

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE**  
**ST - 02.00      ROBOTY SANITARNE WEWNĘTRZNE**  
**ST – 02.01 INSTALACJE WODNE**

**KODY CPV:**

45215000-7	Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej
45215140-0	Obiekty szpitalne
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

**SPIS TREŚCI**

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.</b>	<b>3</b>
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.	3
1.2 ZAKRES STOSOWANIA STWiORB.	3
1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.	3
1.4 WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.	3
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.	4
1.6 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY ZAWIERAJĄCE WSZYSTKIE NIEZBĘDNE DANE.	4
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.</b>	<b>4</b>
2.1 MATERIAŁ DO BUDOWY INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH	4
2.1.1 Instalacja wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji.	5
2.1.2 Instalacja wody przeciwpożarowej.	5
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ;</b>	<b>5</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU</b>	<b>5</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE;</b>	<b>5</b>
5.1 WYMAGANIA OGÓLNE	5
5.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ, C.W.U. I CYRKULACJI.	6
5.3 INSTALACJA PPOŻ.	6
5.4 INNE WYMAGANIA.	7
<b>6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA</b>	<b>7</b>
6.1 PRÓBY SZCZELNOŚCI.	7
6.2 PŁUKANIE INSTALACJI	7
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT</b>	<b>8</b>
<b>8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	<b>8</b>
<b>9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH</b>	<b>8</b>
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA</b>	<b>8</b>

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest zestaw niezbędnych wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót budowlanych, związanych z realizacją Zadania: „**Przebudowa w ramach Modernizacji Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. Najświętszej Maryi Panny w Częstochowie przy ul. Bialskiej 104/118 w celu utworzenia Centrum Urazowego**”

Zawartość części ogólnej specyfikacji jest wspólna dla poszczególnych rodzajów robót budowlanych opisanych wg podziału Wspólnego Słownika Zamówień.

### 1.2 Zakres stosowania STWiORB.

Poniższa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych oraz należy ją stosować przy zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w punkcie 1.1.

Wszystkie Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) jako integralne części dokumentów przetargowych i umownych, należy odczytywać i rozumieć łącznie w odniesieniu do wszystkich robót objętych Umową i opisanych Dokumentacją projektową, o których mowa w pkt 1.1.

### 1.3 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu:

- instalacji wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją dla zasilenia punktów czerpalnych w pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych (natryskownie, łazienki, WC), socjalnych (pokoje lekarzy, dyżurki), gospodarczych, pokojach zabiegowych oraz salach operacyjnych i pooperacyjnych,
- instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej dla myjek – dezynfekatorów zainstalowanych w pomieszczeniach gospodarczych tzw. brudownikach.
- instalacji wody zimnej dla nawilżaczy w centralach wentylacyjnych.
- wewnętrznej instalacji p.poż., wykonanej w układzie zamkniętym pierścieniowym, zasilającej hydranty wewnętrzne Dn25.

Zakres opisany został szczegółowo w Dokumentacji projektowej, Umowie i pozostałych STWiORB, które należy czytać łącznie i uzupełniać.

### 1.4 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Zakres prac towarzyszących i robót tymczasowych wynika z Dokumentacji projektowej oraz z poszczególnych STWiORB, i ponadto obejmuje:

- organizację, zagospodarowanie i utrzymanie Terenu budowy i zaplecza wraz z zapewnieniem i utrzymaniem niezbędnych mediów,
- zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonawstwa robót,
- zapewnienie pełnej obsługi geologicznej podczas wykonawstwa robót,
- zabezpieczenie Terenu budowy i zaplecza w porze dziennej i nocnej wraz z minimalizacją uciążliwości dla mieszkańców i funkcjonowania szpitala,
- zorganizowanie i wykonanie wszystkich dostaw materiałów i urządzeń, które są niezbędne do wykonania Umowy,
- zapewnienie materiałów pomocniczych niezbędnych dla prawidłowego wykonania robót podstawowych,
- zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych rozruchów, prób, badań, inspekcji i odbiorów,
- wykonanie projektu organizacji ruchu kołowego i pieszego na czas trwania robót, który zostanie uzgodniony oraz zatwierdzony przez instytucje zarządzające ruchem – jeżeli będzie wymagany,
- zmianę organizacji ruchu w czasie robót, koszt oznakowania, objazdów i zabezpieczeń,
- wywóz ziemi oraz materiałów z rozbiórki oraz związany z tym koszt załadunku, transportu, składowania i utylizacji – w zakresie nieuwzględnionym w Przedmiarze robót,
- opłaty za nadzory pełnione przez właścicieli uzbrojenia, uzgodnienia, warunki niezbędne do realizacji przedmiotu Umowy,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w wymaganym prawem i przez Zamawiającego zakresie, oraz pozwalającą na uzyskanie pozwolenia na użytkowanie,

- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego lub zakładanego stanu w rozwiązaniach projektowych lub wynikającego z uzgodnień,
- przekazanie przedmiotu Umowy jako kompletnego i sprawnego do eksploatacji w rozumieniu Polskiego Prawa,
- ewentualne zapewnienie na potrzeb budowy i zaplecza agregatu prądotwórczego wraz ponoszeniem kosztów eksploatacyjnych.

Brak wyszczególnienia w dokumentacji jakichkolwiek prac towarzyszących i robót tymczasowych, możliwych do przewidzenia przez Wykonawcę na podstawie Dokumentacji projektowej (projektu), Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz zgodnie z aktualną wiedzą i sztuką budowlaną, nie może stanowić podstawy do zażądania przez Wykonawcę dodatkowego wynagrodzenia. Uznaje się, że wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe zawarte są w cenie oferty (w poszczególnych cenach jednostkowych robót), nawet jeżeli ich pozycje nie zostały opisane w Przedmiarze robót.

#### **UWAGA!**

Całościowy przedmiot niniejszego zamówienia zawiera różne roboty budowlane opisane w Dokumentacji projektowej i w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W związku z powyższym roboty należy realizować w ramach ogólnej koordynacji i ustalonego harmonogramu, eliminując ewentualne kolizje i przestoje robót. W przypadku wystąpienia wspólnych robót rozbiórkowych, odtworzeniowych, tymczasowych i towarzyszących rozliczane będą one łącznie dla wszystkich robót, których dotyczą.

### **1.5 Określenia podstawowe.**

---

Określenia podstawowe podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

### **1.6 Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane.**

---

Informacje o terenie budowy podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości, podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wszystkie materiały do wykonania robót murowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobat technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny posiadać świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą pitną.

Elementy instalacji oraz urządzenia powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu stosowania w budownictwie.

Zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

### **2.1 Materiał do budowy instalacji wodociągowych**

---

### 2.1.1 Instalacja wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji

Stosować rury wielowarstwowe łączone zaciskowo o średnicach dz16x2,25 do dz75x4,7.

### 2.1.2 Instalacja wody przeciwpożarowej

Stosować rury ze stali ocynkowanej ze szwem PN-74/H-74200 z zakresu średnic od Dz33,7x3,25 (Dn25) do Dz60,3x3,65 (Dn50).

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ;

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością, podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu, podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Przy transporcie i składowaniu należy przestrzegać warunków podanych przez Producenta poszczególnych elementów. Przy braku szczególnych wymagań Producenta materiały podstawowe, takie jak przewody nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem:

- śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego
- armatury instalacyjnej
- szafek hydrantowych z uzbrojeniem

Armaturę oraz szafki hydrantowe z wyposażeniem a także elementy systemowe mocowań i izolacji należy składować w magazynach zamkniętych i suchych.

Elementy instalacji należy przewozić krytymi środkami transportu. Pojazd musi mieć możliwość zabezpieczenia ładunku przed przesuwaniem i mechanicznym uszkodzeniem.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE;

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne; podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

### 5.1 Wymagania ogólne

Przed wykonaniem prac montażowych należy sprawdzić wymaganą jakość materiałów, która powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Materiały nie mogą być uszkodzone.

Przed przystąpieniem do instalacji kanałów, wykonawca powinien przede wszystkim: wyznaczyć miejsca składowania materiałów, drogę dojazdową do strefy montażowej, miejsca korzystania z pomieszczeń socjalnych.

Roboty instalacyjno-montażowe wykonać zgodnie z P.T., obowiązującymi przepisami, normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

## 5.2 Instalacja wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji

Instalacje wody zimnej i c.w.u. doprowadzić należy do wszystkich punktów odbiorowych, które tego wymagają zgodnie z Dokumentacją projektową.

Ze względu na zbyt niskie ciśnienie wody na przyłączy projektuje się zestaw hydroforowy zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym na poziomie piwnicy. Zestaw dobrany na potrzeby bytowe i hydrantowe.

Instalacje wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji należy wykonać z rur wielowarstwowych łączonych zaciskowo o średnicach  $\text{Dz}16 \times 2,25$  do  $\text{Dz}75 \times 4,7$ .

Zaprojektowano sześć głównych pionów wodociagowych. Główne przewody rozprowadzające będą prowadzone pod sufitem w korytarzu (w przestrzeni sufitu podwieszanego) na każdej kondygnacji. Przewody doprowadzające wodę do poszczególnych przyborów sanitarnych będą prowadzone w suficie podwieszanym i w ściankach instalacyjnych. Na wejściu (w przestrzeni korytarza) instalacji wodnej do każdego pomieszczenia zaprojektowano zawory odcinające. Przewody montować ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie i odpowietrzenie poszczególnych odcinków instalacji. W najniższych punktach pionów wodociagowych zaprojektowano zawory odcinające ze spustem.

Instalacja wodociagowa będzie również zawierała instalację cyrkulacji ciepłej wody. Cyrkulacja ciepłej wody będzie regulowana za pomocą cyrkulacyjnych zaworów termostatycznych.

Przewody wody zimnej zaizolować otuliną termoizolacyjną z pianki polietylenowej z wzdłużnym nacięciem.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji zaizolować otuliną termoizolacyjną z wełny skalnej pokrytą zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną.

Grubość izolacji wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r. wraz z późniejszymi zmianami).

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć:

- za pomocą ogniochronnych pęczniących mas uszczelniających (do 25mm średnicy),
- za pomocą obejm lub opasek ogniochronnych (średnice powyżej 25mm).

## 5.3 Instalacja ppoż.

Instalację przeciwpożarową wraz z podejściami do hydrantów wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych przy założeniu min. wymaganego ciśnienia wody na zaworze hydrantowym 0,2 MPa.

Montaż rur wykonać na hakach stalowych, wbijanych w przegrody budowlane obiektu. Poziome przewody rozprowadzające powinny być wykonane ze spadkiem  $0,2 \div 0,5 \%$  w kierunku miejsca włączenia w instalację zasilającą. Instalację prowadzić w układzie pierścieniowym (pętla na parterze budynku) z wykonaniem odgałęzień do pionów hydrantowych. Na kondygnacji +1 do instalacji hydrantowej włączyć doprowadzenie wody do misek ustępowych – w celu wymuszenia ruchu wody w instalacji.

Szafki hydrantowe powinny być tak mocowane, aby ich dolna krawędź znajdowała się na wysokości 0,8 m nad podłogą. Zawory hydrantów wewnętrznych umiejscowić należy w szafkach hydrantowych, na wysokości  $(1,35 \pm 0,05)$  m nad podłogą. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu.

Przed szafkami hydrantowymi powinna być dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Hydranty należy oznakować zgodnie z PN-N-01256-1:1992 i wyposażać w instrukcję postępowania na wypadek konieczności ich użycia.

Fragmety instalacji wodociagowych z rur stalowych ocynkowanych podlegają konieczności zabezpieczenia antykorozyjnego poprzez dwukrotne pomalowanie ścian zewnętrznych instalacji farbą antykorozyjną ftalową.

Koniecznym jest aby wszystkie przejścia instalacyjne pomiędzy wydzielonymi strefami pożarowymi wykonane były w uszczelnieniach pożarowych, wykonanych ze specjalnych mas uszczelniających o odporności ogniowej przynajmniej takiej, jaką posiada przegroda obiektu, przez którą instalacje przechodzą.

#### 5.4 Inne wymagania

Zespół hydroforowy posiadający pompy podnoszące ciśnienie w instalacji (mające silniki elektryczne) należy uziemić. Zestaw hydroforowy posadowić na specjalnie przygotowanym fundamencie lub podstawie stalowej wypoziomowanej zgodnie z wymaganiami Producenta. Wszystkie niezabezpieczone elementy stalowe należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie powłokami ochronnymi.

### 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Ogólne zasady działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót (zgodnie z Planem Zapewnienia Jakości) na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

#### 6.1 Próby szczelności

Wykonaną instalację wody zimnej i c.w.u. należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$p_{\text{próby}} = 2 \times p_{\text{robocze}}$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 Mpa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 Mpa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy wykonać dwukrotnie przy napęlnieniu zimną wodą oraz wodą o temperaturze 55°C. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociągową.

Instalację hydrantową należy poddać badaniom na szczelność na ciśnienie 0.9 MPa, instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badania szczelności należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych całą instalację należy dwukrotnie przepłukać wodą.

Po przeprowadzeniu prób szczelności należy wykonać roboty izolacyjne instalacji w miejscach łączenia rurociągów.

#### 6.2 Płukanie instalacji

Po wykonaniu rozprowadzeń instalacji, przeprowadzeniu próby szczelności, należy wykonać płukanie rurociągów wodociągowych. Wykonane wszystkie instalacje wodociągowe należy płukać wodą wodociągową o ciśnieniu 0,6 MPa przy otwartych zaworach odcinających. Po przeprowadzeniu płukania i opróżnieniu instalacji wody zimnej, należy ją tego samego dnia napęlnić czystą wodą z wodociągu.

Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji instalacji, proces powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych podchlorynu sodu w czasie 24 godzin.

Po zakończeniu dezynfekcji rurociągi powinny być ponownie przepłukane czystą wodą. Przekazanie instalacji do eksploatacji powinno nastąpić po upływie max 48 godzin.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiarów wykonanych robót podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą a jednostkach pokazanych w Przedmiarze robót. Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie policzenia. Wyniki obmiaru wpisywane będą do protokołu odbioru..

## 8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru robót podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Podczas odbioru sprawdzenia ciśnienia dokonuje się dla wszystkich zainstalowanych hydrantów. Mierzone ciśnienie nie może być niższe niż 0,2MPa.

Sprawdzenie wydajności wodnej podczas jednoczesnego poboru wody z dwóch zainstalowanych zaworów hydrantowych przeprowadza się z użyciem przepływomierza o klasie dokładności co najmniej 2,5 przy ich całkowitym otwarciu.

Podczas odbioru sprawdzeniu podlega wydajność każdego z zainstalowanych zaworów.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne wymagania dotyczące płatności podane są w specyfikacji technicznej ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Całkowity i uszczegółowiony zakres prac do wykonania przedstawiony został w pozostałych tomach dokumentów przetargowych oraz w dokumentacji technicznej dostępnej u Zamawiającego.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określania przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. nr 8 z 2002r. wraz z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 61 z 2007r. wraz z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. nr 72 z 2001r. wraz z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami).

Wymagania techniczne COBRTI „INSTAL”. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych. Zeszyt 7.

PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków – Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne – Instalacja wodociagowa przeciwpożarowa
PN-EN 671-1:2012	Stale urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym
PN-EN 671-2:2012	Stale urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Część 2: Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym
PN-EN 806-1:2004	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 1: Postanowienia ogólne



PN-EN 806-2:2005	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 2: Projektowanie
PN-EN 806-3:2006	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 3: Wymiarowanie przewodów - Metody uproszczone
PN-EN 806-4:2010	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 4: Instalacja
PN-EN 806-5:2012	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Część 5: Działanie i konserwacja
PN-M-75002:2012	Armatura instalacji wodociagowych i centralnego ogrzewania - Wymagania i badania
PN-EN 1508:2002	Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych przeznaczonych do gromadzenia wody
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem, gwintowane
PN-92/B-01706	Instalacje wodociagowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociagowa przeciwpożarowa.
PN-B-02865:1997/Ap1:1999	Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociagowa przeciwpożarowa
PN-EN 671-3:2009	Stale urzadzzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne - Część 3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym (oryg.)
PN-EN 694+A1:2007	Węże pożarnicze - Węże półsztywne do stałych urzadzzeń gaśniczych (oryg.)
PN-EN ISO 14557:2003	Węże pożarnicze - Węże ssawne gumowe i z tworzyw sztucznych oraz zespoły węży (oryg.)
PN-EN ISO 14557:2003/A1:2007	Węże pożarnicze - Węże ssawne gumowe i z tworzyw sztucznych oraz zespoły węży (oryg.)
PN-EN 10224:2004	Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu płynów wodnych łącznie z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN 1092-1	Kolnierze i ich połączenia. Kolnierze stalowe.
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urzadzzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
PN-EN 806-1:2004	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociagowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi - Część 1: Postanowienia ogólne
PN-EN 10224:2004	Rury ze stali niestopowej i osprzęt do transportu cieczy łącznie z wodą pitną przeznaczoną do celów konsumpcyjnych - Techniczne warunki dostawy (oryg.)
PN-92/B-01706	Instalacje wodociagowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-EN 1074	Armatura wodociagowa

**Inne opracowania:**

Warunki techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 1 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem”;  
 Warunki techniczne COBRTI INSTAL - Zeszyt 7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociagowych”;  
 Instrukcje montażowe producentów rur i armatury;  
 Aprobaty techniczne, instrukcje producentów wyrobów budowlanych, i.t.p.  
 Instrukcje montażowe producentów zastosowanych wyrobów, armatury i innych materiałów instalacyjno-budowlanych.

**Uwaga:**

**Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych winny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.**

