

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1. Dane ogólne

- 1) Inwestor: **Nakielska Administracja Domów Mieszkalnych Sp. z o.o.**
- 2) Obiekt: **Wymiana wewnętrznej instalacji C.O. w budynku mieszkalnym wielorodzinnym**
- 3) Adres budowy: **ul. Bydgoska 4/3, 89-120 Potulice**

1.2. Podstawa opracowania

- inwentaryzacja,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja terenowa,

1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje wewnętrzną instalację C.O. wraz z kotłem elektrycznym.

2. Opis stanu istniejącego

Ogrzewanie z lokalnej kotłowni w budynku realizowane poprzez grzejniki. Ciepła woda użytkowa przygotowywana w pomieszczeniu piwnicznym.

3. Opis projektowanych rozwiązań

BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA CIEPŁO:

$$Q_{co} = 4,2kW,$$

3.1. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

3.1.1. Dane ogólne

W budynku projektuje się przewody centralnego ogrzewania z rur czarnych jednostronnie ocynkowanych łączonych przez kształtki zaprasowywane od wyjścia z kotłowni do rozdzielaczy. Ciągi od rozdzielaczy do grzejników wykonane z rur z tworzywa sztucznego łączonych przez złączki systemowe. Jako element grzejny użyte zostały grzejniki stalowe, płytowe dolno zasilane z wyjściem od ściany. Grzejniki należy wyposażyć w zawory termostatyczne. Parametry pracy instalacji 55/45oC

Regulację hydrauliczną instalacji realizuje się przy zastosowaniu zaworów termostatycznych z nastawą

3.1.1.1. Opis instalacji przewodowej

Instalacja C.O.

Instalację grzejnikową rozprowadzającą zaprojektowano wodną, pompową – temperatura 55/45oC. Przewody wykonać z rur z tworzywa sztucznego PERT/AL/PERT łączonego przez kształtki zaprasowywane. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z kotła elektrycznego. Przewody instalacji prowadzone będą przy posadzce. Prowadzenie przewodów równoległe obok siebie. Rurociągi przy przejściach przez stropy i ściany należy prowadzić w rurach osłonowych stalowych o średnicy dwukrotnie większej od średnicy nominalnej przewodu. Odpowietrzenie zgodnie z normą PN-91/B-02420 za pomocą odpowietrzników automatycznych pływakowych z zaworem stopowym. Przed odpowietrznikami zamontować zawory odcinające, kulowe. Pion zakończyć automatycznym zaworem odpowietrzającym na zasilaniu jak i na powrocie. Przy układaniu poziomów C.O. uwzględnić kompensację przewodów. Instalacja przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zabezpieczona będzie ciśnieniowym zamkniętym naczyniem wzbiorczym.

Rozstaw uchwytów mocujących przewody poziome nie może przekroczyć [m]:

DN [mm]	12	15	18	22	28	35...
Dla przewodów nieizolowanych	1,5	2,0	2,0	2,0	2,5	3,0
Dla przewodów izolowanych	1,2	1,3	1,5	2,0	2,2	2,5

Przewody grzewcze wewnątrz budynku należy prowadzić w odległości od innych instalacji nie mniejszej niż:

Opis instalacji	Odległość [cm]	Uwagi
Wodociągi i kanalizacja	10	
Instalacje pionowe za wyjątkiem elektrycznych	10	
Nieuszczelnione puszki z instalacją elektryczną, instalacja elektryczna nieizolowana	100	
Urządzenia elektryczne iskrzące (wyłączniki, gniazda, bezpieczniki itp.)	60	
Instalacja elektryczna w rurkach ochronnych, instalacje teleelektryczna i instalacja sterownicza	50	

3.1.1.2. Elementy grzejne

We wszystkich pomieszczeniach ogrzewanych grzejnikami projektuje się grzejniki stalowe płytowe, oraz grzejnik łazienkowy. Wielkości grzejników oraz nastawy podano na rysunkach.

3.1.1.3. Armatura i przewody

Armatura regulacyjna przygrzejnikowa

We wszystkich pomieszczeniach ogrzewanych grzejnikami z podłączeniem dolnym zastosowano wbudowane zawory termostaticzne, współpracujące z głowicami termostatecznymi firmy Danfoss lub równoważne o zakresie nastaw 16-28oC. N

Przewody

Leżaki instalacji C.O. wykonać z rur wielowarstwowych łączonych przez kształtki zaciskowe. Każda zmiana technologii wymaga ponownego przeliczenia instalacji.

3.1.1.4. Regulacja instalacji

Zaprojektowano z zastosowaniem:

- zaworów termostaticznych o regulowanej nastawie wstępnej,

3.1.1.5. Izolacja rurociągów

Przewody układane w bruzdach ściennych, podposadzkowych należy zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej o grubości 13mm, natomiast układane po wierzchu ścian zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej $\lambda=0,036\text{W/mK}$ o grubości 20mm dla $\text{DN}\leq 22\text{mm}$ oraz 30mm dla $\text{DN}\geq 28\text{mm}$.

3.1.1.6. Próba szczelności i płukanie

Przed montażem korpusu zaworów termostaticznych instalację starannie płukać z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2m/s, aż do zupełnego usunięcia zanieczyszczeń i osadów. Podczas prób szczelności i płukania wszystkie zawory grzejnikowe i regulacyjne muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia. Doprowadzenie instalacji do wymaganego stopnia czystości. Po oczyszczeniu instalacji wykonać próbę wodną na zimno – ciśnienie 0,6MPa.

3.1.1.7. Bilans ciepła

L.P.	numer pom.	Straty	temp.	typ grzejnika	ilość	Uwagi
1	Hall	327 W	20°C	11KV600 920	1	
2	Łazienka	595 W	24°C	WAVE_ 1800 500	1	
3	Kuchnia	723 W	20°C	22KV600 1320	1	
4	Korytarz	872 W	20°C	22KV600 1320	1	
5	Pokój	1626 W	20°C	22KV/600 1320	2	
	SUMA	4143 W				

3.2. Kotłownia

Dla zabezpieczenia potrzeb cieplnych projektuje się kocioł elektryczny pracujący w systemie zamkniętym o parametrach pracy 55/45°C zlokalizowaną na I piętrze w pomieszczeniu kuchni projektowanego budynku.

Zapotrzebowanie ciepła dla projektowanego budynku:

$$Q = 4143 \text{ W}$$

Dla zabezpieczenia potrzeb cieplnych obiektu dobrano kocioł elektryczny z wbudowanym zasobnikiem na c.w.u. o pojemności 130dm³ o mocy Q=4,2kW.

Kocioł należy wyposażyć w czujnikami: temp. zewnętrznej

-czujnik temp. wody w kotle

-czujnik temp. wody w podgrzewaczu

Kocioł wyposażony jest w naczynie przeponowe oraz pompę obiegową.

Kotłownia zasilana będzie energia elektryczną. Kocioł pracować będzie dla jednego obiegu grzewczego instalacji c.o. oraz instalacji zasilania pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej.

Zabezpieczeniem będą zawory bezpieczeństwa dla c.w.u. p₀=6,0 bar dla C.O. p₀=3,0 bar, kocioł wyposażony będzie w dwa naczynia przeponowe dla C.O. oraz dla c.w.u.

Rurociągi - wszystkie rurociągi wykonać z rur tworzywowych łączonych przez kształtki zaprasowywane. Rurociągi należy zaizolować termicznie.

Armaturę stosować kulową gwintowaną na ciśnienie dopuszczalne PN16.

Próby po wykonaniu robót montażowych wykonać próbę szczelności i przepłukać instalację. Następnie przewody zaizolować, uruchomić instalację na gorąco i dokonać regulacji.

UWAGA optymalne ciśnienie w instalacji grzewczej 1,5bar

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

4.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakresem swoim projektowane zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- prace wewnętrzne w budynku w zakresie instalacji c.o., wody,

Inwestycja obejmuje również realizację wszystkich innych kolejnych czynności związanych z tym tematem między innymi, próby szczelności, odbiory.

4.2. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Do ewentualnie przewidywanych zagrożeń w obrębie inwestycji zaliczyć można:

- możliwość powstania zagrożenia pożarowego i wybuchowego w czasie montażu instalacji,
- możliwość upadku podczas prac montażowych,
- możliwość uszkodzenia ciała związana z upadkiem sprzętu/materiału,
- możliwość porażenia prądem podczas używania elektronarzędzi,
- urazy oczu: mechaniczne, chemiczne i termiczne,
- stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg podczas przenoszenia materiału/sprzętu.

4.3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- okresowe szkolenia z zakresu przepisów BHP
- szkolenie wstępne z zakresu BHP
- szkolenie na stanowisku pracy przed przystąpieniem do robót, zgodnie z:
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003,Nr 47,poz.401)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.nr 129,poz.844 ze zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby (Dz.U.nr 62,poz 288.)

4.4. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

- środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Wymiana wewnętrznej instalacji C.O. w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ulicy Bydgoskiej 4 w lokalu mieszkalnym nr 3 w Potulicach

- szkolenia BHP
- środki ochrony indywidualnej
- stały nadzór nad wykonywanymi robotami
- oznakowanie placu budowy
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- przerwanie pracy
- udzielenie pierwszej pomocy jeśli zachodzi potrzeba
- powiadomienie kierownika budowy
- wezwanie pogotowia ratunkowego, jeśli zachodzi potrzeba również służb specjalistycznych (Straż, Elektrownia, Gazownia, Policja)
- wezwanie Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Powiatowego Inspektora Pracy
- środki ochrony indywidualnej:
- rękawice robocze
- odzież robocza
- buty robocze
- kaski ochronne z atestem
- okulary ochronne (podczas pracy z elektronarzędziami)
- zasady nadzoru nad robotami szczególnie niebezpiecznymi:
- roboty wykonywane pod nadzorem bezpośredniego przełożonego
- roboty wykonywane pod nadzorem kierownika budowy lub kierownika robót.