



Nazwa inwestycji:	<b>PRZEBUDOWA DACHU MANSARDOWEGO, STROPODACHU, „DACHU ZIELONEGO”, DOCIEPLENIE ELEWACJI WRAZ Z WYKONANIEM OŚWIETLENIA/ILUMINACJI BUDYNKU, REMONTU TARASU, SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH I ŁAZIENEK – W OBIEKCIE FUNDUSZU SKŁADKOWEGO UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO ROLNIKÓW W KOŁOBRZEGU PRZY UL. C.K. NORWIDA 3, KTÓRY UŻYTKUJE CENTRUM RAHABILITACJI ROLNIKÓW KRUS „NIWA”</b>
-------------------	---

<b>Nazwa obiektu budowlanego:</b>	<b>OBIEKT FUNDUSZU SKŁADKOWEGO UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO ROLNIKÓW W KOŁOBRZEGU - CENTRUM RAHABILITACJI ROLNIKÓW KRUS „NIWA”</b>
-----------------------------------	---

Adres obiektu budowlanego:	<b>UL. C.K. NORWIDA 3 78-100 KOŁOBRZEG</b>
Jednostka ewidencyjna, obręb, nr działek ewidencyjnych:	<b>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA - 320801_1 Kołobrzeg OBRĘB – 0004,4 DZ. NR: 97/2, 169</b>
Kategoria obiektu budowlanego:	<b>XI</b>
Nazwa i adres inwestora:	<b>FUNDUSZ SKŁADKOWY UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO ROLNIKÓW UL. STANISŁAWA MONIUSZKI 1A 00-014 WARSZAWA</b>

Rodzaj opracowania:	<b>PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY</b>	Podpis
---------------------	---	--------

**STWIOR**

Data opracowania:	<b>Październik 2020</b>
-------------------	-------------------------

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**INSTALACJA WODY ZIMNEJ , CIEPŁEJ,**

**KANALIZACJI SANITARNEJ**

**I INSTALACJI C.O. ,**

**SST –IS**

## **OBIEKT:**

**„PRZEBUDOWA DACHU MANSARDOWEGO ,STROPODACHU, „DACHU ZIELONEGO” , DOCIEPLENIE ELEWACJI WRAZ Z WYKONANIEM OŚWIETLENIA/ILUMINACJI BUDYNKU, REMONTU TARASU, SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH I ŁAZIENEK –W OBIEKCIE FUNDUSZU SKŁADKOWEGO UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO ROLNIKÓW W KOŁOBRZEGU PRZY UL. C.K. NORWIDA 3, KTÓRY UŻYTKUJE CENTRUM REHABILITACJI ROLNIKÓW KRUS „NIWA””**

**UL.C.K. NORWIDA 3**

**78-100 KOŁOBRZEG**

## **INWESTOR:**

**FUNDUSZ SKŁADOWY UBEZPIECZENIA SPOŁECZNEGO ROLNIKÓW**

**ul. Stanisława Moniuszki 1A, 00-014 Warszawa**

## **PROJEKTANT :**

**mgr inż. Rafał Sawicki**

**upr. bud nr ZAP/0011/POOS/04**

## **OPRACOWAŁA :**

**mgr inż. Agnieszka Dominiak**

## SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	4
1.1. NAZWA ZAMÓWIENIA.....	4
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	4
1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT.....	4
1.4. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA – NAZWY I KODY.....	5
1.4.1. GRUPA ROBÓT.....	5
1.4.2. KLASA ROBÓT.....	5
1.4.3. KATEGORIA ROBÓT.....	5
1.5. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	5
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ ICH TRANSPORTU, PRZECHOWYWANIA, SKŁADOWANIA ORAZ KONTROLI JAKOŚCI.....	6
2.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.....	6
2.1.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	6
2.1.2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.....	6
2.1.2.1. INSTALACJE WODNE (WODA ZIMNA, CIEPŁA WODA UŻYTKOWA).....	6
2.1.2.2. INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ.....	7
2.1.2.3. INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA.....	7
2.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU, SKŁADOWANIA I PRZECHOWYWANIA.....	8
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.....	8
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	8
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	9
4.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.....	9
4.3. ROBOTY MONTAŻOWE.....	9
4.4. ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ.....	11
5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	11
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	11
6. OBMIAR ROBÓT.....	11
6.1. JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	11
7. ODBIÓR ROBÓT.....	11
7.1. ODBIORY CZĘŚCIOWE.....	12
7.2. ODBIORY KOŃCOWE.....	12
8. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	13
8.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.....	13
8.2. NORMY.....	13
8.3. USTAWY.....	14
8.4. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE.....	14

