

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST -2

ROBOTY SANITARNE

*DLA ZADANIA : Remont pomieszczeń sanitarnych wraz z robotami
towarzyszącymi w blokach A Domu Pomocy Społecznej*

ADRES BUDOWY: 20-060 Lublin ul. Głowackiego 26

*INWESTOR: MIASTO GMINA LUBLIN
ul. Plac Łokietka 1*

Opracował:

PROJEKTANT

*mgr inż. Zenon Misztal
upr. sp. 21 2/Lb/84
18 0/L/92*

Zenon Misztal
mgr inż. Zenon Misztal

Lublin maj 2012 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA –ST2

Wykonania i odbioru instalacji wod.-kan. i c.w.

1.0. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot specyfikacji ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest remont instalacji wod.-kan. i c.w. wewnętrznych wraz z wymianą hydrantów wewnętrznych p-poż w blokach A

Domu Pomocy Społecznej w Lublinie przy ul. Głowackiego 26
Inwestorem jest: Gmina Miasto Lublin

Biuro opracowujące dokumentację dla potrzeb remontu jest: Zakład Projektowania Nadzoru i Wykonawstwa Budowlanego Eugeniusz Józefczuk - ul Koncertowa 7/45 20-843 Lublin.

1.2. Zakres zastosowania i zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza specyfikacja posłużyć ma oferentom do sporządzenia kompletnych ofert wykonawczych na podstawie, których inwestor wyłoni wykonawcę robót. Specyfikacja omawia wymagania dotyczące robót montażowych, prób i odbiorów.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest projekt robót związanych z remontem zatwierdzony przez inwestora z zakresu instalacji sanitarnych wod-kan i cw. i instalacji p-poż. Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Przed przystąpieniem do przetargu wykonawca jest zobowiązany z zapoznaniem się z terenem prowadzonych robót i możliwością ich wykonania w krótkim terminie realizacyjnym. W wypadku uzasadnionych zmian i odstępstw od stawianych rozwiązań projektowych proponowanych przez wykonawcę, niezbędna jest zgoda inwestora potwierdzona protokołem sporządzonym w w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Zastrzega się bezwzględny termin realizacji robót ustalony w umowie. Roboty prowadzone bez wyłączenia pracy w Domu Pomocy Społecznej. Organizacja robót remontowych musi być zsynchronizowana z regulaminem pracy DPS. Wykonawstwo robót musi być dopracowane logistycznie w taki sposób aby jak najmniej zakłócać normalny rytm pracy Domu Pomocy Społecznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe odnośnie nazewnictwa w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z literaturą fachową i obowiązującymi odpowiednimi normami.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz.U.Nr 10 z 1995r poz 48 oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie Dz.U. z 1995r Nr 136 poz. 672), Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997r zmieniającym zarządzenie w

sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszani do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem (M.P. z 1997r Nr 22 poz. 216) PE-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydanej przez dostawców.

2.2. Rury

a) instalacja wod.-kan. i c.w.

Wewnętrzne instalacje wody zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji należy wykonać z rur polipropylenowych PN16 na ciśnienie 10 bar łączonych przez zgrzewanie. W celu połączenia z armaturą oraz przy wykonywaniu rozgałęzień stosować odpowiednie kształtki łączone z rurociągiem również przez zgrzewanie natomiast z armaturą na gwint. Dopuszcza się wykonanie instalacji zimnej i ciepłej wody z rur trójwarstwowych PEX (ze środkową ścianką z aluminium) łączonych na kształtki zaciskowe z uwzględnieniem wytrzymałości rur i kształtek na ciśnienie 10 bar. Wszystkie przewody prowadzone w instalacjach poziomych i pionowych wod-kan oraz c.w. w brudach powinny być zaizolowane termicznie i zakryte po pozostawieniu przestrzeni ruchowej zaprawą lub prowadzone na ścianach powinny być obudowane płytami gipsowo-kartonowymi. Remont ma zapewnić w pomieszczeniach znaczną poprawę wyglądu estetycznego i stworzyć dobre warunki higieniczne w ich użytkowaniu.

Dla kanalizacji wewnętrznej stosować rury kanalizacyjne PVC kielichowe łączone na uszczelkę gumową wargową o średnicach wskazanych na rysunkach. Dla wymiary rur PVC dn=150 stosować rury SN4. Długość odcinków stosowanych rur uzależniony jest od budowanego ciągu kanalizacyjnego i może się wahać od 0,5-3 m.

Wszystkie materiały i rury użyte do budowy instalacji wod-kan i c.w. powinny posiadać certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie mieszkalnym oraz dopuszczają PZH dopuszczające dla materiałów do stosowania w instalacjach wody pitnej.

2.2.1 Materiały termoizolacyjne

- materiałem stosowanym do izolacji przewodów wodociągowych jest termaflex grubości 9mm dla wody zimnej i 13 mm dla wody ciepłej z owinięciem złącz taśmą.
- wyjątkowo dopuszcza się dla rurociągów wody zimnej, gdy nie będzie zewnętrznego działania na rurociąg jego podgrzewania bądź chłodzenia zastosowania izolacji powłoką Peszel.

2.3. Armatura i urządzenia

a) instalacja wod.-kan. i c.w.

- zawory przelotowe regulujące przepływ wody, czepalne powinny odpowiadać warunkom sanitarnym i higienicznym dla instalacji wody pitnej.
- baterie ćwierćobrotowe stojące umywalkowe, wannowe i prysznicowe z jedną dźwignią. Baterie łączyć z instalacją za pomocą wężyków elastycznych z zaworkami. Dopuszcza się zastosowanie innych baterii za zgodą lub na życzenie bezpośredniego administratora pomieszczenia bez zmiany kosztów.
- baterie umywalkowe i prysznicowe w pomieszczeniach sanitarnych dla osób niepełnosprawnych powinny być z zamknięciem jednodźwigniowym – w wykonaniu specjalnym dla osób z ograniczonymi możliwościami ruchu.
- zawory przelotowe stosować z głowicami szczególnie na włączeniach i rozgałęzieniach rurociągów. Dopuszcza się stosowanie zaworów kulowych (lecz o bardzo dobrej jakości) z utwardzonymi powierzchniami kul zamykających i gniazd.
- zawory czepalne kulowe d=20 mm ze złączką do weża.
- zawory termostatyczne wielofunkcyjne nastawą 35-60 st C zamykające obieg przez przewód cyrkulacyjny powinny być zamontowane na rurociągu cyrkulacyjnym w miejscach włączeń do przewodu ciepłej wody (miejsca najkorzystniejsze co do uzyskania efektu regulacyjnego). W wypadku trudności w montażu w miejscu połączeń przewodów ciepłej wody i cyrkulacji zamontować w innym korzystnym miejscu na pionie.
- wszystkie zawory o połączeniach gwintowanych powinny być montowane w sąsiedztwie śrubunków umożliwiających ich demontaż. Wszystkie zawory montowane w pomieszczeniach sanitarnych powinny być montowane w szafkach – maskowanych np.

glazurą. Rozmiar szafek powinien być dobrany do glazury i możliwości demontażu zamontowanych zaworów.

- umywalki porcelanowe w kolorze białym rozmiar standardowy ca 560x350 mm z półpostumentem i syfonem mosiężnym. Umywalki małe ca 400x250 mm w kolorze białym z syfonem mosiężnym.

- miski ustępowe w kolorze białym podwieszane na stelażach z płuczkami 7,5 l z zaworami splukującymi dwudzielnymi 6/3 l we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych.

- kratki d=50 z z ruchomym metalowym wpustem kwadratowym 150x150 mm z odpływem do rurociągu PVC 50.

- wanny metalowe o długości 160-170 cm z poręczami i schodkami umożliwiającymi dogodne wejście dla osób starszych. Za zgodą inwestora dopuszcza się montowanie wanien z tworzyw sztucznych (o bardzo dobrej jakości) z dnem antypoślizgowym.

- brodziki 90x90 cm wykonane ze stali nierdzewnej wbudowane w posadzkę bezprogowo z zasłoną miękką ruchomą. Mogą być stosowane za zgodą inwestora kabiny natrysków wykonane z laminatów o grubości 8 mm w profilach aluminiowych.

- hydranty wewnętrzne d=25 mm w szafkach wbudowanych w ścianach z węzami półsztywnymi o dł. 15 m, dodatkowy wąż półsztywny d=25 mm o dł. 15 m, prądownice z dyszami 10 mm-(hydranty wewnętrzne kupowane w kompletach szafkami z atestem)

- wszystkie pomieszczenia sanitarne wyposażać w galanterię sanitarną dla potrzeb umieszczenia materiałów higienicznych (mydło, szampony, papier toaletowy i ręczniki jednorazowe). Galanterię montować w kolorze metalicznym lub dopasować do koloru glazury.

b) węzły dla niepełnosprawnych

- misy ustępowe dla niepełnosprawnych – wydłużoną, wiszącą (70 cm) zawieszoną na wysokości 48 cm licząc od poziomu deski do podłogi. Deska sedesowa powinna być z wycięciem przystosowana dla osób niepełnosprawnych. Miska powinna być zawieszona na stelażu z płuczką poj. 7,5 l z zaworem splukującym dwudzielnym 6/3 l. W celu dogodnego korzystania z sedesu miska powinna być obudowana dwoma poręczami - kątową i ruchomą z zawieszonym papierem toaletowym .

- mywalki płaskie umożliwiające podjazd wózkami powinna być wyposażona w syfon podtynkowy, i poręcze dwie umożliwiające podjazd. Baterie powinny umożliwiać mieszanie wody za pomocą jednej dźwigni.

- brodzik 100x100 cm wykonany ze stali nierdzewnej wbudowany w posadzkę bezprogowo z zasłoną miękką ruchomą. Poręcze- pozioma rogowa z siedziskiem zamontowanym na wysokości 48 cm, druga poręcz pionowa powinna pomagać w przemieszczaniu się osoby niepełnosprawnej dla regulacji strumienia wody i korzystania z sitka prysznicza zawieszonego na statywie pionowym. Bateria powinna zapewniać mieszanie wody poprzez przesuwanie dźwigni jednoramiennej. Za zgodą inwestora mogą być montowane brodziki bezprogowe z tworzyw sztucznych z żywic poliestrowych z wypełniaczami kwarcowymi i mikrokulkowymi – w wykonaniu antypoślizgowym.

3.0. SPRZĘT

Sprzęt wykorzystywany do wykonywania robót musi odpowiadać obowiązującym w Polsce przepisom np. o ruchu drogowym, dozorce technicznym, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów. Prace związane z wykonaniem instalacji sanitarnych będą prowadzone ręcznie oraz przy użyciu różnych urządzeń i narzędzi do prowadzenia robót instalacyjnych takich jak np. młoty udarowe, wiertarki, ucinacze, zgrzewarki, urządzenia do cięcia i centrowania rur, szlifierki ręczne kątowe, klucze, śrubokręty, przecinaki itp. Dodatkowo wykorzystywany może być sprzęt specjalistyczny i urządzenia wypożyczone. Wykonawca wykorzystujący sprzęt wypożyczony jest odpowiedzialny za jego sprawność i przydatność do wykonania zleconych robót.

4.0. TRANSPORT

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełnić wymagania wynikające z

obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewniać bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie placu budowy. Ponadto muszą zapewnić dostarczenie materiałów wymaganej jakości. Transport materiałów będzie następował przy użyciu następujących środków transportu:

- samochód samowyładowczy do 10 t
- samochód skrzyniowy do 10 t
- samochód dostawczy.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. instalacja wod.-kan. i c.w.

- do rozpoczęcia montażu instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych, elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i ciepłej wody, odpowiadają założeniom projektowym. Przed montażem nowych przewodów i urządzeń należy wykonać roboty demontażowe. Roboty te prowadzić na bieżąco razem z robotami montażowymi. Przewiduje się, że część rurociągów zakrytych nie będzie demontowanych, lecz po ich zaślepieniu pozostanie w przegrodach budowlanych bądź w ziemi.

- przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody należy prowadzić po ścianach wewnętrznych na zewnątrz i w brzdach a poziomy c.w. w przestrzeni podposadzkowej i w ziemi oraz w stropach w przestrzeni niekonstrukcyjnej . - W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej (izolowanie przewodów).

- w miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ściany fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.

- układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli.

- wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższej położone punkty czerpalne.

- przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

- przewody w brzdach powinny mieć izolację cieplną oraz przestrzeń dającą możliwość przesuwania się. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni brzd materiałami budowlanymi bezpośrednio na przewody niezaizolowane. Zakrycie brzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepłej wody. Powierzchnia przewodów ciepłej i zimnej wody prowadzonych w brzdach powinna być zabezpieczona przed tarciem o ścianki brzd przez owinięcie papierem.

- instalacje wodociągowe i kanalizacyjne wykonywane z rur kan PVC powinny być prowadzone w odległości min. 10cm od rurociągów cieplnych — mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10cm, należy zastosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu:

w przewodach wodociągowych — powyżej +30°C,

w przewodach kanalizacyjnych — powyżej +45°C.

- nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłej wody powyżej

przewodów elektrycznych.

- odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

dla przewodów średnicy	do 25 mm	—	3 cm,
jw., lecz	32—50 mm	—	5 cm,

Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.

- przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków 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.

- podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

- przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrożeniem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.

5.1.1. Montaż przewodów wodociągowych

- przewody z rur polipropylenowych

- montaż tych rurociągów wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rur pp, otrzymywaną przy zakupie tych rur. Połączenie przewodów i kształtek poprzez zgrzewanie za pomocą sprzętu i receptury producenta rur.

- zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać przy użyciu łączników lub poprzez delikatne gięcie przewodów PP;

- maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych z rur polipropylenowych nie może przekraczać:

średnica rur w mm	odległość w m
20	1,0
25—32	1,5

5.1.2. Montaż przewodów kanalizacyjnych

- połączenia kielichowe rur z kan PVC typu P należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, zfażowany pod kątem 15—20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5—1,0 cm.

- minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

100 mm — od pojedynczych misek ustępowych,

- minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, natrysku, wpustu podłogowego,

- najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

- dla przewodu PVC dn= 50 - 75 - 3 %

- dla przewodu PVC dn=100 mm — 2,5 %,

- j.w. PVC dn=150 mm — 2%,

- dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

- odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójkątów o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.
- przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PVC i PP dodatkowo co najmniej jedno takie mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.
- maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

— dla rur z PVC średnicy od 50 do 110 mm	— 1,0 m,
— dla rur z PVC średnicy powyżej 110 mm	— 1,25 m,
— dla rur z PVC 150mm	— 2,0 m.
- a) pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,
- b) czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,

5.1.3. Montaż przyborów i urządzeń

- umywalki należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.
- przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń
- umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 m ponad podłogą.

5.1.4. Montaż armatury

- zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym umożliwiając tym samym odwodnienie rurociągu. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych. Przeważnie armatura ta powinna być sytuowana w szafkach podtynkowych zamaskowanych.
- zawory czerpalne dla mycia pomieszczeń sanitarnych umieszczać na wysokości 40-50 cm ponad posadzką.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Szczegółowy przegląd instalacji

Kontrola jakości wykonania instalacji obejmuje sprawdzenie przez oględziny zewnętrzne lub za pomocą prostych narzędzi i przyrządów spełnienia przez instalację następujących wymagań:

- a) Zgodności wykonania z projektem, należy przy tym szczególnie uwzględnić:
 - rodzaje, wymiary i trasy przewodów. Trasy przewodów mogą być zmienione w stosunku do projektu. Nowe trasy prowadzenia przewodów mogą się pojawić jako korzystniejsze po dokonaniu odkryć przewodów starych- po zbitiu glazury i osłon.
 - typy, wielkości i rozmieszczenia zasadniczych elementów
 - zapewnienie dostępu do obsługi,
 - wykonanie przewidzianych w projekcie izolacji,
 - inne specjalne wymagania określone w projekcie.

- b) Zgodność zastosowanych materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami.
- c) Jakości wykonania robót montażowych oraz elementów prefabrykowanych:
 - jakości wykonania połączeń, zamocowań i podwieszów,
 - czystości przewodów.
- d) Szczelności przewodów i ich połączeń
- e) Oznakowanie zasadniczych elementów urządzeń

Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.

a) badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

b) instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,6 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.

Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 30 min nie wykaże żadnego spadku ciśnienia.

b) wykonawca robót pomierzy ciśnienia statyczne i dynamiczne hydrantów wewnętrznych przy przepływie 1l/s.

2. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

a) podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,

b) kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki byt.-gosp. sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

7.0. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar wykonanych robót sporządza się w oparciu o dokonanie obmiaru robót wg jednostek ilościowych podawanych w kosztorysie ofertowym.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

„m” - dla montażu rur

„szt” lub „kpl” - dla armatury i urządzeń,

„m” - izolacji termicznej

8.0. ODBIÓR TECHNICZNY

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej, zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

obmiar wykonanych robót – kosztorys powykonawczy

dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami
dokonanymi w czasie budowy
dziennik budowy

protokoły odbiorów częściowych
protokoły wykonanych prób i badań
świadczenia jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie
instrukcje obsługi

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Roboty instalacyjne po wykonaniu montażu i dokonaniu prób oraz zgromadzeniu odpowiednich dokumentów płatne są zgodnie z warunkami zawartymi w umowie wg ceny obmiaru i cen jednostkowych, które zawiera kosztorys ofertowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wod.-kan.. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10700/01 Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-81/B-10700/02 Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-84/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót z zakresu wod-kan instalacji i sieci wydane przez COBRTI INSTAL Warszawa.