

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA – INSTALACJE WEWNĘTRZNE	6
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego	6
1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej	6
1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	6
1.4. Przedmiot i zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną	6
1.5. Określenia podstawowe, definicje	6
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót	7
1.7. Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	7
1.8. Nazwy i kody	8
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	8
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.	8
2.2. Rodzaje materiałów	9
2.2.1. Instalacje wodociągowe	9
2.2.2. Instalacja wody - Armatura	9
2.2.3. Instalacja wody – p.poż.	9
2.2.4. Instalacja kanalizacyjna	10
2.2.5. Przybory	10
2.2.6. Instalacja deszczowe	10
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	10
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	11
4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.	11
4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych	11
4.3. Wymagania dotyczące przewozu rur ze stali ocynkowanej	11
4.4. Wymagania dotyczące przewozu armatury	11
4.5. Składowanie materiałów	11
i. Składowanie rur i kształtek z tworzyw sztucznych w wiązkach lub luzem	11
ii. Składowanie armatury	11
iii. Składowanie rur i kształtek ze stali ocynkowanej	12
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	12
5.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5	12
5.2. Warunki przystąpienia do robót	12
5.3. Montaż rurociągów	12
5.4. Połączenia rur i kształtek ze stali ocynkowanej (instalacje wodne przeciwpożarowa)	12
i. Połączenia gwintowane	12
ii. Połączenia gwintowane z hydrantami	12



5.5.	Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych (instalacja wody)	12
5.6.	Połączenia z przyborami i urządzeniami (instalacja wody)	13
5.7.	Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych (instalacja kanalizacyjna).....	13
i.	Połączenia kielichowe	13
ii.	Połączenia z przyborami i urządzeniami (instalacja kanalizacyjna).....	13
5.8.	Wykonanie izolacji cieplochronnej przewodów instalacji wody ciepłej i cyrkulacji...	13
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
6.1.	Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.	13
6.2.	Kontrolę wykonania instalacji wodnych przeciwpożarowych ze stali ocynkowanej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt 7)	13
6.3.	Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt 7).....	14
6.4.	Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz PN-B-10700-01:1981 i PN-B-10700-00:1981.	14
7.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	14
7.1.	Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.	14
7.2.	Jednostki i zasady obmiaru robót	14
8.	ODBIÓR ROBÓT	15
8.1.	Ogólne zasady odbioru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8.	15
8.2.	Zakres badań odbiorczych instalacji wodociągowych	15
i.	Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi 1 pkt. 10 i pkt. 11 WTWiO Instalacji wodociągowych.	15
ii.	Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej i wodnej przeciwpożarowej.	15
iii.	Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociągowej i wodnej przeciwpożarowej.	15
iv.	Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej i wodnej przeciwpożarowej.	16
8.3.	Zakres badań odbiorczych instalacji kanalizacji	16
i.	Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w PN-B-10700-00:1981 i PN-B-10700-01:1981, WTWiO cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.	16
ii.	Odbiory międzyoperacyjne	16
iii.	Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej	16
iv.	Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej	16
9.	PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT	17



9.1.	Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.....	17
9.2.	Zasady rozliczenia i płatności	17
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	17
10.1.	Normy	17
10.2.	Inne dokumenty, instrukcje i przepisy	18
i.	Ustawy	18
ii.	Rozporządzenia	18
11.	CZĘŚĆ OGÓLNA – PRZEKŁADKA KANALIZACJI ZEWNĘTRZNEJ	19
11.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	19
11.2.	Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej	19
11.3.	Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną	19
11.4.	Określenia podstawowe, definicje	20
11.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót	20
11.6.	Dokumentacja robót montażowych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych	21
11.7.	Nazwy i kody	21
12.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	21
12.1.	Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania	21
12.2.	Rodzaje materiałów	21
12.2.1.	Sieć kanalizacji deszczowej	21
13.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	22
13.1.1.	Roboty ziemne	22
14.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	22
14.1.	Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych	22
14.2.	Wymagania dotyczące przewozu rur ze stali ocynkowanej	22
14.3.	Wymagania dotyczące przewozu armatury	22
14.4.	Odbiór materiałów na budowie	23
14.5.	Składowanie materiałów	23
14.5.1.	Składowanie rur i kształtek z tworzyw sztucznych w wiązkach lub luzem	23
14.5.2.	Składowanie armatury	23
14.5.3.	Składowanie rur ze stali ocynkowanej	23
15.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	23
15.1.	Projekt organizacji robót i harmonogram	23
15.2.	Roboty przygotowawcze	23
15.3.	Roboty ziemne	23
15.4.	Podsypka	24
15.5.	Obsypka	24
15.6.	Roboty montażowe	24
15.6.1.	Wytyczne wykonania rur ochronnych	24
15.6.2.	Sieci kanalizacji deszczowej	24
16.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	24



16.1.	<i>Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy zewnętrznych sieci kanalizacji deszczowej</i>	24
16.2.	<i>Kontrola jakości robót.....</i>	24
16.3.	<i>Próby szczelności</i>	24
16.3.1.	<i>Sieć kanalizacji deszczowej deszczowej</i>	24
16.4.	<i>Dopuszczalne tolerancje i wymagania</i>	24
17.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	25
17.1	<i>Jednostki i zasady obmiaru robót</i>	25
17.2	<i>Jednostka obmiarowa.....</i>	25
18.	ODBIÓR ROBÓT	25
18.1	<i>Ogólne zasady odbioru robót</i>	25
18.2	<i>Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....</i>	25
18.3	<i>Odbiór częściowy sieci kanalizacji deszczowej</i>	26
18.4	<i>Odbiór końcowy sieci kanalizacji deszczowej</i>	26
19.	PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT.....	26
20.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	26
20.1	<i>Normy</i>	26
20.2	<i>Inne dokumenty, instrukcje i przepisy</i>	26
21.	UWAGI GENERALNE DO SPECYFIKACJI	27



1. CZĘŚĆ OGÓLNA – INSTALACJE WEWNĘTRZNE

CPV 45330000-9 – HYDRAULIKA I ROBOTY SANITARNE

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Specyfikacja do projektu wykonawczego instalacji wod-kan i p. poż. rozbudowy i nadbudowy Bloku Operacyjnego oraz przebudowy Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii Szpitala w Makowie Mazowieckim.

