

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Obiekt: Przebudowa części pomieszczeń usługowych Budynku Gminnego Centrum Kultury w Babicach na Przedszkole dla 22 dzieci

Lokalizacja inwestycji:
działka nr 624, obręb 0007 Babice,
jednostka ewidencyjna 181305_2 Krzywca

Branża: **Instalacje sanitarne, grzewcze i wentylacyjne**

Inwestor: **Gmina Krzywca**

Adres: **37-755 Krzywca 36**

KODY WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMOWIEŃ - CPV

45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45332000-3	Roboty instalacyjne grzewcze
45332000-3	Roboty instalacyjne wentylacji mechanicznej

Projektant sporządzający specyfikację:
tech.bud. Jan Partyka nr upr. BA-VIII-8386/3/90

Wrzesień 2018 r.

SPIS TREŚCI	strona
1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot specyfikacji	3
1.2. Zakres stosowania specyfikacji	3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2. MATERIAŁY	4
2.1. Instalacja wody pitnej (zimnej, ciepłej)	5
2.2. Instalacja kanalizacji ściekowej	5
2.3. Instalacja centralnego ogrzewania	5
2.3. Instalacja wentylacji mechanicznej	5
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	6
4.1. Transport elementów	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. Instalacje wod-kan i c.o. i wentylacji mechanicznej	6
5.2. Instalacje c.o.	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
8.1. Instalacje wod-kan i c.o. i wentylacji mechanicznej	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót dla instalacji wod-kan;

- instalacji centralnego ogrzewania
- instalacji wentylacji mechanicznej

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Zakres specyfikacji dotyczy przebudowy części pomieszczeń usługowych Budynku Gminnego Centrum Kultury w Babicach na Przedszkole dla 22 dzieci

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt 1.1.

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami i przepisami związanymi wyspecjalizowanymi w pkt. 10

Instalacja wodociągowa - układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniające wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych; instalacja rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego.

Instalacja ciepłej wody - część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową. Instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

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 umownie stałym przepływem wody i stałą średnicą.

Przepływ obliczeniowy - umowna wartość strumienia objętości lub strumienia masy wody wyznaczona dla warunków uznanych za obliczeniowe w danym fragmencie instalacji.

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

Ciśnienie dyspozycyjne – ciśnienie wody w miejscu zasilania instalacji w wodę w warunkach uznanych za obliczeniowe.

Ciśnienie robocze instalacji prob – obliczeniowe (projekt instalacji) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może nabyć przekroczone w żadnym jej punkcie.

Ciśnienie dopuszczalne instalacji – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody w najniższym punkcie instalacji.

Ciśnienie próbne – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

Ciśnienie nominalne PN – ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20oC.

Temperatura robocza trob – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości

instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie. Temperatura robocza instalacji wody zimnej wynosi 20oC, a instalacji wody ciepłej 60oC.

Średnica nominalna (DN) – średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej wyrażonej w milimetrach.

Temperatura awaryjna ta dla instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego – najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy instalacji, w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

Trwałość instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego – zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury przyjmuje się przy założeniu 50-letniego okresu eksploatacji instalacji, z uwzględnieniem sum czasów pracy w temperaturach o określonych wartościach. Temperatura awaryjna instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego może występować sumarycznie przez 100 godzin w czasie 50-letniego okresu eksploatacji instalacji. przy czym jednorazowy czas temperatury awaryjnej nie może przekroczyć trzech godzin. Dłuższe okresy występowania temperatury awaryjnej mogą spowodować ograniczenie trwałości instalacji wykonanej z przewodów z tworzywa sztucznego

Instalacja kanalizacyjna - układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki i wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.

Użytkownik instalacji - osoba fizyczna lub prawna powołana do eksploatacji instalacji kanalizacyjnych w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.

Przybór sanitarny – urządzenie służące do odbierania i odprowadzania zanieczyszczeń płynnych powstałych w wyniku działalności higieniczno-sanitarnych i gospodarczych.

Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

Przewód spustowy (pion)- przewód służący do odprowadzenia ścieków z podejść kanalizacyjnych.

Przewód odpływowy (poziom)- przewód służący do odprowadzenia ścieków z pionów do podłączenie kanalizacyjnego lub innego odbiornika.