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

### **1.1 NAZWA ZAMÓWIENIA.**

„Przebudowa dachu mansardowego ,stropodachu, „Dachu Zielonego” , docieplenie elewacji wraz z wykonaniem oświetlenia/iluminacji budynku, remontu tarasu, schodów zewnętrznych i łazienek –w obiekcie Funduszu Składowego Ubezpieczenia Społecznego Rolników w Kołobrzegu przy ul. C.K. Norwida 3, który użytkuje Centrum rehabilitacji Rolników KRUS „NIWA””

### **1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznych instalacji sanitarnych dla Budynku istniejącego hotelowo-rehabilitacyjnego wolnostojącego w którego skład wchodzi 7 części (A1,A2,A3,B1,B2,C,D).

W zakresie opracowania są nowe instalacje sanitarne w obrębie przebudowywanych łazienek typu oraz B , nr101, 102, 104, 105, 106, 107, 108

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- instalacja centralnego ogrzewania –wymiana grzejników oraz podejść;
- instalacja wody zimnej;
- instalacja ciepłej wody użytkowej;
- instalacja kanalizacji sanitarnej;

### **1.3 WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT.**

Roboty montażowe instalacji wody zimnej obejmują przede wszystkim:

- demontaż istniejących instalacji w obrębie przebudowywanych łazienek
- montaż rur z tworzyw sztucznych PEX z wkładką aluminiową,
- montaż kształtek-łączenie rur przez kształtki zaciskane,
- montaż armatury na przewodach wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- montaż podejść dopływowych do armatury,
- próby szczelności instalacji wodociągowej,
- montaż izolacji na przewodach,
- włączenie instalacji do istniejących pionów,

Roboty montażowe instalacji wody ciepłej obejmują przede wszystkim:

- demontaż istniejących instalacji w obrębie przebudowywanych łazienek ,
- montaż rur z tworzyw sztucznych PEX z wkładką aluminiową,
- montaż kształtek-łączenie rur przez kształtki zaciskane,
- montaż armatury na przewodach wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- montaż zaworów odcinających przed każdą baterią i zaworem czterpalnym,
- montaż zaworów zwrotnych przed każdym włączeniem do istniejących pionów,
- montaż podejść dopływowych do armatury
- próby szczelności instalacji wodociągowej,
- montaż izolacji na przewodach,
- włączenie instalacji do istniejących pionów,

Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej obejmują przede wszystkim:

- demontaż istniejących instalacji w obrębie przebudowywanych łazienek ,
- montaż rurociągów z PVC(szare),
- montaż kształtek PVC z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2,5%
- montaż podejść do poszczególnych przyborów,
- podłączenie przyborów sanitarnych ,
- włączenie kanalizacji do istniejących pionów,
- montaż ceramiki sanitarnej wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,

Roboty montażowe instalacji grzewczej (centralnego ogrzewania):

- demontaż istniejących instalacji i grzejników łazienkowych,

- montaż rurociągów grzewczych –rury stalowe ocynkowane zewnętrznie , łączone przez zaciskanie
- montaż podejść do grzejników,
- próby szczelności instalacji grzewczej,
- płukanie przewodów instalacji grzewczej,
- montaż izolacji na przewodach,
- montaż grzejników drabinkowych łazienkowych wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,

#### **1.4 ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA – NAZWY I KODY.**

##### **1.4.1 GRUPA ROBÓT.**

CPV 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach.

##### **1.4.2 KLASA ROBÓT.**

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

##### **1.4.3 KATEGORIA ROBÓT.**

CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

#### **1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.**

Instalacja wodociągowa – zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno – użytkową, spełniający wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wody zimnej – instalacja wody zimnej doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

Instalacja wody ciepłej – instalacja wody ciepłej rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu wody zimnej urządzenia do przygotowania ciepłej wody.,.

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 instalacji ( $P_{pr}$ ) – 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 zew. lub innego odbiornika.

Ścieki bytowe – ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.

System kanalizacyjny – system zawierający urządzenia kanalizacyjne i inne elementy służące do odbierania i grawitacyjnego lub podciśnieniowego usuwania ścieków. Częścią składową systemu kanalizacji grawitacyjnej może być przepompownia ścieków.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno - sanitarnych i gospodarczych.

Podejście kanalizacyjne – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym...

Instalacja centralnego ogrzewania – systemu wodnego, pompowego, dwururowego – zespół urządzeń zmontowanych w budynku dostarczających ciepło do poszczególnych pomieszczeń. Źródło ciepła - pompa ciepła typu Split.

Ciśnienie robocze instalacji - 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 - ciśnienie w najwyższym 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.

Temperatura robocza - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Średnica nominalna (DN lub dn) - średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur PEX, PPR- średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej, dla rur stalowych ocynkowanych średnica wewnętrzna) wyrażonej w milimetrach.

Odpowietrzenia miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania.

Przewód powrotny – przewód, którym przesyłany jest nośnik ciepła od węzła ciepłowniczego do źródła ciepła.

Przewód zasilający – przewód, którym przesyłany jest nośnik ciepła ze źródła ciepła do węzła ciepłowniczego.

Spadek przewodów – nachylenie przewodów w stosunku do poziomu.

Pozostałe określenia podstawowe wg ST-B.00 Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót – Wymagania Ogólne.

## **2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ ICH TRANSPORTU, PRZECHOWYWANIA, SKŁADOWANIA ORAZ KONTROLI JAKOŚCI.**

### **2.1 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.**

#### **2.1.1 WYMAGANIA OGÓLNE.**

Materiały stosowane przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST winny być:

- zgodne z wymaganiami niniejszej ST i dokumentacji projektowej
- materiałami nowymi i nieużywanymi,
- wyrobami produkcji krajowej lub zagranicznej posiadającymi aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze,
- wyrobami, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- wyrobami, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację właściwości użytkowych zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- wyrobami budowlanymi umieszczonymi w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyrobami oznaczonymi znakowaniem CE, 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 UE uznaną przez Komisję Europejską,
- wyrobami budowlanymi znajdującymi się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i winien uzyskać jego akceptację.

#### **2.1.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.**

##### **2.1.2.1 INSTALACJE WODNE (WODA ZIMNA, CIEPŁA WODA UŻYTKOWA).**

###### **PRZEWODY:**

- rury z tworzyw sztucznych Pex z wkładką aluminiową wraz z kształtkami,
- instalacja łączona za pomocą tulei zaciskanej osiowo o ciśnieniu roboczym nie przekraczającym 10bar

###### **ARMATURA:**

- zawory zwrotne przed każdym włączeniem do istniejących pionów
- zawory odcinające do przyborów sanitarnych (pod baterie) – zawory kątowe,
- baterie umywalkowe jednouchwytowe ,chrom wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- baterie umywalkowe stal nierdzewna, dla niepełnosprawnych Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- bateria prysznicowa ścienna termostatyczna dla osób niepełnosprawnych wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- bateria prysznicowa ścienna termostatyczna wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- armatura przeznaczona do kontaktu z wodą pitną, posiadająca atest higieniczny PZH;

###### **IZOLACJA TERMICZNA:**

- izolacja termiczna z pianki polietylenowej przeznaczona do zalewania w betonie (maksymalny współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ ),
- izolacja termiczna z pianki polietylenowej twardej z nacięciem wzdłużnym (maksymalny współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ ).

#### **2.1.2.2 INSTALACJE KANALIZACJI SANITARNEJ.**

##### **PRZEWODY:**

- Rury PVC (szare) wraz z kształtkami ,

##### **BIAŁY MONTAŻ:**

- umywalka ceramiczna biała wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- umywalka dla osób niepełnosprawnych , stal nierdzewna (wykończenie matowe ) wandaloodporna wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- syfon umywalkowy dla niepełnosprawnych ;
- syfon ozdobny dla umywalek ceramicznych ;
- miska ustępowa wisząca z deską toaletową dla niepełnosprawnych wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- stelaż podtynkowy wc dla niepełnosprawnych wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- miska ustępowa wisząca z deską toaletową wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- stelaż podtynkowy –niski wc wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- spłuczka toaletowa (SP-1) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- poręcz ścienna uchylna 85cm (PO-1) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- poręcz ścienna stała 85cm (PO-2) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- poręcz przysścienna stała 40cm (PO-3) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- poręcz ścienna stała 85cm (PO-4) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- siedzisko prysznicowe uchylne z oparciem (SI-1)wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- poręcz prysznicowa jednoramienna z gładkim ramieniem pionowym (PR-1) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- przegroda prysznicowa -wieszak (PP-1) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- przegroda prysznicowa-zasłona (PP-1/1) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- odpływ liniowy z maskownicą (OL-1) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- kabina prysznicowa (KP-1) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- brodzik płaski (BR-1) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- kratka wentylacyjna (KW-1) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,
- 

#### **2.1.2.3 INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA.**

##### **PRZEWODY:**

- rury stalowe ocynkowane zewnętrznie , łączone przez zaciskanie wraz z kształtkami,

##### **ARMATURA:**

- armatura grzejnikowa zawory termostacyjne z nastawami przy każdym grzejniku , proste lub zamiennie kątowe
- armatura grzejnikowa – zawory odcinające powrotne kątowe,
- głowice termostacyjne, gazowe

##### **IZOLACJA TERMICZNA:**

- izolacja termiczna z pianki poliuretanowej nierozprzestrzeniającej ognia  $\lambda=0,035 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$ ),

##### **GRZEJNIKI:**

- grzejniki łazienkowe drabinkowe podłączane od dołu(GŁ-1) wg. Kart Katalogowych w Branży Architektonicznej,

## **2.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU, SKŁADOWANIA I PRZECHOWYWANIA.**

Należy bezwzględnie stosować się do instrukcji składowania, przewożenia i rozładunku materiałów opracowanej przez Producenta.

Wszystkie materiały należy transportować, przechowywać i rozładowywać w sposób gwarantujący spełnienie warunków BHP i zabezpieczający je przed uszkodzeniem, opadami atmosferycznymi i działaniem promieni słonecznych.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich

Wszystkie wyroby należy układać według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych grup. Materiały należy przechowywać tak długo, jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać, a szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku rur z tworzyw sztucznych w temperaturze blisko 0°C i niższej. Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki. Transport urządzeń i przyborów sanitarnych powinien odbywać się krytymi i otwartymi środkami transportu. Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi. Przybory sanitarne pakować w skrzynie i pudła, zabezpieczyć przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbicie. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna powinna być dostarczona w oryginalnym opakowaniu producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transport grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło przemieszczenie i uszkodzenie. Dopuszcza się transport grzejników luzem, ułożonych w warstwie, zabezpieczonych przed przemieszczeniem i uszkodzeniem.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej 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 PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnych powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

## **3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.**

### **3.1 WYMAGANIA OGÓLNE.**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP. Wykonawca dostarczy Inspektowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem. Sprzęt musi być obsługiwany przez operatorów posiadających odpowiednie uprawnienia i przeszkolenia. Wykonawca jest odpowiedzialny za właściwy dobór i sposób użycia sprzętu, oraz organizację czasu jego pracy. Wykonawca ponosi wszelkie ewentualne konsekwencje wynikłe z użycia niewłaściwego, lub w niewłaściwy sposób użytego sprzętu, a także brak jego użycia i pokrywa z własnych środków powstałe w ten sposób roszczenia Zamawiającego i osób trzecich.

## **4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**



#### 4.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane wewnętrzne instalacje wodno – kanalizacyjne.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- montaż instalacji wody zimnej,
- montaż instalacji wody ciepłej ,
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej,
- montaż instalacji centralnego ogrzewania,

#### 4.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Roboty przygotowawcze dla instalacji wodnych (woda zimna, woda ciepła użytkowa)

- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,
- lokalizacja przyborów i urządzeń,
- włączenie do istniejących pionów ,

Roboty przygotowawcze dla instalacji kanalizacji sanitarnej:

- wytyczenie trasy przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń,
- włączenie do istniejących pionów ,

Roboty przygotowawcze dla instalacji grzewczych (centralnego ogrzewania):

- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,
- lokalizacja urządzeń,
- włączenie do istniejących pionów ,

#### 4.3 ROBOTY MONTAŻOWE.

**Roboty montażowe instalacji wodnych (woda zimna, woda ciepła użytkowa):**

Przewody instalacji wodnych prowadzić równolegle. Nie wolno prowadzić przewodów wodnych nad przewodami elektrycznymi. Odległość między przewodami wodociągowymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 50 cm (w miejscach krzyżowania się przewodów - 5 cm). Przewody poziome prowadzone, przy ścianach należy montować na podporach stałych i ruchomych. Lokalizacja punktów stałych i przesuwnych zgodnie z dokumentacją projektową oraz wytycznymi producenta rur. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód (zgodnie z wytycznymi Producenta). Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Umieszczenie podpór stałych jest wymagane przy punktach czerpalnych. W przypadku zainstalowania na przewodzie armatury lub dodatkowego uzbrojenia (np. wodomierza) należy przewidzieć przed i za nim podpory przesuwne lub stałe. Należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów zamontowanych na instalacjach wodnych. Prowadzenie przewodów zapewnia samokompensację wydłużeń cieplnych.

Główne przewody poziome prowadzić w posadzkach lub bruzdach ściennych. Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punktu czerpalne. Przewody poziome rozdzielcze wody zimnej, ciepłej wykonać z rur PEX z wkładką aluminiową.

Przewody do poszczególnych przyborów wykonać z rur PEX z wkładką aluminiową kształtek w systemie trójnikowym i prowadzić w warstwach posadzkowych oraz bruzdach ściennych. Przewody z tworzywa sztucznego ułożone w posadzce łączone za pomocą tulei zaciskowych. Zaciskanie kształtek wykonywać za pomocą sprzętu zgodnego z wytycznymi Producenta rur.

Instalację wodociągową hydrantową należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych i łączyć za zgodnie z wytycznymi Producenta rur. Należy przewidzieć mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wpływem w trakcie wykonywania wylewki betonowej. Przy prowadzeniu instalacji wykorzystuje się elastyczność rur, minimalny promień gięcia rur na zimno wynosi 5 - 10 x d zewn. rury. Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania. Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować otulinami zgodnie z dokumentacją projektową.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Przejścia przewodów przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w tulejach ochronnych bądź rurach osłonowych z PVC, PP, PE lub stali o dwie dymensje większej od nominalnej średnicy przewodu. Przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa, z którego jest wykonana rura. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2 cm. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu kształtek oraz wykorzystując elastyczność rur (dotyczy przewodów z tworzywałożonych w posadzce).

Baterie i zawory do poszczególnych przyborów sanitarnych zgodnie z dokumentacją projektową i kart katalogowych wg. Branży architektury

#### **Roboty montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej**

Przewody kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur i kształtek kielichowych z PVC lub PP. Połączenia kielichowe należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego umieszczonego wewnątrz kielicha. Przy ułożeniu instalacji kanalizacji sanitarnej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją. Jeżeli projektowana instalacja tego wymaga, kąt 90 st. należy uzyskać stosując dwie kształtki 45 st. Odejścia przewodów od pionów oraz głównych poziomów powinny być wykonane za pomocą trójkątów o kącie nie większym niż 45°. Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą rur i kształtek z zachowaniem min. spadków nie mniejszych niż 2,0‰.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wcisnięcie bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z tworzywa sztucznego. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony) zgodnie z dokumentacją projektową i kart katalogowych wg. Branży architektury

#### **Roboty montażowe instalacji centralnego ogrzewania**

Przewody instalacji grzewczych prowadzić równolegle. Nie wolno prowadzić przewodów wodnych nad przewodami elektrycznymi. Odległość między przewodami grzewczymi a elektrycznymi powinna wynosić co najmniej 50 cm (w miejscach krzyżowania się przewodów - 5 cm). Przewody poziome prowadzone pod stropem, przy ścianach należy montować na podporach stałych i ruchomych. Lokalizacja punktów stałych i przesuwnych zgodnie z dokumentacją projektową oraz wytycznymi producenta rur. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód (zgodnie z wytycznymi Producenta).

Konstrukcja uchwyty powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów zamontowanych na instalacji grzewczej.

Prowadzenie przewodów zapewnia samokompensację wydłużeń cieplnych.

Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem minimum 0,3 ‰ w stronę węzła lub punktów odwadniających.

Główne przewody poziome wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznych, łączone przez zaciskanie ze stali niestopowej 1.0034E195 (DIN10305) 15x1,2mm typu C-Stahl mapress,

izolowane otulinami z pianki poliuretanowej nierozprzestrzeniającej ognia  $\lambda=0,035$  gr.

min. 10mm. Włączenie do istniejących pionów c. o.

Armatura stosowana w instalacjach powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

#### **4.4 ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ.**

Materiały zastosowane do budowy instalacji powinny być zabezpieczone przed działaniem korozji.

#### **4.5 ZABEZPIECZENIE TERMICZNE.**

Wykonanie izolacji cieplnej przewodów należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów i po przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności. Materiał, z którego wykonana będzie izolacja cieplna musi być zgodny z dokumentacją projektową, a także suchy, czysty i nie uszkodzony, a sposób składowania na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość zawilgocenia lub uszkodzenia. Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja musi być czysta i sucha. Zakończenia izolacji zabezpieczyć przed uszkodzeniem i zawilgoceniem. Otuliny termoizolacyjne powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

## **5 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **5.1 WYMAGANIA OGÓLNE.**

Szczegółowy zakres badań odbiorczych instalacji wodociągowych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one obejmować co najmniej:

- badania szczelności,
- badanie zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- badanie zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody wodociągowej w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji,
- badanie zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych
- badanie zabezpieczenia przed korozją.
- Badanie wydajności hydrantów .

Szczegółowy zakres badań odbiorczych instalacji powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one obejmować co najmniej:

- badania szczelności,
- badanie zabezpieczeń przed przepływem zwrotnym,
- badanie poziomu hałasu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami odpowiednich Norm i Aprobát Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom podanym w dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać świadectwa jakości i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Kontrola robót związana z wykonaniem wewnętrznych instalacji wodno - kanalizacyjnych powinna być przeprowadzona w czasie wykonywania wszystkich faz robót.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli jakiegokolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Dokumentem końcowym wykonania instalacji wodno-kanalizacyjnych jest protokół odbioru końcowego, którego załącznikami powinien być komplet protokołów częściowych z zakończenia pozytywnie wykonanych prac.

## **6 OBMIAR ROBÓT.**

### **6.1 JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT.**

Dla robót podstawowych jednostkami obmiarowymi są:

- m - montażu rurociągu z próbami pomontażowymi, izolacji termicznej itp..
- sztuka - dla urządzeń, armatury wyposażenia itp.

## **7 ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

Odbiory międzyoperacyjne, częściowe oraz wyniki badań są podstawą do odbioru końcowego. Wyniki odbiorów materiałów i robót oraz przeprowadzonych badań powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

### **7.1 ODBIORY CZĘŚCIOWE.**

Przy odbiorach częściowych należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa – Projekt wykonawczy
- Dziennik Budowy,
- dokumenty dotyczące jakości użytych materiałów (aprobaty, certyfikaty itp.),
- protokoły z przeprowadzonych badań.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji, które ulegają zakryciu lub zabudowie w wyniku postępu robót, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego np. przewody ułożone w zamurowywanych bruzdach, szachtach, kanałach nieprzelazowych oraz przewodów ułożonych w warstwach posadzki, uszczelnienia przejść przez przegrody. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu

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

W szczególności należy skontrolować:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze,
- użycie właściwych materiałów i elementów wchodzących w skład instalacji,
- prawidłowość wykonanych połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wymiary, przebieg tras i wielkość spadków,
- odległość przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania podpór oraz odległości między tymi podporami,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych, armatury, urządzeń itp.
- jakość wykonania izolacji cieplnej,

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym powinna być uzgadniana na bieżąco z Inspektorem Nadzoru.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego. Wyniki z przeprowadzonych odbiorów częściowych powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

## **7.2 ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY.**

Instalacje przekazać do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe, łącznie z wykonaniem izolacji,
- instalację wypłukano, napełniono wodą (dotyczy instalacji wodnych),
- dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa – Projekt wykonawczy wraz z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- Dziennik Budowy,
- obmiary powykonawcze,
- dokumenty dotyczące jakości użytych materiałów, urządzeń itp. (aprobaty, certyfikaty itp. dopuszczające do stosowania w budownictwie),
- świadectwa jakości wydane przez Producentów materiałów,
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych,
- protokoły z przeprowadzonych badań odbiorczych,
- instrukcję obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- instrukcję obsługi instalacji,

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji wodociągowej oraz kanalizacyjnej do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyny takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku stwierdzenia braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

## **8 DOKUMENTY ODNIESIENIA.**

### **8.1 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA.**

- Projekt wykonawczy— wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych „Budowa kaplicy na Cmentarzu Zachodnim przy ul. Bronowickiej w Szczecinie”

### **8.2 NORMY.**

- PN-EN 806 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi
- PN-B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

- PN-B-10735:1992 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 12056 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
- PN-EN 1453 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U)
- PN-C-89206:2005 Rury wywiewne z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U).
- PN-98/H-74200 Rury stalowe ze szwem, gwintowane;
- PN-B-02863:1997 + Az1:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa;
- PN-B-02865:1997 + Ap1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa;
- PN-EN 274-1:2004 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania;
- PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania;
- PN-ISO 4064-2 + Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne;
- PN-92/M-54901.03 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Łączniki;
- PN-92/M-54901.04 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Nakrętki do łączników;
- PN-EN 1074-6:2009 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6: Hydranty;
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania;
- PN-EN 1519-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzenia nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli – Polietylen (PE) - Część 1. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu;
- PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania;
- PN-EN 37:2000 Stojąca miska ustępowa z niezależnym zbiornikiem. Wymiary przyłączeniowe;
- PN-EN 274-1:2004 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania;
- PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki ;miar
- 31 PN-EN 877:2004 + A1:2007 + AC:2009 Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości;
- PN-EN 1253-1:2005 Wpusty ściekowe w budynkach. Część 1: Wymagania;
- PN-EN 246:2005 Armatura sanitarna. Wymagania ogólne dotyczące regulatorów strumienia;
- PN-EN 200:2008 Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające do systemów zasilania wodą typu 1 i typu 2. Ogólne wymagania techniczne;
- PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu;

**Normy archiwalne** to dokumenty, które zostały wycofane ze zbioru Polskich Norm i zastąpione przez inne normy lub wycofane bez zastąpienia. Można je stosować, ale ten fakt powinien być uzgodniony między współpracującymi stronami (np. dostawca – odbiorca).77

### 8.3 USTAWY.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz.42, Nr 100/01 poz.1085. Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr80/03 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. „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 26.06.2002 r. „W sprawie dziennika budowy, montażu i

rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia” (Dz.U. nr 108 poz. 953)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. „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 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. nr 47 poz. 401 ).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach ręcznych i pracach transportowych (Dz.U. nr 26 poz. 313).

#### **8.4 INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE.**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7 COBRTI INSTAL, Warszawa, 2003,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12 COBRTI INSTAL, Warszawa, 2006

*Specyfikację sporządziła :*

*mgr inż. Agnieszka Dominiak*