

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALACJE SANITARNE

- Nazwa obiektu** : Zewnętrzna i wewnętrzna instalacja wodociągowa, kanalizacja sanitarna, instalacja p.pożarowa, wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania dla Przebudowa Domu Pomocy Społecznej na Przedszkole i Dzienny Dom Opieki
- Temat opracowania** : SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH
- Adres obiektu** : 64-212 SIEDLEC, UL. ZBĄSZYŃSKA 8
dz. nr 1022/5
- Inwestor** : GMINA SIEDLCE
64-212 Siedlec, ul. Zbąszyńska 17

Wolsztyn Grudzień 2017 r.

NAZWA I KOD WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWNIENÍ

CPV:

453330.00-0 wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

45330000-9 Roboty instalacyjne wod-kanalizacyjne i sanitarne

1.WSTĘP

1.1Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pn. Zewnętrzna i wewnętrzna instalacja wodociągowa, kanalizacja sanitarna, instalacja p.pożarowa, wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania dla Przebudowa Domu Pomocy Społecznej na Przedszkole i Dzienny Dom Opieki w m. Siedlec, ul. Zbąszyńska 8, na dz. nr 1022/5 .

1.2Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót przy budowie inwestycji jak w pkt. 1.1.

1.3Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy: **w/w robót.**

Zakres dotyczy prowadzenia robót wymienionych w dokumentacji i obejmujących wykonanie w/w robót. Oferent powinien przewidzieć i wycenić prace pomocnicze, konieczne do wykonania w/w zadania.

Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót:

Zakres robót przy wykonywaniu w/w zadania obejmuje:

- oznakowanie robót
- dostawę materiałów
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym sprawdzenie wytyczenie, pomiar powykonawczy,
- ułożenie przewodów zewnętrznej i wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, zewnętrznej i wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, wykonanie wentylacji w pomieszczeniach,
- badanie wody, przeprowadzenie prób szczelności, pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej

2.MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do budowy instalacji wodociągowej, p.pożarowej, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania - powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznymi aprobatami europejskimi. W przypadku braku norm krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

Materiały mające kontakt z wodą do picia muszą posiadać pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.

3.SPRZĘT

3.1 Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych.

W zależności od potrzeb, wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- koparkę podsiębierną – ze względu na gęste uzbrojenie terenu zaleca się wykop ręczny,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy.

3.2 Sprzęt do robót montażowych.

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- samochód samowyładowczy od 25 do 30 t,
- samochód beczkowóz 4t,
- zgrzewarkę do rur PE
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4.TRANSPORT

4.1 Transport rur przewodowych i ochronnych

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym.

Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczyć przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób. Rury w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami ,mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA, P.POŻAROWA ORAZ KANALIZACYJNA

1.1 WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej.

1.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji p.pożarowej i wodociągowej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Materiały użyte do wykonania muszą spełnić poniższe wymagania :

Przewody instalacji p.pożarowej i wodociągowej

Woda do rozpatrywanego budynku jest doprowadzona poprzez istniejące przyłącze wodociągowe PE Ø 32 mm (zaleca się wymienić na PE Ø 63 mm o długości L=46 m). Przejście do budynku wykonać jako stalowe ocynk. Ø 50 mm w odległości 1,5 m od budynku. Projektowany wodomierz sprzężony Ø 32 mm (np. DUET I) umieszczony zostanie w pomieszczeniu w.c. personelu w piwnicy.

Przed i za wodomierzem należy zainstalować armaturę zaporową wraz z zaworem zwrotnym antyskażeniowym. Na odgałęzieniu instalacji wodociągowej z instalacją p.pożarową (za wodomierzem) zamontować zawór elektromagnetyczny. Dla Dziennego Domu Opieki zamontować w kotłowni - wodomierz dn. 20 mm jako podlicznik. Dla Dziennego Domu Opieki zamontowany zostanie na poddaszu elektryczny bojler o poj. V=60 l..

W budynku zostaną zamontowane 4 hydranty Ø 25 mm. Szafkę hydrantową wyposażać w wąż półsztywny Ø 25 o długości 20,0 m, Na odgałęzieniu instalacji wodociągowej z instalacją p.pożarową zamontować zawór elektromagnetyczny. Otwieranie i zamykanie zaworu realizowane jest poprzez załączenie i wyłączenie napięcia elektrycznego poprzez presostat mierzący ciśnienie w instalacji hydrantowej.

1.3 TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

Instalację wodociągową projektuje się z rur polipropylenowych (PN 16) łączonych za pomocą zgrzewania. Instalację ciepłej wody użytkowej oraz instalację cyrkulacyjną należy wykonać z rur polipropylenowych zbrojoną wkładką aluminiową, łączonych za pomocą zgrzewania. Rozprowadzenie wody ciepłej i cyrkulacyjnej przewiduje się równoległe do wody zimnej. Do istniejącego gazowego zasobnika ciepłej wody zamontowanego w piwnicy (dla przedszkola) dołożyć cyrkulację wraz z pompą Grundfos lub Wilo np. 25-40. Rozprowadzenie instalacji wodociągowych w posadzce w warstwie ocieplającej z podejściem do punktów poboru w pomieszczeniach w bruzdach ściennych. Wielkość bruzd należy dostosować do średnicy przewodów. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany. Instalacja Hydrantowa będzie zasilane wodą z instalacji wodociągowej, wykonanej z rur stalowych ocynkowanych o średnicy Ø 50-40 mm. Rury będą prowadzone po ścianach pod sufitem w piwnicy oraz w bruzdach na pozostałych kondygnacjach.

Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany nie wykonywać połączeń rur.

1.4.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do stosowania w budownictwie.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności PN.

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- przejścia przewodów przez ściany – umiejscowienie i wymiary
- bruzdy w ściankach – wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z opiniami i zgodność z kierunkiem w przypadku spadków odcinków poziomych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,6 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i łączeniach.

Odbiory końcowe.

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego należy dokonać regulacji wstępnej instalacji.

- przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą zimną wodą aż do stwierdzenia wypływu nie zanieczyszczonej wody płuczej.

- urządzenia instalacji wodociągowej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższej położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza 1 minuty

Po zakończeniu regulacji należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów
- prawidłowość ustawienia armatury
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”
- protokoły wykonanych prób i badań
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzany protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

2. INSTALACJA KANALIZACYJNA

2.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej.

W celu odprowadzenia ścieków z terenu w którym nie ma możliwości ułożenia kanalizacji grawitacyjnej, zaprojektowano rurociąg tłoczny z rury PE Ø 40 mm o długości rurociągu tłoczego około L=2,0 m wraz z przepompowniami ścieków firmy INWAP Sp. z o.o. ul. Starobrzeska 34b, 49-305 Brzeg zamontowaną na działce Inwestora. Od przepompowni do budynku zostanie wykonana kanalizacja grawitacyjna z rury PCV Ø 160 mm o długości L=19 m. Miejsce włączenia pokazano na załączonym planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 do studni S2 projektowanej o rzędnej 57,50 – 56,30.

Studnie S1- S2 wykonać jako PE Ø 315 mm, ułożone w wykopie na podsypce piaskowej wraz z obsypką i zasypaniem gruntem. Całość kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniach budynku wykonać z rur PVC kielichowych z uszczelką gumową.

2.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z pomieszczeń rozpatrywanego budynku odprowadzane będą do istniejącej kanalizacyjnej miejskiej.

Piony i podejścia kanalizacyjne.

Rury kanalizacyjne prowadzone posadzkowo układać w przygotowanych wykopach na podsypce piaskowej ze spadkiem do zbiornika, rury powyżej górnej krawędzi obsypać piaskiem.

Podejścia do odpływów oraz piony odpowietrzające prowadzić w bruzdach lub obudować. Projektowana instalacja sanitarna wymaga odpowietrzenia z wyprowadzeniem ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną – 5 szt.

2.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Połączenia rur należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury sfazowany. Przy przejściach pionów przez fundamenty i przegrody budowlane należy umieścić je w tulejach ochronnych, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem, a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Piony kanalizacji zabudować płytą G-K.

2.4. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do stosowania w budownictwie.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniu muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania. Sprawdzić należy typ, klasę, markę itp. dostarczonego materiału

Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiór międzyoperacyjny powinien obejmować:

- sprawdzenie zgodności wykonania z projektem technicznym
- sprawdzenie użycia właściwych materiałów, sprawdzenie prawidłowości zamocowań

Przy sprawdzaniu instalacji należy zwrócić uwagę na:

- szczelność połączeń kanalizacyjnych
- sposób prowadzenia przewodów
- lokalizacja podejść pod przybory sanitarne

Na żądanie inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które do kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń.

Stwierdzenie wadliwości z drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórznego wykonania wszystkich połączeń.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatności robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru technicznego.

Odbiory końcowe

Przed przystąpieniem do odbioru końcowego instalację poddać badaniu szczelności.

Należy to wykonać w następujący sposób:

- podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków bytowych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana poprzez oględziny.

Po zakończeniu prób do odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów
- prawidłowość wykonania połączeń i spadków przewodów
- prawidłowość ustawienia podejść pod przybory sanitarne
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację z naniesionymi zmianami i dokonaniem w czasie budowy
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające"
- protokoły wykonanych prób szczelności
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów, decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzany protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

3. MONTAŻ PRZYBORÓW I ARMATURY INSTALACJI WOD. - KAN. (BIAŁY MONTAŻ)

3.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem przyborów sanitarnych i armatury instalacji wodociągowej i kanalizacji, tzw. biały montaż.

3.2. MATERIAŁY

Materiały, elementy i urządzenia instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

W pomieszczeniach w.c. zamontować lustra, pojemniki na papier toaletowy, naścienne pojemniki na mydło w płynie, naścienne pojemniki na ręczniki papierowe, kosze o poj. ca 50 l.

Materiały użyte do wykonania muszą spełniać poniższe wymagania.

Z urządzeń sanitarnych zamontowane zostaną dla dzieci:

- zestawy umywalkowe z półnogą i syfonem - 10 szt. (o wysokości 55 – 65 cm)
- miski ustępowe typu geberit na stelażu z deską kolorową - antybakteryjną – 4 sz.(o wysok. 32 – 35 cm)
- natrysk – 2 szt.

Z urządzeń sanitarnych zamontowane zostaną dla dorosłych:

- zestawy umywalkowe z półnogą i syfonem - 12 szt.
- zestaw zlewozmywakowy z szafkami - 4 szt.
- zlew zamontowany na wysokości 40 cm (bateria z wylewką ruchomą) - 2 szt.
- natrysk – 1 szt.
- miski ustępowe typu geberit – 6 szt.

3.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE

Wszystkie przybory sanitarne podłączyć do kanalizacji za pośrednictwem syfonów .

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej naściennej nad przyborem lub podłogą wg norm . Przybory należy zamocować w sposób zapewniający łatwy demontaż i ich właściwe użytkowanie. Rozwiązania konstrukcyjne armatury sanitarnej powinny zapewniać łatwy i pewny montaż do instalacji przy użyciu uniwersalnych narzędzi.

Przed montażem należy oczyścić elementy współpracujące ze sobą. Montaż armatury powinien zapewniać prawidłową i niezawodną eksploatację oraz bezpieczeństwo użytkowników.

3.4. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności PN.

