

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **DLA INWESTYCJI**

**Przebudowa budynków dydaktycznych z dostosowaniem do wymagań  
przeciwpożarowych w ramach zadania inwestycyjnego:  
„Modernizacja instalacji p-poż. w celu poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej  
i warunków ewakuacji ludzi w budynkach kampusu PK Czyżyny”**

**KOD CPV:** 45330000-9, 45321000-3, 45450000-6

**DZIAŁ 2:** INSTALACJA HYDRANTOWA

**OBIEKT:** POLITECHNIKA KRAKOWSKA  
Budynki dydaktyczne B-C-D-E

**ADRES:** Kraków al. Jana Pawła II 37, dz. nr 21/275

## SPIS TREŚCI

1. Wstęp	3
2. Materiały i urządzenia	4
3. Składowanie materiałów	6
4. Transport	6
5. Wykonanie robót	6
6. Kontrola jakości	8
7. Obmiar robót	8
8. Odbiór robót	8
9. Podstawa płatności	9
10. Ustalenia końcowe	10
11. Przepisy związane	10

### **LEGENDA**

**ST – Specyfikacja techniczna**

**OST – Ogólna specyfikacja techniczna**

**PW – Projekt wykonawczy**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową budynków dydaktycznych z dostosowaniem do wymagań w ramach zadania pn. „Modernizacja instalacji p.poż. w celu poprawy stanu ochrony przeciwpożarowej i warunków ewakuacji ludzi w budynkach Kampusu PK Czyżyny – budynki B-C-D-E” w Krakowie przy Al. Jana Pawła II 37 w zakresie wykonania instalacji hydrantowej w budynkach.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Niniejsza specyfikacja obejmuje zakres roboty branży sanitarnej dotyczącej instalacji hydrantów wewnętrznych określony w projekcie wykonawczym i przedmiarze robót.

Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

1.3.1 Roboty demontażowe

1.3.2 Roboty montażowe instalacji hydrantowej w budynku

1.3.3 Roboty izolacyjne

1.3.4 Roboty budowlane instalacji

Rozwiązania techniczno-materiałowe oraz opis wykonania robót budowlanych należy rozpatrywać łącznie z opisem technologii wykonania robót zawartym w opracowaniu branżowym.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i z Ogólną Specyfikacją Techniczną (OST).  
pisuary, zlewozmywaki, zmywarki do naczyń. pralki automatyczne.

1.4.1 *Instalacja wodociągowa* - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową.

1.4.2 *Instalacja ciepłej wody* - część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową.

1.4.3 *Podłączenie wodociągowe* - odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.

1.4.4 *Punkt czerpalny* - miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.4.5 *Odcinek obliczeniowy* - odcinek przewodu, dla którego prowadzi się obliczenia, charakteryzujący się umownie stałym przepływem wody i stałą średnicą.

1.4.6 *Ciśnienie dyspozycyjne* - ciśnienie wody w miejscu zasilania instalacji w wodę w warunkach uznanych za obliczeniowe.

1.4.7 *Użytkownik instalacji* - osoba fizyczna lub prawna, powołana do eksploatacji instalacji wodociągowej w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

1.4.8 *Technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego* – rozumie się przez to urządzenia, sprzęt, instalacje i rozwiązania budowlane służące zapobieganiu powstawania i rozprzestrzeniania się pożarów

1.4.9 *Urządzenia przeciwpożarowe* - rozumie się przez to urządzenia (stałe lub półstałe, uruchamiane ręcznie lub samoczynnie) służące do wykrywania i zwalczania pożaru lub ograniczania jego skutków, a w szczególności: stałe i półstałe urządzenia gaśnicze i zabezpieczające, urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego i systemu sygnalizacji pożarowej, w tym urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, instalacje oświetlenia ewakuacyjnego, hydranty i zawory hydrantowe, pompy w pompowniach przeciwpożarowych, przeciwpożarowe

klapy odcinające, urządzenia oddymiające, urządzenia zabezpieczające przed wybuchem, oraz drzwi i bramy przeciwpożarowe, o ile są wyposażone w systemy sterowania.

