelki płaskie z poliamidu z możliwością wymiany pod ciśnieniem. Odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu

hydrantu, a w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne. Na poziomie terenu hydranty należy obudować skrzynkami ulicznymi żeliwnymi do hydrantów podziemnych. Dostosowanie położenia hydrantu wysokościowe do rzędnej terenu projektowanego należy wykonać za pomocą króćca dwukołnierowego żeliwnego FF 80 PN 16 z żeliwa sferoidalnego. Połączenia kołnierzowe PN16 uszczelniane na uszczelki gumowe z wkładką stalową, do połączeń kołnierzowych stosować śruby, nakrętki i podkładki stalowe zabezpieczone antykorozyjnie min. przez ocynkownie ogniowe.

2.6. Bloki oporowe.

Typowe betonowe bloki oporowe z betonu C12/15.

2.7. Składowanie materiałów

2.7.1. Rury, kształtki wodociągowe, armatura

Rury, kształtki wodociągowe i armaturę można składać 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 . Piasek, kruszywa

Piasek i kruszywa należy składać 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,
- beczkowozów.

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).

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, chodników i kolidujących ogrodzeń na trasie 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. Niezbędnym 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 szalunkami zakładanymi poziomo. Wykonanie wykopów – 30% ręcznie na odkład i 70% mechanicznie z załadunkiem i odwozem nadmiaru gruntu i gruzu samochodami samowładowczymi na odległość do 15 km. Wykopy ręczne w głębinie 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. Rozstaw rozpór w planie winien umożliwiać wsuwanie rur pomiędzy rozporami na dno wykopu. Górne krawędzie grodziec powinny wystawać 10 - 15 cm ponad teren. Rozpory muszą mieć zabezpieczenie przed opadnięciem w dół. W odległościach co ok. 30 m w wykopie rozpartym należy wykonać wyjście awaryjne.

Na trasie przewidywanych wykopów zwierciadło wód gruntowych może układać się odcinkowo powyżej poziomu posadowienia przebudowywanej sieci wodociągowej. Na odcinkach tych należy odsączone wody odpompowywać wprost z wykopu pompami zatapialnymi ściekowymi z napędem elektrycznym do istniejącej kanalizacji deszczowej. 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.

Zasyпка wykopów w jezdniach i chodnikach do rzędnych dolnej warstwy podbudowy nawierzchni jezdni i chodników istniejących i projektowanych mechanicznie spycharką gruntem piaszczystym rodzimym z ręcznym zagęszczaniem równomiernie układanego gruntu zasyпки warstwami zagęszczarkami płytowymi do uzyskania stopnia zagęszczenia 1.0.

5.4. Przygotowanie podłoża

Rurociągi należy posadawiać na zagęszczonym podłożu piaszkowym gr. 20 cm. Sprawdzenie nośności podłoża należy wykonać 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 dwu- płytowymi. W przypadku braku stabilności podłoża Inżynier podejmie decyzję o jego wzmocnieniu 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. 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 kołnierzowych rur wodociągowych należy dokonać za pomocą uszczelek

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 zamuleniem.

Przebudowany wodociąg należy poddać odcinkami próbie szczelności zgodnie z normą PN-B-10725 :1997 r. na ciśnienie 1.0 MPa. Po przeprowadzonej z wynikiem pozytywnym próbie szczelności rurociągi poddać płukaniu i dezynfekcji. Wypełnić dezynfekowany przewód chlorowym roztworem wodnym o stężeniu 20÷30 mg chloru wolnego w dm³ wody, czas przetrzymywania 48 godzin. Po płukaniu i dezynfekcji wodociąg 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 trójnikach, pod hydrantami i pod zasuwami należy wykonać typowe betonowe bloki oporowe z betonu C12/15.

5.7. Regulacja wysokościowa elementów uzbrojenia podziemnego

Istniejące pozostające do dalszego wykorzystania skrzynki uliczne do zasuw i hydrantów wymienić na nowe i wyprowadzić je do rzędnych niwelety terenu projektowanego. Na istniejących studzienkach kanalizacyjnych kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych w obszarze przewidywanych robót drogowych wymienić na nowe i dokonać korekty wysokościowej włączów kanalizacyjnych w celu dostosowania ich położenia do niwelety terenu projektowanego. Regulację wysokości osadzenia włączów kanałowych na studniach rewizyjnych na kanalizacji sanitarnej wykonywać z użyciem cegły kanalizacyjnej klasy 25, cegły klinkierowej pełnej klasy 35 (typ „B” bez otworów wg PN-B-12008) lub pierścieni żelbetowych. Na studniach rewizyjnych w ciągach jezdnych montować włązy kanałowe ϕ 600 klasy „D-400” wg PN-EN 124: 2000 na pozostałych odcinkach włązy kanałowe ϕ 600 klasy „C-250” wg PN-EN 124: 2000. Włązy z żeliwa szarego pełne bez wentylacji z herbem miasta Kielc i z wkładką gumową.

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 zasyпки 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,
- ułożenie przewodów wodociągowych,

- montaż armatury wodociągowej,
- przebiecie przyłączy wodociągowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przywrócenie pierwotnego stanu terenu.

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