

PROJEKT BUDOWLANY

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

Temat: *Przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń szkoły z przeznaczeniem na żłobek*

Lokalizacja: *Bogumiłowice 0002, działka nr 482/1 i 482/2*

Inwestor: *Gmina Wierzchosławice
33-122 Wierzchosławice 550*

Projektował: *mgr inż. Grzegorz Sokół
nr upr. PDK/0006/POOS/07*

Sprawdził: *mgr inż. Jan Koń
nr upr. PDK/0116/POOS/08*

Data opracowania: Tarnów 11.2023

Część opisowa.

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD.-KAN.	4
4.1. Instalacja wody zimnej	4
4.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej cyrkulacją	5
4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej	5
4.4. Zabezpieczenie p.poż.....	6
5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.	6
5.1. Charakterystyka instalacji.....	6
5.2. Bilans cieplny budynku.....	6
5.3. Opis rozwiązań projektowanych.	7
5.3.1. Rurociągi i ich prowadzenie.	7
5.3.2. Grzejniki.....	8
5.3.3. Armatura.	8
5.3.4. Odpowietrzenie instalacji.....	8
5.3.5. Zabezpieczenia antykorozyjne.....	8
5.3.6. Zabezpieczenia termiczne.....	8
5.3.7. Montaż instalacji.....	9
5.3.8. Próby i odbiory.....	9
5.3.9. Próba ciśnieniowa.....	9
6. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA	10
6.1. Instalacja wewnętrzna.....	10
6.2. Urządzenia gazowe	10
6.3. Próba szczelności	11
7. WENTYLACJA MECHANICZNA.....	11
7.1. Zakres opracowania.....	11
7.2. Opis przyjętych rozwiązań	11
7.2.3. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych	11
8. UWAGI KOŃCOWE	11

Część graficzna.

<i>Rzut przyziemia</i>	- instalacja kanalizacji	<i>1:100</i>	<i>rys. IS_01</i>
<i>Rzut przyziemia</i>	- instalacja c.o.	<i>1:100</i>	<i>rys. IS_02</i>
<i>Rzut przyziemia</i>	- instalacja gazu	<i>1:100</i>	<i>rys. IS_03</i>
<i>Aksonometria</i>	- instalacja gazu		<i>rys. IS_04</i>

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- *zlecenia Inwestora*
- *projektu architektonicznego oraz opracowywanych równolegle budowlanych projektów instalacyjnych*
- *obowiązujących przepisów, norm i normatywów projektowania.*

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych, dla projektowanej inwestycji pod nazwą „Przebudowa ze zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń szkoły z przeznaczeniem na żłobek”.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

- *instalacja wod.-kan.*
- *instalacja c.o.*
- *instalacja gazowa*

Pozostałe instalacje objęte są oddzielnym opracowaniem.

4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD.-KAN.

4.1. Instalacja wody zimnej

Instalacja wody zimnej zaopatrywać będzie przebudowywane pomieszczenia budynku w wodę do celów higieniczno – sanitarnych.

Woda dla zaspokojenia potrzeb socjalno-bytowych użytkowników budynku dostarczana będzie z istniejącej instalacji wodociągowej, włączenie projektowanej instalacji nastąpi w pomieszczeniu kotłowni na poziomie piwnicy.

Wewnętrzną instalację wodociągową na cele socjalno – bytowe w budynku należy wykonać z rur ciśnieniowych wielowarstwowych np. UPONOR MLC (lub równoważne) prowadząc rurociągi pod stopem na poziomie piwnic oraz w bruzdach ściennych w osłonie z rur PESCHLA w systemie Uponor MLC. (lub równoważne). Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie instalacji.

W miejscach oddzielenia p.poż. przejścia instalacji przez przegrody budowlane należy uszczelnić przepustami instalacyjnymi o odporności ogniowej odpowiadającej przynajmniej odporności danej przegrody oddzielenia p.poż.

Po wykonaniu prób ciśnieniowych poziomy wodociągowe prowadzone po wierzchu ściany należy izolować otulinami z pianki polietylenowej typu Thermaflex FRZ o grubościach dostosowanych do poszczególnych średnic rur. Poziomy prowadzone w bruzdach ściennych oraz w posadzce należy izolować otuliną z pianki polietylenowej typu Thermocompact Stabi (lub równoważne), laminowanej na zewnątrz folią polietylenową o grubościach dostosowanych do poszczególnych średnic rur.

Podejścia wodociągowe do wszystkich przyborów sanitarnych należy wykonać w płytkich bruzdach ściennych dołem podchodząc do zaprojektowanych baterii umywalkowych, zlewozmywakowych, natryskowych, spluczek zbiornikowych, misek ustępowych.

Przed każdym punktem poboru wody zamontować zawory odcinające. Przed podłączeniem zamontowanej instalacji do sieci należy poddać ją w całości próbie szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd, w których są prowadzone przewody badanych instalacji. Wymagane ciśnienie

próbne podczas badania szczelności instalacji wynosi: 1,5x najwyższe ciśnienie robocze. Ww. ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa.

Rurociągi należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Jako minimalne ilości wody potrzebnej do płukania przyjmuje się 3,5 krotną objętość płukanego odcinka. Całość należy poddać dezynfekcji. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać obowiązujące wymagania dla wody do picia.

4.2. Instalacja ciepłej wody użytkowej cyrkulacją

Ciepła woda dla celów socjalno-bytowych dostarczana jest bezpośrednio z istniejącego pojemnościowego podgrzewacza zlokalizowanego w pomieszczenia kotłowni na poziomie piwnic. Ciepła woda wytwarzana w podgrzewaczu ciepłej wody użytkowej o temperaturze + 50 °C zapewnia wymaganą ilość na potrzeby socjalno-bytowe dla projektowanej części budynku.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji prowadzone są pod stopem na poziomie piwnic równolegle do przewodów wody zimnej. Podejścia do przyborów należy prowadzić w bruzdach w ścianie równolegle z przewodami wody zimnej do wszystkich pomieszczeń.

Rozprowadzenie wody ciepłej i cyrkulacji z podejściami do punktów czerpalnych projektuje się wykonać z rur ciśnieniowych wielowarstwowych (PE-RT - spoiwo - aluminium zgrzewane w sposób ciągły - spoiwo - PE-RT), produkowane zgodnie z normą PN-EN ISO 21003,.

Przed podłączeniem zamontowanej instalacji do sieci należy poddać ją w całości próbie szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd, w których są prowadzone przewody badanych instalacji. Wymagane ciśnienie próbne podczas badania szczelności instalacji wynosi: 1,5x najwyższe ciśnienie robocze. Ww. ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. Po zakończonej próbie szczelności przeprowadzonej wodą zimną należy poddać badaniu przy ciśnieniu roboczym wodą ciepłą o temperaturze 60°C.

Po wykonaniu prób ciśnieniowych poziomy wodociągi prowadzone po wierzchu ściany należy izolować otulinami z pianki polietylenowej o grubościach dostosowanych do poszczególnych średnic rur.

Przewody wodociągowe prowadzone w bruzdach lub w posadzce należy zaizolować pianką poliuretanową o grubościach dostosowanych do poszczególnych średnic rur.

Podejścia wodociągowe do wszystkich przyborów sanitarnych należy wykonać w płytkich bruzdach ściennych dołem podchodząc do zaprojektowanych przyborów.

Przed każdym punktem poboru wody zamontować zawory odcinające. Zawory odcinające należy również zamontować na doprowadzeniu wody do poszczególnych pomieszczeń sanitarnych jeżeli jest takie wymaganie Inwestora (alternatywa).

Prowadzenie przewodów i usytuowanie urządzeń wg. części rysunkowej.

4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

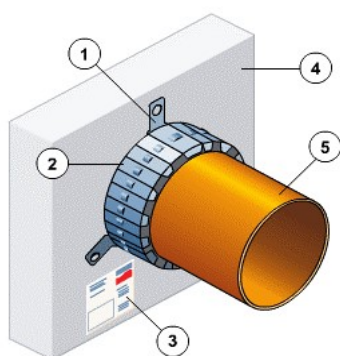
Wewnętrzną instalację kanalizacyjną w budynku wykonać z rur PVC o połączeniach kielichowych łączonych za pomocą uszczeliek gumowych, z odprowadzeniem do istniejących pionów.

Przejścia przewodami przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Podejścia kanalizacyjne odpływowe od przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC Ø 50; 75; 110mm w brzdach ściennych posadzkowych lub obudowane.

4.4. Zabezpieczenie p.poż

Przy przejściu przez strefy pożarowe przewodami c.w.u., wody zimnej i kanalizacyjnymi o średnicach powyżej $\phi 40$, należy je zabezpieczyć kołnierzem ognioodpornym np. firmy Rockwool typu FIRELIT UNIFOX lub firmy równoważnej.

Kołnierze mogą być stosowane dla rur z PVC, PVC-C, PVC-U, PVC-HI, PP, PB, PE oraz PE-HC o średnicach 32-200mm. Każde przejście instalacyjne powinno być oznakowane czytelną etykietą informacyjną.



Dane techniczne:

1. klamry mocujące
2. kołnierz ogniochronny
3. etykieta informacyjna
4. ściana masywna
5. rura z tworzywa sztucznego

5. WEWNĘTRZNA INSTALACJA C.O.

5.1. Charakterystyka instalacji

- Instalacja c.o. grzejnikowa,
- Źródło ciepła: kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania np. DeDietrich typ MCR 3 evo 15T z automatyką (lub równoważny).
- Działanie ogrzewania bez przerwy, z osłabieniem w nocy,
- System ogrzewania dwururowy, pompowy wodny o parametrach 60/40 °C.
- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne wg PN – 92/B-02403
- Temperatury pomieszczeń ogrzewanych wg PN – 92/B-02402
- Strefa klimatyczna III, $t_z = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$

5.2. Bilans cieplny budynku.

Czynnikiem grzewczym dla przebudowywanej części budynku jest woda o parametrach 60/40°C sterowana regulatorem pogodowym. Obliczenia sezonowego zapotrzebowania ciepła dla budynku wykonano programem OZC firmy Instal-Soft w oparciu o następujące normy i przepisy:

- Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie §134.2 – temperatury obliczeniowe ogrzewanych pomieszczeń.
- PN – 82/B – 02403 – Temperatury zewnętrzne.
- PN-EN ISO 6946:2008– Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN 12831:2006 Instalacje grzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690. Załącznik do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12

kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – wartości $U_k(\max)$ ścian, stropów, stropodachów oraz okien i drzwi.

Zgodnie z obliczeniami, zapotrzebowanie ciepła dla budynku wynosi:

- ✓ Sumaryczne zapotrzebowanie ciepła dla budynku w tym:
- ✓ Straty ciepła budynku 10,730 kW

Oryginał danych do obliczeń sezonowego zapotrzebowania ciepła oraz komplet wyników w wersji elektronicznej znajduje się w archiwum Pracowni Projektowej.

5.3. Opis rozwiązań projektowanych.

Źródłem ciepła dla przebudowywanej części budynku będzie kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania na paliwo gazowe – gaz ziemny o mocy znamionowej 15,8kW, pomieszczenie kotła spełniać będzie wymogi PN-B-02431-1, 1999r.

5.3.1. Rurociągi i ich prowadzenie.

Projektuje się prowadzenie rur instalacji centralnego ogrzewania:

- przewody należy prowadzić pod stropem na poziomie piwnic
- w bruździe ściennej – podejścia do grzejników,

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania pompową, systemu zamkniętego z rozdzielaczem dolnym, dwururową. Instalacja zabezpieczona będzie zgodnie z PN-B-02414, 1999r.

Przewody zasilające grzejniki w poszczególnych ciągach grzejnikowych w pomieszczeniach wykonać z rur z miedzianych przeznaczonych do instalacji c.o.. Podłączenie grzejników w systemie boczno-zasilającym.

Przewody rozprowadzające prowadzone pod stropem (lub w ścianie), należy izolować otuliną z pianki polietylenowej typu Termacompact Stabi (lub równoważne), laminowanej na zewnątrz folią. Przy przejściach instalacji centralnego ogrzewania przez przegrody budowlane przewody umieszczać w tulejach ochronnych, stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 4mm od średnicy zewnętrznej przewodu i długości większej o 10mm do grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić materiałem plastycznym. W obszarze tulei nie należy wykonywać połączeń. W miejscach krzyżowania się instalacji prowadzonych w posadzce, zwracać szczególną uwagę na odpowiednie zagłębienie prowadzonego rurarzu.

Przewiduje się odpowietrzenie instalacji przez automatyczne zawory odpowietrzające w najwyższych punktach instalacji oraz przy aparatach grzewczych, odwodnienie przez zawory odwadniające oraz kurki spustowe w najniższych punktach instalacji. Przejścia rurociągów przez ściany wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między tulejami a przewodami wypełnić pianką poliuretanową. Przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć ognioochronnie masą uszczelniającą o odporności ogniowej danej ścianie.

Trasy, spadki oraz średnice rurociągów pokazano w części rysunkowej projektu.

Elementy instalacji c.o. - odcinek podłączenia urządzeń (kocioł, armatura, pompy, zasobnik c.w.u.) wykonać z przewodów miedzianych. Mocowanie przewodów za pomocą obejm do rur MP – HI podwieszanych do szyn montażowych systemu ML firmy HILTI (lub równoważne). Szyny mocować do stropów oraz do ścian. Maksymalny rozstaw mocowań przewodów w [m] wg tabeli:

Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
	pionowo ¹⁾	inaczej
Dn 10 do Dn 20	2,0	1,5
Dn 25	2,9	2,2
Dn 32	3,4	2,6

	3,9	3,0
Dn 50	4,6	3,5
Dn 65	4,9	3,8
Dn 80	5,2	4,0
Dn 100	5,9	4,5
¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację.		

Przejścia rurociągów przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych większych o dwie średnice od średnicy rury. Przejścia przez ściany oddzielające strefy pożarowe oraz przez wszystkie stropy uszczelnić zaprawą np. PROMASTOP MG III pokrytą obustronnie masą PROMASTOP Coating wg technologii firmy PROMAT. Podział budynku na strefy pożarowe zawarty jest w projekcie architektury budynku.

UWAGA:

Po wykonaniu instalacji, według obowiązujących norm należy przeprowadzić próbę ciśnieniową instalacji. Próbę szczelności wykonać wodą o ciśnieniu 6,0 bar.

5.3.2. Grzejniki

Przy określeniu mocy cieplnej grzejników brano pod uwagę funkcję pomieszczeń oraz wymaganą temperaturę w tych pomieszczeniach. Projekt przewiduje montaż grzejników stalowych Radson typ Compact z zaworami (podejścia z boku grzejnika)

Każdy zespół grzejnikowy przed montażem należy indywidualnie przepłukać mieszkanką wodno-powietrzną z uwagi na montaż zaworów termostatycznych. Całość instalacji płukać bardzo starannie przy całkowicie otwartych zaworach termostatycznych.

5.3.3. Armatura.

Instalację centralnego ogrzewania należy wyposażać w następującą armaturę na ciśnienie 0,6MPa:

- zawory odcinające kulowe i zawory odcinające kulowe z kurkiem spustowym,
- podłączenie grzejników należy wykonać w systemie boczno zasilanym od ściany z zaworami Danfoss typ RLV fi 15 i złączki systemowe Unipepe UNI 16/1/2" do zaworów Danfoss.
- zaprojektowane grzejniki należy wyposażać w głowice termostatyczne Danfoss (lub równoważne).

5.3.4. Odpowietrzenie instalacji.

Instalacja będzie odpowietrzana przez automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi kulowymi $\phi 1/2''$, umieszczone w najwyższych punktach instalacji. Zastosowane w rozwiązaniu grzejniki posiadają fabrycznie wbudowane odpowietrzniki ręczne.

5.3.5. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Instalacja wykonana z rur miedzianych nie wymaga zabezpieczeń antykorozyjnych.

5.3.6. Zabezpieczenia termiczne.

Piony oraz poziomy prowadzone w bruździe ściennej (lub w posadzce), należy izolować otuliną z pianki polietylenowej Thermocompact Stabi, laminowanej na zewnątrz folią. Przy przejściach instalacji centralnego ogrzewania przez przegrody budowlane przewody umieszczać w tulejach ochronnych, stalowych o średnicach wewnętrznej większej o 4mm od średnicy zewnętrznej przewodu i długości większej o 10mm do grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń między tuleją przewodem wypełnić materiałem plastycznym. W obszarze tulei nie należy wykonywać połączeń.

Rozprowadzenia instalacji w korytarzach izolować otulinami poliuretanowymi Thermocompact Stabi o grubości 6,0mm. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacji centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w posadzce	6mm

5.3.7. Montaż instalacji.

Instalację wykonać zgodnie z instrukcjami f – my UPONOR.

5.3.8. Próby i odbiory.

Próby ciśnieniowe i odbiory instalacji wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych – wydanie COBRTI INSTAL, Zeszyt nr 6. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno, wykonać próbę na gorąco. Wykonanie prób i odbiorów instalacji w systemie UPONOR należy zlecić osobom przeszkolonym w montażu instalacji w tym systemie. Przed wykonaniem prób, instalację należy wypłukać

5.3.9. Próba ciśnieniowa

Badanie szczelności na zimno

Instalację c.o. najpóźniej 24h przed rozpoczęciem badania szczelności powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Po napełnianiu i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji. Badanie szczelności na zimno należy prowadzić po odcięciu instalacji od źródła ciepła. Ciśnienie w instalacji należy podnieść przy pomocy ręcznej pompy tłokowej. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawór odcinający, zawór zwrotny, zawór spustowy oraz cechowany termometr tarczowy zamocowany na kurku manometrycznym. Manometr tarczowy o min. średnicy 150mm musi mieć zakres wskazań o 50% większy od ciśnienia próbnego i działkę elementarną 0,1bar. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjąć w wielkości $pr+2,0$ bar ($pr-min$ 4,0 bar). Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jej temperatury o 10K powoduje zmianę ciśnienia od 0,5 do 1,0 bar.

Badanie szczelności na gorąco

Badanie szczelności instalacji c.o. na gorąco należy wykonać po pozytywnym wyniku szczelności na zimno. Badanie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych instalacji. Przed przystąpieniem do badania instalacji na gorąco budynek powinien być ogrzewany przez min. 72 godz. Podczas badania szczelności na gorąco, należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień itp., skontrolować zdolność przejmowania wydłużeń termicznych przez instalację. Wszystkie zauważone usterki i

nieszczelności należy usunąć. Wynik badań szczelności na gorąco należy uważać za pozytywny, jeśli instalacja nie wykazuje żadnych nieszczelności, a po ochłodzeniu nie stwierdza się uszkodzeń ani trwałych odkształceń.

6. WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

6.1. Instalacja wewnętrzna

Wewnętrzna instalacja gazowa musi spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r., poz. 690).

Do wykonania instalacji gazowej należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie. Przewody gazowe z rur stalowych, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku, należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej, a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1m powyżej tych przewodów. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20mm. Przewody gazowe z rur stalowych, po wykonaniu próby szczelności powinny być zabezpieczone przed korozją. Rury gazowe prowadzone po ścianach powinny być mocowane za pomocą uchwytów usytuowanych w odstępach co najmniej 2,5m. Zaleca się mocowanie instalacji do ścian hakami lub uchwytami w odległości:

- ☐ rury poziome: 1,5m dla rur do 40mm, 2m dla rur powyżej 40mm;
- ☐ rury pionowe: 2,5m dla rur do 40mm, 3m dla rur powyżej 40mm;

Ostatni uchwyt na podłączeniu powinien znajdować się nie dalej niż 0,5m od odbiornika gazu.

Rury instalacji gazowej nie mogą być mocowane do innych przewodów, czy stanowić dla nich wsporników. Nie wolno wykorzystywać rur gazowych jako elementów uziemienia instalacji odgromowych czy przewodów bezpieczeństwa. Nie należy prowadzić przewodów gazowych przez przewody i kanały kominowe (wentylacyjne, spalinowe, dymowe). Rury przechodzące przez przegrody budowlane należy prowadzić w rurze osłonowej wypełnionej odpowiednim szczeliwem (np. kitem elastycznym). Przy średnicach przepustów instalacyjnych większych jak 40mm stosować kołnierze ogniochronne EI120 (np. uniwersalny kołnierz ogniochronny EI120 PROMASTOP-Unicollar). Montaż kołnierzy ogniochronnych przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta. Przewody instalacji gazowej w budynku należy prowadzić na powierzchni ścian, natomiast po zewnętrznej ścianie budynku, dopuszcza się prowadzenie ich w bruzdach wypełnionych – po uprzednim wykonaniu próby szczelności instalacji – łatwousuwalną masą tynkarską nie powodującą korozji przewodów. Przewody gazowe muszą mieć zapewniony spadek 0,4% w kierunku przepływu gazu do urządzeń grzewczych. Przewody rozdzielcze należy zakończyć zaworami i korkami w celu łatwego odpowietrzenia instalacji. Podłączenie kotła łączyć na sztywno z zastosowaniem dwuzłączki.

6.2. Urządzenia gazowe

Do projektowanej instalacji gazowej przewiduje się zamontowanie następującego przyboru gazowego:

Kocioł gazowy MCR3 evo - 1 szt. 15,5kW (1,59 Nm³/h)

Maksymalne obciążenie cieplne urządzenia przypadające na 1m³ kubatury pomieszczeń kotła nie zostało przekroczone. Kocioł będzie na stałe przewodami z indywidualnym kanałem spalinowym. Powietrze do spalania kocioł będzie czerpać poprzez koncentryczny komin powietrzno-spalinowy o średnicy Ø80/Ø125 który wyprowadzony zostanie ponad dach budynku.

W kanale komina należy zamontować wkład kominowy (do kotłów kondensacyjnych) z uszczelnieniem. Średnica wkładki kominowej dla kotła ma wynosić – 80/125mm. System kanału spalinowego należy podłączyć do kotła przy pomocy specjalnego trójnika rewizyjnego. Każde

urządzenie gazowe musi mieć możliwość odcięcia dopływu gazu poprzez zawory kulowe posiadające atesty dopuszczające do stosowania w instalacjach gazowych.

Uwaga

Przed odbiorem instalacji gazowej kanały spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone i potwierdzone pozytywną opinią kominiarską.

6.3. Próba szczelności

Polega na napełnieniu przewodów powietrzem ciśnieniem 100kPa. Pomiar spadku ciśnienia manometrem należy rozpocząć po upływie 15-30 min. od chwili napełnienia przewodów powietrzem. Jeżeli w ciągu 30 min. nie zaobserwuje się spadku ciśnienia na manometrze, instalację można uznać za szczelną. Jeżeli trzykrotna próba szczelności da wynik negatywny kwalifikuje się ją do rozebrania i powtórnego wykonania. Instalacja powinna być napełniona gazem w ciągu 6 miesięcy od daty wykonania próby szczelności. Po tym terminie próbę należy przeprowadzić na nowo.

Po sprawdzeniu szczelności instalacji gazowej przez wykonawcę powinien nastąpić ostateczny, komisyjny odbiór szczelności przy udziale przedstawicieli dostawcy gazu. Z przeprowadzonej próby szczelności należy sporządzić protokół. Otwarcia dopływu gazu dokonuje tylko dostawca gazu.

7. WENTYLACJA MECHANICZNA

7.1. Zakres opracowania.

Zadaniem wentylacji mechanicznej będzie doprowadzenie do pomieszczeń wymaganej ilości świeżego powietrza i odprowadzenia powietrza zużytego.

7.2. Opis przyjętych rozwiązań

7.2.1. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych

Dla sanitariatów zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną. Dla poszczególnych układów wentylacyjnych dobrano wentylatory ściennie typu Silent CRZ 100 z wbudowanymi wyłącznikami czasowymi (lub równoważne). Odprowadzenie powietrza ponad dach kanałami zakończonymi wyrzutnią powietrza. Uruchamianie wentylatora włącznikiem światła po wejściu do pomieszczeń oraz kabin sanitarnych.

Ilości powietrza nawiewanego i wyciąganego dla poszczególnych pomieszczeń zostały obliczone na podstawie wymaganej krotności wymian oraz wskaźnika minimalnej ilości powietrza na jedno urządzenie (miska ustępowa, pisuar).

8. UWAGI KOŃCOWE

W czasie wykonywania robót należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- w czasie wykonywania robót należy przestrzegać wymogi aktualnie obowiązujących norm, przepisów oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II.
- w trakcie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisów BHP;
- roboty należy prowadzić pod nadzorem technicznym;
- wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z Inwestorem i Projektantem;

- *elementy wbudowane w instalację powinny być dopuszczone do stosowania w temperaturze 90°C przy ciśnieniu 0,6MPa*
- *wykonanie wszystkich robót budowlanych należy powierzyć uprawnionemu wykonawcy.*
- *całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją i ewentualnymi wpisami do dziennika budowy w trakcie realizowania inwestycji a także zgodnie z aktualnymi normami i wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje Sanitarne.*
- *przed odbiorem instalacji gazowej przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez Zakład Kominarski, który wyda pisemne zaświadczenie o ich szczelności i drożności.*
- *Zgodnie z ustawą Prawo budowlane obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania, poddawane okresowej kontroli, wykonywanej na zlecenie właściciela obiektu przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.*
- *wszystkie prace wykonać zgodnie z warunkami BHP, Sanepid, P.Poż oraz Polskimi Normami.*

*Sprawdził:
mgr inż. Jan Koń*

*Projektował:
mgr inż. Grzegorz Sokół*