### 1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, OST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

## 2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z Dz. U. Nr 2016, poz. 290 tj. , z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 2014, poz. 883 z późn. zm.).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów i fakt dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami i normami lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Urządzenia powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru i zostanie wyrażona zgoda Projektanta.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

### 2.1. Materiały

#### 2.1.1. Rurociągi

Instalacja hydrantów wewnętrznych wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 lub równoważną. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu taśmy teflonowej lub przędzy z konopi i past uszczelniających.

#### 2.1.2 Urządzenia

##### 2.1.2.1 Zawory antyskażeniowe

- typu EA - zawór zwrotny antyskażeniowy stosowany jest jako zabezpieczenie klasy EA wg PN-EN1717 przed przepływem zwrotnym. Instaluje się go w instalacjach wody pitnej w miejscach narażonych na kontakt z płynem zaliczanym do 2 kategorii. Może być stosowany jako zabezpieczenie główne na przyłączy instalacji do sieci wodociągowej, montowany bezpośrednio za wodomierzem zbiorczym (w każdej klatce schodowej).

##### 2.1.2.2 Izolator przepływów zwrotnych

- typu BA BM - używane są do zabezpieczenia sieci wodociagowych przed wtórnym zanieczyszczeniem spowodowanym wystąpieniem przepływów zwrotnych. Składa się z dwóch zaworów zwrotnych i komory pośredniej, w której w momencie wystąpienia przepływu zwrotnego tworzy się przerwa powietrzna, oddzielająca strefę zasilania i odpływu. Zawór spustowy komory pośredniej wykonano w systemie tłokowym, co zapewnia prostą obsługę i długą bezawaryjną pracę.

##### 2.1.2.3 Zawór elektromagnetyczny

- materiał korpusu żeliwo sferoidalne GGG40; wykończenie powierzchni powlekana proszkowo,
- maks. temp. medium 80 °C,
- ciśn. statyczne PN16,

- min. ciśnienie wejściowe 0.7 bar,
- serwis i obsługa bez konieczności demontażu z rurociągu,
- wewnętrzny układ regulacji z samoczyszczącym filtrem.

#### 2.1.2.4 Przejścia p.poż.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Wymaganie zabezpieczenia przepustów instalacyjnych dotyczy również przepustów o średnicy ponad 4 cm prowadzonych przez ściany i stropy nie będące elementami oddzielenia przeciwpożarowych, wydzielające pomieszczenia, posiadające klasę odporności ogniowej (R) EI 60 lub większą. Stosować systemowe rozwiązania producenta zgodnie z aprobatą techniczną.

#### 2.1.2.5 Hydranty wewnętrzne

Stosować hydranty wewnętrzne dn 25 i dn 33 wg PN-EN-671-1 lub równoważną o zasięgu w poziomie 30+3 m (20+3), z zastosowaniem węża gumowego wody tłocznej o długości 30 m (20m).

Wskazane w dokumentacji hydranty wewnętrzne dodatkowo wyposażać w gaśnice.

Montaż zaworu na wysokości (1,35 m ±0,05) m od poziomu posadzki.

#### 2.1.2.6 Gaśnice

Stosować gaśnice:

- gaśnice proszkowe 6 kg typ GP-6xABC, część gaśnic przywidziana do montażu w szafkach hydrantów wewnętrznych;

- gaśnice śniegowe 5 kg typ GP-5xBC.

Gaśnice muszą spełniać wymagania normy europejskiej EN 3 oraz Dyrektywy Bezpieczeństwa PED 2014/68/UE.

Wszystkie elementy instalacji wody zimnej, które mogące stykać się z wodą pitną powinny posiadać atest dopuszczenia PZH.

