

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH

SSTWiORB-00.00.02 SIEĆ WODOCIĄGOWA

BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ
W M. KRZYŻANOWICE, GM. WISZNIA MAŁA

BRANŻA: Sanitarna

ADRES OBIEKTU: ul. Główna, ul. Polna, 51-180 Krzyżanowice

NR EW. DZIAŁKI: 50/1, 51/2, 52 AM-1

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: Wisznia Mała

OBRĘB EWIDENCYJNY: Krzyżanowice

Zamawiający : Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej sp. z o.o. w Wiszni Małej
ul. Lipowa 15, Strzeszów 55-114 Wisznia Mała

Opracował :

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SSTWiORB.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej dla inwestycji pn:

BUDOWA ODCINKA SIECI WODOCIĄGOWEJ W M. KRZYŻANOWICE, UL. GŁÓWNA ORAZ UL. POLNA

1.2. Zakres stosowania SSTWiORB

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SSTWiORB :

- wykonanie sieci wodociągowej z rur PE100 SDR17 PN10 Ø225 na podsypce piaskowej gr.10 cm
- wykonanie sieci wodociągowej z rur PE100 SDR17 PN10 Ø225 metodą bezwykopową
- zakup kształtek żeliwnych, zasuw klinowych żel. DN 80, DN 200, DN 150 mm
- wykonanie różnych elementów drobnowymiarowych o objętości do 0,5 m³ z betonu C12/15 ,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST W.00.00.01.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST W.00.00.1. "Wymagania ogólne"

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB-00.00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci wodociągowej są :

- rurociąg:
 - rury do wody PE100 SDR17 PN10 dz.225
- elementy uzbrojenia rurociągu:
 - zasuw żeliwne owalne DN 200, DN 150 i DN 80mm
 - kształtki żeliwne wodociągowe; trójniki , kolana, kształtki połączeniowe,
 - kształtki z PE i PVC wodociągowe
 - trójnik żeliwny kotłierzowy DN 200x150x200 mm, DN80/80/80
 - zwężki kotłierzowe DN 150/100mm
 - połączenia kotłierzowe dla rur PE dz.225 i PVC dz.80mm

kształtki, zasuw oraz łączniki wodociągowe z żeliwa sferoidalnego min. GSJ-400 emaliowanego z zewnątrz i wewnątrz. Uszczelnienie zasuw bezdławikowe, miętko uszczelniony klin z elastomerów dopuszczonych do kontaktu z wodą pitną.

Zasuw należy wyposażyć w klucz do zasuw oraz teleskopową obudowę klucza i żeliwną skrzynkę do zasuw typu średniego. Skrzynki zasuwowe osadzić należy na żelbetonowych pierścieniach odcinających (beton C20/25) celem zabezpieczenia ich przed osiadaniem. W drogach gruntowych i terenach nieutwardzonych skrzynki zasuwowe należy zabezpieczyć płytą betonową o wymiarach 50x50cm.

Zasuw należy oznaczyć przy pomocy tabliczki z pomiarami umieszczonej w pobliżu zasuw na ogrodzeniu lub słupku stalowym.

Wszystkie śruby, nakrętki, podkładki, stosowane w połączeniach kotłierzowych tj. na kotłierzach luźnych, na łącznikach z hydrantami, itp. powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej DIN 1.4301. Wszystkie materiały zastosowane do budowy sieci wodociągowej muszą być dopuszczone do stosowania na rurociągach wody pitnej. Dopuszczenia muszą być potwierdzone odpowiednimi dokumentami takimi jak: atesty higieniczne PZH, aprobaty techniczne i deklaracje zgodności.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB 00.00.01 "Wymagania Ogólne".

3.2. Sprzęt do robót ziemnych, montażowych, wykończeniowych musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt do wykonania sieci wodociągowej .

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

- żurawi budowlanych samochodowych,

- koparek podsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów.
- maszyn do wykonywania robót bezwykopowych

4. TRANSPORT.

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB 00.00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 4.
- 4.2. Transport rur kanałowych
Rury PE mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.
Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod pływem 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 .
- 4.5. Transport elementów żeliwnych sieci wodociągowej .
Elementy żeliwne mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.
- 4.7. 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.
- 4.8. Transport kruszyw
Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.
- 4.9. 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 podano w STWiORB 00.00.01.
Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana kanalizacja deszczowa w zakresie:
- *Roboty przygotowawcze i ziemne (należy wykonać ze względu na uzbrojenie terenu próbne przekopy).
 - *Przygotowanie podłoża.
 - *Roboty montażowe.
 - *Roboty wykończeniowe
- 5.2. Roboty przygotowawcze
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kotków osiowych, kotków świadków i kotków krawędziowych.
W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inspektorowi nadzoru.
- 5.3. Roboty ziemne

Wykopy otwarte obudowane.

Wykopy pod rurociąg wykonywany metoda wykopowa oraz komory startowe, przejściowe i końcowe, wykonać należy sposobem mechanicznym oraz częściowo ręcznym (skrzyżowania z uzbrojeniem terenu, rozkopy węzłów połączeniowych, pogłębianie wykopu dla fundamentowania rur). Projektuje się wykopy szerokoprzestrzenne oraz wąskoprzestrzenne z pełnym umocnieniem ścian wykopu. Ziemię z wykopów składować w odległości 1,0m od wykopu. Wykopy zabezpieczyć barierkami o wysokości 1,1 m, a w porze nocnej oświetlić znakami ostrzegawczymi. Należy również zabezpieczyć możliwość komunikacji dla pieszych i pojazdów. Dno wykopu należy wyrównać i pogłębić nadając mu krzywiznę rury. W pobliżu

prawdopodobnego przebiegu istniejącego uzbrojenia praca wykonywać „z rozpoznaniem”, odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć stosując konstrukcje podtrzymujące.

Szerokość wykopu w wykopach otwartych uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodów, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Ściany wykopów pionowych powinny być zabezpieczone przed usuwaniem się ziemi, za pomocą szczelnej obudowy. Obudowa tradycyjna składa się z desek z drewna o grubości 50 mm lub wyprasek stalowych układanych poziomo, oraz drewnianych nakładek pionowych i rozpór. Możliwe jest zastosowanie dla zabezpieczenia wykopów obudowy systemowej typu segmentowego

W wykopach otwartych 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 Inspektorem nadzoru.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

Metoda bezwykopowa

Wykonując przejście pod drogą powiatową oraz w pasie drogowym drogi powiatowej i w pasie drogi gminnej wewnętrznej należy stosować się do wytycznych zawartych w decyzji i uzgodnieniu zarządcy drogi. Sieć wodociagową wykonać metodą bezwykopową.

Przekroczenie poprzeczne drogi powiatowej projektowanym wodociągiem, pomiędzy węzłem W5 – W6 należy wykonać zgodnie z decyzjami i uzgodnieniami zarządcy drogi. Zaprojektowano przejście metodą bezwykopową bez naruszania konstrukcji jezdni w rurze ochronnej na głębokości min. 1,40m licząc od wierzchu rury osłonowej do niwelety jezdni. Rury ochronne wykonać z rur PEHD PE100RC PN10. Montaż rury przewodowej w rurze ochronnej PEHD PE100RC SDR11 PN10 dz. 355x32.2 zaprojektowano na płozach dystansowych typu BR24 rozmieszczonych co 1,5m, na początku i na końcu przepustu zaprojektowano po dwa obwoły płóz. Końce rury osłonowej zabezpieczyć manszetami typu N z materiału EPDM.

5.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Rury przewodowe

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem..

Łączenie rur z PEHD PE100 i kształtek może odbywać się z wykorzystaniem zgrzewania czotowego

Ogólne wytyczne dotyczące procesu zgrzewania :

- osoba wykonująca zgrzewania powinna być przeszkolona w zakresie prawidłowej obsługi zgrzewarki ,
- należy zachować czystość w obrębie zgrzewanych miejsc ,
- należy przed dokonaniem zgrzewania upewnić się, że zgrzewane odcinki rur są ustawione osiowo.

5.6. Próba szczelności i dezynfekcja przewodów ciśnieniowych

Przed przekazaniem rurociągu do użytku należy przeprowadzić próbę szczelności (ciśnieniową- hydrauliczną). Szczegółowe wymagania odnośnie szczelności rurociągu zawarte są w normie PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

Próbie przeprowadza się po zasypaniu warstwy ochronnej. Jest to warstwa przykrywająca przewód, grubości 30 cm i zabezpieczająca go przed poruszeniem się w trakcie próby szczelności. Złącza rur powinny zostać odkryte, aby łatwiej było wykryć nieszczelności. W czasie próby szczelności sieć wodociagową należy napętnić wodą i odpowietrzyć. Próby ciśnieniowe przeprowadza się w odcinkach 200m.

Wg. normy PN-EN 805:2002 próbę szczelności przeprowadzamy w trzech etapach:

- a) próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar. Czas trwania próby 24 h.
- b) próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym – 10 bar
- c) główną próbę ciśnieniową przy ciśnieniu próbnym – 10 bar metodą ubytku wody.

Czynnikiem użytym do prób jest woda pitna wodociagowa.

- Próbie wstępnej przeprowadzamy po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji- nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napętniania wodą.

- Próbę spadku ciśnienia i główną próbę ciśnieniową przeprowadzamy metodą ubytku wody, a czas przeprowadzania tych prób wynosi po 0,5 godziny.

Podczas prowadzenia próby należy w sposób ciągły w czasie rejestrować zmiany temperatury i ciśnienia czynnika.

Niezależnie od wymagań określonych w normie, przed przystąpieniem do próby szczelności należy zachować następujące warunki :

- zastosowanie do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi normami
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne ,
- odcinek przewodu na całej długości powinien być zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami ,
- dokładnie wykonana osypka i zamocowane złącza ,
- wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte ,
- profil przewodu powinien być wykonany z lekkim nachyleniem i powinien umożliwiać jego odpowietrzenie i odwodnienie a urządzenia odpowietrzające powinny być zainstalowane w najwyższych punktach badanego odcinka ,
- próba może się odbyć najwcześniej po 48 godzinach po wykonaniu osypki. Podczas wykonywania wodnej próby szczelności należy przestrzegać następujących zasad:
 - * wykonanie rurociągu powinno być zgodne z instrukcjami podanymi przez producenta ,
 - * odpowietrzenia rurociągu powinny znajdować się w jego najwyższych punktach, a podczas napełniania powinny być otwarte,
 - * badany odcinek przewodu należy wypełnić wodą od najniższego punktu,
 - * prędkość napełnienia powinna wynosić 7 godzin/km rurociągu, niezależnie od jego średnicy,
 - * temperatura wody używanej przy próbie nie powinna przekraczać 20 st. C,
 - * przewód nie powinien być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może spaść poniżej +1st.C,
 - * próbę ciśnienia należy przeprowadzać co najmniej 48 godzin po zasypaniu rurociągu.

Wyszczególnienie robót:

1. Doniesienie materiałów i opuszczenie na dno wykopu.
2. Wykonanie oporów i rozparć.
3. Zasłepienie końcówek badanego odcinka.
4. Napełnienie przewodów wodą z istniejącego wodociągu.
5. Wmontowanie pompy.
6. Uzyskanie wymaganego ciśnienia.
7. Kontrola złączy.
8. Demontaż pompy, oporów i rozparć.
9. Odwodnienie grawitacyjne przewodu po próbie.

Po przeprowadzeniu pozytywnej próbie szczelności należy:

- przepłukać przewód czystą wodą pod ciśnieniem i prędkością umożliwiającą usunięcie wszystkich zanieczyszczeń w przewodzie

- zdezynfekować chlorowym roztworem wodnym w ilości co najmniej 50 mg Cl/dm³ w czasie 24 godzin

- ponownie wypłukać przewód

- poddać wodę badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym.

Dezynfekcję uznaje się za zakończoną jeżeli próbki wody pobrane z sieci i zbadane przez stację epidemiologiczną potwierdzą przydatność do spożycia

5.7. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w STWiORB.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB 00.00.01 „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 materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

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 i zaakceptowaną przez Inżyniera.
W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych statycznych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego ,
- badanie odchylenia osi rurociągu
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów ,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów oraz elementów uzbrojenia sieci wodociągowej,
- 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,

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB 00.00.1 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest metr wodociągu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek, a mianowicie:

- elementy uzbrojenia sieci wodociągowej – w kompletach,
- roboty ziemne, roboty betoniarские – w m³
- kształtki żeliwne – szt

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB 00.00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SSTWiORB i wymaganiami Inspektora nadzoru, 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 sieci wodociągowej ,
- elementy uzbrojenia rurociągu
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB 00.00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci wodociągowej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu,
- ułożenie przewodów wodociągowych, elementów uzbrojenia wraz z niezbędnymi kształtkami żeliwnymi
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

- 9.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością :
– zgodnie z załączonym przedmiarem robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Wg STWiORB 00.00.01 „Wymagania ogólne ” pkt. 10