

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Instalacje sanitarne
ST 02.01

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania wykonania i odbioru instalacji sanitarnych dla inwestycji Budowa budynku technicznego AGREGATORNIA dla Szpitala Specjalistycznego im. Św. Rodziny SPZOZ w Warszawie ul. Madalińskiego 25. Szczegółowy zakres robót opisuje projekt branży sanitarnej obejmuje wykonanie:

- doprowadzenie oraz odprowadzenie powietrza dla obsługi agregatu prądotwórczego (powietrze do spalania oraz chłodzenia agregatu),
- wentylacja pomieszczeń agregatu oraz magazynu paliwa,
- odprowadzenia spalin z agregatu,
- instalacja paliwowej (zalewowej, odpowietrzającej, zasilającej)
- instalacja gaszenia pianą.

1.2. Określenia podstawowe

Instalacje – systemy obejmujące wyposażenie, rury, kable, przewody i ich podpory,

Instalacja – system zawierający materiały i elementy tak zmontowane, aby zapewniły prawidłowe działanie systemu,

Instalacja sanitarna – instalacja dostarczająca ciepłą i zimną wodę do urządzeń sanitarnych wewnątrz budynku i usuwającą ścieki,

Urządzenie – element wyposażenia połączony z instalacją w celu użytkowania,

Urządzenia sanitarne – Urządzenia zamocowane do których dostarczana jest woda pitna, woda do celów higienicznych lub odprowadzające ścieki,

Rura – długi przewód o przekroju pierścieniowym

Kształtka rurowa – element dopasowany do rury w celu połączenia, podparcia, zmiany kierunku lub średnicy otworu,

Wyposażenie – wyroby takie jak Urządzenia sanitarne lub zestawy kuchenne, które stanowią wyposażenie przestrzeni użytkowanych przez ludzi i są zamontowane w budynku,

Wentylacja pomieszczenia - Wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

Wentylacja mechaniczna - Wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.

Instalacja wentylacji - Zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

Rozdział powietrza w pomieszczeniu - Rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymian powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.

Rozprowadzenie powietrza - Przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów.

Uzdatnianie powietrza - Procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mających na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących jakość i stan powietrza.

Wentylatory - Urządzenia służące do wprowadzenia powietrza w ruch.

Filtracja powietrza - Uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.

Czerpnia wentylacyjna - Element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

Wyrzutnia wentylacyjna - Element wentylacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.

Filtr powietrza - Zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych.

Chłodnica powietrza - Przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia i ewentualnie do osuszania powietrza.

Przewód wentylacyjny - Element, o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

Przepustnica - Zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu powietrza.

Tłumik hałasu - Element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenia hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

Nawiewnik - Element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

Wywiewnik - Element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Kłapa pożarowa - Zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi), przeznaczony do zapobiegania przenoszeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej.

1.3. Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

45331210-1 Instalowanie wentylacji

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach sanitarnych:

- Do realizacji mogą być zastosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.
- Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny:
 - być nowe i nieużywane,
 - odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszej specyfikacji
 - mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r. certyfikaty bezpieczeństwa.
- Przed wbudowaniem materiałów Wykonawca przestawi Zamawiającemu wszelkie wymagane przez niego dokumenty na udowodnienie powyższych wymagań.

Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacji wentylacji

- Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.
- Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- Szczelność połączeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.
- Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjno – klimatyzacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.

- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjno – klimatyzacyjnych powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjno - klimatyzacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.1. Materiały podstawowe dla instalacji wentylacji

Kanały

Kanały prostokątne łączone na kołnierz z uszczelką kwadratową.

Kanały okrągłe połączenie przez wsunięcie (kielichowe) szczelnie oklejone taśmą samoprzylepną.

Wszystkie połączenia kanałów okrągłych i prostokątnych wykonać jako szczelne.

Czerpnie należy wykonać z blachy ocynkowanej. Czerpnie należy zakończyć siatką ochronną przeciw owadom i zwierzętom oraz żaluzjami.