Wpust – urządzenie służące do zbierania ścieków z powierzchni odwadnianych i odprowadzania ich do instalacji kanalizacyjnej.

Przewód wentylacyjny kanalizacji – przewód łączący instalację kanalizacyjną ścieków bytowo – gospodarczych z atmosferą, służący do wentylowania tej instalacji (i sieci kanalizacyjnej zewnętrznej) oraz wyrównania ciśnienia.

Czyszczak – element instalacji umożliwiający dostęp do wnętrza przewodu kanalizacyjnego w celu jego czyszczenia.

1.4.a) Instalacja centralnego ogrzewania :

Centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnego.

Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania

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

Wentylacja mechaniczna - wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych, wprowadzających powietrze w ruch.

Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza.

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

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

Uzdatnianie powietrza – procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mające na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących stan i jakość powietrza.

Ogrzewanie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższeniu jego temperatury.

Wentylator – urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

Czerpnia wentylacyjna – element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

Wyrzutnia wentylacyjna – element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.

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

Przepustnica – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia przez zmianę oporu przepływu.

Tłumik hałasu – element wbudowany w urządzenie lub przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

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

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

Aparat ogrzewczo-wentylacyjny – urządzenie składające się z filtra, nagrzewnicy i wentylatora umieszczonych we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania mieszaniny powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca (kierownik budowy/robót) jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją , Polskimi Normami oraz poleceniami nadzoru budowlanego i autorskiego, zgodnie z art., 22, 23, i 28 ustawy Prawo Budowlane [1] oraz z obowiązującymi przepisami BHP zgodnie z art.21a. ustawy [1]

Rysunki warsztatowe wykonawca wykona we własnym zakresie

2. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą [1], stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Stosowane materiały muszą posiadać niezbędne atesty i świadectwa dopuszczenia, urządzenia powinny posiadać certyfikat CE lub deklarację zgodności z Polskimi Normami.

2.1. Instalacja wody pitnej (zimnej, ciepłej i cyrkulacji)

Rury stalowe ze szwem gwintowane wg PN – H – 74200 ocynkowane, średnie, łączone za pomocą gwintowanych łączników rurowych z żeliwa ciągliwego wg PN-EN 10242 ; 1999 – zakres stosowania zgodnie z dokumentacją projektową

Rury i kształtki ciśnieniowe z PP-R do do przesyłania wody, łączone przez zgrzewanie, posiadające ważną Aprobata Techniczną COBRTI „Instal” oraz atest PZH – zakres stosowania zgodnie z dokumentacją projektową ;
PN 20 – dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji,

Rury i kształtki ciśnieniowe z PEX do przesyłania wody, złączki zaciskowe, posiadające ważną Aprobata Techniczną COBRTI „Instal” oraz atest PZH - - zakres stosowania zgodnie z dokumentacją projektową,

Armatura, posiadająca Atesty PZH ;

do DN50 – zawory przelotowe kulowe i czerpalne kulowe ze złączką do węża,

gwintowane

baterie umywalkowe i natryskowe - ściennie

Izolacja:

przewody rozdzielcze wody ciepłej i cyrkulacji – otuliny z pianki polietylenowej,

2.2. Instalacja kanalizacji ściekowej

Rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe PVC wg. PN-80/C- 89205, PN-81/C-89203 i PN-88/C-89206 – zakres stosowania zgodnie z dokumentacją projektową,

Umywalki ściennie – ceramika wg PN-79/-12634 [14], PN-EN 32:2000

Miski ustępowe – ceramika wg PN-EN 38:2001

Brodziki podprysznicowe – z blachy stalowej emaliowane wg PN-91/M-77561, PN-EN 251:1996

2.3. Instalacja centralnego ogrzewania

Rurociągi stalowe – pod względem ciśnienia i temperatury mają być zgodne z PN-92/M-3431 i odpowiadać czwartej klasie jakości wykonania to jest ciśnienie maksymalne 1,6MPa i temperatura maksymalna 200°C.

Rurociągi powinny być wykonane z materiałów zgodnych z projektem i normami..

Materiały rur i kształtek 4 klasy jakości wykonania powinny posiadać certyfikaty. Materiały powinny być oznakowane zgodnie z standardami i wskazówkami producenta. Należy stosować rury stalowe, bez szwu, materiał R35, zgodnie z PN-80/H-74219 i PN-84/H-74220.

Armaturę należy instalować zgodnie ze wskazówkami producenta, zwracając uwagę na umożliwienie łatwego dostępu w trakcie użytkowania. Armaturę należy montować zgodnie z wymaganym kierunkiem przepływu czynnika. Przed zainstalowaniem poszczególne elementy powinny być sprawdzone, na stanowisku do testowania. Zawory powinny się łatwo otwierać i zamykać. W zakresie średnic DN15-50 stosować należy połączenia gwintowane rozłączne za pomocą śrubunków lub holendrów.

Automatyczne odpowietrzniki – w najwyższych punktach instalacji wody grzewczej, dla odprowadzenia powietrza z instalacji, stosować należy automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym oraz kulowym zaworem odcinającym DN15, ciśnienie nominalne 1,0 MPa.

2.4. Instalacja wentylacji mechanicznej

2.4.1. Wymagania dla materiałów

Do wykonania wentylacji mechanicznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.4.2. Kanały i kształtki

Wentylacja mechaniczna wykonana będzie z rur i kształtek okrągłych typu Spiro i kształtek prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej wg BN-70/8865-04 Kształtki wentylacyjne blaszane i BN-70/8865-05 Przewody wentylacyjne blaszane. Materiały dostarczone na budowę powinny być nieuszkodzone, czyste od zewnątrz i wewnątrz.

3, SPRZĘT

Wszystkie narzędzia elektryczne i inne powinny być sprawne i posiadać odpowiednie zabezpieczenia zgodnie z przepisami BHP.

Do zgrzewania rurociągów PP, PE, PE-HD należy stosować oryginalne zgrzewarki zgodnie z wytycznymi producentów systemów rurowych.

4, TRANSPORT

4.1 Transport elementów ceramicznych

Wyroby pakowane w pudła lub klatki i wyroby luzem należy układać warstwami w środkach transportu, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem w czasie przewozu. W przypadku wyrobów przewożonych luzem, podłogę, ściany czołowe i boczne środka transportu należy wyłożyć do wysokości ładunku warstwą wełny drzewnej, siana lub słomy. Jednostki ładunkowe na paletach powinny być ustawione ściśle obok siebie, a ewentualne luzy wypełnione. Do przewozu należy stosować kryte środki transportu, zabezpieczające ładunek przed zamoknięciem. W przypadku jednoczesnego przewozu różnych wyrobów należy umieścić schemat załadunku poszczególnych rodzajów wyrobów.

4.2. Transport elementów instalacji rurowych

Elementy te należy transportować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z instrukcjami transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy uszkodzeniu ani zniszczeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wszystkie instalacje należy wykonać zgodnie z projektem zatwierdzonym przez Inwestora oraz obowiązującymi przepisami BHP.

5.1. Instalacje wody zimnej i ciepłej

Instalacja wodociągowa została zaprojektowana zgodnie z PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”

Budynek zasilany będzie w wodę z istniejącej instalacji wodociągowej w budynku szkoły. Woda będzie dostarczona na cele byt.-gosp., do zaplecza sanitarnego przy szatni siłowni.

Wewnętrzną instalację wodociągową w części socjalnej i dla węzłów sanitarnych zaprojektowano z rur z tworzyw sztucznych w systemie Tigris Alupex „Wavin” łączonych za pomocą kształtek zaciskowych.

Włączenie do istniejącej instalacji z rur stalowych ocynkowanych należy wykonać za pomocą wcinki. Na odgałęzieniu zamontować zawory odcinające kulowe umieszczone w szafce podtynkowej.

Przewody wodociągowe w mieszkaniach należy prowadzić w bruzdach przegród budowlanych.

Przewody wodociągowe należy prowadzić pod przewodami elektrycznymi w odległościach:

- przy prowadzeniu równoległym 0,50 m, a w miejscach skrzyżowań 0,05 m

Przy prowadzeniu przewodów w bruzdach powierzchnia przewodów powinna być zabezpieczona przed tarcieniem o ścianki bruzd przez prowadzenie w rurach ochronnych falistych. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.

Woda zimna doprowadzona będzie do umywalek, płuczek ustępowych, natrysków.

Przy umywalkach i natryskach projektuje się baterie ścienne

Ciepła woda dostarczana będzie z instalacji centralnej ciepłej wody w budynku szkoły.

Próba szczelności

Instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać badaniom na szczelność. Badania szczelności należy wykonać w temperaturze powietrza powyżej 0°C.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji. W przypadku konieczności może być wykonana próba częściowa.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym nie mniejszym niż 0,8 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach.

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

5.2. Instalacje kanalizacyjne

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie szkoły. Projektuje się z rur PVC o średnicach jak na rysunku. Podejścia odpływowe z przyborów prowadzić ze spadkiem w kierunku odpływu zbiorczego.

Przewody poziome pod posadzką należy układać na podsypce z piasku gr. 10 cm; dno wykopu powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. W gruntach klasy I-IV przewody można układać bez podsypki piaskowej.

Piony kanalizacyjne należy zakończyć zgodnie z projektem rurami wywiewnymi. Piony kanalizacji prowadzone będą w brzdach.

Na wszystkich pionach 20 cm nad posadzką zamontować rewizje.

Wszystkie odpływy od urządzeń winny posiadać zasyfonowanie zabezpieczające przed przedostawaniem się wyziewów z kanalizacji do pomieszczeń.

Przy przyborach sanitarnych oddalonych zbyt daleko od pionu, należy zamontować kanalizacyjne zawory napowietrzające.

Przy przejściach przewodami przez ściany fundamentowe oraz pod ławami fundamentowymi należy przewód kanalizacyjny prowadzić w rurze ochronnej o średnicy i długości jak pokazano w części rysunkowej.

Próba szczelności

Instalację kanalizacyjną należy poddać próbie szczelności. Badania na szczelność dokonuje się po zamontowaniu przyborów, zakorkowaniu odpływu z inst. i napełnieniu instalacji wodą.

Instalację uważa się za szczelną, jeżeli nie ma przecieków przez okres 20 min.

Wyposażenie w urządzenia standardowe

- Przewidziano przybory i armaturę ogólnego stosowania
- Baterie typu ściennego

5.3. Instalacje centralnego ogrzewania

Do ogrzewania projektowanych pomieszczeń w łączniku będzie wykorzystana istniejąca instalacja c.o. w budynku szkoły. Wzdłuż ścian zewnętrznych piwnicy są prowadzone poziomy c.o. na wysokości około 1,0 m nad posadzką. Istniejąca instalacja c.o. jest wykonana z rur miedzianych. Końcowe odcinki poziomów c.o. wynoszą \varnothing 40 mm i zasilają grzejniki w piwnicy. Projektuje się przedłużenie istniejących poziomów c.o. do projektowanych pomieszczeń łącznika. Przy przejściu przez zewnętrzną ścianę budynku szkoły i łącznika przedzielone dylatacją należy założyć rurę ochronną PCV \varnothing 50 mm.

Przewody instalacji c.o. z rur i kształtek miedzianych, kielichowych, łączonych za pomocą lutowania miękkiego, kapilarnego. Do tego celu należy użyć lutu miękkiego L-SuCu3. Zalecany typ topnika F-SW 21 lub F-SW 22. Tego typu połączenia wytrzymują temp. roboczą do 110°C.

Rurociągi należy prowadzić po wierzchu ścian, po sprawdzeniu ich szczelności i zaizolowaniu otulinami z pianki polietylenowej (np. Thermacompact S grubości ścianki 13 mm) pozwalającymi na ich termiczne ruchy.

Przy prowadzeniu rurociągów należy przewidzieć naturalną kompensację wydłużeń termicznych. Jako element grzejny projektuje się grzejniki aluminiowe członowe typu G500C Krakowskiej Fabryki Armatur.

Do regulacji temperatury powietrza w pomieszczeniu zaprojektowano zawory grzejnikowe z nastawą wstępną typ RTD-N z głowicą termostatyczną typu RTD Inova 3130 firmy Danfoss.

Po całkowitym montażu instalację c.o. należy przepłukać i poddać próbie szczelności ciśnieniem 0,6 Mpa.

5.4. Instalacje wentylacji mechanicznej

Wszystkie pomieszczenia w przebudowywanym budynku, wyposażone będą w wentylację grawitacyjną opartą na wykorzystaniu istniejących bądź nowoprojektowanych kanałów wentylacyjnych. Dla pomieszczeń sanitariatów, wentylacja grawitacyjna będzie okresowo wspomagana pracą wentylatorów wywiewnych (ściennych lub kanałowych), zamontowanych na kanałach grawitacyjnych.

