

1.1. Nazwa zamówienia.

Przedmiotem opracowania jest :

**PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY W CELU DOSTOSOWANIA GO DO
OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
-INSTALACJA HYDRANTOWA
I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE DWUJĘZYCZNE
im. EDWARDA DEMBOWSKIEGO**

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Zakres prac ma na celu przystosowanie do wymagań przeciwpożarowych budynku pod nazwą:

**I LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE DWUJĘZYCZNE
im. EDWARDA DEMBOWSKIEGO
44-100 GLIWICE, UL.ZIMNEJ WODY 8**

Zakres projektu obejmuje wykonanie remontu przeciwpożarowej wewnętrznej instalacji wodociągowej (hydrantowej)

Zakres robót :

- Demontaż skrzynek hydrantowych wewnętrznych
- Montaż instalacji wody p-poż
- Montaż hydrantów wewnętrznych
- Próby szczelności i badania hydrantu
- Towarzyszące roboty budowlane.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

W przedmiocie zamówienia nie przewiduje się wykonywania prac towarzyszących i robót tymczasowych.

1.4. Informacja o terenie budowy

Na terenie wokół budynku istnieje możliwość składowania materiałów o dużych gabarytach. Armatura, urządzenia, narzędzia pracy mogą być składowane w pomieszczeniach zamykanych, udostępnionych wykonawcy na czas prowadzonych robót. Użytkownik udostępni wykonawcy pomieszczenia przeznaczone na szatnie i na cele socjalne dla pracowników. W budynku można korzystać z WC. Wszystkie pomieszczenia budynku będą dostępne dla wykonywania robót przez cały dzień. Organizacja robót będzie ograniczona dostępnością do pomieszczeń, a jej prawidłowość zależeć będzie wyłącznie od wykonawcy.

1.5. Roboty objęte zamówieniem mają następujące kody wg. Wspólnego Słownika Zamówień

CPV 42131160-5 Instalacje hydrantowe

1.6. Określenia podstawowe i definicje

W dokumentacji projektowej nie występują określenia wymagające zdefiniowania, gdyż ich określenia można znaleźć w literaturze fachowej.

2. Wymagania dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach wodociągowych i kanalizacyjnych

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

3. Wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania zamówienia wykonawca powinien posiadać narzędzia i sprzęt typowy dla wyposażenia monterów instalacji hydraulicznej, a w szczególności: wiertarki z udarem, młoty wierząco-kujące, pilarki do metalu, sprzęt spawalniczy do spawania gazowego i elektrycznego, gwintownice ręczne i mechaniczne. Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej: kaski, odpowiednie obuwie, okulary ochronne, estetyczne i czyste ubranie ochronne.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Podczas montażu instalacji hydrantowej na budowie nie będzie używany transport kołowy, gdyż materiały przenoszone będą ręcznie. Transport kołowy będzie używany jedynie do dowozu materiałów na plac budowy z hurtowni. Wykonawca może się tutaj posługiwać specjalistycznym transportem będącym w dyspozycji hurtowni, bądź transportem wynajmowanym. Wykonawca powinien posiadać samochód dostawczy do przewozu materiałów i urządzeń o mniejszych gabarytach. Transport i montaż elementów zbiornika zapewnia jego dostawca.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1. Wymagania ogólne

5.1.1. Instalacja powinna zapewniać w budynku możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- Bezpieczeństwa konstrukcji;
- Bezpieczeństwa pożarowego;
- Bezpieczeństwa użytkowania;
- Odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- Ochrony przed hałasem i drganiami;
- Oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem budowlanym, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.2. Instalacja wody zimnej (hydrantowa).

5.2.1. Opis projektowanej instalacji hydrantów wewnętrznych.

Istniejące szafki hydrantowe na klatce schodowej, podlegają likwidacji. Nowoprojektowana instalacja hydrantowa składać się będzie z pionów hydrantowych DN40 włączonego do projektowanej instalacji wodociągowej na kondygnacji piwnic oraz z hydrantów naściennych DN25 z węzłem półsztywnym o długości 30mb. Montaż szafek hydrantowych, instalację hydrantową oraz włączenie do istniejącej instalacji wodociągowej wykonać zgodnie z PN-B-02865 „...Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa” oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (**Dz.U.nr 121, poz. 1138**). **Instalacja hydrantowa powinna posiadać zawór antyskażeniowy zgodnie z PN-92/B-01706/Az1:1999.**

Przejścia przewodu wodociągowego przez stropy należy zabezpieczyć elastyczną ogniochronną masą lub pianą uszczelniającą. Rurociąg instalacji hydrantowej wykonać jako rurociągi stalowe ocynkowane izolowane termicznie. Izolacja termiczna powinna posiadać zewnętrzny płaszcz ochronny. Rurociąg zasilający projektowany

hydrant należy włączyć do istniejącej instalacji wody zimnej przy zastosowaniu zaworu zwrotnego (zawór antyskażeniowy).

Pion hydrantowy ostatniej kondygnacji podłączyć do najbliższej spłuczki ustępowej.

W razie braku zaworu pierwszeństwa należy go zamontować na instalacji wody bytowej.

5.2.2. Prowadzenie przewodów instalacji wodociągowych

Przewody wykonane będą z rur stalowych ze szwem wg PN-H-74200 ocynkowanych, łączonych przy pomocy typowych łączników z żeliwa ciągliwego białego, wykonanych wg normy.

Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak żeby w najniższych punktach załamań przewodów zapewnić możliwość odwodnienia instalacji oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne. Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (uchwyty) i ruchomych (uchwyty, wsporniki, zawieszania) usytuowanych w odstępach, nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w

dokumentacji technicznej powykonawczej. Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej), rurze płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną w taki sposób, aby przy wydłużeniach cieplnych:

- a) powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający,
- b) w połączeniach i na odgałęzieniach przewodu nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia.

Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- a) dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm,
- b) dla przewodów średnicy 32 - 50 mm - 5 cm,

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

5.2.3. Wykonywanie połączeń przewodów wodociągowych. Połączenie gwintowe

Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-P i/lub PN-ISO 228

Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych

(przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi uniwersalnych.

Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczalne z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów (w połączeniach z gwintami wykonanymi w tworzywie nie mogą być stosowane materiały pęczniące pod wpływem wody).

Połączenia gwintowe rur mogą być wykonywane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 10 bar i temperatura robocza nie przekracza 120 °C. Połączenia gwintowe mogą być stosowane do połączeń rur z armaturą oraz urządzeniami kontrolno-pomiarowymi o parametrach roboczych przekraczających powyższe wartości, jeżeli gwintowane króćce połączeniowe armatury lub urządzenia, wykonane są w ich materiale rodzimym.

5.2.4. Podpory

Podpory stałe i przesuwne

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu, a konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodne, osiowe przesuwanie przewodu.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub **wsporników** powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych (wsporników i wieszaków) powinno być zgodne z zasadami wiedzy technicznej.

5.2.5. Montaż armatury

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana. Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Jeżeli w projekcie technicznym nie podano innych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej na ścianie powinna być zgodna z PN.

5.2.6. Przebiecia w ścianach i tuleje ochronne

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej

od średnicy zewnętrznej rury przewodu: co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej, powinien być wykonany zgodnie z zaleceniami producenta.

5.2.7.Oznaczenie

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami oznaczania podanymi w projekcie technicznym i uwzględnionymi w instrukcji obsługi instalacji wodociągowej.

5.2.8. Roboty budowlane

- Przebicie otworów w ścianach i stropach dla rurociągu zasilającego hydranty
- Wykonanie przejść p.poż. dla przewodu wodociągowego w stropach
- Naprawa ścian i stropów po przebiciach otworów i wykuciu wnęki
- Malowanie ścian i stropów w miejscach napraw po przebiciach otworów i wykuciu wnęki

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem robot budowlanych.

6.1. Zakres badań odbiorczych

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności i zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych.

6.2.Pomiary

Podczas dokonywania-badań odbiorczych należy wykonywać pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejszą niż 10 Pa.

6.3. Badanie odbiorcze szczelności instalacji wodociągowej

6.3.1. Warunki wykonania badania szczelności

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Jeżeli postępowanie robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zamontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych.

6.3.2. Przygotowanie do badania szczelności

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławnic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

6.3.3. Przebieg badania szczelności

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości 0,9 MPa, utrzymać to ciśnienie przez 20 min i obserwować przewody i armaturę. Badanie należy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi w odpowiednich w tablicach.

Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i pogoda nie powinna być słoneczna.

Po przeprowadzeniu badania szczelności, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

7. Odbiory robót

7.1.Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne dotyczą wykonania przejść przez ściany i stropy, wykonanie bruzd w ścianach.

7.2. Odbiory techniczne częściowe

Odbiory techniczne częściowe przeprowadza się dla robót do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Będą to roboty zabezpieczeń antykorozyjnych, uszczelnienia w przepustach.

7.3.Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót i przejściu pozytywnych badań instalacji.

Wykonawca instalacji po zakończeniu wszystkich robót i przejściu pozytywnych badań i prób zgłasza inwestorowi pisemnie gotowość do odbioru, z prośbą o powołanie komisji odbioru końcowego.

Inwestor na wniosek wykonawcy powołuje komisję odbioru końcowego składającą się z przedstawicieli inwestora i użytkownika przy udziale wykonawcy.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- Projekt budowlany z naniesionymi zmianami
- Obmiary powykonawcze
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych.
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokół wykonania badań odbiorczych
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane.
- Instrukcje obsługi i gwarancje

Odbiór końcowy kończy się protokółarnym przejęciem instalacji do użytkownika lub protokółarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokółarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponownie odbiór instalacji.

8. Dokumenty odniesienia

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.LJ.Nr75/02 poz. 690, Nr 33/03 póź. 270)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych
- (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
- 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 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego
- wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- □ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie
- bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
- PN-EN 1333:1998 PN Elementy rurociągów. Definicja i dobór PN
- PN-IS07-1-.1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
- PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
- PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
- PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych wydane przez COBRTI INSTAL w 2003r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 16 października 1998 r. w sprawie wzoru książki obmiaru obiektu budowlanego i sposobu jej prowadzenia.

