

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SANITARNYCH

## BUDYNEK ZAPLECZOWY KLUBU SPORTOWEGO SZYDŁOWIANKA INSTALACJE WOD-KAN

KATEGORIA OBIEKTU V, XV

ul. Targowa, Szydłowiec

dz. nr ewid. 969/4, 969/7, obręb 143005\_4.0001

### CPV:

45300000 – 0

45321000 – 3

45330000 – 9

45332200 – 5

45231300 – 8

45332400 – 7

Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Izolacja cieplna

Hydraulika i roboty sanitarne

Hydraulika

Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

### INWESTOR:

Gmina Szydłowiec

Pl. Rynek Wielki 1, 06-500 Szydłowiec

### JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA

**ARTEC**  
PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa,

tel. +48 22 575 80 43/49


artec@artecprojekt.p

### INSTALACJE SANITARNE

PROJEKTANT                      mgr inż. Jerzy Kaczyński  
nr upr. MAZ/0199/POOS/10

SPRAWDZAJĄCY                mgr inż. Marcin Laryś  
nr upr. MAZ/0258/PWOS/10

**WARSZAWA, MARZEC 2017**

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT: SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA: 00	
	TEMAT	DATA: Marzec 2017	STR: 2
	PROJEKT WYKONAWCZY		
	SANITARNA – WOD-KAN		
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		

## Spis treści:

1	Wymagania ogólne .....	4
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej .....	4
1.2	Zakres stosowania specyfikacji .....	4
1.3	Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	4
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
1.5	Materiały.....	4
1.6	Sprzęt .....	4
1.7	Transport.....	4
1.8	Określenia podstawowe .....	4
1.9	Zasady przedmiarowania .....	4
1.10	Kontrola jakości robót.....	4
1.11	Ochrona przeciwpożarowa .....	4
1.12	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	5
1.13	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	5
1.14	Ochrona i utrzymanie robót.....	5
1.15	Odbiór robot .....	5
1.15.1	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	5
1.15.2	Odbiór częściowy .....	5
1.15.3	Odbiór końcowy – ostateczny .....	5
1.15.4	Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.....	5
1.15.5	Przepisy związane.....	6
2	Szczegółowa specyfikacja techniczna branży wod-kan.....	7
2.1	Wstęp.....	7
2.1.1	Przedmiot SST .....	7
2.1.2	Zakres stosowania SST .....	7
2.1.3	Zakres robót objętych SST.....	7
2.2	Materiały.....	7
2.2.1	Wymagania ogólne .....	7
2.2.2	Materiały do wykonania robót przyłącza oraz instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji oraz kanalizacji.....	8
2.3	Sprzęt.....	9
2.4	Transport.....	10
2.4.1	Wymagania dotyczące transportu.....	10
2.5	Składowanie armatury i urządzeń.....	10
2.6	Wykonanie robót.....	11

<div>ARTEC</div> <div>PROJEKT Sp. z o.o.</div> <div>ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl</div>	FAZA	PROJEKT:	
	PROJEKT WYKONAWCZY	SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA:	
	SANITARNA – WOD-KAN	00	
TEMAT	DATA:	STR:	
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	Marzec 2017	3	

2.6.1

Warunki przystąpienia do robót.

11

2.6.2

Roboty ziemne.

11

2.6.3

Odspajanie transport urobku.

11

2.6.4

Obudowa ścian wykopów i rozbiórka.

11

2.6.5

Podłoże.

11

2.6.6

Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

11

2.6.7

Roboty montażowe.

12

2.7

Przewody w budynku.

12

2.7.1

Prowadzenie przewodów w budynku.

12

2.7.2

Montaż przewodów.

12

2.7.3

Połączenia rur stalowych ocynkowanych.

13

2.7.4

Połączenia rur z tworzyw sztucznych.

13

2.7.5

Połączenia z armaturą.

13

2.7.6

Podpory.

13

2.7.7

Tuleje ochronne.

14

2.7.8

Montaż armatury.

14

2.7.9

Wykonanie regulacji instalacji wodociągowej.

15

2.7.10

Izolacja cieplna.

15

2.7.11

Oznaczania.

15

2.8

Wymagania dotyczące wykonania robót kanalizacji sanitarnej.

15

2.9

Badanie szczelności.

16

2.10

Kontrola jakości robót.

16

2.11

Badania i uruchomienie instalacji.

16

2.12

Obmiar robót.

17

2.13

Odbiór robót.

17

2.14

Podstawa płatności.


18

2.15

Przepisy związane.

18

3

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT: SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA: 00	
	TEMAT	DATA: Marzec 2017	STR: 4
	PROJEKT WYKONAWCZY SANITARNA – WOD-KAN SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		

## 1 Wymagania ogólne

### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania Zleceniodawcy dotyczące wykonania i odbioru robót w centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego podczas realizacji inwestycji budynku zapleczeowego klubu sportowego „Szydłowiek” przy ulicy Targowej 1 w Szydłowiecu.

### 1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Zakres robót został wyszczególniony w szczegółowej specyfikacji technicznej.

### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 1.5 Materiały

Do realizacji zamówienia mogą być stosowane materiały i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie ze specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez inspektora nadzoru, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych.
- deklarację użytkownika lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona na budowę powinna posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 1.6 Sprzęt

Rodzaj sprzętu należy dostosować do specyfiki robót. Prace mogą być wykonywane zarówno ręcznie, jak i mechanicznie z uwzględnieniem wymogów technicznych i przepisów BHP. Sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, uszkodzenia lub zniszczenia elementów budynków oraz otoczenia.

### 1.7 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz bezpieczeństwo pracowników. Materiały należy przewozić w oryginalnych zamkniętych opakowaniach.

### 1.8 Określenia podstawowe

Podstawowe określenia i definicje są zgodne z obowiązującymi polskimi normami oraz prawem budowlanym.

### 1.9 Zasady przedmiarowania


Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNNR-ach i KNR-ach. Jednostki obmiaru, odpowiadające odpowiedniemu rodzajowi roboty, powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### 1.10 Kontrola jakości robót

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, utrzymywanie w pełnej sprawności zabezpieczeń terenu budowy. Kontrola jakości robót budowlanych polega na sprawdzeniu kompletności ich wykonania zgodnie ze sztuką budowlaną, przedmiarem i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.11 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT:	
	PROJEKT WYKONAWCZY	SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA:	
	SANITARNA – WOD-KAN	00	
	TEMAT	DATA:	STR:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	Marzec 2017	5

### 1.12 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonywaniu napraw.

### 1.13 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca odpowiada za przestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma zabezpieczyć, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### 1.14 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty wprowadzenia na budowę do daty odbioru ostatecznego.

### 1.15 Odbiór robót

Rodzaje odbiorów robót:

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiór częściowy,
- Odbiór ostateczny – końcowy,
- Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

#### 1.15.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru. Gotowość danej części do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 3 dni od daty zgłoszenia.

#### 1.15.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonych w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

#### 1.15.3 Odbiór końcowy – ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. W przypadku braku dziennika budowy gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona poprzez pisemne oświadczenie wykonawcy. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy.

Dokumenty do odbioru ostatecznego.


Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- protokoły odbiorów robót częściowych oraz ulegających zakryciu i zanikających,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z SST i programem zabezpieczenia jakości PZJ,

Wszystkie zarządzone przez zamawiającego i komisję roboty uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.


#### 1.15.4 Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT:	
	PROJEKT WYKONAWCZY	SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA:	
	SANITARNA – WOD-KAN	00	
	TEMAT	DATA:	STR:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	Marzec 2017	6

#### 1.15.5 Przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych ( Dz. U. z 2013 r., poz. 907z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U z 2003 r., poz. 401 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U z 2002r., poz. 690 z późn. zm.).

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT:	
	PROJEKT WYKONAWCZY	SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA:	
	SANITARNA – WOD-KAN	00	
	TEMAT	DATA:	STR:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	Marzec 2017	7

## 2 Szczegółowa specyfikacja techniczna branży wod-kan

### 2.1 Wstęp

#### 2.1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania, które obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodnej i kanalizacyjnej podczas realizacji budowy obiektu zapleczowego klubu sportowego „Szydłowianka” w Szydłowcu. Specyfikację należy rozpatrywać łącznie z rysunkami, kosztorysem, innymi dokumentami opisującymi inwestycję, stanowi ona integralną część dokumentów kontraktowych. Wszelkie rozwiązania techniczne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Inwestorowi a niezawarte w dokumentacji winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami i sztuką budowlaną. Roboty nieujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Wykonawca jest odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, przedmiaru robót, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją techniczną na etapie złożenia oferty przetargowej. Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z rysunkami i specyfikacjami, w których są wymienione. Wykonawca zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie mają ostatnie aktualne wydania norm i obowiązujących przepisów. Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

#### 2.1.2 Zakres stosowania SST

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

#### 2.1.3 Zakres robót objętych SST


Zakres robót objętych SST został określony w przedmiarze robót.

