

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ SALI SPORTOWEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY CENTRUM EDUKACJI ZAWODOWEJ W STALOWEJ WOLI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot specyfikacji i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych instalacyjnych (wod-kan., c.o. i wentylacja mechaniczna) przewidzianych do wykonania w ramach przedsięwzięcia p.n. „Przebudowa pomieszczeń sali sportowej wraz z zapleczem przy Centrum Edukacji Zawodowej w Stalowej Woli”.

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 instalacji wod.-kan.,
- roboty demontażowe instalacji c.o. (grzejniki i gałazki)
- roboty demontażowe instalacji wentylacji mechanicznej
- wykonanie robót montażowych instalacji wodno-kanalizacyjnej
- wykonanie robót montażowych instalacji c.o.
- wykonanie robót montażowych instalacji wentylacyjnej mechanicznej

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 – Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

45331100-7 – Instalacja centralnego ogrzewania

45331200-8 – Instalacja wentylacji i klimatyzacji

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
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych" oprac. COBRTI INSTAL z 2002 roku.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest Projekt budowlany branży sanitarnej „Przebudowa pomieszczeń sanitarnych w Zespole Szkół nr 2 w Stalowej Woli”.

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 użytk-

kowych 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
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych" oprac. COBRTI INSTAL z 2002roku.

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 BIOZ zostaną przez Zamawiającego uznane za niewłaściwe i niedopuszczone do robót. Na żądanie wykonawca 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,
- "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych" oprac. COBRTI INSTAL z 2002 roku.

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, centralne ogrzewanie.).

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 (przybory sanitarne wraz z bateriami i armaturą)
- demontaż instalacji c.o. (grzejniki wraz z gałkami – 10 szt.)
- demontaż instalacji wentylacji mechanicznej (kanały wentylacyjne)

5.3.2 Roboty sanitarne

Instalacja wodociągowa

Rurociągi

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur polipropylenowych PP-R (SDR 6) PN20, natomiast instalację wody ciepłej i cyrkulacyjnej z rur polipropylenowych stabilizowanych perforowaną wkładką aluminiową PP-R „stabi” (SDR 6) PN20.

Istniejący hydrant ppoż. przewidziano do wymiany. Należy zamontować hydrant wewnętrzny wnekowy z węzłem półsztywnym Ø33 typ HWG-33 prod. Gras lub równoważny. Hydrant powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 671-2:2012P „Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym”.

Na proj. rurociągu głównym instalacji wody zimnej DN40, za odejściem zasilającym hydrant ppoż. należy zamontować zawór pierwszeństwa typ VV300 DN40 prod. Honeywell lub równoważny.

Rurociągi główne w pomieszczeniu „komunikacja” należy montować natynkowo, zaś rurociągi rozprowadzające i podejścia należy montować w wylewce posadzkowej lub w bruzdach ściennych. Minimalna warstwa betonu nad rurą powinna ze względów wytrzymałościowych wynosić 4cm. Montaż natynkowy wymaga konieczności stosowania uchwytów (podpór przesuwnych) kotwiących instalację do ścian i stropu budynku, w rozstawie nie większym niż co 100cm. Rurociągi główne należy montować natynkowo, mocując do ścian na wysokości +2,70m za pomocą uchwytów systemowych.

Kompensacja rozszerzalności cieplnej rurociągów będzie realizowana poprzez załamania tras przewodów. Przed i za instalowaną na przewodach armaturą oraz przy punktach czerpalnych należy stosować punkty stałe systemowe. Swobodną rozszerzalność cieplną przewodów podposadzkowych umożliwi zamontowanie ich w otulinach termoizolacyjnych.

Izolacja termiczna

Przewody montowane podtynkowo należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi o grubości:

- 4mm - instalacja wody zimnej,
- 15mm - instalacja wody ciepłej

Jako otuliny termoizolacyjne należy stosować izolację prefabrykowaną ze spienionej pianki PE

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 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 kanalizacji sanitarnej i deszczowej

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

Rurociągi kanalizacji sanitarnej

Podłączenia projektowanych przyborów do pionów należy wykonać za pośrednictwem podejść kanalizacyjnych. Piony i podejścia do urządzeń należy wykonać z rur i kształtek kielichowych z PCV-u do kanalizacji wewnętrznej, przewody odpływowe Ø110 i Ø160 należy wykonać z rur i kształtek z PCV-u do kanalizacji zewnętrznej klasy N (SDR 41; SN4). Podejścia kanalizacyjne do przyborów sanitarnych należy prowadzić ze spadkiem min. 2%, montując w zakrytych bruzdach ściennych lub obudować płytami gipsowo - kartonowymi. Piony należy obudować płytami gipsowo - kartonowymi.

Piony kanalizacyjne Ø110 K1, K3, K5, K7, K9 i K10 należy zaopatrzyć w rewizje i zakończyć rura wywiewną ponad dachem budynku. Piony Ø75 K2, K4, K6 i K8 należy zakończyć w pomieszczeniu zaworem napowietrzającym.

Rurociągi kanalizacji deszczowej

Piony i przewody odpływowe należy wykonać z rur i kształtek kielichowych z PCV-u do kanalizacji zewnętrznej klasy S (SDR 34; SN8).

Proj. piony deszczowe Ø160 należy zaopatrzyć w rewizje i wyprowadzić nad dach budynku łącząc z istniejącymi rynnami lub wpustami dachowymi. Piony należy montować w zakrytych bruzdach, w miejscach istniejących pionów.

Wymagania ogólne

Podejścia do przyborów należy wykonać z rur HT/PP w kolorze białym. Kanalizację sanitarną wykonać z rur kielichowych PVC-U z uszczelką klasy S. Przewody PVC należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm, mocowanych pod kielichami.

Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody prowadzić podtynkowo lub podposadzkowo. Piony kanalizacyjne należy obudować. Obudowę pionu zakończonego zaworem napowietrzającym w pomieszczeniu należy wyposażyć w otwór wentylacyjny oraz drzwiczki do obsługi zaworu. Średnica części odpływowej pionu powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Minimalna średnica pionu wynosi 0,07m, a dla pionów prowadzących ścieki z misek ustępowych 0,10m.

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych 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%.

Przewody kanalizacyjne mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub obejm. Na przewodach pionowych stosować co najmniej jedno mocowanie stale zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne ma zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych mają być mocowane niezależnie.

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

Podłączenie przewodu odpływowego Ø160PCV do istniejącego Ø200żel. należy wykonać za pośrednictwem systemowej studzienki kanalizacyjnej o średnicy rury trzonowej Ø315 ze zwieńczeniem klasy A15.

W celu zapobieżenia cofaniu się ścieków deszczowych do kanalizacji sanitarnej, na rurociągu odpływowym Ø160PCV przewidziano montaż kłapy zwrotnej z rewizją. Kłapę zwrotną należy zamontować w studzience z kręgów betonowych z przykryciem typu lekkiego płytą żelbetową z włazem żeliwnym.

Instalacja c.o.

Ogrzewanie przebudowywanych pomieszczeń przewidziano za pośrednictwem istniejącej w budynku instalacji c.o. W ramach niniejszego opracowania należy wykonać przesunięcia istniejących grzejników wraz z armaturą odcinającą i regulacyjną, kolidujących z projektowanymi przegrodami budowlanymi, w związku z nowym układem pomieszczeń. Podłączenie przesuniętych grzejników do istniejących pionów należy wykonać za pośrednictwem projektowanych rurociągów c.o. (gałęzek) oraz istniejącej armatury odcinającej i regulacyjnej.

Podłączenie przesuniętych grzejników do istniejącej instalacji c.o. należy wykonać za pomocą przewodów („gałęzek”) z rur ze stali węglowej niestopowej ocynkowanych zewnątrz, łączonych techniką połączeń typu „press” np. typu STEEL prod. KAN-Therm lub równoważnych. Montaż przewodów grzewczych przewidziano jako natynkowy mocując do ścian za pomocą uchwyty. Przewody grzewcze należy montować ze spadkami, umożliwiając tym samym samoodpowietrzenie grzejników.

Instalacja wentylacji mechanicznej

Sala gimnastyczna

Wentylowanie sali gimnastycznej przewidziano w sposób hybrydowy za pomocą projektowanych wywietrzaków dachowych zintegrowanych. Uzupełnianie powietrza wywiewanego z sali przewidziano poprzez ręcznie otwierane okna. Uruchamianie wentylatorów zintegrowanych z wywietrzakami przewidziano jako ręczne, za pomocą specjalnych wyłączników w zależności od woli użytkownika.

Należy zamontować wywietrzaki dachowe zintegrowane typ WZs-400/Das-250 MW prod. Uniwersal lub równoważne. Wywietrzak zintegrowany należy wyposażyć w przepustnicę z siłownikiem, tacę ociekową oraz zamontować na podstawie dachowej i cokole.

Uruchamianie wentylatorów zintegrowanych z wywietrzakami przewidziano jako ręczne, za pomocą specjalnych wyłączników.

Pomieszczenia zaplecza socjalnego

Wentylowanie pomieszczeń zaplecza socjalnego (szatnie, prysznice) przewidziano za pomocą układu wentylacyjnego nawiewno – wywiewnego zasilanego przez centralę wentylacyjną z funkcją odzysku ciepła oraz automatyką. Wentylowanie przebudowywanych pomieszczeń WC przewidziano za pomocą instalacji wentylacji mechanicznej, wyciągowej opartej na wentylatorach łazienkowych. Nawiew do pomieszczeń WC będzie realizowany poprzez otwory wentylacyjne w drzwiach.

Wentylowanie pomieszczeń *szatni i pryszniców* należy wykonać za pomocą układu wentylacyjnego nawiewno – wywiewnego zasilanego przez centralę wentylacyjną dachową z funkcją odzysku ciepła oraz automatyką. Należy wykonać centralę nawiewno - wywiewną typ VVS-021c-R-FPVH/VVS-021c-L-FVP prod. VTS z sekcjami wentylatorowymi o wydajności $V=1060\text{m}^3/\text{h}$ oraz sprężu $\Delta p=200\text{Pa}$, wyposażoną w rekuperator przeciwpądowy o sprawności temperaturowej w zimie równej 84%, filtr powietrza klasy EU4 oraz nagrzewnicę elektryczną o mocy grzewczej 2,6kW. Kartę katalogową centrali załączono do opisu technicznego. Dodatkowo, w celu umożliwienia ustawienia żądanej wydajności, centralę należy wyposażać w przemiennik częstotliwości.

Doprowadzenie i odprowadzenie powietrza z pomieszczeń należy wykonać za pośrednictwem kanałów o przekroju prostokątnym i kołowym typu spiro wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, prod. Alnor lub równoważnych – wg zestawienia elementów wentylacji mechanicznej dołączonej do opisu technicznego. Łączenie kanałów prostokątnych na naroża. Łączenia kanałów o przekroju okrągłym za pomocą uszczelki z gumy EPDM. Połączenia kanałów powinny być wykonane w szczelności klasy A. wg PN/1996-B-76001.

Wlot i wylot powietrza z instalacji do pomieszczenia należy wykonać za pośrednictwem anemostatów zabudowanych w otworach w ścianach, podłączonymi do instalacji wentylacyjnej za pośrednictwem przewodów elastycznych.

Kanały wentylacyjne należy zaizolować termicznie za pomocą płyt z wełny mineralnej z folią aluminiową o grubości min. 30mm.

Wentylowanie pomieszczeń WC należy wykonać w sposób mechaniczny za pomocą układów wentylacyjnych wywiewnych zasilanych przez wentylatory łazienkowe. Należy zamontować wentylatory łazienkowe typ SILENT-100 o wydajności maksymalnej $95\text{m}^3/\text{h}$ wyposażone w klapy zwrotne prod. Venture Industries lub równoważne. Wentylatory należy zamontować w przewidzianych specjalnie do tego celu otworach w stropie i dachu. Odcinek kanału blaszanego należy wykonać z kanałów i kształtek wentylacyjnych typu „spiro” o średnicach $\varnothing 100$ z blachy stalowej ocynkowanej łączonych systemem nypel-mufa prod. Alnor lub równoważnych – wg zestawienia elementów wentylacji mechanicznej.

Nawiew powietrza do pomieszczeń będzie realizowany z pomieszczeń sąsiednich poprzez otwory wentylacyjne w drzwiach.

Uruchamianie wentylatorów - jednocześnie z oświetleniem pomieszczenia.

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 (poziome) sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Instalacja c.o.

Po zakończeniu montażu, przed zainstalowaniem zaworów termostatycznych należy instalację dokładnie przepłukać i wyczyścić za pomocą uniwersalnego środka czyszczącego, aby usunąć osady (pakuły). Płukanie prowadzić do momentu uzyskania 5 mg zanieczyszczeń na 1 l wody. Instalację napełnić wodą spełniającą wymagania normy PN - 93/ C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania” oraz odpowietrzyć.

Po płukaniu instalacji należy wykonać próbę ciśnieniową. Próbę instalacji należy przeprowadzić na zimno zgodnie z wymaganiami normy PN-64/B-10400, przy ciśnieniu $p=1.5 p_{rob.}$ (ciśnienie nie większe niż dopuszczalne dla najsłabszego punktu instalacji) przy odłączonym naczyniu wzbiórczym:

- wytworzyć trzykrotnie w odstępach co 10 min. ciśnienie próbne,
- po ostatnim osiągnięciu ciśnienia próbnego w ciągu 30 min. ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż 0,6 bara,
- po dalszych dwóch godzinach ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,2 bara od wartości odczytanej po 30 minutach,
- podczas próby szczelności należy wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

W czasie przeprowadzania prób sprawdzić zachowanie się mocowań.

Po wykonaniu prób szczelności zaleca się przeprowadzić próbę na gorąco, sprawdzając w warunkach roboczych szczelność instalacji.

7. OBMIAR 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,
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych" oprac. COBRTI INSTAL z 2002 roku.

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 dokonanymi 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
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych" oprac. COBRTI INSTAL z 2002 roku.

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 wodociągowej

- 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,

c) przewody wentylacyjne

- PN - EN 1505:2001 Wentylacja budynków - przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - wymiary
- PN - EN 1506:2001 Wentylacja budynków - przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - wymiary
- PN - B - 01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja - terminologia
- PN - B - 03434:1000 Wentylacja - przewody wentylacyjne - podstawowe wymagania i badania
- PN - B - 76001 Wentylacja - przewody wentylacyjne - szczelność, Wymagania i badania
- PN - B - 76002:1976 Wentylacja - połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- ENV 120979:1997 Wentylacja budynków - Sieci przewodów - wymagania dotyczące części składowych sieci
- przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów
- PrPn - EN 12599 Wentylacja budynków- Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- PrPn 12236 Wentylacja budynków- podwieszenia i podpory przewodów - wymagania wytrzymałościowe
- PN - EN 12236:2003 Wentylacja budynków -podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych - wymagania wytrzymałościowe
- PN - EN 12599:2002 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- PN - EN 12792:2004(U) Wentylacja budynków - symbole , terminologia i oznaczenia na rysunkach.
- PN-ISO 6242-2: 1999 - Budownictwo. Wyrażenie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza.

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
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych" oprac. COBRTI INSTAL z 2002 roku.

Opracował:

mgr inż. Jerzy Hołody
nr uprawnień bud.
PDK/0064/POOS/06

Stalowa Wola grudzień 2020