1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej z rur polipropylenowych PN20 i ciepłej z rur polipropylenowych stabilizowanych perforowaną wkładką aluminiową PN20 Stabi, temp. 60°C, i wodnej przeciwpożarowej z rur stalowych ocynkowanych, kanalizacji sanitarnej z rur PVC i żeliwa oraz deszczowej z rur PVC.

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania polegającego na wykonaniu instalacji wewnętrznych wod-kan i p.poż. w rozbudowywanym i nadbudowanym Bloku Operacyjnego oraz przebudowanym Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii Szpitala w Makowie Mazowieckim

1.4. Przedmiot i zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji wodnych z rur z PP3, PE-RT/Al/PE-RT, wody technologicznej z rur PEX i wodnej przeciwpożarowej z rur stalowych ocynkowanych oraz instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych z rur PVC i żeliwa, ich uzbrojenia, armatury, przyborów i urządzeń, ich kontroli i odbioru, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące (budowlane).

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszycie nr 7 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe (w zakresie dotyczącym kanalizacji) wydanych przez ARKADY;

Instalacja wodociągowa – układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniające wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego; w przypadku wodomierza dla wieku budynków zlokalizowanego w studni; instalacja zimnej wody pojedynczych budynków rozpoczyna się od głównego zaworu odcinającego.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa - instalacja nawodniona, zasilana ze źródła, zainstalowana wewnątrz budynku, z której za pomocą hydrantów wewnętrznych lub zaworów hydrantowych pobiera się wodę do gaszenia pożaru.

Instalacja nawodniona – instalacja, w której wszystkie przewody dostarczające wodę do hydrantów wewnętrznych lub zaworów hydrantowych są stale wypełnione wodą.

Źródło zasilania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej – rozróżnia się dwa rodzaje źródeł zasilania instalacji sieć wodociągową przeciwpożarową i pompownię przeciwpożarową czerpiącą wodę ze zbiornika lub z sieci wodociągowej zewnętrznej.

Woda do picia – woda odpowiednia do spożywania i spełniająca odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.



Armatura przepływowa instalacji wodociągowych – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacjach wodociągowych.

Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

Średnica nominalna – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur – średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Przepływ obliczeniowy w instalacji wodociągowej – umowna wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji.

Ciśnienie dyspozycyjne – ciśnienie wody w miejscu zasilania instalacji w wodę w warunkach uznanych za obliczeniowe.

Ciśnienie robocze instalacji p_{rob} – Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne $p_{próbn}$ – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Instalacja kanalizacyjna – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do sieci kanalizacyjnej zewnętrznej lub innego odbiornika.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacyjnej – umowna wartość strumienia objętości ścieków, stanowiąca podstawę wymiarowania przewodów instalacji kanalizacyjnych.

Przewód spustowy (pion) – przewód służący do odprowadzania ścieków z podejść kanalizacyjnych do przewodu odpływowego.

Przewód odpływowy (poziom) – przewód służący do odprowadzenia ścieków z pionów do podłączenia kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

Czyszczak (rewizja) – element instalacji umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, sztuką budowlaną, postanowieniami zawartymi w „Warunkach...” wyszczególnionych w p.1.5. oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego zgodnie art. 22 i 23 ustawy Prawo Budowlane Dz. U. 2010 nr 243 poz.1623 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.

1.7. Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych

Dokumentacje robót montażowych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych stanowią:

- projekt budowlany spełniający kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1513), dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest pozwolenie na budowę i w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2011 nr 42 poz. 217);
- projekt wykonawczy stanowiący rozszerzenie projektu budowlanego;



- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2011 nr 42 poz. 217);
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.07.2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042);
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881);
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych;
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623).

1.8. Nazwy i kody

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

- 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne;

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych powinny mieć:

- Oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru polskich norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- Deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- Oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za "regionalny wyrób budowlany".

Wszystkie materiały, urządzenia lub inne wyroby użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać wymagania odpowiednich norm i posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia do stosowania, deklaracje zgodności wymagane lub dobrowolnie stosowane przez producentów.

Wyroby instalowane w obiekcie powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym

w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powinny posiadać deklaracje zgodności lub oznakowanie CE zgodnie z Ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2011 nr 102 poz. 586).

Wyroby nie podlegające obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji powinny mieć udokumentowaną dobrą jakość i spełniać wymagania bezpieczeństwa pracy oraz być właściwe do punktu widzenia celu, któremu mają służyć.

Wyroby, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy należy stosować zgodnie

z Aprobata Techniczną Producenta wyrobu. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

z dnia 18 lutego 2010 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2010 nr 34 poz. 183).

Materiały budowlane stosowane do wykonywania przedmiotu zamówienia muszą spełniać wymogi art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041).

Materiały budowlane muszą być oznakowane znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i muszą posiadać informację od producenta zawierającą:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany;
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę według Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego;



- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności;
- inne dane, jeżeli wynika to z Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej;
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z art. 10 ustawy Prawo Budowlane.

Obowiązuje stosowanie materiałów ustalonych w dokumentacji projektowej.

Wykonawca może proponować stosowanie materiałów ekwiwalentnych do ustalonych w dokumentacji, pod warunkiem posiadania przez proponowane materiały zastępcze tych samych parametrów, technicznych i cech użytkowych.

