



NAZWA

**PRZEBUDOWA, DOBUDOWA I NADBUDOWA SZPITALA  
POWIATOWEGO W TUCHOLI**

ADRES

89-500 TUCHOLA ul. Nowodworskiego 14-18

NR EWIDENCYJNY DZIAŁKI 1947/5 i 1947/6

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - branża sanitarna**

### **INWESTOR**

NAZWA

Szpital Tucholski sp. z o.o. NZOZ Szpital Powiatowy w Tucholi

ADRES

89-500 TUCHOLA ul. Nowodworskiego 14-18

### **JEDNOSTKA PROJEKTOWA**

NAZWA

Biuro Projektowania i Realizacji Architektury WAW sp. z o.o.

ADRES

87-800 Włocławek ul. Cyganka 7

### **OPRACOWAŁ**

1	mgr inż. Janusz Mospinek	ABU-IX-8386-5/74/89 Wk KUP/IS/0175/04		
---	--------------------------	--	--	--

### **KOD CPV**

**45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne**

## **INSTALACJA WOD-KAN, PRZECIWPOŻAROWA**

DATA

wrzesień 2008

EGZEMPLARZ

**NR1**

# **SPIS TREŚCI**

## **I. WSTĘP**

1. Przedmiot SST.
2. Zakres stosowania SST.
3. Zakres robót objętych SST.
4. Ogólne wymagania.
5. Określenia podstawowe.
6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

## **II. MATERIAŁY**

1. Wymagania dotyczące materiałów.
2. Materiały

## **III. SPRZĘT**

## **IV. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

## **V. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA .**

1. Roboty demontażowe
2. Montaż rurociągów
3. Połączenia gwintowane
4. Tuleje ochronne
5. Badania i uruchomienie instalacji
6. Wykonanie izolacji ciepłochronnej
7. Uszczelnienie przejść przez strefy pożarowe

### **2. INSTALACJA PRZECIWOPOŻAROWA**

### **3. INSTALACJA KANALIZACYJNA**

1. Cięcie rur
2. Łączenie rur i kształtek
3. Prowadzenie przewodów
4. Montaż syfonów odpływowych
5. Wentylowanie instalacji kanalizacyjnej
6. Przyłącza WC
7. Badanie szczelności kanalizacji

### **4. WYPOSAŻENIE, ARMATURA**

### **5. OZNACZENIA.**

### **6. ZAKRES ROBÓT PRZYNALEŻNYCH**

## **VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **VII. OBMIAR ROBÓT**

## **VIII. ODBIÓR ROBÓT**

## **IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

## **X. DOKUMENTY**

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA DLA PRZEBUDOWY , NADBUDOWY I ROZBUDOWY SZPITALA W TUCHOLI.**

## **I. WSTĘP**

### **1. Przedmiot SST.**

**Przedmiotem SST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych związanych z realizacją przebudowy , nadbudowy i rozbudowy Szpitala w Tucholi.**

### **2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.

**Zakres obiektów i pomieszczeń objętych opracowaniem:**

## **ETAPOWA REALIZACJA PRAC**

### **ETAP I**

#### **ZAKRES POMIESZCZEŃ OBJĘTYCH OPRACOWANIEM**

Zakres I etapu stanowi przebudowa istniejącej części szpitala w obrębie danego pionu wszystkich kondygnacji. Jest to etap przygotowujący szpital do rozbudowy i nadbudowy.

**Zakłada się wykonanie nowych instalacji dla całego projektowanego pionu.**

Wszystkie urządzenia sanitarne, elementy instalacji wewnętrznej, w obszarze objętym opracowaniem należy zdemontować / demontaż należy wykonać po dokonaniu zabezpieczeń normalnego funkcjonowania pozostałych części szpitala/ uwaga ta dotyczy także demontażu instalacji zasilających i odprowadzeniowych.

Instalacje sanitarne – wszystkie prowadzone w pionach z piwnicy, tam także zawory odcinające. W piwnicy leżaki zasilające w posadzce, z zachowaniem na czas dalszych prac magistral wiszących pod stopem.

#### Instalacja wodociągowa:

armatura wypływowa : baterie ścienne jednouchwytowe lub bezdotykowe w śluzach pojedyncze zawory czerpalne wody zimnej metalowe, kulowe z wężem  
woda ciepła użytkowa centralna  
instalacja hydrantowa  
wszystkie rurociągi izolowane

#### Instalacja kanalizacyjna

nowe podejścia odpływowe z aparatów sanitarnych kryte  
wymiana wszystkich pionów i leżaków w obrębie remontowanej części, kratki odpływowe w pomieszczeniach mokrych z tworzywa, przykrywa metalowa

#### Aparaty sanitarne:

Ceramika typu KOŁO

miska ustępowa wisząca  
umywalka szer. 50 cm w salach i 40-50 cm pozostałe  
pod umywalką półpostument  
kabiny natryskowe z brodzikami w kabinach higieniczno-sanitarnych nie  
dostosowanych dla NPS/ brodziki ceramiczne, kabiny- zasłony tworzywowe/  
zlewy i zlewozmywaki kwasoodporne  
łazienka i w.c. dla niepełnosprawnych - umywalka z wcięciem i odsuniętym spustem,  
brodzik najazdowy wyprofilowane z posadzki wykończone wykładziną basenową o  
antypoślizgowości dla mokrej stopy, kabiny- zasłony tworzywowe /  
uchwyty dla niepełnosprawnych – po 2 na aparat jeden stały drugi ruchomy

## **ETAP II**

### **ZAKRES POMIESZCZEŃ OBJĘTYCH OPRACOWANIEM**

Zakres II etapu stanowi rozbudowa o nową część szpitala w obrębie głównego węzła komunikacji pionowej.

#### **Zakłada się wykonanie nowych instalacji dla całego projektowanego pionu.**

Wszystkie urządzenia sanitarne, elementy instalacji wewnętrznej, w obszarze objętym opracowaniem należy zdemontować / demontaż należy wykonać po dokonaniu zabezpieczeń normalnego funkcjonowania pozostałych części szpitala/ uwaga ta dotyczy także demontażu instalacji zasilających i odprowadzeniowych.

Instalacje sanitarne – wszystkie prowadzone w pionach z piwnicy , tam także zawory odcinające. W piwnicy leżaki zasilające w posadzce, z zachowaniem magistral wiszących pod stropem na czas dalszych prac .

#### Instalacja wodociągowa:

armatura wypływowa : baterie ściennie jednouchwytowe lub bezdotykowe w śluzach pojedyncze zawory czerpalne wody zimnej metalowe, kulowe z węzłem  
woda ciepła użytkowa centralna  
instalacja hydrantowa  
wszystkie rurociągi izolowane

#### Instalacja kanalizacyjna

podejścia odpływowe z aparatów sanitarnych kryte  
wykonanie wszystkich pionów i leżaków w obrębie rozbudowywanej części, kratki odpływowe w pomieszczeniach mokrych z tworzywa, przykrywa metalowa

#### Aparaty sanitarne:

Ceramika typu KOŁO

miska ustępowa wisząca  
umywalka szer. 50 cm w salach i 40-50 cm pozostałe  
pod umywalką półpostument  
kabiny natryskowe z brodzikami w kabinach higieniczno-sanitarnych nie  
dostosowanych dla NPS/ brodziki ceramiczne, kabiny- zasłony tworzywowe/  
zlewy i zlewozmywaki kwasoodporne  
łazienka i w.c. dla niepełnosprawnych - umywalka z wcięciem i odsuniętym spustem,  
brodzik najazdowy wyprofilowane z posadzki wykończone wykładziną basenową o  
antypoślizgowości dla mokrej stopy, kabiny- zasłony tworzywowe /  
uchwyty dla niepełnosprawnych – po 2 na aparat jeden stały drugi ruchomy

### **ETAP III**

#### **ZAKRES POMIESZCZEŃ OBJETYCH OPRACOWANIEM**

Zakres III etapu stanowi przebudowa piwnicy i parteru obecnej kuchni i nadbudowa do trzeciego piętra oraz dobudowa w kierunku północno-zachodnim działki.

#### **Zakłada się wykonanie nowych instalacji dla całego projektowanego pionu.**

Wszystkie urządzenia sanitarne, elementy instalacji wewnętrznej, w obszarze objętym opracowaniem należy zdemontować / demontaż należy wykonać po dokonaniu zabezpieczeń normalnego funkcjonowania pozostałych części szpitala/ uwaga ta dotyczy także demontażu instalacji zasilających i odprowadzeniowych.

Instalacje sanitarne – wszystkie prowadzone w pionach z piwnicy, tam także zawory odcinające. W piwnicy leżaki zasilające w posadzce..

#### Instalacja wodociągowa:

armatura wypływowa : baterie ścienne jednouchwytowe lub bezdotykowe w śluzach, gabinetach diagnostyczno-zabiegowych, pracowniach laboratorium, POM.

Przygotowania lekarzy

pojedyncze zawory czerpalne wody zimnej metalowe, kulowe z węzłem

woda ciepła użytkowa centralna

instalacja hydrantowa

wszystkie rurociągi izolowane

Instalacja dygestorium

#### Instalacja kanalizacyjna

podejścia odpływowe z aparatów sanitarnych kryte

wykonanie wszystkich pionów i leżaków w obrębie przebudowywanej,

nadbudowywanej i dobudowywanej części, kratki odpływowe w pomieszczeniach

mokrych z tworzywa, przykrywa metalowa

na bloku operacyjnym kratki hermetyczne

#### Aparaty sanitarne:

Ceramika typu KOŁO

miska ustępowa wisząca

umywalka szer. 50 cm w salach i 40-50 cm pozostałe

pod umywalką półpostument

kabiny natryskowe z brodzikami w kabinach higieniczno-sanitarnych nie

dostosowanych dla NPS/ brodziki ceramiczne, kabiny- zasłony tworzywowe/

zlewy i zlewozmywaki kwasoodporne

łazienka i w.c. dla niepełnosprawnych - umywalka z wcięciem i odsuniętym spustem,

brodzik najazdowy wyprofilowane z posadzki wykończone wykładziną basenową o

antypoślizgowości dla mokrej stopy, kabiny- zasłony tworzywowe /

uchwyty dla niepełnosprawnych – po 2 na aparat jeden stały drugi ruchomy

### **ETAP IV**

#### **ZAKRES POMIESZCZEŃ OBJETYCH OPRACOWANIEM**

Zakres IV etapu stanowi przebudowę i dobudowę pomieszczeń piwnicy i parteru związanych z zafunkcjonowaniem działu przyjęć planowanych i pomocy doraźnej .

Dotyczy to pozostałych powierzchni piwnic i parteru w istniejącej części szpitala oraz piwnic i parteru dobudowy jednokondygnacyjnej od strony podwórza.

**Zakłada się wykonanie nowych instalacji dla całego projektowanego fragmentu szpitala w ramach etapu IV.** Trasy dla instalacji przewiduje się w korytach zamontowanych w przestrzeni pomiędzy stropowej korytarzy. Leżaki instalacji sanitarnych w piwnicach w posadzce korytarza.

Wszystkie urządzenia sanitarne, elementy instalacji wewnętrznej, w obszarze objętym opracowaniem należy zdemontować / demontaż należy wykonać po dokonaniu zabezpieczeń normalnego funkcjonowania pozostałych części szpitala/ uwaga ta dotyczy także demontażu instalacji zasilających i odprowadzeniowych.

Instalacje sanitarne – wszystkie prowadzone w pionach z piwnicy , tam także zawory odcinające. W piwnicy leżaki zasilające w posadzce..

Instalacja wodociągowa:

armatura wypływowa : baterie ściennie jednouchwytowe lub bezdotykowe w, gabinetach diagnostyczno-zabiegowych,  
pojedyncze zawory czerpalne wody zimnej metalowe, kulowe z węzłem  
woda ciepła użytkowa centralna  
instalacja hydrantowa  
wszystkie rurociągi izolowane

Instalacja kanalizacyjna

podejścia odpływowe z aparatów sanitarnych kryte  
wykonanie wszystkich pionów i leżaków w obrębie przebudowywanej i  
dobudowywanej części, kratki odpływowe w pomieszczeniach mokrych z tworzywa,  
przykrywa metalowa  
na bloku operacyjnym kratki hermetyczne

Aparaty sanitarne:

Ceramika typu KOŁO  
miska ustępowa wisząca  
umywalka szer. 50 cm w salach i 40-50 cm pozostałe  
pod umywalką półpostument  
kabiny natryskowe z brodzikami w kabinach higieniczno-sanitarnych nie  
dostosowanych dla NPS/ brodziki ceramiczne, kabiny- zasłony tworzywowe/  
zlewy i zlewozmywaki kwasoodporne  
łazienka i w.c. dla niepełnosprawnych - umywalka z wcięciem i odsuniętym spustem,  
brodzik najazdowy wyprofilowane z posadzki wykończone wykładziną basenową o  
antypoślizgowości dla mokrej stopy, kabiny- zasłony tworzywowe /  
uchwyty dla niepełnosprawnych – po 2 na aparat jeden stały drugi ruchomy

**ETAP V**

**ZAKRES POMIESZCZEŃ OBJĘTYCH OPRACOWANIEM**

Zakres V etapu stanowi przebudowa istniejącej części szpitala w obrębie danego pionu wszystkich kondygnacji. Jest to etap kończący prace przebudowy, nadbudowy i rozbudowy szpitala dostosowując go do wymogów prawnych..

