

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-IS-1**

---

Nazwa dokumentacji: **Projekt budowlany pn.  
„OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W M. TRZCIANKA, M.  
BRAŃSZCZYK”**

Branża **INSTALACJE SANITARNE**

Nazwa specyfikacji **Instalacje wewnętrzne wod-kan**

CPV 45332200-3 instalacje wodne i kanalizacyjne

## SPIS TREŚCI

Spis treści .....	2
1. WSTĘP .....	3
1.1 Przedmiot ST .....	3
1.2 Zakres stosowania ST .....	3
1.3 Zakres robót objętych ST .....	3
1.4 Określenia podstawowe .....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
2. MATERIAŁY .....	3
2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	3
2.2 Rodzaje stosowanych materiałów .....	3
2.3 Składowanie materiałów .....	6
2.3.1 Odbiór materiałów na budowie. ....	6
2.4 Wariantowe stosowanie materiałów .....	6
3. SPRZĘT .....	6
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu .....	6
4. TRANSPORT .....	6
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu .....	6
4.2 Transport sprzętu i materiałów .....	6
4.3 Wybór środków transportu .....	6
5. WYKONANIE ROBÓT .....	7
5.1 Ogólne zasady wykonania robót .....	7
5.2 Montaż rurociągów .....	7
5.3 Montaż armatury .....	7
5.4 Badania szczelności .....	7
5.5 Izolacje .....	7
5.6 Przejścia przez przeszkody .....	7
5.7 Wymagania szczegółowe .....	7
5.7.1 Instalacja wodociągowa .....	7
5.7.2 Instalacja kanalizacji wewnętrznych .....	9
5.8 Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej .....	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	9
6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	9
6.2 Cel kontroli jakości Robót. ....	10
6.3 Sprawdzenie jakości Robót .....	10
7. ODBIÓR ROBÓT .....	10
8. PRZEPISY ZWIĄZANE .....	10
8.1 Normy i przepisy .....	10
8.2 Inne dokumenty .....	10

# 1. WSTĘP

## 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wewnętrznych wod-kan. oczyszczalni ścieków.

## 1.2 Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

## 1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych w zakresie instalacji wewnętrznych wod-kan dla obiektów:

- a. Budynek techniczny  $\Rightarrow$  obiekt nr 02

## 1.4 Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

# 2. MATERIAŁY

## 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Źródła uzyskania wszelkich materiałów i urządzeń powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Materiały (urządzenia, elementy prefabrykowane, armatura, rurociągi, kształtki, złączki) użyte przez Wykonawcę robót do wymiany lub zabudowy w obiektach oczyszczalni ścieków muszą spełniać odpowiednie normy tj.:

ISO 9905; 1994 (PN-ISO 9905:1977); ISO 5199:1986 (PN-90/M-44150); ISO 9908:1993 (PN-ISO 9908:1996); ISO 7005 (PN-ISO-7005); ISO 9906:1999; ISO 3069:1974 (PN-91/M-44151, DIN 24960; IEC 529 (PN-92/E08106); IEC 34 PN-IEC-34 oraz posiadać odpowiedni atest, a także winny pochodzić z wytwórni posiadających certyfikat potwierdzający wdrożenie systemu zapewnienia jakości na zgodność z normą ISO 9001.

## 2.2 Rodzaje stosowanych materiałów

Materiały do wykonania instalacji wewnętrznych wod-kan należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową opisem technicznym i rysunkami. Materiały przedstawione to:

Lp.	Wypożenie / armatura	Ilość [szt./m]	Producent /dostawca
1	<b>Instalacja wodociągowa</b>		
	Zawór antyskażeniowy izolator przepływów zwrotnych typ BA 2760 Dn 1 ½” – 1 szt. zawór odcinający – 2 szt.	1 kpl.	DANFOSS lub równoważny
	Zawór antyskażeniowy izolator przepływów zwrotnych typ BA 2760 Dn 1 ¼” – 1 szt. zawór odcinający – 2 szt.	1 kpl.	DANFOSS lub równoważny
	Przepływowy podgrzewacz wody DAFI	1	FORMMASTER lub równoważny

Podgrzewacz pojemnościowy wody poj. 100 l, typ OW-E 100.1 Moc 1,5/1,8 kW; napięcie 220/230V; prąd 6,8/7,5 A; masa 47 kg ; zakres regulacji 35 ÷ 80°C – 1 szt. zawór odcinający ½” – 2 szt.	1	NIBE-BIAWAR lub równoważny
Zawór antyskażeniowy typ EA 251 Dn ¾”	3	DANFOSS lub równoważny
Zawór antyskażeniowy typ EA 251 Dn 1”	2	DANFOSS lub równoważny
Zawór antyskażeniowy typ EA 251 Dn 1 ¼”	1	DANFOSS lub równoważny
<b>Przybory:</b> <b>A. W części socjalnej:</b> - umywalka: 3 szt. - złączka do węża, DN15: 2 szt. - prysznic: 1 szt. - płuczka ustępowa: 2 szt. - zlewozmywak: 1 szt. <b>B. W części technologicznej:</b> - umywalka: 1 szt. - złączka do węża, DN20: 3 szt. - zawór czepalny do stacji przygotowania polimeru DN25 :1 szt. - zawór czepalny do zespołu wody płuczającej przy prasie DN32:1 szt. - podłączenie do płukania sitopiaskownika DN 20: 1 szt. natrysk bezpieczeństwa DN 32: 1 szt. Prowadzenie przewodów jako naścienne w części technologicznej, oraz jako „kryte” w brzdach ściennych w części socjalnej. Zestawienie długości przewodów: ϕ 20 mm, L = 24,40 m ϕ 25 mm, L = 33,25 m ϕ 32 mm, L = 6,45 m ϕ 40 mm, L = 18,30 m ϕ 50 mm, L = 4,25 m + kształtki wg potrzeb		
Zawór zwrotny Dn 1”	3	
Zawór zwrotny Dn 1 ¼”	3	
Zawór zwrotny Dn 1 ½”	2	
Zestaw hydroforowy Economy CO-1 MVIS ER typ MVIS 202, PN 10	1	WILO lub równoważny
Natrysk bezpieczeństwa z myjką do oczu HAWS 8320	1	
Rura osłonowa ϕ 88,9 mm, stalowa, L = 1,0 m	1	
Rura osłonowa ϕ 88,9 mm, stalowa, L = 0,5 m	1	

2	<b>Instalacja kanalizacyjna</b>		
	<p><i>Podejścia do przyborów sanitarnych:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podejścia do umywalek, zlewozmywaka, brodziku <math>\phi 50</math> z syfonem: 6szt.</li> <li>- podejście do misek ustępowych <math>\phi 110</math> z syfonem: 2 szt.</li> <li>- kratka ściekowa <math>\phi 50</math> z syfonem: 8 szt.</li> <li>- natrysk awaryjny <math>\phi 40</math> z syfonem: 1 szt.</li> <li>- odprowadzenie odcieków spod prasy <math>\phi 160</math> (z zasyfonowaniem): 1szt.</li> <li>- spust awaryjny z sitopiaskownika <math>\phi 110</math> (z zasyfonowaniem): 1szt.</li> <li>- agregat zewnętrzny klimatyzacyjny – odprowadzenie skroplin <math>\phi 50</math> + syfon na rurociągu pionowym</li> </ul>	1 kpl.	np. WAVIN
	Odwodnienie liniowe wg systemu ACO DRAIN z koryt Multiline V100 ze spadkiem własnym dna 0,5 % w kierunku rurociągu zbiorczego, z rusztem kratowym ze stali nierdzewnej dla obciążenia B125, długość L = 6,0 m	1 kpl.	np. ACO
	<p>Pion kanalizacyjny</p> <p>PVC HT <math>\phi 110</math> L = 5,7 m łączone na uszczelkę gumową</p> <p>czyszczak PVC HT <math>\phi 110</math> – 1 szt.</p> <p>rura wywiewna <math>\phi 110/160</math> mm – 1 szt.</p>	2 kpl.	WAVIN
	Rura $\phi 160$ mm, PVC, L = 15,20 m	1 kpl	np. WAVIN
	Rura $\phi 110$ mm, PVC, L = 15,20 m	1 kpl	np. WAVIN
	Rura $\phi 75$ mm, PVC, L = 5,10 m	1 kpl	np. WAVIN
	Rura $\phi 50$ mm, PVC, L = 36,70 m	1 kpl	np. WAVIN
	Rura $\phi 40$ mm, PVC, L = 2,60 m	1 kpl	np. WAVIN
	Trójnik 45° $\phi 110/50$ mm, PVC	1 kpl	Np. WAVIN
	Trójnik 45° $\phi 250/110$ mm, PVC	8	np. WAVIN
	Trójnik 45° $\phi 250/160$ mm, PVC	3	np. WAVIN
	Trójnik 45° $\phi 160/110$ mm, PVC	7	np. WAVIN
	Trójnik 45° $\phi 75/75$ mm, PVC	1	np. WAVIN
	Trójnik 45° $\phi 50/50$ mm, PVC	1	np. WAVIN
	Trójnik 45° $\phi 50/40$ mm, PVC	1	np. WAVIN
	Łuk 90° PVC $\phi 160$ mm	3	np. WAVIN
	Łuk 90° PVC $\phi 110$ mm	2	np. WAVIN
	Łuk 90° PVC $\phi 50$ mm	7	np. WAVIN
	Redukcja $\phi 160/110$ mm, PVC	2	np. WAVIN
	Redukcja $\phi 110/50$ mm, PVC	10	np. WAVIN
	Redukcja $\phi 75/50$ mm, PVC	2	np. WAVIN

## **2.3 Składowanie materiałów**

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych i opadowych. Bezwzględnie należy stosować się do zaleceń producenta.

### **2.3.1 Odbiór materiałów na budowie.**

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi, deklaracjami zgodności.
- Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
- Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót.

## **2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi nadzór o swoim zamiarze, co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody nadzoru i autora technologii.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt.3.. Do realizacji robót związanych z montażem instalacji wewnętrznych wod –kan należy zastosować następujący sprzęt:

- ciągnik gąsienicowy 37kW
- kocioł do podgrzewania asfaltu
- samochód dostawczy 0,9T
- samochód skrzyniowy 5-10 T
- samochód dźwigowy
- spawarka spalinowa 300A
- żuraw samochodowy, boczny

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **4.2 Transport sprzętu i materiałów**

Sprzęt i materiały przewozić środkami transportu określonymi w p. 3.

### **4.3 Wybór środków transportu**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniemi Inżyniera, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury.

Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym w miejscach stykania się wyrobów.

Przy przewożeniu rur PVC i PP, środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C i światłem słonecznym

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **5.2 Montaż rurociągów**

- przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i nasytkach
- nie układać rur uszkodzonych, rur PVC uszkodzone mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych
- odległość ścianki rury lub izolacji od ściany stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić:
  - o 3-5cm dla przewodów <50 mm
  - o 0,7-10cm dla przewodów > 65 mm
- te same odległości między równoległe biegnącymi przewodami przewody poziome mocować za pomocą uchwytów w odstępach:
  - o 0,7 m dla przewodów o średnicy 15-25 mm
  - o 1,2 m dla przewodów o średnicy 32-50 mm
- przewody pionowe:
  - o odstęp uchwytów nie większy niż 0,4 m
- dodatkowy uchwyt przewodu przy zakończeniu punktem czerpalnym
- rurociągi wewnętrznej instalacji wodociągowej z PP, PN10wg systemu Bora Plus
- instalacje kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC HT
- na zakończeniach pionów kanalizacyjnych zawory napowietrzające Ø 110 mm lub pion wprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką, wg projektu.