Każdorazowo uzgadnianie rozwiązań ekwiwalentnych musi odbywać się w czasie umożliwiającym Nadzorowi Inwestorskiemu i Nadzorowi Autorskiemu przeprowadzenie konsultacji przed zajęciem stanowiska i w razie odmowy pozwalającym wykonawcy na dotrzymanie harmonogramu robót.

Każdorazowo przed złożeniem propozycji zastosowania materiałów ekwiwalentnych Wykonawca może żądać od Nadzoru Inwestorskiego i nadzoru Autorskiego określenia listy parametrów technicznych, których spełnienie jest obligatoryjne.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1. Instalacje wodociągowe

1. Rury i złączki zgrzewane z polipropylenu PP-R typ 3 stabi - szereg ciśnieniowy PN20; atesty higieniczne wydane przez PZH nr: HK/W/0852/01/2013, aprobaty techniczne: AT-15-8007/2013 (ITB), procedury jakości zgodne z ISO 9001;
2. Rury i złączki zgrzewane z polipropylenu PP-R typ 3 - szereg ciśnieniowy PN20; atesty higieniczne wydane przez PZH nr: HK/W/0852/01/2013, aprobaty techniczne: AT-15-8007/2013 (ITB),
3. Armatura instalacji wodociągowej - spełniające wymagania PN-M-75110÷11, PN-M-75113÷19, PN-M-75123÷26, PN-M-75144, PN-M-75147, PN-M-75150, PN-M-75167, PN-M-75172, PN-M-75180, PN-M-75206.
 - Zawór ze złączką do węża Dn15 z izolatorem przepływów zwrotnych typu HA216, prod. Socla
 - Zawór równoważący cyrkulacyjny MTCV-B z automatyczną dezynfekcją termiczną i monitoringiem temperatury; prod. Danfoss
 - Zawór zwrotny antyskażeniowy z możliwością nadzoru typu EA291NF; prod. Socla
 - filtr skośny gwintowany Y222; prod. Socla
 - Zawory odcinające kulowe PN10
 - Zawory odcinające ze spustem; kulowe PN10
 - otuliny PE (nie rozprzestrzeniające ognia) grubości zgodne z normą PN-B-02421:2000 i Warunkami Technicznymi z 2009r. Atest higieniczny HK/B/0854/02/2008
 - Przejścia rur przez przegrody p.poż, opaski i masy ogniochronne; prod. Hilti

2.2.2. Instalacja wody - Armatura

- Baterie bezdotykowe umywalkowa stojąca z regulacją temperatury wody, wysokość 230 mm, zasilana z sieci 230 V przez zasilacz 12V, typu 6334F (Oras Elektra)
- Bateria zlewozmywakowa stojąca wysoka typu 1038F (Oras safira), głowica ceramiczna z mosiężnym trzpieniem, możliwość płynnej regulacji wypływającej wody
- Bateria umywalkowa stojąca z przedłużonym uchwytem, głowica ceramiczna z mosiężnym trzpieniem, typu 1091F (Oras safira),
- Bateria natryskowa termostatyczna dla niepełnosprawnych, przedłużone uchwyty, antypoparzeniowa obudowa ABS, typu 7467CY (Oras nova), ograniczenie temperatury 38 stopni,
- Bateria umywalkowa stojąca, eko-przycisk (system antypoparzeniowy), głowica ceramiczna z mosiężnym trzpieniem, typu 1800F (Oras vega),
- Bateria natryskowa termostatyczna, antypoparzeniowa obudowa ABS, zawory zwrotne, typu 7460CY (Oras nova),
- Zestaw natryskowy z drążkiem, system ściągania ręczki, 2 strumienie, system zapobiegania osadzania się kamienia, typu 350 (Oras sensiva),
- Bateria zlewozmywakowa stojąca, głowica ceramiczna z mosiężnym trzpieniem, możliwość płynnej regulacji wypływającej wody (możliwe zastosowanie do umywalki) typu 1930F (Oras saga),

2.2.3. Instalacja wody – p.poż.

- Oznakowanie hydrantów wykonać zgodnie z PN-N-01256-01:1992;



- rury stalowe ocynkowane gwintowane typu średniego wg PN-H-74200/1998. Połączenia za pomocą łączników żeliwnych ocynkowanych gwintowanych;
- zawory kulowe odcinające na ciśnienie max. robocze 1,6 MPa;
- Szafka hydrantowa wnekowa HW-25 W-KP/30 w komplecie z zaworem hydrantowym Dn25, prądownicą $\varnothing$ 8-10 mm, zwijadłem, wężem półsztywnym o długości 30 m i gaśnicą proszkową;
- Szafka hydrantowa natynkowa HW-25 W-KP/30 w komplecie z zaworem hydrantowym Dn25, prądownicą $\varnothing$ 8-10 mm, zwijadłem, wężem półsztywnym o długości 30 m i gaśnicą proszkową;
- Szafka hydrantowa natynkowa HW-52 W-15/20 w komplecie z zaworem hydrantowym Dn50, prądownicą PW52, zwijadłem, wężem półsztywnym o długości 15 lub 20 m i gaśnicą proszkową;
- Otulina izolacyjna z PE o grubości 13 mm;
- Przejścia rur przez przegrody p.poż;

2.2.4. Instalacja kanalizacyjna

1. Przewody z rur i kształtek PVC-U SN8 klasa S, aprobaty techniczne: AT-15-8654/2011(ITB), AT/2006-03-0500 (IBDiM);
2. Przewody z rur i kształtek PVC-U, aprobaty techniczne: AT-15-7461/2007(ITB), spełniające wymagania norm PN-EN 1329-1:2001;
3. Otulina izolacyjna z PE o grubości 9 mm; ThermaCompact TF, prod. Thermaflex
4. Przewody z rur i kształtek żeliwnych ;aprobaty techniczne: AT 15-7520 2008 (ITB)
5. Urządzenia:
 - studzienka schładzająca $\varnothing$ 1000; V=0,6m³
 - pompy do wody gorącej typu TMW 32H102/7,5Ci 0,75kW prod. Wilo.
6. Armatura sanitarna:
 - Wpust podłogowy dn50 – łazienkowy
 - Wpust podłogowy dn100 żeliwny, w pom. technicznych
 - kanały odwadniające ze stali nierdzewnej o odpływie pionowym dn100, L=1,0m ACO
 - Rewizje szczelne na pionach PVC-u
 - Wywiewka kanalizacyjna dn110/160
 - Izolacja akustyczna typu ThermaCompact TF,
 - Obejmy ogniochronne
 - Opaski ogniochronne
 - Syfon umywalkowy z kompletem materiałów montażowych
 - Zlewozmywakowy zestaw odpływowy z kompletem materiałów montażowych
 - Syfon zlewowy z kompletem materiałów montażowych
 - Pisuar z zaworem splukującym

2.2.5. Przybory

- Umywalki - PN-EN 14688:2009 - Urządzenia sanitarne – Umywalki – Wymagania funkcjonalne i metody badań
- Bidet - PN-EN 14528:2009 Bidety – Wymagania funkcjonalne i metody badań
- Zlewozmywaki - PN-EN 13310:2005 Zlewozmywaki kuchenne – Wymagania użytkowe i metody badań
- Miski ustępowe – Miska ustępowa typu wiszącego z deską sedesową typową ze zbiornikiem splukującym. PN-EN 997:2005/A1:2009
- Pisuary - PN-EN 13407:2008 Pisuary naścienne
- Natryski – Brodziki z tworzyw sztucznych. PN-EN 14527+A1:2010
- Zlewy ze stali nierdzewnej typ U2

2.2.6. Instalacja deszczowe

1. Przewody z rur i kształtek PVC-U aprobaty techniczne: AT-15-7461/2007(ITB), spełniające wymagania norm PN-EN 1329-1:2001;
- Wpusty dachowe Sita Standard prosty DN100 podgrzewany elektrycznie, kabel samoregulujący w zestawie

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu wykonywania tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i materiałów i sprzętu. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą



Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie Zabezpieczenia, Jakości lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m;
- jeżeli przewożone są ułożone luźno rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m;
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu;
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5°C do $+30^{\circ}\text{C}$.

4.3. Wymagania dotyczące przewozu rur ze stali ocynkowanej

Przechowywanie i transport rur zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 10312.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Rury i łączniki powinny być przewożone krytymi środkami transportu. Opakowania jednostkowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

4.4. Wymagania dotyczące przewozu armatury

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

4.5. Składowanie materiałów

i. Składowanie rur i kształtek z tworzyw sztucznych w wiązkach lub luzem

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C .

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folia nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonać zadaszenia.

Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2, 5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury lub wiązki rur powinny być dostarczane z zabezpieczonymi końcami.

ii. Składowanie armatury



Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodujące.

iii. Składowanie rur i kształtek ze stali ocynkowanej

Łączniki pakuje się w worki z folii polietylenowej lub w pudełka kartonowe.

Na opakowaniach powinny być umieszczone charakterystyczne dane łącznika: producent, wymiar, nr katalogowy i ilość.

Łączniki należy przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami agresywnymi korozyjnie.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod 45000000-7 „Wymagania ogólne „ pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wodociągowej z rur stalowych i z PP3, PE-Xa/Al/PE-RT oraz instalacji kanalizacyjnej z tworzyw sztucznych PVC i HD-PE:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury;
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia;
- wykonać bruzdy w ścianach (jeśli nie zostały przygotowane);
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych, (jeśli nie zostały przygotowane);

5.3. Montaż rurociągów

Po wykonaniu czynności pomocniczych określonych w pkt 5.2. należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi z tworzyw sztucznych i z rur stalowych ocynkowanych mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach po wykonaniu izolacji cieplochronnej o właściwej grubości dla danego przewodu, a w bruzdach ścian po wykonaniu izolacji cieplochronnej gr. 6 mm.

5.4. Połączenia rur i kształtek ze stali ocynkowanej (instalacje wodne przeciwpożarowa)

i. Połączenia gwintowane

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek ze stali ocynkowanej należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.2.1. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinno być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-1: 1995. Jest to połączenie rozbieralne.

ii. Połączenia gwintowane z hydrantami

Przed przystąpieniem do montażu hydrantów należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów i wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.2.1.

Wysokość ustawienia hydrantu nad podłogą należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719) . Zastosowanie rodzajów połączeń z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów określonych materiałów. Jest to połączenie rozbieralne.

5.5. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych (instalacja wody)

Główne przewody rozprowadzające i piony, dla wody ciepłej z polipropylenu PP3 stabilizowane wkładką aluminiową. Podejścia od pionów do urządzeń z rur wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT.

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z polipropylenu PP3, PE-RT/Al/PE-RT należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.2.1.



Rurociągi łączone będą przez zgrzewanie. Wymagania ogólne dla połączeń spawanych określone są w zeszycie 7 „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.

5.6. Połączenia z przyborami i urządzeniami (instalacja wody)

Połączenie przewodów z armaturą za pomocą łączników z chromowanymi mosiężnymi wkładkami gwintowanymi. Wykonać wg instrukcji wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

5.7. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych (instalacja kanalizacyjna)

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.2.2.

i. Połączenia kielichowe

Połączenie kielichowe – nasadowe polega na łączeniu rur i kształtek przez wsunięcie bosego końca rury, (po uprzednim pokryciu uszczelki środkiem poślizgowym) do kielicha i wsunięcie do oporu, a następnie cofnąć rurę a nie kształtkę w mufie o 10 mm. Przy instalowaniu pionów należy natychmiast po wykonaniu połączenia przymocować rury za pomocą obejm.

ii. Połączenia z przyborami i urządzeniami (instalacja kanalizacyjna)

Przed przystąpieniem do montażu przyborów należy dokonać oględzin ich powierzchni. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 2.2.2

Montaż przyborów należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz.II Instalacje sanitarne, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów i urządzeń.

