

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-04. UJĘCIE WODY

5 SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-04. Ujęcie wody

5.1 WSTĘP

5.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących studni ujęciowych dla Zakładu Uzdatniania Wody w Zawidowie przy ul. Dworcowej 4.

5.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 5.1.3.

5.1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

W zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną wchodzi:

- a) wykonanie regeneracji metodą chemiczną studni nr I przed przystąpieniem do jej eksploatacji,
- b) zamontowanie w studni nr III przepustnicy zwrotnej i odcinającej (sterowanej elektrycznie),
- c) uzbrojenie nowej studni włączanej do eksploatacji (nr I), znajdującej się na działce nr 734, polegające na dostawie i montażu:
 - kompaktowej obudowy studziennej z ogrzewaniem, wodomierza z impulsatorem, armatury zaporowo-zwrotnej i pomiarowej
 - pompy głębinowej o parametrach: $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 28 \text{ m s.w.}$, $N = 7,5 \text{ kW}$, szt. 1

5.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.

5.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

5.2.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00.

5.3 MATERIAŁY

Kompaktowa obudowa studni z ogrzewaniem oraz armaturą zaporową (przepustnica z siłownikiem elektrycznym) - zwrotną szt. 1

Pompa głębinowa o następujących parametrach:

- szt. 1,
- wydajność: $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$,
- wysokość podnoszenia: $H = 28 \text{ m s.w.}$,
- moc: $N = 7,5 \text{ kW}$

Wodomierz z nadajnikiem impulsów o parametrach:

- szt.1,
- nominalny strumień objętości 100 m³/h,
- średnica nominalna 125 mm,
- długość 250 mm.

Przepustnica zwrotna (szt. 1) i odcinająca (szt.1).

Zestawienie materiałów znajduje się w projekcie wykonawczym w części technologicznej.

5.4 SPRZĘT

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

5.5 TRANSPORT

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

5.6 WYKONANIE ROBÓT

5.6.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

5.7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.7.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

5.7.2 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.

5.8 OBMIAR ROBÓT

5.8.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.

5.8.2 Jednostki obmiaru

- sztuki – dla zainstalowanego wyposażenia, armatury,
- komplet – dla kompletnej instalacji

5.9 ODBIÓR ROBÓT

5.9.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.

5.10 PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 05. RUROCIĄGI I KANAŁY
MIĘDZYOBIEKTOWE

6 SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-05. Rurociągi i kanały między obiektowe

6.1 WSTĘP

6.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **rurociągów i kanałów międzyobiektowych technologicznych**.

Dotyczy to następujących sieci :

1. Rurociągi ciśnieniowe:

■ rurociąg wody surowej ze studni nr III (ssanie)	φ 160 PE	l = 8,86 m
■ rurociąg wody surowej ze studni nr III (tłoczenie)	φ 110 PE	l = 27,01 m
■ rurociąg wody surowej ze studni nr I (tłoczenie)	φ 160 PE	l = 204,18 m
■ rurociąg wody surowej napowietrzonej	φ 225 PE	l = 65,95 m
■ rurociąg wody uzdatnionej do zbiornika wody czystej	φ 160 PE	l = 2,62 m
■ rurociągi wody uzdatnionej ze zbiornika wody czystej	φ 225 PE	l = 17,99 m
■ rurociąg wody uzdatnionej do sieci	φ 160 PE	l = 3,99 m
■ rurociąg wody uzdatnionej do sieci (obejście na czas prowadzenia prac remontowych)	φ 160 PE	l = 10,53 m
■ rurociąg popłuczyn do odstoju	φ 160 PE	l = 17,00 m
■ rurociąg podchlorynu sodu do budynku technologicznego w rurze osłonowej φ50 preizolowanej	2x φ6x9	l = 42,11 m
■ rurociąg wody użytkowej do chlorowni	φ25 PE	l = 40,26 m
■ rurociąg tłoczny wód nadosadowych	φ 110 PVC	l = 3,60 m

2. Kanały grawitacyjne:

■ rurociąg przelewowy z odstoju popłuczyn	φ 225 PVC	l = 2,70 m
■ ścieki z chlorowni do neutralizatora	φ160 PVC	l = 1,50 m
■ odpływy z rynien i odwodnienia z hali filtrów	φ 160 PVC	l = 59,80 m
	φ 200 PVC	l = 11,72 m
■ kanał wód zużytych	φ 315 PVC	l = 15,54 m
	φ 200 PVC	l = 58,41 m

6.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 6.1.1, 6.1.3.