Wentylatory wywiewne uruchamiane będą podczas użytkowania pomieszczeń, natomiast po tym czasie, w pomieszczeniach realizowana będzie wentylacja grawitacyjna.

W pomieszczeniach sanitariatów wentylatory ścienne uruchamiane będą razem z oświetleniem pomieszczenia i wyposażone będą w opóźnienie czasowe regulowane, wyłączające wentylator po nastawionym czasie od wyłączenia oświetlenia w pomieszczeniu.

W salach przedszkolnych projektuje się klimatyzatory: jednostka wewnętrzna – model kasetonowy 1-kierunkowy. Jednostka zewnętrzna klimatyzatora o wydajności 4 kW.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Nad jakością wykonywanych robót powinien czuwać inspektor nadzoru inwestorskiego zgodnie z art.25 i 26 ustawy Prawo Budowlane poprzez szczegółowy przegląd poszczególnych instalacji zgodnie z PN-81/B-10700.00, który polega na sprawdzeniu, czy są spełnione wymagania w zakresie ;

- zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, należy przy tym uwzględnić;
- źródła zasilania, rodzaje systemów instalacyjnych,
- rodzaje, wymiary, trasy i spadki przewodów,
- typy, wielkości i rozmieszczenie elementów funkcjonalnych i regulacyjnych,
- wykonanie izolacji i zabezpieczeń antykorozyjnych,
- zgodności zastosowania materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami i aprobatami technicznymi,
- jakości wykonania robót montażowych z uwzględnieniem;
- usytuowania, spadków, połączeń, kompensacji i mocowań przewodów,
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane i strefy pożarowe,
- jakości wykonanych powłok malarskich i antykorozyjnych jak; pokrycie, przyczepność, ilość warstw, grubość poszczególnych warstw,
- wysokości ustawienia i dostępu do armatury i przyborów sanitarnych,

7. OBMIAR ROBÓT

Zasady przedmiarowania; przedmiarowania robót należy przeprowadzać zgodnie z założeniami ogólnymi zawartymi w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) odpowiednich branż, ze szczegółowym uwzględnieniem zasad podanych w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych i postanowień technicznych norm jakościowych PN, BN,ZN wymienionych w założeniach szczegółowych powołanych wyżej KNR.

Ogólne zasady obmiaru robót powinny uwzględnić założenia ogólne zawarte w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) z zachowaniem zasad obmiarowania poszczególnych branż przywołanych w założeniach szczegółowych KNR i ze zwróceniem uwagi na warunki specjalne wyszczególnione osobno w w/w KNR dla wybranych robót i elementów robót.

Jednostki obmiarowe; należy stosować ogólnie przyjęte w kosztorysowaniu jednostki wyspecjalizowane w formie tabelarycznej w części ogólnej opisującej zakres i układ katalogów KNR odpowiednich branż

Wyszczególnienie robót objętych jednostką przedmiarowo-obmiarową powinno być zgodne z kolejnością technologiczną wykonywania robót, podawać ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych, wskazywać podstawy wyceny – tabele, kolumny KNR odpowiednich branż dla ustalenia szczegółowego opisu robót lub też wprost szczegółowy opis obejmujący wyszczególnienia i opis czynności składowych zwłaszcza w przypadku stosowania odmiennych technologii wykonania niż te przywołane w katalogach lub gdy technologia wykonania robót określana jest odrębnie przez producentów lub dostawców np., urządzeń, maszyn, materiałów czy komponentów,

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie zakończone roboty należy zgłaszać inspektorowi nadzoru inwestorskiego wpisem do Dziennika Budowy do odbioru częściowego lub końcowego.

8.1. Instalacja wod-kan

Instalacje wod-kan należy odbierać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z PN-81-B/10700.00 oraz dodatkowe;

- instalacje kanalizacyjne wg PN-81-B/10700.01,
- instalacje z rur stalowych ocynkowanych wg PN-81-B/10700.02,
- wodomierze wody zimnej i ciepłej należy odebrać wg PN-B-10720;1998
- W zakresie czynności odbiorowych wchodzi odpowiednie próby i sprawdzenia;
- próby szczelności (ciśnieniowe) instalacji wodnych,
- próby szczelności instalacji kanalizacyjnych, próby płukania i dezynfekcji instalacji wodnych,
- badanie temperatury ciepłej wody użytkowej w punktach poboru,
- badanie własności fizyko-chemicznych i bakteriologicznych wody w punktach poboru,
- badanie poziomu natężenia hałasu,
- próbny rozruch urządzeń (72 godz.)

