

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa obiektu budowlanego:

Remont zaplecza kuchennego w budynku Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego w Stalowej Woli - instalacje sanitarne

Adres i numery ew. działek:

**Działka nr ew. 698/14; obręb ew. 181801_1.0002 Rozwadów;
jednostka ew. 181801_1 Stalowa Wola**

Inwestor:

Zakład Pielęgnacyjno – Opiekuńczy SPZOZ w Stalowej Woli

Adres Inwestora:

ul. J. Dąbrowskiego 5; 37-464 Stalowa Wola

Nazwa i adres jednostki projektowania:

PROECO

Pracownia Projektowa
ul. Poniatowskiego 70/8
37-450 Stalowa Wola

tel: 505-317-790
www.proeco.info.pl
pracownia@proeco.info.pl



Zakres opracowania:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.

Opracował:

mgr inż. Jerzy Hołody

nr uprawnień bud.
PDK/0064/POOS/06

Specjalność:

Instalacje
sanitarne

pieczęć i podpis

Spis zawartości opracowania:

1. Część ogólna
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Badania i kontrola robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Rozliczanie robót tymczasowych i prac towarzyszących
10. Przepisy związane

Stalowa Wola sierpień 2022

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych instalacyjnych (wod-kan. i wentylacji mech. i klimatyzacji) przewidzianych do wykonania w ramach przedsięwzięcia p.n. „Remont zaplecza kuchennego w budynku Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego w Stalowej Woli - instalacje sanitarne”

1.2 Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacyjna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót w ramach przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót budowlanych przewidzianych w projekcie. Specyfikacja techniczna obejmuje prace związane z dostawą materiałów i realizacją robót instalacyjnych, wykonywanych na miejscu.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach robót przewiduje się wykonanie następujących prac:

- roboty demontażowe urządzeń sanitarnych
- roboty demontażowe instalacji wod.-kan.,
- wykonanie robót montażowych instalacji wodno-kanalizacyjnej
- montaż urządzeń klimatyzacyjnych
- montaż wentylatora łazienkowego i nawietrzaków ściennych

1.4 Nazwy i kody robót

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz rozporządzeniem nr 2195/2002 z dnia 05.11.2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień, dla prac remontowych dotyczą kody:

45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331200-8 – Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1.5 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i późniejszymi uzupełnieniami,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i późniejszymi uzupełnieniami

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest Projekt techniczny „Remont zaplecza kuchennego w budynku Zakładu Pielęgnacyjno-Opiekuńczego w Stalowej Woli - instalacje sanitarne”.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgadniane w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych podczas wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym 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 i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. z dnia 15.06.2002r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i

stosowania w budownictwie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących materiałów budowlanych (Dz. U. Nr. 10 z1995r. poz. 48), oraz rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie (Dz. U. Nr. 136 z1995r. poz. 672), zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03.1997r. zmieniającej zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem PE-EN-45014.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzję dopuszczającą je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez Ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami.

Ogólne wymagania dotyczące prac remontowych określają:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane
- MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów dla robót innych niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Niezbędne wymagania związane z warunkami dostawy, składowania i kontrolą jakości wyrobów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót budowlanych powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów.

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm i przepisów. Wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych parametrach jak w projekcie lub kosztorysie można zastosować na budowie wyłącznie za zgodą projektanta i inwestora.

Urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru. Dostarczane na miejsce składowania urządzenia należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu opakowań materiałów, części składowych urządzeń i kompletnych urządzeń.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawcy remontu powinni dysponować :

- samochodem dostawczym lub skrzyniowym umożliwiającym transport materiałów i urządzeń
- zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi
- narzędziami monterskimi, elektronarzędziami, pomiarowymi itp.
- przenośnymi rusztowaniami

Używany sprzęt powinien spełniać wymogi BHP. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowanie wymagań jakościowych robót i przepisów BEOZ zostaną przez Zamawiającego uznane za niewłaściwe i niedopuszczalne do robót. Na żądanie wykonawcy dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Środki transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania robót. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania należy przestrzegać zaleceń producenta.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty remontowe powinny być wykonane zgodnie z:

- dokumentacją techniczną, zatwierdzoną przez Inwestora,
- obowiązującymi przepisami BHP,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane - MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,

Przerwy w dostawie mediów należy bezwzględnie uzgodnić z administracją budynku i pod jej nadzorem.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, a w szczególności pod kątem możliwości technicznych wykonawcy, realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgadniane w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych podczas wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanym 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 i winny być uzgodnione z autorem projektu.

5.3 Roboty do wykonania

5.3.1 Roboty rozbiórkowe i demontażowe

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy trwale odłączyć media w części gdzie będą prowadzone prace (woda).

Stosowane rusztowania powinny posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia. Każdorazowo rusztowanie musi być dopuszczone do użytkowania przez uprawnione osoby nadzoru technicznego. Wymagane są również przeglądy okresowe zgodnie z warunkami określonymi dla danego typu rusztowania.

W zakresie robót demontażowych przewiduje się następujące prace:

- demontaż instalacji wod – kan
- wykucie bruzd w ścianach
- przebicie otworów w ścianach.

5.3.2 Roboty sanitarne

Instalacja wodociągowa

Rurociągi

Instalację wody zimnej należy wykonać z rur polipropylenowych PP-R (SDR 6) PN20, natomiast instalację wody ciepłej z rur polipropylenowych stabilizowanych perforowaną wkładką aluminiową PP-R „stabi” (SDR 6) PN20. Rurociągi należy montować w wylewce posadzkowej lub w bruzdach ściennych z wyjątkiem przewodów montowanych pod stropem pomieszczenia, które dopuszcza się montować natynkowo.

Podejścia wody zimnej i ciepłej do umywalki i zlewozmywaku oraz podejście wody zimnej do WC należy wyposażać w odpowiednie zawory odcinające i złącza elastyczne w oplocie stalowym.

Połączenia rurociągów należy wykonać za pomocą kształtek zgrzewanych, zaś podłączenia do armatury za pomocą systemowych kształtek gwintowanych.

Izolacja termiczna

Przewody instalacji wody ciepłej należy zaizolować termicznie. Jako otuliny termoizolacyjne należy stosować izolację prefabrykowaną ze spienionej pianki PE o grubości: 10mm (rurociągi montowane podtynkowo i podposadzkowo) i 20mm (rurociągi montowane natynkowo).

Czyszczenie rurociągów

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3,5-krotną objętość płukanego odcinka instalacji. Dezynfekcję wody przeprowadzić w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

Całość instalacji wodnych poddać należy dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów: -wapna chlorowanego $\text{Ca}(\text{OCl})_2$ rozpuszczonego w wodzie w ilości 80,100 mg/m³ wody, -0,6 litra podchlorynu sodu 16 % - $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ na 1 dm³ wody, -20, 30 chloraminy na 1 m³ wody. Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48 h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z rurociągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić około 10 mg Cl_2/dm^3 wody.

Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody zimnej lub ciepłej powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia i na potrzeby gospodarcze. Wykonać badania bakteriologiczne wody oraz dostarczyć protokół z badań do Inwestora.

Instalacja kanalizacyjna

Instalację wykonać zgodnie z zaleceniami normy PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Piony i podejścia do urządzeń należy wykonać z rur i kształtek kielichowych z PCV-u do kanalizacji wewnętrznej.

Przewody PCV należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm, mocowanych pod kielichami. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Mocowanie przesuwne ma zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych mają być mocowane niezależnie. Przewody prowadzić podtynkowo lub podposadzkowo.

Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić oddzielnie lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, i mają wynosić minimum 2%.

Syfony odpływowe łączyć z instalacją kanalizacyjną za pomocą złączek kolanowych, złączek przejściowych i złączek dwukolankowych.

Instalacja wentylacji mechanicznej

W celu zapewnienia wymaganej wymiany powietrza w remontowanym pomieszczeniu, należy zamontować wentylator łazienkowy typ EBB-250 o wydajności max. 250m³/h, prod. VENTURE INDUSTRIES lub równoważny. Wentylator należy zamontować bezpośrednio w otworze wlotowym do istniejącego kanału wentylacyjnego murowanego. Uruchamianie wentylatora przewidziano za pomocą specjalnego wyłącznika.

Nawiew świeżego powietrza do pomieszczenia przewidziano z zewnątrz poprzez projektowane nawietrzaki ściennie typ NP2 z przepustnicą regulacyjną szczelinową o wymiarach 590x70mm prod. SMAY lub równoważne o powierzchni przekroju nie mniejszej niż 400cm², które należy zamontować tuż pod stropem pomieszczenia lub z wewnątrz, na zasadzie uzupełnienia powietrza z pomieszczeń sąsiednich, poprzez otwory wentylacyjne w drzwiach.

Instalacja klimatyzacji

W celu utrzymania optymalnych warunków temperaturowych w remontowanym pomieszczeniu należy wykonać instalację klimatyzacyjną opartą na układzie klimatyzacyjnym typu „split” złożonym z jednej jednostki zewnętrznej montowanej na elewacji zewnętrznej budynku oraz podłączonej do niej jednostki wewnętrznej montowanej wewnątrz pomieszczenia.

Instalację chłodniczą należy wykonać z rur miedzianych zgodnie z PN-EN-12735-1 izolowanych, o średnicach podanych na rysunkach (rurka cieczowa/rurka gazowa). Rurki należy zabezpieczyć przed dostaniem się do wewnątrz wody lub kurzu. Przewody podczas lutowania muszą być wypełnione suchym azotem, aby nie tworzyła się utleniona powłoka na wewnętrznej powierzchni przewodów.

Tabela nr 1. Materiały na przewody chłodnicze, grubość ścianek

Konieczne jest stosowanie rurek miedzianych, bezszwowych.

Grubości ścianek podano w poniższej tabeli. Ciśnienie projektowe wynosi 4.2 MPa.

| Średnica nominalna | (in) | 1/4" | 3/8" | 1/2" | 5/8" | 3/4" | 7/8" | 1-1/8" | 1-3/8" | 1-5/8" |
|-------------------------------|------|--|------|-------|-------|-------|---|--------|--------|--------|
| Średnica zewnętrzna | (mm) | 6.35 | 9.52 | 12.70 | 15.88 | 19.05 | 22.22 | 28.58 | 34.92 | 41.27 |
| Material | | JIS H3300 C1220T-O lub odpowiednik ¹⁾ | | | | | JIS H3300 C1220T-H lub 1/2H lub odpowiednik ²⁾ | | | |
| Grubość ścianki ³⁾ | (mm) | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 1.0 | 1.2 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.43 |

1) Dopuszczalne naprężenie tensyjne ≥ 33 (N/mm²); 2) Dopuszczalne naprężenie tensyjne ≥ 61 (N/mm²); 3) Ciśnienie projektowe 4.2 MPa.

Dobieraj średnice przewodów chłodniczych stosując się do lokalnych przepisów dot. instalacji chłodniczych.

Przewody należy zaizolować termicznie otulinami syntetycznymi z pianki kauczukowej, bezwzględnie zachowując ciągłość izolacji (nie pozostawiając żadnych szczelin).



Rozmiar przewodów i zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego
Należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej 120°C.

| | | Zalecana minimalna grubość materiału izolacyjnego (mm) | | | |
|---|----------------|--|-------------|-------------|-------------|
| Wilgotność względna | | $\leq 70\%$ | $\leq 75\%$ | $\leq 80\%$ | $\leq 85\%$ |
| Przewód chłodniczy Zewnętrzna średnica mm (in) | 6.35 (1/4") | 8 | 10 | 13 | 17 |
| | 9.52 (3/8") | 9 | 11 | 14 | 18 |
| | 12.70 (1/2") | 10 | 12 | 15 | 19 |
| | 15.88 (5/8") | 10 | 12 | 16 | 20 |
| | 19.05 (3/4") | 10 | 13 | 16 | 21 |
| | 22.22 (7/8") | 11 | 13 | 17 | 22 |
| | 28.58 (1-1/8") | 11 | 14 | 18 | 23 |
| | 34.92 (1-3/8") | 11 | 14 | 18 | 24 |
| | 41.27 (1-5/8") | 12 | 15 | 19 | 25 |

Odprowadzenie skroplin z jednostki wewnętrznej przewidziano (tryb chłodzenia) przy pomocy pompki skroplin zaś z jednostki zewnętrznej w sposób grawitacyjny. Jako przewodów należy użyć rurek twardych PCV o średnicy $\varnothing 20$ ze spadkiem 1/50 – 1/100, dla długich rurek należy montować uchwyty co 1,5 – 2m. Przewody odprowadzające skropliny należy podłączyć do projektowanych podejść kanalizacyjnych powyżej poziomu syfonu, w sposób uniemożliwiający cofnięcie się zapachów do instalacji klimatyzacyjnej..

6. BADANIA I KONTROLA ROBÓT

W trakcie odbioru należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- zgodność z projektem
- zgodność z obowiązującymi normami
- jakość użytych materiałów

- sprawdzenie poprawności działania
- zaświadczenia o jakości i świadectwa

6.1 Badania instalacji sanitarnych

instalacja wodociągowa:

Należy przeprowadzić próby ciśnienia wykonanych instalacji, wstępną, zasadniczą i końcową na ciśnienie w instalacji (ok. 1.0 MPa).

Dla próby wstępnej czynność podnoszenia ciśnienia wykonać 2 razy w okresie 30 min. odpowiednio co 10 min. Po czasie 30 min. ciśnienie nie może się obniżyć o więcej niż 0.06 MPa i nie może wystąpić żaden przeciek.

Próbę główną przeprowadza się po próbie wstępnej i trwa ona 2 godziny, a spadek ciśnienia nie może być większy niż 0.02 MPa.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową polegającą na wytwarzaniu naprzemiennie co 5 min ciśnienia 1,0 i 0,1 MPa. W żadnym miejscu instalacji nie może wystąpić nieszczelność

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C.

W trakcie drugiego pomiaru należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych

instalacja kanalizacyjna

Próba szczelności powinna zawierać próbę drożności przewodów, kontrolę spadków oraz próbę szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, a w szczególności:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w trakcie swobodnego przepływu przez nie wody,
- przewody odpływowe (poziomy) sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

instalacja klimatyzacyjna

Po wykonaniu wszystkich połączeń należy przeprowadzić próby szczelności instalacji.

Instalację chłodniczą należy napełnić azotem do ciśnienia testowego 4,15 MPa. Po 24 godzinach sprawdzić ciśnienie. Należy sprawdzić przewód cieczowy i gazowy. Zmiana temperatury otoczenia o 5°C powoduje zmianę ciśnienia testowego o 0,07 MPa.

Po wykonaniu próby szczelności oczyścić przewody chłodnicze poprzez wykonanie próżni w instalacji. Należy wytworzyć podciśnienie wewnątrz przewodów aż do uzyskania na manometrach wskazania 0,1 MPa, 76 cm Hg, następnie pompa powinna pracować przez co najmniej 1 godzinę.

Instalację należy dopełnić czynnikiem chłodniczym R32, a następnie uruchomić i sprawdzić działanie urządzeń.

7. OBIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla prac remontowych są:

- sztuka dla elementów i urządzeń
- m dla instalacji

Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania i badania przy odbiorze prac określają:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane
- MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,

8.1 Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- otwory w ścianach
- miejsca podlegające zakryciu

8.2 Odbiór końcowy

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 przedstawić komisji następujące dokumenty :

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym urządzenia oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw w dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z Wytocznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

9. ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Podstawą do rozliczeń robót tymczasowych są protokoły z odbiorów częściowych. Zakres odbiorów częściowych określonych w pkt. 8, może ulec zmianie - stosownie do ustaleń między wykonawcą i Inwestorem. 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.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Dokumentacja projektowa

Podstawą do wykonania robót remontowych są:

- projekt budowlany przebudowy,
- książka przedmiarów,
- niniejsza specyfikacja techniczna,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane
- MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi

10.2 Normy

a) roboty rozbiórkowe

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. Dziennik Ustaw nr 13 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót montażowo-budowlanych i rozbiórkowych

b) instalacje sanitarne

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi – Wymagania

PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody

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

- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania

- PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu

- PN-92/B-10735-Kanalizacja . Przewody kanalizacyjne. Badania i wymagania przy odbiorze.

- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowa

- PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe

- PN-C-73001:1996 Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
- PN-80/H-74219 Rury i kształtki stalowe
- ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych,

10.3 Rozporządzenia

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DZ.U. z dnia 15.06.2002r. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 21-04-2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.80 poz.563 wraz z późniejszymi zmianami)
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. I - Roboty Ogólnobudowlane
- MB i PMB i ITB z 1974- wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe - MB i PMB i ITB z 1974 - wydanie ze zmianami i uzupełnieniami późniejszymi