Odbiory końcowe

W ramach odbioru obiektu należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić:

- czy użyto właściwych materiałów i elementów
- prawidłowość ustawienia armatury
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych
- wykonanie instalacji z dokumentacją techniczną

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnianiem dokonania w czasie budowy - dziennik budowy i książkę obmiarów

- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegającym odbiorom technicznym a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie

Z odbioru ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

4.1. WSTĘP

Przedmiotem opracowania niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją centralnego ogrzewania.

Rozpatrywany budynek jest zasilany z istniejącej kotłowni gazowej, w której znajdują się kocioł o mocy nominalnej 59 kW firmy VIESSMANN Vitodens 200, kondensacyjny, jednofunkcyjny, wiszący i pracuje w układzie pompowym otwartym.

Instalację w budynku należy „zamknąć”, naczynie wyrównawcze otwarte, na strychu zdemontować.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania pompową systemu zamkniętego, z rozdziałem dolnym. Rozprowadzenie czynnika grzejnego w systemie dwururowym. Czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach 70/55°C. Istniejący kocioł C.O. gazowy zapewni dostawę ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania. Na wyjściu i powrocie wody do kotła projektuje się zawory odcinające. Obiegi wody grzejnej kotła wymuszać będzie istniejąca pompa LFP typ: 32POe80C MEGA.

Zaprojektowano dwa osobne obiegi. Pierwszy obieg grzewczy z istniejącą pompą LFP typ: 32POe100C MEGA z zaworem mieszającym dn. 32 i siłownikiem dla C.O. przedszkola tj. piwnicy, parteru oraz I piętra. Drugi obieg grzewczy z projektowaną pompą LFP typ: 25POe60C MEGA z zaworem mieszającym dn. 32 i siłownikiem dla zasilania C.O. na poddasze. Pompy zamontować na rozdzielaczu dn. 100 mm o długości około 1 m.

Zabezpieczeniem przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji będzie ciśnieniowe naczynie wzbiorcze REFLEX typu N 80 wyposażone w szybkozłaczę i manometr, połączone z instalacją rurą Ø 25 mm.

Pomiędzy kotłem a rozdzielaczem zaprojektowano „sprzęgło hydrauliczne” dn – 50 mm wraz z armaturą odcinającą i pomiarową. Kocioł wyposażony zostanie w urządzenia regulacyjne i sterowniki przewidziane przez producenta dla tego typu kotłów oraz w regulator firmy Viessmann - Vitotronic 300-K. Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe oraz drabinkowe typu np. „PURMO” – 64 szt. Grzejniki należy wyposażyć w zawory i głowice termostaticzne (z zabezpieczeniem antykradzieżowym) z nastawą wstępną. Podłączenie do instalacji C.O. od dołu grzejnika.

Na powrocie przy grzejnikach projektuje się zawory odcinające, umożliwiające odcięcie pojedynczego grzejnika bez konieczności spuszczenia wody z całego zładu. W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt dzieci, na grzejnikach centralnego ogrzewania umieścić osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.

4.2. MATERIAŁY, ELEMENTY, URZĄDZENIA

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji centralnego ogrzewania powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

4.3. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów potwierdzona dokumentami dopuszczającymi do stosowania w budownictwie.

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności PN.

Badania szczelności na zimno.

Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej niższej od 0° C. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę, następnie instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na 24 godziny (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +50 C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, zaworów i in. przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Podczas badania szczelności należy utrzymać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10° powoduje zmianę ciśnienia o 0,5-1,0 bara.

Po pierwszym napełnieniu instalacji wodą nie należy jej opróżniać, z wyjątkiem przypadków, gdy zachodzi konieczność dokonania naprawy. W takich sytuacjach dopuszcza się opróżnianie tylko tej części zładu, gdzie wykonywane są prace naprawcze i tylko na okres niezbędnych do wykonania tych prac.

Badania szczelności i działania w stanie gorącym.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-91/B-02413 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewań wodnych zamkniętych systemu. Badania”.

Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek .

Regulacja działania.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać następujący sposób:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru
- b) pomiar parametrów czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,50$ C,

c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego

d) pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach, pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach w ogrzewaniach wodnych.

W pomieszczeniach, w których temperatura nie spełnia wymagań, należy:

- przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody przez piony i grzejniki .

Instalacja nawiewna

Nawiew świeżego powietrza zaleca się oddzielnie dla każdego pomieszczenia. Dla nawiewu powietrza przyjęto nawietrzniki podokienne nawiewne montowane bezpośrednio w otworach ściennych (lub razem z oknem) .

Takie rozwiązanie pozwala na nawiew powietrza do danego pomieszczenia oddzielny w zależności od potrzeb.

Instalacja wyciągowa

Wywiew powietrza projektuje się jako oddzielne dla każdego pomieszczenia gdzie wymagana jest większa krotność powietrza. Wywiew powietrza dla wszystkich pomieszczeń przyjęto kanałami wentylacyjnymi .

Dla wymuszenia wywiewu powietrza z pomieszczeń W.C. przyjęto wentylatory typu EDM w obudowie z tworzywa sztucznego.

W danym pomieszczeniu WC zamontować wentylator wyciągowy z wyłącznikiem czasowym .

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego (ściany, stropy) powinny mieć obudowę o klasie odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej tych elementów, czyli EI 60. Przepusty instalacyjne należy zabezpieczyć masą pęczniącą lub opaskami pęczniącymi Hilti o odporności ogniowej EI 60.

Wskazania branżowe - Kanalizację dla potrzeb kotłowni stanowi :

- proj. kratki ściekowe Ø 100 mm z odprowadzeniem do kanalizacji
- proj. zlew emaliowany na wysok. 40 cm. z kurkiem czerpalnym

Wskazania branżowe kotłownia - roboty budowlane:

- demontaż pomp, rur C.O. w kotłowni
- demontaż naczynia wzbiorczego otwartego (na poddaszu) i rur wzbiorczych
- piony na górnych kondygnacjach h=1,5 m wyposażyć w automatyczne zawory odpowietrzające -7 szt. a instalację odpowietrzającą zdemontować
- ułożyć posadzkę w kotłowni z płytek ceramicznych 30x30 cm na zaprawie klejowej Atlas Plus lub równoważnej o szerokości fugi 2 mm
- z sufitu i ścian zmyć istniejącą farbę
- szpachlowanie, malowanie farbą emulsyjną sufitu i ścian x 2 oraz wszelkich przekuć
- montaż zlewu z baterią
- wybór kolorystyki płytek ceramicznych i farb uzgodnić z inwestorem

Wskazania branżowe - instalacja elektryczna:

- wykonać tablicę rozdzielczą dla potrzeb kotłowni
- wykonać instalację uziemiającą i ochronną przed porażeniem
- doprowadzić energię elektryczną do pomp C.O.
- zamontować wyłącznik główny przy drzwiach do kotłowni

- wykonać instalacje sterowania i automatyki wg dyspozycji producenta urządzeń
- wykonać oświetlenie kotłowni w klasie odporności IP-65
- przeprowadzić wszelkie badania instalacji i urządzeń po zamontowaniu

Część rysunkowa i opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego działania.

6. ODBIÓR TECHNICZNY KOŃCOWY.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokół wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek - aktualność dokumentacji projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia.

7. Przepisy

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 12201 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE).
PN-EN 13244 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej.
PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
PN-87/M-69000 Spawalnictwo. Spawanie metali. Nazwy i określenia.
PN-B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych
PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków
PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN 83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne
PN-EN 1057:1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.
PN -74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-80/H-74585 Miedź i stopy miedzi

Inne dokumenty:

- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 6,7,8. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych, węzłów ciepłowniczych, instalacji wodociągowych.
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3 i 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Warunki techniczne producentów zastosowanych materiałów i urządzeń.
- Przepisy BHP przy robotach dotyczących wykonywania prac instalacyjnych.