



INWESTOR:

**AKADEMIA IM. JANA DŁUGOSZA
42-200 CZĘSTOCHOWA
UL. WASZYNGTONA 4/8**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**DLA PROJEKTU BUDOWLANEGO
PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ DYDAKTYCZNYCH WĘZŁA FIZJOTERAPII.
POMIESZCZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W KOMPLEKSIE BUDYNKÓW AKADEMII
IM. JANA DŁUGOSZA W CZĘSTOCHOWIE PRZY UL. WASZYNGTONA 4/8.**

CPV 45300000-0

ZAKRES OPRACOWANIA:

- * *INSTALACJA WODOCIĄGOWA*
- * *INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ*
- * *INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO*
- * *INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ*

OPRACOWAŁ:

SPIS TREŚCI

1.0 WYMAGANIA OGÓLNE

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

2.0 MATERIAŁY

3.0 SPRZĘT WYKONAWCY

4.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

5.0 TRANSPORT

6.0 WYKONANIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

7.0 WYKONANIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ

8.0 WYKONANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

9.0 WYKONANIE INSTALACJI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

10.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 10.1 Wymagania ogólne
- 10.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru
- 10.3 Obmiar Robót

11.0 ODBIÓR ROBÓT

- 11.1 Wymagania ogólne odbioru Robót
- 11.2 Wymagania szczegółowe odbioru Robót

12.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI:

- 12.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności:

13.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

1.0 WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji sanitarnych: wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego oraz wentylacji mechanicznej, które zostaną zrealizowane w ramach zadania pod nazwą: Przebudowy pomieszczeń dydaktycznych węzła fizjoterapii. Pomieszczenia znajdują się w kompleksie budynków Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie przy ul. Waszyngtona 4/8.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach polegających na wykonywaniu instalacji sanitarnych: wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego oraz wentylacji mechanicznej oraz demontażu istniejących instalacji sanitarnych.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji sanitarnych: wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego oraz wentylacji mechanicznej. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejących instalacji,
- montaż rurociągów oraz kanałów wentylacyjnych,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń,
- badania instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji.

1.4. Określenia podstawowe:

1.4.1. Roboty budowlane ("roboty") – zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu umowy, w tym również dostarczenia pracowników, materiałów i sprzętu.

1.4.2. Teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w szczegółowych warunkach umowy.

1.4.3. Sprzęt – wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z umową realizacji robót budowlanych.

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

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

1.4.6. Instalacja sanitarna – instalacja dostarczająca ciepłą i zimną wodę do urządzeń sanitarnych wewnątrz budynku i usuwająca ścieki sanitarne.

1.4.7. Urządzenie – element wyposażenia połączony z instalacją w celu ubytowania jej przez mieszkańców.

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

1.4.9. Rura – długi przewód o przekroju pierścieniowym.

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

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

1.4.12. Grzejnik – element urządzenia centralnego ogrzewania, w którym czynnikiem grzejącym jest woda lub para wodna.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru końcowego prac, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych,
- Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.
- Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji i rurociągów, kabli itp.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania prac.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Butle z gazami technicznymi będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed

dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Każde stanowisko pracy winno posiadać odpowiednią wymianę powietrza gwarantującą utrzymanie stężeń substancji szkodliwych w granicach dopuszczalnych norm. Na każdym stanowisku pracy winno znajdować się naczynie z odpowiednim środkiem do zmywania resztek farby ze skóry. Można stosować oleje naturalne, lub odpowiednie roztwory detergentów. Każde stanowisko należy wyposażać w odpowiedni sprzęt gaśniczy. Przy pracach na urządzeniach elektrycznych, należy wyłączyć je z pod napięcia i zabezpieczyć przed przypadkowym złączeniem. Miejsce pracy na dachu musi być odpowiednio zabezpieczone zgodnie z wymogami przepisów bezpieczeństwa jak dla robót na wysokości.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do wykonywania prac od daty przekazania placu budowy do daty wystawienia świadectwa przejęcia przez Inwestora.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw.

Odbiory

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach Instytucje, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane, Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”

Materiały

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z dokumentacją techniczną. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z póź. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiały i fakt dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa bądź deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami i normami. Urządzenia powinny być takie jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez stronę

reprezentującą Zamawiającego. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, wykonania prac tak, aby były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem. Warunki przechowywania i składowania muszą spełniać wymagania Norm i wymagania producenta.

2.0 MATERIAŁY

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 przepisom 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.