### **5.3 Montaż armatury**

Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy montować zgodnie z projektem w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi obsługę i konserwację instalacji. Instalację wodociągową wyposażać w armaturę o nadciśnieniu 0,6 MPa.

### **5.4 Badania szczelności**

Bezpośrednio po zakończeniu montażu przeprowadzić płukanie i próby szczelności zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”

### **5.5 Izolacje**

Przewody wodociągowe należy zaizolować otuliną gr. 2cm.

### **5.6 Przejścia przez przeszkody**

Przejście przewodów przez przewody konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych.

### **5.7 Wymagania szczegółowe**

#### **5.7.1 Instalacja wodociągowa**

Doprowadzenie wody wodociągowej zaprojektowano z istniejącej sieci wodociągowej znajdującej się przy drodze asfaltowej. W ramach niniejszego opracowania zaprojektowane przyłącze wody od granicy ogrodu (tuż przy bramie wjazdowej na oczyszczalnię) do budynku technicznego (obiekt nr 2). Przyłącze wodociągowe PE 110mm na odcinku, między drogą we wsi Trzcinka a granicą oczyszczalni, znajduje się w oddzielnym opracowaniu, pn „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Trzcianka i Niemiry”

Dla zabezpieczenia p.poż. oczyszczalni w odległości 22 m od ogrodzenia i 6,5m od budynku technicznego, tuż przy drodze wewnętrznej zaprojektowano hydrant p.poż. typu nadziemnego DN80, jak to oznaczono na załączonej mapie. Wydajność hydrantu 10 l/s. Ciśnienie wymagane 0,2MPa.

Od przyłącza PEφ110mm zaprojektowano do budynku przewód PEφ50mm

Ciśnienie w istniejącej sieci wodociągowej na drodze wynosi: min  $\Rightarrow$  0,3MPa

Wyznaczenie zapotrzebowanie wody na cele socjalno – bytowe wynosi:

Wyznaczenie zapotrzebowanie wody na cele technologiczne i socjalno – bytowe wynoszą dla II etapu:

- płukanie sita  $\Rightarrow Q_{hmax}=1,25 \text{ l/s}; Q_{ds} = 12 \text{ m}^3/\text{d}$
- zespół odzysku wody płucz. (płukanie)  $\Rightarrow Q_{hmax}=1,0-1,5 \text{ l/s}; Q_{dsr} = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$
- cele porządkowe hali  $\Rightarrow Q_{hmax}=0,5 \text{ l/s}; Q_{dsr} = 2,5 \text{ l/d} \cdot \text{m}^2 \cdot 181,5 \text{ m}^2 = 0,45 \text{ m}^3/\text{d}$
- cele socjalno bytowe:  $Q_{hmax}=0,5 \text{ l/s}; Q_{dsr} = 2 \text{ prac} \cdot 120 \text{ l/prac} \cdot \text{d} = 0,24 \text{ m}^3/\text{d}$

---

RAZEM;  $Q_{hmax} = \max 3,0 \text{ l/s}; Q_{dsr} = 13,2 \text{ m}^3/\text{d}$

W budynku zaprojektowano doprowadzenie wody do:

A. Części socjalnej, w której przewidziano następujące punkty poboru

- umywalka  $\Rightarrow$  3 szt.
- złączka do węża, DN15  $\Rightarrow$  2 szt.
- prysznic  $\Rightarrow$  1 szt.
- płuczka ustępowa  $\Rightarrow$  2 szt.
- zlewozmywak  $\Rightarrow$  1 szt.

B. Części technologicznej

- umywalka  $\Rightarrow$  1 szt.
- złączka do węża, DN20  $\Rightarrow$  3 szt.
- zawór czerpalny do stacji przygotowania polimeru DN25  $\Rightarrow$  1 szt.
- zawór czerpalny do zespołu wody płuczającej przy prasie DN32  $\Rightarrow$  1 szt.
- podłączenie do płukania sitopiaskownika DN 20  $\Rightarrow$  1 szt.
- natrysk bezpieczeństwa DN 32  $\Rightarrow$  1 szt.

W celu zapewnienia wymaganego ciśnienia (5 bar) do płukania sitopiaskownika, projektuje się zestaw hydroforowy. Zamontowany zostanie na hali technologicznej w pobliżu urządzenia.

Wymagane parametry hydrofora:

- $Q=1,25 \text{ l/s}$
- $Q_{wmag}=50 \text{ m}$

Dobrano hydrofor:

- typ Wilo-Economy CO-1
- MVIS 805/ER
- $Q_{prac}= 10 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H_{prac}=40 \text{ m}$
- $P=2,67 \text{ kW}$
- przyłączy 1 1/2"
- $m=60 \text{ kg}$

Dodatkowo, oprócz głównego zaworu antyskażeniowego za wodomierzem, przewiduje się dodatkowy zawór na odgałęzieniu do części socjalnej. W obu przypadkach to zawór antyskażeniowy typ BA 2760 prod. Danfoss lub producent równoważnego. Na odgałęzieniach do poszczególnych urządzeń przewiduje się zabezpieczenie w postaci zaworu typ EA 251 prod. Danfoss.

Na hali technologicznej zaprojektowano natrysk bezpieczeństwa składający się z myjki do oczu oraz prysznic.

Dobór wodomierzy przeprowadzono w oparciu wyznaczony przepływ obliczeniowy dla wg PN-92/B-01706 oraz nominalny strumień dla wodomierza podany w karcie katalogowej.

Dobrano wodomierz WS 10 producent Metron, o przepływie nominalnym  $Q_{nom}=10 \text{ m}^3/\text{h}$ , DN40. Dopuszcza się zastosowanie wodomierza innego producenta, jeżeli będą spełnione poniższe warunki:

- dobór należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta lub PN-92/B-01706
- zgodność z normami PN-88/M-54906, ISO 4064
- wodomierz zatwierdzony przez Główny Urząd Miar

Sposób prowadzenia przewodów, średnice pokazano na załączonych do opracowania rysunkach.

Projektuje się mocowanie przewodów PP jako naścienne w części technologicznej, oraz jako „kryte” w bruzdach ściennych w części socjalnej.

W miejscach oznaczonych na rysunku zamontować zawory odcinające kulowe – gwintowane.

Łączenie przewodów z armaturą na złączki zaciskowe Polyrac.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej zaprojektowano przez elektryczny podgrzewacz przepływowy typu DAFI, moc 3,7kW dla umywalki znajdującej się na hali technologicznej oraz z podgrzewacza pojemnościowego o poj. 100 l i mocy 1,5/1,8kW (wg zestawienia materiałów) w części socjalnej.

Należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-B/10275.

Rurociąg należy przed oddaniem do eksploatacji poddać dokładnemu przepłukaniu przy prędkości przepływu wody >1,5m/s. Przy stwierdzeniu, że woda z przepłukiwanej instalacji nie odpowiada pod względami bakteriologicznym warunkom stawianym wodzie do picia, konieczna jest dezynfekcja.

### **5.7.2 Instalacja kanalizacji wewnętrznych**

Ścieki z przyborów sanitarnych z budynku, tj.

- z umywalk, natrysku i zlewozmywaka
- natrysku bezpieczeństwa
- odwodnienia liniowego
- kratek ściekowych
- włążeń od urządzeń technologicznych

będą odprowadzane do wspólnego rurociągu zbiorczego  $\phi 250$  mm PVC, biegnącego pod budynkiem, a odprowadzającym wody nadosadowego z reaktora do pompowni.

Projektuje się podejścia:

- do umywalk, brodzika i zlewozmywaka DN50 PVC
- do włączenia z kratek odpływowych DN 50 PVC
- do misek ustępowych DN 100 PVC
- do natrysku bezpieczeństwa DN 32 PVC
- do odcieków z prasy DN 150 PVC
- do spustu awaryjnego z sitopiaskownika DN 100
- z odwodnienia liniowego DN 100

Każdy przybór sanitarny winien być zaopatrzony w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór.

Wszystkie przewody poziome montujemy ze spadkiem w kierunku przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Nie wolno wykonywać połączeń przewodów w przejściach przez przegrody budowlane.

Projektuje się 2 piony DN 110 PVC. Piony uzbrojone na dole w czyszczak. Montaż pionu zaczynamy od dołu zostawiając na odpowiednich wysokościach odgałęzienia do podejść.

W pomieszczeniu na kontenery z osadem odwodnionym zaprojektowane odwodnienie liniowe wg systemu ACO DRAIN z koryt Multiline V100 ze spadkiem własnym dna 0,5 % w kierunku rurociągu zbiorczego, z rusztem kratowym ze stali nierdzewnej dla obciążenia B125, długość L = 6,0m.

Wszystkie przewody instalacji kanalizacji sanitarnej możemy prowadzić po ścianach lub w bruzdach. Bruzd pionowych nie należy zamurowywać na stałe, lecz tak, aby można było łatwo się dostać do przewodów w razie awarii. Przewody pionowe należy przymocować do ściany pod każdym kielichem. Przed zamurowaniem bruzd sprawdzić szczelność połączeń zalewając instalację wodą. Średnice przewodów są znormalizowane i opisane na rysunku.

### **5.8 Płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.**

Po przeprowadzeniu pomyślnej próby szczelności rurociąg należy przepłukać i zdezynfekować wg wytycznych:

- do płukania doprowadzić wodę czystą z wodociągu
- prędkość wody podczas płukania nie może być mniejsza od 1,0m/s
- czas trwania płukania  $\Rightarrow$  woda płuczająca powinna być czysta
- ilość wody płuczającej to 10–cio krotna objętość rurociągu

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

## 6.2 Cel kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakość materiałów.

## 6.3 Sprawdzenie jakości Robót

Sprawdzenie jakości wykonania robót polega na skontrolowaniu zgodności wykonania Robót z wymaganiami określonymi w punktach 2 i 5 niniejszej Specyfikacji, oraz z Dokumentacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- kolejność, technologię montażu, jakość połączeń,
- atest producenta stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w Specyfikacji, który kwalifikuje użyte do montażu urządzenia, materiały do użycia bez przeprowadzenia badań,
- aktualne aprobaty techniczne na użyte rurociągi wykonane z PCV, PP.
- zastosowana armatura z udzielonymi aktualnie aprobatami technicznymi COBRTI Instal
- być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-O-1 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

## 8. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 8.1 Normy i przepisy

- 1) PN-811B- 10100.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- 2) BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
- 3) PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U.2002 poz. 690)
- 5) Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy u Polityki Socjalnej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (DZ.U.2003 poz. 1650)
- 6) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (DZ.U.1993 poz. 438)
- 7) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (DZ.U.1994 poz. 73)
- 8) Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.
- 9) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY - 1987 r.
- 10) Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.
- 11) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót Budowlano- Montażowych cz. II- Roboty sanitarne, przemysłowe.” Wyd. Arkady 1988 Warszawa, jak również Dz. U. Nn O z dn.8.02. 1 995r.

**Uwaga:** Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

### 8.2 Inne dokumenty

- 1) Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. [Dz. Ust. nr 13 z 10.04.1972 r.
- 2) Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz.U. nr 21/97 poz.111)
- 3) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczania oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz. U. nr 24/80 poz. 91)

- 4) Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

**Uwaga:** *Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.*