

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa zamierzenia budowlanego		Instalacja hydrantowa w Szkole Podstawowej nr 15 w Gdańsku ul.Smoluchowskiego 13 i 11		
Adres obiektu budowlanego		Gdańsk, ul. Smoluchowskiego 13 i 11		
-nazwa jednostki ewid. -nazwa,nr obrębu ewid. -nr działek ewid.,na których obiekt jest usytuowany		226101_1, M.Gdańsk 0055 677 i 676/3		
Branża		SANITARNA INSTALACJA HYDRANTOWA		
Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię ,nazwisko, specjalność i nr uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
INSTALACJE SANITARNE	Opracował	mgr inż. Paweł Ochrymowicz	1.05.2022	
	Spec. uprawnień	MAP/0442/PWOS/10		
	nr uprawnień	uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.		

- |   |              |
|---|--------------|
| - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne | 45330000-9   |
| - Roboty instalacyjne przeciwpożarowe                 | 45343000-3   |
| - Instalacja wodociągowa hydrantowa                   | 45332200 - 5 |

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH**

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. PRZEDMIOT ST.**

W niniejszym rozdziale omówiono ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji hydrantowej związane z dostosowaniem budynku Szkoły Podstawowej nr 15 w Gdańsku ul. Smoluchowskiego 11 i 13 do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych.

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST.**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt 1.1.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności konieczne do wykonania wewnętrznej instalacji hydrantowej przy użyciu materiałów odpowiadających wymaganiom norm, certyfikatów lub aprobat technicznych.

Zakres prac:

- włączenie w istniejący system instalacji wodociągowej,
- nowe włączenie do budynku instalacji hydrantowej Ø63 zasilane z istniejącej zewnętrznej studni wodomierzowej,
- ułożenie rur stalowych ocynkowanych instalacji hydrantowej,
- montaż zaworów hydrantowych i szafek hydrantowych wraz z wyposażeniem,
- montaż uzbrojenia instalacji hydrantowej,
- próby szczelności instalacji hydrantowej,
- płukanie instalacji hydrantowej,
- prace ogólnobudowlane związane z wykonawstwem instalacji hydrantowej takie jak: wykonanie przebić w ścianach i stropach dla nowych rurociągów oraz szafek podtynkowych, montaż uzbrojenia instalacji hydrantowej, roboty izolacyjne, roboty odtworzeniowe,
- po zakończeniu montażu rur i pozytywnych próbach ciśnieniowych, zamurowanie bruzd ściennych oraz przygotowanie powierzchni do malowania.

### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.**

Użyte w niniejszej ST są zgodne ustawą Prawo Budowlane, rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

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

**Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa** – instalacja wodociągowa nawodniona lub sucha, zasilana ze źródła, zainstalowana wewnątrz budynku, z której za pomocą hydrantów wewnętrznych lub zaworów hydrantowych pobiera się wodę do gaszenia pożaru.

**Hydrant** – urządzenie, które umożliwia bezpośredni pobór wody z głównych przewodów wodociągowych, mające zastosowanie w celach przeciwpożarowych. Hydrant posiada zawór i złącze do węża.

**Uzbrojenie instalacji hydrantowej** – Armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację instalacji.

**Hydrant wewnętrzny** – zespół obudowany składający się z zaworu hydrantowego, węża pożarniczego i z prądownicy wodnej, zasilany bezpośrednio z instalacji.

**Podłączenie wodociągowe** – odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacji wodociągowej.

## **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo budowlane, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości. 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.

## **2. MATERIAŁY I WYROBY GOTOWE.**

### **2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW.**

Materiały do budowy instalacji hydrantowej powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wszystkie elementy instalacji wodociągowych, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą powinny być wykonane z materiałów posiadających świadectwo (atest) stwierdzające, że nie pogarszają jakości wody.

Inżynier 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, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

### **2.2. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI HYDRANTOWEJ.**

#### **Rury przewodowe wodociągowe**

Przewody:

- Rura stalowa ocynkowana PN 16,
- Rury wodociągowe PE fi63

#### **Armatura, osprzęt**

- Zawory odcinające PN 16,
- Zawory zwrotne PN 16,
- Zawór zwrotny antyskażeniowy PN 16,
- Zawór pierwszeństwa p.poż.
- Hydranty wewnętrzne w szafkach z węzłem pólstywnym L= 30,0 m,

#### **Izolacja termiczna**

- Izolacja termiczna z pianki polietylenowej grubości 9, 13,mm

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. SPRZĘT DO WYKONYWANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.**

- Samochód dostawczy do 0,9t,
- Spawarka elektryczna wirująca 500A,
- Wyciąg jednomasztowy elektryczny,

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.**

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

#### **4.2. TRANSPORT RUR PRZEWODOWYCH I OCHRONNYCH.**

- 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.
- W przypadku przewożenia rur transportem kolejowym, należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej oraz ładować do granic wykorzystania wagonu.
- Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać,
- Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.
- Przy wielowarstwowym układaniu rur i przewodów górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu powyżej 1/3 średnicy zewnętrznej rury i przekroju kanału transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Armatura drobna powinna być pakowana w skrzynie lub paczki.
- Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.
- Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
- Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.
- Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia projekt organizacji robót i ich harmonogram, uwzględniając w nich wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane w czasie trwania prac instalacyjnych. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, wymaganiami oraz poleceniami Inspektora.

Prowadzone roboty powinny odbywać się zgodnie i w warunkach określonych przez polskie prawo budowlane, prawo pracy, przepisy higieniczno sanitarne, przepisy BHP i ppoż., a także stosowane Polskie Normy i Normy Branżowe.

## 5.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Roboty przygotowawcze dla instalacji wodociągowej.

- wytyczenie trasy rurociągów przeznaczonych do demontażu – wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,
- wykonanie przekuć przez przegrody

## 5.3. ROBOTY MONTAŻOWE INSTALACJI

W zakresie robót budowlanych towarzyszących robotom instalacyjnym, należy wykonać:

- wykucia bruzd do demontażu instalacji i montażu nowych odcinków rurociągów – wykucia otworów niezbędnych do montażu instalacji hydrantowej,
- po zakończeniu montażu rur i pozytywnych próbach ciśnieniowych, zamurowanie bruzd ściennych oraz przygotowanie powierzchni do malowania,

### Roboty montażowe instalacji hydrantowej

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Przewody układać w bruzdach ściennych lub pod stropem w piwnicy.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników z próby szczelności przewody należy przepłukać używając do tego celu wodę z wodociągu. Trasa przewodów powinna być zinwentaryzowana w dokumentacji powykonawczej, aby były łatwe do zlokalizowania. Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy prowadzić w tulejach ochronnych. Mają one nieco większe średnice niż rury i są dłuższe od grubości ścian o 1 cm – dla rur stalowych, o 2 cm – dla rur z tworzywa. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić materiałem elastycznym. W tych miejscach nie należy łączyć rur. Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać jako szczelne o odporności ogniowej równej odporności oddzielenia pożarowego poprzez zastosowanie kaset ognioochronnych o odpowiedniej odporności ogniowej. Hydranty wewnętrzne lokalizować zgodnie z projektem budowlanym. Zawory powinny być umieszczone na wysokości  $1,35\text{ m} \pm 0,05\text{ m}$  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 0,2 MPa, przy czym pomiaru ciśnienia należy dokonać przy czynnym hydrancie.

## 5.4. ZABEZPIECZENIE PRZED KOROZJĄ.

Materiały zastosowane do budowy instalacji powinny być zabezpieczone przed działaniem korozji.

## 5.5. ZABEZPIECZENIE TERMICZNE.

Przewody określone w dokumentacji technicznej należy zaizolować termicznie materiałem niepalnym, np. otuliną z pianki polietylenowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. KONTROLA, POMIARY I BADANIA.**

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.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

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 prawidłowości zamontowania armatury w tym zaworów hydrantowych oraz prawidłowości ich zadziałań,
- kontrola stanu podparć i podwieszeń rurociągów,
- badanie szczelności: w czasie trwania próby szczelności,
- badanie jakości przeprowadzonych prac antykorozyjnych i izolacyjnych rurociągów,

### **6.3. PRÓBY SZCZELNOŚCI INSTALACJI HYDRANTOWEJ**

Instalację wodociągową 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.

W czasie próby należy sprawdzić szczelność zamykania zaworów, kurków oraz połączeń.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji wodociągowej należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. SZCZEGÓŁOWE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Jednostka obmiarowa:

- m – > dla robót związanych z przewodami, izolacjami
- sztuka – > dla elementów (armatura, itp.) i urządzeń.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w realnie na terenie budowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. OGÓLNE ZASADY.**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

## 8.2. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/13-10725 [11] i PN-91/13-10728 [13] podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),
- badanie szczelności całego przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypnym przewodzie, otwartych zasuwach – zgodnie z punktem 8.2.4.3 normy PN-81/1310725 [11]),
- badanie jakości wody (przeprowadzone stosownie do odpowiednich norm obowiązujących w zakresie badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody).

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie. Przy odbiorze instalacji wodociągowej przeciwpożarowej należy przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza,
- Dziennik budowy,
- Atesty i zaświadczenia,
- Protokoły odbiorów częściowych dla tych elementów instalacji, które po zakończeniu robót budowlanych zostały zakryte,
- Protokoły prób szczelności przewodów instalacji,
- Protokoły wykonania płukania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej,
- Świadectwa badań jakości wody.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

### 9.1. CENA JEDNOSTKOWA WYKONANIA INSTALACJI.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót. Cena ta obejmuje m.in.:

- dostarczenie materiału, sprzętu, urządzeń, itp.
- montaż,
- dopasowanie i wyregulowanie (względnie rozruch),
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

Cena jednostkowa wykonania instalacji obejmuje roboty związane z montażem poszczególnych elementów instalacji.

## 10. DOKUMENY ODNIESIENIA.

### 10.1. NORMY.

OBOWIĄZUJĄCE NORMY		
1	PN-98/1-1-74200	Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
2	PN-13-02863:1997 + Az1:2001	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa
3	PN-13-02865: 1997 +Apl	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
4	PN-EN 1074-6:2009	Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 6: Hydranty
5	PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
6	PN-EN ISO 9000:2006	Systemy zarządzania jakością. Podstawy i terminologia
7	PN-EN ISO	Systemy zarządzania jakością. Wymagania

	9001:2009 + AC:2009	
8	PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu
9	PN-H-04419:1977	Próba szczelności rur metalowych

➤ Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opr. CORBTI INSTAL.