### 2.2 Materiały

#### 2.2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Do wykonania instalacji wod-kan mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną mającą istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT:	
	PROJEKT WYKONAWCZY	SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA:	
	SANITARNA – WOD-KAN	00	
	TEMAT	DATA:	STR:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	Marzec 2017	8

## 2.2.2 Materiały do wykonania robót przyłącza oraz instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji oraz kanalizacji.

Przy wykonaniu robót według zasad niniejszej specyfikacji należy stosować następujące materiały:

- Rury stalowe:

Rury stalowe ocynkowane w zakresie średnic DN25÷DN50 wg PN-H-74200:1998 posiadających atest PZH o dopuszczeniu do stosowania w instalacjach wody pitnej, łączone przez skręcanie za pomocą kształtek z żeliwa ciągliwego.

- Rury z tworzywa sztucznego:

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

– wielowarstwowe z usieciowanego polietylenu (PEXc / AL / PE) z wkładką aluminiową spawaną doczołowo w zakresie średnic 16x2,0; 20x2,0; 26x3,0; 32x3,0 mm wg PN-EN ISO 15875-1-5, posiadających atest PZH o dopuszczeniu do stosowania w instalacjach wody pitnej, łączonych przez zaprasowywanie z zastosowaniem systemowych kształtek z tworzywa PPSU lub złązek mosiężnych.

– wielowarstwowe z usieciowanego polietylenu (PEXc / AL / PE) z wkładką aluminiową spawaną doczołowo w zakresie średnic 40x3,5; 50x4,0; 63x4,5; 75x5,0; 90x7,0mm wg PN-EN ISO 15875-1-5, posiadających atest PZH o dopuszczeniu do stosowania w instalacjach wody pitnej, łączonych przez zaprasowywanie z zastosowaniem systemowych kształtek z tworzywa PPSU lub złązek mosiężnych.

– Instalacja zewnętrzna z rur PE SDR 11 wg normy PN-EN 1452-1- 5 : 2000, ZAT/97- 01-001 średnicy 280,110, 32 mm - kształtki – trójniki, kolana kierunkowe, łuki kierunkowe z PE wg normy PN-EN 1452-1- 5 : 2000, ZAT/97-01-001 średnicy 280,110, 32 mm , kształtki żeliwne wg normy PN EN 545 ; 2000.

- Armatura odcinająca:

– dla wody zimnej – zawory kulowe przelotowe gwintowane do wody zimnej na pn=1,0 MPa, zawory kulowe gwintowane kątowe do baterii stojących, płuczek ustępowych na pn = 1,0MPa,

– dla wody ciepłej zawory kulowe przelotowe gwintowane do wody ciepłej na pn = 1,0MPa i tr = 60oC,

– dla cyrkulacji zawory termostatyczne do automatycznego równoważenia instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej z funkcją automatycznej dezynfekcji realizowanej w stałej temperaturze > 65°C z jednoczesnym zabezpieczeniem instalacji cyrkulacyjnej przed przekroczeniem temperatury 75°C (automatyczne odcięcie cyrkulacji), płynnej nastawy temperatury oraz funkcją odcięcia.


- Armatura czerpalna, wg architektury:

– wszystkie baterie na ciśnienie 1,0MPa.

- Izolacje termiczne:

Izolację cieplochronną rurociągów należy wykonać z gotowych otulin na bazie polietylenu oraz przy grubości izolacji powyżej 30 mm otulinami z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym z pianki polietylenowej. Wykonanie izolacji cieplnej należy wykonać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Grubość izolacji dla przewodów ciepłej wody użytkowej stosować zgodnie z: „ROZP. MIN. INFRASTR. z dnia 6 listopada 2008 r.”, wg tabeli.



 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		PROJEKT: SZ/ZSZ	
	BRANŻA	SANITARNA – WOD-KAN		REWIZJA: 00	
	TEMAT	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		DATA: Marzec 2017	STR: 9

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej(material 0,035W/(mK))
1	Średnicawewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnicawewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnicawewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnicawewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody armatury w poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych w poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między grzewczymi pomieszczeniami	½ wymagań poz. 1-4
7	Przewody w poz. 6 ułożone w podłodze	6mm


Rurociągi instalacji c.w.u. i cyrkulacji prowadzone po wierzchu izolować termicznie otulinami z pianek na bazie polietylenu oraz dla grubości izolacji powyżej 30 mm otulinami z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym. Minimalne grubości izolacji przyjmować zgodnie z w/w tabelą pkt. 1÷4. Przewody wody zimnej, instalacji hydrantowej prowadzone po wierzchu należy zaizolować otulinami gr. 13 mm z pianek na bazie polietylenu. Rurociągi instalacji wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji prowadzone w brzdach ściennych izolować termicznie otulinami gr. 6 mm z pianek na bazie polietylenu pokryte folią ochronną. Rurociągi instalacji wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji prowadzone w warstwach posadzkowych izolować termicznie otulinami gr. 6 mm z pianek na bazie polietylenu pokryte folią ochronną.

#### **Materiały do wykonywania robót przyłącza oraz instalacji kanalizacyjnej.**

- rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z polipropylenu w zakresie średnic Ø40–Ø110mm do kanalizacji wewnętrznej,
  - czyszczaki kanalizacyjne z PP o połączeniach na uszczelki gumowe,
  - rury wywiewne z PP o połączeniu na uszczelkę gumową,
  - umywalki porcelanowe na blatowe z syfonem Ø32 mm
  - umywalki porcelanowe wpuszczane w blat z syfonem Ø32 mm,
  - stelaż podtynkowy do misek WC zabudowany w ścianie wraz z miską ustępową wiszącą i deską sedesową z duroplastu,
  - zlewozmywak jednokomorowy z syfonem Ø 50 mm,
  - pisuary fajansowe z syfonem i dopływem wody z tyłu, odpływ wody poziomy zakryty
  - rury kielichowe klasy S z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC wg normy PNEN1401-01: 1999 w zakresie średnic Ø110–Ø500 mm (montowane pod posadzką i poza budynkiem), łączonych na uszczelki gumowe
- kształtki do sieci kanalizacyjnej – trójniki, kolana kierunkowe, łuki kierunkowe z PVC wg normy PN-EN 1401-01:1999
- studzienki rewizyjne z betonu z B-45 o średnicy 1000 i 1200mm zgodne z normą PN-B-10729:1999. Studzienki kanalizacyjne składające się z następujących elementów:
- prefabrykowane dno studzienki
  - prefabrykowane kręgi
  - pierścień odciążający
  - pierścienie dystansowe
  - właz żeliwny typu lekkiego i ciężkiego – zwieńczenie zgodne z normą PN –EN 124 ; 2000

### **2.3 Sprzęt.**

Sprzęt do wykonania robót uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru. Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zaakceptowanym przez Inwestora. W przypadku braku takich ustaleń w dokumentach sprzęt

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT: SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA: 00	
	TEMAT	DATA: Marzec 2017	STR: 10
	PROJEKT WYKONAWCZY SANITARNA – WOD-KAN SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		

powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

## 2.4 Transport.

Transport materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami przewozu materiałów i przepisami ruchu drogowego. Każda partia wyrobów przewidziana do transportu powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności, które to mogłyby spowodować uszkodzenie materiałów.

### 2.4.1 Wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami specyfikacji technicznej oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora.

- Rury i kształtki.

Rury stalowe w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Ze względu na specyficzne cechy rur z tworzyw sztucznych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m, wystające poza pojazd 1końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- 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. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.
- Elementy wyposażenia.

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.


- Izolacja termiczna.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z pianek polietylenowych, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## 2.5 Składowanie armatury i urządzeń.

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

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT: SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA: 00	
	TEMAT	DATA: Marzec 2017	STR: 11
	PROJEKT WYKONAWCZY SANITARNA – WOD-KAN SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		

miesiący lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadasszenia. 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 kielichowe układać kielichami naprzemiennie lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi. Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny się znajdować związki chemiczne działające korodująco.

## 2.6 Wykonanie robót.

### 2.6.1 Warunki przystąpienia do robót.

Projektowane osi przyłączy powinny być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Osie przewodów należy oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów

### 2.6.2 Roboty ziemne.

Wykopy pod przyłącza wykonywać należy o ścianach pionowych, ręcznie w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem i mechanicznie zgodnie z normą PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania. Wykopy umocnione winny być na całym odcinku prowadzonych robót wodociągowych i obejmują one teren zabudowany i niezabudowany.

Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i w ciągach komunikacyjnych, wykopy należy zabezpieczyć pod względem BHP z uwagi na zagrożenie, jakie one stanowią dla osób trzecich. Ze szczególną uwagą i ostrożnością należy wykonywać i zabezpieczać wykopy przebiegające w pobliżu zabudowań, gdzie przebiegają przyłącza gazowe i wodociągowe, sieć gazowa, wodociągowa, kable energetyczne i telekomunikacyjne.

### 2.6.3 Odspajanie transport urobku.

Odspojenie gruntu zgodnie z przyjętą technologią w pkt. 6.2 z odłożeniem urobku wzdłuż wykopu.

### 2.6.4 Obudowa ścian wykopów i rozbiórka.

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez :


- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian. Obudowę ścian wykopów pionowych przewidziano ażurowe balami drewnianymi.

### 2.6.5 Podłoże.

Podłoże powinno być uformowane zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, z ubitego i zagęszczonego piasku, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 900 stanowiącego łożysko nośne rury wodociągowej i kanalizacyjnej. Przyłącza należy ułożyć na podłożu z podsypką wynoszącą 10,0 cm uzyskaną z gruntu rodzimego. Należy wyeliminować wszelkie możliwe kamienie, szkła, plastiki i inne materiały o ostrych krawędziach, które mogły by prowadzić do naruszenia struktury rury i w konsekwencji do osłabienia jej ścianek.

### 2.6.6 Zasyпка i zagęszczenie gruntu.

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na nim zlokalizowanych. Zasypkę wstępną przewodów należy wykonywać ręcznie przy minimalnej jej grubości 15,0 cm powyżej wierzchu rury. Szerokość obsypki winna być równa szerokości wykopu. Do zasyпки wykopu należy użyć gruntu rodzimego. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntu zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy prowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT: SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA: 00	
	TEMAT	DATA: Marzec 2017	STR: 12
	PROJEKT WYKONAWCZY		
	SANITARNA – WOD-KAN		
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		

## 2.6.7 Roboty montażowe.

Po przygotowaniu wykupu i podłoża zgodnie pkt. 6.2 można przystąpić do wykonywania robót montażowych. Wykonanie tych robót powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 :2000, PN –EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 i instrukcjom, oraz zaleceniom producentów materiałów.

## 2.7 Przewody w budynku.

### 2.7.1 Prowadzenie przewodów w budynku.

Główne przewody wodociągowe rozprowadzające wodę do pionów prowadzone będą po wierzchu w przestrzeni nad sufitem podwieszanym.

Piony oraz podejścia do poszczególnych urządzeń sanitarnych, hydrantów prowadzone będą w bruzdach ściennych lub w obudowie z płyt g-k. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. Kompensacja rurociągów odbywa się w sposób naturalny poprzez załamania i łuki. Przewody należy izolować na całej długości. Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwanych (wsporników lub wieszaków). Wsporniki instalacji powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła. Wsporniki powinny być umocowane bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do jej sztywnych elementów. Odstęp mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poosiowe przesuwanie się rur. Do mocowania rur stosować systemowe zawiesia lub równoważne (uchwyty metalowe z wkładką gumową). Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25 mm – 3 cm,
- dla przewodów średnicy 32 ÷ 50 mm – 5 cm,

Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych pod warstwą tynku układać w izolacji. Bezpośrednio przy każdym odejściu do pionów i przy armaturze czerpalnej oraz odcinającej umieścić punkt stały. Niedopuszczalne jest pozostawienie niezamocowanych końców przewodu. Łączenie rur z armaturą wykonać przy pomocy dostępnych kształtek systemowych.

Zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowych. Okładziny układać zgodnie z wytycznymi producenta. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste, nieuszkodzone. Powierzchnia, na której jest wykonana izolacja cieplna powinna być także czysta i sucha. Izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.


Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle. Przewody poziome wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Przejścia przewodów przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych. Tuleja ochronna powinna wystawać po około 0,5 cm z każdej strony przegrody. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, a umożliwiającym jej wydłużenie. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury.

### 2.7.2 Montaż przewodów.

Po wykonaniu czynności pomocniczych należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Wyszczególnienie robót:

- Wyznaczenie miejsca ułożenia rur i obsadzenie uchwytów.
- Wykonanie otworów i obsadzenie uchwytów.
- Przycinanie rur.
- Obsadzenie tulei.
- Ułożenie rur i kształtek.
- Wykonanie połączeń rur i kształtek za pomocą spawania.
- Zaślepienie wylotów rur.

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT: SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA: 00	
	TEMAT	DATA: Marzec 2017	STR: 13
	PROJEKT WYKONAWCZY SANITARNA – WOD-KAN SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		

### 2.7.3 Połączenia rur stalowych ocynkowanych.

Rury stalowe ocynkowane należy połączyć na gwint z uszczelnieniem taśmą teflonową. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-1:1995 i/lub PN-ISO 228-1:1995. Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcania, niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabe lub zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów.

Jako materiał uszczelniający należy stosować pastę uszczelniającą. Nie dopuszcza się połączeń z gwintami wykonywanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych). Połączenia gwintowe rur mogą być wykonywane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 10 bar i temperatura robocza nie przekracza 120 °C. Połączenia gwintowe mogą być stosowane do połączeń rur z armaturą oraz urządzeniami kontrolno – pomiarowymi o parametrach roboczych przekraczających powyższe wartości, jeżeli gwintowane króćce połączeniowe armatury lub urządzenia, wykonane są w ich materiale rodzimym. Instalacje wykonane z rur stalowych ocynkowanych należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

### 2.7.4 Połączenia rur z tworzyw sztucznych.

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 (PN-EN ISO 15875-1-5). Połączenia mechaniczne zaciskowe wykonuje się za pomocą złączek, które zaciskane są na końcówkach rur. Połączenie wykonuje się za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia).

### 2.7.5 Połączenia z armaturą.

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

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przybozem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO dla instalacji wodociągowych. Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji podanych przez producentów określonych materiałów.


W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. W przypadku montażu baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem armatury. Średnice pojedynczych podejść do armatury przyjmować należy zgodnie z poniższą tabelą lub zgodnie z dokumentacją graficzną.

Nr	Rodzaj punktu czerpalnego	Średnica podejścia	
		woda zimna	c.w.u.
1	Bateria umywalkowa	Ø16	Ø16
2	Bateria zlewozmywakowa	Ø16	Ø16
3	Bateria natryskowa	Ø16	Ø16
4	Pluczka zbiornikowa	Ø16	-
5	Zawór czerpalny	Ø20	-
8	Pisuar	Ø20	-

### 2.7.6 Podpory.

- Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór statycznych i podpór przesuwanych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z projektem technicznym. Nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji, nawet jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów.



 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY		PROJEKT: SZ/ZSZ	
	BRANŻA	SANITARNA – WOD-KAN		REWIZJA: 00	
	TEMAT	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		DATA: Marzec 2017	STR: 14

- Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.
- Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tablicach 1, 2.

Tablica 1 – Maksymalny odstęp między podporami przewodów z rur wielowarstwowych

Poz	Material	Średnica rury	Przewód montowany w instalacji ogrzewczej wodnej $t_{rob} \leq 80^{\circ}C$	
			pionowo	inaczej
1	2	3	4	5
2	Rury z tworzywa sztucznego wielowarstwowe	Ø 16	1,00	1,00
		Ø 20	1,15	1,15
		Ø 25	1,30	1,30
		Ø 32	1,40	1,40
		Ø 40	1,80	1,80
		Ø 50	2,00	2,00
		Ø 63	2,00	2,00

Tablica 2 - Maksymalny odstęp między podporami dla przewodów stalowych w instalacji Wodociągowej


Średnica	Przewód montowany	
	pionowo	inaczej
DN 10÷20	2,0 m	1,5 m
DN 25	2,9 m	2,2 m
DN 32	3,4 m	2,6 m
DN 40	3,9 m	3,0 m
DN 50	3,9 m	3,5 m
DN 65	3,9 m	3,8 m

#### 2.7.7 Tuleje ochronne.

- Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.
- W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.
- Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:
  - co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę poziomą,
  - co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.
- Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 0,5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 0,5 cm powyżej posadzki.
- Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.
- Przy przejściach przez przegrody ppoż. należy stosować przejścia pożarowe odpowiednia dla danej przegrody budowlanej, posiadające klasę odporności ogniowej (EI) wymagana dla przegrody przez, które przechodzą,
- Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

#### 2.7.8 Montaż armatury.

- Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.
- Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia.
- Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do pionu, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca.

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT: SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA: 00	
	TEMAT	DATA: Marzec 2017	STR: 15
	PROJEKT WYKONAWCZY		
	SANITARNA – WOD-KAN		
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		

- Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia splukujące miski ustępowe, pisuary, baterie stojące, urządzenia technologiczne itp.
- Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.
- Armatura odcinająca grzybkowa powinna być zainstalowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona "pod grzybek".
- Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć, zgodnie z projektem technicznym.
- Armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji oraz na podejściach pionów przed elementem zamykającym armatury odcinającej (od strony pionu),

#### 2.7.9 Wykonanie regulacji instalacji wodociągowej.

- Instalacja wodociągowa podlega regulacji, zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych i innymi wymaganiami zawartymi w projekcie technicznym instalacji:
- wody zimnej - w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody,
  - wody ciepłej - w zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody o temperaturze granicach od 55oC do 60oC.

- Nastawy armatury regulacyjnej jak np. nastawy termostatycznych zaworów regulacyjnych (regulacja cyrkulacji), powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

#### 2.7.10 Izolacja cieplna.

- Przewody instalacji wodociągowej wody ciepłej powinny być izolowane cieplnie,
- Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej i instalacji hydrantowej powinny być izolowane cieplnie w zakresie określonym w projekcie technicznym tej instalacji.
- Armatura instalacji wodociągowej wody ciepłej powinna być izolowana cieplnie, jeżeli wymaganie to wynika z projektu technicznego tej instalacji.
- Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji wodociągowej.
- Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.
- Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna 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.
- Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.
- Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.


#### 2.7.11 Oznaczenia.

- Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji ogrzewczej.
  - Oznaczenia należy wykonać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:
- na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,
  - w zakrytych brzdach, kanałach lub zamkniętych przestrzeniach - w mieszkaniach i lokalach użytkowych a także w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku. Oznaczenia powinny być wykonane w miejscach dostępu, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

### 2.8 Wymagania dotyczące wykonania robót kanalizacji sanitarnej.

Przyjęto następujące zasady prowadzenia kanalizacji sanitarnej:

- poziomy prowadzone w wykopach

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT: SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA: 00	
	TEMAT	DATA: Marzec 2017	STR: 16
	PROJEKT WYKONAWCZY		
	SANITARNA – WOD-KAN		
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		

- piony prowadzone po wierzchu ścian w obudowie
- podejścia do przyborów w bruzdach lub po wierzchu ścian z obudową

Wykopy pod kanalizację należy wykonać o ścianach pionowych lub ze skarpami, ręcznie lub mechanicznie wg PN-B-10736. Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków. Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami norm PN-81/C-10700, PN-EN12056-1, PN-EN12056-2, PN-EN12056-3, PN-EN12056-5. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Obsypkę i zasypkę rur wykonać gruntem rodzimym z wykopów. Obsypkę wykonać warstwami o gr. do 1/3 średnicy rury (lub 0,1 ÷ 0,3 m) zagęszczając każdą warstwę.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Najniższy punkt dna układanej rury powinien znajdować się dokładnie na kierunku osi budowanego kanału. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych 45°. Przewody boczne łączyć z przewodem głównym pod kątem 45°. Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów. Przewodów odpływowych nie należy prowadzić ze zbyt dużymi spadkami, aby nie dopuścić do powstawania nadmiernej prędkości ścieków.

Rurę, która jest przycinana na placu budowy należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek.

Piony kanalizacyjne należy mocować do ścian za pomocą uchwytów stosując minimum 2 uchwyty na kondygnację. Na pionach należy zamontować czyszczaki kanalizacyjne zapewniając dla nich dostęp przez obudowę przy pomocy drzwiczek rewizyjnych, o wym. min 0,2 x 0,2 m. Przejścia rur przez ściany i stropy wykonać w tulejach. Odpowietrzenie kanalizacji wykonać przez rury wywiewne wyprowadzone nad dach. Montowane przybory i urządzenia sanitarne łączone z kanalizacją należy wyposażać w indywidualne syfony. Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność zasysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń.

## 2.9 Badanie szczelności.

Badania szczelności należy wykonać przed zakryciem przewodów kanalizacji sanitarnej. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem. Piony kanalizacyjne mają być szczelne i wytrzymywać najwyższe ciśnienie statyczne, pod którym będą pracować w danym budynku.

## 2.10 Kontrola jakości robót.


Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## 2.11 Badania i uruchomienie instalacji.

Instalacja przed zakryciem oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności oraz sprawdzeniu trasy zgodnie z Projektem Technicznym. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Próbę ciśnieniową wykonać wodą na ciśnienie 0,45 MPa. Próbę należy uznać za pozytywną jeżeli w ciągu 30 minut nie stwierdzi się spadku ciśnienia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.



 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT:	
	PROJEKT WYKONAWCZY	SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA:	
	SANITARNA – WOD-KAN	00	
	TEMAT	DATA:	STR:
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	Marzec 2017	17

- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

## 2.12 Obmiar robót.

Obmiary robót wykonywać w jednostkach podanych w normach i katalogach nakładów rzeczowych. Jednostkami obmiarowymi dla instalacji wodno-kanalizacyjnej są:

- rurociągi wody i kanalizacji – mb.
- wykopy - m3
- zasypanie wykopów - m3
- zagęszczanie wykopów - m3
- podsypka pod rurociąg - m2
- armatura i urządzenia - szt.
- studzienki rewizyjne - szt.

Obmiar powinien być wykonany zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Przedmiary robót sporządzono w oparciu o założenia kalkulacyjne zamieszczone w katalogach nakładów rzeczowych KNR. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego w obecności inspektora nadzoru.

## 2.13 Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi według zasad podanych poniżej.

- odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją przetargową, Polskimi Normami i umową, oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie,

- nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym),


- wyniki odbiorów robót, materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo spisane protokolarnie.

Odbiór końcowy ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnie. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w, poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT:	
	BRANŻA	REWIZJA:	
	TEMAT	DATA:	STR:
	PROJEKT WYKONAWCZY	SZ/ZSZ	
	SANITARNA – WOD-KAN	00	
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	Marzec 2017	18

## 2.14 Podstawa płatności.

Rozliczenie robót montażowych instalacji wod-kan może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi przez Wykonawcę w harmonogramie finansowym zaakceptowanym przez Inwestora, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót, zgodny z harmonogramem finansowym.

Kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji wodociągowych uwzględniają:

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


## 2.15 Przepisy związane.

### Ustawy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. Dz. 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747).

### Rozporządzenia.

- Rozporządzenie Min. Pracy i Polityki w sprawie ogólnych przepisów BHP, zawarte w Dz. Ustaw Nr 169/03, poz. 1650
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zawarte w Dz. Ustaw Nr 75/02, poz. 690 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

 ul. Szyszkowa 34, 02-285 Warszawa, tel. +48 22 575 80 43/49 artec@artecprojekt.pl	FAZA	PROJEKT: SZ/ZSZ	
	BRANŻA	REWIZJA: 00	
	TEMAT	DATA: Marzec 2017	STR: 19
	PROJEKT WYKONAWCZY		
	SANITARNA – WOD-KAN		
	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia Zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r, Nr 120, poz.1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- 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) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003r., poz. 270 oraz Dz. U. Nr 109 z 2004r., poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).

#### **Normy.**

- PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne,
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania,
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych,
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określeniem agresywności korozyjnej środowisk.
- PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wyk onania
- PN-81/B –03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-EN 1401-01 : 1999 Rury i kształtki kanalizacyjne
- PN-EN 1452-1-5 : 2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do przesyłania wody
- PN –EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części
- składowych
- PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opisy gruntów
- PN-87 /B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia
- PN-88/B-06050 Beton zwykły
- PN-92/B-10729 : 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 1610 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN –H- 74051-02 Włazy kanałowe klasy B, C, D
- PN-EN 124 :2000 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- PN-B-10725 : 1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu / PE / i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody

#### **Inne dokumenty, instrukcje i przepisy.**

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 , zeszyt 12– COBRTI INSTAL.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji
- ISO 4435:1991 Rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych
- Instrukcja projektowania, wyk onania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu.

**Uwaga! Wszelkie roboty ujęte w Specyfikacji Technicznej należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy.**