5.8. Wykonanie izolacji cieplochronnej przewodów instalacji wody ciepłej i cyrkulacji

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrolę wykonania instalacji wodnych przeciwpożarowych ze stali ocynkowanej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt 7)

Są to badania wstępne polegające na podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i roszczenia szczególnie na połączeniach i dławnicach oraz spadku ciśnienia obserwuje się instalację

0,5 godziny, jeżeli nie występują przecieki i roszczenie oraz spadek ciśnienia nie jest większy niż 2%, to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w archiwalnej (pierwotnej) dokumentacji technicznej i WTWiO.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.



6.3. Kontrolę wykonania instalacji wodociągowych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt 7)

Są to badania wstępne polegające na podnoszeniu ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji tej instalacji. W przypadku braku przecieków i roszczenia szczególnie na połączeniach i dławnicach oraz spadku ciśnienia obserwuje się instalację 0,5 godziny, jeżeli nie występują przecieki i roszczenie oraz spadek ciśnienia nie jest większy niż 2%, to uznaje się, że instalacja wodociągowa została wykonana w sposób prawidłowy.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć zgodnie z określoną w archiwalnej (pierwotnej) dokumentacji technicznej i WTWiO.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

6.4. Kontrolę wykonania instalacji kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz PN-B-10700-01:1981 i PN-B-10700-00:1981.

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów.

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Przewody odpływowe (poziomy) należy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.**

Załączone przedmiary robót pełnią jedynie funkcje pomocniczą. Elementy robót nie ujęte w kosztorysie ofertowym lub nie wycenione, a wynikające wprost z dokumentacji przetargowej (Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna i SIWZ) Zamawiający uzna za wycenione i ujęte w ofercie, bez możliwości jakichkolwiek roszczeń Wykonawcy z tego tytułu. W związku z powyższym wymagane jest od Wykonawców wnikliwe sprawdzenie dokumentacji jak i warunków panujących na terenie inwestycji. Skutki jakichkolwiek błędów w kosztorysach ofertowych opracowanych przez Wykonawcę obciążają Wykonawcę zamówienia – musi on przewidzieć wszystkie okoliczności które mogą wpłynąć na cenę zamówienia. Wymaga się załączenia do oferty dokumentu potwierdzającego dokonanie wizji lokalnej. Dokument musi być potwierdzony przez przedstawiciela zamawiającego.

7.2. Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Długość rurociągów dla instalacji wodociągowych:

- należy liczyć od początku łącznika na istniejącym przewodzie, do którego włączany jest rurociąg bądź od zaworu odcinającego na podłączeniu do pionu w szachcie do końcówki podejścia do poszczególnych punktów czerpania wody;
- oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonej na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierkowej;
- podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczby podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej a odrębnie – wody ciepłej;
- długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów;

Elementy i urządzenia instalacji, jak zawory, baterie, hydranty liczy się w sztukach lub kompletach.

Próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic.

Długość rurociągów kanalizacyjnych:



- należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń, bez odliczania kształtek. Do długości rurociągów nie wlicza się zasuw burzowych, czyszczaków, rur wywiewnych i innych elementów;
- zwięźki wlicza się do rurociągów o większej średnicy;
- liczbę podejść odpływowych od urządzeń (przyborów) kanalizacyjnych oblicza się w sztukach według rodzajów podejść i średnic odpływu z danego urządzenia.
- Długość rurociągów w podejściach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Nie uwzględnia się natomiast podejść do urządzeń (przyborów) stanowiących komplet urządzeń łączonych szeregowo, jak umywalki i pisuary;

Uzbrojenie rurociągów – wpusty, syfony, czyszczaki, zasuw oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

Przybory – zlewy, umywalki, brodziki, bidety, ustępy itp. – oblicza się w sztukach lub w kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia.

Rury wywiewne oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Zakres badań odbiorczych instalacji wodociągowych

i. Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi 1 pkt. 10 i pkt. 11 WTWiO Instalacji wodociągowych.

Zakres badań odbiorczych należy ustalić w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one objąć, co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych. Zakres tych badań określony został w pkt. 11 WTWiO.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$;
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

ii. Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji wodociągowej i wodnej przeciwpożarowej.

Odbiór robót poprzedzających wykonanie instalacji tzw. odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić dla robót wyszczególnionych przykładowo w pkt. 5.2.

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru.

iii. Odbiór techniczny częściowy instalacji wodociągowej i wodnej przeciwpożarowej.

Odbiór techniczny częściowy dotyczy części instalacji, do których zanika dostęp w miarę postępu robót. Dotyczy on przewodów układanych w brzdach i obudowywanych.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru technicznego końcowego, jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączona do niej specyfikacją techniczną,
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO;
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze,

Po wykonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót oraz dołączyć wyniki niezbędnych badań odbiorczych.

W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.



iv. Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej i wodnej przeciwpożarowej.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- zakończeniu wszystkich robót montażowych, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
- wypłukaniu, dezynfekcji i napełnieniu instalacji wodą;
- dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy:

- uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i WTWiO;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO;
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych;
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych.

Z odbioru technicznego końcowego należy sporządzić protokół.

Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać $\pm 3K$) i nie powinno występować promieniowanie słoneczne.

Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badania przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

8.3. Zakres badań odbiorczych instalacji kanalizacji

i. Badania przy odbiorze instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w PN-B-10700-00:1981 i PN-B-10700-01:1981, WTWiO cz.II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

ii. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kanalizacyjnych;
- szczelność połączeń;
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych;
- lokalizacja przyborów i urządzeń;

Z przeprowadzonego odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego.

iii. Odbiór częściowy instalacji kanalizacyjnej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie płyty fundamentowej, bruzd, przebić wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

iv. Odbiór końcowy instalacji kanalizacyjnej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- Użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń;
- Prawdliwość wykonania połączeń;
- Wielkość spadków przewodów;
- Odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji;
- Prawdliwość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami);
- Prawdliwość zainstalowania przyborów i urządzeń;
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych;



- Protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- Zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych oraz wodnych przeciwpożarowych z rur stalowych ocynkowanych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu;
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi;
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót;
- wykonanie robót pomocniczych określonych w pkt. 5.2.;
- montaż rurociągów, przyborów i armatury;
- wykonanie prób ciśnieniowych;
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- PN-EN 1333:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN.
- PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór DN (wymiaru nominalnego).
- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-84/B-01701:1984 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-B-01706:1992 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.
- PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- PN-H-74244:1979 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
- PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
- PN-B-01707:1992 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10700-00:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-B-10700-01:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.



- PN-B-10700-02:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-M-75118:1980 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe stojące.
- PN-M-75126:1977 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.
- PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczone polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 1451-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP) Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-ENV 1453-2:2002 Systemy przewodowe rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli - Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności (oryg.).
- PN-M-75172:1969 Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczących.
- PN-M-75180:1980 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.
- PN-B-75700-01:1985 Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zbiorniki splukujące. Wymagania i badania.
- PN-B-75700-02:1977 Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zawory splukujące ciśnieniowe. Wspólne wymagania i badania.
- PN-B-75703:1984 Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zawory napelniające z tworzyw sztucznych.
- PN-EN 274:1996 Armatura sanitarna. zestawy odpływowe umywalk, bidetów i wanien kąpielowych. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-M-75178-00:1985 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
- PN-M-75178-01:1989 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
- PN-M-75178-05:1989 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.
- PN-EN 14688:2009 Urządzenia sanitarne - Umywalki - Wymagania funkcjonalne i metody badań
- PN-EN 33:2011 Miski ustępowe i zestawy WC - Wymiary przyłączeniowe
- PN-EN 251:2005 Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 251:2005/Ap1:2006 Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 695:2005 Zlewozmywaki kuchenne. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-EN 32:2000 Umywalki wiszące. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-B-75704-01:1986 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 997:2005 Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym.
- PN-EN 997:2005/A1:2009 Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym.
- PN-EN 1253-5:2005 Wpusty ściekowe w budynkach.
- PN-C-89206:2005 Rury wywiewne z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U).

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

i. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2007 nr 223 poz. 1655).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2010 nr 114 poz. 760).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. 2000 nr 122 poz. 1321).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. 2011 nr 224 poz. 1341).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2006 nr 123 poz. 858).

ii. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2010 nr 239 poz.1597).



- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 739)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1513).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 nr 124 poz.1030).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2011 nr 42 poz. 217).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2010 nr 72 poz. 466).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. 2002 nr 209 poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2011 nr 173 poz. 1034).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042).

11. CZĘŚĆ OGÓLNA – PRZEKŁADKA KANALIZACJI ZEWNĘTRZNEJ

CPV 45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

11.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji deszczowej z rur z tworzywa sztucznego – PVC, w części prowadzonej w osłonowych rurach stalowych oraz sieci kanalizacji deszczowej z rur z tworzywa sztucznego – PVC-U SN8.

11.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót wymienionych w punkcie 1.2.

11.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

W zakres robót specyfikacji technicznej wchodzi :

Zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej:

- wykopy liniowe pod przewody sieci kanalizacji deszczowej;
- odwodnienie wykopu;
- podsypka z piasku wraz z zagęszczeniem;
- ułożenie z rur PVC-U - klasy S (SDR34,4) o sztywności obwodowej 8kN/m² O 200 mm;
- ułożenie z rur PVC-U - klasy S (SDR34,4) o sztywności obwodowej 8kN/m² O 160 mm;
- rury ochronne;



- oznaczenie przebiegu sieci kanalizacji deszczowej;
- obsypka przewodów wraz z zagęszczeniem;
- posadowienie studni TEGRA z PE 600 mm;
- roboty montażowe sieciowe;
- zasypanie wykopów;
- badanie kamerą wizyjną (próby szczelności).

11.4. Określenia podstawowe, definicje

- Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszyte nr 3 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, zeszyte nr 9 „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” wydanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, jak również z normami: PN-EN 1333:1998, PN-EN ISO 6708:1998, PN-B-01706:1992; PN-B-10725:1997, PN-B-01706:1992/Az1:1999, PN-H-74244:1979; PN-B-01707:1992; PN-B-10700-02:1981; PN-EN 1329-1:2001; PN-EN 1451-1:2001; PN-ENV 1453-2:2002; PN-B-10736:1999; PN-M/74081:1998; PN-92/B-10735; PN-B-10729:1999.

Kanał – budowa liniowa przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków.

Kanał zbiorczy – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kolektor główny – kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorowych i odprowadzający je do odbiornika.

Studzienka kanalizacyjna – studzienka rewizyjna na kanale nieprzełącznym, przeznaczona do kontroli prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa – studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Komora robocza – zasadnicza część studzienki lub komora przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

Komin włazowy – szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki lub komory – płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy – element żeliwny, przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta – wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

Spocznik – element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

11.5. Ogólne wymagania dotyczące robót



Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, sztuką budowlaną, postanowieniami zawartymi w „Warunkach...” wyszczególnionych w p.1.5. oraz poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego zgodnie art. 22 i 23 ustawy Prawo Budowlane Dz. U. 2010 nr 243 poz.1623 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.

Wszystkie prace odbywają się na wewnętrznym terenie szpitala i powinny być prowadzone w godzinach ustalonych z Inwestorem (Zamawiającym).

11.6. Dokumentacja robót montażowych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

Dokumentacje robót montażowych instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych stanowią:

- projekt budowlany spełniający kryteria określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1513), dla przedmiotu zamówienia, dla którego wymagane jest pozwolenie na budowę i w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2011 nr 42 poz. 217);
- projekt wykonawczy stanowiący rozszerzenie projektu budowlanego;
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2011 nr 42 poz. 217);
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.07.2004 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2004 nr 198 poz. 2042);
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881);
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych;
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623).

11.7. Nazwy i kody

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

12.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Tak jak opisano w pkt. 2.1

12.2. Rodzaje materiałów

12.2.1. Sieć kanalizacji deszczowej

1. Rury

- Rury kanalizacyjne PVC-U z nieplastifikowanego polichlorku winylu o litej budowie ścianki łączone kielichowo z uszczelką, o sprężystości obwodowej 8 kN/m² (SDR 34,4) wg PN EN ISO 9969:1997; PN-EN 1401-2:2003, dn200
 - Kształtki PVC wg PN-EN 1456-1:2003,
 - Rury osłonowe stalowe, bezszwowe,
- Materiały muszą posiadać Aprobatę Techniczną, Deklarację zgodności Producenta

2. Studnie:

- Studnia inspekcyjna kanalizacyjna TEGRA dn600, z rur PE, z rurą karbowaną, kinetą i włazem typu ciężkiego, klasy D400.



3. Włazy
 - Włazy przejazdowe żeliwne klasy D400 z uszczelką gumową wypełnione betonem PN-EN 124:2000
4. Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-EN 13043:2004.

13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu wykonywania tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz

w czasie transportu, załadunku i materiałów i sprzętu. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Programie Zabezpieczenia, Jakości lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami.

13.1.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać ręcznie lub mechanicznie:

- koparką gąsienicową lub kołową,
- spycharką gąsienicową lub kołową do zasypania wykopu,
- ubijarka mechaniczna,
- pompa do odpompowania ewentualnej wody w wykopie,
- sprzęt ręczny,
- urządzenia pomiarowe.

14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

14.1. Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m;
- jeżeli przewożone są ułożone luźno rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m;
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu;
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według istniejących zaleceń przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5 °C do +30 °C.

14.2. Wymagania dotyczące przewozu rur ze stali ocynkowanej

Przechowywanie i transport rur zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 10312.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Rury i łączniki powinny być przewożone krytymi środkami transportu. Opakowania jednostkowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

14.3. Wymagania dotyczące przewozu armatury



Armaturę należy przewozić pakowana w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

14.4. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy, należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

14.5. Składowanie materiałów

14.5.1. Składowanie rur i kształtek z tworzyw sztucznych w wiązkach lub luzem

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperatura niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folia nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonać zadaszenia.

Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną, aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2, 5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury lub wiązki rur powinny być dostarczane z zabezpieczonymi końcami.

14.5.2. Składowanie armatury

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodujące.

14.5.3. Składowanie rur ze stali ocynkowanej

Łączniki pakuje się w worki z folii polietylenowej lub w pudełka kartonowe.

Na opakowaniach powinny być umieszczone charakterystyczne dane łącznika: producent, wymiar, nr katalogowy i ilość.

Łączniki należy przechowywać w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami agresywnymi korozyjnie.

15. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podane zostały w ST Kod 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

15.1. Projekt organizacji robót i harmonogram

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji zastosowane w projekcie wykonawczym rozwiązania techniczne, przyjęte materiały, armatura i urządzenia muszą zawierać atesty.

15.2. Roboty przygotowawcze

- a) wytyczenie trasy przebiegu sieci wodociągowej
- b) wytyczenie trasy przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej
- c) ustalenie miejsc posadowienia studzienek kanalizacji sanitarnej
- d) wytyczenie trasy przebiegu sieci kanalizacji deszczowej
- e) ustalenie miejsc posadowienia studzienek kanalizacji deszczowej

15.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonywać na odkład. Ściany wykopów umacniać palami szalunkowymi (wypraskami stalowymi). Ziemię składować w sposób umożliwiający pozostawienie pasa wolnego wzdłuż obu krawędzi wykopu o szerokości 0,70 m dla umożliwienia transportu materiałów i pracowników.

Po wykonaniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym wykop należy zasypać gruntem bez kamieni, warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem. Nadmiar ziemi rozplantować.

Prace wykonywać zgodnie z zasadami omówionymi w ST z uwzględnieniem zasad zawartych w PN-B-10736 z 1999r.



15.4. Podsypka

Przewody sieci wodociągowej należy układać na podsypce z piasku. Podsypkę należy zagęścić ubijakami. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić:

- a) 0,97 - w przypadku gruntów niespoistych
- b) 0,92 - w przypadku gruntów spoistych

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 20 cm.

15.5. Obsypka

Przewody sieci wodociągowej należy po obu stronach obsypać piaskiem i zagęścić warstwami do 0,20m nad wierzch rury.

15.6. Roboty montażowe

15.6.1. Wytyczne wykonania rur ochronnych

Przejścia przewodu kanalizacji sanitarnej z istniejących przykanalików pod budynkiem powinny zostać wykonane w rurze ochronnej. Rury ochronne powinny osłaniać przewód na całej długości.

Końce rury ochronnej należy zakończyć pierścieniami uszczelniającymi. Mają one za zadanie zabezpieczenie wolnej przestrzeni między przewodem a rurą ochronną przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub innych zanieczyszczeń oraz przed wydostaniem się na zewnątrz w niekontrolowany sposób medium pochodzącego z ewentualnej awarii przewodu.

15.6.2. Sieci kanalizacji deszczowej

Przejścia przewodu kanalizacji sanitarnej z istniejących przykanalików pod budynkiem powinny zostać wykonane w rurze ochronnej. Rury ochronne powinny osłaniać przewód na całej długości.

Końce rury ochronnej należy zakończyć pierścieniami uszczelniającymi. Mają one za zadanie zabezpieczenie wolnej przestrzeni między przewodem a rurą ochronną przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub innych zanieczyszczeń oraz przed wydostaniem się na zewnątrz w niekontrolowany sposób medium pochodzącego z ewentualnej awarii przewodu.

16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w ST "Wymagania ogólne" oraz:

- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 3 „Warunki techniczne wykonania i obioru sieci wodociągowych” 2003 r
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i obioru sieci kanalizacyjnych 2003 r

16.1. Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy zewnętrznych sieci kanalizacji deszczowej

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych wcześniej.

16.2. Kontrola jakości robót

- a) sprawdzenie zgodności wykonania zewnętrznych sieci z projektem wykonawczym
- b) sprawdzenie szczelności sieci kanalizacji deszczowej,
- c) sprawdzenie jakości wykonania,
- d) sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek,

16.3. Próby szczelności

16.3.1. Sieć kanalizacji deszczowej deszczowej

Przewody kanalizacyjne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości pomiędzy poszczególnymi studzienkami.

Próbę szczelności uważa się za pozytywną wówczas, gdy nie stwierdzi się ubytków wody w czasie 24 godzin

16.4. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:



- 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 zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć ± 3 cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć dla przewodów z tworzyw sztucznych ± 5 cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

17. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.

Załączone przedmiary robót pełnią jedynie funkcje pomocniczą. Elementy robót nie ujęte w kosztorysie ofertowym lub nie wycenione, a wynikające wprost z dokumentacji przetargowej (Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna i SIWZ) Zamawiający uzna za wycenione i ujęte w ofercie, bez możliwości jakichkolwiek roszczeń Wykonawcy z tego tytułu. W związku z powyższym wymagane jest od Wykonawców wnikliwe sprawdzenie dokumentacji jak i warunków panujących na terenie inwestycji. Skutki jakichkolwiek błędów w kosztorysach ofertowych opracowanych przez Wykonawcę obciążają Wykonawcę zamówienia – musi on przewidzieć wszystkie okoliczności które mogą wpłynąć na cenę zamówienia. Wymaga się załączenia do oferty dokumentu potwierdzającego dokonanie wizji lokalnej. Dokument musi być potwierdzony przez przedstawiciela zamawiającego.

17.1 Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

17.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe, obmierzone według innych jednostek:

- rozbiórka nawierzchni w m².

18. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane zostały w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8.

18.1 Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

18.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z przebudową sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,



- próby szczelności przewodów, zasypianie i zagęszczenie wykopu.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m i powinna wynosić około 300 m dla przewodów z tworzywa sztucznego PVC bez względu na sposób prowadzenia wykopów.

Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości przeznaczonego do odbioru odcinka przewodu z tym, że powinna być ona uzależniona od warunków lokalnych oraz umiejscowienia uzbrojenia lub uzasadniona względami techniczno-ekonomicznymi. Inspektor

Nadzoru dokonuje odbioru robót zanikających.

18.3 Odbiór częściowy sieci kanalizacji deszczowej

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie płyty fundamentowej, bruzd, przebić wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

18.4 Odbiór końcowy sieci kanalizacji deszczowej

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- Użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń;
- Prawdliwość wykonania połączeń;
- Wielkość spadków przewodów;
- Odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji;
- Prawdliwość wykonania uchwytów (podpór) przewodów oraz odległości między uchwytami (podporami);
- Prawdliwość zainstalowania przyborów i urządzeń;
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych;
- Protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- Zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego.

19. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Wszelkie koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących mieszczą się w cenie kontraktu podstawowego i nie zachodzi potrzeba rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących.

20. DOKUMENTY ODNIESIENIA

20.1 Normy

- PN-H-74244:1979 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
- PN-ENV 1453-2:2002 Systemy przewodowe rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli - Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U) - Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności (oryg.).
- PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny.
- PN-M/74081 : 1998 Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

20.2 Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 243 poz. 1623).



- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2007 nr 223 poz. 1655).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2010 nr 114 poz. 760).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. 2000 nr 122 poz. 1321).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. 2011 nr 224 poz. 1341).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2006 nr 123 poz. 858).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2010 nr 239 poz.1597).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1513).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 nr 124 poz.1030).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2011r. w sprawie szczegółowego zakresu dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2011 nr 42 poz. 217).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2010 nr 72 poz. 466).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. 2002 nr 209 poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2011 nr 173 poz. 1034).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126).

Inne dokumenty i instrukcje

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe wydanych przez ARKADY w 1988 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- Katalog rur i kształtek z PVC
- Instrukcja montażowa układania rurociągów z PVC

21. UWAGI GENERALNE DO SPECYFIKACJI

Wskazane w dokumentacji projektowej, urządzenia lub materiały konkretnych producentów, oraz nazwy firm, dostawców, producentów, należy traktować jako określenie parametrów przedmiotu zamówienia za pomocą podania standardu, dopuszczając do zastosowania innych odpowiedników pochodzących od innych wytwórców, z zastrzeżeniem jednak, że nie będą one gorsze jakościowo od wskazanych w projekcie, zagwarantują uzyskanie tych samych (lub lepszych) parametrów technicznych oraz będą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. W przypadku zastosowania innych, niż podane w dokumentacji projektowej, urządzeń, materiałów i technologii, Wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a w zakresie jego obowiązków (na własny koszt) znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej. Jeżeli w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełniają parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji – Wykonawca zastosuje elementy zgodne z dokumentacją projektową.