Kasety tłumiące JTH

Firmy STAVOKLIMA (dystrybutor VENTIA)

Wentylatorem kanałowy

VENTURE TD-500/160 SILENT

Nawiewniki, wywiewniki

2.2. Materiały podstawowe dla instalacji odprowadzania spalin

System przewodów spalinowych do pracy na sucho i na mokro przy nadciśnieniu 5kPa, łączonych bezuszczelkowo DW-KL firmy JEREMIAS

2.3. Materiały podstawowe instalacji dystrybucji paliwa

Zbiornik dwupłaszczowy typu DWT firm ROTH o poj. 1000L.

Instalację zalewową, odpowietrzenia oraz paliwową wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych łącznikami żeliwnymi lub w systemie LORO-X.

2.4. Materiały podstawowe półstałej instalacji gaśniczej pianowej

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-82/H-74200, łączonych na gwint.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

- 1) Wszystkie instalacje sanitarne powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową. Ewentualne wprowadzenie zmian dozwolone jest jedynie pod warunkiem uzyskania zgody projektanta.
- 2) Przed zamontowaniem materiały hutnicze, armatura i urządzenia sanitarne powinny być sprawdzone na budowie.
- 3) Otwory przeznaczone na przejścia przewodów rurowych powinny mieć osadzone tuleje o średnicy większej, co najmniej o 4 mm od zewnętrznej średnicy przewodu oraz dłuższe o 6 „i 8 mm od grubości przegrody.
- 4) Bruzdy do umieszczania przewodów powinny mieć wymiary dostosowane do średnic przewodów z uwzględnieniem minimalnych odległości między nimi; najmniejszy wymiar bruzd wynosi 14 X 14 cm.
- 5) Odległości między przewodami, od ściany, stropu lub podłogi powinny wynosić dla przewodów o średnicy:
25 mm – 3,0 cm,
32 i 50 mm – 5,0 cm,
65 i 80 mm – 7,0 cm,
100 mm – 10,0 cm.
- 6) Przewody pionowe mocuje się do ścian za pomocą uchwytów, stosując przy wysokości kondygnacji poniżej 4 m minimum jeden uchwyt w połowie kondygnacji.
- 7) Połączenia gwintowane uszczelnia się za pomocą konopi oraz pasty miniowej lub grafitowej
- 8) Armaturę należy montować w miejscach łatwo dostępnych w czasie obsługi i konserwacji.

Instalacja wentylacji

Czerpnię, żaluzje ściennie oraz kształtkę łączącą chłodnicę z kanałem, należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z częścią rysunkową oraz wymaganiami normowymi o szczelności klasy A. Nie jest wymagane izolowanie elementów blaszanych.

Dostęp do wnętrza kanałów (w celu ich czyszczenia), należy zapewnić przez elementy zakończające (żaluzje) oraz rewizje.

Podłączenie agregatu do kanału powietrza, w sposób elastyczny uniemożliwiający przenoszenie drgań.

Przy przejściu kanałów przez ściany wydzielenia ppoż, zastosować klapy ppoż o wymaganej odporności EIS, zaopatrzone w siłowniki (230V), które należy podłączyć do instalacji SAP. W przypadku wykrycia pożaru, następuje zamknięcie klapy ppoż. Klapy ppoż, posiadają dwustanową sygnalizację położenia przegrody (krańcówki), z których sygnały należy wyprowadzić na tablicę synoptyczną.

Ilość powietrza, przebieg instalacji wg części rysunkowej.

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wydajności wentylacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół.

Instalacja odprowadzania spalin

Spaliny są odbierane z dwóch kolektorów wydechowych fi250, które następnie są wyprowadzone przewodami po elewacji nad dach budynku szpitala.

