

00001-10-07

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa nadana przez zamawiającego	PRZEBUDOWA i ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w PISZU		
Część T	URZĄDZENIA i INSTALACJE TECHNOLOGICZNE T.1 do T.9 - INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE T.11 do T.18 - PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE		
Nazwa kodu dotycząca robót	Prace budowlane dotyczące budowy zakładów uzdatniania i oczyszczania ścieków	Kod CPV	45252000-8
	Prace w oczyszczalni ścieków	Kod CPV	45232421-9
	Prace hydrauliczne i sanitarne	Kod CPV	45330000-9
	Wyposażenie zakładów oczyszczalni ścieków	Kod CPV	45252130-8
	Instalacje rurociągów	Kod CPV	45231112-3
Adres obiektu	Pisz działki 43/1; 44/1, 44/3		
Nazwa i adres zamawiającego	GMINA PISZ 12-200 PISZ ul. Gizewiusza 5		
Autor opracowania	inż. Andrzej Kicman		
Data opracowania ST	05 marca 2009 r		

UZUPEŁNIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA

UZUPEŁNIENIE części ogólnej

O.8. Informacja o kodach CPV

(§14.1 ust 1e Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Wymagania ogólne zawarte w CZĘŚCI OGÓLNEJ należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi SZCZEGÓŁOWYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT :

KOD CPV	OZNACZENIE W SST	ZAKRES SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA ODBIORU ROBÓT (SST)
45252100-9	T	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE
45111000-8	T.1	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE - Ogólne warunki
45232421-9	T.2	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE – Materiały
45232421-9	T.3	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE – Montaż przewodów
45231112-3	T.4	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE – Połączenia rur
45231112-3	T.5	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE - Montaż armatury
45231100-6	T.6	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE – Montaż urządzeń i aparatury pomiarowej
45252130-8	T.7	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE - Roboty antykorozyjne
45252130-8	T.8	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE - Odbiory robót
45252130-8	T.9	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE - Badania i rozruch technologiczny oczyszczalni ścieków
45232440-8	T.11	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Warunki ogólne
45232440-8	T.12	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Roboty przygotowawcze
45232440-8	T.13	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Roboty ziemne

KOD CPV	OZNACZENIE W SST	ZAKRES SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA ODBIORU ROBÓT (SST)
45232410-9	T.14	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Montaż rur w wykopach
45321000-3	T.15	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Studnie rewizyjne
45232440-8	T.16	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Próby i odbiory robót
45232440-8	T.17	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Badania
45262700-8	T.18	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE – Roboty budowlane

A. UZUPEŁNIENIE części ogólnej O.11. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

(§14.1 ust 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

O.11.1 Materiały - urządzenia i instalacje technologiczne

O.11.1.1. Wymagania ogólne

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót technologicznych z wyprzedzeniem.

Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Nie później niż 2-tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót technologicznych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru zbiór katalogów lub DTR [wraz z certyfikatami] elementów instalacji technologicznej oraz urządzeń technologicznych, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić zgodność z dokumentacją techniczną.

Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót technologicznych powinien podać Inspektorowi nadzoru terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

O.11.1.2. Warunki dopuszczenia elementów instalacji technologicznej i urządzeń technologicznych do zabudowania

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

Materiały, elementy i urządzenia technologiczne przeznaczone do robót powinny posiadać poniższe odczewowania:

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN
- znak jakości wyrobu Q
- znak CE - gdy to jest wymagane
- znak bezpieczeństwa B - gdy to jest wymagane

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny posiadać atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione Laboratorium

Materiały, elementy i urządzenia technologiczne przeznaczone do wbudowania powinny spełniać parametry techniczne określone w projektach oraz w Zestawieniu elementów instalacji technologicznej i urządzeń technologicznych [określone ST pkt T.1.4].

O.11.1.3. Wymagania przy zamianie elementów instalacji technologicznej i urządzeń technologicznych

Typ i parametry techniczne elementów instalacji technologicznej i urządzeń technologicznych określone w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen. Jednak Wykonawca robót może zaproponować materiały innego typu , posiadające te same parametry [charakterystyki] techniczne. Ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru oraz Zleceniodawcę w konsultacji z Projektantem .

O.11.2 Wymagania dotyczące urządzeń technologicznych

OZN	SYMBOL	OPIS URZĄDZENIA	ILOŚĆ
		OBIEKT nr 2 - Pompownia ścieków	
2.1	O.11.1.2.1	Pompa suchostojąca monoblokowa w ustawieniu pionowym z wirnikiem zamkniętym wielokanałowym. Pompa napędzana silnikiem elektrycznym o mocy 18,5kW; 1450 obr/min; 400V; IP55. kolano ssawne. Punkt pracy pompy: Q=65l/s; H=15,6m.	4 kpl
2.10	O.11.1.2.10	Przepływomierz elektromagnetyczny DN 250- zestaw montażowy	1 kpl
		OBIEKT nr 3 - Stacja mechanicznego oczyszczania ścieków	

3.1	O.11.1.3.1	<p>Zblokowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków Sito- piaskownik typu Ro5/6-1 o wydajności 120 l/sek z napowietrzaniem i kieszenią tłuszczową wersja wyniesiona</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wyposażenie: wyłącznik przeciążeniowy, kompresor, przykrycie urządzenia, zamknięte rynny zrzutowe, automatyczne płukanie strefy prasowania skratek, sterowanie płukaniem strefy prasowania, podpora pod panel sterowniczy, Zespół dysz płuczących skratki IRGA, pomost operacyjny i drabinka, Zabezpieczenie urządzenia przed przemarzaniem. - Wyposażenie dodatkowe: Przedłużenie rynny zrzutowej skratek L=3,0 m stal nierdzewna; 	1 kpl
3.2	O.11.1.3.2	<p>Płuczka piasku, wydajność do 100 kg/h typu Rosf4 moc 1,5 kW,</p> <ul style="list-style-type: none"> - przedłużenie rynny zrzutowej piasku L=2,5 m stal nierdzewna 	1 kpl.
3.3	O.11.1.3.3	<p>Kontener na skratki i piasek, 1,1m³</p>	4 szt.
OBIEKT nr 4 - Komory defosfatacji			
4.1	O.11.1.4.1	<p>Mieszadło TR 40.74-8/16, do zabudowy z zbiorniku gł. 7,15 m,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kabel H07RN-F 7 G 1,5 mm - 10m, - maszt AVU stal A2 80x80 L=7m - zestaw montażowy masztu nr 3 - zestaw montażowy masztu nr 7 - mocowanie kabla - Wózek M2/80 z binderem - Podpora - Pokrycie CERAM C0 - przeciw korozji - żurawik z gniazdem - udźwig 150kg stal A2 	2 kpl
OBIEKT nr 5 - Komory denitryfikacji			
5.1	O.11.1.5.1	<p>Mieszadło TR 90-2.12-8/8 do zabudowy z zbiorniku gł. 7,15 m,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kabel H07RN-F 7 G 1,5 mm - 10m - maszt AVU stal A2 100x100 L=7m - zestaw montażowy masztu nr 3 - zestaw montażowy masztu nr 7 - mocowanie kabla - Binder - wózek M2/120 - Pokrycie CERAM C0 - przeciw korozji - żurawik z gniazdem - udźwig 150kg stal A2 	2 kpl
OBIEKT nr 6 - Komory nityfikacji			
6.1	O.11.1.6.1	<p>Mieszadła hiperboidalne ϕ 2500 mm, 115 kgO₂/h; 15.0 kW; 32 rpm z rusztem napowietrzającym ϕ 150 , stal nierdzewna 1.4301</p>	4 kpl
6.2	O.11.1.6.2	<p>Pompa zatapialna p.p Q=87,5 l/s, h=3m; 4,8 kW typ K-200-281/66-280; z prowadnicą linową ok. 6 m.</p>	4 kpl
6.3	O.11.1.6.3	<p>Żuraw słupowy, obrotowy z wciągarką ręczną linową udźwig 400 kg</p>	2 kpl
6.20	O.11.1.6.20	<p>Sonda tlenomierza. Przetwornik w sterowni. Uchwyt do sondy w zbiorniku</p>	2 kpl
OBIEKT nr 7 - Stacja dmuchaw			
7.1	O.11.1.7.1	<p>Dmuchawa typu GM30L/B5 33.4 Bm³/min 55,00 kW 70 dB(A) w osłonie dźwiękochłonnej, DN150; ϕ 168,3 mm</p>	3 kpl
OBIEKT nr 8 - Komora rozdziału ścieków – KR ; OBIEKT nr 9 - Osadniki wtórne			
9.1	O.11.1.9.1	<p>Zgarniacz osadu i części pływających typ ZGRwt ϕ14,0 m, w komplecie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pomost obsługowy (stop Al.), wózek jezdny (stop Al), zgrzeblo osadu (stal nierdz.),\ - listwa zgarniająca części pływające (stal nieraz.), - lej zrzutowy części pływających, - układy czyszczące bieżnię i koryto; - szafka zasilająca i sterownicza z okablowaniem, moc napędów 1,5 kW 	2 kpl