6.1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania rurociągów przy zachowaniu następujących uwag:

- (a) Wykopy dla sieci będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji ujęte są w ST-01 ROBOTY ZIEMNE.
- (b) Krzyżujące się z wykonywanymi wykopami rury i kable należy zabezpieczyć podwieszając je. (ujęte jest to w ST-01 - ROBOTY ZIEMNE).
- (c) Rurociągi należy oznaczyć taśmą sygnalizacyjną.

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi:

1. Rurociągi ciśnieniowe

Rurociągi zewnętrzne: zaprojektowano z rur PE PN 1,0 MPa łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Przewiduje się układanie rurociągów na podsypce gr. 20 cm. Głębokość ułożenia rurociągów $\sim 1,5 \div 2,0$ m pt w wykopie wąskoprzestrzennym, umocnionym o ścianach pionowych.

Rurociąg tłoczny wód nadosadowych wykonano z rur PVC PN 6,0 MPa łączonych na kielich i uszczelkę gumową. Przewiduje się układanie rurociągów w gruncie rodzinnym, wyprofilowanym w celu uzyskania kąta podparcia 90° .

Na łukach i rozgałęzieniach należy wykonać bloki oporowe zgodnie z normą BN - 81 / 9192 - 05.

Sieć zewnętrzną uzbrojono w zasuwy odcinające $\phi 100$, $\phi 150$, $\phi 200$ zlokalizowane w węzłach połączeniowych – szt. 6.

Dobrano zasuwy żeliwne, kołnierzowe z klinem z gładkim swobodnym przelotem z obudową i skrzynką uliczną do zasuwy:

$\phi 100$	szt. 1,
$\phi 150$	szt. 4,
$\phi 200$	szt. 1

Połączenia rur PVC z rurami PE zaprojektowano jako kołnierzowe.

2. Kanały grawitacyjne

Przewody kanalizacji zewnętrznej wykonano z rur kanalizacyjnych PVC łączonych na kielich i uszczelkę gumową. Przewody kanalizacyjne ułożone zostały na podsypce gr. 20 cm, wyprofilowanym w celu uzyskania kąta podparcia 90° .

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnych stanowią istniejące studzienki oraz projektowane szt 11.

Na załamaniach trasy zaprojektowano dziesięć studzienek $\phi 600$ oraz jedną $\phi 1000$ z tworzywa sztucznego.

Studzienki St 5, St 7-St 11 wyposażone będą we włazy typu ciężkiego natomiast pozostałe we włazy typu lekkiego.

Włazy studzienek poza pasem dróg i chodników należy obudować dwoma rzędami kostki brukowej.

Głębokości projektowanych studzienek:

St 1	$\phi 600$ PE	H	= 1,10 m
St 2	$\phi 600$ PE	H	= 0,80 m
St 3	$\phi 600$ PE	H	= 1,09 m
St 4	$\phi 600$ PE	II	= 1,20 m
St 5	$\phi 600$ PE	H	= 1,28 m
St 6	$\phi 1000$ PE	H	= 1,32 m
St 7	$\phi 600$ PE	H	= 1,27 m
St 8	$\phi 600$ PE	H	= 1,30 m
St 9	$\phi 600$ PE	H	= 1,32 m
St 10	$\phi 600$ PE	H	= 1,32 m
St 11	$\phi 600$ PE	II	= 1,29 m

6.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.

6.1.5 Wymagania dotyczące robót

6.1.5.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Ogólne wymagania podano w ST-00.

6.2 MATERIAŁY

- rury ciśnieniowe z PE i PVC,
- rury kanalizacyjne z PVC,
- kolnierze, kształtki, łączniki z materiałów odpowiadającym danym przewodom,
- studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych,
- trójniki żeliwne,
- zasuwy żeliwne,
- i inne – drobne materiały pomocnicze.

Wymagania dotyczące Materiałów jw.:

Stosowane Materiały: rury, armatura itp. muszą mieć atesty fabryczne, certyfikaty.

Przewody wodociągowe i kanały grawitacyjne

Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PCV, kielichowe PN1,0 i PN 0,6 (uszczelnienie polegające na indywidualnym formowaniu kielicha każdej rury wokół uszczelki) oraz tuleje ochronne z uszczelką, krótkie z PCV

Rury poliolefiny PE kielichowe PN1,0 łączone przez zgrzewaniem oraz kolnierzowo do wody pitnej.

Zasuwy kolnierzowe

Cechy techniczne:

- Ciśnienie nominalne PN10,
- Gładki przeLOT bez gniazda,
- Miękkouszczelniający klin pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną,
- Korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 400,
- Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej),
- Uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu O-ring,
- Zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona w postaci uszczelki zwrotnej oraz dodatkowego pierścienia dławicowego, wykonanych z elastomeru, zapewniające długoletnią eksploatację,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- Zabezpieczenie antykorozyjne (wewnątrz i z zewnątrz) poprzez pokrywanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość warstwy 250 µm,
- Obudowy teleskopowe- zgodnie z projektem,
- Skrzynki uliczne do zasuw- zgodnie z projektem.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – RUROCIĄGI CIŚNIENIOWE

Lp.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ŚREDNICA	ILOŚĆ szt.	MAT.	Nr węzła/zalamania
RUROCIĄG WODY SUROWEJ					
1	Zasuwa ziemna kołnierkowa	DN 150	1	žel.	Ws1
2	Zasuwa ziemna kołnierkowa	DN 100	1	žel.	Ws1
3	Obudowa teleskopowa do zasuw	DN 150	1		Ws1
4	Obudowa teleskopowa do zasuw	DN 100	1		Ws1
5	Skrzynka uliczna do zasuw		2	žel.	Ws1
6	Trójnik kołnierkowy T	DN 150	1	žel.	Ws1
7	Zwężka dwukołnierkowa FFR	DN150 / DN100	1	žel.	Ws1
8	Łącznik rurowo-kołnierkowy uniwersalny (PN16)	DN 150	2		Ws1, Ws2
9	Tuleja kołnierkowa	DN150 / d160	3	PE 100	Ws1, Ws2, Ws3
10	Tuleja kołnierkowa	DN100 / d110	2	PE 100	Ws1, Ws4
11	Kołnierz stalowy galwanizowany	DN150 / d160	3	st.	Ws1, Ws2, Ws3
12	Kołnierz stalowy galwanizowany	DN100 / d110	2	st.	Ws1, Ws4
13	Uszczelka płaska	DN 150	3	EPDM	Ws1, Ws2, Ws3
14	Uszczelka płaska	DN 110	2	EPDM	Ws1, Ws4
15	Kołnierz COMBI (przesuwny) dla rur z PVC	DN150 / d160	1	GGG 50	Ws3
16	Kołnierz COMBI (przesuwny) dla rur z PVC	DN100 / d110	1	GGG 50	Ws4
17	Luk 90°	d 160	3	PE 100	Zs4, Zs6, Zs8
18	Luk 60°	d 160	2	PE 100	Zs1, Zs5
19	Luk 60°	d 110	1	PE 100	Zs10
20	Luk 45°	d 160	1	PE 100	Zs7
21	Luk 30°	d 110	1	PE 100	Zs9
22	Luk 15°	d 160	2	PE 100	Zs2, Zs3
RUROCIĄG WODY SUROWEJ NAPOWIETRZONEJ					
1	Zasuwa ziemna kołnierkowa	DN 200	1	žel.	Ws5
2	Obudowa teleskopowa do zasuw	DN 200	1		Ws5
3	Skrzynka uliczna do zasuw		1	žel.	Ws5
4	Kołano dwukołnierkowe	DN 200	1	žel.	Ws5
5	Zwężka dwukołnierkowa FFR	DN200 / DN150	1	žel.	Ws5
6	Łącznik rurowo-kołnierkowy uniwersalny (PN16)	DN 225-250	1		Ws5
7	Tuleja kołnierkowa	DN200 / d225	2	PE 100	Ws5, Ws6
8	Kołnierz stalowy galwanizowany	DN200 / d225	2	st.	Ws5, Ws6
9	Uszczelka płaska	DN 200	2	EPDM	Ws5, Ws6
10	Kołnierz COMBI (przesuwny) dla rur z PVC	DN200 / d225	1	GGG 50	Ws6
11	Luk 90°	d 225	2	PE 100	Zs12, Zs13
12	Luk 45°	d 225	2	PE 100	Zs15, Zs16

