

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA INSTALACJI HYDRANTOWEJ DO PRZEPISÓW POŻAROWYCH  
W BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W GRÓJCU .

45343000-3 – roboty instalacyjne przeciwpożarowe,

45343200-5 – instalowanie sprzętu gaśniczego,

45251130 – instalacje wodne,

45231100-6 – roboty budowlane związane z robotami instalacyjnymi,

45400000-1 – roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.

**Inwestor:** Zarząd Powiatu Grójeckiego

ul. Piłsudskiego 59

05-600 Grójec

**Budowa:** ul. Piłsudskiego 59 05-600 Grójec

Obręb 0001 Grójec

Jednostka ewidencyjna 140605\_4 Grójec

**Jednostka opracowująca:**

PROJEKTOWANIE i NADZORY T. Zaleski i S-ka

ul. Piłsudskiego 6b lok. 15 05-600 Grójec

Opracował :

## **SPIS TREŚCI**

1	WSTĘP	3
2	MATERIAŁY	5
3	SPRZĘT	6
4	TRANSPORT	6
5	WYKONANIE ROBÓT	7
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
7	OBMIAR ROBÓT	10
8	ODBIÓR ROBÓT	11
9	PRZEPISY ZWIĄZANE	13

## **NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

ST – specyfikacja techniczna

OST – ogólna specyfikacja techniczna

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna

BHP – bezpieczeństwo i higiena pracy

# **1 WSTĘP**

## **1.1 Przedmiot ST**

1.1 Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostosowaniem budynku Starostwa Powiatowego w Grójcu ul. Piłsudskiego 59 do obowiązujących przepisów pożarowych, w tym m.in. wykonania wewnętrznej instalacji hydrantowej.

1.2 Zakres stosowania Niniejsza ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST Roboty, których dotyczy niniejsza SST, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji hydrantowej, do obowiązujących przepisów pożarowych.

### **1.3.1. Wykonanie instalacji hydrantowej:**

- włączenie w istniejący system przyłącza wodociągowego,
- ułożenie rur stalowych instalacji hydrantowej,
- montaż zaworów hydrantowych i szafek hydrantowych wraz z wyposażeniem,
- montaż armatury odcinającej, pomiarowej i kontrolno-pomiarowej w tym wodomierzy,
- montaż zaworu ograniczenia przepływu , odcinającego do instalacji przeciwpożarowej, ,
- próby szczelności instalacji hydrantowej,
- płukanie instalacji hydrantowej, • roboty malarskie rur i izolacyjne,
- roboty budowlane towarzyszące: wykucie bruzd ściennych pod izolację, zamocowanie szafek hydrantowych naściennych , roboty odtworzeniowe.

### **1.3.2. Roboty towarzyszące:**

- Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Polskimi Normami. Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:
- Dziennik Budowy - opatrzony pieczęcią właściwego organu Nadzoru Budowlanego lub zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej technicznej korespondencji pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- Inspektor nadzoru – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzorowania robót i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji inwestycji.
- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Kosztorys ofertowy - wyceniony przedmiar robót

- Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.
- Księga Obmiarów - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.
- Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,
- Polecenie Inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- Rysunki - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary Obiektu będącego przedmiotem Robót.
- Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno - użytkowych.
- Instalacja hydrantowa – Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę do gaszenia pożaru.
- Przewód instalacji hydrantowej – przewód przeznaczony do rozprowadzenia wody do przyłączy hydrantowych.
- Przyłącze hydrantowe (połączenie hydrantowe) – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do hydrantu.
- Uzbrojenie instalacji hydrantowej – Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację instalacji.
- Armatura instalacji hydrantowej: armatura przeciwpożarowa – hydranty,
- Pozostałe określenia są pojęciami ogólnie znanymi, zdefiniowanymi i zgodnymi z obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami szczególnymi.

#### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST, poleceniami Inspektora nadzoru a także z obowiązującymi przepisami i ustawami w szczególności Dz.U. nr 75.690 z 12.04.2002 r. wraz z późniejszymi. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom II Instalacje

sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

## 2 MATERIAŁY

2.1 Warunki ogólne Do wykonania instalacji wewnętrznej przeciwpożarowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej. Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamiennie, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze Inspektora Nadzoru przed ich użyciem. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Inspektora nadzoru. Materiały uznane przez Inspektora nadzoru za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Inspektora nadzoru, aż do chwili, kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru i Użytkownikiem obiektu lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

6 2.2 Wymagania szczegółowe  
Materiały użyte do wykonania instalacji hydrantowej:

- rury stalowe ocynkowane bez szwu na PN 16 DN 32,40 50 mm wykonanych wg normy PN/H-74200, powinny być dostarczane na budowę proste, czyste od wewnątrz i zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub innymi uszkodzeniami. Łączenie rur za pomocą łączników gwintowanych z żeliwa ciągliwego i/lub łączona na złączki stalowe ocynkowane uszczelnione konopiami

- zawory kulowe PN16 DN 32 ,DN40 i DN50 • hydranty DN25 z wężeł pólshzywnym 30 m ( zasięę 30 m) w szafce podtynkowej , podłączenie zaworu uniwersalne lewe lub prawe, ę, typ HP+GP-950-B.30 firmy Boxmet lub innej o tych samych parametrach jakościowych z wyposażeniem węęa pólshzywnego, prądownicy ,
- zawór antyskarzeniowy EA DN50 firmy SOCLA ,
- zawór ograniczenia przepływu FE 3000 Honeywell DN50 wraz z cewką ,
- izolacja z wełny mineralnej z płaczem z folii aluminiowej lub pianki polietylenowej Thermaflex dla rur układanych po ścianach grubości 6 mm,

## 2.4. Rury

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący zabezpieczenie ich przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz spełnienie warunków bhp. Ponadto rury stalowe można przechowywać w wiązłkach lub luzem. Rury o średnicach ponięę 30 mm tylko w wiązłkach. Warstwy rur należy przedzielić listwami drewnianymi, przy czym listwy te powinny być grubsze od wystających części.

## 2.5 Armatura

Armatura zgodnie z normą PN-92/M-74001 powinna być przechowywana w pomieszczenia zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

## 3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.”.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacyjnych Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jak tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poę. Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

## 4 TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów.

## 4.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp.

### 4.2.1 Transport rur

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych i kołnierzowych należy układać na podkładach drewnianych, podobnie poszczególne warstwy należy przedzielać elementami drewnianymi o grubości większej niż wystające części rur.

### 4.2.2 Transport urządzeń

Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami transportu, w opakowaniach producenta, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Urządzenia powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami mechanicznymi. Załadunku i rozładunku dokonywać zgodnie z przepisami bhp sprzętem mechanicznym lub ręcznie z zachowaniem ostrożności tak, by nie uszkodzić urządzeń

### 4.2.3 Transport armatury przemysłowej

Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Armatura drobna ( $\leq$  DN25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

### 4.2.4 Izolacje termiczne i antykorozyjne rurociągów

Otuliny izolacyjne przewozić można w pozycji poziomej samochodami dostawczymi lub skrzyniowymi w kartonach lub rękawach foliowych. Do transportu używać tylko samochodów krytych. Otuliny nie mogą wystawać poza obrys pojazdu i należy zabezpieczyć je przed przemieszczaniem. Wysokość ładunku na samochodzie nie może powodować jego odkształceń i uszkodzeń. W czasie transportu otuliny chronić przed kontaktem ze smarami, paliwami, olejami i rozpuszczalnikami organicznymi. Farby przewozić można w opakowaniach fabrycznych samochodami dostawczymi lub skrzyniowymi w kartonach. Załadunku i rozładunku dokonywać ręcznie dbając, by nie doszło do powstania uszkodzeń.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca odpowiedzialny jest za dokładność wytyczenia trasy rur, wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych.

## 5.2 Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

5.2.1 W zakresie robót budowlanych towarzyszących robotom instalacyjnym, należy wykonać:

- montaż szafek na ścianach przy użyciu kołków rozporowych i śrub;
- po zakończeniu montażu rur i pozytywnych próbach ciśnieniowych, zamurowanie bruzd ściennych odtworzenie powierzchni ścian i sufitów przygotowanie powierzchni do malowania i dwukrotne malowanie w istniejącym kolorze ścian;
- wykonać zabezpieczenia ppoż. przepustów ściennych i stropowych dla rurociągów i instalacji elektrycznej masą ognioochronną HILTI lub inna w kasie odporności EI 120.
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi.

