

PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr inż. arch. Mikołaj Krajewski
75-365 Koszalin ul. Bożka 4 tel. 94 720 30 85

Rodzaj opracowania: Specyfikacja techniczna do Projektu Budowlanego remontu i przebudowy budynku Komendy Powiatowej Policji w Kołobrzegu

Branża: Instalacyjna

Nazwa i adres budynku: Budynek Komendy Powiatowej Policji w Kołobrzegu
78-100 Kołobrzeg ul. Kilińskiego 1

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie
70-515 Szczecin ul. Małopolska 47

Projektant: mgr inż. Marcin Cieśliński
upr. bud. nr ZAP/79/POOS/04

Kierownik Pracowni: mgr inż. arch. Mikołaj Krajewski

Koszalin, sierpień 2014r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- 1.0. Przedmiot i zakres opracowania**
- 2.0. Materiały oraz wykonanie robót instalacyjnych**
- 3.0. Sprzęt i transport**
- 4.0. Obmiar robót**
- 5.0. Odbiór robót**

1.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Tematem opracowania jest Specyfikacja Techniczna, która określa wymagania dotyczące realizacji robót budowlanych – instalacji sanitarnych wewnętrznych: instalacji wody zimnej i ciepłej z cyrkulacją, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji klimatyzacji dla budynku Komendy Powiatowej Policji przy ul. Kilińskiego 1 w Kołobrzegu,
Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie określonych w ustawie [I] wymagań podstawowych to jest:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochronę środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- f) oszczędności energii.

1.2. Powołane oraz związane rozporządzenia i normy

1. **Ustawa Prawo Budowlane** z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.u. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676)
2. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690)
3. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
4. PN-B-01706/Az1 Instalacja wodociągowa. Wymagania w projektowaniu (zmiana Az1)
5. PN-83/B-10700/00,/01,/02,/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowo kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-97-C-89207 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B, PP-R
7. PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
8. PN-93/M-75020 Armatura sanitarna, zawory wypływowe i baterie mieszające (wielkość nominalna 1/2"), minimalne ciśnienie przepływu 0,5 bar. Ogólne wymagania techniczne.
9. PN-75/M-75208 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe ze złączką do węża.
10. PN-97-ISO-4064-2 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
11. PN-07-ISO-4064-3 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.
12. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze.
13. PN-98/B-10720 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
14. PN-80/H-74214 Rury stalowe bez szwu przewodowe z gładkimi końcami ze stali węglowej i niskostopowej
15. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.

16. PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
17. PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
18. PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – Terminologia.
19. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót rurociągów z tworzyw sztucznych (wraz z aneksem) – wydane przez Polską Korporację techniki sanitarnej, grzewczej, gazowej i klimatyzacji w 1966 r.
20. PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.
21. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe – opracowane przez COBRTI INSTAL – wydawnictwo ARKADY – 1988r.
22. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – wyd. PKTSGGiK 1996r.
23. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych, zeszyt 6 – wyd. COBRTI INSTAL, maj 2003r.
24. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych, zeszyt 9 – wyd. COBRTI INSTAL.
25. PN-EN 12170:2000 Instalacje grzewcze w budynkach. Instrukcje eksploatacji, konserwacji i obsługi. Instalacje grzewcze, które wymagają wykwalifikowanego personelu obsługi.
26. PN-EN 12831:2000 (U) Instalacje grzewcze w budynkach. Obliczenie zapotrzebowania na moc cieplną.
27. PN-EN 60335-2-51:2004 (U) Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego. Część 2-51: Wymagania szczegółowe dotyczące stacjonarnych pomp cyrkulacyjnych do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.
28. PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
29. PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
30. PN-EN 10224:2004 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu płynów wodnych łącznie z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Warunki techniczne dostawy.
31. PN-EN 10240:2001 Wewnętrzne i/lub zewnętrzne powłoki ochronne rur stalowych. Wymagania dotyczące powłok wykonanych przez cynkowanie ogniowe w ocynkowniach zautomatyzowanych.
32. PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne
33. PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny.
34. PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót, których dotyczy Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności związane z realizacją n/w robót sanitarnych:

- instalacje wody zimnej i ciepłej z cyrkulacją,
- instalacje kanalizacji sanitarnej,
- instalacja klimatyzacji

1.4. Określenia podstawowe

Instalacja wody zimnej – sieć przewodów wraz z uzbrojeniem od zaworu odcinającego doprowadzających wodę zimną do punktów czerpalnych w pomieszczeniach Ośrodka. Instalacja ciepłej wody użytkowej - od zaworu odcinającego do punktów czerpalnych w pomieszczeniach Ośrodka.

Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami: służący do notowania wydarzeń zaistniałych w trakcie wykonywania zadania budowlanego: rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Kierownikiem Budowy i Projektantem.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca stosowne kwalifikacje, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją budowy.

Księga obmiaru – akceptowany przez Inwestora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy do tej książki wymagają zatwierdzenia, przez Inspektora Nadzoru.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy w formie pisemnej sposobu realizacji i odbioru robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie placu budowy Wykonawcy – nastąpi niezwłocznie po podpisaniu z nim przez Zleceniodawcę stosownej umowy.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Kompletna dokumentacja projektowa przekazana zostanie Wykonawcy z chwil podpisania umowy na realizację budowy.

1.5.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą dla zrealizowanych robót zgodnie z obowiązującymi przepisami. Koszt tej dokumentacji ujęty jest w cenach jednostkowych robót.

1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Wszystkie wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a użyte do realizacji materiały powinny posiadać stosowne atesty i aprobaty techniczne.

W przypadku gdy wykonane roboty lub parametry użytych do ich wykonania materiałów nie będą zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną to takie roboty zostaną niezwłocznie naprawione, a nieodpowiednie użyte do wykonania roboty materiały zostaną zastąpione właściwymi na koszt Wykonawcy.

W przypadku konieczności dokonania zmian w Dokumentacji Projektowej zmiany te Inspektor Nadzoru winien uzgodnić z Projektantem.

1.5.5. Kompletność dokumentów

Dokumentacja Przetargowa, Specyfikacje Techniczne i wszystkie inne dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami inwestycji i jakiekolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów są tak samo wiążące, jak gdyby występowały one we wszystkich dokumentach.

W jakichkolwiek rozbieżnościach, wymiary określone w liczbach są ważniejsze od wymiarów wynikających ze skali rysunków.

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacji Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian i poprawek po ich uzgodnieniu z Projektantem.

1.5.6. Tablice informacyjne

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscu widocznym i uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru tablicę informacyjną, która będzie podawać podstawowe informacje o budowie. Treść informacji na tablicach zatwierdzi Inspektor Nadzoru.

Koszt wykonania, zainstalowania i utrzymania tablicy informacyjnej w dobrym stanie przez okres realizacji budowy obciąża Wykonawcę.

1.5.7. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania stałego ruchu publicznego w obrębie placu budowy przez cały czas realizacji inwestycji, aż do jej całkowitego zakończenia i dokonania odbioru technicznego.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony projekt organizacji ruchu w obrębie placu budowy i zabezpieczenia robót w okresie realizowania inwestycji.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych przy realizacji inwestycji Wykonawca ma obowiązek w miarę potrzeby wykonać lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały, a także zabezpieczyć ich obsługę.

Należy zabezpieczyć stałą widoczność zastosowanych urządzeń zabezpieczających.

Wszystkie znaki i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Koszt zabezpieczenia placu budowy jest uwzględniony w cenach jednostkowych robót.

1.5.8. Ochrona środowiska w czasie realizacji inwestycji

Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie realizacji inwestycji.

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji inwestycji norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciąża Wykonawcę.

1.5.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Nie dopuszcza się stosowania jakichkolwiek materiałów szkodliwych dla środowiska.

1.5.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie prowadzone prace do czasu otrzymania dalszej decyzji.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem prac budowlanych lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan zniszczonej lub uszkodzonej własności po naprawie nie powinien być gorszy niż przed powstaniem szkody.

Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne znajdujące się w pasie realizacji inwestycji o terminie prowadzonych prac w ich pobliżu, a także podejmie wszystkie niezbędne kroki mające na celu ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem w trakcie prowadzonych robót.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i uzgodnieniach a dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego / Inspektora Nadzoru i powstałe bez winy lub zaniedbania ze strony Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego chyba, że zapisy w Protokóle ZUD określają warunki szczegółowe prowadzenia robót ziemnych.

1.5.11. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas realizacji inwestycji Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt niezbędny do wykonania inwestycji, odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych przy budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zabezpieczy i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla pracowników realizujących inwestycję. Wszystkie koszty związane z realizacją powyższego nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenach jednostkowych robót.

1.5.12. Utrzymanie robót podczas prowadzenia budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę inwestycji i wszystkie materiały i sprzęt używany do realizacji inwestycji od momentu jej rozpoczęcia do momentu zakończenia poprzez podpisanie końcowego protokołu odbioru robót.

Jeżeli Wykonawca w jakimś stopniu i czasie zaniedba utrzymanie budowli lub jej części we właściwym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny od otrzymania tego polecenia.

1.5.13. Przestrzeganie prawa

Wykonawca ma obowiązek zapoznać się ze wszystkimi ustawami i rozporządzeniami władz centralnych, zarządzeniami władz lokalnych, innymi przepisami, instrukcjami i wytycznymi, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją inwestycji lub mogą mieć wpływ na sposób jej prowadzenia.

W czasie prowadzenia inwestycji Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich regulacji prawnych wymienionych w pkt. I.

1.5.14. Stosowanie rozwiązań patentowych

Jeżeli w realizacji inwestycji koniecznym byłoby zastosowanie rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metody, które chronione są patentem lub innym prawem własności, to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania nakazane prawem, a dotyczące zasad stosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.

Wymagania określone w pkt. I powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do prac, w których miały być zastosowane chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. O uzyskaniu wymaganych uzgodnień Wykonawca poinformuje Inspektora Nadzoru.

Jeżeli nie dotrzymanie powyższych wymagań spowodowałoby następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążają one Wykonawcę.

2.0. MATERIAŁY ORAZ WYKONANIE ROBÓT INSTALACYJNYCH

Do realizacji inwestycji mogą być stosowane materiały producentów krajowych lub zagranicznych, spełniające założone przez projektanta parametry i posiadające odpowiednie atesty i aprobaty techniczne.

Składowanie materiałów:

- rury należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów;
- rury luzem układać należy na gładkim i czystym podłożu w stosach o wysokości do 0,5 m;
- nie należy wsuwać rur o mniejszych średnicach do większych;
- niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu;
- kształtki i złączki powinny być składowane w sposób uporządkowany.

Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

2.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Wymagania dotyczące armatury wewnętrznej instalacji wodociągowej winny być zgodne z PN-68/M-7500 I.

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

Armatura wewnętrznej instalacji wodociągowej poddana ciśnieniu = 1,0 MPa w ciągu co najmniej 15 min. nie powinna wykazywać pocienia się i przeciekania wody. Zamykanie i otwieranie armatury powinno się odbywać przy użyciu równomiernej siły bez oporów i zahamowań.

Na armaturze powinny być umieszczone znaki:

- znak wytwórni,
- średnica nominalna,
- kierunek przepływu (na zaworach przepływowych).

Armaturę poddaje się następującym badaniom:

- sprawdzenie szczelności,
- sprawdzenie wymiarów,
- sprawdzenie jakości powłoki ochronnej,
- wysokość ustawienia armatury czerpalnej-główki natrysków stałych (2,10 – 2,20 m) usytuowania armatury czerpalnej w stosunku do osi przyboru,
- połączenia armatury stojącej (należy stosować łączniki elastyczne ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

2.2.1. Wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej

Przewody instalacji wodociągowych w budynku należy prowadzić tak, aby były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być prowadzone po ścianach wewnętrznych budynku. Przewody należy układać w kierunku równoległym lub prostym do najbliższych ścian. Spadki przewodów winny umożliwiać spuszczenie z nich wody oraz możliwość odpowietrzenia instalacji przez najwyżej położone punkty czerpalne wody. Instalacja winna być wykonana zgodnie z projektem co do wielkości, rodzajów i tras przewodów.

Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej mogące stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów mających świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostki upoważnione przez Ministra Zdrowia.

Woda zimna – rury polietylenowe sieciowane łączone na złączki.

Podejścia do baterii – rury polietylenowe sieciowane łączone na złączki, układane w bruzdach ściennych.

Połączenie z bateriami za pośrednictwem przewodów elastycznych w oplocie metalowym.

Poziomy i pionowy izolować termicznie otulinami izolacyjnymi PE gr. 30 mm.

Umywalki i zlewozmywaki – z bateriami stojącymi oszczędnościowymi.

Instalacja wodociągowa powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę, zgodnego z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu budowlanego tej instalacji (przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, oraz we właściwym zakresie zgodnego z wymaganiami przepisów techniczno – budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku, jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.

W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej (izolowanie cieplne przewodów lub stosowanie elektrycznego kabla grzejnego). Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.

Rozdzielcze przewody wodociągowe mogą być układane poniżej poziomu podłogi budynku niepodpiwniczonego lub poniżej poziomu podłogi piwnicy, przy spełnieniu następujących warunków:

a) temperatura wewnętrzna pomieszczeń jest zawsze powyżej 0°C,

b) przewody układane są na głębokości co najmniej 0,3 m poniżej poziomu podłogi w kanałach odkrywanych na całej długości lub przełazowych albo podłoga nie tworzy szczelnej płyty nad przewodem.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami itp. powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszaniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury.

Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody wodociągowe mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia. Przewody układane w zakrywanych bruzdach ściennych i w szlifie podłogowej powinny być układane

zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.

Przewody w bruzdach powinny być prowadzone w otulinie (izolacji cieplnej), rurze płaszczowej lub, co najmniej z izolacją powietrzną (dopuszcza się układanie w bruździe przewodu owiniętego np. tekturą falistą) w taki sposób, aby przy wydłużeniach cieplnych:

a) powierzchnia przewodu była zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzdy i materiał ją zakrywający,

b) w połączeniach i na odgałęzieniach przewodu nie powstawały dodatkowe naprężenia lub siły rozrywające połączenia.

Zakrycie bruzdy powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej.

Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów cieplnych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy ta jest mniejsza należy stosować izolację cieplną.

Przewody instalacji wodociągowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej +30°C. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrożeniem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić, co najmniej:

α) dla przewodów średnicy 25 mm – 3 cm,

β) dla przewodów średnicy 32 ÷ 50 mm – 5 cm,

χ) dla przewodów średnicy 65 ÷ 80 mm – 7 cm,

δ) dla przewodów średnicy 100 mm – 10 cm.

Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację.

Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją – dotyczy to przewodów z miedzi).

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

2.3.1. Wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej

Projektuje się grawitacyjne odprowadzenie ścieków do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego 160 PCV odprowadzającego ścieki sanitarne do komunalnej sieci miejskiej.

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PCV dowolnej firmy, kielichowych, łączonych za pomocą uszczelki gumowej. W piwnicy wszystkie wykopy należy przeprowadzić z szalowaniem, ponieważ przypuszcza się, że fundamenty są wykonane z kamienia.

Poziomy oraz pionowy wykonać z rur o średnicy 160 mm. Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić nad dach i zakończyć rurą wywiewną PCV 110/160. Na wszystkich pionach wyprowadzonych na piętro budynku 1 m nad podłogą piwnicy należy zainstalować rewizję.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szachtach instalacyjnych lub w bruzdach ściennych.

Podejścia do przyborów wykonać z rur PCV o średnicy 40 mm, 50 mm, 110 mm, zgodnie z częścią graficzną projektu. Stosować urządzenia posiadające atest.

Dla umywalek, wanien i zlewozmywaków należy stosować baterie ściennie. Stosować wyłącznie urządzenia z atestem.

Poziomy – rury tworzywowe PVC klasy S.

Piony i podejścia – rury tworzywowe PVC do kanalizacji wewnętrznej, łączone na uszczelki gumowe. Piony kanalizacji sanitarnej w dolnej części wyposażone w rewizję, górną część wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną.

