

TEMAT:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BRANŻA:	OPRACOWANIE SANITARNE
INWESTYCJA:	„ADAPTACJA POMIESZCZEŃ NA CELE EDUKACYJNE W ZESPOLE SZKÓŁ W PODLESZANACH”
INWESTOR:	GMINA MIELEC UL GŁOWACKIEGO 5 39-300 MIELEC

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPIS TREŚCI
3. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

S.01.02.01

453
ROBOTY INSTALACYJNE

45330000-9

ROBOTY INSTALACYJNE WODNO-KANALIZACYJNE I SANITARNE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania odnoszące się do wykonania i odbioru robót instalacyjnych w zakresie instalacji sanitarnych które zostaną wykonane w ramach inwestycji pod nazwą: „**Adaptacja pomieszczeń na cele edukacyjne w Zespole Szkół w Podleszanach**”.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem umożliwiającym sporządzenie Oferty oraz dokumentem kontraktowym, z zasadami i wymaganiami realizacyjnymi dla robót wymienionych w punkcie 1.1, przy jednoczesnym uwzględnieniu warunków i ustaleń zawartych w umowie.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót instalacyjnych.

Niniejsza SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z instalacjami sanitarnymi:

1.3.1. Wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

- rozdział instalacji na cele bytowo- gospodarcze
- demontaż instalacji i armatury,
- montaż instalacji,
- montaż pojemnościowego elektrycznego podgrzewacza wody,
- montaż armatury,
- montaż izolacji,
- próby i sprawdzenia instalacji,
- regulacji działania instalacji.

1.3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

- demontaż instalacji i urządzeń sanitarnych
- wykonanie bruzd pod instalacje
- montaż instalacji
- montaż przyborów sanitarnych
- montaż i wyprowadzenie ponad połać dachową rury wywiewnej oraz zabezpieczenie jej przed szkodliwym działaniem czynników zewnętrznych.
- przytwierdzenie do ścian budynku,
- obróbki blacharskie,
- próby i sprawdzenia instalacji,

KWIECIEŃ 2018

1.3.3. Instalacja centralnego ogrzewania

- demontaż instalacji
- demontaż grzejników
- montaż instalacji
- montaż grzejników
- montaż zaworów
- montaż izolacji
- montaż instalacji do ścian budynku,
- próby i sprawdzenia instalacji,

1.4. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnie obowiązującymi w Polsce (Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.06.1994 roku), a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi przy każdej pozycji dodatkowo. A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 1.4 Określenia podstawowe

1.5. Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 1.4 Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, źródeł pozyskania, przechowywania i składowania podano w A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 1.4 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Stosowane są tylko materiały nowe, producentów krajowych i zagranicznych posiadające atesty, certyfikaty i aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze – ITB i COBRIT, wraz z znakiem bezpieczeństwa wyrobu B lub CE, wg Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 roku, Dz. U. Nr 166, poz.1360, o systemie oceny zgodności. Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać wymagania zawarte w Prawie Budowlanym.

2.2. Rodzaje materiałów

W momencie rozpoczęcia robót zostanie przedstawiony lub opisany przez Wykonawcę wzorcowy egzemplarz każdego urządzenia lub materiału. Wszystkie remontowane później urządzenia i materiały muszą być identyczne jak ten przedstawiony jako egzemplarz wzorcowy. Inwestor będzie mógł zażądać od Wykonawcy dokonania, bez dodatkowych kosztów, prezentacji urządzenia lub materiału.

- Przejścia rur stalowych przez ściany i stropy na granicy stref ogniowych o odporności: stropy EL 60; ściany EL 120 wykonać za pomocą ogniochronnej elastycznej masy uszczelniającej CP601S standard firmy Hilti lub równoważnej a dla rur plastikowych za pomocą osłon ogniowych CP644 lub równoważnej.

2.2.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacja

2.2.1.1 Przewody instalacji

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych.

