

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<u>OBIEKT:</u> . BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <u>ADRES OBIEKTU:</u> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <u>INWESTOR:</u> GMIŃA OPATÓW <u>ADRES INWESTORA:</u> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 1</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</b>	

## SPIS TREŚCI

1.	INSTALACJA C.O.	
1	INSTALACJA WODNO - KANALIZACYJNA	

***WSZYSTKIE MATERIAŁY PRZYTOCZONO W NINIEJSZEJ SPECYFIKACJI WYZNACZAJA STANDARD I MOGĄ BYĆ ZASTĄPIONE MATERIAŁEM RÓWNOWAŻNYM.***

<p>PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5</p>	<p><u>OBIEKT:</u>. BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <u>ADRES OBIEKTU:</u> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <u>INWESTOR:</u> GMIŃNA OPATÓW <u>ADRES INWESTORA:</u> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34</p>	<p><b>STRONA 2</b></p>
<p>CPV 45211340-4</p>	<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</b></p>	

## 6. INSTALACJA C. O.

### 6.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją centralnego ogrzewania.

### 6.2. MATERIAŁY, ELEMENTY, URZĄDZENIA

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji centralnego ogrzewania powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

#### **Materiały - rury stalowe**

#### **Urządzenia**

#### **Rurociągi**

Przewody stalowe

#### **Grzejniki.**

Grzejniki produkcji np. PURMO Brugmann i inne :

- płytowe uniwersalne typu Kompakt z podejściem bocznym,
- płytowe uniwersalne typu VK z podejściem dolnym

Grzejniki stalowe łazienkowe GŁ-STANDARD 1 typu L prod np. Instal-Projekt

#### **Odpowietrzniki:**

Zawory odpowietrzające automatyczne na piony 3/8"

Zawory odpowietrzające grzejnikowe ręczne

#### **Zawory grzejnikowe:**

Zestaw przyłączeniowy do grzejnika z podwójnym kurkiem kulowym, z możliwością odcięcia i spuszczenia wody

Wkładki zaworowe typu 101 80 85 z głowicą termostatyczną prod. np. Oventrop

Zawory termostatyczne z nastawą wstępną typu RTD-N o śr. nominalnej 10 mm prod np. Danfoss

Zawory odcinające z możliwością spustu wody o śr. nominalnej 10 mm prod np. Danfoss

Głowica termostatyczna typu RTD 3120 prod. np Danfoss

#### **Zawory:**

Zawory równoważące typu STAD prod np. TA Hydronics

Regulatory ciśnienia różnicowego typu STAP prod np. TA Hydronics

Zawory odcinające i zwrotne,

Zawory spustowe 1/2",

Termostatyczne zawory typu TTV - mostki cyrkulacyjne

#### **Izolacje termiczne**

Izolację termiczną przewodów rozprowadzających, poziomych i pionowych, prowadzonych na posadzce oraz w ścianach działowych, należy wykonać po próbach hydraulicznych i rozruchu próbnym instalacji.

Izolacja cieplna rurociągów winna spełniać wymogi normy PN-85/B-02421.

Izolację wykonać należy z otulin termoizolacyjnych, niepalnych (np. Thermaflex grubości.25mm), posiadających odpowiednie atesty dot. ochrony p. pożarowej.

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<b>OBIEKT:</b> BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <b>ADRES OBIEKTU:</b> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <b>INWESTOR:</b> GMIŃNA OPATÓW <b>ADRES INWESTORA:</b> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 3</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru          robót- instalacje sanitarne</b>	

### 6.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Główne przewody instalacji centralnego ogrzewania prowadzone pod stropem oraz piony w szachtach instalacyjnych wykonać należy z rur stalowych. Przewody rozprowadzające od stacji mieszkaniowych w szachtach do poszczególnych mieszkań wykonać należy z rur stalowych czarnych. Przewody prowadzić w posadzce w warstwie izolacji. Rury łączyć przez spawanie. Łączenia wykonać w taki sposób aby nie zmniejszyć prześwitu i drożności rur.

Zmiany kierunków rur poziomych wykonać łagodnymi łukami giętymi, których promień nie powinien być mniejszy niż 4D.

Grzejniki montować na wysokości min. 20 cm nad poziomem podłogi. Grzejniki posiadają uchwyty do mocowania na tylnej ścianie, rozmieszczone w zależności od typu i wielkości grzejnika.