Prowadzenie instalacji kanalizacyjnych powinno być zgodne z zaleceniami norm PN-81/B-10700/01 i PN-EN 12056.

Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Rury z PVC można układać przy temperaturze powietrza od 0°C do +30°C.

Przewody powinny się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C.

Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody oraz gołymi przewodami elektrycznymi.

Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1 m mierząc od wierzchu rury. W przypadku, gdy odległość jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy zastosować również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.

Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach i w bruzdach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużenia rurociągów. Bezpośrednie замуrowanie przewodów na stałe w ścianach lub stropach jest niedopuszczalne. W przypadku prowadzenia w bruzdach przewodów z PVC powierzchnia tych przewodów powinna być zabezpieczona przed tarciem przez owinięcie papierem, a odległość pomiędzy ścianką bruzdy lub kanału, a powierzchnią rury nie powinna być mniejsza niż 0,1 m. Bruzdy i kanały powinny być zakryte po przeprowadzeniu prób szczelności.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ścianę pomiędzy ścianką rury a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. Przejścia przez stropy przewodów z PVC wymagają zastosowania tulei ochronnych wystających około 3 cm powyżej podłogi. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 5 cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) powinny być w miarę (możliwości) ułożone równolegle lub prostopadle do ścian i fundamentów budynku. Przewody te powinny być ułożone na takiej głębokości i w takiej odległości, aby nie zagrażały stateczności konstrukcji budynku. W przypadku braku możliwości zachowania odpowiedniego zagłębienia i odległości przewodów od ław fundamentowych należy wykonać dodatkowe konstrukcje zapewniające stateczność budowli. Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura nie spada poniżej 0°C powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła, co najmniej 0,3 m dla rur żeliwnych i 0,5 m dla rur z innych materiałów. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie mniejszych głębokości pod warunkiem zabezpieczenia przewodu przed

uszkodzeniem. Poziomy kanalizacyjne na odcinkach pomiędzy rewizjami należy prowadzić ze stałym spadkiem przewodu.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonywane za pomocą trójkników a kącie rozwarcia nie większym niż 45°C. Stosowanie na tych przewodach czwórników jest niedopuszczalne.

Dopuszczalne odchylenie od pionu przewodu mierzone na wysokości jednej kondygnacji budynku może wynosić ± 10 mm.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów po przewodach. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PVC dodatkowo, co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Konstrukcja obejmy dla mocowań przesuwnych powinna zabezpieczać przed dociskiem rurociągu. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie. Poziome przewody z PVC łączone za pomocą pierścienia gumowego (typ P) powinny mieć zamocowany przynajmniej, co drugi element (kształtkę). Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

- dla rur z PVC o średnicy od 50 do 110 mm – 1,0 m,
- dla rur z PVC o średnicy powyżej 110 mm – 1,25 m,
- dla rur z pozostałych materiałów – 2,0 m.

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC łączonych za pomocą pierścienia gumowego powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek, luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów łączonych przez klejenie należy zapewnić przez zastosowanie kompensatorów.

Dopuszczalne odchylenie od spadku przewodów poziomych założonego w projekcie technicznym wynosi +10%.

Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójkników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i zasady osiowego montażu elementów przewodów.

Po wykonaniu instalacji kanalizacji sanitarnej wykonać próbę szczelności.

2.3.2. Przybory sanitarne

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przyborem.

Przybory sanitarne powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu utrzymania ich w czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych.

Jeżeli w projekcie technicznym nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia mierzona od posadzki do górnej krawędzi przyboru powinna być następująca:

- a) umywalki dla dorosłych – od 0,75 do 0,80 m,
- b) zlewy – od 0,50 do 0,60 m,
- c) pisuary – od 0,65 m,
- d) zlewozmywaki i zmywaki – od 0,80 do 0,90 m,

Niezabudowane w szafkach kuchennych zmywaki i zlewozmywaki, a także umywalki, zlewy powinny być przymocowane do ścian w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe

użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 h, nie powinna się w sposób widoczny odkształcić.

