

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **ZEWNĘTRZNE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **przy zewnętrznych sieci kanalizacji ściekowej i deszczowej dla projektowanego budynku stacji dializ PS ZOS w Inowrocławiu ul. Poznańska 97.**

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót związanych z instalacją sanitarną wodno-kanalizacyjną jak niżej:

#### **1.3.1 Przyłącze i zewnętrzne sieci kanalizacji ściekowej i deszczowej**

##### **1.3.1.1. Roboty ziemne**

- Wykonanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruntach suchych
- Pełne umocnienie ścian wykopów wraz z rozbiórką wypraskami
- Wykonanie podłoża pod kanały i obiekty
- Dowóz piasku na podłoże
- Zasyпка wykopów wraz z zagęszczeniem
- Odwóz nadmiaru ziemi z wykopów

##### **1.3.1.2. Roboty montażowe**

- Montaż i demontaż konstrukcji podwieszeń kabli, rurociągów i kanałów
- Montaż kanałów z rur PVC klasy S  $\phi$  160 , 200 mm
- Montaż studni rewizyjnych . o śred.  $\phi$  0,315 i 1,2 m
- Próba wodna szczelności kanałów

## **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Dokumentacją Projektową .

## **1.5 Wymagania dotyczące Robót**

### **1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

- rury i kształtki dla instalacji kanalizacyjnej PVC
- rury ochronne dla przejść przez przegrody
- studnie kanalizacyjne  $\phi$  0,315 i 1,2 m
- inne materiały pomocnicze

#### **Wymagania dotyczące materiałów:**

Stosowane materiały j.w. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt odpowiadający, pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu, odpowiadające pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

**Rury z tworzyw sztucznych (PVC)** należy przewozić i składować poziomo na równym, płaskim podłożu tak, aby unikać ich wyginania. Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha. Magazynowanie i składowanie rur w

stosach o wysokości nie przekraczającej 1,2 m.

Wyroby z PVC należy zabezpieczyć przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Szczególną ostrożność należy zachować przy transporcie i przeładunku rur w temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość materiału w tych temperaturach

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania szczegółowe**

Roboty wykonywać wg:

- „Warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano- montażowych”- tom II- Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- „Warunków technicznych wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur, armatury i sprzętu.

Przewody łączyć za pomocą kształtek zgodnie z instrukcjami producentów rur.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach stalowych uszczelnionych pianką poliuretanową.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru**

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

#### **Przyłącza i zewnętrzne sieci kanalizacji ściekowej i deszczowej**

Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót i obejmować kontrolę zgodności z PB , wykopów , podłoża, umocnienia wykopów , materiałów , ułożenia przewodów , zasypki, szczelności kanału na eksfiltrację i infiltrację , izolacji studzienek.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostki obmiaru**

Jednostką obmiaru jest:

- mb – dla wykonanej i odebranej instalacji, z dokładnością do 1,0m.

Cena za 1 m kanalizacji obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy kanalizacji
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie i umocnienie wykopu,
- wykonanie pomostów nad wykopami,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur,
- ułożenie rur ochronnych,
- wykonanie studzienek ,
- badanie szczelności,
- włączenie do istn. kanalizacji
- transport urobku na czasowy odkład,
- transport nadmiaru urobku,
- zasypanie wykopu z zagęszczeniem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót**

Po wymaganych próbach i badaniach należy wykonać odbioru instalacji wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II.

### **8.2. Warunki szczegółowe odbioru Robót**

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu przewodu i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.1.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych Materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania przewodów i ich połączeń,
- szczelność całego układu.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Płatności**

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.1. niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt.1.3. niniejszej S.T.

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, wytyczenie tras i wyznaczenie miejsc montażu armatury i urządzeń,
- zakup, dostarczenie Materiałów,
- montaż rur, kształtek, przyłączy,
- montaż armatury i wyposażenia,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane,
- próba szczelności instalacji i dezynfekcja
- pomiary i badania kontrolne
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Normy i wytyczne podane w niniejszej ST lub odpowiednie normy i przepisy krajów UE lub beneficjentów.

### **Załącznik nr 1 wykaz norm**

1. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.
2. PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
3. PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
4. PN-ISO 161-1:1996 Rury z tworzyw termoplastycznych do transportowania płynów. Nominalne średnice zewnętrzne i nominalne ciśnienia.

5. PN-74/C-89200/204 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
6. PN-85/H-74242 Rury stalowe bez szwu wysokostopowe ze stali odpornej na korozję.
7. PN-ISO 3545-1:1996 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki o przekroju okrągłym.
8. PN-ISO 3545-3:1996 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki o przekroju okrągłym.
9. PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
10. PN -B-06050:1999 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
11. PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
12. PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
13. PN-69/B-10260 - Izolacja bitumiczna. Wymagania i badania przy odbiorze.
14. PN-B-10729: 1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
15. PN-EN 1610:2002 - Kanalizacja. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
16. PN-ENV1401-3:2002 (U)- Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Zalecenia dotyczące wykonania instalacji
17. PN - EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dot. rur, kształtek i systemu.
18. PN - EN 124 : 2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego  
Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie
- 19.BN- 83/8836-02 - Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 20.BN-83/8971-06/00 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- 21.PN-EN 752-7:2002 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
- 22.PN-EN 752-2:2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- 23.PN-ENV1046:2002 (U) - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.
- 24.PN-EN13598-1:2004 (U)-Systemy przewodów rurowych tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej układanej pod ziemią. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE).Wymagania dla kształtek pomocniczych łącznie z płytkami studzienkami rewizyjnymi.

## **Załącznik nr 2 Inne dokumenty**

### **Katalog Budownictwa:**

25. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II  
Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych - Warszawa - 1974.
26. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych . Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
27. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu- Wavin.

**11. PRZEDMIAR ROBÓT**

Lp.	Nazwa	Jednostka miary	Obmiar
<b>1</b>	<b>Kanalizacja sanitarna CPV 45230000-8</b>		
<b>1.1</b>	<b>Roboty ziemne</b>		
1	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III	m3	37,62
2	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobywaniem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m -szerokość 0.8-1.5 m	m3	4,18
3	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 6.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m2	83,6
4	Podłoża z materiałów sypkich o grub.15 cm	m2	9,5
5	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa	m3	4,37
6	Przywiezienie piasku za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II	m3	5,8
7	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II	m3	5,8
8	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3	32,18
9	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 3 m kat.gr.I-II -szerokość 0.8-1.5 m	m3	3,58
10	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m3	41,8
11	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsiębiornymi 0.15 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km	m3	6,04
12	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II	m3	6,04
<b>1.2</b>	<b>Roboty montażowe</b>		
13	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk kl. S o śr. zewn. 160x4,7 mm	m	9,5
14	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 315 mm - zamknięcie rurą teleskopową	szt	1
15	Przebiecie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 20 cm	szt.	1
16	Przebiecie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 40 cm	szt.	1
17	Tuleja ochronna śr. 160mm	szt.	1
18	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 150 mm	m	9,5
<b>2</b>	<b>Kanalizacja deszczowa</b>		
<b>2.1</b>	<b>Roboty ziemne</b>		
19	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat.III	m3	381,9
20	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobywaniem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m -szerokość 0.8-1.5 m	m3	42,43
21	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 6.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m2	717,2
22	Podłoża z materiałów sypkich o grub.15 cm	m2	97,6

	-7-		
23	Obsypka filtracyjna z piasku w gotowym suchym wykopie z gotowego kruszywa	m3	44,9
24	Przywiezienie piasku za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II	m3	59,54
25	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II	m3	59,54
26	Zasypywanie wykopów spycharkami z przemieszczeniem gruntu na odl. do 10 m w gruncie kat. I-III	m3	321,9
27	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 3 m kat.gr.I-II -szerokość 0.8-1.5 m	m3	35,76
28	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m3	716,2
29	Roboty ziemne wyk.koparkami przedsięwziętymi 0.15 m3 w ziemi kat.IV uprzednio zmagazynowanej w hałdach z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odl.do 1 km	m3	66,64
30	Nakłady uzupełn.za każde dalsze rozp. 0.5 km transportu ponad 1 km samochodami samowyladowczymi po drogach utwardzonych ziemi kat.I-II	m3	66,64
<b>2.2</b>	<b>Roboty montażowe</b>		
31	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk kl. S o śr. zewn. 160x4,7 mm	m	40,5
32	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk kl. S o śr. zewn. 200x5,9 mm	m	81,5
33	Czyszczaiki PVC kanalizacji zewnętrznej jednokielichowe łączone na wcisk o śr. zewn. 160 mm	szt	4
34	Wpusty dachowe z podgrzewem i łapaczem liści o śr. 150 mm	szt.	4
35	Rury deszczowe z PVC śr 160 mm o połączeniach wciskowych	m	48
36	Studzienki kanalizacyjne systemowe o śr 315 mm - zamknięcie rurą teleskopową	szt	6
37	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie - podstawa studni betonowa	m3	0,17
38	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie o głębok. 3m	stud.	1
39	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie za każde 0.5 m różnicy głęb.	[0.5 m] stud.	4
40	Tuleja ochronna śr. 200mm	szt.	3
41	Przebicie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 20 cm	szt.	3
42	Zabetonowanie otworów w stropach i ścianach o powierzchni do 0.2 m2 przy głębokości ponad 10 cm	szt.	3
43	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nominalnej 150 mm	m	40,5
44	Próba szczelności kanałów rurowych o śr.nom. 200 mm	m	81,5
<b>3</b>	<b>ROBOTY DODATKOWE</b>		
<b>3.1</b>	<b>Roboty ziemne (wymiana zasuw)</b>		
45	Wykopy liniowe pod fundamenty, rurociągi, kolektory w gruntach suchych kat.I-II z wydobywaniem urobku łopata lub wyciągiem ręcznym głębokość do 1.5 m -szerokość 0.8-1.5 m	m3	16
46	Pełne umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o głębok.do 6.0 m wypraskami w grunt.suchych kat.III-IV wraz z rozbiór.(szer.do 1m)	m2	16
47	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 3 m kat.gr.I-II -szerokość 0.8-1.5 m	m3	16
48	Zagęszczenie nasypów ubijakami mechanicznymi; grunty sypkie kat. I-III	m3	16

<b>4</b>	<b>Roboty montażowe</b>		
49	Pompy cyrkulacyjne w kotłowni - typ TPE 40-270/2S U=380V, n=900W, V=8m3/h, h=18mH2O	kpl.	2
50	Wymiana zasuwki żeliwnej kołnierkowej o średnicy nominalnej 150 mm z obudową	kpl.	2