

Sieć wodociągowa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci wodociągowej w m. Karniewo działki 61, 51, 55, 34.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Opracowanie obejmuje wykonanie sieci wodociągowej w m. Karniewo działki nr 61, 51, 55, 34.

1.4. Długość, materiał i uzbrojenie sieci:

Zestawienie podstawowych materiałów

L.p.	Materiał	Ilość
1	Rury PE100, 90x8,2 mm, SDR 11, PN16	109,95 m
	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN110x100x110	1 szt.
2.	Łącznik rurowo-kołnierzowy do rur z tworzyw sztucznych DN110	2 szt.
3.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa bezdławicowa DN100	3 szt.
4.	Zasuwa żeliwna kołnierzowa bezdławicowa DN80	1 szt.
	Hydrant ppoż. DN80 nadziemny	1 szt.
5.	Skrzynka zasuwy żeliwna	4 szt.

4. Rurociągi sieci wodociągowej

Zaprojektowano rurociągi główne z rur:

- Rura PE100, 90x8,2 mm, SDR 11, PN16	109,95 m
---------------------------------------	----------

5. Wytyczne wykonania budowy

6.1. Wykopy pod rurociąg i zespół

Roboty ziemne związane z budową rurociągu winny być prowadzone zgodnie z PN-B-10736 oraz PN-EN 1610. Dla potrzeb budowy przewiduje się wykopy ciągłe, wąskoprzestrzenne umocnione o szerokości dna min. 0,9 m wykonywane ręcznie i mechanicznie.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Rurociągi będą posadawiane na głębokości od 1,69 do 1,91 m pod poziomem gruntu.

Warunki gruntowe proste, kategoria geotechniczna obiektu – druga wg klasyfikacji projektanta zgodnie z Rozporządzeniem.

6.2. Układanie i podpieranie rur

Układanie i podpieranie rur prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, tj. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych Cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz wytycznymi producenta rur.

Rurociągi układać na warstwie podsypki grubości 0,20 m wykonanej z piasku zagęszczonego do min. 95 % według Proctora.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Podsypka piaskowa winna być zagęszczona niezwłocznie po wbudowaniu. Grubość warstw i procedurę zagęszczania należy dostosować do wymaganej całkowitej grubości i posiadanego sprzętu. Wilgotność podsypki nie może odbiegać od wilgotności optymalnej o więcej niż ± 2 %.

Poziom podłoża z podsypki musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, a rury układane tak, aby podparcie ich było jednolite i pozostać w takim położeniu, żeby trzymały się linii i spadków określonych w projekcie.

Obsypka rury musi być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia i prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podsypki.

6.3. Zasyпка wykopu

Zasyпка z materiału ziarnistego (piasek, żwir) wydobytego z wykopu. Zagęszczanie zasyпки powinno odbywać się warstwami o grubości 100 - 300 mm. Stopień zagęszczenia mieści się w przedziale 99 - 100 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

Poniżej przykładowe sposoby zagęszczania gruntu, tak aby uzyskać wymagane wartości Proctora. Zagęszczenie do około wartości 95 - 98 % Proctora uzyskuje się następująco:

1. po sześciu przejazdach po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg) o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczania po obu stronach przewodu,
lub
2. po sześciu przejazdach po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym (50 do 100 kg). Nad przewodem zalecana minimalna warstwa ochronna o grubości 0,25 m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczania nad wierzchołkiem rury,
lub
3. po sześciu przejazdach po warstwie grubości 0,20 m wibratorem płytowym (100 do 200 kg).
Minimalna warstwa ochronna 0,40 m

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci kanalizacji sanitarnej w drodze.

7. SPRZĘT

7.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące

7.2. Sprzęt do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- Urządzenia służącego do wykonania przecisków sterowanych
- koparek przedsiębiernych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów,

8. TRANSPORT

8.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu

8.2. Transport rur

Rura PE100, 90x8,26 mm, SDR 11, PN16 rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji poziomej.

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.

8.3. Transport

Transport rur i urządzeń 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 w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

8.4. 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.

8.5. Transport kruszyw

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

8.6. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

9. WYKONANIE ROBÓT

9.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót

9.2. 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 przekaże Inżynierowi.

9.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane- w miejscach wykonywania metoda odkryty, oraz wykonanie przewiertem w ul. Piłsudskiego. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, 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. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

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.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna. Przy konieczności wymiany gruntu na grunt sypki należy to wykonać – wymiana gruntu do 50 %.

9.4. Przygotowanie podłoża

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

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite łyły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m należy wykonać fundament betonowy zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST.

9.5. Roboty montażowe

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać warunki normowe. Głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,69 do 1,91 m. Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

9.5.1. Rury kanałowe

Rury kanałowe typu „PCV i PE mm uклада się zgodnie ze sztuką budowlaną i Polskimi Normami.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia.

Rury należy uкладаć 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.

9.5.2 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

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

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem i Inwestorem.

10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

10.2. Kontrola, pomiary i badania

10.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów .

10.2.2. 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 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 badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów
- badanie odchylenia spadku,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

10.2.3. 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 kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora 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 5.5.9,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

11. OBMIAR ROBÓT

11.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót

11.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci kanalizacji sanitarnej.

12. ODBIÓR ROBÓT

12.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano

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.

12.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur
- zasypywany 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.

13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

13.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności zgodne z umową między inwestorem a wykonawcą

13.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej sieci kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- wykonanie przewiertu sterowanego
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie sączków,
- ułożenie przewodów,
- zasypywanie i zagęszczanie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

14.1. Inne dokumenty

- Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
- Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miasto projekt-Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.
Obowiązujące normy i przepisy związane z prowadzeniem prac na budowie przy wykonywaniu sieci wodociągowej.

**SPECYFIKACJA SIECI
WODOCIAGOWEJ W M. KARNIEWO
DZIAŁKI NR 34, 51, 55, 61**