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Przyjmuje się, że podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową i ustalona dla danej pozycji kosztorysowej na podstawie dostępnych katalogów; Katalogów Nakładów Rzeczowych (KNR), Kosztorysowych Norm Nakładów Rzeczowych (KNNR), Katalogów Norm Pracy (KNP) lub też udokumentowanych kalkulacji własnych wykonawcy.

Ustala się że za cenę jednostkową przyjmuje się cenę wykonania danej roboty obejmującą koszty wynikające z nakładów bezpośrednich odpowiednich katalogów dla następujących składników ; R(robocizna), M(materiały z kosztami zakupu), S(sprzęt technologiczny niezbędny do wykonania robót) oraz narzutów Kp (kosztów pośrednich), Z(zysku kalkulacyjnego).

Cena jednostkowa powinna obejmować całokształt kosztów związanych z wykonaniem robót opisanych daną pozycją kosztorysową w szczególności z uwzględnieniem wszelkich kosztów dodatkowych nie wyspecyfikowanych w odnośnych katalogach a koniecznych dla poniesienia z punktu widzenia technologii realizacji robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] – Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994r. – tekst jednolity(Dz.U.2000 Nr. 106 poz. 1126, z późniejszymi zmianami).
- [2] - Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe, Arkady, W-wa 1988r.
- [3] – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U.Nr.75/02 z późn. zm.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- [4] – Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 sierpnia 1999r.(Dz.U.Nr74/992 poz. 836) w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych.
- [5] – Rozp. MpiPS z dn. 26.09.1997r.(Dz.U.Nr.129/97 poz. 844, zm. Dz.U.2002 Nr. 91 poz.811) w sprawie ogólnych przepisów bhp.
- [6] – rozp. MSWiA z dn. 22.04.1998r. (Dz.U.1998 Nr. 55 poz. 362) w sprawie wyrobów służących do ochrony p.poż, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- [7] – PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- [8] – PN-81/B-10700.01 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- [9] – PN-81/B-10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- [10] – PN-92/B-01706+Az1:1999 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- [11] – PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- [12] – PN-87/B-02151.01 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń budynkach. Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.
- [13] – PN-87/B-02151.02. – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- [14] – PN-87/B-02151.03. – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- [15] – PN-76/B-02440 – Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- [16] – PN-EN 1717- Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
- [17] – PN-B02421:2000 – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze.
- [18] – PN-70/N-01270.14 – Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania.
- [19] – PN-H-74200:1998 – Rury stalowe ze szwem, gwintowane.
- [20] – PN-EN 1451-1:2001 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli Polipropylen(PP) Część 1 :Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- [21] – PN-79/B-12634 – Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.
- [22] – PN-91/M-77561 – Brodziki z blachy stalowej emaliowane.
- [23] – PE-EN32:2000 – Umywalki wiszące – wymiary przyłączeniowe.
- [24] – PN-EN38:2001 – Wisząca miska ustępowa z niezależnym zbiornikiem. Wymiary przyłączeniowe.
- [25] – PN-EN 251:1996 – Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe
- [26] – PN-EN 274:1996 – Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe umywalek, bidetów i wanien kąpielowych. Ogólne wymagania techniczne.

- [27] – PN-EN 329:1889 – Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe do brodzików podprysznicowych. Ogólne wymagania techniczne.
- [28] – PN-EN 411:1999 – Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe do zlewozmywaków. Ogólne wymagania techniczne.
- [29] – PN-82/H-74002 – Żeliwne rury kanalizacyjne.
- [30] – PN-ISO 4064-1:1997 – Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- [33] – PN-EN1253-1,4:2002 – Wpusty ściekowe w budynkach. Wymagania. Zwieńczenia.
- [34] – PN-92/M-74001 – Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów
- PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
- PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-93/B-02869 Badanie odporności ogniowej. Przewody wentylacyjne.
- PN-66/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
- BN-70/8865-05 Wentylacja. Przewody wentylacyjne blaszane.
- BN-84/8865-45 Wentylacja. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.
- PN-81/H-92125 Blacha i taśma stalowa ocynkowana.
- Dziennik Ustaw Nr 75 z 15.06.2002r. – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Opracował: