

PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJE SANITARNE

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa

1. Uwaga ogólna
2. Instalacja centralnego ogrzewania
3. Wytyczne dla grzejników
4. Wytyczne dla sterowania w pomieszczeniach
5. Wytyczne dla zasilania wentylatorów i sterowników
6. Odbiór i uruchomienie
7. Uwagi końcowe

II. Część rysunkowa

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1. Instalacja CO - rzut piwnicy | Rys. Nr S1 skala 1:50 |
| 2. Instalacja CO - rzut parteru | Rys. Nr S2 skala 1:50 |
| 3. Instalacja CO - rzut piętra | Rys. Nr S3 skala 1:50 |

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Uwaga ogólna

Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować, jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację elementów na obiekcie. Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zmiany oraz dostosowanie pozostałych elementów związanych z zastosowanymi zmianami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.

Rozwiązanie równoważne: Specyfikacja, opis i rysunki zawarte w niniejszej dokumentacji uwzględniają oczekiwany przez Zamawiającego standard dla materiałów, urządzeń i instalacji systemów. Tworzą one pełną informację na temat, jakie wymagania ma spełniać cały system. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne nieobniżające standardu i rozwiązań technicznych, niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemne zatwierdzenie od Zamawiającego i Projektanta. Podane parametry techniczne należy traktować, jako wymagania minimalne.

2. Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla instalacji c.o. jest istniejąca kotłownia gazowa z gazowym kotłem firmy Viessmann i palnikiem firmy Weisshaupt. Wyposażenie kotłowni gazowej:

- kocioł gazowy typ Vitoplex 200 o mocy 200 [kW] ze sterownikiem Vitotronic 300 GW2 i palnikiem typ WG30N/1-A-Z11-LN,
- pompa obiegu kotłowego typ UPS25-60,
- pompa obiegowa typ TOP-E 50/1-6,
- naczynie przeponowe typ N140,
- zawór trójdrogowy typ SB105, Ø50 [mm] z siłownikiem SB-66,
- zawór bezpieczeństwa typ 1915, Ø25 [mm],
- zabezpieczenie stanu w kotle typ 933,
- filtrowdmulnik magnetyczny typ FOM, Ø65 [mm],
- zawory odcinające kulowe Ø65, 40, 20 i 15 [mm],
- zawory zwrotne Ø65 [mm],
- stacja zmiękczenia typ Euromat 75Z,
- zawór uzupełniania zładu typ 2128 Ø20 [mm].

Ze względu na charakter budynku (zabytkowy), ograniczone wymiary miejsc gdzie będą zamontowane grzejniki (wnęki grzejnikowe), obniżenie parametrów wody grzewczej na $T_z=70[^\circ\text{C}]$ i $T_p=50[^\circ\text{C}]$, zaprojektowano remont instalacji c.o. z zastosowaniem grzejników panelowo-konwektorowych z wentylatorem cyrkulacyjnym oraz w części pomieszczeń bez wentylatora. Grzejniki z zasilaniem bocznym, zbudowane z miedzianych wewnętrznych rur rozprowadzających oraz lameli wewnętrznych i obudowy z aluminium. Zastosowanie wentylatorów cyrkulacyjnych powoduje wzrost mocy grzejnika.

Regulacja temperatury w pomieszczeniach gdzie zaprojektowano grzejniki z wentylatorami, za pomocą elektronicznych termostatów oraz zaworów termostatycznych ze wstępną regulacją i siłownikami termoelektrycznymi. Regulacja temperatury w pomieszczeniach gdzie zaprojektowano grzejniki bez wentylatorów, za pomocą zaworów termostatycznych ze wstępną regulacją i głowicą termostatyczną. Dla każdego grzejnika na gałązce powrotnej zaprojektowano zawory odcinające.

Ogrzewanie grzejnikowe będzie stanowić integralną część instalacji c.o. którą zaprojektowano jako dwururową, pompową w układzie zamkniętym.

Nową instalację c.o. należy prowadzić po trasach istniejącej instalacji. Na poziomie piwnicy instalacja przebiega w istniejącym kanale instalacyjnym, po ścianach budynku i w bruzdach ściennych. Na poziomie parteru i piętra instalacja przebiega w bruzdach ściennych.

Instalację c.o. zaprojektowano z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania lutem miękkim. Połączenia z armaturą i urządzeniami będą wykonywane za pomocą przejściówek z miedzi na GZ lub GW.

Prowadzenie instalacji zostało zaprojektowane tak, aby następowała samokompensacja wydłużeń liniowych. Rurociągi przechodzące przez ściany i stropy należy umieścić w tulejach ochronnych. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu o co najmniej o 2 [cm], przy przejściu przez przegrodę pionową i co najmniej o 1 [cm], przy przejściu przez strop. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5 [cm] z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 [cm] powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną. Tuleje ochronne można wykonać za pomocą rur z dowolnego materiału np. stalowa, miedziana lub tworzywowa.

Odpowietrzanie instalacji będzie następowało poprzez odpowietrzniki automatyczne zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji, oraz odpowietrzniki ręczne na grzejnikach.

3. Wytyczne dla grzejników

Ze względu na charakter budynku (zabytkowy), ograniczone wymiary miejsc gdzie będą zamontowane grzejniki (wnęki grzejnikowe), obniżenie parametrów wody grzewczej na $T_z=70[^\circ\text{C}]$ i $T_p=50[^\circ\text{C}]$, zaprojektowano remont instalacji c.o. z zastosowaniem grzejników panelowo-konwektorowych z wentylatorem cyrkulacyjnym oraz w części pomieszczeń bez wentylatora. Wymagane parametry dla grzejników:

- podłączenie grzejnika: boczne
- podejście do grzejnika: lewe lub prawe, zgodnie z częścią rysunkową
- wentylatory w grzejnikach: zasilanie 1f, 230 [V], 50 [Hz], max. hałas 36 [dB (A)]
- pobór mocy: max. 18 [W]
- materiał: miedziane wew. rury rozprowadzające oraz lamele wew. i obudowa z aluminium
- wymiary grzejników: nie większe niż opisane w części rysunkowej i zestawieniu materiałów
- temperatura max.: 110 [°C]
- ciśnienie robocze: do 1,5 [MPa]

4. Wytyczne dla sterowania w pomieszczeniach

Istniejące źródło ciepła w budynku posiada regulację pogodową w funkcji krzywej grzewczej od zewnętrznej temperatury powietrza. Wszystkie grzejniki będą wyposażone w urządzenia umożliwiające miejscową regulację temperatury w pomieszczeniu.

Na poziomie piwnicy zaprojektowano grzejniki bez wentylatorów, wyposażone tylko w zawory z głowicami termostatycznymi gdzie regulacja temperatury następuje poprzez ręczną nastawę głowicy i wzrost temperatury w pomieszczeniu powoduje rozszerzenie cieczy oddziałującej na mieszek, który porusza trzpień głowicy i zamyka przepływ czynnika grzewczego. Spadek temperatury powoduje działanie odwrotne.

Na poziomie parteru i piętra zaprojektowano grzejniki wyposażone z wentylatory i siłowniki termoelektryczne (bezprądowo zamknięte). Zaprojektowano elektroniczne sterowniki termostatyczne, 3 biegowe, umożliwiające sterowanie pracą wentylatorów i siłowników

poprzez nastawę wymaganej temperatury w pomieszczeniu. Ponadto sterowniki elektroniczne mają możliwość wprowadzania harmonogramów czasowych (dniowy, dobowy), pamięć ustawień w przypadku utraty zasilania, automatyczną i ręczną regulację obrotów wentylatora, automatyczne sterowanie siłownikiem termoelektrycznym.

5. Wytyczne dla zasilania wentylatorów i sterowników

Wszystkie sterowniki, wentylatory i siłowniki zasilane będą napięciem 230 [V]. Łączne zapotrzebowanie mocy elektrycznej dla wszystkich urządzeń elektrycznych będzie wynosiło około 1500 [W]. Zaprojektowano 2 obwody elektryczne zasilające sterowniki, wentylatory i siłowniki. Projektowane obwody elektryczne należy wpiąć do istniejących szaf elektrycznych na poziomie piwnicy i parteru.

Każdy z obwodów zasilających układ grzejnikowy zostanie wyposażony w zabezpieczenie nadprądowe typ S301 C10 1P C 10A.

Rozprowadzenie instalacji elektrycznej należy wykonać jako podtynkowe w rurkach instalacyjnych typ RL.

Główne przewody zasilające wykonać kablami YDY 3x1,5 [mm²].

Rozgałęziania zaprojektowano poprzez puszkę instalacyjną rozgałęźną.

Okablowanie pomiędzy termostatem i układem sterującym zaprojektowano przewodem sterowniczym LiYCY 6x1,0 [mm²].

Okablowanie pomiędzy termostatem i wentylatorem oraz siłownikiem zaprojektowano przewodem sterowniczym LiYCY 4x1,0 [mm²].

6. Odbiór i uruchomienie

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych”, po wykonaniu instalacji c.o. należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Próbę ciśnieniową należy wykonać po wykonaniu montażu przewodu i przed wykonaniem izolacji termicznej. Próbę ciśnienia należy wykonać zgodnie z WT COBRTI INSTAL Zeszyt 6 na ciśnienie 1,5 x ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 0,6 [MPa].

Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora, Inspektora Nadzoru i Wykonawcę z podaniem miejsca i daty.

Przed włączeniem wykonanej instalacji c.o. należy wykonać płukanie, napełnienie wodą uzdatnioną.

Odbiory i rozruchy powinny odbywać się komisyjnie przy udziale Inwestora, Inspektora Nadzoru i Kierownika Budowy.

Częściowy odbiór robót podlegających zakryciu na poszczególnych odcinkach obejmuje:

- montaż instalacji c.o.,
- próby ciśnieniowe,
- izolację termiczną.

Odbiory należy potwierdzić protokołem z podaniem ewentualnych usterek i terminem ich usunięcia. Końcowego odbioru należy dokonać przed oddaniem do eksploatacji, przedstawić wszystkie dokumenty, sporządzić protokół.

Po zakończeniu robót należy wykonać ruch próbny 72 [godz.] instalacji c.o.

7. Uwagi końcowe

- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Wymaganie zabezpieczenia przepustów instalacyjnych dotyczy również przepustów o średnicy ponad 4 [cm] prowadzonych przez ściany i stropy niebędące elementami oddzielenia przeciwpożarowych, wydzielające pomieszczenia, posiadające klasę odporności ogniowej (R) EI 60 lub większą.
- Przebicie i przewiercenia przez przegrody wykonać zgodnie z rysunkami.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane Dz.U. 1994 Nr 89, poz. 414 ze zmianami wprowadzonymi na podstawie Dz.U. z 2021 r. poz.2351.
- Obwieszczeniem Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.).
- Wykonawca winien stosować się do obowiązujących przepisów BHP.
- Materiały użyte do wykonania instalacji powinny posiadać wymagane aprobaty techniczne, atesty lub certyfikaty, deklaracje zgodności lub deklaracje właściwości użytkowych oraz powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- Instalacje c.o. należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt nr 2 „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania.”
- Instalacje c.o. należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, Zeszyt nr 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.”
- Instalację c.o. z rur miedzianych należy wykonać zgodnie z wytycznymi Centralnego Ośrodka Badawczo - Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „INSTAL” - „Wewnętrzne instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych”.
- Montaż rur miedzianych należy wykonać zgodnie z wytycznymi Centralnego Ośrodka Badawczo - Rozwojowego Techniki Instalacyjnej „INSTAL” - „Instalacje z rur miedzianych”.

Projektował: mgr inż. Adam Sroka

Sprawdziła: mgr inż. Anna Maciaś

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Instalacja CO - rzut piwnicy

Rys. Nr S1 skala 1:50

2. Instalacja CO - rzut parteru

Rys. Nr S2 skala 1:50

3. Instalacja CO - rzut piętra

Rys. Nr S3 skala 1:50