

OPIS

Do PW instalacji wewnętrznych wody, kanalizacji sanitarnej, wentylacji i c.o.

1. Podstawa opracowania

1.1. Podstawa techniczna

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- wizji lokalnej i projektu architektonicznego,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.2. Podstawa prawna

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. „Prawo Budowlane” z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Tekst jednolity: Dz. U. nr 75 z 15.06.2002 r., poz. 690),

2. Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest projekt instalacji wewnętrznych wody ciepłej, zimnej, kanalizacji sanitarnej, wentylacji oraz ogrzewania dla przebudowywanego przedszkola .

3. Opis stanu istniejącego

Istniejące przedszkole posiada własną kotłownię , instalacje wody zimnej, hydrantowej, ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej.

4. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Instalację wewnętrzną wody wykonać z rur wielowarstwowych z zastosowaniem połączeń systemowych (dopuszcza się inny materiał dla wody pitnej). Wpięcie do istniejącej instalacji w piwnicy. Do zmian kierunku oraz podłączeń przyborów stosować systemowe kształtki i łączniki. Rozprowadzenie przewodów rozdzielczych w bruzdach ściennych (ścinkach systemowych) i posadzce. Należy zachować spadki 0,3%. Od głównych ciągów projektuje się wykonanie odgałęzień do poszczególnych odbiorników sanitarnych na których należy zabudować zawory odcinające. Odgałęzienia wykonać w formie odsadzek tak by możliwa była samokompensacja. Rozstaw zawiesi i podpór zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody wody zimnej i ciepłej projektuje się zakończyć na wysokości podłączenia do armatury czerpalnej. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Przed przystąpieniem do eksploatacji należy wykonać próbę szczelności instalacji. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalacje należy przepłukać w

celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Instalacje wody ciepłej należy poddać dwukrotnej próbie szczelności. Po przeprowadzeniu próby szczelności podwyższonym ciśnieniem wody, instalacje należy wypełnić wodą o temp. 55° C i ciśnieniu 0,6 MPa. Badanie należy przeprowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. od napełnienia ciepłą wodą. Instalację uważa się za szczelną jeśli w ciągu 20 min trwania próby manometr nie wykaże spadku ciśnienia. Przewody wody ciepłej zaizolować otuliną z pianki izolacyjnej grubości zgodnej z WT natomiast wody zimnej przeciw wykraplaniu się pary wodnej. Zgodnie z warunkami technicznymi przewiduje się dezynfekcję termiczną instalacji c.w. podczas czasowego (okresowego) podniesienia temperatury do min. 70°C w źródle ciepła poprzez odpowiednie ustawienia na regulatorze. UWAGA : baterie z ogranicznikiem temperatury.

Szczegółowe rozwiązanie przedstawiono w części graficznej opracowania. Przy przejściach przez ścianę stosować stalowe tuleje ochronne. Woda ciepła na potrzeby bytowo-gospodarcze z istniejącej instalacji wody ciepłej z kotłowni. Sposób prowadzenia jak dla wody zimnej. Rurociągi wody ciepłej i zimnej zaizolować termicznie izolacją z pianki poliuretanowej o grubościach zgodnie z WT.

Na zasilaniu do pieca konwekcyjnego zabudować filtr węglowy oraz zmiękcacz wody zgodnie z RTR producenta

Obliczenie zapotrzebowania na wodę wykonano w oparciu o PN-92/B-01706:

| Rodzaj przyboru | Ilość (sztuk) | q _n (l/s) | Σ q _n (l/s) |
|-----------------|---------------|----------------------|------------------------|
| Umywalka | 16 | 0,14 | 2,24 |
| Płuczka | 19 | 0,13 | 2,47 |
| Natrysk | 3 | 0,30 | 0,90 |
| Zlewozmywak | 5 | 0,14 | 0,70 |
| Pralka | 1 | 0,25 | 0,25 |
| Razem: | | | Σ6,56 |

Przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q = 4,4 \sum q_n^{0,27} - 3,41 = 4,4 \times 6,56^{0,27} - 3,41 = 3,90 \text{ l/s}$$

5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

W obrębie pomieszczeń kuchni, do których doprowadzona została woda, zaprojektowano instalacje kanalizacyjne z rur PVC typu HT w systemie np. WAVIN umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych poprzez projektowane piony kanalizacyjne głównym przewodem odpływowym na zewnątrz budynku do istniejącego separatora tłuszczu. Nowe piony kanalizacyjne wskazano w części graficznej opracowania. Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych klasy „S” np. produkcji

WAVIN Metalplast-Buk.

W obrębie pomieszczeń, do których doprowadzona została woda, znajdują się podejścia (wykonane z rur PVC typu HT w systemie np. WAVIN) kanalizacyjne, umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych poprzez podejścia kanalizacyjne głównym przewodem odpływowym na zewnątrz budynku.

U podstawy każdego pionu na wysokości 0,35 m nad posadzką znajduje się czyszczak umożliwiający okresowe czyszczenie pionów, natomiast szczyt pionu zakończony jest rurą wywiewną w systemie WAVIN, wyprowadzoną 0,5 m ponad krawędź dachu. Przewody układać ze spadkiem minimalnym. Przy przejściach przez fundamenty, rury kanalizacyjne zabezpieczyć stalowymi rurami ochronnymi, a wolną przestrzeń między ściankami rury wypełnić plastycznym materiałem nie powodującym korozji. Średnica pionu jest większa od średnicy największego podejścia do przyboru sanitarnego. Instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami. Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody. Przed ułożeniem rury wyjściowej z budynku określić posadowienie separatora i rzędnej wyjściowej.

6. Instalacja hydrantów wewnętrznych

Istniejące dwa hydranty należy przełożyć wg części graficznej opracowania. Zgodnie z wytycznymi p.poż. zaprojektowano dodatkowy hydrant HP-25 z węzłem 30 m usytuowany w komunikacji oraz hydrant HP-33. Hydrant zasilany będzie z istniejącej instalacji hydrantowej. Wykonać zasilanie dn 50 do hydrantu HP-33. Pion hydrantowy z dodatkowym hydrantem wymienić na stalowy ocynkowany o średnicy Ø 32. Zawór hydrantowy należy montować na wysokości 1,35 m nad posadzką. Szafka hydrantowa HW-25-30. Po wykonaniu próby ciśnieniowej sporządzić protokół z wydajności hydrantów. Na instalacji bytowej zamontować zawór pierwszeństwa VVV300/ 100 typu Honeywell.

7. Zabezpieczenia p.poż.

- Na przejściach przewodami instalacji wod-kan-co, przez stropy i ściany, dla średnic większych od 4 cm, należy wykonać przepusty o klasie odporności ogniowej E I 60, EI 120.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.
- Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego

wyposażać należy w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia pożarowego.

- Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, obudować należy elementami o klasie odporności ogniowej EI równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia pożarowego.
- Przewody wentylacyjne wykonać z elementów niepalnych.

7. Instalacja ogrzewania

Budynek jest obiektem wykonanym w technologii tradycyjnej. Współczynniki przenikania przez przegrody zgodnie z projektem architektury. Instalacja c.o. istniejąca pozostaje bez zmian. Sumaryczne straty ciepła obliczeniowe wynoszą $Q = 56 \text{ kW}$. Istniejące źródło zostanie wymienione na nowy kocioł gazowy z armaturą i osprzętem. Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano na parametry $50/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Spaliny odprowadzić kominem koncentrycznym ze stali kwasoodpornej 110/160 zewnętrzny. Pomieszczenie kotłowni wyposażone w wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną oraz studnie chłonną. Nawiew i wywiew wyposażać w klapy p.poż EI 120 topikowe.

Istniejący kocioł, zasobnik cwu, komin i armatura do demontażu. Instalację detekcji gazów kotłowni wymienić na nową. Przed odbiorem wykonać sprawdzenie jej działania. Technologia kotłowni wg załączonego schematu. Pomieszczenie dostosować do aktualnych wymogów i Warunków Technicznych.

7.1. Kotłownia.

Kotłownia gazowa zlokalizowana jest w pomieszczeniu wydzielonym. Do zakresu prac montażowych w projektowanej kotłowni należeć będzie montaż kotła, zasobnika cwu z oprzyrządowaniem oraz komina. Ponadto w zakresie prac będzie również wykonanie prac związanych z zabezpieczeniem kotłowni i instalacji, a także prac budowlanych. Niezbędne jest również uregulowanie wentylacji nawiewno-wywiewnej.

7.1 Bilans ciepła

Zapotrzebowanie ciepła za pomocą programu OZC 52 kW (na cele co). Parametry pracy instalacji $70/50^{\circ}\text{C}$. Bilans ciepła wraz z cwu $Q = 68 \text{ kW}$.