9.2	O.11.1.9.2	Układ doprowadzania ścieków: deflektor centralny $\phi 2,38$ m, H=1,7 m; rura centralna DN300 - wyk. stal nierdzewna	2 kpl
9.3	O.11.1.9.3	Układ odprowadzania ścieków: przelew pilasty, zęby typ A wg DIN19558 (100 szt., h=100 mm), ściana koryta H=400 mm; przesłona zatrzymująca części pływające H=450 mm; całość wykonana ze stali nierdz.	2 kpl
9.4	O.11.1.9.4	Drut oporowy o mocy ok. 16 W/mb - ogrzewanie toru bieżni osadnika, ułożony w 3 liniach, Lc=136 m.	2 kpl
9.5	O.11.1.9.5	Wlot ścieków do komory rozdziału - stal nierdzewna gat. 1.4301 - rury spawane 406,4/4,0 mm, L = 120 cm - kolano DN400 R=1,5D - 1 szt. - przejście przez ścianę (dno): redukcja DN600/400 mm z przyspawanym pierścieniem uszczelniającym Dz/Dw=800/500 mm - 1 szt. - rury spawane 609,6/4,0 mm, L=115 cm – 1 szt.	1 kpl.
OBIEKT nr 11 - Pompownia osadu			
	O.11.1.11.1	PS-IC 2K 100-250/150 + 1E 100-250/100 P.Z.250/6,9 + K.P.250/2,0 w składzie: - Zbiornik pompowni z nożem (do posadowienia metodą studniarską) 2500/ ok. 6900 - beton zgodnie PN-EN 206-1: 2003 - 1 kpl - Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem z wkładką patentową oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu – stal kwasoodporna - 2 szt. - Zbiornik komory pomiarowej 2500/2000 - beton zgodnie PN-EN 206-1: 2003 - 1 kpl - Właz kwadratowy jednoskrzydłowy z zamkiem z wkładką patentową oraz zabezpieczeniem przeciw samoczynnemu zamykaniu – stal kwasoodporna 1.4301 - 1 kpl; - System wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej; zblokowany system „rura w rurze” eliminujący dwa otwory w pokrywie – PVC - 1 kpl - Sonda hydrostatyczna w osłonie tworzywowej - stal kwasoodporna 1.4301 - 1 szt- Sygnalizatory pływakowe - 3 szt - Kable zasilające pomp i sterownicze sondy w obrębie zbiornika - 3 szt - Połączenia wyrównawcze wszystkich elementów stalowych wyposażenia pompowni - 1 szt - Pompa zatapialna 2 x K 100-250/150 osadu recykulowanego - 3 szt - Pompa zatapialna 1 x E 100-250/100 osadu nadmiernego (pompy do osadu recykulowanego współpracujące z przetwornicą częstotliwości) – 3 szt - Kolano stopowe sprzęgające - żeliwo - 3 szt - Łańcuch do opuszczania i wyciągania pompy - stal kwasoodporna 1.4301 - 3 szt - Prowadnice - stal kwasoodporna 1.4301 - 3 szt - Orurowanie wewnątrz pompowni z śrubami, kołnierzami ze stali kwasoodpornej. - stal kwasoodporna 1.4301 - 2 szt - Łącznik poziomy rurociągu - 1 szt - Zawór zwrotny kulowy (DN150x2; DN100x1) - żeliwo - 3 szt - Zasuwa odcinająca klinowa (DN150x2; DN100x1) - żeliwo - 3 szt <i>obsługiwana z poziomu pokrywy zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MGPIB w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków Dz. U. 93.96.438</i> - System zamykania zasuw z poziomu terenu - stal kwasoodporna 1.4301 - 3 szt - Klucz do zasuw - 1 szt	

		<ul style="list-style-type: none"> - Przepływomierz elektromagnetyczny DN100 – 1 szt - Przepływomierz elektromagnetyczny DN150 - 1 szt - System podpór i zamocowań - stal kwasoodporna 1.4301 - 3 szt - Drabinka do dna zbiornika z wysuwany podchwytem – stal kwasoodporna 1.4301 - szt 2 - Podest technologiczny - stal kwasoodporna 1.4301 - szt 1 - Przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża - szt 1 	
		OBIEKT nr 13 - Budynek mechanicznego odwadniania osadów	
ZT	O.11.1.ZT	Zagęszczacz taśmowy EMO typ Omega 15SD, wydajność do 15 m ³ /h osadu, szerokość taśmy 1,5 m	1
PTZ	O.11.1.PTZ	Pompa osadu zagęszczonego, wydajność 3 – 16 m ³ /h, moc 3,0 kW	1
POLY2	O.11.1.POLY2	Automatyczny zespół p przygotowania polielektrolitu, na elektrolit proszkowy lub emulsję, moc 2,2 kW	1 kpl
A	O.11.1.A	Pompa wody technologicznej, Ns = 2,2 kW	1
B	O.11.1.B	Układ filtracji (filtr wkładowy z modulem czyszczącym,)	
C	O.11.1.C	Pompa nadawy polielektrolitu, Ns = 0,55 KW, wydajność 180-1200 l/h	
		OBIEKT nr 14 - Zbiornik wielofunkcyjny	
PNO,	O.11.1.PNO,	Pompa śrubowa nadawy osadu, np. SEEPEX 300-6LBN/A1-C1-C6-F0-A, wydajność do 160 m ³ /h, silnik Ns=30 kW	1
POW	O.11.1.POW	Pompa osadu „ogrzewanego”, typ SEEPEX 17-6LBN/A1-C1-C6-F0-A, wydajność do 15 m ³ /h, Ns = 3,0 kW	1
POU	O.11.1.POU	Pompa osadu ustabilizowanego, typ SEWABLOCK F 150-315/1GH, silnik Ns = 7,5 kW	1
PNU	O.11.1.PNU	Pompa nadawy osadu na wirówkę, wydajność do 10 m ³ /h, typ SEEPEX 15-6 LBN, silnik Ns = 3,0 kW	
M14.x,	O.11.1.M14.x,	Mieszadło zanurzalne TR40, silnik Ns = 2,75 kW, wraz z konstrukcją nośną oraz żurawikiem do montażu ściennego (udźwig 150 kg)	5 kpl
P14.5.1 P14.5.2	O.11.1.P14.5	Pompy wody technologicznej, Amarex N F 50-220/170 z silnikiem 5,3 kW	2
	O.11.1.GPR	Przykrycie komór z elementów prefabrykowanych GRP (tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym) przykręcanych do istniejącej konstrukcji stalowej zbiornika	324 m ²

O.11.3 Wymagania dotyczące sprzętu bhp i p.poż

POZ	NAZWA SPRZĘTU LABORATORYJNEGO, I PARAMETRY TECHNICZNE	ILOŚĆ
1	Trójnóg do wciągania pomp, udźwig do 150 kg , typ TRP-150 z zaczepem łańcuchowym	1 kpl
2	wentylator przenośny 1 fazowy z certyfikatem bezpieczeństwa np. WPW-2/P-220-N n=2800obr/min Moc 0,75kW Q=1200m ³ /h	1
3	koło ratunkowe z linką (rzutką)	2
4	szelki bezpieczeństwa z linką asekuracyjną	3
5	kołnierz ratunkowy	2
6	aparat tlenowy	3
7	lampa bezpieczeństwa	3
8	metanomierz	3
9	maska Mc-1	3
10	pochłaniacz CO ₂	3
11	pochłaniacz gazów	3
12	rękawice ochronne gumowe	3
13	okulary przeciwodpryskowe	3
14	hełm ochronny	3
15	ubranie robocze ze spodniami kanałowymi	3
16	fartuch	3
17	okrycie przeciwdeszczowe	3
18	obuwie gumowe	3

POZ	NAZWA SPRZĘTU LABORATORYJNEGO, I PARAMETRY TECHNICZNE	ILOŚĆ
19	obuwie ochronne	3
20	lampa akumulatorowa o napięciu do 24V lub lampa kanałowa na baterie o konstrukcji przeciwwybuchowej	3
21	gaśnica proszkowa 12kg, koc pożarowy	2

0.11.4 Wymagania dotyczące przewodów

Wymagania dotyczą przewodów projektowanych w instalacjach technologicznych, przewodach między operacyjnych, przewodach odprowadzających ścieki oczyszczone, oraz wewnętrznych instalacjach sanitarnych.

POZ	NAZWA PRZEWODÓW Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH I STALOWYCH
1	Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej: System rur PE łączonych na zgrzewanie lub złącza mosiężne i tworzywowe z PPSU (lub innego systemu o tym samych parametrach technicznych) ; - do prowadzenia nadtyńkowego -rury RT/Ai/PE-hd PN10 - do prowadzenia podtyńkowego -rury PE-RT PN20
2	Rurociągi ciśnieniowe: - PE - SDR 17 w zwojach [do zgrzewania] - PVC - PN10 (SDR 26)
3	Rurociągi grawitacyjne (kanalizacyjne, technologiczne): - PVC klasy N
4	Technologiczne rurociągi stalowe - stal nierdzewna typ AISI 304 DIN 1.4301 lub o równoważnych parametrach technicznych

UWAGA : Podane w zestawieniach typy urządzeń i materiałów technologicznych określono w oparciu o Projekt technologii, mogą być zastąpione materiałami i urządzeniami innych typów [producentów] pod warunkiem, że będą równoważne z projektowanymi parametrami technicznymi.

UZUPEŁNIENIE części ogólnej **0.12. Wymagania dotyczące maszyn, sprzętu i narzędzi**

(§14.1 ust 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

0.12.1. Sprzęt, narzędzia i elektronarzędzia przy montażu urządzeń i instalacji technologicznych w oczyszczalni ścieków

Wykonawca instalacji technologicznych i urządzeń technologicznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

0.12.1.1 Przyrządy do badań i pomiarów

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokół) z badań i pomiarów.

Wykaz instrukcji i przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania badań i pomiarów winien być zamieszczony w Dzienniku Budowy.

UZUPEŁNIENIE części ogólnej **0.13. Wymagania dotyczące środków transportu**

(§14.1 ust 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

0.13.3. Transport przy montażu urządzeń i instalacji technologicznych w oczyszczalni ścieków

0.13.3.1. Urządzenia technologiczne

Wykonawca instalacji technologicznych i urządzeń technologicznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

0.13.3.2. Materiały instalacji technologicznych

Rury z tworzywa sztucznego mogą być przewożone dowolnymi środkami w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury przewozić w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyroby przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Transport rur z tworzywa sztucznego powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce występujące poza skrzynią ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

0.13.3.3 Materiały przewodów międzyobiektowych

a/ Kręgi betonowe. Transport kręgów 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. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m i 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

b/ cegła kanalizacyjnej i drobnowymiarowe elementy betonowe.

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien odbywać się mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

c/ Włazy kanałowe. Włazy kanałowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

d/ Transport mieszanki betonowej. Dla 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.

e/ Transport kruszyw - podsypki oraz kamienia polnego. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i nadmierny zawilgoceniem.

UZUPEŁNIENIE części ogólnej **0.19 Odpowiedzialność Wykonawcy instalacji i urządzeń technologicznych**

a/ Wykonawca instalacji i urządzeń technologicznych jest odpowiedzialny za prowadzenie instalacji technologicznych i urządzeń technologicznych zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Odpowiada ponadto za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, SST, SIWZ oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

b/ W przypadku zamiany przez Wykonawcę materiałów i urządzeń określonych w pkt T.0.1.3. *Wymagania przy zamianie elementów instalacji technologicznej i urządzeń technologicznych*. Wykonawca zobowiązany jest [przed podpisaniem umowy] własnym staraniem i na własny koszt, dokonać pozytywnych uzgodnień z autorem projektu technicznego na zastosowanie zaproponowanych zamiennych materiałów i urządzeń.

c/ W przypadku nie uzyskania zgody projektanta Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania urządzeń i materiałów przewidzianych w dokumentacji technicznej [projektowej], bez prawa dochodzenia zmiany wartości przedmiotu umowy.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT w zakresie: INSTALACJI i URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH i PRZEWODÓW MIĘDZYOBIEKTOWYCH

KOD CPV	POZ	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU robót W ZAKRESIE INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH
45232421-9	T.1	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE <> OGÓLNE WARUNKI
45232421-9	T.1.1	Dla instalacji i robót nie objętych niniejszymi ST wymagania techniczne wykonania i odbioru powinny stanowić integralną część dokumentacji technicznej
45232421-9	T.1.2	Dokumentacja techniczna, dostarczana przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
45232421-9	T.1.3	Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i ciepłej wody do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem że w wyniku wprowadzonych zmian, nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.
45232421-9	T.1.4	Zmiany w stosunku do rozwiązań zawartych w dokumentacji; a/ Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa, b/ Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne - również potwierdzone przez autora projektu. c/ Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji technologicznych Oczyszczalni ścieków, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.
45232421-9	T.2	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE <> MATERIAŁY
45232421-9	T.2.1	Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami
45232421-9	T.2.2	Rury ze stali stopowych [nierdzewne] powinny mieć trwałe oznaczenia. Rury te należy na budowie składować na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas w oddzielnych stosach.
45232421-9	T.2.3	Rury żeliwne przed ich użyciem należy sprawdzić przez „opukanie” metalowym młotkiem o masie ok. 0,25 kG. Wyroby pęknięte wydają głuchy dźwięk i nie mogą być użyte do montażu. Rury te można składować na otwartym powietrzu., układając je w stosach na utwardzonym, suchym i wyrównanym terenie; wysokość składowania nie może przekraczać 2,0 m, rury kielichowe należy układać kielichami na przemian
45232421-9	T.2.4	Rury z tworzyw sztucznych w odcinkach powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń. Rury z polichlorku winylu i polietylenu można składować na otwartym powietrzu w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż -5°C, zabezpieczając je przed promieniami słonecznymi i opadami. Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, tak by rura była podparta na całej długości; wysokość stosu rr nie może przekraczać 1,0 m. Wymagania techniczne dla rur z innych materiałów lub rur dostarczonych w zwojach powinny być podane przez producenta.
45232421-9	T.2.5	Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed za

		montowaniem armatury należy sprawdzić, czy; na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą, wrzeczona zasuw lub zaworów nie są skrzywione, przy ręcznym obracaniu pokrętła, zawieradło (grzybek lub zasuw) swobodnie zmienia swoje położenie, armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia, uszczelnienie dławnic odpowiada przewidywanym warunkom pracy.
45232421-9	T.2.6	Urządzenia technologiczne, armaturę, należy składować w magazynach zamkniętych lub pod wiatami.
45232421-9	T.2.7	Pompy, turbiny, urządzenia technologiczne z silnikami elektrycznymi, aparaturę kontrolno pomiarową i sterowniczą należy składować w magazynach zamkniętych.
45232421-9	T.2.8	Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach
45232421-9	T.2.9	PRZEPOWNI ŚCIEKÓW Pompownia w zbiorniku Ø 2,5 m, h = 5,50 m, z kompletnym wyposażeniem, armaturą i orurowaniem, czujnikiem poziomu i sterowaniem Typ pompowni np. PS – IC 3 BW.249G.475.100/150 + mieszadło V222 ZP.Z.250/5,5 lub innego typu o równoważnych parametrach technicznych i eksploatacyjnych Zakres wykonania i dostawy dostawcy pompowni : 1/ wykonanie i dostawę zbiornika pompowni (element denny z nożem - do zapuszczania metodą studniarską) beton zgodnie z PN-EN 206-1:2003 2/ wykonanie i dostawę wyposażenia wewnętrznego pompowni 3/ montaż wyposażenia wewnętrznego pompowni w posadowionej przez Zamawiającego obudowie 4/ rozruch pompowni i dostarczenie wymaganej przepisami dokumentacji - DTR Szczegółowe wyposażenie pompowni zawiera tabela O.11.2.1
45232421-9	T.2.10	OBUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW Pompownia wykonana z elementów prefabrykowanych z betonu zgodnie z PN-EN 206-1:2003, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50), – betonowe elementy powinny być wykonane zgodnie z normą DIN4034 część 1, – posiada aprobatę techniczną lub znak CE , – dno komory należy wyprofilować (max. 0,5:1, min. 1:1) tak aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny, – element denny musi być wykonany jako monolit, o wysokości użytecznej 500 lub 1000 mm, – poszczególne elementy obudowy łączone ze sobą przy użyciu specjalnego kleju do betonu lub na uszczelki, – otwory pod rurociągi i przejścia kablowe są wykonane jako szczelne, Zabudowanie obudowy pompowni metodą studniarska
45231112-3	T.3	INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE <-> MONTAŻ PRZEWODÓW
45231112-3	T.3.1	Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić; rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać
45231112-3	T.3.2	Izolację antykorozyjną rur uszkodzoną w czasie transportu lub montażu wstępnego należy przed użyciem rur do montażu naprawić przez staranne usunięcie uszkodzeń i wykonanie nowej izolacji, sięgającej co najmniej 5 cm poza miejsca uszkodzone
45232421-9	T.3.3	Opuszczanie odcinków przewodów, zmontowanych lub zespawanych uprzednio na powierzchni ziemi, do wykopów, kanałów lub podnoszenie na estakady oraz przesuwanie ich na podporach należy wykonywać w sposób zabezpieczający przed możliwością uszkodzenia połączeń i izolacji.
45231112-3	T.3.4	Przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki przewodów, szczególnie rur układanych w wykopach, przed zamuleniem wodą

		gruntową, deszczową lub innymi zanieczyszczeniami, stosując zaślepki, korki z drewna lub innego materiału albo króćce z kołnierzem										
45231112-3	T.3.5	Przed zasypaniem przewodu ułożonego w ziemi należy sprawdzić osiowość przewodu, zgodność spadków z projektem i przeprowadzić próby szczelności.										
45231112-3	T.3.6	W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić materiałem trwale plastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu, np wywołanego wydłużeniami termicznymi.										
45231112-3	T.3.7	Przejścia rur przez elementy budowlane należy przeprowadzać przez specjalne szczelne przejścia, zgodnie z projektem										
45231112-3	T.3.8	Dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać ± 10 mm na 10 m długości przewodu pionowego.										
45231112-3	T.3.9	Zalety stali kwasoodpornej: <ul style="list-style-type: none">• Odporność na korozję,• Ograniczenie do minimum osadzania kamienia wewnątrz rurociągu,• Bezpieczna praca w rurociągach obciążalnych dynamicznie,• Konstrukcja – lżejsza do 50% w porównaniu z wykonaniem ze stali ocynkowanej.										
45231112-3	T.3.10	Technologiczne przewody poziome należy mocować do konstrukcji nośnych zgodnie z projektem. W przypadkach nieokreślonych w projekcie przewody poziome o długości powyżej 2,0 m należy mocować do ścian lub innych elementów konstrukcyjnych za pomocą haków lub uchwytów, przy zachowaniu poniższych odstępów <table><tr><td>ŚREDNICA RURY</td><td>ODSTĘP UCHWYTÓW</td></tr><tr><td>15 - 20 mm</td><td>3,0 m</td></tr><tr><td>25 - 32 mm</td><td>4,0 m</td></tr><tr><td>40 - 65 mm</td><td>6,0 m</td></tr><tr><td>80 mm i większych</td><td>6,0 m</td></tr></table>	ŚREDNICA RURY	ODSTĘP UCHWYTÓW	15 - 20 mm	3,0 m	25 - 32 mm	4,0 m	40 - 65 mm	6,0 m	80 mm i większych	6,0 m
ŚREDNICA RURY	ODSTĘP UCHWYTÓW											
15 - 20 mm	3,0 m											
25 - 32 mm	4,0 m											
40 - 65 mm	6,0 m											
80 mm i większych	6,0 m											
45231112-3	T.3.11	Przewód spawany z rur ze szwem podłużnym należy układać tak, aby szew był widoczny na całej długości przewodu, przy czym szwy dwu łączonych rur muszą być wzajemnie przesunięte na 1/5 obwodu rury.										
45231112-3	T.3.12	Przy równoległym położeniu obok siebie kilku przewodów, Sączonych za pomocą kołnierzy lub kielichów, połączenia należy rozmieszczać z przesunięciem										
45231112-3	T.3.13	Rury kielichowe należy układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu czynnika.										
45231112-3	T.3.14.	Kolana, zwężki , łuki itp. kształtki przewodów stalowych [stal nierdzewna] - należy stosować kształtki wykonywane fabrycznie.										
45231112-3	T.3.15	PRZEJSCIA RUR PE i PCV PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE - należy wykonać owijając trzy krotnie powierzchnie rur folią PE na długości przejścia oraz po 10 cm z każdej strony.										
45231112-3	T.3.16	SZCZELNE PRZEJSCIA RUR - wszystkie przejścia rur przez przegrody budowlane będące w kontakcie z wodą lub ściekami wykonać jako szczelne składające się z następujących elementów : 1/ zewnętrzny pierścień oporowy - stal węglowej wg PN-68/H-74219 2/ środkowy pierścień oporowy (zewnętrzny) - stal jw 3/ zewnętrzny pierścień oporowy - stal j/w 4/ tuleja z rury stalowej - stal węglowa „R” 5/ sznur smołowcowy										
45231112-3	T.4.	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE <> POŁĄCZENIA RUR										
45231112-3	T.4.1	POŁĄCZENIA GWINTOWANE Połączenia gwintowane można stosować do przewodów z rur stalowych instalacyjnych typu średniego i ciężkiego przy ciśnieniu roboczym czynnika nie przekraczającym 1,0 MPa i temperaturze do 115°C.										
45231112-3	T.4.2.	Połączenia gwintowane można również stosować do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi, których końcówki są gwintowane.										

45231112-3	T.4.3	Gwinty na końcach rur powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.
45231112-3	T.4.4	Połączenia gwintowane można uszczelniać za pomocą taśmy teflonowej konopi lub pasty
45231112-3	T.4.5	POŁĄCZENIA KOŁNIERZOWE Kołnierze do rur stalowych powinny być dostarczane na budowę jako walcowane z szyjką lub z przyspawanym króćcem z rury stalowej. Oś rury powinna być prostopadła do płaszczyzny kołnierza.
45231112-3	T.4.6	Połączeń kołnierzowych nie wolno stosować na łukach. Prosty odcinek przewodu między kołnierzem i początkiem łuku powinien wynosić dla przewodów: <ul style="list-style-type: none"> - przy średnicy do 100 mm - 150 mm - przy średnicy od 125 do 200 mm - 250 mm
45231112-3	T.4.7	Kołnierz należy przyspawać do króćca dwoma spoinami pachwinowymi, przy czym powierzchnia spoiny wewnętrznej powinna być czysta i w razie potrzeby oszlifowana w płaszczyźnie i kołnierza - tak aby nierówności spoiny nie wystawały ponad stykową powierzchnię kołnierza.
45231112-3	T.4.8	Średnice wewnętrzne uszczelki powinny być większe o 3-5 mm od wewnętrznej średnicy przewodu lub armatury, a ich zewnętrzna średnica powinna zapewniać dotyk obwodu uszczelki do śrub.
45231112-3	T.4.9	Przy połączeniach kołnierzowych śruby przeciwnie należy dokręcać parami równomiernie na całym obwodzie. Gwintowany rdzeń śruby powinien wystawać ponad nakrętkę na wysokość równą średnicy śruby, nie więcej jednak niż 25 mm
45231112-3	T.4.10	W czasie wykonywania połączeń kołnierzowych nie wolno: dociągać śrubami połączeń mających po założeniu uszczelki luz początkowy przekraczający 2 mm, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy kompensacji wydłużeń, <ul style="list-style-type: none"> - pozostawiać śruby nie dokręcone - pozostawiać w kołnierzach śruby montażowe
45231112-3	T.4.11	Do łączenia rur stalowych z armaturą i urządzeniami należy stosować kołnierze stalowe, z uwzględnieniem ciśnienia występującego w przewodzie lub urządzeniu; do przewodów o ciśnieniu roboczym czynnika do 1,6 MPa - kołnierze przyspawane, okrągłe. Niedopuszczalne jest stosowanie luźnych kołnierzy na wywijanych obrzeżach rur.
45231112-3	T.4.12	Do połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki: <ul style="list-style-type: none"> - gumowe nie zbrojone przy wodzie i cieczach nie agresywnych oraz przy gazach odolionych o temperaturze nie przekraczającej 60°C i o ciśnieniu do 0,6 MPa,
45231112-3	T.4.13	POŁĄCZENIA KIELICHOWE Bosy koniec rury układanej powinien być umieszczony współosiowo w kielichu rury po przedniej. Między bosym końcem rury, a wewnętrznym czołem kielicha należy pozostawić szczelinę 3-5 mm. Dopuszcza się lekką zmianę kierunku rury w kielichu pod warunkiem, że szczelina między rurą i kielichem będzie wynosić co najmniej 6 mm.
45231112-3	T.4.14	Przy połączeniach kielichowych stosować jako uszczelnienie systemowe uszczelki gumowe
45231112-3	T.4.15	POŁĄCZENIA SPAWANE Wymagania ogólne Wymagania dotyczą złączy spawanych elementów ciśnieniowych rurociągów wykonanych wg dokumentacji technicznej. Spawanie i szczepienie rurociągów mogą wykonywać tylko spawacze z odpowiednimi aktualnymi kwalifikacjami i uprawnieniami dozoru technicznego, stosownie do zakresu wykonywanej pracy.
45231100-9	T.4.16	Technologia spawania elementów stalowych nierdzewnych Wszystkie złącza spawane należy wykonać ściśle wg opracowanej przez wykonawcę technologii dla określonego składu chemicznego stali nierdzewnej.: <ul style="list-style-type: none"> - ogólne zasady organizacji robót, - wymagania dotyczące przygotowania złącza do spawania, - wymagania dotyczące przygotowania miejsca pracy, - karty technologiczne spawania i obróbki cieplnej. Spawacz powinien posiadać właściwe uprawnienia dla wykonywania spawów stali nierdzewnej.
45231100-9	T.4.17	W technologii spawania powinny być uwzględnione następujące wymagania:

		<ul style="list-style-type: none"> - temperatura otoczenia w czasie spawania nie powinna być niższa niż 0°C. Przy montażu rurociągów klasy jakości 4 dopuszcza się spawanie elementów ze stali niskostopowej w temperaturze otoczenia od -5°C pod warunkiem zabezpieczenia złącza przed wpływami atmosferycznymi i przed szybkim ostygnięciem, - przy ustalaniu wzajemnego położenia krawędzi do spawania nie należy stosować elementów spawanych do zewnętrznych powierzchni łączonych części, - dla rurociągów ze stali stopowych należy sprawdzić zawartość składników stopowych w złączach montażowych dla stwierdzenia prawidłowego zastosowania elektrod, - przy spawaniu stali stopowych skłonnych do hartowania się oraz elementów o dużej grubości należy stosować technologię z podgrzewaniem wstępnym i dogrzewaniem. Sposób i temperatury podgrzewu - wg instrukcji technologicznej.
45231112-3	T.4.18	<p><u>MONTAŻ RUROCIĄGÓW z rur PE</u></p> <p>Trasy technologiczne przewodów z PE powinny być zgodne z projektem. W przejściach przez ściany należy zakładać tuleje ochronne. Przewody należy łączyć na zgrzewy przy użyciu zgrzewarki lub przy zastosowaniu kształtek zaciskowych przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi [prask] Szczegółowy zakres czynności montażowych określa Instrukcja montażu rur PE opracowana przez producenta rur.</p>
45231112-3	T.4.19	<p><u>POŁĄCZENIA SPAWANE RUR ZE STALI NIERDZEWNEJ</u></p> <p>Wymagania dotyczą złączy spawanych elementów rurociągów wykonanych wg dokumentacji technicznej. Spawanie i szczepienie rurociągów mogą wykonywać tylko spawacze z odpowiednimi aktualnymi kwalifikacjami</p>
45231112-3	T.4.20	<p>W technologii spawania powinny być uwzględnione następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura otoczenia w czasie spawania nie powinna być niższa niż 0°C. Przy montażu rurociągów klasy jakości 4 dopuszcza się spawanie elementów ze stali niskostopowej w temperaturze otoczenia od -5°C pod warunkiem zabezpieczenia złącza przed wpływami atmosferycznymi i przed szybkim ostygnięciem, - przy ustalaniu wzajemnego położenia krawędzi do spawania nie należy stosować elementów spawanych do zewnętrznych powierzchni łączonych części, - dla rurociągów ze stali stopowych należy sprawdzić zawartość składników stopowych w złączach montażowych dla stwierdzenia prawidłowego zastosowania elektrod, - przy spawaniu stali stopowych skłonnych do hartowania się oraz elementów o dużej grubości należy stosować technologię z podgrzewaniem wstępnym i dogrzewaniem. Sposób i temperatury podgrzewu - wg instrukcji technologicznej.
45231100-6	T.5	INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE <> MONTAŻ ARMATURY
45231100-6	T.5.1	Armaturę należy montować w miejscach określonych w projekcie, ponad to dostępnych; umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.
45231100-6	T.5.2	Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić, czy wrzeciono jest proste, korpus nie uszkodzony, a pokrętło daje się lekko obracać.
45231100-6	T.5.3	Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu
45231100-6	T.5.4	Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie
45231100-6	T.5.5	Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, w którym armatura ma być stosowana, wówczas długość odcinka przewodu między kołnierzem lub kielichem armatury a zwężką nie może być mniejsza niż 1,5 średnicy rury
45252130-8	T.6	INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE <> MONTAŻ URZĄDZEŃ I APARATURY POMIAROWEJ
45252130-8	T.6.1	Urządzenia technologiczne, zbiorniki, turbiny strumienice, pompy, oraz silniki elektryczne powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą: - nazwę producenta,

		<ul style="list-style-type: none"> - charakterystykę techniczną urządzenia, - datę produkcji i numer kolejny wyrobu, - znak kontroli technicznej.
45252130-8	T.6.2	<p>Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm; a w ich braku warunkom technicznym. Aparatura pomiarowo-kontrolna powinna mieć ważne cechy legalizacyjne. Podzielnia aparatury kontrolno-pomiarowej (termometry, manometry, poziomowskazy itp.) powinna odpowiadać wymaganej dokładności odczytu, a jej zakres powinien przekraczać wartość roboczą mierzonego parametru. W szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - termometry szklane płynowe powinny mieć działkę elementarną nie większą niż 1 °C, - manometry i hydrometry tarczowe średnicę tarczy nie mniejszą niż 160 mm.
45252130-8	T.6.3	Czujnik przepływomierza należy montować na instalacji rurociągowej w sposób zapewniający przepływ cieczy pełnym przekrojem rury czujnika. W związku z tym zaleca się zabudować czujnik na rurze wznoszącej lub dolnej części kolana rurociągu. Przepływomierz elektromagnetyczny mierzy objętościowy strumień przepływającej cieczy łącznie ze znajdującymi się w niej ciałami stałymi.
45252130-8	T.6.4	Urządzenia technologiczne oczyszczalni ścieków należy montować w sposób określony w Dokumentacji Techniczno Ruchowej [DTR].
45252130-8	T.6.5	<p>Urządzenia technologiczne oczyszczalni ścieków, wentylatory, pompy, sprężarki, zbiorniki bezciśnieniowe, oraz silniki elektryczne powinny mieć trwale przymocowane tabliczki znamionowe z blachy podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nazwę producenta, - znak kontroli technicznej - charakterystykę techniczną urządzenia - data produkcji i numer kolejny wyrobu
45232431-2	T.6.6	Pompy z wałem pionowym powinny być ustawione tak, aby oś pompy i silnika tworzyły jedną linię prostą pionową, odchylenie od pionu nie może przekraczać 0.1%.
45232431-2	T.6.7.	Jeżeli pompy tego typu dostarczone są przez producenta w częściach, zmontowanie zespołu w całości należy wykonać wg instrukcji montażu producenta lub DTR , a następnie zespół ustawić na fundamencie z zachowaniem pionowości osi pomp i silnika.
45232431-2	T.6.8	<p>Montaż pomp zatapialnych należy przeprowadzać zachowując następujące wymagania:</p> <p>a/ Opuszczenie rury tłocznej do studni jest dopuszczalne po założeniu uchwytu na rurę, poniżej jej górnego kołnierza.</p> <p>b/. Opuszczenie pompy, wału pompy i rury tłocznej do studni powinno przebiegać w następującej kolejności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzenie pierwszego odcinka wału przez pierwszy .licząc od dołu odcinek rury tłocznej. - połączenie sprzęgieł pompy i wału pompy, - połączenie kołnierzy pompy i pierwszego odcinka rury tłocznej, - założenie obejmy (opasek) na wolny koniec rury tłocznej poniżej wolnego kołnierza, - opuszczenie pierwszego odcinka rury tłocznej z przymocowaną pompą i wałem pompy., <p>. c/. Zdjęcie uchwytu pod kołnierzem ostatniego odcinka rury tłocznej, w celu opuszczenia zestawu pompowego na belki podporowe i ustawienie go na właściwej głębokości, jest dozwolone przykręceniu podstawy łożyskowej pod silnik.</p> <p>d/. Przy montażu nie należy smarować olejem mineralnym gumowych panewek w łożyskach prowadzących w głąb.</p> <p>e/. Podstawa łożyska powinna być ustawiona poziomo; położenie jej należy sprawdzić za pomocą poziomnicy kładzionej na krzyż na górnym kołnierzu podstawy. Pompa jest dobrze złożona i ustawiona. jeżeli jej wał można obrócić bez wysiłku kluczem do nakrętek.</p> <p>założonym między śruby włożone w otwory połówki sprzęgła elastycznego.</p> <p>osadzonego na wale pompy.</p> <p>f/. Ustawienie silnika i przymocowanie do podstawy łożyskowej należy wykonać po sprawdzeniu czy wał pompy lekko się obracać.</p> <p>g/. Nakrętki śrub przy uchwytach do rur i kołnierzach należy mocno dociągnąć. Uchwyt należy zakładać nieco poniżej kołnierza aby nie przeszkadzały w zakładaniu śrub.</p>

		h/ Otwór ssący pompy powinien znajdować się poniżej co najmniej o 0,5 m od najniższego poziomu ścieków w zbiorniku, wielkość różnicy poziomu najniższego ścieków i osi pompy powinna być zgodna z warunkami podanymi w Projekcie,
45232431-2	T.6.9.	Włączanie i wyłączanie pomp powinno odbywać się automatycznie. Zaleca się, aby każda pompa była sterowana niezależnym czujnikiem poziomu
45232431-2	T.6.10	. Pompy powinny być wyposażone w zabezpieczenie uniemożliwiające ich włączenie w wypadku zaniku ścieków w zbiorniku lub studni
45232431-2	T.6.11	PRZEPŁYWOMIERZ ŚCIEKÓW 1/ Miejsce montażu - studzienka wodomierzowa z kręgów betonowych o średnicy co najmniej 1000 mm głębokości 1600 mm z pokrywą żelbetową i włazem typu ciężkiego Ø 600 mm. Studzienka musi być szczelna uniemożliwiająca przedostawanie się wody gruntowej i powierzchniowej. 2/ Przejście szczelne przewodu kanalizacyjnego. 3/ Montaż zestawu przepływomierza [głowica ultradźwiękowa, zwężka PERSHALLA] - należy wykonać zgodnie z DTR urządzenia. 4/ Przetwornik zainstalować w pomieszczeniu dyspozytora w budynku wielofunkcyjnym 5/ Głowicę ultradźwiękową z przetwornikiem połączyć podziemnym kablem zgodnie DTR
45445100-8	T.7	INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE <> ROBOTY ANTYKOROZYJNE
45445100-8	T.7.1	Elementy stalowe narażone na korozję należy ocynkować lub pomalować
45445100-8	T.7.2	Powierzchnie metalowe podlegające zabezpieczeniu antykorozyjnemu należy: 1/ Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje i smary, żużle i topnik z procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia. 2/ Powierzchnie należy przygotować, przez mechaniczne usunięcie nierówności i zadziorów, zaokrąglenie krawędzi i wyrównanie spoin. 3/. Oczyszczanie powierzchni ręczne należy wykonywać za pomocą metalowych szczotek ręcznych lub mechanicznych, szlifierek ręcznych, młotków mechanicznych. do II stopnia czystości. 4/. Oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odtłuszczania za pomocą rozpuszczalnika (benzyny, trójchloroetylenu lub czterochloroetylenu). Odtłuszczanie za pomocą przecierania szczotką, pędzlem lub szmatą jest dopuszczalne przed oczyszczaniem mechanicznym. 5/. Przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pyły.
45445100-8	T.7.3	Podkładowe malowanie - farbą olejną żywiczną do gruntowania przeciwrdzewna cynkową 60% o symbolu 221-004-950
45445100-8	T.7.4	Nawierzchniowe malowanie - emalją poliwinylową ogólnego stosowania o symbolu 776-000-XXX
45445100-8	T.7.5	BADANIA TECHNICZNE należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%, oraz podczas pogody bezdeszczowej. Oceny przygotowania powierzchni: - ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 6 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem, - stan powierzchni wyrobów ocenia się na podstawie oględzin z odległości około 300 mm od badanej powierzchni, przy świetle dziennym lub przy oświetleniu sztucznym żarówką o mocy 100 W, - chropowatość powierzchni, określona maksymalną amplitudą nierówności, nie powinna przekraczać 0,1 mm, - po oczyszczeniu za pomocą szczotkowania powierzchnia nie powinna być zbyt gładka i błyszcząca ze względu na przyczepność powłoki malarskiej. 2. Ocena pokrycia malarskiego. Niedopuszczalne są następujące wady pokrycia - pęcherze, - odstawanie powłoki,

		<ul style="list-style-type: none"> - powłoką nie wysuszona wykazująca przylepność, - miejsca nie pokryte, - liczne zacieki i zmarszczenia, - liczne wtrącenia ciał obcych w powłoce
45445100-8	T.7.6	SPRAWDZENIE WYGLĄDU ZEWNĘTRZNEGO POWŁOK MALARSKICH polega na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnie malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania
45252130-8	T.8	INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE <-> ODBIORY ROBÓT
45252130-8	T.8.1	<u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE</u> są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić szczególnie, jeżeli dalsze roboty wykonane będą przez inne brygady lub zespoły tego samego lub innego przedsiębiorstwa.
45252130-8	T.8.2	Odbiory międzyoperacyjne przeprowadzać należy w stosunku do następujących rodzajów robót: <ul style="list-style-type: none"> - wykopy wąsko przestrzenne: głębokość i szerokość wykopu, stopień przygotowania podłoża, odwodnienie wykopu, odeskowanie i rozparcie odeskowania, odsunięcie odkładu ziemi, zabezpieczenie przejść itp., - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie, wymiary otworów i szczelność przejścia [tulei] , - studzienki rewizyjne i komory - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni włazowych i drabinek, odwodnienie.
45252130-8	T.8.3	Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty, a w przypadku robót zanikających również przy udziale Inspektora nadzoru
45252130-8	T.8.4	<u>ODBIÓR KOŃCOWY</u> Po zakończeniu prób, przewidzianych dla różnych rodzajów urządzeń wyszczególnionych w odpowiednich rozdziałach, należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele wykonawcy, inwestora i użytkownika: w przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również: <ul style="list-style-type: none"> - przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego, jeżeli wykonane urządzenia podlegają takiemu nadzorowi lub mają służyć zapewnieniu warunków bezpieczeństwa i ochrony pracowników, - przedstawiciele dostawcy urządzeń technologicznych - przedstawiciel autoryzowanego serwisu producentów urządzeń technologicznych
45252130-8	T.8.5	Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu odbioru końcowego.
45252130-8	T.8.8	Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> - zgodność wykonania z projektem oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej, - zgodność wykonania z niniejszymi ST, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez Inspektora nadzór
45252130-8	T.8.7	Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty: <ul style="list-style-type: none"> - dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy, - dziennik budowy i książkę obmiarów, - protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”, - protokoły wykonanych prób i badań,

		<ul style="list-style-type: none"> - protokół z rozruchu urządzeń technologicznych - świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, - Dokumentacje Techniczno Ruchową [DTR] urządzeń technologicznych - instrukcje obsługi w języku polskim . - Karty gwarancyjne na zainstalowane materiały i urządzenia technologiczne.
45252130-8	T.9	INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE <> BADANIA I ROZRUCH TECHNOLOGICZNY
45252130-8	T.9.1	Jeżeli szczegółowe postanowienia odpowiednich rozdziałów niniejszych ST nie postanawiają odmiennie, wymagania odbiorowe dotyczą prób i badań w zakresie określonym dokumentacją techniczną. W szczególności próby i badania urządzeń mechanicznych, rozumiane są jako próby i badania ruchowe i zadaniem ich jest stwierdzenie, że urządzenia mogą być przekazane użytkownikowi.
45252130-8	T.9.2	Warunki i tryb przeprowadzenia rozruchu, udział inwestora w rozruchu oraz parametry, które ma osiągnąć urządzenie w rozruchu eksploatacyjnym powinny być zgodne z dokumentacją oraz zgodne z odpowiednimi przepisami i uzgodnieniami
45252130-8	T.9.3	Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu odbioru końcowego.
45252130-8	T.9.4	Przed badaniami należy wyregulować regulatory poziomu,
45252130-8	T.9.5	Po zakończeniu robót montażowych wszystkie rurociągi należy poddać wodnej próbie na szczelność. tak jak rurociągi wodne
45252130-8	T.9.6	Badania w porze zimowej należy wykonywać w temperaturze powyżej +5°C w pomieszczeniu pompowni i po uprzednim nagraniu ścian zewnętrznych.
45252130-8	T.9.7	Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych i usunięciu wszelkich usterek całą sieć przewodów technologicznych należy dwukrotnie przepłukać wodą w celu oczyszczenia ze zgorzeli, piasku itp. zanieczyszczeń. Płukanie polega na przepuszczeniu przez przewody doprowadzonej wody, z możliwie dużą szybkością nie pozwalając na osiadanie zanieczyszczeń na dnie przewodów) w ciągu 0,5 godz. Prędkość przepływu wody przy płukaniu powinna być co najmniej dwukrotnie większa od prędkości roboczej.
45252130-8	T.9.8	Po uzyskaniu pozytywnych wyniku badań ciśnieniowych i dokładnym przepłukaniu przewodów , kompletne urządzenie powinno być poddane badaniom prawidłowości działania pod ciśnieniem roboczym i przy temperaturze roboczej czynnika
45252130-8	T.9.9	Uruchomienie pompy należy przyprowadzić w następującej kolejności: <ul style="list-style-type: none"> - sprawdzić prawidłowość wszystkich połączeń mechanicznych i elektrycznych. - sprawdzić czy nie ma przecieków na rurociągu tłocznym, dławicy, - sprawdzić zgodność kierunków obrotu pompy i silnika. - uruchomić silnik.
45252130-8	T.9.10	Podczas pracy bieg pomp powinien być cichy i równomierny. Pompy i silniki nie mogą wykazywać drgań i nie powinny się nadmiernie nagrzewać. W czasie próbnej pracy pompy temperatura silnika mierzona w otworach chłodzenia powietrznego nie może przekraczać temperatury czynnika pompowanego o więcej jak 30 °C. Instrukcje producenta lub DTR może określać inne warunki
45252130-8	T.9.11	Badanie prawidłowości działania urządzeń technologicznych należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta urządzeń lub DTR Podczas badań prawidłowości działania urządzenia należy sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> - szczelność urządzenia. - szczelność zamykania armatury [zasuw, zaworów. Kurków] - szczelność połączeń kołnierзовych i gwintowych - prawidłowość działania armatury [, kurków, zaworów, zasuw] - prawidłowość działania przyrządów pomiarowo kontrolnych
KOD CPV	POZ	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU robót W ZAKRESIE PRZEWODÓW MIĘDZYOBIEKTOWYCH

45232440-8	T.11	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE <-> WARUNKI OGÓLNE
45232440-8	T.11.1	<p>MATERIAŁY</p> <p>1) Wszystkie materiały stosowane muszą posiadać polskie atesty i odpowiadać polskim normom. Dopuszcza się alternatywnie stosowanie materiałów o nowocześniejszych technologiach wykonawstwa i montażu pod warunkiem posiadania polskich atestów.</p> <p>2) Rura kanalizacyjna PE i PVC Rury powinny być proste, zachowywać przekrój i mieć gładkie powierzchnie. Dopuszczalne odkształcenia dla rur z tworzyw sztucznych wynoszą w granicach 1 do 2 %.</p> <p>3) Studzienki kanalizacyjne</p> <p>a/ Komora robocza – komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów(powinna być wykonana z:</p> <p>☐ kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom normy BN-86/8971-08(17)</p> <p>- muru z cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom normy PN-76-B-12037-5</p> <p>b/ Komin włazowy – powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 – 1,0 m odpowiadających wymaganiom normy BN-86/8971-08 (20)</p> <p>c/ Dno studzienki – wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego marki B-10</p> <p>d/ Włazy kanałowe – należy wykonywać jako:</p> <p>- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom normy PN-87-H-74051-02(11) umieszczone w korpusie drogi i placów</p> <p>- Stopnie włazowe – stopnie włazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-64-H-74086(12)</p> <p>4) Beton -beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-62/6738-07 (15)</p> <p>5) Podosypka i obsypka pod kanały – piasek drobny, średni, i gruby, odpowiadając normie PN-86/B-02480 (24)</p>
45232440-8	T.11.2	<p>SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW</p> <p>1) Rury z tworzyw sztucznych pełne</p> <p>Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:</p> <p>☐ przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone</p> <p>- rury w prostych odcinkach – składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania około 1 m dla rur o małych średnicach.</p> <p>2) Kręgi</p> <p>Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.</p> <p>3) Włazy kanałowe i stopnie</p> <p>Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.</p>
45232440-8	T.11.3	<p>SPRZĘT</p> <p>Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - betoniarka - żuraw budowlany samochodowy - koparka przedsiębiorna - spycharka kołowa lub gąsienicowa - sprzęt do zagęszczania gruntu - inny sprzęt niezbędny do realizacji zadania
45232440-8	T.11.4	TRANSPORT

		<p>1) Rury z tworzywa sztucznego mogą być przewożone dowolnymi środkami w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury przewozić w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyroby przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.</p> <p>Transport rur z tworzywa sztucznego powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce występujące poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.</p> <p>Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.</p> <p>2) Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.</p> <p>Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.</p> <p>Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m i 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.</p> <p>3) Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.</p> <p>Ładunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien odbywać się mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Ładunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.</p> <p>4) Włazy kanałowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.</p> <p>5) Dla 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.</p> <p>6) Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i nadmierny zawilgoceniem</p>
45232440-8	T.12	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE
45232440-8	T.12.1	Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków światków i kołków krawędziowych
45232440-8	T.12.2	Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych, wykonując tymczasowe zabezpieczenie kabli energetyczne i światłowodowe.
45232440-8	T.12.3	W ramach robót przygotowawczych należy usunąć z trasy wykonywania robót ziemnych usunąć za pomocą spycharki warstwę ziemi urodzajnej [humusu]
45232440-8	T.12.4	Zabezpieczenie kabli miedzianych i światłowodowych wykonaną poprzez podwieszenie prętów stalowych do belce z kątownika NP. 100 długości 4,0 m.
45232440-8	T.12.5	Po wykonaniu przecisku, przeciągnąć zmontowany odcinek rury kanalizacyjnej PVC 300 mm zachowując projektowany spadek..
45262212-0	T.13	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE <-> ROBOTY ZIEMNE
45262212-0	T.13.1	<p><u>ROBOTY ZIEMNE</u></p> <p>1) Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety, w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W razie braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienie wymuszone przez zastosowanie pomp.</p> <p>2) Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie według wskazań dokumentacji projektowej.</p> <p>3) Ziemię należy odpajać w sposób ciągły. Składować w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки wzdłuż wykopu w sposób i w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń</p>

		<p>ruchu.</p> <p>4) W przypadku braku miejsca grunt należy ładować na środki transportu samochodowego i wywozić w miejsce wskazane przez Inwestora w celu chwilowego składowania. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopów należy wywieźć na odkład.</p> <p>5) Wykopy pod rurociągi należy wykonywać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej o 0,1 – 0,2 m a następnie pogłębić do głębokości właściwej tuż przed układaniem.</p>
45232440-8	T.13.2	<p>WYKOPY ZE SKARPAMI</p> <p>o minimalnym pochyleniu określonym dla odpowiedniego gruntu w KNR 2-01. Wykopy wykonać ręcznie lub przy użyciu koparki podsiębiernej]. W miejscach skrzyżowania przewodu z istniejącym podziemnym kablem elektrycznym, przy istniejących studniach rewizyjnych oraz istniejącym przewodzie wodociągowym - wykonać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Odkopany kabel należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem.. Po zamontowaniu przewodów oraz po wykonaniu obsypki piaskowej, dopuszcza się zasypywanie wykopów przy użyciu spycharki. Wykopy przy kablu energetycznym oraz przy studniach rewizyjnych - zasypywać ręcznie. Przy zasypywaniu stosować zagęszczanie gruntu warstwami co 20 cm.</p>
45232440-8	T.13.3	<p>OBUDOWA WYKOPÓW [SZALUNKI]</p> <p>1) Wykopy głębsze (powyżej 1,0 m) oraz mokre należy odbudować. Obudowę wykonać z bali drewnianych lub wyprasek stalowych, układanych poziomo, rozpartych rozporami z okraglaków drewnianych.</p> <p>2) Rozbieranie umocnień ścian wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna wykopu</p>
45232440-8	T.13.4	<p>ZASYPYWANIE WYKOPÓW</p> <p>1) Zasypkę przewodów należy wykonać z materiałów nie powodujących uszkodzenia przewodu, grubość warstwy ochronnej wynosi 30 cm (po zagęszczeniu) .</p> <p>2) Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.</p> <p>3) Wypełnienie dookoła rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe wymagania.</p> <p>4) Wykop do wysokości około 0,30 m ponad górną krawędź rurociągu należy zasypywać ręcznie gruntem sykim kategorii I.</p> <p>5) Zasypywanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.</p> <p>6) Ziemię na zasypkę należy dowozić z miejsca chwilowego składowania środkami transportu kołowego, bądź pobierać z miejsca składowania przy wykopie i układać warstwami o grubości 0,30 m oraz zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wskaźnik ten powyżej 30 cm od wierzchu rury powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego, natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie rur powinien wynosić 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych (metoda badawcza 1 i 3 według normy PN-88/B 04481). Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej.</p> <p>Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80 % wilgotności optymalnej grunt należy polewać wodą , natomiast gdy przekracza 120 % grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie. Wilgotność należy określić laboratoryjnie zgodnie z normą PN-B-88-B-04481(8).</p> <p>7) Robót nie należy prowadzić , jeżeli grunt jest zamarznięty lub nawodniony po opadach.</p>
45232440-8	T.14	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE <-> MONTAŻ RUR W WYKOPACH
45232440-8	T.14.1	Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża
45232440-8	T.14.2	Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania podsypki pod przewód, to powinna ona mieć wysokość co najmniej 0.10 m i być wykonana z piasku lub piasku gliniastego albo gliny piaszczystej

		odpowiednio zagęszczonej
45232440-8	T.14.3	Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic (0.5 m) przy użyciu sprzętu mechanicznego
45232440-8	T.14.4	Rury do budowy przewodów - przed opuszczeniem do wykopu - należy oczyścić z wewnątrz i zewnątrz, oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania
45232440-8	T.14.5	Ułożenie przewodów powinno być zgodne ze spadkami podanymi w dokumentacji projektowej Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem,
45232440-8	T.14.6	Rury należy układać zawsze kielichami (lub też wpustami i wgłębieniami) w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu
45232440-8	T.14.7	<u>PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA</u> W gruntach suchych, piaszczystych, żwirowo – piaszczystych, gliniasto – piaszczystych podłożem jest grunt naturalny.
45232410-9	T.14.8	<u>MONTAŻ RUR PVC</u> 1) Przewody należy ułożyć w wykopie na ubitej i wyprofilowanej podsypce, wykonanej z piasku odpowiednio zagęszczonego. Grubość podsypki 10 cm lub w przypadku gruntów kamienistych albo nawodnionych – 15 cm. 2) W przypadku rur z PE podsypka powinna spełniać następujące wymagania: nie powinna zawierać cząstek większych niż 2 mm, - nie powinna być zmrożona - nie powinna zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału 3) Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite
45232410-9	T.14.9	Wewnętrzna powierzchnia kanału powinna być gładka, a nierówności nie mogą przekraczać 10 mm
45232410-9	T.14.10	<u>UKŁADNIE RUR PE,</u> 1) Rury PE , ułożyć na podsypce z piasku grubości min 10 cm lub 20 cm (po zagęszczeniu) w wypadku gruntów kamienistych albo nawodnionych. Wypełnienie dookoła rury także piaskiem. Obsypka rury jest po to, żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. 2) Rury do wykopu wprowadzać ręcznie. Rury układać zgodnie z „Instrukcją projektowania i budowy kanalizacji z tworzyw sztucznych”. <u>RURY PE należy łączyć za pomocą:</u> a) łączników zaciskowych, odpowiednio formując końcówki, b) zgrzewania czołowego, c) połączeń kołnierzowych wykonanych przy zastosowaniu tulei polietylenowych kołnierzowych, luźnych kołnierzy i uszczelek gumowych, d) prefabrykowanych kształtek polietylenowych wykonanych z rur polietylenowych, łącząc przez zgrzewanie. Odgałęzienia wykonuje się za pomocą trójników żeliwnych gwintowanych lub kołnierzowych, a zmiany kierunku przez zastosowanie łuków lub wyginanie rur PE na gorąco.
45232440-8	T.14.11	<u>PŁUKANIE SIECI Z RUR PE</u> Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.
45232410-9	T.15	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE <-> STUDNIE REWIZYJNE
45232410-9	T.15.1	Studzienki i łuki należy wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych w gruntach nie agresywnych lub słabo agresywnych. Kanały należy zabezpieczyć przed agresywnym działaniem wód gruntowych i gruntów oraz ścieków
45232410-9	T.15.2	<u>STUDZIENKI Z KRĘGÓW BETONOWYCH</u> 1) Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad: - studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,

		<p>- studzienki połączeniowe należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),</p> <p>- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym(warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,</p> <p>2) Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7,6,8) (2), a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa (10.2.6)</p> <p>3) Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:</p> <ul style="list-style-type: none"> - komory roboczej - komina włazowego - dna studzienki - wjazdu kanałowego - stopni włazowych <p>4) Komora robocza powinna mieć wysokość min. 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić w/w wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.</p> <p>5) Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów wjazdowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową , a na niej skrzynkę włazową wg PN-H-74051 (9).</p> <p>6) Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kintetą.</p> <p>7) Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz typu ciężkiego wg PN-87/H-74051-02 (11).</p> <p>8) Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.</p> <p>9) W ścianach komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.</p> <p>10) Kręgi betonowe i żelbetowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez BN-86/8971-08 [7] i podanym w tablicach 1 i 2.</p> <p>11) Kręgi betonowe powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż B 25, kręgi żelbetowe B 20.</p> <p>12) Kręgi przeznaczone na studnię, do której wprowadza się wodę powierzchniową z rowu powinny być „typu I” wg BN-86/8971-08 [7], bez gniazd na stopnie złazowe (studnie chłonne przeznaczone do odbioru wody ze studzienek ściekowych powinny być „typu II” z gniazdami na stopnie złazowe).</p> <p>13) Powierzchnie kręgów powinny być gładkie, jednolite, bez rys, pęknięć, ubytków i rozwarstwień. Wtrącenie ciał obcych widoczne na powierzchni wyrobu, np. drewno, odłamki cegły itp. należy traktować jako ubytki betonu o rozmiarach tych wtrąceń. Naddatki betonu na powierzchniach roboczych elementu złącza są niedopuszczalne.</p> <p>14) Prostopadłość czoła mierzona różnicą wysokości kręgu powinna wynosić ± 5 mm.</p> <p>15) Krąg badany pod ciśnieniem 0,5 MPa nie powinien wykazywać przecieków wody. Dopuszcza się zawilgocenie zewnętrznej powierzchni kręgu, jednak bez występowania widocznych kropel.</p> <p>16) Składowanie kręgów powinno odbywać się na terenie utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Składowanie na wyrównanym gruncie nieutwardzonym jest możliwe, jeśli naciski przekazywane na grunt nie przekroczą 0,5 MPa. Kręgi mogą być składowane, z zapewnieniem stateczności, w pozycji wbudowania (wielowarstwowo do wysokości 1,8 m) bez podkładów lub prostopadle do pozycji wbudowania (jednowarstwowo) z zabezpieczeniem przed przesunięciem</p> <p>17) Kręgi betonowe użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone przed korozją, zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych” opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986r (10.2.1.)</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

45232410-9	T.15.3	<u>STUDNIA Z PREFABRYKOWANYCH KRĘGÓW ŻELBETOWYCH Ø2000 mm</u> - zakres robót 1/ Ustawienie na dnie wykopu, przy użyciu dźwigu samojezdnego prefabrykowane dno zbiornika Ø 2000 zcalone z prefabrykowanym kręgiem żelbetowym wysokości 1505 mm. 2/ Ustawienie przy użyciu dźwigu samojezdnego kolejno dwóch prefabrykowanych kręgów żelbetowych Ø 2000 mm wysokości 1250 mm. lub 500 mm 3/ Uszczelnienie styków prefabrykowanych elementów systemowymi uszczelkami gumowymi lub wodoszczelna zaprawą cementową. 4/ Nakrycie studni pokrywą z blachy stalowej ryflowanych grubości 4,0 mm wzmocnionej 2 razy kątownikiem L 50 lub żelbetową płytą nadstudzienną 5/ wykonanie otworów oraz przejść szczelnych przewodów przez ściany zbiornika.
45232410-9	T.15.4	<u>STUDNIE REWIZYJNE Z KRĘGÓW Ø 1000 mm typu SIMPLEX</u> - komora denna Ø 1000 mm h = 1128 mm - kręgi żelbetowe Ø 1000 mm h = 500 mm - nastudzienna płyta PP 1290/600 - właz żeliwny klasy A - żeliwne stopnie złazowe typu „ alfa „ -- przejścia szczelne typu PS do przewodów PVC
45232410-9	T.15.5	<u>STUDNIE REWIZYJNE Z KRĘGÓW Ø 1200 mm typu SIMPLEX</u> - komora denna Ø 1200 mm h = 1200 mm - kręgi żelbetowe Ø 1200 mm h = 500 mm - nastudzienna płyta PP 1510/600 - właz żeliwny klasy A - żeliwne stopnie złazowe typu „ alfa „ -- przejścia szczelne typu PS do przewodów PVC
45232410-9	T.15.6	<u>STUDNIE REWIZYJNE Z KRĘGÓW Ø 1500 mm typu SIMPLEX</u> - komora denna Ø 1500 mm h = 1200 mm - kręgi żelbetowe Ø 1500 mm h = 500 mm - nastudzienna płyta PP 1710/600 - właz żeliwny klasy A - żeliwne stopnie złazowe typu „ alfa „ -- przejścia szczelne typu PS do przewodów PVC
45232410-9	T.15.7	<u>BADANIA MIĘZYOPERACYJNE STUDNI Z PREFABRYKOWANYCH KRĘGÓW ŻELBETOWYCH</u> Przed robotami montażowymi pompowni ścieków w zbiornik należy poddać próbie szczelności. Po napełnieniu zbiornika wodą w okresie 24 nie może nastąpić spadek poziomu wody.
45232440-8	T.16	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE <-> PRÓBY i ODBIORY ROBÓT
45232440-8	T.16.1	<u>PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH z RUR PE, PVC</u> W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu (po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków).
45232440-8	T.16.2	Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napełnić wodą, dokładnie odpowietrzyć
45232440-8	T.16.3	W przewodach PE ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1.0 MPa. W przewodach kanalizacyjnych ciśnienie próbne - 0,1 MPa Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia
45232440-8	T.16.4	Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.
45232440-8	T.16.5	Wyniki prób szczelności odcinka i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inżyniera i użytkownika

45232440-8	T.16.6	<u>ODBIOR ROBÓT</u> W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu
45232440-8	T.16.7	<u>ODBIOROWI ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU</u> podlegają: - roboty montażowe wykonania rur kanałowych - wykonanie studzienki kanalizacyjnej - wykonanie izolacji - zasypyany zagęszczony wykop. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddanego odbiorowi nie powinna być mniejsza niż 50 m.
45232440-8	T.16.8	<u>ODBIÓR KOŃCOWY</u> p olega na: a) sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, b) sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury, c) sprawdzenia protokołów z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne
45232440-8	T.17	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE <-> BADANIA
45232440-8	T.17.1	<u>ROBOTY ZIEMNE</u> 1) Przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi i studnie kontroli podlegają: - usytuowanie początku i końca wykopu oraz lokalizacja studni (dopuszczalne odchyłki wynoszą „+ - „ 5 cm w planie oraz „+ - „ 1 cm w profilu) - długość ciągu – pomiaru należy dokonać taśmą mierniczą (dopuszczalne odchyłki wynoszą do „+ - 50 cm), - równość dna wykopu – sprawdzenia dokonuje się łatą długości 4 m co 20 m (dopuszczalne odchyłki wynoszą „+ - „ 3 cm) - głębokość wykopu – pomiaru należy dokonać niwelatorem co 20 m i dla każdej studni (dopuszczalne odchyłki wynoszą + 8 cm i – 5 cm) - spadki dna – pomiaru należy dokonać niwelatorem co 20 m oraz na dowolnym odcinku długości 20 m co 1 m (dopuszczalne odchyłki wynoszą 10 %, przy czym dopuszcza się sporadycznie występowanie spadku zerowego na długości 1 m, lecz nie częściej niż raz na 10 m), - szerokość dna – pomiaru należy dokonać taśmą mierniczą co 20 m (dopuszczalne odchyłki wynoszą + 10 cm i – 5 cm), - położenie osi podłużnej – kontroli dokonuje się taśmą mierniczą w stosunku założonej osnowy budowlano – montażowej lub osi toru, co 100 m na odcinkach prostych i w każdym punkcie załamania trasy (dopuszczalne odchyłki wynoszą „+ - „ 5 cm), - rodzaj i jakość wykonanego zabezpieczenia ścian wykopu. Przy wykonywaniu zasypki kontrola robót polega na wizualnym sprawdzeniu czy usunięto umocowanie ścian oraz czy grunt używany do zasypki wolny jest od kamieni. 2) Kontroli podlega również technologia wykonania i wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasypki na każdej dziennej działce roboczej, co najmniej w dwóch miejscach. Zmniejszenie wskaźnika zagęszczenia w stosunku do zakładanego nie może być większe niż 0,04, przy czym może ono występować maksymalnie w 20 % losowo pobranych próbach..
45232440-8	T.17.2	<u>KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT</u> Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych materiałach SST i zaakceptowaną przez

		<p>Inwestora</p> <p>W szczególności kontrola powinna obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> - badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu - badanie odchylenia osi kolektora - sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek - badanie odchylenia spadku kolektora - sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów - sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów - badanie wskaźników zagęszczania poszczególnych warstw zasypu - sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych i pokryw włazowych - sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
45232440-8	T.17.3	<p><u>DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) oraz + 10 % projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku) - wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z dokumentacją - rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do + - 5 mm.
45232410-9	T.17.4	<p><u>KONTROLA WSTĘPNA PRZED WYKONANIEM STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH.</u></p> <p>Kręgi betonowe powinny posiadać świadectwo jakości, wydane przez producenta według zasad ustalonych w BN-86/8971-08 (17).</p> <p>Materiał filtracyjny (tłuczeń, żwir i piasek) powinien być zbadany w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - składu ziarnowego wg PN-91/B-06714-15 (60) - wskaźnika wodoprzepuszczalności piasków wg PN-55/B-04492 (22)
45232410-9	T.17.5	<p>W czasie wykonywania studni należy zbadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zgodność wykonania studni z dokumentacją projektową - zabezpieczenie studni przed dopływem wód z otaczającego terenu
45262700-8	T. 18	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE <-> ROBOTY BUDOWLANE
45262320-0	B.18.1	<p><u>WYKONANIE PODŁOŻA BETONOWEGO</u></p> <p>1/ Układanie i zagęszczanie oraz pielęgnacja betonu powinna odbywać się zgodnie z wymaganiami technicznymi</p> <p>2/ Podłoże powinno być wykonane z materiałów nie wpływających szkodliwie na pokrycie dachowe lub obróbki blacharskie i inne. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej 5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.</p> <p>3/ Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej PN-88/B-32250 dotyczącej wody do celów budowlanych.</p> <p><u>4/ ODBIOR MIĘDZYOPERACYJNY</u></p> <p>1) Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:</p> <ul style="list-style-type: none"> - po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym. - podczas układania podkładu, - po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

		<p>2) Odbiór powinien obejmować:</p> <p>a/ sprawdzenie materiałów</p> <p>b/ sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym. jeżeli jest ona wymagana, na 100 m² podkładu.</p> <p>c/ sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,</p> <p>d/ sprawdzenie odchylen od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomnicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,</p>
45262300-4	T.18.2	<p>ROBOTY BETONIARSKIE BLOKÓW OPOROWYCH</p> <p>1/ MATERIAŁY - Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych. Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów. Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi. Do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności</p> <p>2/ _PRZYGOTOWANIE MIESZANKI BETONOWEJ Przy ustalaniu składu betonu zaleca się ustalać proporcje cementu i wody w sposób obliczeniowy. Proporcje te można również ustalić doświadczalnie. Należy unikać przemieszczenia mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa. Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub tacek, z tym że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki</p> <p>3/ BETONOWANIE Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:</p> <p>a) wykonanie wszystkich robót zanikających np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,</p> <p>b) prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów</p> <p>c) gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.</p> <p>4/ ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY BETONU Doświadczalne sprawdzenie wytrzymałości betonu należy przeprowadzać w każdym przypadku, gdy wymagana wytrzymałość betonu na ściskanie wynosi co najmniej 30 M Pa i we wszystkich pozostałych, gdy:</p> <p>a) brak świadectwa stwierdzającego jakość cementu przy jednoczesnym braku danych o jego rzeczywistych cechach wytrzymałościowych,</p> <p>b) cement był magazynowany niezgodnie z postanowieniami norm państwowych,</p> <p>c) stosuje się dodatki lub domieszki, w których działanie w określonych warunkach wykonywania betonu nie było uprzednio sprawdzone. Wytrzymałość betonu może być sprawdzona przed upływem 28 dni w sposób podany w normach państwowych, z wyjątkiem przypadku w którym czas dojrzewania próbek powinien wynosić 28 dni..</p> <p>Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli. Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.</p>
45320000-6	T.18.3	<p>IZOLACJA Z FOLII PE GRUBOŚCI 2,0 mm</p> <p>1/ Izolacje przeciwwilgociowe mogą być wykonywane jako jednowarstwowe przy zastosowaniu folii izolacyjnych wodoodpornych z PE. Folie powinny być łączone na zakładki szerokości 3-5 cm. Zakładki należy mocno sklejać Cykloheksanonem, spawać lub zgrzewać. Sklejanie zakładów folii lepikiem jest niedopuszczalne. Sklejone Cykloheksanonem zakładki należy dodatkowo uszczelnić nad krawędzią upłynnioną folią otrzymaną w wyniku rozpuszczenia w Cykloheksanonie polichlorku winylu, plastyfikatora i innych dodatków. Upłynniona folia powinna odpowiadać wymaganiom świadectwa ITB nr 409/80.</p>

45321000-3	T.18.4	<p><u>IZOLACJA CIEPŁOCHRONNA PRZEWODÓW</u></p> <p>1/ Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.</p> <p>2/ Powierzchnia rurociągu lub urządzenia po- winna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.</p> <p>3/ Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.</p> <p>4/ <u>ODBIORY MIĘZYOPERACYJNY ROBÓT IZOLACYJNYCH</u></p> <p>Odbiór izolacji cieplnej powinien być przeprowadzony przez wykonawcę i odbiorcę izolacji, po zakończeniu wykonywania izolacji na rurociągu lub na urządzeniu.</p> <p>Podczas odbioru izolacji należy sprawdzić :</p> <ul style="list-style-type: none"> - grubość wykonanej izolacji, - jakość połączeń klejonych, - zaciśnięcie montażowe izolacji. <p>Grubość izolacji należy uznać za prawidłową, jeżeli wynik każdego z przeprowadzonych pomiarów nie różni się od grubości izolacji w projekcie <u>technicznym</u>, . Odbiór izolacji powinien być potwierdzony protokołem technicznego odbioru z udziałem Inspektora nadzoru.</p>
------------	--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------