Miski ustępowe powinny być przymocowane do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne.

Spust wody powinien nastąpić po jednokrotnym lekkim uruchomieniu dźwigni zaworu spustowego zbiorników spłukujących lub zaworu ciśnieniowego spłukującego pisuar. Poza okresami spłukiwania woda nie powinna dopływać do miski ustępowej. Wpusty podłogowe powinny być zamontowane w pobliżu punktów czerpalnych lub w pobliżu ścian fundamentów pod pompy itd. Wpustów tych nie powinno się umieszczać na ciągach (traktach) komunikacyjnych. W przypadku odprowadzenia ścieków z kabin natryskowych dopuszcza się stosowanie wspólnego wpustu podłogowego, odbierającego ścieki z dwóch lub więcej kabin, pod warunkiem wykonania posadzki w taki sposób, aby ścieki z każdej kabiny dopływały bezpośrednio do wpustu, a nie przepływały przez kabinę sąsiednią. Wspólny wpust podłogowy powinien być zlokalizowany pomiędzy tymi kabinami.

Przelewy z wanny, umywalki, zbiorników spłukujących itp. należy łączyć z podejściem kanalizacyjnym powyżej zamknięcia wodnego.

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,50 do 1,00 m ponad dach w taki sposób, aby odległość wylotu rury od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi, wynosiła, co najmniej 4,0 m. Rury wentylacyjne powinny w miarę możliwości tworzyć pionowe przedłużenie przewodów spustowych. Jeżeli średnica przewodu spustowego jest mniejsza od 150 mm, górna część rury wywiewnej poniżej dachu w odległości 0,50 m od jego powierzchni powinna być powiększona o 50 mm. Rur tych nie należy wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

Zawory powietrzne należy montować w pomieszczeniach, gdzie temperatura nie spada poniżej 0°C. Zawór montuje się poprzez włożenie go w kielich lub bosy koniec rury kanalizacyjnej. Zawory należy montować pionowo. Minimalna wysokość od zaworu do najwyżej położonego przelewu powinna wynosić około 10 cm. W ścianach murowanych i gipsowo kartonowych, w których zainstalowane będą pionowe kanały kanalizacji sanitarnej zakończone zaworem powietrznym należy zamontować kratki wentylacyjne na wysokości montażu tego zaworu. Poprzez demontaż kratki możliwe będzie zdemontowanie zaworu w celu dokonania przeglądu.

2.3.3 Wymagania i badania przy odbiorze wykonanej instalacji wodociągowej oraz instalacji kanalizacji sanitarnej

Odbioru w/w instalacji należy dokonywać w oparciu o postanowienia zawarte w PN-81/B-10700/00, PN-81/B-10700/01, PN-81/B-10700/02.

W zakresie instalacji wodociągowej odbiorowi podlegają armatura sieci wodociągowej oraz przewody wodociągowe.

Odbiór techniczny przewodów dzieli się na odbiór częściowy i końcowy. Odbiór techniczny częściowy przewodów jest odbiorem technicznym odcinków przewodów, które ulegają zakryciu przed całkowitym zakończeniem montażu instalacji.

Odbiór techniczny końcowy jest to odbiór sieci po całkowitym zakończeniu jej montażu.

W ramach odbioru końcowego instalacji wodociągowej sprawdzane jest:

—wykonanie przewidzianej w projekcie izolacji przewodów;

–zgodności zastosowanych materiałów i gotowych wyrobów z odpowiednimi normami jakości, zamocowań i podwieszeń.

Instalacja wodociągowa powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno – budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zgodnie z art. 7 ust.2 ustawy Prawo budowlane, z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw udzielonych od tych przepisów w trybie przewidzianym w art. 8 tej ustawy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

W budynkach istniejących lub ich części, w przypadku nadbudowy, przebudowy i zmianie użytkowania, zgodnie z § 2 ust.2 rozporządzenia jak wyżej spełnienie wymagań wymienionych wyżej jest możliwe także w inny sposób, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo – rozwojowej albo rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej lub Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym, odpowiednio do przedmiotu tej ekspertyzy.

Przy odbiorze technicznym częściowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a)projekt budowlano-wykonawczy instalacji wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanym; w trakcie robót montażowych,
- b)dziennik budowy,
- c)protokoły przeprowadzonych prób szczelności odcinków,
- d)zaświadczenia z przeprowadzonych prób armatury,
- e)atesty na zainstalowane materiały i armaturę.

Przy odbiorze technicznym końcowym powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- a)projekt budowlano-wykonawczy instalacji wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie robót montażowych, zatwierdzonymi przez autora projektu,
- b)protokoły odbiorów częściowych na te części instalacji, które zostały zakryte po zakończeniu robót budowlanych,
- c)protokoły przeprowadzonych prób szczelności sieci przewodów,
- d)szczegółowy przegląd wykonanej instalacji.

Instalację wody zimnej należy poddać badaniom na szczelność. Badania szczelności urządzeń należy wykonać w temperaturze powyżej 0 C. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem posadzek bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej.

W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając urządzenia. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.

Instalację uważa się za szczelną jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykáže spadku ciśnienia.

2.4 Wymagania i badania przy odbiorze wykonanej instalacji kanalizacji sanitarnej

Instalacja winna być wykonana zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym.

Wprowadzenie zmian w zakresie:

- wielkości średnic,
- długości podejść kanalizacyjnych,

–zmiany kierunku prowadzenia pionów kanalizacyjnych,
–spadków i materiałów

dozwolone pod warunkiem uzyskania zgody projektanta.

Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów cieplnych wynosi 0,1 m mierząc od powierzchni rury.

Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom:

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

2.4.1 Przy ponownej kontroli należy jednocześnie sprawdzić, czy poprawa uprzednich błędów nie spowodowała naruszenia innych elementów instalacji.

3.0 Instalacja klimatyzacji

3.1. Wstęp

3.1. Przedmiot SST

3.2. Zakres stosowania SST

3.3. Zakres robót objętych SST instalacji klimatyzacji

3.4. Podstawowe określenia

3.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

3.2. Materiały

3.2.1 Materiały dotyczące instalacji klimatyzacji

3.2.2 Odbiór materiałów na budowie

3.2.3 Składowanie materiałów

3.3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonania instalacji klimatyzacji

3.4. Transport

3.5. Wykonanie robót

3.5.1. Roboty przygotowawcze instalacji

3.5.2. Roboty montażowe instalacji

3.6. Kontrola jakości i odbiór robót

3.6.1. Wentylacja mechaniczna

3.7. Odbiór robót

4.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowaniem dokumentacji przetargowej

4.1. Normy

4.2. Przepisy związane

3.0. Wstęp

3.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacji w budynku KPP w Kołobrzegu.

3.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

3.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacji w budynku.

W zakres robót wchodzi:

- e) ułożenie rur miedzianych w izolacji termicznej
- f) montaż agregatów klimatyzacji
- g) montaż wewnętrznych jednostek klimatyzacji
- h) montaż instalacji odpływu skroplin
- i) uruchomienie systemu

3.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „Instal” – Komisja Koordynacji Branżowej.

3.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

3.2. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny mieć aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są dopuszczone wyroby instalacyjne:

- w odniesieniu do których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano jego zgodności z normą zharmonizowaną (PN-PE) albo europejską aprobatą techniczną (EAT), bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- oznakowany znakiem B, co oznacza, że producent mający siedzibę na terytorium RP, dokonał oceny zgodności i wydał, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu lub aprobatą techniczną (krajową). Wyjątek stanowią wyroby zakwestionowane w wyniku kontroli właściwych organów i wpisanych do Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych,

- dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie, wykonany według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wykonawca odpowiada za to, aby wszystkie wyroby budowlane zastosowane do wykonania robót odpowiadały wymaganiom dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Przy zakupie wyrobów budowlanych wykonawca zobowiązany jest żądać od dostawców/ producentów wymaganych przepisami certyfikatów, aprobat technicznych, atestów, dokumentacji techniczno ruchowych, instrukcji montażowych i instrukcji obsługi, a także kart gwarancyjnych.

Wykonawca winien uzyskać przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru.

Wyroby dostarczone przez wykonawcę na teren budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy przez wykonawcę.

3.2.1. Materiały dotyczące instalacji klimatyzacji

3.1.1. Rury miedziane w izolacji

śr 6,4mm, 9,5mm, 12,7mm, 15,9mm, 19,1mm,

3.1.2. Rozgałęźniki, refnet

KHRQ22M20T, KHRQ22M29T9, KHRQ22M64T

3.1.3. Zdalne sterowniki

3.1.4. Agregaty zewnętrzne klimatyzacji Mitsubishi Elektronik

PUHY - EP 200 YJM- A szt.2

3.1.5. Jednostki wewnętrzne klimatyzacji Mitsubishi Elektronik

PLFY - P 32VBM-E szt.4; PLFY - P 40VBM-E szt.3; PLFY - P 63VBM-E szt.4

3.1.6. Koryta białe do prowadzenia instalacji

3.1.7. Przewody klejone NIBCO odpływu skroplin śr. ¾", śr. 1"

3.2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

3.2.3. Składowanie materiałów

Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, rura musi być podparta na całej długości. Wysokość stosu nie może przekraczać 1,0 m. Urządzenia należy składować w zamkniętych magazynach.

3.3. Sprzęt

3.3.1. Sprzęt do wykonania instalacji

- a) wiertarki
- b) rusztowanie przesuwane lekkie
- c) piły do cięcia przewodów
- d) szlifierki kątowe
- e) nożyce do rur
- f) giętarka do rur mechaniczna

3.4. 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, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

3.5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kanalizacji w budynku. Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, projektem budowlanym oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach spowodowanego przez wykonawcę zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Polecenia inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania prowadzonych robót.

3.5.1. Roboty przygotowawcze instalacji klimatyzacji

- przygotowanie placu budowy
- a) wytyczenie trasy przewodów pod stropem budynku
- b) montaż zawiesi

3.5.2. Roboty montażowe instalacji

Przewody miedziane powinny być szczelne, nie zabrudzone oraz suche. Automatykę montować zgodnie z zaleceniami producenta. System klimatyzacji wykonać z najwyższą starannością – zapewniającą szczelność przewodów rurowych.

3.6. Kontrola jakości i odbiór robót

3.6.1. Instalacja klimatyzacji

1. sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
2. sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń, ich atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności z PN
3. sprawdzenie szczelności połączeń kanałowych
4. pomiar przepływu strumienia powietrza w przewodach wg PN-ISO 5221
5. sprawdzenie wydajności wentylatorów i ich obrotów
6. sprawdzenie usunięcia wszystkich ewentualnych usterek
7. sprawdzenie działania instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz wyregulowanie
8. sprawdzenie poziomu hałasu zgodnie z PN-78/B-10440
9. sprawdzenie działania automatyki i sterowania.

3.7. Odbiór robót

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji klimatyzacji, odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

4.0. Normy, katalogi i dokumenty związane z opracowanie dokumentacji przetargowej

4.1. Normy

- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-03434 Przewody i kształtki wentylacyjne oraz ich połączenia
- PN-B-76001 Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania
- BN-67/8865-25 Podpory i podwieszenia przewodów wentylacyjnych
- BN-73/8865-39 Tłumiki akustyczne przewodowe
- BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
- BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne.
- BN-70/8865-33 Czerpnie ściennie powietrza.
- BN-70/8865-32 Podstawy dachowe pod wentylatory i wywietrzaki.
- BN-68/8865-30 Przepustnice jednopłaszczyznowe.
- BN-70/8865/31 Wyrzutnie ściennie.
- BN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- BN-73/8865-39 Tłumiki przewodowe.
- BN-65/8865.13 Wywietrzaki cylindryczne.
- BN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- BN- 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- BN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-87/B-03433 Instalacje wentylacji mechanicznej. Wywiew w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.
- PN-ISO 5221 Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie

4.2. Przepisy związane

- a)Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1990 r.
- b)Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
- c)Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
- d)Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836).

- e) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71).
- f) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. 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 poz. 728).
- g) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, 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 poz. 53).
- h) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, 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 poz. 58).
- i) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714).
- j) Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 140/98 poz. 906).