Główne przewody instalacji prowadzić pod stropem i w szachtach instalacyjnych. Przewody rozprowadzające do mieszkań prowadzić w posadzce w warstwie izolacji. Piony i gałązki do grzejników prowadzić w brudkach ściennych. Przewody prowadzone w posadzce należy umieścić w peszlu ochronnym natomiast przewody prowadzone pod stropem oraz piony zaizolować pianką polietylenową np. Thermaflex FRZ o gr. 25 mm. Przewody prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku kolektora. Rurociągi mocować na uchwytych dystansowych, gwintowanych z obejmą, w odstępach: dla średnic od 20-80 mm co 1,5 m, dla średnic od 100-125 co 1,0 m, dla średnicy 150 mm co 0,8 m. Na gałązkach grzejnikowych uchwyty mocować w odstępnie nie większym niż 0,5 m od grzejnika. Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwyty należy stosować podkładki elastyczne. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur. Odległość przewodu od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić co najmniej 3 cm.

Kompensację przewodów wykonać poprzez wykorzystanie zmiany kierunków prowadzenia poziomów i pionów wynikających z lokalizacji przegród budowlanych (zjawisko samokompensacji) oraz przez kompensatory U-kształtne.

Celem odpowietrzenia instalacji konieczne jest zainstalowanie zaworów odpowietrzających w najwyższych punktach instalacji wraz z zaworami odcinającymi usytuowanymi przed odpowietrnikami. Odwodnienie instalacji wykonać przy użyciu zaworów spustowych zainstalowanych przy grzejnikach na powrocie.

Dokładne opisy technologii wykonywania rurociągów z poszczególnych materiałów zostaną podane przez producentów lub dostawców materiałów.

### 6.4. ODBIÓR ROBÓT.

#### Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

certyfiakat na znak bezpieczeństwa,

certyfiakat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<b>OBIEKT:</b> BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <b>ADRES OBIEKTU:</b> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <b>INWESTOR:</b> GMIŃA OPATÓW <b>ADRES INWESTORA:</b> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 4</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru          robót- instalacje sanitarne</b>	

## 6.5 Badania.

### Badanie szczelności na zimno.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzać przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę, następnie instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej 0,1 bara (0,01 Mpa).

Wartości ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tabl. 11-3 w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min.:

- manometr nie wykaże spadku ciśnienia,
- nie stwierdzono przecieków ani roszenia.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10° powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bara.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac.

Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody.

### Badanie szczelności i działania w stanie gorącym.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-91/B-02419 "Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.". Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy - po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym - poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<b>OBIEKT:</b> BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <b>ADRES OBIEKTU:</b> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <b>INWESTOR:</b> GMIŃNA OPATÓW <b>ADRES INWESTORA:</b> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 5</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru          robót- instalacje sanitarne</b>	

taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

### Regulacja działania.

Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane przegrody zewnętrzne budynku spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz spowodować usunięcie zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejjego w poszczególnych obiegach instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją lub kryz dławiających, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym. Wszystkie zawory odcinające na gałęziach instalacji muszą być całkowicie otwarte; ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewniającego dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ; termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości 1,5 m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku;
- b) pomiar parametrów czynnika grzejjego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ,
- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych rozdzielaczach: zasilającym i powrotnym;
- d) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ; termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości 0,5 m nad podłogą w środku pomieszczenia, a przy większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi - 10 m;
- e) pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ . Pomiary te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednim oczyszczeniu z farby i rdzy powierzchni zewnętrznych rury w punkcie przyłożenia czujnika przyrządu.

Ocena regulacji i kryteria oceny:

- a) Oceny efektów regulacji montażowej instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej, w przypadku ogrzewania pompowego, możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż  $+6^{\circ}\text{C}$ ,
- b) Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania wodnego polega na:
  - skontrolovaniu temperatury zasilania i powrotu wody na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku; wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykresu regulacyjnego więcej niż  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<b>OBIEKT:</b> BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <b>ADRES OBIEKTU:</b> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <b>INWESTOR:</b> GMIŃNA OPATÓW <b>ADRES INWESTORA:</b> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 6</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</b>	

- skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu,
- skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach. W przypadku przeprowadzania badania w pomieszczeniach użytkowanych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowych źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.), na kształtowanie się temperatury powietrza.
- skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji, mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną w dokumentacji (tylko w ogrzewaniu z obiegiem pompowym); dopuszczalna odchyłka powinna się mieścić w granicach  $\pm 10\%$  obliczeniowego spadku ciśnienia,
- skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na rozdzielaczu.

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań, należy:

- przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki,
- określić inne właściwe przyczyny przegrzewania lub niedogrzewania (np. błąd w doborze wielkości grzejników lub obliczeniu zapotrzebowania na ciepło, nieprawidłowe wykonanie elementów konstrukcyjno-budowlanych decydujących o rzeczywistym zużyciu ciepła itp.) i usunąć te przyczyny.

#### 6.6. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),

Odbiór międzyoperacyjny należy przeprowadzić jeszcze przed montażem instalacji i grzejników.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

#### 6.7 Odbiory końcowe.

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<u>OBIEKT:</u> . BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <u>ADRES OBIEKTU:</u> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <u>INWESTOR:</u> GMIŃA OPATÓW <u>ADRES INWESTORA:</u> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 7</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru          robót- instalacje sanitarne</b>	

- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

## 7. INSTALACJA WODNO -KANALIZACYJNA

### 7.1 INSTALACJA WODY ZIMNEJ - RURY

#### 7.1.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej - rury.

#### 7.1.2 MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wody powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

##### **Przewody zimnej wody.**

Przewody z rur stalowych ocynkowanych

##### **Otuliny izolacyjne.**

Izolacja otulinami z pianki (np. Thermaflex).

Rura ochronna Peszel

##### **Zawory przelotowe.**

Zawory przelotowe kulowe mosiężne wg PN-74/M-75224.

##### **Zawór zwrotny.**

Zawór zwrotny poziomy mosiężny wg PN-81/M-75013.

##### **Zawory wypływowe ze złączka do węża.**

Zawory wypływowe ze złączką do węża mosiężne wg PN - 75/M-75208.

Zawór zwrotny antyskażeniowy EA 291 NF Socla np. prod Danfoss

Wodomierze skrzydełkowe domowe

Wodomierze skrzydełkowe JS 10 prod. np. PoWoGaz

#### 7.1.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Główne przewody wody zimnej prowadzone pod stropem oraz piony w szachtach instalacyjnych wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych. Przewody rozprowadzające od pionów do poszczególnych mieszkań wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych lub innych o podobnych parametrach. Przewody wody zimnej należy montować ze spadkiem w kierunku wodomierza głównego. Główne przewody instalacji prowadzić pod stropem a piony w szachtach instalacyjnych. Przewody rozprowadzające do mieszkań prowadzić w posadzce w warstwie izolacji. Przewody prowadzone w posadzce należy umieścić w peszlu ochronnym natomiast przewody prowadzone pod stropem oraz piony zaizolować pianką polietylenową np. Thermaflex FRZ o gr. 9 mm. Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna ona jednocześnie umożliwić

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<b>OBIEKT:</b> BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <b>ADRES OBIEKTU:</b> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <b>INWESTOR:</b> GMIŃA OPATÓW <b>ADRES INWESTORA:</b> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 8</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru          robót- instalacje sanitarne</b>	

rozszerzalność termiczną przewodów. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur. Przewody należy mocować za pomocą uchwytów. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. Zarówno przed wodomierzem, jak i za należy zamontować zawory przelotowe kulowe, natomiast za wodomierzem i zaworem kulowym zamontować zawór zwrotny.

## 7.1.4 ODBIÓR ROBÓT

### Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

### Odbiory robót zanikających

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację wodociągową prowadzoną w bruzdach ściennych, na ścianach i pod stropem parteru . Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem .

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- badanie szczelności instalacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przejścia przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionami i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji wodociągowej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:



PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<u>OBIEKT:</u> . BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <u>ADRES OBIEKTU:</u> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <u>INWESTOR:</u> GMIŃA OPATÓW <u>ADRES INWESTORA:</u> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 9</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</b>	

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.  
Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.
- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

#### **Odbiory końcowe.**

W związku z tym, że większość instalacji wody zimnej będzie prowadzona w bruzdach i nad sufitami podwieszanymi, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji. Należy to wykonać w następujący sposób:

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.
- Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza 1 minuty.
- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez inspektora nadzoru.

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz inspektor nadzoru.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<b>OBIEKT:</b> BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <b>ADRES OBIEKTU:</b> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <b>INWESTOR:</b> GMINA OPATÓW <b>ADRES INWESTORA:</b> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 10</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru          robót- instalacje sanitarne</b>	

- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

## **7.2. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ – RURY**

### **7.2.1 WSTĘP**

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody ciepłej

### **7.2.2. MATERIAŁY**

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji wody powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

#### **Przewody instalacji ciepłej wody.**

Przewody z rur stalowych ocynkowanych

### **7.2.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE**

Przewody wody ciepłej od pionów do poszczególnych mieszkań wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych. Przewody prowadzić należy w bruzdach w warstwie izolacji. Przewody prowadzone w posadzce należy umieścić w peszlu ochronnym. Podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych, powinna ona jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów. Należy pamiętać aby w bruzdzie wokół rury było miejsce na ewentualną pracę termiczną. Bruzdy zakryć siatką i zatynkować. Przewody należy mocować za pomocą uchwytów. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie powinny być wykonane połączenia rur.

### **7.2.4 ODBIÓR ROBÓT**

#### **Odbiór materiałów.**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<u>OBIEKT:</u> . BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <u>ADRES OBIEKTU:</u> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <u>INWESTOR:</u> GMINA OPATÓW <u>ADRES INWESTORA:</u> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 11</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru          robót- instalacje sanitarne</b>	

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

### Odbiory robót zanikających

Odbiór międzyoperacyjny powinien objąć swym zakresem instalację ciepłej wody prowadzoną w bruzdach ściennych. Powinien on być przeprowadzony przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przejścia przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,
- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionami i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji wodociągowej należy wykonać przy uwzględnieniu następujących uwag:

- Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.
- Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.
- Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.
- Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

Z odbioru należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

### Odbiory końcowe.

W związku z tym, że większość instalacji wody ciepłej będzie prowadzona w bruzdach, badanie szczelności powinno być przeprowadzone w ramach odbioru międzyoperacyjnego.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji. Należy to wykonać w następujący sposób:

<p>PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5</p>	<p><u>OBIEKT:</u>. BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <u>ADRES OBIEKTU:</u> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <u>INWESTOR:</u> GMIŃNA OPATÓW <u>ADRES INWESTORA:</u> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34</p>	<p><b>STRONA 12</b></p>
<p>CPV 45211340-4</p>	<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</b></p>	

- Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej.
- Regulację rozprawy wody ciepłej w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu kryz dławiących lub innych elementów regulujących.
- Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1°C.
- Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze 50°C, z odchyłką ±5°C. Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.
- Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzeń ciepłej wody należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

## **7.3 INSTALACJA KANALIZACYJNA - RURY**

### **7.3.1 WSTĘP**

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej.

### **7.3.2. MATERIAŁY**

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania:

#### **7.3.2.1. Piony i podejścia kanalizacyjne.**

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<b>OBIEKT:</b> BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <b>ADRES OBIEKTU:</b> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <b>INWESTOR:</b> GMIŃA OPATÓW <b>ADRES INWESTORA:</b> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 13</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</b>	

Piony i podejścia kanalizacyjne do urządzeń z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), łączone na wcisk - rury wg PN-80/C-89205, kształtki kanalizacyjne wg PN-81/C-89203.

- rury wywiewne z PVC Ø 110 mm o połączeniu wciskowym
- czyszczaki z PVC Ø 110 mm o połączeniu wciskowym

### 7.3.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Piony i podejścia do urządzeń należy wykonać z rur i kształtek PVC. Połączenia rur należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosa koniec rury sfazowany pod kątem 15-20<sup>0</sup>, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm. Przy przejściach pionów przez fundamenty i przegrody budowlane należy umieścić je w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szachtach i bruzdach ściennych, a pionów których nie można prowadzić w bruzdach zabudować płytą gipsowo – kartonową po otuleniu wełna mineralną. Przewody prowadzone w bruzdach należy zabezpieczyć przed tarciem, poprzez osłonięcie większych średnic otuliną, natomiast mniejsze średnice prowadzić w rurze PESZEL Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów oraz grubości zastosowanych otulin izolacyjnych.

Piony mocować za pomocą uchwytów. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Pomiedzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Mocować należy w dwóch punktach na jednej kondygnacji:

- punkt stały pod stropem
- punkt przesuwany w połowie wysokości kondygnacji.

Odpowietrzenie pionów poprzez wywiewki wyprowadzone ponad dach oraz poprzez zawory napowietrzające. Należy zastosować wywiewki producenta rur.

Na pionach należy montować rewizje (czyszczaki) w dolnych częściach pionów.

Podejścia odpływowe łączące wyloty przyborów sanitarnych prowadzić z minimalnym spadkiem 2-2,5%. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) należy wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45<sup>0</sup>. Dopuszczalne odchylenie od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym mogą wynosić ± 10%.

### 7.3.4. ODBIÓR ROBÓT

#### Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

<p>PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5</p>	<p><u>OBIEKT:</u>. BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <u>ADRES OBIEKTU:</u> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <u>INWESTOR:</u> GMIŃA OPATÓW <u>ADRES INWESTORA:</u> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34</p>	<p><b>STRONA 14</b></p>
<p>CPV 45211340-4</p>	<p><b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</b></p>	

### **Odbiory robót zanikających .**

Odbiór robót zanikających powinien objąć swym zakresem instalację kanalizacyjną prowadzoną pod posadzką. Powinien on być przeprowadzony przed położeniem posadzki.

Odbiór robót zanikających powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym,
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowań,
- sprawdzenie zgodności z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe",
- badanie szczelności instalacji.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przebieg tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów,
- lokalizacja podejść pod przybory sanitarne.

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej należy wykonać poddając sprawdzeniu przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze pod posadzkami poprzez oględziny po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

### **Odbiory końcowe.**

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy instalację poddać badaniu na szczelność. Należy to wykonać w następujący sposób:

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

Po zakończeniu prób należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość ustawienia podejść pod przybory sanitarne,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami.
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urzędzeń instalacji należy przedłożyć:

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<u>OBIEKT:</u> BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <u>ADRES OBIEKTU:</u> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <u>INWESTOR:</u> GMIŃA OPATÓW <u>ADRES INWESTORA:</u> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 15</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</b>	

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób szczelności,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

#### **7.4. MONTAŻ PRZYBORÓW I ARMATURY INSTALACJI WOD.–KAN. (BIAŁY MONTAŻ)**

##### **7.4.1 WSTĘP**

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem przyborów sanitarnych i armatury instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, tzw. biały montaż.

##### **7.4.2 MATERIAŁY**

Materiały, elementy i urządzenia instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

##### **7.4.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE**

Wszystkie przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej naściennej nad przyborem lub podłogą:

Przybór		Wysokość osi wylotu ściennego podejścia czerpalnego	
Nazwa	Wysokość górnej krawędzi przedniej ścianki nad podłogą	Nad przyborem	Nad podłogą
	M	m	m
Umywalka	0,75-0,80	0,25-0,35 nad górną krawędzią przedniej ścianki	1,00-1,15
Pisuar	od 0,65		
Brodzik natryskowy		1,00-1,50 nad dnem brodzika	

- Miski ustępowe typu kompakt prod np. Koło typ Nova Top
- Umywalki np. umywalka 55cm prod np. Koło typ Nova Top
- Zlewozmywaki dwukomorowe ze stali nierdzewnej
- Kabiny natryskowe do kąpeli, narożne, półokrągłe 1/2 koła, z szybami z płyt polistyrenowych prod np. Koło

PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<u>OBIEKT:</u> . BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <u>ADRES OBIEKTU:</u> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <u>INWESTOR:</u> GMINA OPATÓW <u>ADRES INWESTORA:</u> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 16</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru          robót- instalacje sanitarne</b>	

- Kabiny natryskowe do kąpieli, narożne, kwadratowe, z szybami z płyt polistyrenowych prod np. Koło
- brodziki natryskowe akrylowe wzmocnione pianką poliuretanową półokrągłe 1/2 koła prod np. Koło
- brodziki natryskowe akrylowe wzmocnione pianką poliuretanową kwadratowe prod np. Koło
- Baterie umywalkowe mieszaczowe stojące
- Baterie zlewozmywakowe mieszaczowe stojące
- Baterie natryskowe mieszaczowe ściennie z rączką do natrysku
- Zawory czerpalne ze złączką do węża /pod pralkę/
- Zawory kątowe do spłuczki

Przybory należy zamocować w sposób zapewniający łatwy demontaż i ich właściwe użytkowanie. Rozwiązania konstrukcyjne armatury sanitarnej powinny zapewniać łatwy i pewny montaż do instalacji przy użyciu uniwersalnych narzędzi. Przed montażem należy oczyścić elementy współpracujące ze sobą. Montaż armatury powinien zapewnić prawidłową i niezawodną eksploatację oraz bezpieczeństwo użytkowników.

#### **7.4.4. ODBIÓR ROBÓT.**

##### **Odbiór materiałów.**

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 3) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 4) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Szczególną uwagę należy zwrócić na termin przydatności. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału.

##### **Odbiory końcowe.**

W ramach odbioru obiektu należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,



PW SPIN-B OSTROWIEC SW. UL. WARDYŃSKIEGO 5	<u>OBIEKT:</u> . BUDYNEK SOCJALNY, WIELORODZINNY 8 RODZINNY <u>ADRES OBIEKTU:</u> OPATÓW UL. SZEROKA DZ.NR. 1238/1 <u>INWESTOR:</u> GMIŃA OPATÓW <u>ADRES INWESTORA:</u> OPATÓW PL. OBRONCOW POKOJU 34	<b>STRONA 17</b>
CPV 45211340-4	<b>Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót- instalacje sanitarne</b>	

- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z odbioru ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.