### 5.2.2 Roboty montażowe instalacyjne

Montaż rur Instalacje hydrantową montować na ścianach ( piwnica) . Instalacje zaizolować za pomocą wełny skalnej z folii aluminiowej lub otuliny Thermaflex 6 mm. Rury łącząc za pomocą złączek gwintowanych lub zaciskowych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników z próby szczelności przewody wodociągowe należy przepłukać używając do tego celu wodę z wodociągu. Po wykonaniu próby ( z wynikiem pozytywnym) rurociągi instalacji przeznaczone do malowania należy zmyć roztworem detergentu EKOSOLWENT produkcji Malexim rozcieńczonym wodą w stosunku od 1: 1 do 1:10 w zależności od zatłuszczenia i zabrudzenia rur. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody mogące spowodować uszkodzenie przewodów np. wystające elementy murów, zaprawy betonowej, 9 pręty itp. Należy sprawdzić czy przeznaczone do montażu rury nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. W miejscach przejść przez przegrody stosować rury osłonowe stalowe. Przejścia przez przegrody rozdzielania przeciwpożarowego ( między korytarzem a pomieszczeniem zastosować zabezpieczenia ppoż. Dla rur niepalnych zastosować elastyczną masę uszczelniającą CP601S oraz otulinę z wełny mineralnej gr.50mm i gęstości 80-100kg/m<sup>3</sup>. Przepusty dla rur palnych w ścianach wewnętrznych pomieszczenia, zabezpieczyć elastycznymi opaskami ognioochronnymi CP648-S firmy HILTI - EI 120. Przejścia kablowe zabezpieczyć masą ognioochronną CP656



firmy HILTI. Montaż hydrantów Hydranty wewnętrzne lokalizować zgodnie z projektem budowlanym na każdej kondygnacji naziemnej, w środkowej części budynku oraz dodatkowo z uwagi na archiwa dokumentów również w piwnicy. Zawory powinny być umieszczone na wysokości  $1.35 \pm 0.05$  m od poziomu podłogi. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu. Usytuowanie nasady tłocznej oraz pokrętła zaworu względem ścian lub obudowy powinno umożliwiać łatwe przyłączenie węża tłoczego wg PN-M-51151:1987 o wielkości zgodnej z wielkościami nasady klucza do łączników wg PN-M-51014:1953. Przed hydrantem lub zaworem powinna być dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Ciśnienie przy zaworze hydrantowym nie może być mniejsze niż 20 m H<sub>2</sub>O, przy czym pomiaru ciśnienia należy dokonać przy czynnym hydrancie. Nominalna wydajność zaworu hydrantowego 25 wynosi – 1,0 l/s. Należy zastosować szafki hydrantowe podtynkowe z wyposażeniem tj wężem półsztywnym długości 25 m i z prądownicą. Dodatkowo przewidziano szafki z miejscem na gaśnicę. Montaż zestawu pompowego Zestaw pompy montować zgodnie z DTR dostarczona przez producenta w pomieszczeniu technicznym wodomierz głównego w piwnicy.

### 5.2.3. Roboty tynkowe

Przy wykonywaniu robót uzupełnienia tynkowych należy przestrzegać podstawowych wymagań: roboty tynkowe należy wykonywać w temp. nie niższej niż +5°C, podłoże powinno być oczyszczone, ścianka murowana powinna być wykonana „pod tynk” tj. na tzw. puste spoiny, powierzchnia muru bezpośrednio przed tynkowaniem powinna być zmyta wodą. Przepusty instancyjne w ścianach i stropie oddzielenia pożarowego (pomieszczenie wodomierzy) powinny mieć odporność ogniową tego oddzielenia. Dlatego też należy je zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanych zabezpieczeń elastyczną masą ognioochronną oraz wełną mineralną o gęstości nie mniejszej niż 100kg/m<sup>3</sup>.

### 5.2.4 Próby szczelności

Próba szczelności w stanie „na zimno” i płukanie instalacji Próby szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze niższej od 0°C. Próbę szczelności przeprowadzić należy przed wykonaniem izolacji termicznej. Przed przystąpieniem do próby szczelności instalację dwukrotnie wypłukać wodą przez napuszczenie i spuszczenie wody. Po stwierdzeniu gotowości zładu do próby szczelności należy za pomocą ręcznej pompy tłokowej podłączonej w najniższym punkcie instalacji podnieść ciśnienie do wartości 1,0 MPa. Wynik próby szczelności należy uznać za pozytywny jeżeli w ciągu 60 minut manometr nie wykaże spadku ciśnienia; na połączeniach nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.

## 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Kontrola związana z wykonaniem instalacji hydrantowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami norm i z zasadami ogólnymi. Kontrola jakości robót będących tematem niniejszej specyfikacji, powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie

wymagania danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## 6.2 Szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową w zakresie porównania wykonywanych bądź już wykonanych robót oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów,
- badanie materiałów przeznaczonych do montażu poprzez porównanie ich cech z wymaganiami dokumentacji projektowej, na podstawie dokumentów określających jakość materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne,
- badanie stanu przygotowania powierzchni rurociągów przeznaczonych do zamontowania w tym ich czyszczenia, odtłuszczenia i gruntowania poprzez bezpośrednie oględziny na budowie,
- badanie prawidłowości zamontowania armatury w tym zaworów hydrantowych i zaworu elektromagnetycznego oraz prawidłowości ich zadziałania,
- badanie poprawności zamontowania i ustawienia parametrów pracy zestawu pompowego, • kontrola stanu podparć i podwieszów rurociągów,
- badanie szczelności: w czasie trwania próby szczelności ,
- badanie jakości przeprowadzonych prac antykorozyjnych, malarskich i izolacyjnych rurociągów,
- badania i sprawdzenia przewodów instalacji elektrycznej tj.: o prawidłowość ułożenia instalacji o ciągłość żył przewodów o rezystancje izolacji o pomiary ochrony przeciwporażeniowej

## 7 OBMIAR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót określono w OST 00 00 „Wymagania Ogólne”

### 7.2 Szczegółowe zasady obmiaru robót

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych instalacji. Wycena musi uwzględniać koszty uruchomienia, regulacji pracy poszczególnych urządzeń, niezbędnych odbiorów przez

przedstawicieli stosownych instytucji itp., koszty przeprowadzenia szkolenia dla obsługi, koszty odpowiedniego oznakowania instalacji i hydrantów. Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru. Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów instalacji zawarte w niniejszym opracowaniu podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry instalacji

### 7.3 Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostką obmiarową dla hydrantów jest 1 szt., Jednostką obmiarową dla armatury jest 1 szt. Jednostką obmiarową dla instalacji hydrantowej jest 1 m. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej

## 8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac

### 8.1 Odbiór robót ulegających zakryciu

Odbiorom podlegają instalacja hydrantowa prowadzona w brzdach ściennych i pod obudową z płyt G-K. Ponadto odbiorowi podlegają rurociągi w zakresie oczyszczenia i zabezpieczenia antykorozyjnego przed montażem izolacji ciepłochronnej. Z odbioru robót ulegających zakryciu należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru

### 8.2 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia Robót i przyjęcia wszystkich niezbędnych dokumentów i umożliwiających przekazanie obiektu do użytkowania. Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru końcowego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W

przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne zadania, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

#### 8.2.1 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót wraz z pisemną akceptacją zmian autora projektu oraz inspektora nadzoru,
  - oświadczenia kierownika budowy zgodnie z DZ.U. Nr 156 poz. 1118 z 2006 r o zgodności wykonania prac z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
  - oświadczenie kierownika budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedni nieruchomości, budynku, lokalu,
  - szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
  - dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały).
  - wyniki pomiarów kontrolnych prób oraz badań zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
  - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
  - Protokoły z płukania instalacji i próby szczelności.
  - Protokoły pomiarów instalacji elektrycznych W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.
- 13 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI 9.1 Ustalenia ogólne Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami.

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu. magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. ale z wyłączeniem podatku VAT.
- inne koszty. Płatności za wykonane roboty odbywać się będą zgodnie z zapisami umowy.

## 9 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U z 2003r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami, tekst jednolity)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690, z późniejszymi zmianami)
- PN-91/M-54910 Montaż zestawów wodomierzowych • PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne Wymagania i badania przy odbiorze,
- PN-B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-H-05519 Próba szczelności .
- PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych
- BN-69/8864-23 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
- BN-79/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
- PN-B-02865: 1997. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa i przeciwpożarowa.