ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO BYŁYM GIMNAZJUM W MOSZCZENICY NA BUDYNEK BIUROWO-USŁUGOWO-MIESZKALNO-ADMINISTRACYJNY WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ, PRZEBUDOWĄ I URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI.

Inwestor: GMINA MOSZCZENICA
UL. KOSOWSKA 1, 97- 310 MOSZCZENICA

Adres inwestycji: MOSZCZENICA UL. PIOTRKOWSKA ,
GMINA MOSZCZENICA
DZ. NR EWID. 857/1
OBRĘB 0018 MOSZCZENICA

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

KOD CPV:

45332200-5 Instalacje wodociągowe z tworzyw sztucznych
45332300-6 Instalacje kanalizacyjne z rur z tworzyw sztucznych

Opracował:

03.2021 rok

Spis treści

1 WSTĘP 3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST) 3
1.2 Zakres robót objętych S.T. 3
1.3 Określenia podstawowe 3
1.4 Ogólne wymagania 3
2 MATERIAŁY 3
3 SPRZĘT 4
3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu 4
3.2 Sprzęt do robót montażowych 5
4 TRANSPORT 5
4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu 5
4.2 Transport rur, przewodów, armatury i urządzeń sanitarnych 5
5 WYKONYWANIE ROBÓT 5
5.1 Montaż rurociągów 5
5.2 Montaż armatury 5
5.3 Próby szczelności, płukanie i próby hydrauliczne 5
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 6
6.1 Kontrola jakości materiałów 6
6.2 Kontrola jakości wykonania robót 6
6.3 postępowania z wadliwie wykonanymi robotami 6
7 OBMIAR ROBÓT 6
8 ODBIÓR ROBÓT 7
9 PODSTAWA PŁATNOŚCI 7
10 PRZEPISY ZWIĄZANE 8
10.1 . Normy i karty "Katalogu Budownictwa" COIB Warszawa 8
10.2 Inne dokumenty 8

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej ST

Specyfikacja Techniczna "wewnętrzne instalacje wod-kan" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ramach realizacji zadania p.n. „Zmiana sposobu użytkowania budynku po byłym gimnazjum w Moszczenicy na budynek biurowo-usługowo-mieszkalno-administracyjny wraz z jego rozbudową, przebudową i urządzeniami budowlanymi”.

1.2 Zakres stosowania ST

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i częścią rysunkową projektu i obejmują wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i S.T.- 0 „Wymagania ogólne".

Instalacja wodociągowa - układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń służące do zaopatrzenia budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniająca wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja kanalizacyjna - układ połączonych przewodów z uzbrojeniem służących do odprowadzenia ścieków sanitarnych z przyborów i urządzeń sanitarnych do studzienek zewnętrznych kanalizacji sanitarnej.

Budynek – obiekt budowlany który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące do realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów.

Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych.

1.5 Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Przy możliwości zastosowania innego rodzaju materiałów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego materiału. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na teren budowy oraz ich właściwe składowanie i wbudowanie. Miejsce czasowego składowania materiałów będzie uzgodnione z Inspektorem nadzoru. Wykonawca, zapewni, aby

tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót. Wszelkie używane materiały musza być nowe, nie używane.

2.1. Rury

- rury stalowe ocynkowane zgodnie z PN-81/B-10700.02
- rury wielowarstwowe PE-X/AL./PE-RT łączone na kształtki zaciskowe spełniające wymogi normy PN-EN ISO 21003 – 1-5
- rury kanalizacyjne kielichowe z PVC-U spełniające wymogi normy PN-67/C-089205(3) łączone na uszczelkę gumową i wcisk, w zakresie średnic Ø50-160 mm.

2.2. Armatura

- bateria umywalkowa stojąca jednouchwytowa, 15 mm wymogi normy PN-78/M-75114 (4),
- bateria umywalkowa stojąca, czasowa, przyciskowa z mieszaczem pod umywalką,
- bateria jednouchwytowa z wyciągana wylewką do zlewozmywaków,
- bateria ścienna z napełniaczem,
- zawory czerpalne ze złączką do węża DN 15 mm spełniające wymogi normy PN-75/M-75208 (5)
- zawory przelotowe odcinające kulowe mufowe d =15 mm spełniające wymogi normy PN-74/M-75224(6)
- zawory antyskażeniowe.

2.3. Urządzenia sanitarne

- miska ustępowa wisząca wraz ze stelażem a dla niepełnosprawnym dodatkowo z adapterem przedłużającym,
- umywalka 55x43 z otworem kompletna z syfonem i uchwytami
- umywalka 55x43 z otworem kompletna z syfonem dla niepełnosprawnych
- zlewozmywaki jednokomorowe z ociekaczem ze stali nierdzewnej,
- zlewozmywaki dwukomorowe z ociekaczem ze stali nierdzewnej,
- zlew do mycia garów,
- wpusty ściekowe podłogowe Ø100 mm spełniające wymogi normy PN-EN 1253-1-4:2002 (7)
- rury wywiewne PVC 110/160 mm spełniające wymogi normy PN-88/C-89206 (8)
- czyszczaki kanalizacyjne PVC d = 110 mm (posiadający aktualny certyfikat dopuszczeniowy).

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany do wykonania instalacji sanitarnych musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozorze technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.
Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi ich użytkowania. Wykorzystywany sprzęt nie może negatywnie wpływać na otoczenie pasa robót, w szczególności nawierzchni i roślinności oraz pod względem hałasu i pylenia. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji wszelkie koszty związane z usuwaniem ich skutków ponosi Wykonawca.

3.2 Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni sprzęt montażowy:

- zaciskarkę mechaniczną do kształtek,
- elektronarzędzia.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonania robót.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 „Wymagania ogólne" punkt 4. Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki prawidłowego transportu materiałów, gwarantujące zachowanie ich wymaganej jakości. Wykonawca zapewni sprzęt dostawczy:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2 Transport rur, przewodów, armatury i urządzeń sanitarnych

Transport rur i przewodów środkami transportu dostosowanymi do rozmiarów rur i przewodów, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Przewóz rur i przewodów w pozycji poziomej, ułożonej wzdłuż środka transportu. 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.
transport urządzeń i przyborów sanitarnych - powinien odbywać się krytymi i otwartymi środkami transportu. Uszczelki, podkładki amortyzacyjne i śruby pakować w skrzynie. Urządzenia (wywietrzaki oraz ogrzewacz ciepłej wody) transportować w skrzyniach i pudłach zabezpieczających przed uszkodzeniem mechanicznym i opadami atmosferycznymi.
Przybory sanitarne (umywalkę i wpusty piwniczne, miski ustępowe) pakować w skrzynie i pudła, zabezpieczyć przed wstrząsami powodującymi pęknięcia i rozbicie.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Montaż rurociągów

Montaż rurociągów przewody przed montażem oczyszczone od wewnątrz i na stykach zabrania się układania rur uszkodzonych, rury PCV uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych. Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu lub innych przewodów: 3-5 cm (dla przewodów o średnicy mniejszej niż 50 mm), oraz 7-10 cm (dla przewodów o średnicy powyżej 65 mm) te same odległości obowiązują między przewodami biegnącymi równolegle.
Przewody poziome montowane będą za pomocą uchwytów umieszczanych w odstępach 70 cm dla przewodów o średnicy 15-25 mm oraz 1,2 m dla przewodów o średnicy 32-50 mm
Przewody zimnej i ciepłej wody w obrębie kotłowni wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą łączników gwintowanych. Poza kotłownią z rur wielowarstwowych. Instalację kanalizacyjną z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U łączonych na uszczelkę i wcisk.

5.2 Montaż armatury

Armaturę w instalacjach wewnętrznych wykonawca zamontuje w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację instalacji, zgodnie z dokumentacją projektową oraz wymogami Inspektora Nadzoru. Instalację wodociągową Wykonawca wyposaży w armaturę o ciśnieniu 1,0 MPa.
Zawory ze złączką do węża należy zaopatrzyć w zawory antyskażeniowe typu HA.
Uzbrojenie czerpalne winno być ustawione na następujących wysokościach:

- zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ścienne do zmywaków i zlewozmywaków 25 - 35cm nad przyborem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu odgałęzienia wodociągowego.
- baterie ścienne do umywalek 25 do 30cm nad przyborem licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu ciepłej i zimnej wody.
- zawory czerpalne oraz baterie wannowe 10 do 18cm nad górną krawędzią wanny.
- zawory spłukujące do misek pisuarowych 0,8m nad podłogą.
- zawory do baterii stojących na wysokości 30 – 45cm nad podłogą.

5.3 Próby szczelności, płukanie i próby hydrauliczne

Próba szczelności i płukanie instalacji wodociągowej
Instalację wody ciepłej i zimnej zostaną poddane badaniom na szczelność. Badanie szczelności zostanie wykonane w temperaturze powyżej 0°C. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed wypełnieniem bruzd. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów Wykonawca napełni wodą wodociągową i sprawdzi połączenia przewodów i armatury czy są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności Wykonawca podda instalację próbie podwyższonego ciśnienia, na ciśnienie próbne równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Instalację można uznać za szczelną, jeśli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody wykona Wykonawca w obecności Inspektora nadzoru dwukrotnie: raz napełniając instalację zimną wodą, drugi raz wodą ciepłą.
Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej - podejścia, piony kanalizacyjne sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody, poziomy sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.
po próbie ciśnieniowej Wykonawca przepłucze instalację wodociągową wodą pitną celem oczyszczenia aż do stwierdzenia w obecności Inspektora nadzoru wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczącej.
Całość robót wykonać zgodnie ze standardami wykonania robót określonymi przez:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe" (24)
- Warunkami technicznymi określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury
- Zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” W-wa lipiec 2003r.
- Zeszyt 12 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” W-wa wrzesień 2006r.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczeniowe produktów.
Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje przez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych wymienionych w ST.

6.2 Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonanych robót polega na porównaniu wykonanych robót z zaleceniami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Kontrola polegać będzie między innymi na:

- prawidłowości ułożenia rur i kanałów
- szczelności wykonania połączeń
- prawidłowości zainstalowania armatury i urządzeń
- prawidłowości wykonania izolacji termicznej

6.3 postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną zastosowane i wbudowane, to na polecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru wykonanych robót instalacji wodociągowej i kanalizacji będą:

- mb – rurociągi,
- szt. - zawory, wpusty, baterie umywalkowe, przybory itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót przedstawiono w ST-0 pkt.8. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania instalacji.
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- sprawdzenie długości przewodów oraz prawidłowości lokalizacji
- sprawdzenie prawidłowości spadków kanałów
- protokół przeprowadzonego badania szczelności rur
- protokół przeprowadzonych płukań przewodów
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- DTR zamontowanych urządzeń
- inwentaryzacją powykonawczą.

Odbiór robót będzie dokonany po zgłoszeniu Inspektorowi Nadzoru przez wykonawcę generalnego gotowości do odbioru.
Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu kompletności dokumentów z prób i pomiarów określonych w przytoczonych przepisach i normach PN i BN oraz wymaganiami ST.
Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności określono w ST-0„Podstawy płatności" pkt 9. Płatność należy przyjmować zgodnie z dokumentacją i zakresem robót wymienionym w punkcie 1.3. niniejszej ST, w oparciu o odbiór faktycznie zamówionej i wykonanej pracy oraz oceną jakości robót i użytych materiałów.

9.1. jednostkowa 1 szt. zamontowania armatury i przyborów sanitarnych obejmuje:

- roboty przygotowawcze (trasowanie)
- zakup materiałów podstawowych i pomocniczych z dostarczeniem ich na miejsce wbudowania

- wykonanie montażu z uszczelnieniem połączeń taśmą teflonową lub konopiami białymi i pastą uszczelniającą
- wykonanie prób szczelności rur i armatury oraz próby hydraulicznej na ciśnienie min, 0,9 MPa
- wykonanie prac porządkowych

9.2. Cena jednostkowa 1 m zainstalowanego rurociągu kanalizacyjnego obejmuje:
- trasowanie - wytyczenie miejsca wykonania wykopu z określeniem jego szerokości i głębokości
- roboty przygotowawcze (ręczne wykonanie wykopu w posadzce i przygotowanie podłoża zagęszczonego z piasku nienormowego grubości 15 cm)
- zakup materiałów i dostawa ich na miejsce montażu
- docięcie rur, zamontowanie uszczelek
- montaż studzienek rewizyjnych
- zmontowanie rur, wmontowanie trójników oraz wykonanie połączeń z pionami
- wykonanie pionów z zainstalowaniem czyszczaków, wykonaniem połączeń z podejściami do przyborów sanitarnych oraz zainstalowaniem wywiewek
- wykonanie prób szczelności poziomów i pionów kanalizacyjnych
- zasypanie poziomów kanalizacyjnych w wykopie

9.3. Cena jednostkowa 1 m rurociągu wodociągowego obejmuje:
- roboty przygotowawcze (trasowanie)
- zakup materiałów podstawowych i pomocniczych
- wykonanie montażu rur z ich docięciem, nagwintowaniem, wykonaniem połączeń przy pomocy kształtek i taśmy teflonowej lub konopi białych i pasty uszczelniającej
- wykonanie połączeń rur z armaturą
- płukanie instalacji
- wykonanie prób szczelności i próby hydraulicznej
- wykonanie prac porządkowych

9.5. Cena jednostkowa 1 m rurociągu wodociągowego obejmuje:
- roboty przygotowawcze (trasowanie)
- zakup materiałów podstawowych i pomocniczych
- wykonanie montażu rur z ich docięciem, nagwintowaniem, wykonaniem połączeń przy pomocy spawania i kształtek i taśmy teflonowej lub konopi białych i pasty uszczelniającej
- wykonanie połączeń rur z armaturą
- wykonanie prób szczelności
- podłączenie urządzeń
- wykonanie prac porządkowych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 . Normy

1.	PN-H-74200:1998	"Rury stalowe ze szwem gwintowane"
2.	PN-EN 545:2002	"Rury i kształtki z żeliwa do rurociągów wodnych"
3.	PN-EN 1401-1:1999	"Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji"
4.	PN-78/M-75114	„Armatura domowej sieci wodociągowej - Baterie umywalko we i zlewozmywakowe"
5.	PN-75/M-75208	„Zawory wypływowe ze złączką do węża"
6.	PN-93/M-7502	„Armatura sanitarna - zawory"
7.	PN-EN 1253-1-4:2002	„Wpusty ściekowe w budynkach"
8.	PN-88/C-89206	„Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu"

9.	PN-EN 60335-2-63:2002 (U)	„Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego"
10.	PN-EN 60335-2-30:2002	„3ezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego"
11.	KBl-37.5.(3)	"Prostki, łuki i kołnierze przewodów wentylacyjnych - okrągłych blaszanych"
12.	KBl-37.5.(9)	"Prostki, łuki i kołnierze przewodów wentylacyjnych - prostokątnych blaszanych"
13.	PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw
14.	PN-88/B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych

1.	PN-H-74200:1998	"Rury stalowe ze szwem gwintowane"
2.	PN-EN 545:2002	"Rury i kształtki z żeliwa do rurociągów wodnych"
3.	PN-EN 1401-1:1999	"Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji"
4.	PN-78/M-75114	„Armatura domowej sieci wodociągowej - Baterie umywalko we i zlewozmywakowe"
5.	PN-75/M-75208	„Zawory wypływowe ze złączką do węża"
6.	PN-93/M-7502	„Armatura sanitarna - zawory"
7.	PN-EN 1253-1-4:2002	„Wpusty ściekowe w budynkach"
8.	PN-88/C-89206	„Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu"
9.	PN-EN 60335-2-63:2002 (U)	„Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego"
10.	PN-EN 60335-2-30:2002	„3ezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego"
11.	KBl-37.5.(3)	"Prostki, łuki i kołnierze przewodów wentylacyjnych - okrągłych blaszanych"
12.	KBl-37.5.(9)	"Prostki, łuki i kołnierze przewodów wentylacyjnych - prostokątnych blaszanych"
13.	PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zapraw
14.	PN-88/B-04300	Cement. Metody badań. Oznaczenia cech fizycznych

10.2 Inne dokumenty

1.Poradnik Projektanta Przemysłowego. Temat 53. Zagadnienia i Urządzenia Wentylacji w Przemyśle. COB-PBP Warszawa 1973

2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Roboty sanitarne i przemysłowe"

3.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.

ST-03

Instalacja hydrantowa

Przystosowanie do wymagań przeciwpożarowych budynku

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO BYŁYM GIMNAZJUM W MOSZCZENICY NA BUDYNEK BIUROWO-USŁUGOWO-MIESZKALNO-ADMINISTRACYJNY WRAZ Z JEGO ROZBUDOWĄ, PRZEBUDOWĄ I URZĄDZENIAMI BUDOWLANYMI.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych,

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót z zakresu instalacji hydrantowej i przystosowaniem budynku do wymagań przeciwpożarowych budynku.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej hydrantowej w budynku.

W zakres robót wchodzą:

- montaż instalacji wodociągowej zimnej wody użytkowej oraz podłączenie istniejącej instalacji wody użytkowej,
- montaż armatury odcinającej, regulacyjnej,
- montaż instalacji wodociągowej hydrantowej,
- montaż zabezpieczeń przejść p.poż. przez przegrody oddzielenia pożarowego,
- montaż hydrantów wewnętrznych,
- płukanie instalacji, próby szczelności, dezynfekcja i badania hydrantów,
- towarzyszce roboty budowlane

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych podano w ST „Wymagania Ogólne”

1.4. Informacje o terenie budowy,

Informację o terenie budowy niezbędne z punktu widzenia

- organizacji robót,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,

podano w ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Nazwy i kody robót budowlanych CPV,

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

1.6. Określenia podstawowe,

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- Pojęcia ogólne

Instalacja wodociągowa - instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim

powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Woda do spożycia przez ludzi - woda spełniająca wymagania jakościowe określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002 r. (Dz. U. Nr 203/02, poz. 1718).

Instalacja wodociągowa wody zimnej - instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) - od urządzenia, za pomocą, którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji - najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne, $P_{próbne}$ - ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN - ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20°C.

Temperatura robocza, t_{rob} *(lub* t_{oper}*)* - obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20°C,

Średnica nominalna (DN lub d_n*)* - średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur - średnicy zewnętrznej, dla kielichów kształtek - średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

Hydrant wewnętrzny - miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego do gaszenia pożaru.

Użytkownik instalacji - osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnych w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST „Warunki Ogólne”

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót,

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące wyrobów budowlanych podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej STWiORB i dokumentacją projektową.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z Ustawą Prawa Budowli [9] stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego

stosowania w budownictwie.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 200 r. nr 156 poz. 1118, z późniejszymi zmianami [68].

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92 poz. 881), [69].

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r.[70]. Nr 166 poz. 1360, z późniejszymi zmianami) [70].

Na wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane w sieciach wodociągowych powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości sieci.

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyrobów budowlanych

- rury stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych

  atest higieniczny PZH

  deklaracja zgodności z PN

- rury PP PN 10 (woda zimna) i PP-R Stabi PN 20 (woda ciepła) z wkładką metalową łączone poprzez połączenia zgrzewane

  atest higieniczny PZH

  deklaracja zgodności z PN- EN

- zawory odcinające kulowe

  maksymalne ciśnienie robocze 10 bar

  maksymalna temperatura robocza +100°C

  atest higieniczny PZH

  aprobata techniczna COBRTI INSTAL

- hydranty wewnętrzne

  maksymalne ciśnienie robocze 10 bar

  Zgodność z normą PN-EN 671-1

  Znak bezpieczeństwa

  certyfikat zgodności wydany przez CNBOP

- izolacje z z pianki polietylenowej w płaszczu z folii np. Thermocompakt S o grub. 6 mm

  aprobata techniczna

- zabezpieczenia p.poż. dla przejść oddzielenia pożarowego klasy EI120, EI 60

  aprobata techniczna

2.3. Składowanie materiałów

Rury stalowe należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

Rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu na podkładkach i przekładkach drewnianych w stosach o wysokości do 0,5 m.

Rury o różnych średnicach i grubościach powinny być tak składowane, aby rury o grubszej ściance i większej średnicy winny znajdować się na spodzie.

Nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do rur o większych średnicach.

Kształtki, złączki i armatura powinny być składowane tak długo jak to możliwe w opakowaniach fabrycznych.

Kształtki, złączki i armaturę składować najlepiej pod zadaszoną częścią składowiska na równym podłożu na podkładkach drewnianych lub w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn podano w ST „Wymagania Ogólne".
Do wykonania zamówienia wykonawca powinien posiadać narzędzia i sprzęt typowy dla wyposażenia montera instalacji hydraulicznej, a w szczególności: wiertarki z udarem, młoty wiercąco-kujące, pilarki do metalu, sprzęt spawalniczy do spawania gazowego i elektrycznego, gwintownice ręczne i mechaniczne. Pracownicy powinny być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej: kaski, odpowiednie obuwie, okulary ochronne, estetyczne i czyste ubranie ochronne.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.
Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w ST „Wymagania Ogólne".
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 posiłkować specjalistycznym transportem będącym w dyspozycji hurtowni, bądź transportem wynajmowanym. Wykonawca powinien posiadać samochód dostawczy do przewozu materiałów i urządzeń o mniejszych gabarytach.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportów

Transport rur przewodowych
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 pod klinowanie lub inny sposób.
Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

Transport armatury odcinającej i regulacyjnej
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 (< DN 25) powinna być pakowana w skrzynie lub pojemniki.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót w ST „Wymagania Ogólne".
Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy. Przy budowie instalacji przestrzegać warunków technicznych określonych w Ustawie Prawo Budowlane. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania robót

Roboty montażowe
Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:
- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

Montaż instalacji
Montaż przewodów wodociągowych
W budynku należy wybudować instalację hydrantową oddzielną z instalacją zimnej wody użytkowej.

Projektuje się montaż wnękowych hydrantów wewnętrznych HP-25 z wężem półsztywnym o długości 30 mb.

Dla hydrantów HP-25 należy zastosować zawór mosiężny DN 25.

Montaż szafek hydrantowych, instalację hydrantową oraz włączenie do istniejącej instalacji wodociągowej wykonać zgodnie z PN-B-02865 „...Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa" oraz zgodnie 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).

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, zawieszenia) 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 lub w bruzdach.

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.

Przewody poziome w instalacjach wewnętrznych wodociągowych prowadzone pod stropem należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym, co najmniej 3‰w kierunku odbiornika.

Przewody instalacji wody zimnej dla celów bytowo -gospodarczych układać w izolacji z pianki polietylenowej np. Thermacompakt S o gr. min. 6 mm.

Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlichcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym i zabezpieczone przed tarciem o ich ścianki przez osłonięcie otuliną.. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Na pionowych przewodach powinny być co najmniej dwa uchwyty na każdej kondygnacji. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją. Przewody poziome należy prowadzić poniżej przewodów instalacji c.o.

Odległość rurociągów poziomych nie izolowanych lub powierzchni izolacji rurociągów izolowanych od powierzchni przegród powinna wynosić co najmniej:

- dla rur średnicy do 40 mm - 30 mm
- dla rur średnicy ponad 40 mm - 50 mm

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 dopuszczone 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 pęczniejące 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.

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.

Tuleje ochronne

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.

W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleja 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.

Tuleja 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.

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.

Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej (szczelności ogniowej E; izolacyjności ogniowej I) wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym t.j. klasy EI120 i EI 60.

Montaż przyborów i 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 w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i konserwacji.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu.

Armatura instalowana na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub podparć, zgodnie z projektem technicznym.

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.

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. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót i badań

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne".
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.
Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z normami i przepisami właściwymi dla danego rodzaju robót. Kontrola wykonania instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu zgodności budowy z projektem.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

Kontrola jakości robót

Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

a) przed zakryciem bruzd oraz przed zamurowaniem przejść przewodów przez przegrody budowlane
b) przed pomalowaniem elementów urządzenia i nałożeniem otuliny
c) po ukończeniu montażu i po przeprowadzeniu płukania całego urządzenia oraz dokonaniu regulacji
d) w okresie gwarancyjnym

Badanie hydrantów

Sprawdzenie miejsca i sposobu wbudowania hydrantów należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Należy sprawdzić wyposażenie fabryczne oraz zgodność montażu z Instrukcją Producenta, należy sprawdzić ciśnienie wypływowe wymagane zgodnie z PN dla zaworów hydrantowych oraz ich wydajność.

Badanie przewodów

Należy sprawdzić prawidłowość prowadzenia przewodów, zastosowany rodzaj rur i ich średnic i porównać wyniki z dokumentacją; połączenia gwintowane należy wykonać przez wyrywkowe oględziny zewnętrzne, sprawdzenie odległości połączeń względem podpór, na podstawie zapisu w Dzienniku Budowy, oględziny zewnętrzne wykonania połączeń, sprawdzenie ich położenia względem podpór.

Sprawdzenie rozmieszczenia podpór stałych i ruchomych; sprawdzenie spadków przewodów; sprawdzenie przejść przewodów przez ściany i stropy, sprawdzenie odległości przewodów

względem siebie, sprawdzenie odległości przewodów względem przegród budowlanych oraz względem siebie, sprawdzenie prawidłowości łączenia przewodów

Badanie armatury obejmuje:

Badanie typu armatury, badanie prawidłowości umieszczenia, wyrywkowe badanie prawidłowości działania poszczególnych elementów, sprawdzenie cech legalizacji hydrantów, miejsc i sposobu wbudowania.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne".

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest dla:

- przewodów rurowych 1 mb

dla każdego typu i średnicy; długość należy mierzyć wzdłuż osi przewodu, do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników; długość zwężki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy; całkowitą długość przewodów przy badaniach instalacji na szczelność lub przy badaniach na gorąco powinna stanowić suma długości przewodów wody zimnej

- kształtki, łączniki, zawory, 1 szt.

dla każdego typu i średnicy

- próba szczelności dla kanalizacji sanitarnej, 1 mb

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne".

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- wykonanie przejść dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary

otworu;

- wykonanie bruzd w ścianach - wymiary bruzdy; czystość bruzdy; - zgodność bruzdy z pionem; - zgodność kierunku bruzdy z projektowanym spadkiem;
- wykonanie w posadzce piwnic miejsca dla prowadzenia przewodów również pod posadzką

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

Odbiór techniczny częściowy

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowywanych bruzdach przewodów układanych w rurach płaszczowych w kanałach, uszczelnień przejść w przepustach oraz przegrody budowlane, których sprawdzenie będzie niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego (technicznego)

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej;
b) instalację wypłukano, napełniono wodą,
c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem

pozytywnym;

d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące regulację montażową oraz badanie szczelności;

e) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);

b) dziennik budowy;

c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;

d) obmiary powykonawcze;

e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych

f) protokoły odbiorów technicznych częściowych

g) protokoły wykonanych badań odbiorczych

h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację

i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym

j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów

k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym

b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw

c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych

d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych

e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych

f) sprawdzić protokoły z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji instalacji oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie;

g) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów.

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

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania ogólne,

Ogólne zasady dotyczące płatności robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1 Wymagania Ogólne

10.2 Normy

PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-B-01706/Az1	Instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1)
PN-83/B-10700/00,/01 ,/02,/04	Instalacje wewnętrzne wodociągowo kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
PN-93/M-75020	Armatura sanitarna, zawory wypływowe i baterie mieszające (wielkość nominalna Z”), minimalne ciśnienie przepływu 0,5 bar. Ogólne wymagania techniczne.
PN-EN 671-1	Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym.
PN-69/B-02859	Hydranty wewnętrzne 25.
PN-97/B-02865	Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

10.3 Przepisy przywołane

Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1226 - Prawo budowlane
Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz. U. 02.08.70 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury - w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody
Dz. U. z 2002r. Nr 203 poz. 1718 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
• Inne dokumenty
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowych, zeszyt 7 - wydane przez COBRTI INSTAL - Warszawa, lipiec 2003r.
Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - zeszyt 9 - wydane przez COBRTI INSTAL - Warszawa, sierpień 2001r.