#### 2.1.7. Przejścia instalacji sanitarnych przez zewnętrzne ściany budynku

Przejścia instalacji sanitarnych przez zewnętrzne ściany budynku należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 22 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Instalację wodociagową Dz.U.2015.1422.

Zgodnie z powyższym przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Zamontować na istniejących przejściach instalacyjnych poniżej poziomu terenu zabudowę flanszy dwudzielnej ze stali nierdzewnej z wypełnieniem standardowym wkładem gumowym uszczelniającym. Montaż na zewnątrz ściany. Flansze i wkłady należy dopasować do średnicy istniejącego przewodu.

Oprócz zabezpieczenia przed przenikaniem gazu przejście ma zapewnić wodoszczelność.

#### 2.2. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

Sprzęt powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca przystępując do wykonania instalacji, powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu i narzędzi do:

- wykonania bruzd i przebić

- cięcia, gięcia,
- montażu kształtek i innych,
- zakładanie podpór,
- wykonanie próby hydraulicznej.

### **3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w OST.

#### **3.2. Rury**

Przewody należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur. Wysokość stosu nie może przekraczać 2,0 m.

#### **3.3. Armatura**

Armaturę, kształtowniki i inne urządzenia należy składować w opakowaniach fabrycznych, w zamkniętym magazynie zabezpieczonym przed dostępem obcych osób.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu.**

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w OST.

#### **4.2. Transport rur**

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu.

#### **4.3. Transport armatury i urządzeń**

Przybory sanitarne, kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp. Mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem podczas transportu.

Transport materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta.

Wyladunek materiałów i urządzeń musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **5.1. Instalacja hydrantowa**

Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu taśmy teflonowej lub przędzy z konopi i past uszczelniających.

Trasę przewodów należy prowadzić w taki sposób, aby zapewnić samokompensację przewodów, a w przypadku braku takiej możliwości należy stosować kompensatory.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach ochronnych umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w ścianie lub stropie. Wolną przestrzeń między tuleją i rurą wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę. W rurze ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

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

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

Rura ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych jako ognioodporne o odporności ogniowej równej odporności przegrody budowlanej. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociagowych powyżej przewodów elektrycznych.

Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociagowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25 mm    3 cm,
- jw. lecz 32-50 mm                    5 cm.

Maksymalny rozstaw punktów przesuwnych dla swobodnie ułożonych przewodów systemu:

- 1,2 m dla średnicy 16 mm,
- 1,5 m dla średnicy 20 mm,
- 1,5 m dla średnicy 25 mm,
- 1,5 m dla średnicy 32 mm,
- 1,5 m dla średnicy 40 mm,

## 5.2. Montaż armatury

Armatura stosowana w wodociągach powinna odpowiadać warunkom pracy instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed zamontowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia oraz każdy egzemplarz należy sprawdzić na szczelność i dokonać próby otwarcia i zamknięcia.

Przy łączeniu armatury z rurociągiem należy zapewnić właściwy kierunek przepływu oraz dogodny dostęp dla obsługi.

## 5.3. Płukanie instalacji i próba ciśnieniowa

Przed wykonaniem próby ciśnieniowej instalację wodociagową należy przepłukać silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach i korkach.

Instalację wodną przed odbiorem technicznym należy poddać próbie szczelności na ciśnienie równe 0,9 MPa. Próbę szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd ściennych.

Po wykonaniu instalacji kanalizacji należy przeprowadzić jej próbę szczelności.

Wszystkie próby ciśnieniowe przeprowadzić w obecności Inspektora Nadzoru z potwierdzeniem w Dzienniku Budowy.

## 5.4. Izolacja

Przewody instalacji hydrantowej należy zabezpieczyć przed roszeniem otulinami z pianki polietylenowej o grubości 13 mm.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane w instalacji wodociagowej powinny posiadać atest PZH.

### **5.5. Uwagi końcowe**

Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca instalacji zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z projektem i specyfikacją. Wszelkie uwagi i ewentualne zastrzeżenia do PW należy bezwzględnie wnieść przed przystąpieniem do wykonywania robót. Wykonawca zobowiązany jest wnieść ewentualne uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej do Inwestora lub bezpośrednio do Biura Projektowego.

Zakup ważniejszych urządzeń musi być poprzedzony:

- kontrolą zgodności z PW wszystkich parametrów technicznych,
- kontrolą miejsca zabudowy urządzeń,
- przygotowaniem miejsca składowania.

Przy składaniu zamówień na urządzenia technologiczne należy bezwzględnie zobowiązać dostawcę – producenta urządzeń do przeprowadzenia kontroli i potwierdzenia parametrów technicznych oraz zgodności z PW miejsca i sposobu ich montażu.

Wszystkie dostarczone urządzenia muszą posiadać wymaganą dokumentację -DTR, oraz w zależności przez UDT dokumentację odbiorową.

Całość robót, montaż, wykonanie stosownych prób, rozruch i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wody i Kanalizacji przy szczególnym uwzględnieniu obowiązujących przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz wymagań i zaleceń Inwestora, producenta, dostawcy, zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej poszczególnych urządzeń.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości obejmującego w tym przypadku zastosowanych materiałów oraz wykonania robót.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi 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 Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej).

Badania robót instalacyjnych powinny być prowadzone w zakresie:

- jakości zastosowanych materiałów i zgodności z dokumentacją projektową wyrobów,
- próby ciśnieniowej i szczelności,
- płukanie rurociągu i uruchomienie,
- sprawdzenie odległości rurociągów od innych przewodów,
- prawidłowość rozstawienia podpór stałych,
- trwałość zamocowania rurociągów do przegród.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika Budowy wraz z innymi dokumentami budowy stanowiącymi załącznik do dziennika).

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów w celu określenia ceny ryczałtowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.



## 8.2. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

## 8.3. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu technicznemu robót,
- odbiorowi końcowemu robót.

## 8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór prowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z umową, dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

## 8.5. Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbiór dokonuje Inspektor Nadzoru.

## 8.6. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego robót jest protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty zawierające w szczególności:

- rysunki budowlano-wykonawcze z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowania wykonania tych zaleceń,
- protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych technicznych,
- świadectwa i atesty zastosowanych materiałów i urządzeń,
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa ustalona na podstawie dokumentacji projektowej oraz przedmiarów robót z uwzględnieniem zapisów w niniejszej specyfikacji. Cena ryczałtowa powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST dla tej roboty i w

Dokumentacji Projektowej.

## **10. USTALENIA KOŃCOWE**

Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II oraz wytycznymi producentów.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **11.1 Normy**

PN-92/B-01706 - Instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu.

PN-91/B-10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-91/B-10700.02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

PN-79/M-75110 - Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.

PN-70/B-10715 - Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-01440 : 1998 - Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar.

PN-84/B-01701 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

PN-EN-671-1 - Stałe urządzenia gaśnicze -- Hydranty wewnętrzne -- Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych T II, Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”

### **11.2 Inne**

- Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa” z dnia 14.12.94 r. Podstawowe zasady związane z warunkami bhp jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.15/99, poz. 140).

- Dz.U.2002.75.690 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Dz.U.2016.290 z późniejszymi zmianami – Prawo budowlane.

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych Dz.U. 2000r. Nr 26,poz. 313.

- Obwieszczenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 16 lutego 1998 r, w sprawie ogłoszenia Jednolitego tekstu ustawy o Państwowej Inspekcji Sanitarnej, (Dz. U. Nr 90, poz, 575).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, poz. 679) z późniejszymi zmianami

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U.2014, poz. 883)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 Dz. U. nr 109 poz. 719 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 Dz. U. nr 124 poz. 1030 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych