

PROJEKT TECHNICZNY

I . Część opisowa opracowania:

- instalacja wodna
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja gazowa
- instalacja ogrzewania

II . Część rysunkowa opracowania:

1. Rzut parteru - Instalacja wody	1:100	Rys. S1
2. Rzut parteru - Instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	Rys. S2
3. Rzut dachu - Instalacja kanalizacji sanitarnej	1:100	Rys. S3
4. Profil zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100	Rys. S4
5. Rzut parteru – instalacji gazu	1:100	Rys. S5
6. Elewacja południowa – lokalizacja szafki gazowej	1:100	Rys. S6
7. Rzut parteru - Instalacja ogrzewania	1:100	Rys. S7

INSTALACJA WODNA

1. Źródło zaopatrzenia w wodę

Źródłem zaopatrzenia projektowanego obiektu w wodę będzie istniejąca gminna sieć wodociągowa. Przyłącze wodociągowe ujęto w odrębnym opracowaniu. Przyłącz zakończony będzie zestawem wodomierzowym usytuowanym w pomieszczeniu gospodarczym (0.6).

2. Rozwiązanie instalacji wodnej

Dla zapewnienia potrzeb wodnych w projektowanym budynku, od wodomierza do projektowanych przyborów w całym budynku, projektuje się instalację wodną z rozdziałem górnym oraz dolnym.

Źródłem ciepłej wody będzie kocioł gazowy dwufunkcyjny.

3. Opis instalacji

3.1. Przewody i armatura

Przewody zimnej oraz ciepłej wody zaprojektowano z rur PE-RT łączonych poprzez kształtki zaciskowe. Połączenia rur z armaturą należy wykonać poprzez złączki PE-RT z gwintami metalowymi. Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową.

Główne przewody rozprowadzające wodę ciepłą i zimną układać według rysunków projektu (w bruzdach ściennych i w warstwach posadzkowych).

Dla rur prowadzonych w bruzdach ściennych minimalna grubość warstwy tynku wynosi 3cm. Dla wzmocnienia tynku zaleca się stosowanie siatki tynkarskiej.

Przejścia przewodów przez ściany oraz szczeliny dylatacyjne wykonać w tulejach ochronnych. Przy przejściu przez szczeliny dylatacyjne długość tulei ochronnej ma być większa o 20mm od szczeliny dylatacyjnej.

Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.

Przewody prowadzone w bruzdach ściennych mocować do konstrukcji za pomocą obejm z tworzywa, z rozstawem zgodnym z wytycznymi producenta rur.

Podejścia do przyborów wykonać przy pomocy trójników ustalonych w bruździe ściennej i owinąć otuliną termoizolacyjną, pozostawiając miejsce na ruchy wynikłe z wydłużeń termicznych.

Podejścia do armatury wykonano jako punkt stały - kolanko z uchwytem mocującym i zakończono zaworkami kulowymi DN15/12mm. Połączenie z armaturą czerpalną wężykami elastycznymi – umywalki, zlewozmywaki i miski ustępowe.

Uszczelnienia połączeń gwintowanych wykonać taśmą teflonową.

Grubość izolacji przewodów należy dobrać odpowiednią dla danej średnicy przewodu, oraz miejsca prowadzenia instalacji, według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej przyjęto na podstawie normy PN/B-10701:1981. Instalacja wodociągowa powinna spełniać warunki podane w zarządzeniu MB i PMB w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać instalacja wodno-kanalizacyjna zgodnie z Dz. Bud. nr 1 z 1971 r.

3.2. Próba szczelności

Przed wykonaniem wylewek i zakryciem bruzd ściennych należy wykonać próbę szczelności wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 0,9 MPa.

3.3. Płukanie i dezynfekcja instalacji

Przed oddaniem do eksploatacji instalację wodną należy dokładnie przepłukać wodą oraz poddać dezynfekcji.

3.4. Obliczenia

Wyznaczenie zapotrzebowania na wodę na cele bytowo - socjalne.

BILANS WODY - CELE SOCJALNO BYTOWE						
Lp	Punkt czerpalny	ilość	Woda zimna		Woda ciepła	
			qn	suma qn	qn	suma qn
-	-	szt	l/s	l/s	l/s	l/s
1	Umywalka	2	0,07	0,14	0,07	0,14
2	Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,07	0,07
3	Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
4	Płuczka zbiornikowa	1	0,13	0,13	0,00	0,00
5	Zawór czerpalny- bez perlatora	1	0,30	0,30	0,00	0,00
SUMA:		6		0,79		0,39
SUMA WODA ZIMNA I CIEPŁA Σq_n :				1,18		

$$q_n = 0,595 \text{ l/s} = 4,248 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz główny, skrzydełkowy jednostrumieniowy – JS4 - 02 DN20.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno – budowlany
- zlecenie Inwestora
- obowiązujące normy

2. Przedmiot opracowania

- instalacja kanalizacji sanitarnej
- zewnętrzny odcinek kanalizacji sanitarnej wraz ze studzienką włączeniową

3. Miejsce odprowadzenia ścieków

Odbiornikiem ścieków sanitarnych z całego projektowanego budynku będzie zaprojektowany zbiornik bezodpływowy zlokalizowany na działce Inwestora wg odrębnego opracowania.

4. Rozwiązanie instalacji kanalizacyjnej

Odprowadzenie ścieków z projektowanego budynku odbywać się będzie poprzez projektowaną instalację kanalizacyjną, projektowaną studzienkę inspekcyjną do projektowanego zbiornika bezodpływowego na ścieki sanitarne.

5. Opis instalacji

5.1. Przewody i armatura

Instalację wewnątrz budynku należy wykonać z rur i kształtek PVC, łączonych na uszczelki gumowe.

Poziomy kanalizacyjne należy układać pod posadzkami z zachowaniem odpowiednich, pokazanych na rysunku spadków. Podejścia odpływowe pod poszczególne urządzenia prowadzić ze spadkiem 2 – 3% w kierunku pionu.

Piony poprowadzić przy ścianach obudowując je płytami gipsowo – kartonowymi.

Odpowietrzenie kanalizacji będzie się odbywało w sposób grawitacyjny. Końce wszystkich pionów należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi z PVC DN 110/160mm.

Na pionie 0,5m nad posadzką parteru należy zamontować rewizje i zapewnić do nich dostęp poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych.

Poziomy kanalizacyjne, prowadzone przez fundamenty należy prowadzić w rurach ochronnych o dwie dymensje większych od biegnącego w nim przewodu.

Rury w tulejach prowadzić na płozach dystansowych. Przewody układać na podsypce z zagęszczonego piasku o wysokości 10cm.

5.2. Próba szczelności

Podejścia kanalizacyjne i piony należy sprawdzić na szczelność poprzez obserwację w czasie swobodnego przepływu wody.

Poziomy sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu instalacji wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

5.3. Przybory sanitarne

BILANS ILOŚCI ŚCIEKÓW SANITARNYCH				
Lp.	Urządzenie	DU (System 1 wypełnieni e 50%)	Ilość przyborów	SUMA DU (50%)
	-	-	szt.	-
1	Umywalka	0,50	2	0,50
2	Zlew kuchenny	0,80	1	0,80
3	Natrysk z korkiem	0,80	1	0,80
4	WC ze zbiornikiem 9 litrów	2,50	1	2,50
5	Wpust podłogowy ø110	2,00	1	2,00
SUMA:				6,6
PRZEPŁYW OBLICZENIOWY:				6,6

INSTALACJA GAZOWA

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno – budowlany
- zlecenie Inwestora
- warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej
- obowiązujące normy
- ustalenia z Inwestorem

2. Przedmiot opracowania

- instalacja gazowa

3. Źródło zaopatrzenia w gaz

Źródłem zaopatrzenia projektowanego budynku w gaz będzie istniejąca sieć gazowa. Projekt instalacji gazowej - według odrębnego opracowania z 03.2021r objętego pozwoleniem na budowę.

4. Rozwiązanie instalacji gazowej

odbiorniki gazu:

- kocioł gazowy C.O. i c.w.u. – 24 [kW] – 1 szt.

5. Opis instalacji

5.1. Przewody i armatura

Projektowaną instalację gazową należy wykonać z rur stalowych bez szwu, czarnych wg PN-EN 10210-2:2000, łączonych przez spawanie i prowadzonych po wierzchu ścian zachowując odległość 2cm od tynku – wewnątrz budynku, natomiast na zewnątrz budynku instalację gazową prowadzić po wierzchu ściany w projektowanym dociepleniu budynku, ze spadkiem 0,4% w kierunku aparatów gazowych. Rury mocować do ścian za pomocą uchwytów.

Przejścia instalacji przez przegrody budowlane – ściany, stropy należy wykonać w rurach ochronnych stalowych z uszczelnieniem elastycznym (np. pianka poliuretanowa), wystających po 3cm z każdej strony.

Przed przyborami, w łatwo dostępnym miejscu, zamontować zawory kulowe do gazu z łączeniami gwintowanymi. Wysokość zainstalowania zaworów nie niżej niż 70cm od posadzki.

Przewody gazowe należy prowadzić:

- 15cm od rur wod.-kan. poziomych (nad nimi),
- 15cm od rur ciepłych poziomych (nad nimi),
- 60cm od iskrzących urządzeń elektrycznych,
- 10cm od uszczelnionych puszek elektrycznych,

Pomieszczenia, w których przewidziano zamontowanie urządzeń gazowych, powinny spełniać wymagania Dz. U. 2022r. poz. 1225 z dnia

15.04.2002 r., a w szczególności posiadać sprawnie działającą wentylację grawitacyjną.

Instalację gazową należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 15.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022r. poz. 1225 z dnia 15.04.2002 r.), oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Użyte rury i kształtki powinny posiadać aprobatę techniczną wydaną przez IGNiG potwierdzoną deklaracją zgodności z aprobatą techniczną przez producenta.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru robót z udziałem przedstawiciela dostawcy gazu.

5.2. Próba szczelności

Komisijną próbę szczelności instalacji należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza lub innego gazu obojętnego o ciśnieniu 0,05 MPa. Minimalny czas trwania próby – 30 minut. Jeżeli ciśnienie gazu w tym czasie utrzymuje się na stałym poziomie, instalację można uznać za szczelną. Próbę szczelności przyborów gazowych należy przeprowadzić też przy pomocy sprężonego powietrza, na ciśnienie zawarte w instrukcji przyboru.

Badaniu należy też poddać przewody kominowe. Stosowny protokół powinien wydać uprawniony mistrz kominiarski.

5.3. Izolacja ochronna i antykorozyjna

Po wykonaniu prób szczelności instalację zabezpieczyć przed korozją i pomalować farbami ochronnymi.

5.4. Uwaga

Właściciel budynku jest zobowiązany do całorocznej kontroli instalacji gazowej i przewodów kominowych przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje.

Pomieszczenie, w którym będzie zamontowany kocioł musi spełniać wymogi Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022r. poz. 1225 z dnia 15.04.2002 r.). Pomieszczenie w którym zlokalizowany będzie kocioł gazowy spełnia następujące warunki:

- wysokość min. 2,2m
- kubatura min. 6,5m³ (dla kotła z zamkniętą komorą spalania)
- kotłownia znajduje się powyżej poziomu terenu

- w podłodze kotłowni nie ma zagłębień, wszystkie przejścia instalacyjne muszą być wykonane jako gazoszczelne
- wysokość ścian w kotłowni musi mieć min. 1,9 m,
- pomieszczenie musi być wentylowane w sposób grawitacyjny; zabroniona jest wyciągowa wentylacja mechaniczna
- ściany, strop i drzwi kotłowni muszą mieć odpowiednie klasy odporności ogniowej (EI60 i EI30), drzwi nie mogą mieć żadnych otworów i muszą mieć próg o wysokości 4 cm
- w kotłowni ściany i podłoga budowane są z materiałów niepalnych
- kotłownia musi być oświetlona światłem sztucznym o stopniu ochrony przeciwwilgociowej i przeciwpylowej IP24
- kocioł musi być tak ustawiony, by z każdej strony można było mieć do niego dostęp, czyli powinien mieć wolną przestrzeń o szerokości ok. 70 cm po bokach, min. 25 cm z tyłu i 100 cm z przodu, co gwarantuje jego swobodną obsługę
- wysokość komina powinna zapewniać wymagany przez producenta kotła ciąg
- dodatkowo, dla usunięcia ewentualnych przecieków gazu należy wykonać dodatkowy otwór na poziomie podłogi i wyprowadzić go na zewnątrz budynku

6. Zabezpieczenie kotłowni gazowej

Zaprojektowana instalacja gazowa musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami. Kotłownia musi być wyposażona w detektory awaryjnego wypływu gazu, powodujące samoczynne odcięcie dopływu gazu za pośrednictwem zaworu zamykającego w przypadku wystąpienia nieszczelności. System detekcji należy włączyć do systemu monitoringu pracy kotłowni oraz wyposażyć w sygnalizację optyczną i akustyczną. Czujnik awaryjnego wypływu gazu powinien być umieszczony tuż nad posadzką pomieszczenia w miejscu gdzie występuje możliwość wycieku i zbierania się gazu.

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno – budowlany,
- zlecenie inwestora,
- obowiązujące normy,

2. Przedmiot opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- instalację c.o

3. Opis instalacji C.O.

3.1. Podstawy obliczeń instalacji centralnego ogrzewania

Obliczenia instalacji C.O. wykonano na podstawie obowiązujących przepisów i norm. Obliczeniowe zapotrzebowanie budynku na ciepło oraz dobór grzejników, wyznaczono za pomocą programu komputerowego. Przyjęto następujące parametry do obliczeń:

- temperatura zewnętrzna przyjęto dla III strefy klimatycznej: - 20°C,
- temperatury wewnętrzne dla poszczególnych pomieszczeń oraz współczynniki przenikania ciepła U_k dla przegród przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 15 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. poz. 1225)

3.2. Dane ogólne

Instalacja centralnego ogrzewania w projektowanym budynku obejmuje nowoprojektowane pomieszczenia.

Tematem tego opracowania jest instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowane jako ciśnieniowe z obiegiem wymuszonym, rozprowadzające czynnik grzewczy w układzie poziomów dwururowych. Parametry czynnika grzewczego 70/50°C. Odpowietrzenie instalacji przy pomocy odpowietrzników automatycznych znajdujących się w najwyższych punktach instalacji.

3.4. Źródło ciepła

3.4.1 Instalacja technologiczna kotłowni

a) Układ kotłowni

1. Kocioł gazowy dwufunkcyjny

Zaprojektowano układ grzewczy z kotłem wodnym kondensacyjnymi, opalanymi gazem ziemnym GZ-50, podawanym z układu redukcyjno – pomiarowego.

- Kocioł posiadać powinien wbudowane wentylatory które usuwają spaliny i pobierają powietrze potrzebne do spalania, przewodem powietrzno – spalinowym $\varnothing 100/ \varnothing 150\text{mm}$. Pobór powietrza do spalania z kotłowni.

b) Zabezpieczenie kotła i instalacji grzewczej wg PN – B-02414 [1999 r.] i przepisów UDT

Urządzenia zabezpieczające składają się z następujących elementów:

1. Zawory bezpieczeństwa

- Zabezpieczenie kotłów – przyjęto dla każdego kotła zawór bezpieczeństwa membranowy, gwintowany, w wykonaniu standardowym wielkości $D_{\text{nom}} = 3/4''$. Nastawa zadana 3 bary. Zawory umieszczone będą na króćcu zabezpieczającym wychodzącym z kotłów.

2. Naczynia wzbiorcze przeponowe

- Zabezpieczenie podgrzewacza – przewidziano zastosowanie naczynia wzbiorczego przeponowego do c.w.u. o pojemności 25 l, na ciśnienie 0,6MPa.

c) Pompy

Obiegi wody grzewczej w instalacjach wymuszone zostaną przez pompy:

- obiegowa C.O. (grzejniki),

d) Napełnianie i uzupełnianie zładu wodą

Napełnianie i uzupełnianie zładu będzie odbywało się przy użyciu wody wodociągowej, o ciśnieniu wody wodociągowej. Połączenie do napełniania i uzupełniania zładu z instalacją wodociągową projektuje się rozłączne w postaci węży elastycznego. Dodatkowo w skład przyłącza wody zimnej wchodzi:

- zawór antyskażeniowy (typ EA),
- Zawór zwrotny, PN – 10, $t = 100^{\circ}\text{C}$,
- Zmiękcacz wody,

e) Rurociągi

1. Woda grzewcza

W pomieszczeniu gospodarczym projektuje się rurociągi z rur stalowych, łączonych przez spawanie oraz zapras.

2. Woda wodociągowa

W pomieszczeniu technicznym projektuje się wodę wodociągową z rur PE-RT PN20.

f) Armatura

1. Instalacja wody grzewczej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,

2. Instalacja wody zimnej

- Odcinająca – zawory kulowe na ciśnienie do 1,6MPa i temp. do 100°C,
- Zwrotna – zawory zwrotne na ciśnienie do 1,0MPa i temp. do 100°C,

g) Izolacje termiczne i antykorozyjne

1. Izolacje termiczne

Projektuje się izolacje rurociągów otulinami termoizolacyjnymi, według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r.,

2. Izolacje antykorozyjne

Przed założeniem izolacji termicznych rurociągi wody grzewczej zabezpieczyć antykorozyjnie.

h) Płukanie instalacji

Przed oddaniem instalacji technologicznej w kotłowni do eksploatacji należy przepłukać ją co najmniej dwukrotnie przez 10 – 15 min. za każdym razem. Prędkość wody płuczącej minimum 1,0 m/s. Instalację uważa się za wypłukaną gdy w wypływającej wodzie płuczącej zawartość zawiesiny wynosi mniej niż 5,0 mg/l. Płukaniu należy poddać rurociągi wody zimnej, ciepłej i grzewczej.

i) Próby

1. Instalacja grzewcza o parametrach 70/50°C

Należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Ciśnienie próbne 5.0 bar.

Po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej, instalację grzewczą poddać badaniom w ruchu przez okres 72 godzin przy temperaturze i ciśnieniu roboczym. Próby należy prowadzić przy odciętym kotle i naczyniu przeponowym.

2. Instalacja wody zimnej i ciepłej

Należy przeprowadzić próbę szczelności. Ciśnienie próbne 9.0 bar.

3.4.2 Instalacja odprowadzania spalin

a) Prowadzenie przewodów spalinowych

Odprowadzenie spalin z kotłów odbywać się będzie do projektowanego komina.

b) usuwanie zanieczyszczeń z przewodów spalinowych

Użytkownik kotłowni zobowiązany jest do usuwania zanieczyszczeń w przewodach spalinowych, co najmniej raz w ciągu roku.

3.4.3. Ogrzewanie podłogowe

W budynku przewidziano ogrzewanie podłogowe z rur PE-RT/AL/PE-RT 16x2.. Pętle ogrzewania podłogowego wykonać w systemie rur polietylenowych, rurociągi należy układać przy zastosowaniu odpowiednich zamocowań na płycie izolacyjnej (zgodnie z wytycznymi wybranego producenta). Wężownice układać w odległościach 10cm-25cm w zależności od obciążenia cieplnego pomieszczenia. Zalecana minimalna grubość jastrychu nad rurami instalacji ogrzewania podłogowego to 4,5cm. Maksymalne długości obiegów nie powinny być dłuższe niż 110m. Poszczególne pętle należy zasiląć z rozdzielaczy wyposażonych w odpowiednią armaturę regulacyjną. Rozdzielacze zamontować w szafkach nad lub podtynkowych. Wkładki zaworowe na króćcach rozdzielacza zasilających pętle ogrzewania podłogowego można wyposażać w głowice termostatyczne. Ogrzewanie podłogowe wykonywać z uwzględnieniem dylatacji posadzki pomiędzy poszczególnymi polami grzewczymi. Na obwodzie pomieszczeń układać taśmy brzegowe.

Sposób montażu instalacji ogrzewania podłogowego musi być zgodny z wytycznymi wybranego producenta. Po wybraniu producenta i rozwiązań systemowych instalacji należy przeliczyć rozstaw, średnice i długości pętli ogrzewania podłogowego.

Sterowanie ogrzewania podłogowego

Dla pomieszczenia łazienki czynnik grzewczy doprowadzany jest za pomocą wężownic podłączonych do rozdzielaczy strefowych. Na rozdzielaczu zasilającym należy zamontować zawory regulacyjne do pętli grzewczej. Zawór wyposażać z siłowniki sterowane przez termostat umieszczony w łazience. Termostat ustawić na żadaną temperaturę. Na rozdzielaczu powrotnym zastosować zawory do regulacji przepływu (z nastawą wstępną), umożliwiające dokładną regulację hydrauliczną instalacji. Każdy z końców przyłączonych wężownic powinien być wyposażony w zawór odcinający. Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego powinna być utrzymywana automatycznie. Maksymalna temperatura wody ogrzewania podłogowego nie może być wyższa niż +45°C. Zapewni to czujnik temperatury zainstalowany na przewodzie zasilającym za pompą obiegową. Maksymalna różnica temperatur wody $\Delta t = 10^{\circ}\text{C}$. Maksymalna różnica między temperaturą w pomieszczeniu, a temperaturą posadzki wynosi ok. 9°C

3.4.4 Zabezpieczenie kotłowni gazowej

Zgodnie z projektem instalacji gazowej objętym pozwoleniem na budowę.

3.4.5 Wytyczne dla instalacji elektrycznych

1. Zasilanie urządzeń w kotłowni przyjąć z uwzględnieniem ich mocy i charakteru zasilania (prąd jednofazowy lub trójfazowy) oraz zgodnie z DTR tych urządzeń.
2. Nie sytuować oświetlenia nad maszynami i urządzeniami.
3. Średnie stężenie oświetlenia dobrać wg PN-EN 12464-1-2:2003
4. Wykonać główny wyłącznik prądu przy drzwiach.
5. Wykonać uziemienie komina spalinowego.

3.4.6 Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni

1. Instalacje i urządzenia technologiczne zamontowane w kotłowni pod względem zabezpieczenia pożarowego powinny odpowiadać

warunkom technicznym określonym w polskich normach oraz przepisach szczegółowych.

2. Kotłownię wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy.
3. Sprzęt gaśniczy powinien być dobierany w zależności od zagrożenia pożarowego obiektu, kategorii zagrożenia ludzi, wielkości obciążenia ogniowego oraz powierzchni.
4. Jedna jednostka sprzętu o masie 2.0 kg powinna przypadać na każde pomieszczenie kotłowni lub na każde 100 m² powierzchni.
5. Dobór rodzaju sprzętu gaśniczego
 - do gaszenia pożarów grupy B stosuje się zamienne gaśnice pływowe, pianowe, śniegowe, proszkowe lub halonowe,
 - do gaszenia pożaru grupy C stosuje się zamienne gaśnice proszkowe, śniegowe lub halonowe,
6. Zasady rozmieszczania sprzętu gaśniczego:
 - sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz,
 - do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1.0 m,
 - sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła,

3.4.7 Wytyczne dla instrukcji obsługi

Przed oddaniem kotłowni do eksploatacji, Inwestor powinien opracować instrukcję obsługi.

Instrukcja powinna określić między innymi:

- dane dotyczące obsługi (stała, okresowa, kwalifikacje obsługi),
- sposób postępowania i czynności wykonywane podczas obsługi,
- sposób postępowania i czynności wykonywane w czasie awaryjnej sytuacji w kotłowni,
- zasady BHP przy obsłudze urządzeń kotłowni,
- sposoby ostrzegania i alarmowania w sytuacjach zagrożenia,
- dane dotyczące serwisu urządzeń zainstalowanych w kotłowni.

3.4.8 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe.

3.5. Instalacja wodna

Instalacje c.o. doprowadzającą ciepło do poszczególnych grzejników stanowi jeden obieg grzewczy. W budynku przewidziano dwa rozdzielacze szafkowe wraz z armaturą.

3.5. Przewody

Całość instalacji projektuje się z rur:

- z tworzywa sztucznego eval PEX z osłoną antydyfuzyjną 6 bar, 95 °C (podejścia do grzejników od szafek rozdzielaczowych),

Instalacje projektuje się w systemie trójnikowym. Poziomy prowadzone pod posadzką układać w warstwach posadzkowych i zaizolować termicznie. Przykrycie rur należy wykonać minimum 4cm warstwą wylewki.

W budynku do prowadzenia głównych ciągów instalacji należy zastosować system rur jednego producenta, jako kompletny system składający się z precyzyjnych rur i złączek produkowanych z wysokiej jakości stali węglowej. Montaż instalacji przedstawionej w projekcie oparty jest na szybkiej i prostej technice „Press”, czyli zaprasowywania na rurze złączek. Szczelność połączeń zapewniają specjalne pierścieniowe uszczelnienia (O-Ring) z odpornego na wysokie temperatury kauczuku oraz trójpunktowy system zacisku typu „M”, co gwarantuje długoletnią, bezawaryjną eksploatację.

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany budynku należy wykonać w tulejach ochronnych o takich wymiarach aby wystawały one po około 2cm po wykończeniu powierzchni ścian.

Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.

Całość instalacji wykonać według wytycznych producenta systemu.

Instalacje po jej montażu należy dokładnie przepłukać, wyregulować hydraulicznie i przed wykonaniem wylewek wykonać próbę szczelności na ciśnienie 0,6 MPa. Odwodnienie przewodów instalacji C.O. odbywać się będzie przez rozdzielacze oraz poprzez śrubunki przyłączeniowe grzejników. Wodę w razie konieczności należy wydmuchać przy pomocy sprężarki. Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany budynku należy wykonać w tulejach ochronnych o takich wymiarach aby wystawały one po około 2cm po wykończeniu powierzchni ścian. Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. Rozprowadzenie rur należy wykonać według części graficznej niniejszego opracowania.

3.6. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne w rozpatrywanym budynku przewidziano grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym, typ 11, o wysokości 30, 40cm, długościach jak na rzucie projektu. Grzejniki wyposażone są w wkładkę zaworową, oraz głowice termostatyczne.

Grzejniki należy montować przy ścianach wg PN – 64/8864-13 na wieszakach naściennych będących na wyposażeniu grzejników.

Grzejniki montować na ścianach min 10cm nad podłogą.

Połączenia rurociągów zasilających z króćcami grzejnika dolno zasilanego dokonać przy pomocy zestawu połączeniowego w wersji kątowej.

Czujniki głowic zaworów termostatycznych powinny być swobodnie omywane powietrzem o temperaturze zbliżonym do mikroklimatu ogrzewanego pomieszczenia tak więc:

- powinny być zamontowane poziomo,
- nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych czy urządzeń domowych emitujących ciepło,
- nie mogą być osłonięte np. gęstą firanką, zasłoną itp.,
- nie można umieszczać głowic zaworów we wnękach lub pod szerokim parapetem,

Do czasu zakończenia prac budowlanych i montażowych głowice zaworów powinny być zastąpione kapturkami ochronnymi.

3.7. Rozdzielacze

Rozdzielacze mieszkaniowe należy umieścić w szafkach rozdzielaczowych blaszanych, emaliowanych o wymiarach dostosowanych do wielkości rozdzielacza w miejscach jak na rysunkach projektu. Przy rozdzielaczach mieszkaniowych na wszystkich odejściach do grzejników zastosowano zawory kulowe mosiężne gwintowane, oraz zawory równoważące.

3.8. Regulacja hydrauliczna instalacji

Do regulacji ilości strumienia czynnika grzewczego przepływającego przez grzejniki służą zawory termostatyczne z regulacją wstępną. Przed rozdzielaczami należy zamontować zawory równoważące.

Średnice oraz nastawy zaworów podane są na rysunkach projektu.

3.9. Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji C.O. będzie się odbywać poprzez samoczynne, automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym umieszczone w najwyższych punktach instalacji.

Odpowietrzenie grzejników będzie się odbywało za pomocą odpowietrzników montowanych w grzejnikach.

UWAGI KOŃCOWE

1. Całość prac wykonać zgodnie z Wytycznymi Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

2. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.
3. Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.
4. Zgodnie z „Ustawą o zamówieniach publicznych” występujące w projekcie nazwy producentów i nazwy własne produktów służą jedynie identyfikacji i określeniu własności technicznych zastosowanych do budowy materiałów i urządzeń. Możliwe jest zastosowanie innych materiałów oraz urządzeń o odpowiadających podanym w niniejszej dokumentacji cechach konstrukcyjnych.
5. Przejścia przez ściany ogniowe należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.
6. Podane w projekcie urządzenia określonych firm oraz rozwiązania materiałowe określono, jako STANDARD. Możliwe jest zastosowanie innych, równoważnych urządzeń i materiałów o nie gorszych parametrach.
7. Prace instalacyjno-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, przepisami BHP oraz zaleceniami producentów poszczególnych elementów instalacji.
8. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane i narysowane. Projekt należy rozpatrywać łącznie.
9. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
10. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
11. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem

CZĘŚĆ RYSUNKOWA