Zastosowano dwa przewody fi350 (na odcinku poziomym) oraz fi400 (na odcinku pionowym), wyposażone w tłumiki rezonansowo-absorbcyjne. Z uwagi na wymagane parametry hałasu w otoczeniu szpitala, zrezygnowano z tłumików dostarczanych z agregatem, z uwagi na

niewystarczające tłumienie oraz duże opory przepływu. Dobrane tłumiki DW350 (jeremias), posiadają tłumienie na poziomie 35dB(A). Podłączenie przewodów spalinowych do agregatu, wykonać za pomocą tłumików drgań (dostarczanych z agregatem), a następnie zwężkę kołnierзовą (przeznaczoną do tego celu). Zwężkę do odprowadzania spalin zaleca się wykonać jako nierdzewną lub ze stali czarnej malowanej ochronnie przy użyciu farby odpornej na wysoką temperaturę.

Na przewodach należy zastosować również we wskazanych miejscach, kompensatory mieszkowe umożliwiające kompensację wydłużeń cieplnych przewodów, kolana z wyczystką, punkty stałe itp.

Przejście przewodów spalinowych przez grunt wykonać w betonowym kanale (wykonać na budowie lub jako prefabrykowany), odpowiednio uszczelniając przejścia, zwracając szczególną uwagę na temperaturę powierzchni przewodu spalinowego sięgającą 100C.

Mocowanie przewodów do konstrukcji, należy wykonać za pomocą systemowych rozwiązań uwzględniając ciężar elementów, parcie wiatru, kompensację wydłużeń itp.

Instalacja dystrybucji paliwa

Instalację zalewową, odpowietrzenia oraz paliwową wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych łącznikami żeliwnymi lub w systemie LORO-X. Rurociągi należy pomalować farbą antykorozyjną oraz farbą nawierzchniową, zgodnie z normą. Przewody poziome, prowadzić pod stropem, ze spadkiem umożliwiającym grawitacyjny spływ cieczy.

Układy należy montować w sposób niepowodujący powstawanie naprężeń.

Po zamontowaniu instalacje olejowe należy poddać próbie ciśnieniowej $P_{pr}=1,0\text{MPa}$ (obowiązuje również dla armatury).

Półstała instalacja gaśnicza pianowa

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-82/H-74200, łączonych na gwint. Przewody poziome, prowadzić pod stropem, ze spadkiem umożliwiającym grawitacyjny spływ cieczy.

Po wykonaniu, należy poddać próbie ciśnieniowej.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT

Kontrola powinna być prowadzona we wszystkich fazach robót zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

Wyniki przeprowadzonych badań uznaje się za dobre, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania zgodności z dokumentacją projektową:

1. Sprawdzenie zgodności z projektem polega na porównaniu wykonanych bądź wykonywanych robót z projektem oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
2. Badania w zakresie ułożenia przewodów i sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
3. Badanie materiałów użytych do budowy instalacji polega na porównaniu ich cech z wymaganiami określonymi w projekcie i ST.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Instalacje wodne i kanalizacyjne mierzy się w metrach bieżących, grzejniki, armaturę w sztukach.

Instalacje wentylacji mierzy się m^2 . Urządzenia i osprzęt w sztukach.

Jednostki obmiarowe muszą być zgodne z przyjętymi w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór techniczny częściowy:

1. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa
- Dziennik budowy
- Dokumentacja dot. Wbudowanych materiałów.

2. Odbiory międzyoperacyjne:

- Odbiorowi podlegają: przebieg tras i sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych

3. Odbiór częściowy:

- Odbiorowi częściowemu podlegają elementy zanikające, których sprawdzenie nie jest możliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

4. Odbiór techniczny końcowy:

- Przy odbiorze końcowym należy dostarczyć poza dokumentami wymaganymi przy odbiorze częściowym, protokoły przeprowadzonych badań i pomiarów
- Należy dostarczyć świadectwa jakości wydane przez dostawców /producentów.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dla przedmiotowego zadania,
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza ww. zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Najważniejsze normy i dokumenty:

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

PN-92/B-01707 - Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

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

PN-81/B-10700.01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

PN-81/B-10700.02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t. II wyd. Arkady 1988r

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami). PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne kanałów wentylacyjnych.

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

- PN-78/B-10440 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690).
- PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów.

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Tom II, oprac. COBRTI
"Instal" Warszawa