### **Zakłada się wykonanie nowych instalacji dla całego projektowanego fragmentu szpitala w ramach etapu V.**

Wszystkie urządzenia sanitarne, elementy instalacji wewnętrznej, w obszarze objętym opracowaniem należy zdemontować / demontaż należy wykonać po dokonaniu zabezpieczeń normalnego funkcjonowania pozostałych części szpitala/.

Instalacje sanitarne –W piwnicy nastąpi ostateczne wycięcie leżaków zasilających wiszących pod stropem.

#### Instalacja wodociągowa:

armatura wypływowa : baterie ścienne jednouchwytowe lub bezdotykowe w śluzach pojedyncze zawory czerpalne wody zimnej metalowe, kulowe z węzłem  
woda ciepła użytkowa centralna  
instalacja hydrantowa  
wszystkie rurociągi izolowane

#### Instalacja kanalizacyjna

nowe podejścia odpływowe z aparatów sanitarnych kryte  
wymiana wszystkich pionów i leżaków w obrębie remontowanej części, kratki odpływowe w pomieszczeniach mokrych z tworzywa, przykrywa metalowa

#### Aparaty sanitarne:

Ceramika typu KOŁO

miska ustępowa wisząca

umywalka szer. 50 cm w salach i 40-50 cm pozostałe

pod umywalką półpostument

kabiny natryskowe z brodzikami w kabinach higieniczno-sanitarnych nie dostosowanych dla NPS/ brodziki ceramiczne, kabiny- zasłony tworzywowe/ zlewy i zlewozmywaki kwasoodporne

łazienka i w.c. dla niepełnosprawnych - umywalka z wcięciem i odsuniętym spustem, brodzik najazdowy wyprofilowane z posadzki wykończone wykładziną basenową o antypoślizgowości dla mokrej stopy, kabiny- zasłony tworzywowe / uchwyty dla niepełnosprawnych – po 2 na aparat jeden stały drugi ruchomy

### **3. Zakres robót objętych SST.**

#### **Roboty sanitarne wewnętrzne:**

- Instalacja wewnętrzna wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji,
- Instalacja przeciwpożarowa
- Instalacja wewnętrzna kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej
- Instalacja wewnętrzna kanalizacji deszczowej

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej, wraz z wyposażeniem po uprzednim zdemontowaniu starej instalacji. Instalacje należy wykonać w dowiązaniu do istniejącego przyłącza wody.

**Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:**

- demontaż istniejących instalacji wodno kanalizacyjnych
- demontaż urządzeń sanitarnych i armatury
- włączenie do istniejących instalacji,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń sanitarnych
- montaż urządzeń przeciwpożarowych
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

Wszystkie instalacje mają być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, prawem budowlanym (aktualnie obowiązującym), regułami techniki, warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz muszą być przygotowane do bezusterkowego odbioru przez SANEPID, PIP i PSP.

#### **4. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wraz z zawartymi w kosztorysie przetargowym danymi odnośnie poszczególnych świadczeń uważa się za oczywiste przestrzeganie wszelkich norm technicznych oraz uznanych zasad techniki oraz prawidłowości montażu.

Wytyczne techniczne zawarte w specyfikacji przetargowej mają priorytet wobec Projektu bądź przyjętych za ogólne wymagań minimalnych.

Wszelkie urządzenia i części instalacji należy wyposażyć w oprzyrządowanie wymagane do ich nienagannej pracy i poprawnego serwisu w dalszym użytkowaniu.

#### **5. Określenia podstawowe.**



- **Dziennik budowy** – opatrzony pieczęcią zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Przedmiar robót** – opis robót w kolejności technologicznej ich wykonywania z określeniem ilości.
- **Księga obmiarów** – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów wymagają potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.
- **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami zatwierdzonymi przez Inspektora Nadzoru.
- **Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod fundamentem.
- **Polecenie Inspektora Nadzoru** – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy budynku biurowego.
- **Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Rysunki** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę, wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Przewody wodociągowe** – poziom i pion.
- **Przewody kanalizacyjne** – podejścia kanalizacyjne do armatury, piony i przewody kanalizacyjne, przewody kanalizacyjne podposadzkowe.
- **Armatura** – baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, zawory,
- Pozostałe określenia zgodnie z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST.

## 6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz normami i przepisami w przedmiotowym zakresie.

## II. MATERIAŁY

### 1. Wymagania dotyczące materiałów.

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami

**Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazw producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.**

**Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów i urządzeń równoważnych, zawierające ich parametry techniczne.**

**Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.**

Nie wolno stosować materiałów budowlanych, które mogą wywierać szkodliwy wpływ na części instalacji, na przykład: gips w połączeniu z częściami stalowymi i żeliwnymi lub środki szybkowiążące z zawartością chloru.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Przewody**

#### Instalacja wodociągowa i przeciwpożarowa.

**Instalacja wody zimnej oraz instalacja przeciwpożarowa**, będzie wykonana z rur wodociągowych z rur stalowych ocynkowanych wg PN-54/H-74200 łączonych na gwint. przy pomocy kształtek i łączników z żeliwa wg PN-67/H-74392 oraz 74393

**Instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej** z rur wodociągowych z rur stalowych podwójnie ocynkowanych wg instrukcji TWT-2 wg PN-644/H-74200 łączonych na gwint. przy pomocy kształtek i łączników z żeliwa wg PN-67/H-74392 oraz 74393

#### Instalacja kanalizacji sanitarnej.

**Rury do kanalizacji wewnętrznej nadposadzkowej** - Rury z PVC-U/(HT) o średnicy 50, 75, 110, o podwyższonej odporności termicznej na przepływające ścieki w przepływie ciągłym do 75°C, a w przepływie chwilowym do 95°C. o łączeniach kielichowych z kształtkami, niezbędnymi materiałami połączeniowymi, uszczelniającymi, mocującymi i pomocniczymi. Producent Wavin lub porównywalne parametrami.

**Rury do kanalizacji wewnętrznej podposadzkowej** - Rury z PVC klasy S. o łączeniach kielichowych wraz z łącznikami, kształtkami w zakresie średnic Ø110- Ø200 (poniżej poziomu posadzki), niezbędnymi materiałami połączeniowymi, uszczelniającymi, mocującymi i pomocniczymi. Producent Wavin lub porównywalne parametrami.

**Kształtki przyłączeniowe** - kształtki o średnicach 50, 75 i 110 mm produkowane są z PVC-U typ HT.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### **Instalacja kanalizacji deszczowej.**

Rury ciśnieniowe z PVC klasy S. o łączeniach kielichowych wraz z łącznikami, kształtkami, niezbędnymi materiałami połączeniowymi, uszczelniającymi, mocującymi i pomocniczymi. Producent Wavin lub porównywalne

## **2.2. Armatura**

**Zawory przelotowe kulowe** mosiężne wg PN-74/M-75224 na ciśnienie robocze 6,0 atn i temperaturę 100C.

**Zwrotne poziome mosiężne** wg PN-81/M-75013 na ciśnienie robocze 6,0 atn i temperaturę 100C.

**Zawory wypływowe ze złączką do węża** mosiężne o śr. 15 mm wg. PN –75/M 75208 chromowane.

**Baterie umywalkowe stojące jednouchwytowe DN 15** - baterie dla umywalk stojące wraz z zaworkami kątowymi i rozetkami chromowanymi oraz korkiem odpływowym - DN15 i przyłączami elastycznymi.

### **Baterie umywalkowe stojące bezdotykowe**

2 przyłącza 1/2 cala z uchwytem regulującym temperaturę, regulowany czas wypływu

**Bateria umywalkowe stojąca lekarskie mieszające dźwigniowe** np PRESTO 7000, przyłącze 1/2 cala, uruchamiany przez naciśnięcie dźwigni w dowolnym kierunku np. łokciem, wypływ wody 6 l/min, czterostopniowa regulacja wypływu wody, wraz z zaworkami kątowymi i rozetkami chromowanymi DN15 i przyłączami elastycznymi lub porównywalne standardem.

### **Bateria umywalkowa stojąca dla osób niepełnosprawnych mieszająca dźwigniowa**

np PRESTO 7000, przyłącze 1/2 cala, uruchamiany przez naciśnięcie dźwigni w dowolnym kierunku np. łokciem, wypływ wody 6 l/min, czterostopniowa regulacja wypływu wody, wraz z zaworkami kątowymi i rozetkami chromowanymi DN15 i przyłączami elastycznymi lub porównywalne standardem

### **Baterie natryskowe naścienne z mieszaczem**

natryskowa bateria mieszająca przyłącza 3/4 cala z filtrami, wypływ wody 10 l/min. możliwość mechanicznej blokady max. temp. wody cieplej np. do 40° C

### **Bateria natryskowa termostatyczna ścienna dla osób niepełnosprawnych,**

z uchwytem lekarskim, węzem natryskowym, uchwytem ściennym i rączką natryskową posiadającą dźwignię regulacyjną typ EUROSTOP kat. R 765 lub porównywalna parametrami.

### **Zawory splukujące pisuarowe**

Zawory splukujące pisuarowe czasowe natynkowe kątowe o średnicy nominalnej 1/2", uruchamiany przez naciśnięcie główki, wypływ wody 9l/min, czterostopniowa regulacja wypływu wody,

**Zawory czerpalne** – kulowe gwintowane ze złączką do węża DN 15 chromowane.

**Zawory antyskażeniowe** typ HA firmy Danfoss lub porównywalne standardem.

**Zawory antyskażeniowe** typ Honeywell typ BA298F DN65 z wbudowanym filtrem lub porównywalne standardem.

**Wodomierz** MWN/JS 50/2,5 DN 50 prod. Powogaz Poznań lub porównywalne standardem.

**Termostatyczne zawory cyrkulacyjne ( MTCV - B)** z funkcją dezynfekcji termicznej firmy Danfoss lub porównywalne standardem.

### **2.3. Urządzenia**

**Zestaw hydroforowy** przeznaczony do pracy w instalacji ppoż.

Parametry zestawu oszacowane na Q=3 l/s Hp=15 m słwoody Moce pomp 2x1,0 kW

#### **Miski ustępowe**

Urządzenia kompaktowe 6l, miska lejowa z odpływem poziomym, spłuczka ceramiczna, z deską sedesową np. Koło Nova lub porównywalne standardem  
Miski wiszące, mocowanie ze stelażami.

#### **Umywalki**

Umywalki pojedyncze i grupowe porcelanowe na postumencie porcelanowym wg PN-79/B- 12634, z syfonem gruszkowym z PVC wg PN-89/M-75178/01 porcelanowe z otworem o wymiarach 60x45 cm z postumentem np. Koło Nova lub porównywalne standardem.

#### **Pisuary**

Pisuary porcelanowe pojedyncze wg PN-81/B-12632, z syfonem mosiężnym chromowanym o średnicy nominalnej Ø 25 mm wg PN-79/M-75178.03. - z sitkiem ze stali nierdzewnej do pisuarów, z natynkowym zaworem ciśnieniowym splukującym do pisuarów z dopływem z góry, z syfonem pisuarowym np. Koło Nova lub porównywalne standardem

#### **Zlewozmywak, zlew**

Zlewozmywak z blachy stalowej nierdzewnej 1 komorowy z syfonem zlewowym z PVC

#### **Zlewozmywak**

Zlewozmywak z tworzywa, akrylowy 2 komorowy z syfonem zlewowym z PVC, z blachy stalowej nierdzewnej.

**Brodziki natryskowe** akrylowe lub z blachy emaliowanej na podstawie ze styropianu, z

syfonem z PVC, kabina z polistyrenu lub szkła hartowanego, 90x90 cm kwadratowe, głębokość: 13,5 cm; odpływ: 52 mm. Brodzik ze zintegrowaną obudową, w komplecie z podstawą styropianową - gotowy do montażu z kabiną. Drzwi rozsuwane. Zakres regulacji: 890 - 900 mm; Szerokość wejścia: 615 mm. Koło Nova albo równoważne.

**Urządzenie kompaktowe 6 l stojące dla niepełnosprawnych**, produkcji KOŁO Nova Top składające się z miski kompaktowej lejowej 46 cm z odpływem poziomym oraz spłuczki ceramicznej 6 l z przyciskiem chromowanym dwudzielnego spłukiwania 3 lub 6 l KOŁO Nova Top, lub porównywalne standardem.

**Deska sedesowa** z tworzywa sztucznego dla niepełnosprawnych, pełny profil, z przestawnym zamocowaniem, specjalnie wzmocniona produkcji KOŁO Nova Top, lub porównywalne standardem.

**Umywalka z przelewem** dla osób niepełnosprawnych na baterię jednocierową. syfon do wbudowania w ścianę KOŁO Nova Top, szerokość umywalki 650x 560, lub porównywalne standardem.

**Uchwyty wsporcze składane** dla osób niepełnosprawnych uchylne oraz sztywne mocowane do ściany np. firmy Lehnen lub równoważne:

UMYWALKI poręcz umywalkowa lewa i prawa.

MISKI USTĘPOWE poręcz stała do wc ścienna łukowa, poręcz uchylna do wc ścienna łukowa.

BRODZIKI NATRYSKOWE, poręcz podnoszona, kątowna, montowana przy natrysku (zabezpieczająca), Siedzisko natryskowe, podnoszone, z oparciem.

**Brodziki dla osób niepełnosprawnych** – najazdowe, ze spustem dla brodzików najazdowych typu Viega, baterią natryskową oraz uchwytyami wsporczymi

**Podłogowe wpusty ściekowe – DN50/70 z wymiwalnym syfonem, z nasadką z rusztem 150/150 ze stali nierdzewnej w wykonaniu hermetycznym** np. firmy Dallmer typ 54 z nasadką KE 15. lub Viega, lub porównywalne standardem.

Wpusty podłogowe w pomieszczeniach sanitarnych w wykonaniu z nierdzewnym hermetycznym.

Wyposażenie łazienki dla osób niepełnosprawnych: Brodziki najazdowe, umywalki dla niepełnosprawnych, urządzenia kompaktowe dla osób niepełnosprawnych

## **2.4. Izolacja termiczna**

Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej grub. 13 mm, 6 mm przy prowadzeniu podtynkowym.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

**Izolacja z otulin THERMAFLEX AF** grub. izolacji 9 mm. przy prowadzeniu

naściennym woda zimna, 13 mm mm.przy prowadzeniu naściennym woda ciepła, 6mm przy powadzeniu podtynkowym lub równoważna parametrami izolacja z pianki polietylenowej innego producenta o porównywalnych parametrach tj. o WSP. 0,038 W/mxK przy t=20C.

Otulina stanowi równocześnie izolacje przeciwkondensacyjną

## **2.5. Instalacja przeciwpożarowa**

**Hydranty przeciwpożarowe DN25** - hydranty wewnętrzne DN25 z węzłem pólstywnym dł. 30 mb np., hydrant p.pożarowy wnąkowy HW-25 W-30 , hydrant p.pożarowy naścienny HW-25 N-30 wg PN-EN 671-1, DIN 14461-1 prod. Gras lub porównywalne standardem.

## **2.6. Uszczelnienie przejść przez strefy pożarowe**

Uszczelnienia należy stosować przy wszystkich przejściach przez stropy, oraz przy przejściach przez ściany stanowiące element oddzielenia pożarowego.

**CP 611A HILTI Ogniochronna pęczniająca masa uszczelniająca.** Klasa odporności ogniowej EI 120 Rury palne w zakresie średnicy do 25 mm

**CP601S HILTI Ognioochronna elastyczna masa uszczelniająca.** Dla rur niepalnych. Klasa odporności ogniowej EI 120

**CP 648-S Opaska ogniochronna.** Klasa odporności ogniowej do EI 120

Zabezpieczenia rur palnych i przechodzących przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego.

Rury palne w zakresie średnicy od 32-160 (6") mm średnicy przy grubościach ścianek od 1.8-14.6 mm (PVC-Hi, PVC-U, ABS, PB, PP, PE, PVC, PVC-C, LDPE, PE-HD, PE-X). Montaż -ściana: dwie opaski wewnątrz, po jednej z każdej strony ściany, - strop: jedna opaska wewnątrz od spodu stropu.

**CP 620 Piana ogniochronna.** Klasa odporności ogniowej do EI 120

Stałe zabezpieczenia przeciwpożarowe niepalnych rur ze stali, stali nierdzewnej, żeliwa o średnicy do 159 mm, rur miedzianych o średnicy do 88,9 mm z niepalną izolacją. Stałe zabezpieczenia przeciwpożarowe rur z tworzywa sztucznego o średnicy od 32 mm do 160 mm w połączeniu z CP 644 lub CP 648.

Uszczelnione przejścia instalacyjne trwale oznakować tabliczką informacyjną zamocowaną obok tego przejścia.

## **III. SPRZĘT**

Rodzaj zastosowanego sprzętu Wykonawca powinien uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Sprzęt i urządzenia powinny gwarantować właściwą jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany 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.

## **IV. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **1. Rury**

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. Rury poliepropylenowe należy przewozić i składować poziomo, na równym, płaskim podłożu tak, aby unikać ich wyginania. Pomieszczenia magazynowe powinny zabezpieczać rury przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych (wysoka temperatura, promienie UV). Temperatura w miejscu składowania nie powinna przekraczać +30°C, a odległość od grzejników i przedmiotów grzewczych nie powinna być mniejsza niż 1 metr. Zwoje rur mogą być układane do 15-tu warstw. Rury należy przewozić w położeniu poziomym. Podczas ładowania, rozładowywania i składowania należy zabezpieczyć rury przed uszkodzeniami mechanicznymi. W trakcie prac przeładunkowych nie dopuszcza się stosowania lin stalowych. Rury nie mogą być zrzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

Rury i łączniki z PVC i PP mogą być przechowywane zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku, np. na placu. Przy składowaniu na otwartym powietrzu winny być zabezpieczone przed działaniem słońca. Rur nie należy jednak szczelnie okrywać, aby zapewnić swobodny przepływ powietrza, zmniejszający wzrost temperatury przy wysokiej temperaturze zewnętrznej i dużym nasłonecznieniu.

Rury ponadto winny być tak składowane, aby nie uległy zginaniu oraz uszkodzeniom mechanicznym (ścieranie, zgniatanie). Nie powinno się zatem rur plastikowych składować razem z rurami metalowymi.

### **Właściwe składowanie rur i łączników zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia kłopotów przy ich łączeniu.**

Każdorazowo należy sprawdzać rury i kształtki przed ich montażem, czy nie mają uszkodzeń mechanicznych.

### **2. Elementy wyposażenia**

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

### **3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

Armatura specjalna, jak batreie, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **4. 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 PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej 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.

Wybór środka transportu należy do Wykonawcy.

## **V. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **1. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WODOCIĄGOWA.**

#### **1.1. Roboty demontażowe**

Do rozbiórki instalacji można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie te instalacje zostały odłączone od instalacji wewnętrznych.

Demontaż istniejącej instalacji wykonywany będzie bez odzysku elementów.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwłoki.

#### **1.2. Montaż rurociągów**

- Rurociągi wodociągowe łączone będą przez połączenia gwintowane. Wymagania ogólne określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Prace montażowe należy wykonywać w temperaturze powyżej 0°C
- Kolejność wykonywania robót:
  - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
  - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
  - przecinanie rur,
  - założenie tulei ochronnych,
  - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
  - wykonanie połączeń.



- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.
- Podejścia do urządzeń i rozprowadzenia przewodów w pomieszczeniach prowadzić w brzdach podtynkowe.
- Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytych umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15–20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- Połączenia gwintowane należy uszczelnić przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno, jak i na gorąco.
- Przewód instalacji wodociągowej powinien być montowany na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający przed zetknięciem ze ścianką bruzdy.
- Przewód instalacji wodociągowej prowadzony na wspornikach powinien być zabezpieczony przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody poprzez stosowanie odpowiednio rozmieszczonych, właściwych uchwytów i podpór.
- Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzania przez najwyżej położone punkty czerpalne. Dopuszcza się układanie przewodów bez spadku, jeżeli ich opróżnienie z wody jest możliwe przy pomocy przedmuchania sprężonym powietrzem.
- Przewody instalacji wodociągowej mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.
- Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach powinny być układane w miarę możliwości w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród.
- Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.
- Całość robót instalacji wewnętrznych poszczególnych systemów kanalizacyjnych wykonać należy zgodnie z Warunkami Technicznymi Część II oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995 r.) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” i „Wytycznymi Projektowania Szpitali Ogólnych” Zeszyt III rozdz. 5 – 10 wyd. przez MZiOS – 1981r.

### 1.3. Połączenia gwintowane

Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskową między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami.

Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-P i/lub PN-ISO 228-1

Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenia złączki.

Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączeń) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcenia, niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabe lub zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów.

Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczalne z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów (w połączeniach z gwintami wykonanymi w tworzywie nie mogą być stosowane materiały pęczniące pod wpływem wody).

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.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno, jak i na gorąco.

Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach powinny być układane w miarę możliwości w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród.

#### **Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych w instalacji wodociągowej wody ciepłej i zimnej**

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo	inaczej
1	2	3	4
stal węglowa zwykła ocynkowana; stal odporna na korozję;	DN 10 do DN 20	2.0	1.5
	DN25	2.9	2.2
	DN32	3.4	2.6
	DN40	3.9	3.0
	DN50	4.6	3.5
	DN65	4.9	3.8
	DN80	5.2	4.0
	DN100	5.9	4.5

Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

#### **1.4. Tuleje ochronne**

Przy przejściu rury przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej.

Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a), co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- b). co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie

### 1.5. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

**Badanie odbiorcze szczelności wodą zimną, instalacji wodociągowej wykonanej z przewodów metalowych (ze stali ocynkowanej, stali odpornej na korozję albo miedzi)**

Połączenie przewodów	Przebieg badania		
	Nazwa czynności	Czas trwania	Warunki uznania wyników badania za pozytywne
spawane, lutowane, zaciskane kołnierzone	podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszczenia, szczególnie na połączeniach i dławicach
	obserwacja instalacji	$\frac{1}{2}$ godziny	j.w. ponadto manometr nie wykaże spadku ciśnienia,
Gwintowane	podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i roszczenia, szczególnie na połączeniach i dławicach
	obserwacja instalacji	$\frac{1}{2}$ godziny	j.w. ponadto ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2 %,

### 1.6. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Przewody instalacji wodociągowej wody ciepłej powinny być izolowane cieplnie. Dopuszcza się nie stosowanie izolacji cieplnej przewodów instalacji wodociągowej wody ciepłej, w których nie ma cyrkulacji.

Przewody instalacji wodociągowej wody zimnej powinny być izolowane cieplnie w zakresie określonym w projekcie technicznym tej instalacji.

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.

- Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.
- Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

### **1.7. Uszczelnienie przejść przez strefy pożarowe**

Z uwagi na podział oddziału na strefy pożarowe w projekcie zastosowano system ochrony ppoż firmy Hilti.

Uszczelnienia należy stosować przy wszystkich przejściach przez stropy, oraz przy przejściach przez ściany stanowiące element oddzielenia pożarowego.

**CP 601S Ognioochronna elastyczna masa uszczelniająca.** Klasa odporności ogniowej do EI 120

**CP 620 Piana ognioochronna.** Klasa odporności ogniowej do EI 120

Stałe zabezpieczenia przeciwpożarowe niepalnych rur ze stali, stali nierdzewnej, żeliwa o średnicy do 159 mm, rur miedzianych o średnicy do 88,9 mm z niepalną izolacją. Stałe zabezpieczenia przeciwpożarowe rur z tworzywa sztucznego o średnicy od 32 mm do 160 mm w połączeniu z CP 644 lub CP 648.

**CP 648-S** Opaska ognioochronna. Klasa odporności ogniowej do EI 120

Zabezpieczania rur palnych i przechodzących przez strefy oddzielenia przeciwpożarowego.

Rury palne w zakresie średnicy od 32-160 (6") mm średnicy przy grubościach ścianek od 1.8-14.6 mm (PVC-Hi, PVC-U, ABS, PB, PP, PE, PVC, PVC-C, LDPE, PE-HD, PE-X). Montaż -ściana: dwie opaski wewnątrz, po jednej z każdej strony ściany, - strop: jedna opaska wewnątrz od spodu stropu.

**CP 611A Ognioochronna pęczniąca masa uszczelniająca.** Klasa odporności ogniowej EI 120

Rury palne w zakresie średnicy do 25 mm

## **2. INSTALACJA P.POŻAROWA HYDRANTOWA.**

Hydranty montować jako wewnętrzne z oknem, podtynkowe o wym. szafek 840 x 740 x 270 mm (wys. x szer. x gł.) oraz naścienne o wym. szafek 1040 x 740 x 270 mm (wys. x szer. x gł.).

Zawory hydrantowe mocować na wysokości 1,35 m od posadzki. Minimalne ciśnienie na wylocie z prądnicy 0,2 MPa.

Mocowanie rurociągów za pomocą typowych uchwytów.

Zasilanie hydrantów nawodnionych przewiduje się z wewnętrznej instalacji wodociągowej.

Instalacji hydrantowej nie izolować cieplnie.

### **3. INSTALACJA WEWNĘTRZNA KANALIZACYJNA.**

#### **1. Cięcie rur**

Rurę, która jest przycinana na placu budowy, należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego.

#### **2. Łączenie rur i kształtek**

Podstawowym złączem rur kanalizacyjnych, łączników i kształtek z PVC i PP/HT są złącza kielichowe na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych.

Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Stosowanie do tego celu olejów lub smarów jest niedopuszczalne.

Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

#### **3. Prowadzenie przewodów**

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm: PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Projektowanie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinny się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach albo w bruzdach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje.

Na pionach kanalizacyjnych w pomieszczeniach sanitarnych stosować czyszczaki (przewidzieć drzwiczki rewizyjne).

### 3.1. Podejścia

Podejścia to przewody łączące urządzenia sanitarne (umywalki, miski ustępowe, wanny itd.) z pionem lub przewodem odpływowym (poziomem). Podejścia do urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku urządzeń, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%.

### 3.2. Piony

Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0,07 m, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych – 0,10 m.

### 3.3. Przewody odpływowe (poziomy)

Piony kanalizacyjne przechodzą w poziomy odpływowe pod podłogą najniższej kondygnacji. Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła 0,5 m. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem.

#### Spadki przewodów odpływowych i podłączeń kanalizacyjnych.

Średnica przewodu [mm]	Spadek minimalny [%]	Spadek maksymalny [%]
<110	2	15
160	1,5	15

### 3.4. Mocowanie przewodów

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami.

#### Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych.

Średnica przewodu [mm]	Rozstaw [m]
50 - 110	1,0
> 110	1,25

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. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

## 4. Montaż syfonów odpływowych

Syfony odpływowe można łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych i złączek przejściowych. W kielich złączki kolanowej/przejściowej należy

włożyć manszetę (w zależności od średnicy zewnętrznej rury odpływowej syfonu można wykorzystać manszety o średnicy wewnętrznej 32, 40 lub 50 mm). Następnie po posmarowaniu wewnętrznej części manszety środkiem poślizgowym wsunąć w środek rurę odpływową syfonu. Istnieje również możliwość alternatywnego połączenia instalacji z rurą odpływową syfonu: z kielicha kolana lub trójnika o średnicy 40 lub 50 mm należy wyjąć uszczelkę wargową, a w to miejsce należy włożyć jedną z manszet.

## **5. Wentylowanie instalacji kanalizacyjnej**

Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacyjnej, należy zapewnić jej odpowiednie wentylowanie. Można to uczynić dwojako: przez zastosowanie rur wywiewnych lub kominków (grawitacyjnie) albo przez zawory napowietrzające.

### **5.1. Rury wywiewne**

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0 m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m. Rur wywiewnych nie powinno się wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych. Jedna rura wentylacyjna może obsługiwać kilka pionów. Przekrój takiej rury nie powinien być mniejszy niż 2/3 sumy przekrojów wentylowanych przez nią pionów.

### **5.2. Zawory napowietrzające**

#### **5.2.1. Przeznaczenie**

Zawory napowietrzające stosuje się w celu dostarczenia odpowiedniej ilości powietrza do instalacji kanalizacyjnej. Ze względu na to, iż zawory nie pozwalają na wydostawanie się z instalacji tzw. gazów kanałowych, mogą być montowane wewnątrz pomieszczeń jako zakończenie pionów kanalizacyjnych lub stanowić napowietrzenie dla niekorzystnie położonych urządzeń. Zawory powietrzne to elementy instalacji kanalizacyjnej zastępujące tradycyjne rury wywiewne instalowane na pionach. Pozwalają one zakończyć piony kanalizacyjne wewnątrz budynku, co w konsekwencji daje oszczędność zarówno materiałów instalacyjnych używanych do montażu, jak i kosztów robocizny związanych z pracami dekarскими. Korzyści pojawiają się także w samej eksploatacji instalacji kanalizacyjnej: wyeliminowane jest ryzyko przecieków z dachu spowodowanych złym uszczelnieniem rury wywiewnej, a także wyeliminowana jest możliwość wadliwej pracy instalacji, wynikłej z zamarzania ścieków przy niskiej temperaturze otoczenia. Zawory powietrzne umożliwiają łatwy dostęp do pionu kanalizacyjnego w razie jego zablokowania.

#### **5.2.2. Zastosowanie**

Zawory powietrzne można montować powyżej ostatniego urządzenia na pionie kanalizacyjnym. W przypadku zastosowania zaworów na większej ilości pionów zawsze jeden pion na pięć, a także ostatni pion na każdym przewodzie odpływowym (licząc od przykanalika), musi być wentylowany tradycyjnie (rurą wywiewną). W zależności od zastosowanego zaworu można je stosować na pionach kanalizacyjnych w budynkach do wysokości czterech (Mini Vent) lub pięciu (Maxi Vent) kondygnacji. Oprócz powyższych zastosowań zawory można również stosować do punktowych napowietrzeń (np. instalacja umywalk, misek ustępowych) w budynkach mieszkalnych, gdzie duży przepływ ścieków, a także długość podejścia może powodować zasysanie wody z syfonów.

Zawory Mini Vent i Maxi Vent zaliczane są do najwyższej klasy pod względem zdolności napowietrzania instalacji – A1 wg EN 12380. Charakteryzują się wysoką przepustowością powietrza: Mini Vent – 7,7 l/s, Maxi Vent – 34,1 l/s.

### 5.2.3. Zasada działania

Przy braku odpływu ścieków w instalacji panuje ciśnienie atmosferyczne lub minimalne nadciśnienie (nie przekraczające 40 Pa) związane z wydzielaniem się gazów. Zawór jest zamknięty. W chwili wystąpienia splotu ścieków w instalacji powstaje podciśnienie, które podnosi membranę zaworu, wpuszczając do kanalizacji powietrze aż do momentu wyrównania ciśnień pomiędzy wnętrzem instalacji a otoczeniem. Wówczas membrana opada, zamykając zawór. Zawór pozostaje zamknięty aż do ponownego wystąpienia różnicy ciśnień pomiędzy instalacją i otoczeniem

### 5.2.4. Zasady montażu

Zawory najczęściej stosuje się w pomieszczeniach, gdzie temperatura nie spada poniżej 0°C. W przypadku lokalizacji zaworu w pomieszczeniach nieogrzewanych lub poza pomieszczeniami (np. w zewnętrznych ścianach budynku – w skrzynce z kratką wentylacyjną) zawór należy zabezpieczyć przed zamarznięciem, pozostawiając na nim górną część opakowania styropianowego. Zawory Mini Vent i Maxi Vent mogą pracować w zakresie temperatur powietrza od -20°C do +60°C. Zawory napowietrzające umieszczane na pionach wewnątrz budynku należy montować na poddaszu lub w innym pomieszczeniu, w którym zapewniony będzie niezakłócony dopływ powietrza do zaworu. Jeśli miejsce montażu zaworu jest zabudowane, należy wyposażyć je w otwór wentylacyjny. Zawory napowietrzające Mini Vent i Maxi Vent można montować w pomieszczeniach toalety, pod warunkiem, iż będą one dostępne w celu dokonania przeglądu zaworu.

W pomieszczeniach, w których zamontowany jest wpust podłogowy, zawór powietrzny należy umieścić co najmniej 35 cm ponad powierzchnią podłogi – tak aby nie dopuścić do jego zabrudzenia i zapobiec wypływowi przez niego ścieków.

Zawory należy zawsze montować pionowo. Minimalna wysokość od zaworu do najwyższej położonego przelewu powinna wynosić min. 10 cm dla zaworu Mini Vent i min. 15 cm dla zaworu Maxi Vent.

## 6. Przyłącza WC

Przyłącza WC wykonane są z PP w kolorze białym. Służą do podłączenia miski ustępowej do instalacji kanalizacyjnej. Kolano przyłącze o kącie 90° z króćcem montażowym posiada możliwość podłączenia dodatkowej rury odpływowej o średnicy 32, 40 lub 50 mm.

Aby zamaskować połączenie kielicha rury kanalizacyjnej z przyłączem WC, stosuje się rozetę.

## 7. Badanie szczelności kanalizacji.

Próbę szczelności należy przeprowadzać w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem rurociągów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej jak następuje:

- podejścia i przewody spustowe ( piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Przewody deszczowe powinny być szczelne i powinny wytrzymać najwyższe ciśnienie statyczne pod którym będą pracować w danym obiekcie.



## 4. WYPOSAŻENIE, ARMATURA.

### Montaż przyborów sanitarnych

Lokalizacja i dobór montowanych przyborów sanitarnych zgodnie z Dokumentacją Projektową Wysokość ustawienia przyborów wg wymagań normy PN-81/B-10700.01 oraz wytycznych producentów.

Przybory powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu utrzymania ich w czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przyborem.

Wpusty podłogowe powinny być zamontowane w pobliżu punktów czerpalnych lub w pobliżu ścian.

Wpustów nie powinno się umieszczać na ciągach komunikacyjnych.

Wszystkie syfony i podejścia do przyborów sanitarnych należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

### Montaż armatury i osprzętu

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 mieszkania lub lokalu użytkowego, w miejscu łatwo dostępnym, powinna być zainstalowana armatura odcinająca.

Armatura odcinająca powinna być zainstalowana na przewodach doprowadzających wodę wodociągową do takich punktów czerpania jak urządzenia spłukujące miski ustępowe, pisuary, a także pralki automatyczne, zmywarki 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 zastosowana w takim położeniu aby w czasie rozbioru wody napływała ona „pod grzybek”.

### **Wysokość ustawienia armatury czerpalnej ściennej nad podłogą lub przyborem**

Nazwa przyboru	Wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą	Wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru nad podłogą	Wysokość ustawienia:
-	<b>m</b>	<b>m</b>	<b>m</b>
zlew	0,75 - 0,95	0,50 <sup>0,60</sup>	armatury czerpalnej nad górną krawędzią przedniej ścianki przyboru 0,25 - 0,35
zlewozmywak do pracy stojącej	1,10-1,25	0,85 <sup>0,90</sup>	

zlewozmywak do pracy siedzącej	1,00-1,10	0,75
umywalka	1,00-1,15	0,75^0,80
umywalka w przedszkolu	0,85-0,95	0,60

### Wysokość ustawienia armatury ściennej

Nazwa przyboru	Wysokość ustawienia
-	<b>m</b>
wanna	armatury czerpalnej na górną krawędzią wanny 0,10-0,18
natrysk	armatury czerpalnej nad posadzką brodzika natrysku 1,00-1,50
	główki natrysku stałego górnego nad posadzką brodzika natrysku, licząc od sitka główki 2,10-2,20
	główki natrysku stałego bocznego nad posadzką brodzika natrysku, licząc od sitka główki 1,80 - 2,00
basen do mycia nóg	armatury czerpalnej nad górną krawędzią basenu do mycia nóg 0,10-0,15
ciśnieniowy zawór spłukujący	osi wylotu podejścia czerpalnego nad posadzką 1,10

- Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.
- Hydranty przeciwpożarowe montować jako wewnętrzne z oknem, nadtynkowe o wym. szafek 840 x 740 x 270 mm (wys. x szer. x gł.). Szafki hydrantowe wyposażone zostaną w prądownice i wąż pólstywny o długości 30 m (2× po 15m). Zawory hydrantowe mocować na wysokości 1,35 m od posadzki. Minimalne ciśnienie na wylocie z prądnicy 0,2 MPa.
- Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0m. Rur wywiewnych nie powinno się wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych. Jedna rura wentylacyjna może obsługiwać kilka pionów. Przekrój takiej rury nie powinien być mniejszy niż 2/3 sumy przekrojów wentylowanych przez nią pionów.
- Nie dopuszcza się mocowania przyborów sanitarnych do ścian gipsowo-kartonowych bez zastosowania niezależnych konstrukcji wsporczych.
- Na odejściach od poziomów wodociągowych na przewodach rozprowadzających stosować zawory odcinające kulowe i regulacyjne - termostatyczne zawory cyrkulacyjne ( MTCV ) firmy Danfoss.

- Zaworów termostatycznych nie izolować.
- Przed zaworami z końcówką do węża zabudować zawory antyskażeniowe HA.

## **5. OZNACZENIA.**

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczenia podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji wodociągowej.

Oznaczenia należy wykonywać na przewodach, armaturze i urządzeniach zlokalizowanych:

- a), na ścianach w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych w budynku, w tym w piwnicach nie będących lokalami użytkowymi,
- b). 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 do armatury i urządzeń, związanych z użytkowaniem i obsługą tych elementów instalacji.

## **6. ZAKRES ROBÓT PRZYNALEŻNYCH:**

- a) jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie brzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje, zlokalizowane w pomieszczeniach lub na dachu budynku, opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,
- b) wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
- c) wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzieleń przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść,
- e) zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),

## **VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wod-kan powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- 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 badania ponownie.

## VII. OBMIAR ROBÓT

**1. Zasady obmiaru** – obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach kosztorysowych elementów rozliczeniowych. Płatności będą dokonywane na podstawie rzeczywistego obmiaru przeprowadzonego w czasie postępu robót. Ewentualne błędy występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości robót. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą i Zamawiającym.

**2. Zasady określania ilości robót** – wszystkie pomiary długości będą wykonane w poziomie i w pionie .

**3. Urządzenia pomiarowe** – wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**4. Podstawowe zasady czasu przeprowadzania obmiaru** – obmiar powinien być wykonany w sposób zrozumiały i jednoznaczny i w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar dokonuje się w przypadku miesięcznego fakturowania, zakończenia danego rodzaju robót, w przypadku występowania dłuższej przerwy w pracach czy zmiany Wykonawcy.

## VIII. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:
  - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
  - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
  - bruzdy w ścianach: – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wod-kan.
- W przypadku stwierdzenia przez dokonującego odbiór, że jakość wykonania całej instalacji lub jej elementu odbiega od wymagań ustalonych w kontrakcie odbierający przerywa swoje czynności i ustala w porozumieniu z Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru nowy termin odbioru. Natomiast Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania robót poprawkowych na własny koszt.
- Odbiór końcowy dokumentowany jest protokołem odbioru końcowego.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
  - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
  - Dziennik budowy,
  - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
  - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
  - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej 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 realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
  - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
  - protokoły badań szczelności instalacji.

## **IX. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Roboty sanitarne zostały uwzględnione w tabeli elementów, która jako załącznik do umowy z wykonawcą będzie podstawą płatności. Uwzględnia się też procentową zapłatę za wykonanie poszczególnych elementów tabeli.

### **Tabela elementów**

#### Roboty sanitarne:

Instalacja wewnętrzna wod-kan, przeciwpożarowa.

## **X. DOKUMENTY**

1. Polskie normy.

2. Przepisy Prawa Budowlanego.
3. Ustawa o Zamówieniach Publicznych.
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2003.  
„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1996.
5. System Wavin – instrukcja i wytyczne montażu.
6. Wytyczne Projektowania Szpitali Ogólnych” Zeszyt III rozdz. 5 – 10 wyd .przez MZiOS – 1981r.
7. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U 2005 Nr 116 póź. 985)

**Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów zawartych w prawie polskim.**