

## **Kanalizacja sanitarna**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej w m. Przasnysz ul. Chabrowej i ul. Okopowej w Przasnyszu, na terenie działek o numerach ewidencyjnych 2612/1, 2549/1, 562/1, 563/1, 2282/8, 564/1, 565/10, 565/9, 565/19, 566/6, obręb ewidencyjny 142201\_1.0001 Przasnysz, jednostka ewidencyjna 142201\_1 Miasto Przasnysz woj. Mazowieckie.

#### **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 kanalizacji sanitarnej w m. Przasnysz w ul. Chabrowej i ul. Okopowej w Przasnyszu, na terenie działek o numerach ewidencyjnych 2612/1, 2549/1, 562/1, 563/1, 2282/8, 564/1, 565/10, 565/9, 565/19, 566/6.

#### **1.4. Długość, materiał i uzbrojenie sieci:**

##### **Zestawienie podstawowych materiałów**

<b>L.p.</b>	<b>Materiał</b>	<b>Ilość</b>
1	Rura PCV200, klasy SN8, z wydłużonym kielichem	291,60 m
2.	Rura PCV160, klasy SN8, z wydłużonym kielichem	96,30 m
3.	Studzienka rewizyjna inspekcyjna DN600 WAVIN TEGRA	14 szt.

#### **4. Rurociągi sieci kanalizacji sanitarnej wraz z rurociągiem tłocznym**

Zaprojektowano rurociągi główne z rur:

- Rura PCV200, klasy SN8, z wydłużonym kielichem	291,60 m
- Rura PCV160, klasy SN8, z wydłużonym kielichem	96,30 m
- Studzienka rewizyjna inspekcyjna DN600 WAVIN TEGRA	14 szt.

### **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 1,39 do 3,44 m pod poziomem gruntu.

Warunki gruntowe proste, kategoria geotechniczna obiektu – pierwsza.

## 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  $\pm 2$  %.

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 kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- Urządzenie do wykonania przecisku sterowanego
- koparek przedsiębiorczych,
- 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**

Rury :PCV200, klasy SN8, z wydłużonym kielichem, rura PCV160, klasy SN8, z wydłużonym kielichem, 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  $\frac{1}{3}$  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 przekaze Inżynierowi.

### **9.3. Roboty ziemne**

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane- w miejscach wykonywania metoda odkrytą. Należy zwrócić uwagę co wpisane jest decyzjach miejskiej oraz z dróg. 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 1,39 do 3,44 m. Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

#### **9.5.1. Rury kanałowe**

Rury kanałowe typu „PCV i PE mm układa 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 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.

#### **9.5.2 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 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  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać  $\pm 5$  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 kraterów ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  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
- zasypany 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,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie sączków,
- ułożenie przewodów,
- zasypanie i zagęszczenie 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.