7.2 Źródło ciepła

Przewidziano montaż kotła gazowego kondensacyjnego Broetje WGB 70i o mocy 70 kW z regulatorem automatyką i sterowaniem oraz zasobnikiem cwu 800 l .

7.3 Przewody spalinowe dla kotła

Odprowadzenie spalin z kotła poprzez komin koncentryczny 110/160 mm ze stali kwasoodpornej – zewnętrzny.

7.4 Wentylacja kotłowni

Wentylacja grawitacyjna zgodnie z rysunkiem:

- nawiewna – kratka ścienna
- wywiewna istniejącym wywietrzakiem.

7.5 Pompy , armatura zasobniki, sterowani i automatyka

Zestawienie urządzeń zgodnie ze schematem technologicznym.

7.6 Zabezpieczenie kotła i instalacji

Przewidziano zabezpieczenie instalacji naczyniem wzbiórczym, zgodnie z PN- 91/B - 02414. Do zabezpieczenia instalacji zaprojektowano naczynie ciśnieniowe typu Reflex 100 N.

Zawór bezpieczeństwa Zb1 dla kotła przeliczono zgodnie z:

1. PN- 82/ M 74101
2. PN - 81/M 35630
3. Przepisów Dozoru Technicznego DT-UC-90 KW/04

Dobrano zawór **SVH 1"** $D_n=25$, $d_o=20$ mm, $p_{otw} = 3$ bara; prod. „WATTS” MTR GmbH

7.7 Przewody rurowe i armatura

Połączenia rurociągów instalacji kotłowni wykonać jako spawane. Armaturę odcinającą wykonać poprzez montaż zaworów kulowych. Na łuki należy stosować kolana HAMBURSKIE, rurociągi ze szwem wg PN /H -74219 dla instalacji grzewczej. Rury oraz konstrukcje wsporcze należy dokładnie oczyścić do trzeciego stopnia czystości wg PN -70/H - 97050, odtłuścić i osuszyć, a następnie dwukrotnie pomalować farbą odporną na temp. 90^0 , wg BN -80/6115-23. Całość prac wykonać zgodnie z instrukcją KOR 3A.

Na wszystkich rurociągach prowadzących ciepło wykonać izolację termiczną. Kocioł montować zgodnie z instrukcją producenta . W pomieszczeniu kotłowni zbić tynki, wyrównać, pomalować farbą emulsyjną. Drzwi kotłowni otwierające się łatwo /zamki kulowe/ na zewnątrz - drzwi stalowe o klasie odporności ogniowej EI 30.

Po zamontowaniu urządzeń przeprowadzić próbę ciśnieniową, a następnie ruch próbny, podczas którego przeprowadzić próbę na gorąco.

7.8 Próba szczelności

Instalacja rurociągów kotłowni po wykonaniu musi być poddana próbie szczelności wodą przez 30 minut na ciśnienie $P_p = 0,6$ MPa. Próbę należy wykonywać tylko w temperaturach powyżej $+5^0$ C. Celem wykonania próby całą instalację należy napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Po 24 godzinach dokonać przeglądu wszystkich połączeń i elementów instalacji, usunąć nieszczelności następnie wykonać próbę. Do próby należy stosować manometry ze świadectwem legalizacji. Z próby należy sporządzić protokół. Próbę na gorąco należy wykonać po uruchomieniu źródła ciepła i po pozytywnej próbie na zimno .Próbie należy wykonywać na parametry maksymalne

7.9 Próba „na gorąco”

Próbie na gorąco należy wykonać po uruchomieniu źródła ciepła i po pozytywnej próbie na zimno. Próbę należy wykonywać na parametry obliczeniowe tj. przy temperaturze wody

grzewczej +90⁰ C. Bezpośrednio przed wykonywaniem próby budynek musi być ogrzewany przez min. 72 godz.

7.10 Izolacje cieplochronne

Przewody rozprawdzające czynnik grzewczy należy zaizolować elementami z pianki poliuretanowej na folii plastikowej typu Climaflex lub Thermaflex o grubościach zgodnie z WT (załącznik)

7.11 Zabezpieczenie antykorozyjne

Po pozytywnej próbie szczelności, instalację należy zabezpieczyć jedynie antykorozyjnie farbą olejną ogólnego przeznaczenia.

7.12 Instalacja alarmowa

Zaprojektowano instalację alarmową detekcji gazu typu Gazex. Detektor gazu montować pod stropem. Centralkę umieścić w miejscu wymieniającej. Zawór odcinający typu Mag é na zewnątrz budynku za zaworem głównym gazu. Sygnalizator akustyczno-światlny zamontować w pomieszczeniu stałego dozoru.

UWAGA : przyłączy gazu z punktem pomiarowy – istniejące.

7.13 Instalacje elektryczne - wytyczne

Instalacje elektryczne w pomieszczeniu kotłowni muszą odpowiadać wymaganiom przepisów ze względu na niebezpieczeństwo porażenia lub wybuchu zgodnie z wymaganiami IP65.

Przez pomieszczenie kotłowni nie powinny przebiegać instalacje i kable elektryczne nie przeznaczone dla kotłowni. Wykonać nową szafkę zasilającą instalację elektryczną pomp i oświetlenia kotłowni. (wg odrębnego projektu),

7.14 Wytyczne budowlane

- wg projektu architektury
- wszelkie przejścia instalacji przez przegrody zabezpieczyć masą HILTI o odporności EI 60 wraz z klapami p.poż.

UWAGA : wybór producenta urządzeń grzewczych, układu cwu należy do Inwestora przy zachowaniu parametrów i bilansów projektowych. Wykonanie technologii kotłowni oraz montaż i podłączenie instalacji cwu montować ściśle wg instrukcji montażu dostarczonej przez producenta i projektu przez autoryzowanego wykonawcę.

8. Wentylacja.

8.1 zaplecza sanitarne

- Ilość powietrza dla WC

V=50m³/h – na jedno oczko ustępowe

Pomieszczenia łazienek oraz szatni wyposażone w wentylację grawitacyjną wywiewną wspomaganą wentylatorami ściennymi typu EBB. Do wentylatorów w szatniach doprowadzić kanał z blachy stalowej Ø 100 . Zapotrzebowanie energii elektrycznej dla wentylatorów N = 160 W.

8.2 Kuchnia

W pomieszczeniach kuchennych zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewną, o parametrach wg wykazu w tabeli.

Instalacja przewidziana jest do pracy podstawowej, ciągłej i powinna być załączona min. 1 godzinę przed i wyłączona 1 godzinę po użytkowaniu pomieszczeń.

| Nr pom | Nazwa pomieszczenia | Ilość powietrza m ³ / h | | Kubatura m ³ | Krotność wymian 1/h |
|--------|---------------------|---------------------------------------|--------|----------------------------|------------------------|
| | | nawiew | wywiew | | |
| 1 | Zmywalnia | 150 | 150 | 14 | 10,7 |
| 2 | Kuchnia | 1100 | 1150 | 81 | 13,5 |
| | | 1250 | 1300 | | |

Projektowany układ wentylacyjny obsługiwany będzie przez centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła w wersji małogabarytowej, kanałową, podwieszaną, strona obsługi od dołu. Dobrano centralę typu VBW typ SP-1 (50) o wym. 2750x1560x435 mm dostarczaną w komplecie z automatyką i sterowaniem, pracującą z udziałem 100 % powietrza zewnętrznego, wyposażoną w: filtr powietrza, wentylator, nagrzewnicę elektryczną, wymiennik przeciwprądowy, filtr tłuszczowy.

Parametry techniczne centrali:

- wydajność $V = 1300 \text{ m}^3/\text{h}$
- moc nagrzewnicy $Q_n = 3 \text{ kW}$, ~230V
- moc wentylatora $N_w = 0,55 \text{ kW}$, ~230V x 2 (nawiew i wywiew)

Centrala wentylacyjna zabudowana będzie w pomieszczeniu wózków nr 2/12 . Czerpnia powietrza zlokalizowana na dachu w odległości min 10m od wyrzutni. Odcinek od czerpni do centrali należy zaizolować termicznie wełną mineralną w obudowie z blachy ocynkowanej Organizacja wymiany powietrza w pomieszczeniach w systemie góra-góra za pomocą :

Nawiew – anemostaty wirowe f.Ciat typ KRE315 uzbrojone w przepustnice, montowane na wys ok.2,8m

Wywiew – okapy kuchenne (okap duży 800 m³/h , okap mały 400 m³/h) , anemostaty wywiewne i nawiewne okrągłe f.Harmann typ EQ 160 (zmywalnia 150 m³/h)

Kanał wywiewny z centrali wyprowadzony zostanie na dach i zakończony wyrzutnią dachową. Odcinek kanału wywiewu i nawiewu na zewnątrz (na dachu) należy zaizolować termicznie wełną mineralną w obudowie z blachy ocynkowanej. Grubość izolacji zgodnie z Warunkami Technicznymi.

Lokalizacja i specyfikacja zastosowanych urządzeń , osprzętu i kanałów wentylacyjnych zgodnie z częścią rysunkową .

Okapy kuchenne należy zamówić z przepustnicą regulacyjną na króćcu wylotowym oraz łapaczem tłuszczu.

WYKONANIE INSTALACJI

Kanały nawiewne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, o grubościach jak dla instalacji niskociśnieniowych z kołnierzami z profili nabijanych na kanał, nitowanych, zgrzewanych. z zastosowaniem uszczelek samoprzylepnych z gumy miękkiej i silikonu.

Kanały wywiewne wykonać jako systemowe z przewodów z blachy stalowej nierdzewnej o połączeniach kołnierzowych

Połączenia urządzeń z kanałami wykonać z użyciem obejm i króćców elastycznych.

Kanały prowadzić możliwie wysoko pod stropem, blisko ścian i stropu. Montaż na typowych zawieszach do kanałów wentylacyjnych.

Wszystkie kanały i urządzenia wentylacyjne zamontować jako odkryte.

Instalację wykonać i poddać odbiorowi zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” zeszyt 5 – oprac. COBRTI INSTAL - 2002

Po zmontowaniu instalację należy wyregulować, poprzez ustalenie odpowiedniego stopnia otwarcia przepustnic urządzeń nawiewnych i wywiewnych.

Instalację po wykonaniu należy poddać odbiorowi zgodnie z PN-78/B-10440 wg funkcji urządzeń wentylacyjnych nr 5.

FUNKCJE AUTOMATYKI CENTRALI NAWIEWNEJ

Centrala będzie utrzymywać stałą temperaturę w kuchni na poziomie $+18^{\circ}\text{C}$.

Będzie załączana według programu czasowego tygodniowego.

Funkcje automatyki:

- Będzie możliwość włączania i wyłączania centrali ręcznie na zdalnej konsoli.
- Na rozdzielnicę zamontować przełącznik: - nagrzewnica wyłączona, - nagrzewnica włączona (do blokowania załączania nagrzewnicy w okresie letnim).
- Zabezpieczenie nagrzewnicy elektrycznej przed przegrzaniem.
- Zamykanie przepustnicy, gdy wentylator nie pracuje.
- Zasilanie wentylatora poprzez falownik.
- Informacja o przekroczeniu dopuszczalnego zabrudzenia filtra.
- Możliwość podłączenia czujnika p-poż (styk zwierny normalnie zwarty 220V, 5 mA).
- Ograniczenie dolnej i górnej temperatury nawiewu.

Uwaga: Falownik należy zamontować w rozdzielnicę zamykanej na zamek techniczny. Należy umożliwić dopływ powietrza do rozdzielnicy.

Należy dokonywać okresowych przeglądów centrali zgodnie z warunkami gwarancji.

Przeszkolić osobę wskazaną przez inwestora w zakresie obsługi i eksploatacji central wentylacyjnych i automatyki.

Zdalny panel sterujący zamontować w pomieszczeniu wózków.

Czujnik temperatury zamontować w kuchni.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać uruchomienia poszczególnych układów wentylacyjnych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”. Przejścia przewodów przez przegrody uszczelnić. Po zmontowaniu instalacji wentylacji wykonać pomiary skuteczności działania. Część elektryczna oraz sterowanie wg odrębnego opracowania – PB branża elektryczna.

9.Instalacja gazu

Instalację wewnętrzną należy wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN-80/H-74219 i PN-79/H-74244 łączonych przez spawanie. Instalację zabezpieczyć antykorozyjnie po próbie szczelności. Urządzenia gazowe należy połączyć na sztywno uszczelniając tak jak przewody gazowe. Instalację gazową prowadzić po wierzchu ścian, stosując mocowanie poprzez uchwyty dystansowe. Przy przejściach przez przegrody należy zastosować tuleje ochronne o dwie dymensje większe od średnicy rurociągu. Na odcinkach poziomych zachować należy minimalny spadek 0,4% w kierunku urządzeń gazowych. Przed kotłem w miejscu łatwo dostępnym należy zamontować kurek odcinający (zawór kulowy) oraz filtr posiadający atest IGNiG w Krakowie. Instalację gazową należy po wykonaniu próby szczelności pokryć powłoką antykorozyjną- dotyczy rur stalowych i sporządzić protokół z próby. Punkt gazowy bez zmian.

Przewody wewnątrz budynku prowadzić natynkowo w odległości 2 cm od lica przegród budowlanych. Przewody natynkowe mocować do ścian lub stropów typowymi uchwytami instalacyjnymi co 1,75 m. Przewody obowiązkowo mocować w miejscach instalowania armatury i rozgałęzień przewodów, oraz

zmianie kierunku rur (poniżej kolan). Przewody poziome rozprowadzające należy lokalizować 2 do 20 cm pod stropem. Przewody instalacji gazowej mogą krzyżować się i mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń, oraz mogą być prowadzone:

- minimum 15 cm pod poziomymi przewodami centralnego ogrzewania
- minimum 15 cm nad poziomymi przewodami wodociągowymi i kanalizacyjnymi
- 10 cm od pionowych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych
- 10 cm nad nie uszczelnionymi puszkami rozgałęźnymi instalacji elektrycznej
- 60 cm od urządzeń iskrzących (wyłączników, bezpieczników, gniazd wtykowych)
- 20 cm od prowadzonych równolegle przewodów telekomunikacyjnych.

Pomieszczenie kotłowni ma posiadać wentylację grawitacyjną zapewniającą ciągłą wymianę powietrza w ilości zabezpieczającej przed przekroczeniem w pomieszczeniu dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

Próby ciśnieniowe i odbiór techniczny.

- Odbioru dokonuje na szczelność wykonanej instalacji. Oprócz szczelności przewodów odbiorowi technicznemu podlegają:
- Jakość rur
- Jakość kształtek i armatury
- Jakość pokrycia rur

Instalację gazową wewnętrzną należy podać próbie szczelności w czasie 0,5 godziny na ciśnienie 0,05 Mpa a zewnętrzną na 0,25 Mpa przez 4 godziny mierzone manometrem precyzyjnym. Próbę ciśnieniową przeprowadzić sprężonym powietrzem i sporządzić protokół.

UWAGA: Instalacja gazu do kuchni pozostaje bez zmian.

10. Wytyczne dla branży elektrycznej:

Przewiduje się doprowadzenie zasilania do:

- centrali wentylacyjnej w kuchni,
- urządzeń w łazienkach,
- wentylatorów wywiewnych pomieszczeń sanitarnych i przyległych.

11. Wytyczne dla branży budowlanej:

- przekucia w stropie dla przejść instalacyjnych,
- obudowy z karton-gipsu kanałów wentylacyjnych i instalacji.
- dostosowanie pomieszczenia kotłowni zgodnie z Warunkami Technicznymi.

12. Uwagi końcowe

1. Wszystkie zamontowane urządzenia, materiały i armatura muszą odpowiadać Polskim Normom i posiadać ważne certyfikaty jakości, świadectwa i aprobaty techniczne dopuszczenia do użytkowania i stosowania w budownictwie.

2. Dopuszcza się zabudowę innych urządzeń i materiałów niż przyjęto w projekcie lecz o parametrach techniczno-jakościowych nie gorszych niż zastosowanych. Zmiany muszą być potwierdzone zgodą inwestora, inspektora nadzoru, projektanta.

3. Wszystkie urządzenia winny być wyposażone w tabliczki znamionowe.

4. Wszelkie prace związane z wykonaniem instalacji prowadzić zgodnie z :

- * obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi.
- * instrukcjami i wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń i materiałów

- * rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r (wraz z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .
- * przepisami BHP
- * warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych

W przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego istniejących instalacji w trakcie budowy Kierownik , Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Inwestorem podejmie decyzję o wymianie ich na nowe.

Przewody instalacyjne izolować otulinami zgodnie z WT (załącznik nr 1):

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾ |
|-----|---|--|
| 1 | Średnica wewnętrzna do 22 mm | 20 mm |
| 2 | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm | 30 mm |
| 3 | Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm | 100 mm |
| 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 podłodze | 6 mm |
| 8 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 40 mm |
| 9 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 80 mm |
| 10 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾ | 50% wymagań z poz. 1-4 |
| 11 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾ | 100% wymagań z poz. 1-4 |

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Opracował :
mgr inż. Waldemar Rokosz
Upr. bez ograniczeń do sporządzania
projektów instalacji sanitarnych
i gazowych nr OPL/0188/PWOS/05