



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTYCJA:	PRZEBUDOWA OBIEKTU I DOSTOSOWANIE DO PEŁNIENIA FUNKCJI FILII KRAJOWEJ SZKOŁY SKARBOWOŚCI <u>53-310 WROCŁAW, ul. SZTABOWA 100, dz. Nr 34/2; obręb: POŁUDNIE</u>
INWESTOR:	KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI UL. OKRZEI 4, 03-710 WARSZAWA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	DĄBROWSKI ARCHITEKCI DĄBROWSKI MACIEJ, UL. INOWROCŁAWSKA 54/17, 53-648 WROCŁAW
PROJEKTANT GŁÓWNY:	MGR INŻ. ARCH. MACIEJ DĄBROWSKI, NR UPR. 04/07/DOIA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY

Nazwy i kody grup robót

CPV - 4533311100-7	- CENTRALNE OGRZEWANIE
CPV - 45333000-9	- INSTALACJA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA
CPV - 453330000-9	- INSTALACJA KANALIZACJ SANITARNEJ
CPV - 45331220-4	- URZĄDZENIA KLIMATYZACYJNE
CPV - 45331210-1	- INSTALACJA WENTYLACJI



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTYCJA:	PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOLENIOWO-KONFERENCYJNO-NOCLEGOWEGO 53-310 WROCŁAW, ul. SZTABOWA 100, dz. Nr 34/2; obręb: POŁUDNIE
INWESTOR:	KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI UL. OKRZEI 4, 03-710 WARSZAWA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	DĄBROWSKI ARCHITEKCI DĄBROWSKI MACIEJ, UL. INOWROCŁAWSKA 54/17, 53-648 WROCŁAW
PROJEKTANT GŁÓWNY:	MGR INŻ. ARCH. MACIEJ DĄBROWSKI, NR UPR. 04/07/DOIA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
CENTRALNE OGRZEWANIE	5
INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	13
INSTALACJA KANALIZACJ SANITARNEJ	21
INSTALACJOWANIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH.....	27
INSTALACJOWANIE WENTYLACJI	33



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INWESTYCJA:	PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOLENIOWO-KONFERENCYJNO-NOCLEGOWEGO 53-310 WROCŁAW, ul. SZTABOWA 100, dz. Nr 34/2; obręb: POŁUDNIE
INWESTOR:	KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI UL. OKRZEI 4, 03-710 WARSZAWA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	DĄBROWSKI ARCHITEKCI DĄBROWSKI MACIEJ, UL. INOWROCŁAWSKA 54/17, 53-648 WROCŁAW
PROJEKTANT GŁÓWNY:	MGR INŻ. ARCH. MACIEJ DĄBROWSKI, NR UPR. 04/07/DOIA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY

CENTRALNE OGRZEWANIE

CPV - 4533311100-7

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1.0 WSTĘP

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji przedsięwzięcia polegającego na przebudowie obiektu i dostosowanie do pełnienia funkcji filii Krajowej Szkoły Skarbowości zlokalizowanej we Wrocławiu przy ulicy Sztabowej 100, dz. Nr 34/2; obręb: południe.

Inwestor: Krajowa Szkoła Skarbowości. ul. Okrzei 4, 03-710 Warszawa

Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji CO. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejącej instalacji,
- montaż rurociągów,
- montaż armatury,
- montaż urządzeń grzejnych,
- badania instalacji,
- regulacja działania instalacji.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, specyfikacją techniczną i poleceniami Projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – nazwy i kody grup, klas i kategorii robót

CPV – 4533311100-7 Centralne ogrzewanie

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2.0 MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą być pierwszego gatunku.

Materiały stosowane do montażu instalacji centralnego ogrzewania powinny mieć:

1. deklarację zgodności wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
2. oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
3. oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

W budynku użyto między innymi następujących materiałów:

- W celu rozprowadzenia ciepła do pomieszczeń zaprojektowano przewody główne (prowadzone pod sufitem na piętrze lub jako piony) z tworzywa PP-RCT (produkt referencyjny: BorPlus, firmy Wavin). Rozprowadzenie zasilania bezpośrednio do grzejników realizowane będzie poprzez przewody PEX-AL-PEX (produkt referencyjny: TIGRISAL firmy Wavin).
- W celu przeprowadzenia instalacji przez pomieszczenia wydzielone pożarowego w tych pomieszczeniach należy stosować przewody stalowe przewodowe ze szwem wg. PN-74/H-74244. Przewody należy łączyć za pomocą spawania

- Odcinek od węzła cieplnego do części budynku objętego opracowaniem należy wykonać również z przewodów stalowych.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.
- Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe płytowe. Materiał: głęboko tłoczna blacha ze stali niskowęglowej walcowanej na zimno DC 01. Grubość blachy: z której tłoczy się płyty grzejników: zgodna z PN-EN 442, z której wykonuje się ożebrowanie konwekcyjne: zgodna z PN-EN 442. zabezpieczone antykorozyjnie i pomalowane proszkowo na kolor RAL 9016 śnieżnobiały. Wykonane zgodnie z ISO 9001 certyfikat FM 32533 oraz ISO 14001, certyfikat EMS 75685, kontrolowana przez British Standards Institution. Produkt referencyjny: Purmo typu V lub równoważne. Grzejniki muszą spełniać wymagania zawarte w normach: PN-EN 442-1:1999; PN-EN 442-2:1999; PN-EN 442-2:1999/A1:2002
- W łazienkach należy stosować grzejniki drabinkowe wykonane z wysokiej jakości profili stalowych zabezpieczone antykorozyjnie i pomalowane proszkowo na kolor RAL 9016 śnieżnobiały. Wyposażenie: zawieszenie o regulowanej odległości od ściany, odpowietrznik ręczny. Podłączenie - dwa króćce przyłączeniowe. Norma: PN EN 442, ISO 9002, ISO 14001, Attest Higieniczny PZH HK/B/0445/01/2004, gwarancja: minimum 10 lat.
- Termostatyczne zawory grzejnikowe muszą spełniać wymagania zawarte w normie: PN-EN 215:2002; 5 Grzejniki podłączać z instalacją za pomocą podwójnych zaworów odcinających kątowych. Zawory termostatyczne np. ER-SYS firmy Schloser lub równoważne,
- Fabrycznie w zawory termostatyczne (M30x1,5)
- Zawory odpowietrzające automatyczne np. Afriso 1/2" lub równoważne
- Zawory kulowe odcinające z dławikiem
- Wodna kurtyna powietrzną np. AR215W firmy Frico lub równoważne
- Wszelkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać za pomocą przejść instalacyjnych przeciwpożarowych w klasie min. odpowiadającej klasie wydzielenie przeciwpożarowego

Zestawienie materiałów instalacji c.o.

- Przewód stalowy przewodowy bez szwu DN15-40
- Przewód z tworzywa PP-RCT DN15-40
- Przewód z tworzywa PEX-AL-PEX DN15-40
- Grzejnik płytowy CV11
- Grzejnik płytowy CV22
- Grzejnik płytowy CV33
- grzejniki drabinkowe
- Przyłącze grzejnikowe kątowe (rozstaw rur 50mm)
- Zawór kulowy DN40 do instalacji grzewczych
- Zawór kulowy DN25 do instalacji grzewczych
- Rozdzielacz c.o. na dwa obiegi z przyłączami 1 1/2"
- Termometr tarczowy ze stali ocynkowanej - śr 63mm przyłącze 1/2"
- Trójnik stalowy DN40 z przyłączem bocznym GW 1/2" (do termometrów)
- Głowica termostatyczna ER-SYS, lub równoważna
- Głowica termostatyczna RA 2992 f. Danfoss z wyniesionym czujnikiem temp.
- Kurtyna powietrzna AR215W, lub równoważna
- Odpowietrznik automatyczny Afriso 1/2" lub równoważny
- zestaw przyłączeniowy kątowy do grzejników typu V z korpusem mosiężnym umożliwiający całkowite odcięcie przepływu wody grzewczej w grzejniku

3.0 SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4.0 TRANSPORT

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone, aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników.

Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

Demontaż istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonywany będzie bez odzysku elementów. Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Zdemontowane rury, grzejniki i armaturę po ich oczyszczeniu z izolacji wywieźć na składowisko złomu jako tzw czysty złom (złom stalowy, żeliwny i metale kolorowe). Potwierdzenie zdania złomu przekazać Zamawiającemu. Izolację oraz pozostałe odpady budowlane Wykonawca wywiezie i zutylizuje na swój koszt.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodnego zasilaną z węzła ciepłego znajdującego się w części budynku nie objętej opracowaniem. Przewody należy poprowadzić do pomieszczenia węzła i wyposażyć w pompę obiegową np. ALPHA 1L 15-65 130 f. Grundfoss lub inna o parametrach nie gorszych niż: $V=3,2\text{m}^3/\text{h}$, $H=2,7\text{m}$. W celu rozprowadzenia ciepła do pomieszczeń zaprojektowano przewody główne (prowadzone pod sufitem na piętrze lub jako piony) z tworzywa PP-RCT np. Wavin BorPlus lub równoważne. Rozprowadzenie zasilania bezpośrednio do grzejników realizowane będzie poprzez przewody (PEX-AL-PEX), produkt referencyjny: TIGRISAL firmy Wavin. W celu przeprowadzenia instalacji przez pomieszczenia wydzielenie pożarowego w tych pomieszczeniach należy stosować przewody stalowe przewodowe ze szwem wg. PN-74/H-74244. Odcinek od węzła ciepłego do części budynku objętego opracowaniem należy wykonać również z przewodów stalowych. Na tym odcinku należy zamontować zawór mieszający trójdrogowy Afriso ARV388 DN50 z siłownikiem ARM o kącie obrotu 90° i sterownikiem do ograniczenia temperatury wody zasilającej na poziomie $\text{max} = 75^\circ\text{C}$ np. ST430 firmy. Tech Sterowniki (należy użyć produktów wymienionych powyżej lub podobnych o nie gorszych parametrach technicznych).

Rolę elementów grzewczych w pomieszczeniach pełnią grzejniki płytowe dolnozasilane typu VK np. firmy Purmo. Parametry każdego z grzejników takie jak moc, wymiary oraz oznaczenie zaznaczono na rzucie. Należy stosować grzejniki płytowe z połączeniem dolnym wyposażone w zawór termostatyczny.

Grzejniki należy wyposażyć w głowice termostatyczne umożliwiające ręczną kontrolę mocy cieplnej oraz zestawy przyłączeniowe umożliwiające odłączenie grzejnika od instalacji bez konieczności ingerencji w cały układ grzewczy. Temperatura na obiegu grzewczym grzejników płytowych nie powinna przekraczać 75 stC .

Wszelkie przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać za pomocą przejść instalacyjnych przeciwpożarowych w klasie min. odpowiadającej klasie wydzielenie przeciwpożarowego pomieszczenia.

Parametry techniczne instalacji:

Temp zasilania - 75 stC

Całkowity strumień wody w instalacji - 0.819 [kg/s]

Całkowita pojemność instalacji - $558\text{ [dm}^3\text{]}$

Obliczeniowa moc instalacji - $68,6\text{kW}$

Rzeczywista moc instalacji - $70,2\text{kW}$

Ogólne warunki wykonania robót montażowych wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego podano poniżej:

- Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi „Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania”.
- Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - przecinanie rur,
 - założenie tulei ochronnych,
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
 - wykonanie połączeń.
- Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła. Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń.
- Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6÷8 mm od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe (piony centralnego ogrzewania) należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15÷20 mm. Piony należy łączyć do rurociągów poziomych za pośrednictwem odsadzek o długości ramienia co najmniej 1 metr, wykonanych tak, aby możliwa była kompensacja wydłużeń przewodów.
- Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
 - wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
 - zawieszenie grzejnika,
 - podłączenie grzejnika z rurami przyłączanymi.
- Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.
- Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

Montaż armatury i osprzętu

- Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.
- Kolejność wykonywania robót:
 - sprawdzenie działania zaworu,
 - wkręcenie pół-śrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
 - skręcenie połączenia.
- Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeczono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

- Zawory na pionach i gałęzkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym, montowanym w najwyższych punktach instalacji. Bezpośrednio pod zaworem odpowietrzającym należy zamontować zawór kulowy.

Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Ciśnienie próbne 0,6 MPa.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

Szczegółowy opis metod kontroli jakości wykonania instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego z rur stalowych, ze szczególnym uwzględnieniem prawidłowości wykonania próby szczelności można znaleźć w:

- N-91/B-10405 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- N64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym.
- Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania. PN-90/M-75003
- Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania. PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

Zasady te winny być ściśle przestrzegane.

7.0 OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiaru jest: w przypadku rurociągów mb, w przypadku kształtek i urządzeń szt. i kpl.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w:

- PN-91/B-10405 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.

- PN-90/M-75010 , PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),
 - bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami,
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
 - aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
 - protokoły badań szczelności instalacji.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-76/M-75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zast. część. przez PN-85/ M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;
- PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
- PN-90/M-75003 w części dotyczącej armatury centralnego ogrzewania.
- PN-74/B-01405 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Nazwy i określenia.
- PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania.
- PN-91/B-02414 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
- -PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłowniczych. Wymagania.
- PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-91/B-10405 Ciepłownictwo. Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
- PN-90/H-83131.01 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania Poprawki 1 Bl 2/93 poz. 10 Zmiany 1 Bl 14/93 poz. 79.
- PN-91/H-83131.02 Centralne ogrzewanie. Grzejniki członowe odlewane.
- PN-92/H-83131.08 Centralne ogrzewanie. Grzejniki członowe odlewane. Uszczelki.

- PN-92/H-83131.09 Centralne ogrzewanie. Grzejniki członowe odlewane. Korki i złączki.
- PN-83/M-44321 Pompy odśrodkowe do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Podstawowe parametry i główne wymiary.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- N-77/M-75005 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste.
- PN-77/M-75007 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe skośne.
- PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
- PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-90/M-75011 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1 MPa. Wymiary przyłączeniowe.
- PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe.
- PN-77/M-75041 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Głowice zaworów przelotowych.
- PN-92/M-75166 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników.



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INWESTYCJA:	PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOLENIOWO-KONFERENCYJNO-NOCLEGOWEGO <u>53-310 WROCŁAW, ul. SZTABOWA 100, dz. Nr 34/2; obręb: POŁUDNIE</u>
INWESTOR:	KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI UL. OKRZEI 4, 03-710 WARSZAWA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	DĄBROWSKI ARCHITEKCI DĄBROWSKI MACIEJ, UL. INOWROCŁAWSKA 54/17, 53-648 WROCŁAW
PROJEKTANT GŁÓWNY:	MGR INŻ. ARCH. MACIEJ DĄBROWSKI, NR UP. 04/07/DOIA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJA WODOCIAĞOWA

CPV- 453330000-9

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1.0 WSTĘP

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji przedsięwzięcia polegającego na przebudowie obiektu i dostosowanie do pełnienia funkcji filii Krajowej Szkoły Skarbowości zlokalizowanej we Wrocławiu przy ulicy Sztabowej 100, dz. Nr 34/2; obręb: południe.

Inwestor: Krajowa Szkoła Skarbowości. ul. Okrzei 4, 03-710 Warszawa

Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót

Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy montażu instalacji wodociągowej wewnętrznej.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe występujące w szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) zdefiniowane zostały w PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu oraz są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zeszyte nr 7 "Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych" wydanych przez INSTAL, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST "Wymagania ogólne":

Instalacja wodociągowa – układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

Instalacja wodociągowa wody zimnej - instalacja zimnej wody doprowadzonej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

Instalacja wodociągowa wody ciepłej - instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasilaniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Woda do picia - woda do picia to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodnie z dyrektywami EWG.

Zestaw wodomierzowy - składa się z wodomierza zaworów odcinających oraz zaworu antyskażeniowego.

Urządzenie zabezpieczające - urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody, np. zawór antyskażeniowy, filtr.

Armatura przepływowa instalacji wodociągowych - wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.

Armatura czerpalna - wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.

Podłączenie wodociągowe – odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.

Punkt czerpalny – miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Odcinek obliczeniowy – odcinek przewodu, dla którego prowadzi się obliczenia, charakteryzujący się największym oporem hydraulicznym przewodów i kształtek do ostatniego punktu poboru na obliczanym odcinku.

Centralne przygotowanie ciepłej wody – wspólne podgrzanie wody i doprowadzenie jej do punktów czerpalnych w obrębie obiektu budowlanego zaopatrywanego w energię cieplną.

Instalacja hydrantowa - część instalacji wodociągowej służąca gaszeniu pożaru wewnątrz budynku. Obejmująca rury, kształtki, skrzynki hydrantowe wraz z wyposażeniem.

Kod CPV

CPV- 453330000-9 Instalacja wodociągowa

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami i specyfikacją techniczną i poleceniami Projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

2.0 MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą być pierwszego gatunku.

Materiały stosowane do montażu instalacji centralnego ogrzewania powinny mieć:

- deklarację zgodności wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Zaprojektowano przewody rozprowadzające wielowarstwowe typu PEX/AL/PEX (produkt referencyjny TIGRIS ALUPEX firmy Wavin) w zakresie średnic przewodów od DN14 do DN63 oraz rury stalowe przewodowe ze szwem wg. PN-74/H-74244 w zakresie średnic przewodów od DN15 do DN65 do stosowania przy przejściach przez pomieszczenia wydzielone przeciwpożarowo. W instalacji uwzględniono konieczność zaprojektowania cyrkulacji ciepłej wody użytkowej. W instalacji cyrkulacji c.w.u należy zastosować pompę obiegową (produkt referencyjny: Grundfos Alpha 2) o wydajności 0.1 [dm³/s] przy wysokości podnoszenia 1 [m].

Główne przewody rozprowadzające prowadzone są w przestrzeni technicznej stropu na I piętrze. Podejścia do urządzeń sanitarnych wykonać w brzdach ściennych lub w posadzkach. Przed każdym z urządzeń sanitarnych do których doprowadzana jest woda należy umieścić zawór odcinający (za wyjątkiem punktów czerpalnych w których zawór stanowi element kranu czerpalnego).

Przewody ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji c.w.u należy zaizolować. Do izolacji termicznej przewodów użyć otulin z pianki poliuretanowej (Przewody do 22mm średnicy - izolacja 20mm. Przewody od 22 do 35mm - izolacja 30mm, średnice powyżej 30mm - grubość równa średnicy wewnętrznej). Na instalacji wody ciepłej przy wypływie z zasobnika należy umieścić zawór termostatyczny mieszający a następnie ustawić temperaturę wypływu na 45 stC.

Przewody stalowe i z tworzyw sztucznych należy mocować do stropu za pomocą zawiesi systemowych do przewodów sanitarnych składających się z obejmy z wkładką gumową oraz pręta gwintowanego. Przewody prowadzone w brzdach ściennych należy usztywnić za pomocą pianki montażowej.

Projektuje się instalację hydrantową w oparciu o odrębne źródło wody. Planuje się wykorzystać istniejące - nieużywane przyłącze wody do budynku oznaczone na mapie do celów projektowych jako wA80. Przewód wchodzi do budynku w pomieszczeniu nr 0.17. Przewód należy wykorzystać wyłącznie do zasilania w wodę instalacji hydrantowej. Instalację należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych przewodowych ze szwem wg. PN-74/H-74244. Elementami aktywnej ochrony przeciwpożarowej są hydranty wewnętrzne z zaworem hydrantowym DN25. Na instalacji zabrania się montowania armatury odcinającej. Końce przewodów p.poż należy podłączyć do płuczek toalet w celu zapewnienia przepływu w instalacji w warunkach braku poboru wody przez urządzenia gaśnicze.

Hydrant DN25 smukły, zawieszany z węzłem 30m. Wymiary hydrantu w mm: 805/805/180 (w/s/g). Dokumentacja: znak bezpieczeństwa „Hydrant wewnętrzny”, instrukcja obsługi, tabliczka znamionowa, deklaracja zgodności producenta z kartą gwarancyjną. Zgodność z normą PN-EN 671-1. Certyfikat zgodności wydany przez TSU. wykonany z blachy stalowej czarnej lakierowanej na kolor RAL7016 (biały), drzwi pełne (prawe, lewe) w zależności od potrzeb, zamek patentowy z systemem "zbji szybkę", wyposażenie: zwijadło z węzłem półsztywnym \varnothing 25 30 m, prądownica \varnothing 25 z dyszą równoważną \varnothing 10 mm, oś wodna mosiężna ocynkowana, wąż doprowadzający o dł. 1 m, zawór mosiężny DN 25.

Baterie umywalkowe stojące z zaworami odcinającymi, jednouchwytowe, wykonane w całości z mosiądzu, pokryte chromem (połysk), wbudowany perlator oszczędnościowy eko. Głowica ceramiczna z ogranicznikiem wypływu gorącej wody. I grupa akustyczna.

Zestaw natryskowy - bateria natryskowa dwuotworowa, jednouchwytowa, natynkowa, mocowana do ściany z zaworem odcinającym Wykonana w całości z mosiądzu, pokryta chromem (połysk). Uchwyt regulacji temperatury z blokadą przy 38° C. Zawór zwrotny i sitko wychwytyjące zanieczyszczenia. Wąż długość min. 150 cm, wąż prysznicowy z powierzchnią metaliczną, powłoką z tworzywa i ochroną przed złamaniem. Słuchawka okrągła, długość min. 18 cm z gumowymi końcówkami, trzy rodzaje strumienia: deszczowy/miękki/masujący. Drażek prysznicowy wykonany z mosiądzu, kolor chrom, długość minimum 75cm.

Armatura wodociągowa - wg PN-85/M-75002, PN-93/M-75020, PN/M-75110÷11, PN/M-75113÷19, PN/M-75123÷26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-75206, PN-H-74200

Hydranty wewnętrzne Hydranty wewnętrzne muszą spełniać warunki określone w następujących normach: Certyfikat zgodności EC – z normą EN 671-1:2012

Wodomierze skrzydełkowe - wg PN-ISO-4064, BS-5728,

Izolacja - wg PN-85/B-02421,

Izolator przepływów zwrotnych - wg PN-EN 12729:2004(U), PN-EN 1717:2003,

3.0 SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4.0 TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m. Wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m. Jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie, wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m.

Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu. Podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Rury powinny być przewożone przy temperaturze otoczenia od 0 0 C do +30 0 C. Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0 0 C lub przekraczającą 40 0 C. Przy długotrwałym składowaniu rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem, lub pod zadaszeniem. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składać po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie. Luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0 C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

Zasilanie w wodę zimną, ciepłą i cyrkulację wszystkich projektowanych punktów poboru przewiduje się z projektowanego podłączenia wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej z bliźniaczej części budynku nie objętej opracowaniem. W części rysunkowej pokazano miejsce w którym należy wykonać podłączenie do istniejącej instalacji wod-kan. Podejście to jest przeznaczone dla części budynku objętej opracowaniem. Podłączenie projektowanej części należy wyposażyć w zawory odcinające umożliwiające całkowite odcięcie wody w projektowanej części bez konieczności zamykania dopływu wody w pozostałej części budynku

Ogólne warunki wykonania robot montażowych wewnętrznej instalacji wodociągowej podano poniżej:

- Rury, kształtki i armatura muszą być odpowiednio składowane, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi (magazyn, wiata)
- Przed zamontowaniem materiałów hutniczych i armatury należy je sprawdzić
- Otwory przeznaczone na przejścia przewodów rurowych powinny mieć osadzone tuleje o średnicy większej, co najmniej o 4mm. od zewnętrznej średnicy zaizolowanego przewodu oraz dłuższe o 8 mm. od grubości przegrody z warstwami wykończeniowymi.
- Bruzdy do umieszczania przewodów powinny mieć wymiary dostosowane do średnic przewodów z uwzględnieniem minimalnych odległości między nimi. Minimalny wymiar bruzdy wynosi 14*6 cm.
- Odległości między zaizolowanymi przewodami od wykończonej ściany, stropu, lub podłogi powinny wynosić dla przewodów o średnicy;
 - do 25 mm. : 3,0 cm.
 - 32-50 mm. : 5,0 cm.
- Przewody pionowe mocować do ścian za pomocą uchwytów, stosując jeden uchwyt w połowie długości pionu .
- Połączenia gwintowane uszczelniać za pomocą konopi, oraz past grafitowej
- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych
- Minimalne odległości przewodów stalowych od od równoległych przewodów elektrycznych powinny wynosić co najmniej 0,5m, w miejscu skrzyżowań 0,05m.
- Przewidziane w projekcie architektonicznym przybory sanitarne umieścić na wysokościach zgodnie z kartami technicznymi producenta
- Podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić ze spadkiem minimum 2%
Zasady te winny być ściśle przestrzegane.

Po zakończeniu prac montażowych na instalacji należy wykonać próby szczelności. Napełnioną instalację wodną i wytworzone w wyniku tego ciśnienie należy utrzymać przez okres 30 minut. Po upływie 30min należy uznać instalację za szczelną, jeżeli nie zanotowano ubytku ciśnienia. Ciśnienie próby nie może być niższe niż 0,9 MPa (bez odbiorników). Z próby szczelności sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej należy wykonać dezynfekcję i płukanie instalacji wodociągowej. Dezynfekcję instalacji należy wykonać za pomocą roztworu chlorku wapnia o stężeniu 30 - 50 mg/l przetrzymując roztwór w instalacji przez okres 24h. Po wykonaniu dezynfekcji należy pobrać próbkę wody z instalacji do badania bakteriologicznego.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w ST „Wymagania ogólne”

Szczegółowe zasady kontroli jakości robót : Kontrolę wykonania instalacji wodociągowej hydrantowej należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wodociągowych” (zeszyt nr 7)

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji antyroszeniowej. Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji, w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub roszenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności. Badanie można rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia gotowości instalacji do takiego badania i nie występowania w tym czasie przecieków wody lub roszenia.

Za pomocą pompy należy podnieść ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego. Ciśnienie próbne należy przyjąć w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego. Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać $\pm 3K$) i pogoda nie powinna być słoneczna. Czas trwania obserwacji instalacji powinien wynosić 30min.

Próbę szczelności uznaje się za pozytywną jeżeli w trakcie podnoszenia ciśnienia w instalacji oraz obserwacji instalacji nie będzie miał miejsce żaden przeciek oraz roszenie, ponadto w trakcie obserwacji instalacji ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2%.

Po przeprowadzeniu próby szczelności należy całą instalację wodociągową (zarówno instalację hydrantową jak i instalację zimnej wody dla celów bytowo-gospodarczych) poddać dezynfekcji oraz przepłukać.

Po przeprowadzeniu próby szczelności instalacji hydrantowej należy wykonać próbę wydajności hydrantów wewnętrznych.

Zasady te winny być ściśle przestrzegane.

7.0 OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiaru jest: w przypadku rurociągów mb, w przypadku kształtek i urządzeń szt. i kpl.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

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

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 329:1998 Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe do brodzików podprysznicowych. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-91/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 i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-B-73001:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bez ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-B-73002:1996 Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-88/M-54911 Wodomierze hydrantowe.
- PN-74/M-74011 Armatura przemysłowa i sieci domowej. Przyłącza kielichowe z gwintem walcowym. Wymiary.
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-81/N-75013 Armatura sieci domowej. Zawory zwrotne poziome.
- PN-64/M-75067 Armatura sieci domowej. Zawór spustowy R 1/4 cala.
- PN-73/M-75109 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór przelotowy podtynkowy.
- PN-79/M-75110 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.
- PN-79/M-75111 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.
- PN-79/M-75113 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.
- PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
- PN-78/M-75117 Armatura domowej sieci wodociągowej. Bateria natryskowa.
- PN-80/M-75118 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.
- PN-74/M-75123 Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe.
- PN-77/M-75126 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.
- PN-78/M-75146 Armatura domowej sieci wodociągowej. Mieszacze natryskowe.
- PN-91/M-75160 Złącza z uszczelnieniem płaskim do przewodów elastycznych.
- PN-91/M-75161 Końcówki wylotowe do przewodów elastycznych.
- PN-70/M-75167 Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.
- PN-69/M-75172 Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczających.
- PN-73/M-75176 Armatura sieci domowej. Armatura toaletowa. Zawory spłukujące.
- PN-73/M-75177 Armatura sieci domowej. Armatura toaletowa. Zawory kątowe.
- PN-80/M-75180 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory pływakowe.
- PN-75/M-75206 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe.
- PN-75/M-75208 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe ze złączką do węża.
- PN-89/M-75220 Armatura instalacji wodociągowej. Głowice wzniosowe.
- PN-74/M-75224 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory przelotowe.

- PN-74/M-75226 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory przelotowe z zaworem spustowym.
- PN-78/M-75234 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory przepływowe kątowe.
- PN-67/M-75235 Armatura domowej sieci wodociągowej. Kurki przelotowe mosiężne.
- PN-67/M-75236 Armatura domowej sieci wodociągowej. Kurki spustowe mosiężne.
- PN-69/M-75237 Armatura domowej sieci wodociągowej. Kurki wypływowe.

Dąbrowski Architekci

ul.Kaszubska 8/6 50-214 Wrocław
tel./fax. (071) 345-93-60, e-mail: biuro@d-arch.pl



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INWESTYCJA:	PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOLENIOWO-KONFERENCYJNO-NOCLEGOWEGO <u>53-310 WROCŁAW, ul. SZTABOWA 100, dz. Nr 34/2; obręb: POŁUDNIE</u>
INWESTOR:	KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI UL. OKRZEI 4, 03-710 WARSZAWA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	DĄBROWSKI ARCHITEKCI DĄBROWSKI MACIEJ, UL. INOWROCŁAWSKA 54/17, 53-648 WROCŁAW
PROJEKTANT GŁÓWNY:	MGR INŻ. ARCH. MACIEJ DĄBROWSKI, NR UPR. 04/07/DOIA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJA KANALIZACJ SANITARNEJ

CPV- 453330000-9

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1.0 WSTĘP

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji przedsięwzięcia polegającego na przebudowie obiektu i dostosowanie do pełnienia funkcji filii Krajowej Szkoły Skarbowości zlokalizowanej we Wrocławiu przy ulicy Sztabowej 100, dz. Nr 34/2; obręb: południe.

Inwestor: Krajowa Szkoła Skarbowości. ul. Okrzei 4, 03-710 Warszawa

Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy montażu instalacji kanalizacji wewnętrznej w obrębie sanitariatów i pomieszczenia socjalnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami specyfikacją techniczną i poleceniami Projektanta i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Kod CPV

CPV -453330000-9 – instalacje kanalizacji sanitarnej

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

2.0 MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą być pierwszego gatunku.

Materiały stosowane do montażu instalacji centralnego ogrzewania powinny mieć:

- deklarację zgodności wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Rury i kształtki PCV typ A. Typ A charakteryzuje się odpornością termiczną na przepływające ścieki: w przepływie ciągłym do 60oC, a w przepływie chwilowym do 75oC. Rury i kształtek kielichowych z PCV/PP, łączonych na uszczelkę.

Zestawienie materiałów instalacji kanalizacyjnej:

- Umywalka pojedyncza o szerokości 50 cm, z otworem, z przelewem oraz z półpostumentem. Wykończona powłoką Reflex. Wymiary: 50x44 cm. Kolor śnieżno-biały. Wieszana na stelażu podtynkowym lub bezpośrednio do ściany. Zawory podumywalkowe muszą być schowane za półpostumentem. Należy zastosować syfon wykonany z mosiądzu, wykończony chromem, błyszczący. Korek do umywalki typu klik-klak okrągły, chrom.
- Umywalka podwójna o szerokości 120 cm z dwoma otworami, z przelewem oraz z półpostumentami. Wykończona powłoką Reflex. Wymiary: 120x48 cm. Kolor śnieżno-biały. Wieszana na stelażu podtynkowym. Zawory podumywalkowe muszą być schowane za półpostumentem. Należy zastosować syfon wykonany z mosiądzu, wykończony chromem, błyszczący. Korek do umywalki typu klik-klak okrągły, chrom.
- Miska ustępowa lejowa, wisząca. Wymiary: 51x35,6x33,5 cm. Kolor śnieżno-biały. Wykończona powłoką Reflex. Deska sedesowa twarda z tworzywa Duroplast, zawiasy metalowe. Wieszana na

stelażu podtynkowym, wyposażonym w dwufunkcyjny przycisk spłukujący w kolorze srebrnym matowym. Wysokość zabudowy stelażu 120cm.

- Pisuar dopływ z tyłu, odpływ poziomy wyposażony w sitko. Kolor śnieżno-biały. Z automatycznym radarowym zaworem spustowym. Wieszany na stelażu podtynkowym.
- Brodzik o wymiarach 90x110 (prostokątny) i 90x90 (półokrągły), wykonany powinien być z akrylu sanitarnego i być odporny na zmiany temperatur i przebarwienia. Kolor śnieżno-biały. Wykończony powinien być antybakteryjną powierzchnią, która jest łatwa w utrzymaniu czystości i pozwala ograniczyć rozwój bakterii. Należy montować go na wysokości około 10cm nad posadzką łazienki. Do osłony wykorzystać należy dedykowaną obudowę. Dopuszcza się obudowanie ścianką ceglana wykończona płytkami ceramicznymi.
- Kabin prysznicowe wykonane ze szkła hartowanego. W kabinach półokrągłych drzwi skrzydłowe. Szkło mleczne. Kolor okuć: chrom, kolor profili: srebrny błyszczący.
- Zlewozmywak nakładany na szafkę 80x60 cm. Materiał: stal szlachetna, Wykończenie: satyna. Syfon w komplecie z przelewem. Otwór pod baterię.
- Zlewozmywak techniczny wymiarach 43x53 cm i głębokości 23cm. Materiał: stal szlachetna, Wykończenie: satyna. Syfon w komplecie z przelewem.
- Przewód prosty PVC 50
- Przewód prosty PVC 70
- Przewód prosty PVC 110
- Rewizja z czyszczakiem PVC 110
- Rewizja z czyszczakiem PVC 75
- Kolano PVC 50 45
- Kolano PVC 50 22
- Kolano PVC 50 67
- Kolano PVC 75 45
- Kolano PVC 110 45
- Kolano PVC 110 30
- Kolano PVC 110 22
- Trójnik PVC 50/50 45
- Trójnik PVC 75/75 45
- Trójnik PVC 75/50 45
- Trójnik PVC 110/110 45
- Trójnik PVC 160/110 45
- Redukcja PVC 50/75
- Redukcja PVC 110/50
- Redukcja PVC 110/75
- Redukcja PVC160/110
- Przejściówka Żeliwo - PVC 180/160

3.0 SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4.0 TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Rury należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności, tak aby nie uszkodzić kielichów i bosych końców rur. Rury w wypadku dłuższego składowania na powietrzu należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Kartony z kształtkami należy w czasie transportu i składowania chronić od wilgoci i przechowywać pod dachem do czasu ich rozpakowania.

W czasie transportu i magazynowania rur z tworzyw sztucznych, powinny być przestrzegane następujące zasady:

- Rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.
- Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha. Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest np. zrzucanie rur z samochodu.
- Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej.

Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej.

Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

Rury o średnicach $\varnothing 0,16$, $\varnothing 0,11$, $\varnothing 0,075$, $\varnothing 0,05$ można przenosić bez użycia sprzętu.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

Kanalizacja sanitarna będzie odprowadzała ścieki bytowo - gospodarcze przewodami PVC do istniejącej sieci komunalnej. Przewody kanalizacyjne poziome, pionowe oraz podejścia do przyborów projektuje się z rur i kształtek PVC kanalizacyjnych kielichowych łącznych na wcisk w uszczelkę gumową.

Zgodnie z obowiązującymi normami zapewniono wentylację pionów kanalizacyjnych poprzez wywiewki PVC fi 110. Przewody kanalizacyjne pionowe należy montować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty stalowych lub obejm z tworzywa. Przy przekraczaniu kanalizacją przegród budowlanych i ław fundamentowych należy stosować rury ochronne z PVC co najmniej klasy SN10 tak, aby wystawały co najmniej 2cm poza obrys przegrody z obu stron.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych następuje poprzez system pionów oraz odprowadzenie ścieków poza obrys budynku głównym przewodem zbierającym zgodnie z projektem instalacji zawartym w części rysunkowej. Wyjścia z budynku należy podłączyć do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej zewnętrznej. W dolnej części każdego pionu umieścić rewizję.

Piony wyprowadzić na wysokość co najmniej 0,5m ponad powierzchnię dachu i zakończyć odpowiednimi nakładkami.

Przewody poziome wykonać ze spadkiem co najmniej 2% w kierunku pionu. Montaż urządzeń sanitarnych (miski, pisuary, umywalki, zlewozmywaki, itp.) ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Szczegółowy opis metod kontroli, jakości wykonania rurociągów z rur PVC, ze szczególnym uwzględnieniem prawidłowości wykonania próby szczelności można znaleźć w:

- PN-EN 1610: 2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych"
- PN-85/M-75178.00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania Zmiany 1
- BI 13/93 poz. 75. Zasady te winny być ściśle przestrzegane

7.0 OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiaru jest: w przypadku robot ziemnych m³, w przypadku rurociągów mb, w przypadku kształtek i urządzeń szt.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru podano w PN-EN 1610: 2001 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych"

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z dnia 19 marca 2003 r.)
- Rury PVC typ A aprobaty technicznej COBRTI Instal nr AT/2002-02-1191-01

- Rury i kształtki kanalizacji wewnętrznej z PVC-U do kanalizacji deszczowej i wentylacji kanalizacji sanitarnej.
- Uszczelki zgodne z normą PN-EN 681.
- Przyłącza WC aprobatą techniczną COBRTI Instal nr AT/97-01-0129.
- Zawory napowietrzające aprobatą techniczną COBRTI Instal nr AT/97-01-0126-01.
- Rury wywiewne i kominki aprobatą techniczną COBRTI Instal nr AT/2001-02-1094.
- Uchwyty uniwersalne aprobatą techniczną COBR Metalplast nr AT-06-0401/2001.



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INWESTYCJA:	PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOLENIOWO-KONFERENCYJNO-NOCLEGOWEGO <u>53-310 WROCŁAW, ul. SZTABOWA 100, dz. Nr 34/2; obręb: POŁUDNIE</u>
INWESTOR:	KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI UL. OKRZEI 4, 03-710 WARSZAWA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	DĄBROWSKI ARCHITEKCI DĄBROWSKI MACIEJ, UL. INOWROCŁAWSKA 54/17, 53-648 WROCŁAW
PROJEKTANT GŁÓWNY:	MGR INŻ. ARCH. MACIEJ DĄBROWSKI, NR UPR. 04/07/DOIA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJA URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH

CPV- 45331220-4

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji przedsięwzięcia polegającego na przebudowie obiektu i dostosowanie do pełnienia funkcji filii Krajowej Szkoły Skarbowości zlokalizowanej we Wrocławiu przy ulicy Sztabowej 100, dz. Nr 34/2; obręb: południe.

Inwestor: Krajowa Szkoła Skarbowości. ul. Okrzei 4, 03-710 Warszawa

Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

Zakres robót.

W lokalu znajdują się trzy klimatyzatory. Ze względu na techniczne wyeksploatowanie urządzeń instalację oraz urządzenia, należy zdemontować i zastąpić projektowaną instalacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacji w placówce pocztowej.

Zakres rzeczowy obejmuje montaż agregatu chłodniczego współpracującego z 4 klimatyzatorami (jednostkami wewnętrznymi) oraz wykonanie szczelnego przejścia dachowego na prowadzenie instalacji freonowej.

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi poniżej.

Klimatyzator jednostka wewnętrzna, urządzenie mające za zadanie dostarczanie do pomieszczenia powietrza ciepłego lub zimnego według żądanych parametrów.

Agregat chłodniczy – jednostka zewnętrzna, urządzenie mające za zadanie odbiór energii (chłodzenie lub ogrzewanie) z jednostki wewnętrznej.

Rurarz hydrauliczny – przewody łączące jednostki wewnętrzne z agregatem chłodniczym.

Zasilanie elektryczne jednostek wewnętrznych i agregatu – przewody elektryczne zapewniające dostawę energii elektrycznej i sterowanie urządzeń.

Izolacja termiczna – warstwa izolacji, którą otoczone są przewody, rurarz połączeniowy pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i agregatem.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wymogi formalne

Wykonanie robót winno być zlecone Wykonawcy z odpowiednimi uprawnieniami.

Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót montażowych Wykonawca robót winien uzgodnić z Inspektorem szczegóły techniczne montażu klimatyzatorów (między innymi sposób zamocowania jednostek, trasę rurarzu, trasę okablowania).

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą być pierwszego gatunku.

Materiały stosowane do montażu instalacji centralnego ogrzewania powinny mieć:

- deklarację zgodności wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca na 3 dni przed użyciem zamiennego materiału ma zgłosić Zamawiającemu propozycję zamiany.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego. Urządzenia – klimatyzatory oraz pozostałe materiały winny mieć dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Na potrzeby chłodzenia powietrza w pomieszczeniach projektuje się nowy system klimatyzacji.

Nowo projektowana instalacja klimatyzacji dotyczy pomieszczeń nr 0.3, 0.4, 1.3, 1.4, 1.5 oraz 1.6. Przewody chłodnicze należy poprowadzić do jednostek zewnętrznych trasami pokazanymi na rysunku. Jednostki zewnętrzne należy umieścić na elewacji w miejscu wskazanym na rysunku. Układy klimatyzacyjne są układami typu VRF w funkcji chłodzenie/grzanie, dzięki czemu możliwa jest płynna regulacja parametrów pracy klimatyzatorów za pomocą pilotów bezprzewodowych będących na wyposażeniu jednostek wewnętrznych.

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych przystosowanych do pracy w układach chłodniczych. Średnice przewodów dobrać według DTR producenta. Izolację przewodów chłodniczych wykonać otuliną z pianki na bazie kauczuku. Przewody chłodnicze prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego.

Skropliny z jednostek wewnętrznych należy odprowadzić za pomocą przewodów PE do projektowanych instalacji kanalizacji sanitarnych w miejscu wskazanym na rysunku IS-3 (przed wpięciem należy zastosować syfon). W przypadku braku możliwości odprowadzenia skroplin grawitacyjnie należy zastosować pompki skroplin. Podczas wystąpienia kolizji z przewodów odprowadzenia skroplin z kanałami wentylacyjnymi dopuszcza się obejście pod kanałem wentylacyjnym tworząc syfon.

Projektuje się instalację opartą o dwie jednostki zewnętrzne typu VRF (produkt referencyjny: AJY054LCLAH f. Fujitsu). Parametry jednostki zewnętrznej:

- Moc cieplna - 16,5kW
- Moc chłodnicza - 15,1kW
- Moc elektryczna - 5,42kW

Jednostki wewnętrzne

6 Jednostek wewnętrznych (modele referencyjne: Fujitsu ASYA14, ASYA18 , AUXB14) Sterowane za pomocą indywidualnych sterowników ściennych, wyposażone w indywidualne pompki skroplin.

Jednostka zewnętrzna

Jednostka zewnętrzna typu VRF (produkt referencyjny: AJY054LCLAH f. Fujitsu) lub podobną o takich samych parametrach technicznych, zlokalizowana na zewnątrz budynku. Mocowanie na systemowej podstawie do urządzeń chłodniczych.

Pompki skroplin

Dla jednostek wewnętrznych należy zamontować pompkę skroplin typu Aspen Mini Orange lub równoważne.

Rurociągi.

Przewody instalacji klimatyzacyjnej wykonać z rur miedzianych - izolowanych przystosowanych do pracy w układach chłodniczych np. ColdLine firmy Havaco lub podobne o nie gorszych parametrach technicznych. Przewody chłodnicze prowadzić pod stropem pomieszczeń (w korytkach).

Skropliny z jednostek wewnętrznych należy wykonać za pomocą przewodu sztywnego z twardego tworzywa PVC. Przewody łączone na złączki typu "o-ring" bezklejowe do systemów bezciśnieniowych np. RDP32 firmy Optimal lub podobne o nie gorszych parametrach technicznych.

Osprzęt.

Izolacja do rur miedzianych kauczukowa typu AF/Armaflex lub równoważna o grubości ścianki min. 13 mm w pomieszczeniach i 25 mm na zewnątrz budynku.

Przejścia dachowe do przewodów chłodniczych typu INJ.462 firmy AMPOZ lub podobnego o nie gorszych parametrach technicznych.

Sterowniki klimatyzacji

Sterownik przewodowy klimatyzacji z wbudowanym czujnikiem temperatury, z programatorem tygodniowym/dziennym.

3. SPRZĘT.

Roboty montażowe wykonywać przy użyciu elektronarzędzi sprawnych i dopuszczonych do eksploatacji, drabin montażowych atestowanych.

4. TRANSPORT.

Klimatyzatory i agregat należy dostarczyć na budowę w fabrycznych opakowaniach.

Pozostałe elementy – materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę. Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Montaż jednostek wewnętrznych.

Urządzenia winny być montowane zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową .

Urządzenia montować naścienne i sufitowo w sposób zapewniający ich należytą stateczność. Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia.

Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia, jeżeli wymagają tego warunki gwarancji.

Wykonawca musi posiadać certyfikat upoważniający do pracy z F-gazami.

Montaż agregatu freonowego.

Agregat montować na podstawach systemowych na wysokości co najmniej 90 cm powyżej poziomu chodnika.

Zapewnić odpowiednie mocowanie do cokołu uniemożliwiające przenoszenie drgań, (podkładki gumowe min 10mm)

Wykonywanie instalacji freonowej.

Rury miedziane powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp.

Rurociągi wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej najlepszej jakości o średnicach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego.

Wykonać połączenia lutem twardym najlepszej jakości. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania rurociąg winien być przedmuchiwany azotem.

Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon R410A.

Trójniki rozdzielcze lub rozdzielacze dostarczone przez dostawcę urządzeń lub przez niego zaakceptowane.

Podwieszenie rurociągów nie rzadziej niż co 1,5m.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 10 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród.

Izolacja rurociągów miedzianych freonowych.

Przewody od zewnątrz izolowane otuliną zimnochronną o przewodności cieplnej nie wyższej niż 0,035W/m2K o zamkniętych porach o grubości minimum 13 mm w pomieszczeniach i 25 mm na zewnątrz budynku.

Izolacje należy zakładać tzn. naciągać na rury przed ich zlutowaniem. W miejscach lutów izolację założyć po próbach szczelności.

Cała izolacja na stykach musi być szczelnie sklejona i dodatkowo owinięta taśmą klejącą z PE. Mocowania obejm z przekładką gumową musi być nakładane na szczelną izolację.

Montaż instalacji odpływu skroplin.

Instalacje wykonać z rur PP PN10 o średnicy 25 mm i 32 mm łączonych przez zgrzewanie. Instalację prowadzić ze spadkiem minimum 1% w kierunku odpływu. Wsporniki nie rzadziej niż co 1,5m. Instalację poddać próbom takim podlegają instalacje kanalizacyjne wewnętrzne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne czy etapy robót ulegających zakryciu należy dokonać wpisów w dzienniku budowy. Wszelkie próby szczelności instalacji i zbiorników oraz próby funkcjonalne muszą być odnotowane w dzienniku budowy i przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru.

Nad prawidłowością wykonania robót i ich zgodnością z projektem kontrolę sprawować będzie Inspektor Nadzoru powołany przez Zamawiającego. Odbioru końcowego dokonuje Komisja Odbioru Robót powołana przez Zamawiającego po potwierdzeniu gotowości odbioru przez Inspektora Nadzoru.

Badania jakości i poprawności robót.

- stanu kompletności klimatyzatorów – wyrób fabryczny (typ klimatyzatorów winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty: DTR, kartę gwarancyjną, deklarację zgodności wyrobu.)
- stan techniczny – wizualny (uszkodzenia mechaniczne)
- rozruch, regulacja i pomiar wydajności klimatyzatorów, wyniki wpisać do protokołu

Przewody hydrauliczne.

Rurociągi winny posiadać świadectwa wyrobu.

Rurociągi łączące jednostki należy poddać próbie szczelności.

Próby i uruchomienie instalacji freonowej .

Po wykonaniu montażu rurociągów należy instalacje przedmuchać azotem. Następnie należy wykonać próbę szczelności ciśnieniową na ciśnienie 40 bar na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie należy wykonać próżnię w instalacji z próbą na okres 24 godzin. W przypadku pozytywnego wyniku można puścić freon do instalacji z agregatu skraplającego, dodając w razie potrzeby dodatkową ilość freonu zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

Następnie poddać instalację próbie na rozruch na okres 72 godzin. W przypadku pozytywnej próby uznać, że instalacja nadaje się do pracy.

Instalacja elektryczna.

Po zakończeniu montażu przewody elektryczne zasilające poszczególne urządzenia należy poddać badaniom stanu izolacji a urządzenia pomierzyć pod kątem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

Jednostką obmiaru rur jest mb.

Jednostką obmiaru urządzeń i armatury jest szt

8. ODBIÓR TECHNICZNY

Odbiór robót

Odbiór końcowy można wykonać po zakończeniu wszystkich robót montażowych i porządkowych. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciel Inwestora.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez Inspektora nadzoru.
- ogólny stan pomieszczeń, w których odbywały się prace montażowe

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

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

Odbiór robót zanikających (ocena złączy i szczelności przewodu przed izolacją cieplną) należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

W ramach prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową,
- zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- Sprawdzenie konstrukcji montażowych i wsporczych;
- Sprawdzenie zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”; oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690).
- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-B-02151-3 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem
- PN-EN 1736:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Elementy podatne rurociągów, tłumiki drgań i złącza kompensacyjne. Wymagania, projektowanie i instalowanie
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, cz. D Roboty instalacyjne. - Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Wyd. ITB, 2004
- Poradniki techniczne,
- DTR producentów przewodów, armatury i urządzeń.

Dąbrowski Architekci

ul.Kaszubska 8/6 50-214 Wrocław
tel./fax. (071) 345-93-60, e-mail: biuro@d-arch.pl



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INWESTYCJA:	PRZEBUDOWA BUDYNKU SZKOLENIOWO-KONFERENCYJNO-NOCLEGOWEGO <u>53-310 WROCŁAW, ul. SZTABOWA 100, dz. Nr 34/2; obręb: POŁUDNIE</u>
INWESTOR:	KRAJOWA SZKOŁA SKARBOWOŚCI UL. OKRZEI 4, 03-710 WARSZAWA
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	DĄBROWSKI ARCHITEKCI DĄBROWSKI MACIEJ, UL. INOWROCŁAWSKA 54/17, 53-648 WROCŁAW
PROJEKTANT GŁÓWNY:	MGR INŻ. ARCH. MACIEJ DĄBROWSKI, NR UPR. 04/07/DOIA
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJA WENTYLACJI

CPV- 45331210-1

Spis treści:

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

1. WSTĘP

Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji przedsięwzięcia polegającego na przebudowie obiektu i dostosowanie do pełnienia funkcji filii Krajowej Szkoły Skarbowości zlokalizowanej we Wrocławiu przy ulicy Sztabowej 100, dz. Nr 34/2; obręb: południe.

Inwestor: Krajowa Szkoła Skarbowości. ul. Okrzei 4, 03-710 Warszawa

Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie Przedmiot SST polegającej na:

- demontażu istniejących kanałów z blachy ocynkowanej wspomagającej wentylację grawitacyjną
- demontażu starych i montażu nowych kratki wentylacyjnych
- montażu nowych wentylatorów i przewodów wspomagających wentylację grawitacyjną.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową (dokumentacja techniczna) przekazanych przez Inwestora. Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją techniczną.

Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą być pierwszego gatunku.

Materiały stosowane do montażu instalacji centralnego ogrzewania powinny mieć:

- deklarację zgodności wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.

Materiały stosowane przy wykonywaniu wentylacji grawitacyjnej

- wentylator ścienny Silent 100 (lub Silent 200) firmy Venture Industries lub równoważne
- wyłącznik czasowy Elektrobock CS3-1B lub równoważny
- kratki wentylacyjne
- kanały i przewody, wentylacyjne jednościenne wraz z materiałami towarzyszącymi, systemowe.
- centrale wentylacyjne Centrala Mistral P800EC, Centrala Mistral P2000EC, lub równoważne,
- nagrzewnice i filtry do wentylacji mechanicznej
- wentylator kanałowy TD160/100 SILENT LS o mocy 30W, lub równoważny
- nawietrzaki okienne szczelinowe PRESO firmy Aereco lub równoważne. Nawietzniki posiadają ręczną - pięciostopniową regulację otwarcia.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ponadto:

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- wiertarki, młoty kujące.

4. TRANSPORT

Urządzenia należy przewozić zabezpieczone przed uszkodzeniem. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur, kształtek i urządzeń należy unikać ich zanieczyszczenia. Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania Robót mogą być dowolne pod warunkiem zachowania zasady nie szkodenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Demontaż istniejących kanałów wykonywany będzie bez odzysku elementów. Stalowe elementy należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport. Zdemontowane elementy po ich oczyszczeniu z izolacji wywieźć na składowisko złomu jako tzw czysty złom (złom stalowy, żeliwny i metale kolorowe). Potwierdzenie zdania złomu przekazać Zamawiającemu. Izolację oraz pozostałe odpady budowlane Wykonawca wywiezie i zutylizuje na swój koszt.

W budynku projektuje się instalację wentylacji grawitacyjnej dla pomieszczeń zlokalizowanych na II oraz III piętrze budynku. Na tych poziomach znajdują się pokoje noclegowe, ciągi komunikacyjne, klatki schodowe oraz pomieszczenia techniczne. W celu wentylowania pokoi noclegowych projektuje się wykonanie nawiewników w stolarce okiennej. Należy zamontować nawiewniki szczelinowe regulowane ręcznie w pełnym zakresie otwarcia. Nawietrzniki powinny posiadać przepustowość na poziomie 30m³/h przy niewymuszonej cyrkulacji powietrza w pomieszczeniu (np. nawiewnik serii PRESO firmy Aereco) - lub podobne o nie gorszych parametrach technicznych. Nawiewniki należy montować w miejscach wskazanych na rysunkach IS-11 oraz IS-12. W projekcie przewidziano montaż dwóch nawiewników w pokojach dwuosobowych oraz jednego nawiewnika w pokojach jednoosobowych tak, aby zapewnić dopływ 30m³/h świeżego powietrza dla każdej osoby przebywającej w pomieszczeniu.

Powietrze usuwane będzie poprzez kanały wentylacji grawitacyjnej. Przewidziano po jednym kanale wentylacyjnym na pokój oraz łazienkę. W łazienkach na kanałach wentylacyjnych przewidziano montaż wentylatorów łazienkowych np. Silent 100 f. Venture Industries lub innych o nie gorszych parametrach technicznych. Wentylatory mają mieć osłony w kolorze białym. Wentylatory należy umieścić bezpośrednio na otworach wentylacyjnych kanałów lub przy pomocy kanału doprowadzającego oraz wyposażyć we włącznik czasowy np. Elektrobock CS3-1B lub podobne o nie gorszych parametrach technicznych i połączyć z włącznikiem oświetlenia w pomieszczeniu. Opóźnienie zestawu należy ustawić na 5min.

W celu podłączenia pokoi noclegowych do systemu wentylacji grawitacyjnej zlokalizowanych w łazienkach projektuje się montaż kanałów transferowych umieszczonych bezpośrednio pod sufitem pomieszczenia. Połączenia wylotu wentylacji w pokoju z kanałem wentylacji grawitacyjnej zlokalizowanym w łazience należy wykonać z przewodów typu spiro o średnicy 100mm lub kanałami prostokątnymi z tworzyw sztucznych o wymiarach przekroju nie przekraczających wymiaru otworu przewodu grawitacyjnego. Od strony pokoju przewód należy zakończyć kratką z PCV w kolorze biały, maskującą zlicowaną ze ścianą pomieszczenia. Trasy podejść wentylacyjnych pokazano w części rysunkowej na rysunkach IS-11 oraz IS-12.

Dla poziomu parteru oraz pierwszego piętra, ze względu na znaczną ilość pomieszczeń o specjalnym przeznaczeniu (kuchnia, jadalnia, sanitariaty z dostępem ogólnym) zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej opartą o centrale wentylacyjne nawiewno wywiewne z odzyskiem ciepła.

Dla pomieszczeń sanitariatów na poziomie parteru oraz pierwszego piętra zaprojektowane odrębne instalacje mechaniczne wywiewne zbilansowane ilością powietrza z centralami wentylacyjnymi. Instalacje wywiewne z sanitariatów realizowane będą za pomocą wentylatora kanałowego np. TD160/100 SILENT LS o mocy 30W (lub podobnych o nie gorszych parametrach technicznych). Wywiew z instalacji wentylacji sanitariatów odbywać się będzie odrębnym kanałem wentylacyjnym zlokalizowanym w szachcie instalacyjnym w sąsiedztwie windy.

Dla central wentylacyjnych zaprojektowano nagrzewnice wstępne, wtórne oraz kasety do filtrów powietrza typu DF. Dla zapewnienia dopływu powietrza podczas używania okapu kuchennego projektuje się instalację doprowadzenia powietrza do pomieszczenia kuchni oparta o wentylator kanałowy TD350/125 oraz

nagrzewnicę DH125/1,2 (lub podobne o nie gorszych parametrach technicznych). Wentylator powinien być załączany tym samym włącznikiem co wyciąg okapu kuchennego. Wszelkie urządzenia, ich modele oraz moce opisano w części rysunkowej. Czerpnie dla central wentylacyjnych zlokalizowano na elewacji budynku w miejscach pokazanych na rysunku. W celu usunięcia zużytego powietrza z budynku zaprojektowano kanały wywiewne prowadzone w szachcie instalacyjnym w bezpośrednim sąsiedztwie szybu windowego. Kanały należy wyprowadzić ponad dach. Przejście przez dach wykonać w technologii szczelnej. Przewody na dachu zakończyć wywiewką wentylacyjną uniemożliwiającą infiltrację opadów atmosferycznych do wnętrza kanałów. W miejscu wejście przewodów do szachtu wentylacyjnego należy zastosować klapy p.poż np. KTS-O-E z siłownikiem 230V (łącznie 2xDN250, 2xDN160 oraz 1x DN400) - lub podobne o nie gorszych parametrach technicznych. W celu rozproszczenia oraz usuwania powietrza z poszczególnych

pomieszczeń projektuj się kanały i kształtki do montażu instalacji wentylacyjnej o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z fabrycznym uszczelnieniem połączenia z gumy EPDM. Na odcinku od czerpni do nagrzewnicy wtórnej montowanej za centralą wentylacyjną na kanale nawiewnym przewody należy zaizolować wełną z folią aluminiową do izolacji kanałów wentylacyjnych. Grubość izolacji nie powinna być mniejsza niż 40mm .

Do podwieszenia instalacji wentylacji należy użyć zawiesi systemowych składających się z obejm aluminiowych z wkładką gumową mocowanych do stropu za pomocą pręta gwintowanego (np. firmy WALRAVEN lub podobne o nie gorszych parametrach technicznych). Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów (wg normy PN-B-76001, PNB- 76002 i PN-B-03434). Całość instalacji wentylacyjnej zabudowana będzie w przestrzeni sufitów podwieszanych.

Instalację wentylacyjną należy wyposażyć w szczelne otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie.

Po zakończeniu prac montażowych układy wentylacji należy poddać regulacji w celu osiągnięcia projektowanych wydajności powietrza. Po wyregulowaniu instalacji do wartości przepływu wskazanych na rzucie IS-9 oraz IS-10 należy dokonać pomiaru hałasu pracującej instalacji. Z pomiaru sporządzić stosowny raport.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrola jakości robót polegać będzie na.

- Sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji z projektem budowlanym,
- Sprawdzeniu prawidłowości montażu kratki wentylacyjnych i połączeń przewodów wentylacyjnych,
- Sprawdzeniu poprawności działania instalacji,
- Sprawdzeniu usunięcia wszystkich usterek.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Jednostką obmiaru urządzeń jest szt. i m².

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podane są w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inwestora, a także obowiązującymi normami i przepisami.

Odbiór częściowy.

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i
- uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły odbiorów.

Odbiór techniczny końcowy.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym,
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności instalacji,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji
- Dokumentację powykonawczą przebiegu instalacji.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej..

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, ?120/00 póź. 1268, ?5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676, Nr 80/03 póź. 718),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 póź. 690, Nr 33/03 póź. 270),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych uŜytowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 póź. 836),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 póź. 679, Nr 8/02 póź. 71),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 póź. 728),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 póź. 673),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a takŜe wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo słuŜących ochronie lub ratowaniu Ŝycia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 póź. 53),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które słuŜą ochronie lub ratowaniu Ŝycia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58) ,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 póź. 714) (wchodzi w Ŝycie od dnia 10.11.2003 r),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 póź. 1195),

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 póź. 906),
- PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Podział, nazwy i określenia.
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13779:2007 Wentylacja budynków niemieszkalnych -- Wymagane właściwości systemów wentylacji i klimatyzacji.