2.2.1.2. Armatura

Instalacja posiada:

- filtr drobnosiatkowy,
- zawory zwrotne
- zawory odcinające
- baterie czerpalne:

- **Baterie umywalkowe**

W pomieszczeniach nr 2 i 042 zainstalować baterie zlewozmywakowe stojące jednouchwytowe mosiężne wandaloodporne – bateria termostatyczna do zlewu z ruchomą wylewką. Ochrona antyoparzeniowa: natychmiastowe zatrzymanie wypływu wody ciepłej w przypadku braku wody zimnej. Wylewka gładka wewnątrz z higienicznym wyjściem. Antyosadowa głowica termostatyczna do regulacji temperatury. Głowica ceramiczna 1 obrotu do regulacji wypływu. Regulacja temperatury z podwójnym ogranicznikiem. Możliwość przeprowadzenia w łatwy sposób dezynfekcji termicznej. Wypływ ograniczony do 5 l/min przy 3 barach

- **Baterie do pisuarów**

Doprowadzenie wody do pisuarów wykonać przy użyciu podtynkowych zaworów czasowych - Rozeta Inox błyszczący fi130. Odległość rozety regulowana od 1 do 5 mm. Delikatne uruchamianie. Czas wypływu ok.3s. Wypływ nastawiony na 0,15 l/s z możliwością regulacji. Korpus z litego mosiądzu Z1". Zawór wyposażony w wodoszczelną skrzynkę podtynkową. Odporność na ponad 500 000 uruchomień np. Delabie TEMPSOFT 2 lub równoważne.

2.2.1.3. Izolacja termiczna

Izolację termiczną rurociągów zasilających należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z wysokiej jakości pianki polietylenowej o strukturze zamknięto-komórkowej,

o współczynniku przewodzenia ciepła (λ) 0,035 W/mK. Temperatura pracy (max) wg. EN 14707 +95°C. Kształtki (kolana, trójniki) należy izolować za pomocą gotowych, prefabrykowanych łupin w tym samym systemie co otuliny.

Izolację termiczną lokalówek rozprowadzonych w warstwach posadzki wykonać z otulin bez nacięcia, wykonanych z pianki polietylenowej o strukturze drobnych zamkniętych komórek, laminowanych z zewnątrz folią ze wzmocnionego polietylenu, w kolorze czerwonym i niebieskim.

2.2.1.4. Uszczelnienie rur stalowych

Przewidziano uszczelnienie z nici uszczelniających, które wykonane z teflonu (P.T.F.E.), poliamidu (PA) lub nylonu w formie wielowłóknowej nitki w kolorze białym, nawiniętej na szpulkę. Nadają się one do uszczelniania połączeń gwintowanych, na których znajduje się gwint stożkowy i cylindryczny do 6" w instalacji wody pitnej. Nici teflonowe są bardzo odporne na wysoką temperaturę (nawet do +240°C). Można je również stosować do wysokotemperaturowych instalacji parowych. Nici poliamidowe przeznaczone są do uszczelniania połączeń do temp. +130°C. Drugi typ taśmy jest bardziej wytrzymały na zerwanie. Zastosowanie pakul i pasty dopuszcza się po uzgodnieniu z inwestorem.

2.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

2.2.2.1 Rurarz instalacji

Instalację kanalizacji sanitarnej z rur PVC np. rury z HT PVC Wavin lub równoważne podejścia pod urządzenia sanitarne przewidziano z PVC. Rury i kształtki są fabrycznie wyposażone w uszczelkę dwuwargową pokrytą środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Należy stosować pastę poślizgową zgodnie z zaleceniami producenta rur. Należy zwracać uwagę na znaczniki rur i ewentualne uszkodzenia. Wszelkie wady i nieprawidłowości w materiale powodują brak możliwości zabudowy.

- Podejścia - łączą przybory sanitarne z pionami. Ich długość powinna być jak najkrótsza. Trzeba przy tym pamiętać, aby średnica podejścia nie była mniejsza niż wylot z przyboru sanitarnego. Poza tym, jeśli pojedyncze podejście do urządzenia, na przykład do umywalki lub zlewozmywaka, będzie miało więcej niż trzy zmiany kierunku, a jego długość przekracza 3,5 m, to należy zwiększyć średnicę o jeden wymiar lub zamontować zawór napowietrzający.

- Poziomy przewód odpływowy - zbiera ścieki z pionów i odprowadza je na zewnątrz budynku. Należy układać poziomy w wcześniej przygotowanych bruzdach w piwnicach prowadzone pod stropem, natynkowo z zachowaniem projektowanych spadków instalacji kanalizacji.

- Piony - Określa się je też jako rury spustowe. Łączą one podejścia do poszczególnych urządzeń na wszystkich kondygnacjach budynku z poziomym przewodem kanalizacyjnym. Pion na całej długości powinien mieć jednakową średnicę,

a dodatkowo musi być ona co najmniej równa największej średnicy podłączonego do niego podejścia. Rury montować na pastę montażową zgodnie z zaleceniami producenta.

- Piony odpowietrzające należy wykonać z rury PCV DN110, wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną. Wszystkie prace wykonać zgodnie z PT.

2.2.2.2 Wyposażenie instalacji

- Rewizje
- Umywalki pojedyncze porcelanowe prostokątne szer.50cm, głębokość 42cm, z syfonem gruszkowym, z otworem na baterię i przelewem np. Koło Nova Pro lub równoważne
- Ustępy z płuczką ustępową typu "kompakt" np. Koło Nova Pro lub równoważne.
- Pisuary pojedyncze z zaworem spłukującym, dopływ z tyłu, odpływ poziomy np. Koło Nova Pro lub równoważne.
- Odpowietrzenie instalacji - wykonać odpowietrzenie instalacji poprzez wykonanie w bruździe ściennej z rur PCV min Ø 110 rury odpowietrzającej. Wykonać odpowietrzenie zgodnie z PT oraz zachowaniem odległości zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, zabezpieczyć rurę daszkiem. Podczas prowadzenia prac zwrócić szczególną ostrożność na konstrukcję dachu, wokół wyprowadzonej rury zastosować uszczelnienie, a następnie obróbki blacharskie. Wszelkie szkody wynikające z nieszczelności lub niedokładności wykonania prac rekompensuje wykonawca.

2.2.3 Instalacja centralnego ogrzewania

2.2.3.1. Przewody instalacji centralnego ogrzewania

Przewody w c.o. wykonać ze stali czarnej ze szwem.

2.2.4.2 Elementy grzejne

Wykorzystane zostaną istniejące grzejniki i zawory termostaticzne, które należy zdemontować, wypłukać kilkakrotnie do uzyskania czystej wody. Podczas płukania zastosować filtr magnetyczny. Jeżeli podczas demontażu Wykonawca zauważy że światło przewodów doprowadzających lub wlot el. Grzejnych ma światło zmniejszone o 50% należy zgłosić powyższe do Zamawiającego. Grzejniki demontować ostrożnie, i dokładnie oczyścić przed ponownym użyciem.

2.3. Sposób składowania materiałów

Teren przeznaczony na składowanie materiałów ma być wydzielony i wyraźnie oznakowany. Rury powinny być składowane w sposób minimalizujący dostęp zanieczyszczeń. Sposób składowania nie może powodować pogorszenia się jakości magazynowanych materiałów. Dostęp do materiałów musi być ograniczony tylko do osób bezpośrednio wykonujących prace montażowe zgodne z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w SST BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji

- Spawarki elektryczne transformatorowe,
- Zestaw spawalniczy acetylenowo – tlenowy,
- Narzędzia montażowe przynależne do systemu rur stalowych – gwintownice elektromechaniczne stacjonarne i przenośne
- Elektronarzędzia,
- Pompy ciśnieniowe nurnikowe do prób ciśnieniowych,
- Aparatura kontrolno-pomiarowa (manometry),
- Przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Do wykonania zawartych w Specyfikacji Technicznej SST prac należy stosować następujące środki transportu:

- Samochód dostawczy 0,9t,
- Samochód skrzyniowy 5t,
- Samochód samowyładowawczy 5t z HDS,
- Wózek widłowy z kontenerem na odpady,

4.2. Transport rur

Transport rur powinien następować z zamkniętymi końcami rur i przewodów, tak aby zminimalizować możliwość zanieczyszczenia wnętrza ruraru. Transport rur zgodnie z zaleceniami producenta rur. Transport i składowanie materiałów (m.in rur i kształtek) muszą być przeprowadzane przy ciągłej obserwacji właściwości materiału i zewnętrznych warunków panujących podczas procesu, tak aby, wyroby nie były

poddawane żadnym szkodom. Materiały mogą być przewożone środkami transportu odpowiednio przystosowanymi do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką (trawersem). Nie wolno stosować zawiesi z lin stalowych lub łańcuchów. Gdy rury zostały załadowane teleskopowo (rury o mniejszej średnicy wewnątrz rur o większej średnicy) przed rozładunkiem wiązki należy wyjąć rury "wewnętrzne". Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur rzucać lub wlec. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych wymaganiami producenta. Zaleca się dostarczanie materiałów do stanowisk montażowych bezpośrednio przed ich montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Urządzenia i armatura muszą być transportowane w sposób zapewniający zabezpieczenie przed jakimkolwiek uszkodzeniem.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawiać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

5.2. Roboty montażowe

Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.2.1. Montaż instalacji w systemie tradycyjnym (połączenia gwintowane)

Łączenie rur stalowych gwintowanych następuje za pomocą zewnętrznego gwintu na rurze i wewnętrznego gwintu na łącznikach, które nakręca się na końce łączonych przewodów. Rury stalowe przycina się na budowie do zadanej długości, a następnie gwintownicą (ręczną lub elektryczną) nacina się gwint na obciętym końcu przewodu. Połączenia gwintowane w instalacjach sanitarnych powinny być wytrzymałe i absolutnie szczelne. Zależy to od rodzaju użytych materiałów uszczelniających, jakości i stanu urządzeń nacinających gwint, jak i od siły dokręcenia połączenia. Rozróżnia się połączenia stałe i rozłączne. Po rozkręceniu, w celu dokonania następnego połączenia, szczeliwo musimy z powierzchni gwintu usunąć do końca, gwinty łączonych części należy dokładnie oczyścić (najlepiej za pomocą stalowej szczotki), a następnie na nowo uszczelnić. Łączniki wykonane są zgodnie z normą PN-EN 10242 oraz ISO 49. Materiałem do ich budowy jest żeliwo ciągliwe białe EN-GJMW-400-5 wg PN-EN 1562 odp. W40-05 wg ISO 5922. Łączniki posiadają gwinty wg PN-ISO 7/1. Zakres produkowanych wymiarów – od 1/4 do 4". ocynkowana ogniowo zabezpieczone antykorozyjnie.

5.2.2. Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej.

Cięcie rury wykonujemy na specjalnym przyrządzie z użyciem obcinarki lub wykorzystujemy skrzynkę uciskową i piłkę, ze szczególnym zwróceniem uwagi, aby kąt cięcia wynosił 90 stopni. Kolejnym ważnym elementem przed przystąpieniem do

połączenia jest właściwe sfazowanie końcówki rury przy użyciu powszechnie dostępnych na rynku specjalistycznych narzędzi. Podczas łączenia rury z kształtką bądź kielichem kolejnej rury, dociskamy rurę łączoną do ogranicznika w kielichu, a na krawędzi kielicha i połączonej rury zaznaczamy linię. W celu zapobiegnięcia wydłużeniom i skurczom liniowym odcinków rur, które są skutkiem zmiany temperatury, należy wysunąć rurę z kielicha na długość 10 mm. Przed wykonaniem połączeń kielichowych, końcówkę rury oraz uszczelkę dwuwargową w kielichu pokrywamy lubrykantem (środek poślizgowy) ułatwiającym wprowadzenie końcówki rury do kielicha (zgodnie z instrukcją producenta). Za pomocą poziomicy wyznaczamy linię przebiegu pionu kanalizacyjnego. Na wyznaczonej trasie przebiegu pionu odmierzamy punkty montażu obejm oraz miejsca wykonania podejść do przyborów sanitarnych. Dokręcając obejmę do ściany wkręt blokuje się w kołku rozporowym, jednocześnie obejma dokręca się do oporu na wkręcie dwugwintowym. Odpowietrzenie instalacji poprzez wywiewki kanalizacyjne wyprowadzone ponad dach. Przejścia przewodów przez przegrody konstrukcyjne w ochronnych tulejach. Piony obudować płytami g.-k. Przejścia pionów kanalizacyjnych w poziomy za pomocą 2 kolan 45°. Odcinki poziome kanalizacji prowadzone będą pod posadzką. Mocowanie przewodów do przegród, oraz wykonanie punktów stałych w instalacji wykonać według WTWiOIO, wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Instalacja kanalizacji sanitarnej z rur PVC z uszczelką o połączeniach kielichowych wykonać zg. z PN-B-10700-01:1981. Przepusty instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia.

5.2.3. Montaż instalacji c.o w systemie spawania

Spawać przewody czyste odpowiednio docięte, odtłuszczone, zakorkować trwale i szczelnie przewody które zostaną odcięte.

Rozprowadzenie przewodów wykonać zgodnie PT. Przed rozprowadzeniem przewodów sprawdzić możliwe kolizje.

Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku pionu przejściach przez ściany i stropy rurociągi wyposażać w rury osłonowe wystające co najmniej 2-5 cm z każdej strony. Przestrzeń między rurociągiem i rurą ochronną uszczelnić materiałem niepalnym i ściśliwym. W przejściu nie mogą się znajdować połączenia przewodów. Należy zagwarantować aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić odpowiednią kompensację przewodów. Wejście do budynku – od szafki do budynku wykonać w stalowej rurze osłonowej.

Wszystkie rurociągi należy mocować na typowych podporach ruchomych, uchwytach lub wieszakach, zgodnie z wytycznymi producenta rur, sugerowany rozstaw:

Średnica przewodu	Maksymalny rozstaw podpór [cm]
DN 15	200
DN 20	250
DN 25	300
DN 32	300
DN 40	300

DN 50	300
DN 63	300

Rurociągi wykonać zgodnie z PN-EN 10216-2:2014-02. Zabezpieczenie antykorozyjne musi obejmować całą instalację, szczególnie miejsca połączeń. Grzejniki, zawory termostatyczne i odpowietrzające połączyć z zastosowaniem taśmy teflonowej lub inne o nie gorszych parametrach.

5.4. Zalecenia ogólne

ST BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 5.1.

Ogólne zasady wykonywania robót

Zakres świadczeń wykonawcy robót budowlanych obejmuje:

- kompletacja i dostawa na plac budowy wszystkich niezbędnych do wykonania materiałów i urządzeń,
- wykonanie robót budowlanych wraz z montażem wszystkich urządzeń, uruchomieniem i regulacją oraz przeprowadzeniem niezbędnych prób i pomiarów,
- dostarczenie kompletu dokumentów niezbędnych do odbioru robót, w tym w szczególności dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, pomiarów i odbiorów częściowych, świadectw jakościowych i atestów na zastosowane materiały i urządzenia, instrukcji obsługi i kart gwarancyjnych.

Niezależnie od wymagań przedstawionych w niniejszym opracowaniu zastosowane rozwiązania techniczne, materiały i urządzenia oraz wykonawstwo robót muszą być zgodne z postanowieniami obowiązujących przepisów, Polskich Norm wprowadzonych do obowiązkowego stosowania, ogólnych warunków wykonania i odbioru robót oraz sztuki zawodowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

ST BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 6.1.

Ogólne zasady wykonywania robót

6.2. Badania i Sprawdzenia

6.2.1. Badanie instalacji wody zimnej ciepłej i cyrkulacji i c.o.

6.2.1.1. Badanie szczelności instalacji

Badanie szczelności wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji przeprowadza się po wcześniejszym dokładnym płukaniu instalacji.

Instalacja przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej (połączenia przewodów) musi być poddana próbie szczelności. Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewn. niższej od 0°C.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę. następnie instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną na 24 godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona

i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy min. 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.

Próbie szczelności w instalacji należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-B-10725 Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 10 barów. Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszenia.

Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędny do wykonania tych prac. Instalację napełnioną wodą i unieruchomioną w okresie ujemnej temperatury zewnętrznej należy zabezpieczyć przed skutkami zamarznięcia wody.

Instalacje ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji po pozytywnej próbie szczelności woda zimną, poddaje próbie szczelności w stanie gorącym wodą o temperaturze 60°C, przy ciśnieniu roboczym instalacji. Obserwuje się przy tym zmiany wydłużeń cieplnych, pracę kompensatorów zachowanie uchwytów na instalacji. Instalacji w czasie próby nie może wykazywać roszenia.

6.2.1.2. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury

Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej wody ciepłej, przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10700-01:1981. Po przeprowadzeniu badań powinien zostać sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

6.2.1.3. Badania odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej

Badanie odbiorcze oznakowania instalacji wodociągowej polega na sprawdzeniu czy poszczególne odgałęzienia przewodów, przewody zasilające i odpowiadające im przewody powrotne, rozdzielacze, pompy, armatura przewodowa itp. są czytelnie oznakowane w sposób widoczny i trwały.

6.2.1.5. Badania odbiorcze zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed możliwością przepływów zwrotnych

Jeżeli uzupełnianie wody w innych instalacjach w budynku (instalacja grzewcza, zewnętrzna wodociągowa) dokonywane jest z instalacji wodociągowej, niezbędne jest sprawdzenie czy połączenie instalacji wodociągowej z tymi instalacjami dokonane jest w sposób zapewniający zabezpieczenie wody wodociągowej przed przepływami zwrotnymi. Badania odbiorcze takiego zabezpieczenia obejmują sprawdzenia czy na połączeniu instalacji wodociągowej z inną instalacją

zastosowano urządzenie zabezpieczające, spełniające wymagania normy PN-EN 1717:2003.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań

6.2.1.6. Dezynfekcja

Płukanie przeprowadzić dwukrotnie tj. po próbie szczelności i dezynfekcji. Ilość wody potrzebna na jedno płukanie wynosi min. 10-ciokrotną objętość rurociągu.

Dezynfekcję należy prowadzić roztworem wodnym podchlorynu sodu o zawartości środka dezynfekującego 20-30mg/l czystego chloru. Roztwór pozostawić w przewodzie przez okres 24h, po czym ponownie płukać przewód. Po dezynfekcji sprawdzić jakość wody na zawartość wolnego chloru.

6.2.1.7.Regulacja działania.

Przed oddaniem do użytku, natomiast po wykonaniu wszelkich prób i sprawdzeń należy dokonać regulacji i ustawić prawidłowe działanie wszystkich urządzeń:

- Zawory i grzejniki c.o- wraz z regulacją termostatycznych zaworów grzejnikowych.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest:

1mb, dla instalacji rurowych: woda zimna i ciepła, - łącznie z rurami łącznikami i kształtkami i izolacją cieplną,

1szt -zawory odcinające, przelotowe, zwrotne i inną armaturą: regulacyjną,

1mb -izolacja cieplna,

1kpl -podejścia dopływowe i odpływowe,

1szt –przejścia tulejowe przez ściany i stropy,

8. Odbiór robót i wykonanie inwentaryzacji powykonawczej

8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inżyniera:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót dokonuje Inżynier (Inspektor Nadzoru). Wykonawca na życzenie Inżyniera (Inspektora) jest zobowiązany do przygotowania odpowiednich sprzętów lub urządzeń niezbędnych do sprawdzenia prawidłowości wykonania robót. Odbiór robót ulegających zakryciu przez Inżyniera nie uprawnia do uzyskania wynagrodzenia za roboty i nie jest jednoznaczny z odbiorem robót. Przed dokonaniem odbioru należy dokonać wszelkich badań i sprawdzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami, PT i sztuką budowlaną.

Podczas prowadzenia robót Wykonawca będzie prowadził dokumentację zdjęciową wszelkich robót ulegających zakryciu.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inżyniera. Wszelkie wątpliwości konsultować z Zamawiającym.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier (Inspektor). Przed dokonaniem odbioru częściowego należy dokonać próby i badania sprawdzające prawidłowość wykonania odcinków instalacji bądź przewodów będących przedmiotem odbioru częściowego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

ST BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 8.4.
Odbiór ostateczny (końcowy).

8.5. Odbiór pogwarancyjny

ST BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 8.4.
Odbiór ostateczny (końcowy)

8.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

ST BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE 8.6.
Dokumenty odbioru ostatecznego

Dodatkowo karty gwarancyjne, karty katalogowe i instrukcje użytkowania.

8.7. Wykonanie dokumentacji po-wykonawczej

Niezależnie od ilości wprowadzonych zmian w stosunku do PT należy wykonać dokładną i rzetelną dokumentację po wykonawczą. W niniejszej dokumentacji muszą być zawarte informacje co do zastosowanych materiałów, ich producent, średnica oraz rozmieszczenie. Dokumentacja musi pokrywać się ze stanem istniejącym.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

ST BRANŻA OGÓLNOBUDOWLANA A.00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE A.00.00.00
9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne zasady odbioru robót.

10. Przepisy związane

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002r.Nr 108, poz. 953).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa pracy i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r.Nr 47, poz. 401)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. 120, poz. 1126)

Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U.04.92.881).

PN-B-10700-01:1981 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze - Instalacje kanalizacyjne.

PN-B-10725 Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe,

PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.

PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach -Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych – Wymagania

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.

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

PN-EN 10242:1999/A1:2002 Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego

PN-EN 10226-1:2005 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie - Część 1: Gwinty stożkowe zewnętrzne i gwinty walcowe wewnętrzne -Wymiary, tolerancje i oznaczenie