13	Łuk 30°	d 225	1	PE 100	Zs14
14	Łuk 15°	d 225	1	PE 100	Zs11
RUROCIĄG WODY UZDATNIONEJ					
1	Zasuwa ziemna kołnierzowa	DN 150	2	żel.	Wu6
2	Obudowa teleskopowa do zasuw	DN 150	2		Wu6
3	Skrzynka uliczna do zasuw	-	2	żel.	Wu6
4	Trójnik 219,1x6,3 / 168,3x4,5, stal IH18N9T	DN200 / DN150	2	stal nierdzewna	Wu6
5	Kolano dwukołnierzowe	DN 200	1	żel.	Wu3
6	Kolano dwukołnierzowe	DN 150	1	żel.	Wu2
7	Zwężka dwukołnierzowa FFR	DN200 / DN150	1	żel.	Wu3
8	Łącznik rurowo-kołnierzowy uniwersalny (PN16)	DN 200	1		Wu6
9	Łącznik rurowo-kołnierzowy uniwersalny (PN16)	DN 150	2		Wu2, Wu3
10	Tuleja kołnierzowa	DN200 / d225	2	PE 100	Wu3, Wu4
11	Tuleja kołnierzowa	DN150 / d160	5	PE 100	Wu1, Wu2, Wu5, Wu6
12	Kołnierz stalowy galwanizowany	DN200 / d225	2	st.	Wu3, Wu4
13	Kołnierz stalowy galwanizowany	DN150 / d160	5	st.	Wu1, Wu2, Wu5, Wu6
14	Uszczelka płaska	DN 200	2	EPDM	Wu3, Wu4
15	Uszczelka płaska	DN 150	5	EPDM	Wu1, Wu2, Wu5, Wu6
16	Kołnierz COMBI (przesuwny) dla rur z PVC	DN200 / d225	1	GGG 50	Wu4
17	Kołnierz COMBI (przesuwny) dla rur z PVC	DN150 / d160	2	GGG 50	Wu1, Wu5
18	Kołnierz stalowy okrągły zaślepiający	DN350	1	stal nierdzewna	Wu6
19	Kołnierz luźny z pierścieniem szyjkowym do przyspawania PN1,0 MPa 1/200/219,1x6,3 - Stal IH18N9T	DN200	2	stal nierdzewna	Wu6
20	Kołnierz luźny z pierścieniem szyjkowym do przyspawania PN1,0 MPa 1/150/168,3x4,5 - Stal IH18N9T	DN150	2	stal nierdzewna	Wu6
21	Łuk 90°	d 225	2	PE 100	Zu2, Zu3
22	Łuk 90°	d 160	2	PE 100	Zu4, Zu5
23	Łuk 60°	d 160	1	PE 100	Zu1
RUROCIĄG POPLUCZINY					
1	Zasuwa ziemna kołnierzowa	DN 150	1	żel.	Wp2
2	Obudowa teleskopowa do zasuw	DN 150	1		Wp2
3	Skrzynka uliczna do zasuw	DN 150	1	żel.	Wp2
4	Tuleja kołnierzowa	DN150 / d160	3	PE 100	Wp1, Wp2

5	Kołnierz stalowy galwanizowany	DN150 / d160	3	st.	Wp1, Wp2
6	Uszczelka płaska	DN 150	3	EPDM	Wp1, Wp2
7	Kołnierz COMBI (przesuwany) dla rur z PVC	DN150 / d160	1	GGG 50	Wp1
8	Łuk 60°	d 160	1	PE 100	Zp1
WODY NADOSADOWE Z ODSTOJNIKA POPLUCZYN					
1	Trójnik 45° z uszczelką	200/110x45	1	PVC	Tr1
2	Kołano z uszczelką dwuwargową	110/45	1	PVC	Zk1

6.3 SPRZĘT

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

6.4 TRANSPORT

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

6.5 WYKONANIE ROBÓT

6.5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

6.5.2 Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

6.5.2.1 Rurociągi ciśnieniowe

Montaż rur prowadzić na wyrównanym dnie wykopu. Rurociągi układać na gruncie rodzimym w przypadku gruntu sypkiego, a w przypadku gruntu zwartego na podsypce piaskowej grubości 20 cm. Rury mogą być układane w temperaturze od -20°C do 50°. W zakresie tych temperatur, zachodzące w rurach zmiany strukturalne nie mają istotnego wpływu na warunki późniejszej eksploatacji. Jednak z uwagi na proces łączenia rur – zgrzewanie montaż rurociągów powinien przebiegać przy dodatnich temperaturach. Rury na dnie wykopu powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków. Rury na całej długości powinny przylegać do przygotowanego i dobrze ubitego podłoża.

Przewód powinien być tak ułożony na podłożu naturalnym, aby opierał się na nim wzdłuż całej długości, co najmniej na ¼ swego obwodu, symetrycznie do swojej osi. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Połączenie rur należy wykonywać w sposób następujący:

- do wykonywania zmian kierunków przewodu należy stosować łuki, kolana i trójniki
- rury z tworzyw sztucznych – na kielich i uszczelkę (procedura układania i montażu jak w pkt. 7.5.2.2)

Próby szczelności wykonywać odcinkami zgodnie z PN-70/B-70715. Po zakończeniu montażu i zasypce, rurociągi należy przepłukać i poddać dezynfekcji wg Zarządzenie MZiOS z dnia 31.05.1977.

Na głębokości ok. 30 cm nad rurociągami ciśnieniowymi należy je oznakować taśmą PCV szerokości 15 cm koloru niebieskiego z wkładką metalową rozwiniętą w osi przewodu. Po zakończeniu robót uzbrojenie wodociągu oznakować tablicami informacyjnymi zgodnie z normą PN-74/B-09700.

6.5.2.2 Przewody grawitacyjne z PCV

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 5° do + 30°C. Osie łączonych odcinków rur muszą się znajdować na jednej prostej, co należy uregulować odpowiednimi podkładami pod odcinkiem wciskowym. Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Uszczelnienie polegające na indywidualnym formowaniu kielicha każdej rury wokół uszczelki. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bosc końce rur pod kątem 15°. Do wciskania bosc końców rury używać należy wciskarek. Potwierdzenie prawidłowego wykonania: połączenie powinno być osiągnięte przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowości łączonych elementów. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

6.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.6.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

6.6.2 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.

W ramach kontroli jakości należy:

- poddać rurociągi próbie na szczelność,
- sprawdzić usytuowanie armatury, urządzeń,
- sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzić podparcia, podwieszenia armatury, rurociągów,
- sprawdzić szczelność instalacji,
- sprawdzić szczelność zamykania zasuw, zaworów, przyrządów pomiarowych.

6.7 OBMIAR ROBÓT

6.7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.

6.7.2 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

- **szt.:** dla zainstalowanego wyposażenia, armatury,
- **mb:** ułożonych rur,
- **m³:** wykopów, robót ziemnych,
- **próba:** próba szczelności instalacji.

6.8 ODBIÓR ROBÓT

6.8.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.

6.8.2 Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu rurociągów i kanałów i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.6.2.

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 rurociągów i ich połączeń, przewiertów,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- szczelność całego przewodu.

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.

6.9 PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” t. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Dz.U. Nr 22/53 - BIHP transport ręczny
- BN-83/8836-02-Roboty ziemne, wykopy pod przewody wod.-kan.
- Normy przynależne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST – 06. BUDOWA ODSTOJNIKA POPLUCZYN

7 SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-06. Budowa odstoju popłuczyn

7.1 WSTĘP

7.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową odstoju popłuczyn na terenie Zakładu Uzdatniania Wody w Zawidowie przy ul. Dworcowej 4.

7.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 7.1.3.

7.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót betonowych dla wykonania odstoju popłuczyn.

Zbiornik posadowiono na poziomie – 0,90 m poniżej poziomu terenu w warstwie piasku rodzimego.

Roboty ziemne i fundamentowe powinny być wykonane w okresie suchym przy obniżonym poziomie wody gruntowej. Należy się liczyć z koniecznością obniżania na czas robót poziomu wody gruntowej o ok. 0,6 m, np. przy pomocy pompowania.

7.1.3.1 Konstrukcja zbiornika

Przedmiotem opracowania jest cylindryczny zbiornik żelbetowy posadowiony na powierzchni terenu o średnicy wewnętrznej 5,0 m.

Płyta fundamentowa, ściany i płyta stropowa wykonane są z betonu monolitycznego B20 z dodatkiem preparatu „Hydrozol K” w ilości 1,5 % wagi cementu zbrojonego stalą kl. A III i A II.

Beton użyty do konstrukcji powinien być szczelny o stopniu wodoszczelności co najmniej W-4 i wskaźniku W/C = 0,45÷0,55 wykonany z kruszywa otoczkowego lub łamanego, małonasiekliwego o wielkości ziaren do 20 mm.

Beton w ścianach układać warstwami grubości 0,30÷0,40 m zagęszczając wibratorami wgnębnymi. Do betonu stosować cement portlandzki „35” lub „40” wg PN-88/B-3000 w ilościach min. 300÷350 kg/m³.

Przejścia szczelne rur usytuowane w ścianach studzienki w dnie są wykonane z rur PE owiniętych taśmą „WATERSTOP” Rx101 przed betonowaniem.

Na ścianach od strony wewnętrznej nie przewiduje się żadnej powłoki i dlatego muszą być gładkie. Przyjęto, że będą betonowane w szalunkach typu „DOKA” ze sklejki wodoodpornej. Niedopuszczalne jest przechodzenie przez ścianę ściągów z prętów stalowych pozostawionych w betonie (są źródłem przecieków).

Połączenie ścian z dnem należy uszczelnić taśmą dylatacyjną z PCV.

7.1.3.2 Izolacje

Izolacja przeciwwilgociowa płyty fundamentowej wykonana jest z dwóch warstw papy nalepiku, izolacje ścian bocznych zagłębionych w gruncie z preparatów ciekłych (bitizol). Pokrycie płyty stropodachowej dwoma warstwami papy zgrzewalnej.

Izolacja termiczna ścian i stropu wykonana jest ze styropianu.

Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej grubości 0,6 mm.

7.1.3.3 Właz do zbiornika

Właz do zbiornika powinien być obudowany i ocieplony. Zastosowano właz kopułkowy typu „WALCZ” zamykany na zamek lub kłódkę.

7.1.3.4 Elementy ślusarskie

Balustrada zewnętrzna, drabina i włazy są stalowe. Drabiny będą mocowane do ściany zbiornika za pomocą śrub rozporowych krótkich M12-SLR. Mocowanie drabiny zewnętrznej przed ociepleniem ścian.

7.1.3.5 Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy stalowe występujące na zewnątrz zbiornika należy zabezpieczyć przez malowanie farbami chlorokauczukowymi. Powierzchnię stalową oczyścić ze zgorzeliny, tłuszczu luźno związanej rdzy do drugiego stopnia czystości podłoża. Najpierw malować dwukrotnie farbą chlorokauczukową do gruntowania chromianową czerwoną tlenkową o symbolu 7221-006-250 wg BN-69/6113-16 a następnie trzykrotnie emalią chlorokauczukową ogólnego stosowania o symbolu 7261-000-860.

Drabinę wewnętrzną należy wykonać ze stali nierdzewnej. Dopuszcza się wykonanie drabiny ze stali St3SX i ocynkowanie.

7.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.

7.1.5 Wymagania dotyczące robót

7.1.5.1 Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

Ogólne wymagania podano w ST-00.

7.2 MATERIAŁY

- cement wg PN-B/19701-1997 oraz PN-B-30000
- stal zbrojeniowa – wg PN-91/S-10042 oraz PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06,
- beton wg PN-B-06250 Beton zwykły
- Hydrozol K
- i inne drobne materiały pomocnicze

Kruszywo winno spełniać wszystkie wymagania normy PN-86/B-06712.

Woda zarobowa do betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250.

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

7.3 SPRZĘT

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

- dźwig samojedyny do układania szalunków i zbrojenia
- Pompa do podawania mieszanki betonowej
- płyta wibracyjna lekka
- wibrator wstępny

7.4 TRANSPORT

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

- betoniarka samochodowa do transportu mieszanki betonowej z wytwórni
- samochód skrzyniowy ciężarowy 5-10 Mg

7.5 WYKONANIE ROBÓT

7.5.1 Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

7.5.2 Wymagania szczegółowe dotyczące prowadzenia Robót

- Płyta górna – przyjęto płytę okrągłą opartą na obwodzie. Grubość płyty $h=160$ mm. Zbrojenie dolne krzyżowe z $\varnothing 10$ co 150 mm.
- Ściana cylindryczna o średnicy 5,0 m, grubości 0,20 m - przyjęto zbrojenie ze stali A II - $\varnothing 10$ co 150 mm.
- Dno o grubości 0,30 m oparte na obwodzie w sposób przegubowy – zbrojenie w przęśle $\varnothing 12$ co 200 ze stali 34GS.
- Izolacja przeciwilgociowa płyty fundamentowej składa się z 2 warstw papy na lepiku, izolacja ścian bocznych zagłębionych w gruncie z preparatów ciekłych (bitizol). Pokrycie płyty stropodachowej 2 warstwami papy zgrzewalnej.
- Izolacja termiczna ścian i stropu powinna być wykonana ze styropianu.
- Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej grubości 0,6 mm.
- Właz do zbiornika powinien być obudowany i ocieplony, kopułkowy typu „WALCZ” zamykany na klódkę.
- Wszystkie elementy stalowe występujące na zewnątrz zbiornika należy zabezpieczyć przez malowanie farbami chlorokauczukowymi. Powierzchnię stalową oczyścić ze zgorzeliny, tuszczu luźno związanej rdzy do drugiego stopnia czystości podłoża. Najpierw malować dwukrotnie farbą chlorokauczukową do gruntowania chromianową, czerwoną tlenkową o symbolu 7221-006-250 wg BN-69/6113-16 a następnie trzykrotnie emalią chlorokauczukową ogólnego stosowania o symbolu 7261-000-860.
- Drabina wewnętrzna ze stali nierdzewnej.
- Drabiny będąc mocowane do ściany zbiornika za pomocą śrub rozporowych krótkich M12 SI.R lub śrub wklejanych. Mocowanie drabiny zewnętrznej wykonać przed ociepleniem..
- Dno powinno być wykonane ze spadkiem 2% w kierunku zagłębienia

7.6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.6.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

7.6.2 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.

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B-06251.

7.7 OBMIAR ROBÓT

7.7.1 Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.

7.7.2 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

- **dla betonu** - $1m^3$ betonu; z dokładnością do 0,1. Płaci się za wykonaną i faktycznie wbudowaną ilość betonu.
- **dla zbrojenia i konstrukcji** - 1 kg (lub 1 tona) z dokładnością do 1,0 (lub odpowiednio 0,1 t). Do obliczenia należności przyjmuje się ilość określonego w Dokumentacji Projektowej i zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy w kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakładki przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Dla konstrukcji bierze się ciężar wynikający z Dokumentacji Projektowej bez spawów.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę profili i prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

7.8 ODBIÓR ROBÓT

7.8.1 Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00.

7.8.2 Warunki szczegółowe odbioru robót

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 i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencji wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

W przypadku stwierdzenia odchyleń Inspektor ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inżynierem.

7.9 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-91/B-10105 Masy tynkarskie do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania.
- PN-62/B-10144 - Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- PN-61/B-10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”