3.0 SPRZĘT WYKONAWCY

Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych :

- zgrzewarka
- ucinacze do rur
- wiertarki
- gwintownice do rur
- spawarki
- nożyce do blachy
- rusztowanie przesuwne lekkie
- samochód dostawczy

- narzędzia do kalibrowania rur

4.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typu i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

W zależności od potrzeb Wykonawca zapewni następujący sprzęt używany w robotach instalacyjnych:

- taśma miernicza, poziomica, przymiar składany,
- młotek, przecinak, przebijak, śrubokręt,
- piła do drewna, piła do metalu, pilnik płaski, pilnik okrągły, szczotka druciana,
- klucz nastawny szwedzki, klucz nastawny do rur, klucz nastawny główkowy,
- klucz nastawny uniwersalny, szczypce nastawne do rur, klucze płaskie,
- gwintownica ręczna uniwersalna, imadło do rur,
- wiertarka udarowa, szlifierka przenośna,
- zaciskarki, szczęki prasujące do rur
- żuraw do podnoszenia, umieszczenia central, kolektorów słonecznych na dachu

5.0 TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, jedynie muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych prac i właściwości przewożonych materiałów.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń, aparatury elektrycznej, przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

6.0 WYKONANIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

W budynku przewiduje się instalację doprowadzającą zimną i ciepłą wodę do: misek ustępowych, umywałek, wanny oraz wirówek. Ciepła woda do umywałek będzie przygotowywana poprzez przepływowe elektryczne podgrzewacze wody o mocy 3,5kW. Instalacja wodociągowa będzie doprowadzała wodę również do przenoszonego hydrantu wewnętrznego. Istniejące przybory

sanitarne wraz z instalacjami należy zdemontować. Instalację wodociągową zimnej wody zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych, łączonych przy pomocy kształtek gwintowanych wg PN-80/H-74200 izolowanych termicznie otuliną z wełny mineralnej z powłoką zabezpieczającą z folii aluminiowej wzmocnionej siatką szklaną oraz samoprzylepną zakładką. Instalacje wody ciepłej projektuje się z rur miedzianych odpowiadających normie PN-EN-1057:1999 łączonych przy zastosowaniu łączników przejściowych gwintowanych izolowanych termicznie otuliną z wełny mineralnej z powłoką zabezpieczającą z folii aluminiowej wzmocnionej siatką szklaną oraz samoprzylepną zakładką. Instalacje ciepłej i ziemnej wody prowadzić pod stropem piwnicy bądź w bruzdach ściennych.

W objętej opracowaniem części budynku zamontowany zostanie nowy hydrant p.poż. w szafce hydrantowej z węzem czarnym półsztywnym 30m. Wysokość montażu zaworu hydrantowego wynosi 1,35m licząc od poziomu posadzki. Prądnice hydrantowe nasadami tłocznymi skierowane do dołu. Objęty opracowaniem hydrant wewnętrzny należy odwodzić do najbliższej miski ustępowej w celu zabieganiu zastawianiu wody w instalacji ppoż.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle. Natomiast przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1cm na kondygnację. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku oraz łączenia modułów należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych.

Na instalacji zastosować izolacje cieplną na każdym odcinku wody zimnej i ciepłej. Materiały izolacyjne, przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej, powinny być w stanie suchym, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na składowisku powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Zastosować izolację niepalną.

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop. Przejścia przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego dla rur stalowych dopuszcza się wykonać przy zastosowaniu uszczelnień masą ognioodporną. Przejście przez taką przegrodę musi posiadać taką samą klasę ognioodporności jak przegroda przez którą przechodzi.

Wszelkie elementy instalacji muszą posiadać aktualne atesty, dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej oraz certyfikaty zgodności. W szczególności następujące elementy instalacji muszą posiadać certyfikaty zgodności wydane przez CNBOP: hydranty wewnętrzne, prądnice hydrantowe. Instalację p.poż. wykonać zgodnie z PN-B-02865.

Przed uruchomieniem instalacji wody należy przeprowadzić jej płukanie oraz próbę szczelności wg obowiązującej normy PN – B - 10725. Po pomyślnych wynikach próby szczelności, należy pobrać z najdalszych odcinków instalacji wodę do badań. W razie konieczności (wyniki badań wody negatywne) instalację, układ przepłukać a wodę ponownie poddać badaniu przed przekazaniem budynku do użytkowania. Przewody wody wykonane z rur stalowych przed ich zakryciem, należy poddać próbie ciśnieniowej. Ciśnienie próbne musi wynosić 1,0 MPa. Po wykonaniu próby ciśnieniowej należy instalację kilkakrotnie przepłukać czystą wodą oraz zdezynfekować zgodnie

z wymogami Sanepidu. Płukanie należy dokonać silnym strumieniem wody przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie i przy całkowicie otwartych zaworach. Po zakończeniu procesu płukania należy przeprowadzić badania jakości wody zgodnie z PN/B-107.00.00 i 02. Badania jakości wody winna przeprowadzić uprawniona do tego celu firma. Po wykonaniu próby szczelności przewody zaizolować

7.0 WYKONANIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARENJ

Projektowaną instalację kanalizacji wewnętrznej (podejścia do urządzeń sanitarnych) wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi. Projektowaną instalację kanalizacji włączyć do istniejącej instalacji wykonanej z żeliwa. Instalację kanalizacji prowadzić pod stropem piwnicy, w bruzdach ściennych na poziomie parteru bądź pod posadzką zgodnie z zachowaniem podanych spadków instalacyjnych. Istniejące odcinki instalacji kanalizacji nie podlegające wykorzystaniu należy zdemontować bądź zaślepić. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji. Wszystkie podłączenia przyborów sanitarnych wykonać z zamknięciem wodnym. Piony kanalizacyjne muszą być bezwzględnie zabudowane. Wszystkie podejścia pod syfony wykonać w bruzdach lub zabudowane. Wszystkie urządzenia podłączone do instalacji kanalizacyjnej muszą być zaopatrzone w syfon.

8.0 WYKONANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

W objętej opracowaniem części budynku przewiduje się: demontaż istniejącej instalacji CO oraz grzejników, na których miejscu projektowane są nowe odbiorniki ciepła, montaż nowych grzejników higienicznych, rozprowadzenie nowych przewodów instalacji centralnego ogrzewania pod stropem piwnicy oraz włączenie nowo-projektowanych gałęzi do istniejących pionów, zamontowanie armatury i izolacji, wykonanie instalacji zasilającej nagrzewnicę wodną w projektowanej centrali wentylacyjnej.

Jako odbiorniki ciepła należy zamontować grzejniki płytowe, higieniczne. Grzejniki montować pod parapetami bądź w innych wskazanych miejscach. Grzejniki ze względów higienicznych odsunąć od ściany o min. 10cm. Przy instalacji zasilającej nagrzewnicę wodną zamontować zawór odcinający kulowy na powrocie i zasilaniu oraz na zasilaniu automatyczny zawór równoważący. Dla instalacji zasilającej grzejniki z podłączeniem dolnym zastosować grzejniki zintegrowane z zaworami termostatycznymi. W celu podłączenia grzejników higienicznych zastosowano zestaw przyłączeniowy grzejników dolno zasilanych. Wszystkie grzejniki wyposażać w głowice termostatyczne.

Orurowania w instalacji c.o. oraz ciepła technologicznego wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą złączek gwintowych. Przewody w głównej mierze należy prowadzić w bruzdach ściennych i podłogowych oraz pod stropem piwnicy. Uchwyty stosować w następujących odległościach w zależności od średnicy rurociągu:

- DN20-25 max co 2,0m
- DN32-40 max co 2,5m

Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych, wykonanych z rur stalowych. Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić atestowaną masą ognioochronną o odporności równej odporności przegrody. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej i powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową oraz co najmniej o 1cm przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez odpowietrzniki umieszczone na odbornikach jako typowe ich wyposażenie oraz poprzez istniejące odpowietrzniki montowane na pionach instalacji. Wszystkie odcinki poziome instalacji będą miały spadek o 0,3 promile w kierunku źródła ciepła.

Wykonać próbę szczelności zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych cz. II oraz zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta urządzeń. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 3-krotne płukanie instalacji wg PN-77/M-34031 przy zachowaniu prędkości wody w rurociągach 1,5m/s. Instalację przed uruchomieniem należy poddać próbie szczelności instalacji na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego oraz próbie na ciepło z regulacją. Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym Polskim Normom, oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty lub świadectwa i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione do tego jednostki.

Po wykonaniu prób szczelności wszystkie przewody należy zaizolować termicznie. Jako izolację termiczną przewodów zastosować kształtki termoizolacyjne posiadające atest niepalności. Grubość izolacji powinna odpowiadać wymaganiom określonym w tabeli „Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów” zawartej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku (Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008 r.). Izolację cieplną wykonać wg normy PN-B-02421:2000 (Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze).

Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym Polskim Normom, oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty lub świadectwa i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione do tego jednostki.

9.0 WYKONANIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

Wykonać układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Centrala wentylacja wchodząca w skład układu będzie podwieszana pod stropem parteru. Powietrze będzie doprowadzana do centrali za pomocą czerpni ściennej o wymiarach 600x600 oraz usuwane z budynku poprzez wyrzutnie ścienną o wymiarach 500x500.

Tab. Parametry centrali wentylacyjnej

Lokalizacja centrali	Korytarz – centrala podwieszana
Wymiary	wys. 550mm, dł. 1300mm, szer. 1050mm
Nawiew	2420 m ³ /h
Wywiew	2370 m ³ /h
Rodzaj odzysku ciepła	Wymiennik krzyżowy
Filtracja	Klasa F5
Minimalny odzysk	60%
Spręż dyspozycyjny	250 Pa
Temperatura nawiewu zimą	26 °C (przy temp. zewnętrznej -20°C)
Parametry nagrzewnicy	Rodzaj nagrzewnicy – wodna Źródło ciepła – wewnętrzne ciepło CO Rodzaj czynnika – woda Parametry czynnika – 80/60 °C Moc 29 kW

Przewody instalacji wentylacji mechanicznej prowadzić w przestrzeni między sufitowej. Kratki wentylacyjne montować w otworach sufitu podwieszanego. W razie prowadzenia kanałów w pomieszczeniach nie wyposażonych w sufit podwieszany kanały należy obudować płytą g-k. Kanały wentylacyjne montować zgodnie z dokumentacją rysunkową, jako zakończenia wentylacyjne projektuje się: anemostaty nawiewne z przepustnicami, kratki wentylacyjne z przepustnicami; kratki wentylacyjne z przepustnicami;

Z pomieszczenia WC projektowany jest niezależny wyciąg za pomocą wentylatora wyciągowego wyprowadzającego powietrze poprzez wyrzutnie ścienną na zewnątrz.

Całość instalacji wentylacyjnej wykonać z: przewodów prostokątnych ze stali ocynkowanej; przewodów okrągłych typu „spiro” ze stali ocynkowanej; Przewody instalacji wentylacyjnej należy zaizolować zgodnie z obowiązującymi normami. Kanały instalacji nawiewnej oraz wywiewnej zaizolować izolacją z wełny mineralnej o grubości 20mm. Kanały wyrzutowe i czerpnę zaizolować izolacją z wełny mineralnej o grubości 50mm. W odcinkach kanałów niedostępnych od strony zakończeń nawiewnych/wywiewnych należy przewidzieć otwory rewizyjne służące do czyszczenia kanałów. Regulację instalacji wentylacyjnej realizować przy użyciu przepustnic wielopłaszczyznowych. Skropliny tworzące się w obrębie central wentylacyjnych należy odprowadzić. Odprowadzenia skroplin należy zasyfonować.

Wszystkie stosowane materiały powinny odpowiadać obowiązującym Polskim Normom, oraz posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty lub świadectwa i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione do tego jednostki.

10.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

10.1 Wymagania ogólne

- Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, w jednostkach określonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.
- Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora Nadzoru.
- Obmiar wykonywanych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

10.2 Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

- Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i Użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora Nadzoru.
- Przed przystąpieniem do próby szczelności instalację należy przepłukać wodą a następnie poddać próbie ciśnieniowej.
- Dobrać i sprawdzić nastawy na zaworach regulacyjnych grzejnikowych.

10.3 Obmiar Robót

Jednostki obmiaru:

- mb – montaż rur i kanałów, z dokładnością do 1,0 mb
- szt. – montaż i demontaż armatury i urządzeń
- szt. – wykucie i замуrowanie otworów
- mb – montaż izolacji

11.0 ODBIÓR ROBÓT

11.1 Wymagania ogólne odbioru Robót

- Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie Warunkami Umowy.
- Świadcstwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie Warunkami Umowy.
- Dokumentem stwierdzającym dokonanie Przejęcia Robót jest Świadcstwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru.
- W celu Przejęcia Robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
 - Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
 - Uwagi i Polecenia Inspektora Nadzoru,
 - Dziennik Budowy i Księgę Obmiarów,
 - Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów,
 - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

11.2 Wymagania szczegółowe odbioru Robót

- Sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów Użytych do Robót, wyników pomiarów i badań.
- Sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej.
- Sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencje wpisów dotyczących Robót.
- Dokonać szczegółowych oględzin robót.
- W przypadku stwierdzenia odchyleń Inspektor Nadzoru ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

12.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności:

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

13.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”Cobrti Instal Zeszyt 6.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”Cobrti Instal Zeszyt 7.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych” Cobrti Instal Zeszyt 8.

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne.

PN-90/M-75019 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

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

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

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

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

PN-71/B10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-99/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.

PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.

PN-B/99-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-B/99-01706/Az1 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana AZ1).

PN-B-02421:2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

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-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania

PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002:1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych