

ZAMAWIAJĄCY	<p><b>GMINA BUCZKOWICE</b></p> <p><b>URZĄD GMINY BUCZKOWICE</b>  <b>UL. LIPOWSKA 730</b>  <b>43-374 BUCZKOWICE</b></p>
-------------	--

TYTUŁ OPRACOWANIA	<p><b>MODERNIZACJA BUDYNKU DOMU  LUDOWEGO W RYBARZOWICACH  SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA  TECHNICZNA  INSTALACJA WOD-KAN  43-378 RYBARZOWICE  UL. BESKIDZKA 502</b></p> <p><b>JEDN. EWID. 240203_2 Buczkowice  OBR. 0004 Rybarzowice ,  NR DZIAŁKI: 1813/1</b></p> <p><b>Kategoria obiektu IX</b></p>
-------------------	--

Autorzy opracowania :  
czerwiec 2016

Data opracowania :

Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował:	<b>Marek Jakubowski</b>	

## **SPIS TREŚCI**

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
4. SPRZĘT
5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE
6. WYKONANIE ROBÓT
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
8. OBMIAR ROBÓT
9. ODBIÓR ROBÓT
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI
11. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJE WOD-KAN**

## **1.WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej oraz wewnętrznej kanalizacji sanitarnej w remontowanym – modernizowanym budynku Domu Ludowego w Rybarzowicach. Prace swym zakresem obejmują: kuchnię oraz zaplecze sanitarne gości.

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmuje czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

## **2. MATERIAŁY**

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub z Aprobata Techniczną.

### **2.1. Wewnętrzna instalacja wody ciepłej, zimnej .**

#### **2.1.1. Przewody**

Istniejącą instalację wody zimnej ,ciepłej wraz z armaturą w zakresie modernizacji - remontu należy zdemontować , a nową instalację wody zimnej należy wpiąć do istniejącego przyłącza wody. Demontażu należy dokonać w sposób nienaruszający doprowadzenie wody zimnej do pomieszczeń na piętrze. Jedyne odstępstwo od tej zasady to przewidziana do zachowania umywalka w gabinecie dentystycznym. Będzie ona wpięta no nowej instalacji wody zimnej w kuchni.

Projektowaną instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z rur polibutylenowych montowanych na wcisk. Dostarczone na budowę rury , kształtki i inne elementy systemu powinny być czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Przygotowanie ciepłej wody przewidziano lokalnie za pomocą pomp ciepła podłączonych szeregowo.

#### **2.1.2. Izolacja termiczna**

Instalacje wody, prowadzone po wierzchu na przegrodach należy zaizolować odpowiednimi otulinami FRZ , a prowadzoną pod tynkiem przeznaczoną do tego, o grubości minimalnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych ,

jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 06.11.2008r , gdzie podano minimalną grubość izolacji cieplnej dla materiału  $\lambda=0,035 \text{ W/(m K)}$  .

## **2.2. Kanalizacja sanitarna**

### **2.2.1. Przewody**

Istniejące przewody instalacji kanalizacji sanitarnej , urządzenia/ przybory/ sanitarne w zakresie modernizacji należy zdemontować. Demontaż przyborów i urządzeń został uwzględniony w części budowlano – architektonicznej. . Demontażu rur kanalizacyjnych należy dokonać w sposób nienaruszający odprowadzenie ścieków z przyborów na piętrze. Szczególnie istotne jest zachowanie pionu kanalizacyjnego z wywiewką dachową. Jedyne odstępstwo od tej zasady to przewidziana do zachowania (częściowo) kanalizacja z umywalki na piętrze z gabinetu dentystycznego . Będzie ona wpięta do nowej instalacji kanalizacyjnej w kuchni.

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną / piony, poziomy oraz podejścia do poszczególnych urządzeń sanitarnych/ wykonać z rur PVC kielichowych do kanalizacji wewnętrznej uszczelnionych pierścieniem z SBR /  $\varnothing 110$ ,  $\varnothing 75$ ,  $\varnothing 50$ /.

Piony kanalizacyjne wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć typowymi rurami wywiewnymi. Na przewodach kanalizacyjnych stosować rewizje (czyszczaki) w miejscach dostępnych eksploatacyjnie. Półpiony kanalizacji sanitarnej zakończyć zaworami napowietrzającymi zgodnie z projektem . Zawory napowietrzające osadzić na wysokości min. 0,3 m ponad włączeniem najwyższego odbioru ścieków. Do zaworów napowietrzających zapewnić stały dopływ powietrza.

## **3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

### **3.1. Instalacja zimnej ,ciepłej wody**

#### **3.1.1 Rury i kształtki polibutylenowe systemu Hep2O**

<b>L.P.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>
1.	Rura $\varnothing 15$
2.	Rura $\varnothing 22$
3.	Rura $\varnothing 28$
4.	Kolano $\varnothing 15$
5.	Kolano $\varnothing 22$
6.	Kolano $\varnothing 28$
7.	Redukcja 22/15
8.	Trójnik $\varnothing 15$
9.	Trójnik $\varnothing 22$
10.	Trójnik redukcyjny
11.	Trójnik redukcyjny
12.	Trójnik redukcyjny
13.	Trójnik redukcyjny
14.	Trójnik redukcyjny
15.	Złączka mosiężna z gwintem zewn. $\varnothing 28$
16.	Podejście do armatury $\varnothing 15$

17.	Wężyk $\varnothing$ 15
18.	Zawór kulowy mosiężny $\varnothing$ 28
19.	Zawór kulowy mosiężny $\varnothing$ 22
20.	Tuleje wspomagające $\varnothing$ 15
21.	Tuleje wspomagające $\varnothing$ 22
22.	Tuleje wspomagające $\varnothing$ 28

### 3.1.2. Elementy dodatkowe

L.P.	Wyszczególnienie
1.	Izolacja termiczna podtynkowa 6 mm/ $\varnothing$ 15
2.	Izolacja termiczna podtynkowa 6 mm/ $\varnothing$ 22
3.	Izolacja termiczna 20mm/ $\varnothing$ 22
4.	Izolacja termiczna 30mm/ $\varnothing$ 28
5.	Rura ochronna dn=100 mm L = 0,60

### 3.1.3. Urządzenia

L.P.	Wyszczególnienie
1.	Pompa ciepła na cele c.w.u.
2.	Naczynie przeponowe do wody pitnej
3.	Zawór bezpieczeństwa
4.	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.
5.	Uzbrojenie pompy cyrkulacyjnej
6.	Zawór czerpalny ze złączką do węża $\varnothing$ 15 mm

#### Uwaga :

W zestawieniu nie podano typu urządzeń i przyborów sanitarnych . Wydano je w projekcie architektoniczno – budowlanym. Zestawienia nie obejmują demontażu rur i złączek, mocowania instalacji, wykonywania przebić, bruzd , obudowywania instalacji wod- kan oraz materiałów pomocniczych np. silikonu , pianki poliuretanowej, masy uszczelniającej itp.

### 3.1.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

L.P.	Wyszczególnienie
1.	Rura PVC $\varnothing$ 110 mm
2.	Rura PVC $\varnothing$ 75 mm
3.	Rura PVC $\varnothing$ 50 mm
4.	Trójnik PVC $\varnothing$ 110/110mm
5.	Trójnik PVC $\varnothing$ 110 /50mm
6.	Trójnik PVC $\varnothing$ 75 /50 mm
7.	Trójnik PVC $\varnothing$ 50 /50 mm

8.	Redukcja PVC $\phi$ 75/50 mm
9.	Redukcja PVC $\phi$ 110 /75 mm
10.	Redukcja PVC $\phi$ 110 /50 mm
11.	Zawór napowietrzający $\phi$ 50
12.	Czyszczak – korek zaślepiający $\phi$ 160
13.	Rewizja czyszczakowa $\phi$ 110
14.	Rewizja czyszczakowa $\phi$ 75
15.	Rewizja czyszczakowa $\phi$ 50
16.	Rura wywiewna $\phi$ 110 /110 mm
17.	Rura wywiewna $\phi$ 75 /75 mm
18.	Kolana wg potrzeb

**Uwaga :**

Zestawienia nie obejmują demontażu rur i złączy, mocowania instalacji, wykonywania przebić, bruzd , obudowywania instalacji wod- kan oraz materiałów pomocniczych np. silikonu , pianki poliuretanowej, masy uszczelniającej itp.

### 3.1.5. Elementy dodatkowe

L.P.	Wyszczególnienie
1.	Zintegrowany separator tłuszczu

**Uwaga :**

Zestawienia nie obejmują demontażu istniejącego tłuszczownika, mocowania nowego separatora, podłączenia instalacji elektrycznej, wykonywania przebić, konstrukcji wsporczej, oraz materiałów pomocniczych np. silikonu , pianki poliuretanowej, masy uszczelniającej itp.

## 4. SPRZĘT

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.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawujące nadzór nad realizacją inwestycji.

## 5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PVC należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+30^{\circ}\text{C}$ , przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,

Kształtki instalacyjne z PVC i z PB należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC. Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany.

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

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się jej przewożenie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Rury PVC można przechowywać na przestrzeni otwartej ułożone wielowarstwowo, w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i równa, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. W przypadku rur kielichowych kolejne warstwy powinny być układane na przemian końcówkami kielichami. W przypadku składowania poziomego pierwsza warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Pierścienie uszczelniające, złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w ciemnym i chłodnym miejscu. W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na rury z PB i otuliny z PE, ponieważ materiał te są mało odporne 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.

Elementy wyposażenia oraz armaturę należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

## 6. WYKONANIE ROBÓT

### Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w DP, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Ceny materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

## **6.1. Instalacja wodociągowa**

### **6.1.1. Wymagania ogólne**

Całość robót związanych z budową instalacji wodociągowej wykonać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 7 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” (wyd. lipiec 2003r.) oraz EN 1717:2003, Dz. U. nr 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami i instrukcja wykonania instalacji z rur wydana przez producenta rur użytych do montażu instalacji wodociągowej.

### **6.1.2. Montaż przewodów**

Przed zamocowaniem 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.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub w kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Mocowanie instalacji wykonać uchwyty przynależnymi do przyjętego systemu instalacyjnego zgodnie z zaleceniami producenta.

### **6.1.3. Montaż armatury i osprzętu**

Montaż armatury i osprzętu wykonać zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

### **6.1.4. Badania i uruchomienie instalacji.**

Przed zakryciem ewentualnych bruzd i wykonaniem izolacji termicznej przewodów instalacja musi być poddana próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.



### **6.1.5. Wykonanie izolacji cieplochronnej**

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## **6.2. Instalacja kanalizacyjna**

### **6.2.1. Montaż rur**

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń.

Rury należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm przynależnymi do przyjętego systemu instalacyjnego zgodnie z zaleceniami producenta.

Obejmy powinny utrzymywać przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem.

Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając:

- czystość wgłębienia kielicha
- ściśłość przylegania uszczelki do wgłębienia

Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosy koniec należy posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym. Stosowanie do tego celu olejów lub smarów jest niedopuszczalne.

Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału.

Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizje (czyszczaki).

### **6.2.2. Badanie szczelności.**

Badanie szczelności odcinka kanału na eksfiltrację i infiltrację wykonać zgodnie z PN- 92/B-10735. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem rurociągów. Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

## **6.3. Instalacja elektryczna – podłączenie pomp ciepła, pompy cyrkulacyjnej i separatora**

### **6.3.1. Podłączenia elektryczne**

Połączenia elektryczne elementów powinny być wykonane przez osobę o odpowiednich kwalifikacjach i uprawnieniach, oraz wykonane w sposób zgodny z odpowiednimi normami i przepisami obowiązującymi na terenie kraju, w którym zamontowane jest urządzenie.

Przed przystąpieniem do podłączania należy sprawdzić czy napięcie robocze, częstotliwość i zabezpieczenia są zgodne z informacjami na tabliczkach znamionowych urządzeń. Jeśli występują niezgodności, urządzeń nie należy podłączać. W przypadku użycia długich połączeń kablowych należy sprawdzić przekroje użytych przewodów.

### **6.3.2. Pomiary instalacji elektrycznych.**

Po ułożeniu wszystkich przewodów należy przeprowadzić pomiary rezystancji izolacji wszystkich obwodów. Wartości tej rezystancji zgodne z wymogami normy PN IEC 60364-6-61/2000 pozwalają uznać badane przewody za nadające się do eksploatacji. Następnie trzeba wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, które są robione po zakończeniu połączeń całości obwodów. Należy sprawdzić pomiarowo tzw. szybkie, samoczynne wyłączenie zasilania (całość przewodu ochronnego PE). Ochrona przeciwporażeniowa jest skuteczna jeśli spełnia wymagania normy PN IEC 60364-4-41/2000. Po zakończeniu badań trzeba sporządzić protokół z wykonanych pomiarów, którego pozytywne wyniki zezwalają na dopuszczenie sprawdzonej instalacji do eksploatacji. Wszystkie wymienione wyżej pomiary mogą wykonać jedynie pracownicy posiadające aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne Stowarzyszenia Elektryków Polskich (lub innego upoważnionego do wydawania takich zaświadczeń podmiotu) zezwalające na wykonanie pomiarów elektrycznych.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Każda dostarczona na budowę partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów użytych do wykonania instalacji. 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.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem jest:

- a) m - dla instalacji rurowych
- b) sztuka - dla elementów instalacji takich jak zawory
- c) kpl – np. urządzenia, kształtki

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać odbioru powykonawczego robót instalacyjnych. Sprawdzenie przygotowania do odbioru polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez Wykonawcę zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu prac.

### **9.1. Odbiór międzyoperacyjny**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących robót:

- wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu
- wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem
- wykonaniem kanałów dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej

## **9.2. Odbiór techniczny – częściowy**

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót, np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełączowych, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, itp.

W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian w projekcie, zgodność wykonania robót z przepisami, normami i wytycznymi.

## **9.3. Odbiór techniczny – końcowy**

Instalacje wewnętrzne mogą być przedstawione do obioru technicznego końcowego, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji.

W ramach odbioru technicznego końcowego należy sprawdzić, czy:

- instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym
- zgodność wykonania instalacji z wytycznymi, przepisami i normami
- sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalacje, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów

Protokół odbioru technicznego końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po ich usunięciu, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## **10. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

## **11. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. BN-79/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
2. PN-81/B - 10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-81/B - 10700.02 - Instalacje wewnętrzne rurociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. Wymagania i badania

techniczne przy odbiorze.

4. PN-81/B - 10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej w rur PCV i PE. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
5. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
6. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
7. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
8. PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy
9. PN-B-01770:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
10. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
11. PN-B-10720 Zabudowa zestawów wodomierzowych
12. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
13. PN-EN 10088 -1:1998 Stale odporne na korozję
14. PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
15. PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne.
16. PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 2 : Armatura zaporowa.
17. PN-EN 1074-6:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 5: Hydranty.
18. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
19. PN-EN 13828:2004(U) Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe wykonane ze stopów miedzi i stali odpornej na korozję w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania.
20. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVCU) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
21. PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) Wymagania dotyczące rur i systemu
22. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień łączących rury wodociągowe i odwadniających.
23. PN-EN 681-2:2002/A1:2002U Uszczelnienia elastomerowe – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień łączących rury stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających – Część 2: Elastomery termoplastyczne.
24. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Pojęcia ogólne i definicje
25. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie
26. PN-EN 1717 :2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych (zawory antyskażeniowe)
27. PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. nr 75 poz. 690, z 15.06.2002 i nowelizacja Dz. U. nr 109 poz. 1156 z dnia 12.05.2004 oraz Dz.U.03.33.270 z dnia 16.02.2003 r.) z późniejszymi zmianami
29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych,

wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz.2072) z późniejszą zmianą (Dz.U.05.75.664) z późniejszymi zmianami

30. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120.1133 z 10 lipca 2003 r.) z późniejszymi zmianami

31. Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627) z późniejszymi zmianami.

32. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami  
Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17 sierpnia 2006 r. tekst jednolity z dnia 01.09.2006 r. (Dz.U.06.156.1118) zwana dalej Prawem Budowlanym z późniejszymi zmianami

33. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych -Montażowych Tom II  
- Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

34. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7