

TYTUŁ I ADRES:

**PROJEKT PRZEBUDOWY, NADBUDOWY I ROZBUDOWY PAWILONU
NR XII W SZPITALU DLA NERWOWO I PSYCHICZNIE CHORYCH W
STAROGARDZIE GDAŃSKIM, UL. SKARSZEWSKA 7, Z
PRZEZNACZENIEM NA ODDZIAŁ MŁODZIEŻOWY.
DZIAŁKA NR 3/13, OBRĘB 4, STAROGARD GDAŃSKI.
KAT.XI – BUDYNKI SŁUŻBY ZDROWIA, OPIEKI SPOŁECZNEJ I SOCJALNEJ**

INWESTOR:

**Szpital dla Nerwowo i Psychicznie Chorych
im. Stanisława Kryzana,
82-200 Starogard Gdański**

FAZA PROJEKTU:

**PROJEKT WYKONAWCZY - BR. SANITARNA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WODOCIĄGOWA**

SPIS PROJEKTANTÓW:

Branża	Opracował
INSTALACJE SANITARNE:	MGR INŻ. ARKADIUSZ BURNICKI uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. POM/0227/POOS/10

KWIECIEŃ 2020

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- SST 01 - instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, p.poż.

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (określonej dalej skrótem ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją:

PROJEKT PRZEBUDOWY, NADBUDOWY I ROZBUDOWY PAWILONU NR XII W SZPITALU DLA NERWOWO I PSYCHICZNIE CHORYCH W STAROGARDZIE GDAŃSKIM, UL. SKARSZEWSKA 7, Z PRZEZNACZENIEM NA ODDZIAŁ MŁODZIEŻOWY. DZIAŁKA NR 3/13, OBREB 4, STAROGARD GDAŃSKI.

2. Zakres stosowania SST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.

3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą odbioru częściowego i końcowego wykonania instalacji w/w zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- demontaż istniejącej instalacji,
- zakup projektowanych urządzeń, rur i materiałów wraz z transportem na miejsce wbudowania,
- montaż rur i izolacji termicznej,
- montaż armatury odcinającej, kontrolno-pomiarowej, czerpalnej,
- wykonanie robót towarzyszących montażom (bruzdy, przebicia, zamurowania, osadzenie tulei ochronnych, uszczelnień, przejść ppoż)
- przeprowadzenie prób szczelności,
- rozruch instalacji.

3.1. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i „Części ogólnej” ST.

3.2. Grupy, klasy i kategorie robót.

W ramach całej inwestycji przewiduje się roboty odpowiednio zakwalifikowane do następujących działów, grup, klas i kategorii robót wg „WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ „ (CPV).

DZIAŁ	45000000-7	Roboty budowlane
	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych.
	45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne.
	45332000-3	Kładzenie upustów hydraulicznych.
	45332200-5	Hydraulika.

GRUPA	45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
KLASA	45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.
KATEGORIA	45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli. 45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów.

3.3. Ogólne wymagania.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Budowa instalacji powinna odbywać się na podstawie aktualnej Dokumentacji Projektowej, sporządzonej w oparciu o ogólnie obowiązujące zasady, lecz z uwzględnieniem specyfiki stosowanych systemów i materiałów.

Roboty należy wykonywać w synchronizacji z pozostałymi branżami, i z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

Integralną dokumentacją wykonawczą są wytyczne i instrukcje montażowe opracowane przez producentów materiałów i urządzeń przyjętych do realizacji.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

Materiały

Ogólne warunki dotyczące stosowanych materiałów podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej.

Stosować należy materiały budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „B” lub wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub odpowiednią aprobatą techniczną.

Materiały powinny być jak określono w specyfikacji i Dokumentacji Projektowej, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru.

Instalację rurową wykonać z elementów stanowiących system instalacyjny. System powinien składać się z kompletnego zestawu elementów pozwalających na wykonanie wszystkich połączeń pomiędzy elementami systemu jak również przyłączenie armatury i urządzeń niezbędnych do działania instalacji.

Wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Sprzęt i transport

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Roboty związane z wykonaniem instalacji będą prowadzone ręcznie przy użyciu :

- zestaw narzędzi montażowych systemu rur polietylenowych: nożyce, kalibrator, sprężyna do gięcia, szczęki, zaciskarka;
- podstawowa „skrzynka narzędziowa” instalatora;
- młot i wiertarka udarowa;
- drabina itp.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Stosowany sprzęt powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności robót.

Ogólne warunki transportu podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Transport, wyładunek i składowanie prowadzić w opakowaniach zabezpieczających zgodnie z wytycznymi

producentów i zachowaniem środków ostrożności.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem. Środki transportowe poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

6. Wykonanie robót.

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

W celu zasilenia obiektu w wodę na cele ppoż. do wewnętrznego gaszenia pożaru oraz na cele bytowe projektuje się przyłączyć do wewnętrznej sieci wodociągowej DN80. Materiałem, z którego projektuje się przyłączyć jest PE100 SDR17, PN10 o średnicy 63x3,8.

Projektuje się dokonanie opomiarowania instalacji wody na cele bytowe i ppoż. do wewnętrznego gaszenia pożaru, które projektuje się zaopatrzyć:

- w wodomierz objętościowy DN32 o maksymalnym przepływie 12,5 m³/h, zawór antyskażeniowy EA oraz zawór pierwszeństwa;

Schematy podłączenia wodomierzy zgodnie z częścią rysunkową na rysunku instalacji wod-kan. Wodomierz należy połączyć z systemem zarządzania budynkiem (BMS).

Na włączeniu do sieci projektuje się armaturę zaporową w postaci zasuw doziemnej z miękkim uszczelnieniem klina wyposażonej w obudowę do zasuw oraz skrzynkę uliczną

Pobór wody może nastąpić po dostarczeniu pozytywnego wyniku z badania próbki wody.

Należy zachować minimalne przykrycie rurociągu 1,2 metra. W przypadku mniejszego przykrycia rurociąg zabezpieczyć termicznie i przed nadmiernym obciążeniem. 30 cm nad rurociągiem należy ułożyć taśmę sygnalizacyjną koloru niebieskiego.

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Projektuje się wykonanie instalacji wody zimnej oraz ciepłej z przewodów PEX/AL/PEX prowadzonych w posadzce oraz przewodów podstropowych w piwnicy z PP. Zasilanie w wodę ciepłą przewiduje się z istniejącego węzła cieplnego znajdującego się w budynku. Przygotowanie c.w.u. odbywać się będzie za pośrednictwem podgrzewacza pojemnościowego jednowężownicowego, który musi być wyposażony również w grzałkę elektryczną. Projektuje się zasobnik o pojemności 500 l zlokalizowany w pomieszczeniu węzła. Wężownica będzie zasilana z obiegu grzewczego z wykorzystaniem pompy obiegowej. Również podłączenie instalacji cyrkulacji przewiduje się do projektowanego zasobnika, a obieg będzie wymuszony za pośrednictwem pompy cyrkulacyjnej. Zasilanie w wodę zimną projektuje się z projektowanego przyłącza.

Materiały muszą posiadać dopuszczenie do wykonywania przegrzewu tj. temperatury 95 °C. Zakłada się wykonywanie dezynfekcji termicznej instalacji 2 razy w roku. Projektowane mieszacze należy wyposażyć w obejście (by-pass) w celu umożliwienia dokonywania przegrzewu instalacji na odcinkach instalacji za mieszaczem. Każde z pomieszczeń lub grupę pomieszczeń przewiduje się wyposażyć w zawory odcinające na instalacji, które umieszczone będą w skrzynkach podtynkowych o wymiarach 20x25 cm z zamkiem na klucz typu EURO LOCK 9081. Również projektowane zawory mieszające projektuje się zabudować w skrzynce podtynkowej. Przed każdym pionem wodnym w piwnicy przewiduje się zastosowanie zaworu odcinającego. Podejścia do zaworu czerpального ze złączką do węża należy wyposażyć w zawór antyskażeniowy typu HA216, natomiast podejście do zlewu gospodarczego należy wyposażyć w zawór antyskażeniowy typu HD206.

PROWADZENIE PRZEWODÓW

Przewody rozprowadzające i gałazki instalacji wodnej z rur wielowarstwowych należy układać w

posadzce lub pod stropem, zgodnie z opisami w części graficznej z normatywnym spadkiem 2‰ w kierunku zasilania, a podejścia do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych Rury prowadzić w ścianach lekkich na takiej głębokości, aby można je było przykryć razem z otuliną płytą gipsowo-kartonową.

Grubość otulin przyjąć o minimalnej grubości ścianki równej 6mm. Kompensację należy wykonać poprzez odpowiednie ukształtowanie trasy rurociągów. Stosować armaturę wypływową kulową, jednouchwytną, zawory odcinające - kulowe PN25 - z końcówkami gwintowanymi mosiężne, zawory czerpalne ze złączką do węża kulowe z końcówkami gwintowanymi PN25. Wszystkie zawory należy montować ze śrubunkami. Przewody prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody lub zaworów. W każdej łazience zamontować zawory odcinające cały segment. Roboty izolacyjne rozpoczynać po zakończeniu montażu przewodów i urządzeń, po przeprowadzeniu prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania, oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania instalacji rurowej. Wykonanie bruzd i niezbędnego otworowania ścian i stropów należy do zakresu prac. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5m a w miejscach skrzyżowań 0,05m.

Wodę do umywalek, z których korzystali będą pacjenci należy poddać zmieszaniu, za pomocą termostatycznych zaworów mieszających z nastawą temperatury wody na 38°C, obsługujących pojedyncze urządzenia (umywalki w salach) oraz grupy urządzeń (umywalki w sanitariatach).

Na podłączeniu do :

- pojedynczych umywalek - zamontować zawór ¾" o wypływie 12 l/min, ciśnieniu statycznym PN10, ciśnieniu roboczym 10bar, ciśnieniu różnicowym 3bar;
- dwóch umywalek lub umywalki i natrysku - zawory DN ¾" o wypływie = 24 l/min, ciśnieniu statycznym PN10, ciśnieniu roboczym 10bar, ciśnieniu różnicowym 3bar;
- dwóch umywalek i natrysku - zawory DN 1" o wypływie = 36 l/min, ciśnieniu statycznym PN10, ciśnieniu roboczym 10bar, ciśnieniu różnicowym 3bar;

Zawory należy umieszczać w szafkach podtynkowych oraz pod sufitem, dla zaworów na pionach w piwnicy. Zawory odcinające powinny być dostępne z poziomu podłogi na wysokości od 1 do 1,5 m.

Armaturę czepalną i przybory na poziomie zawiesić zgodnie z karta katalogowa konkretnego montowanego modelu dobraneo na etapie projektu wykonawczego. Armaturę przewiduje projektuje się w wykonaniu wandaloodpornym.

PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. w tulejach z tworzywa sztucznego. W miejscach przejść nie mogą występować połączenia rur. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2cm. Przejścia przez przegrody oddzielające strefy pożarowe prowadzić w tulejach z wypełnieniem przeciwpożarowym. Do uszczelnienia wszystkich przejść przez ściany/stropy mających odporność ogniową, należy użyć ognioodpornej masy uszczelniającej. Materiał ten musi być zaakceptowany przez odpowiednią instytucję do tego upoważnioną oraz odpowiadać lokalnym przepisom budowlanym

i normom międzynarodowym. Producenci muszą posiadać wszystkie wymagane certyfikaty ogniowe. Pionowe tuleje dla rur przechodzących przez płyty stropowe należy zalać używając niekurezliwej zaprawy, o składzie według zaleceń producenta. Należy zwrócić uwagę na zapewnienie wodoszczelności każdego przejścia przez podłogę. Wykonawca jest odpowiedzialny za szczelność wodną tych przejść.

IZOLACJA CIEPLNA

Wszystkie przewody instalacji wody zimnej izolować otuliną z pianki PE o grubości 6mm.

Przewody instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji izolować wełną mineralną lub pianką PE o współczynniku przewodzenia ciepła min. $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ odpowiednio do średnicy przewodów zgodnie z poniższą tabelą:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej [materiał $0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}^1$]
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:

przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbie szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tablicy poniżej zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji. Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Poza próbą szczelności przewiduje się zastosowanie okresowego przegrzewu wody do temperatury 95°C. Zaznacza się, że podczas prowadzenia przegrzewu należy dokonać otwarcia wszystkich zaworów termostatycznych na instalacji cyrkulacji. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C.

Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności instalacji:

RODZAJ INSTALACJI	WYMAGANE CIŚNIENIE PRÓBNE
INSTALACJA WODY ZIMNEJ	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE
INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI	1,5 X NAJWYŻSZE CIŚNIENIE ROBOCZE

INSTALACJA WODOCIĄGOWA PPOŻ.

ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

W projektowanym budynku planuje się montaż instalacji hydrantowej z rur stalowych ocynkowanych. Projektuje skrzynki hydrantowe z hydrantem HP25.

Rozmieszczenie hydrantów zgodnie z częścią rysunkową.

Instalacje podłączyć do przyłącza, zgodnie z częścią rysunkową. Instalacja będzie stale nawodniona. Szafka hydrantowa musi być oznakowana zgodnie z PN.

Zaleca się dwa razy w roku przepłukanie całej instalacji hydrantowej

PARAMETRY PROJEKTOWE INSTALACJI HYDRANTOWEJ

Parametry pracy instalacji hydrantów wewnętrznych:

- Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione przez co najmniej 1 godzinę;
- Wymagany wydatek dla potrzeb hydrantów wewnętrznych wynosi: dla hydrantów HP25 Q = 2 x 1,0 dm³/s;
- Wymagane minimalne ciśnienie na hydrancie wewnętrznym musi wynosić 0,2 MPa;
- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze w instalacji hydrantowej na zaworze hydrantowym nie może przekraczać 0,7 MPa.
- Przewidziano najmniejsze wydajności poboru wody mierzone na wylocie prądownicy: dla hydrantu 25 – 1,0 dm³/s.
- Hydranty z wężem półsztywnym o długości 30m z pełnym wyposażeniem i zasięgiem strumienia wody 3m.
- Zawory hydrantów powinny być instalowane na wysokości 1,35m +/- 0,1m nad podłogą.

Zasięg hydrantów obejmować będzie całą powierzchnię budynku.

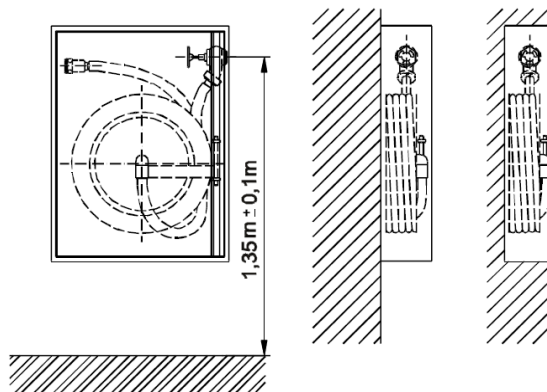
W przypadku, gdy powyższe parametry nie będą spełnione na odejściu instalacji hydrantowej należy zastosować lokalny zestaw podnoszący ciśnienie.

ZABEZPIECZENIE PRZED WTÓRNYM ZANIECZYSZCZENIEM

Zgodnie z PN-92/B-01706/Az-1:1999 instalacja wodna powinna być zabezpieczona przed wtórnym zanieczyszczeniem. W związku z tym na przyłączy projektowanej instalacji hydrantowej p. poż. przewiduje się montaż zaworu antyskażeniowego EA wraz z armaturą odcinającą.

ZALECENIA MONTAŻOWE I EKSPLOATACYJNE

Hydranty wewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń będącymi odpowiednikami norm europejskich (EN), [PN-EN 671-1, PN-EN 671-2, PN-EN 671-3]. Instalacje hydrantów wewnętrznych powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach (PN-EN 671-3) dotyczących urządzeń przeciwpożarowych, w jednostronnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne, o których mowa powyżej, powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Węże stanowiące wyposażenie hydrantów wewnętrznych powinny być raz na 5 lat poddawane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze, zgodnie z Polską Normą PN-EN 694:2007 Węże pożarnicze. Węże półsztywne do stałych urządzeń gaśniczych, dotyczącą konserwacji węży do hydrantów 25, oraz normą PN-EN 14540+A1:2008 dla węży płasko składanych. Po wykonaniu instalacji hydrantowej wykonać pomiary wydatku ciśnienia zgodnie z EN/PN-671-1:1999 dla prądu zwartego i rozproszonego w zestawie dwóch jednocześnie działających hydrantów. Przy hydrantach zastosować zawory kulowe. Zaprojektowano hydranty wewnętrzne uniwersalne HP25 z wężem półsztywnym o długości 30 m, podtynkowe oraz natynkowe z możliwością podłączenia z prawej lub lewej strony z dodatkowym miejscem na gaśnicę proszkową o wymiarach 700x970x250 – hydrant wnękowy i 740x1010x250 – hydrant natynkowy. Zawory hydrantowe zamontować na wysokości 1,35 m od poziomu posadzki.



PRÓBA SZCZELNOŚCI

Wewnętrzną instalację hydrantową należy poddać próbie szczelności. Próbę ciśnieniową instalacji należy wykonać dwuetapowo jako próbę wstępną i próbę główną.

Dla wykonania próby wstępnej instalację należy poddać ciśnieniu o 50% większym od ciśnienia roboczego (przyjęto 10 bar) w czasie 30 min, w odstępach 10 min, dwukrotnie przywracając jego wartość. W fazie tej próby w ciągu dalszych 30 minut ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż o 0,6 bar.

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Próba ta trwa dwie godziny, podczas której odczytane wcześniej po próbie wstępnej ciśnienie, nie może się obniżyć o więcej niż 2%.

MATERIAŁY

Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych dwustronnie. Przewody prowadzić przy ścianach / pod stropem. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość metalowych przewodów instalacji wodociągowych od przewodów elektrycznych przy układaniu równoległym powinna wynosić co najmniej 0,5 m a w miejscach skrzyżowań 0,05 m. Przewody prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytych) i ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszonych) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Bezpieczeństwo pożarowe

Wszystkie zastosowane w obiekcie materiały i urządzenia wykonane są z materiałów niepalnych i nie stanowią zagrożenia pożarowego. Przy przejściach projektowanych instalacji przez przegrody pożarowe należy zastosować przejścia p.poż. o odpowiedniej dla danej przegrody odporności ogniowej.

8. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Kontrolę jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie Wykonania robót z Dokumentacją Projektową oraz zgodnością z warunkami technicznymi. Należy przeprowadzić następującą kontrolę:

- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm,
- ułożenia, połączeń i szczelności przewodów i armatury,
- izolacji przewodów,
- prób ciśnieniowych.

Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi nadzoru wszystkie protokoły prób, atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

9. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Części ogólnej” Specyfikacji Technicznej. Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na: - uzyskaniu pozytywnego wyniku badania wody,

- zbadaniu zgodności Dokumentacji Projektowej ze stanem faktycznym,
- zbadaniu zgodności protokółów odbioru prób szczelności, wyników stosownych badań,
- zbadaniu i sporządzeniu protokółów z prób szczelności przewodów,
- dokonać oględzin armatury i poprawności działania.

Wyniki badań, które wraz z protokołami powinny być wpisane do Dziennika Budowy, i przekazane protokolarzowi Zamawiającemu.

Przy odbiorze robót wykonawca ma przedstawić następujące dokumenty:

- a) Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonania robót (Dokumentacja Powykonawcza),
- b) Dziennik Budowy,
- c) Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- d) Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- e) Protokoły częściowych odbiorów robót,
- f) Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- g) Protokoły badań technicznych i pomiarów,
- h) Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- i) Dokumentacje fabryczne zamontowanych urządzeń,

10. Podstawa płatności

Warunki i terminy płatności zostały szczegółowo ustalone w Umowie.

11. Normy i przepisy.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) warunkami technicznymi, instrukcjami producentów przyjętych do realizacji materiałów i urządzeń

Normy:

PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane, ocynkowane.

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

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymag. i badania dotyczące jakości wody.

PN-85/C-02421 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania

PN-70/H-97051/53 Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni rur.

PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. (Każdorazowo należy sprawdzić aktualność normy)

Inne:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych