

INSTALACJA C.O. i C.W.U.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Rzut parteru- instalacja c.o.	skala 1:50	Rys.Sco.1
2. Rzut piętra- instalacja c.o.	skala 1:50	Rys. Sco.2
3. Rozwinięcie c.o.	skala 1:100	Rys. Sco.3
4.Rzut parteru- instalacja c.w.u	skala 1:100	Rys. Scw 1
5.Rzut piętra- instalacja c.w.u	skala 1:100	Rys. Scw 2

OPIS TECHNICZNY

Instalacji centralnego ogrzewania, instalacji ciepłej i zimnej wody użytkowej w budynku mieszkalnym przy ul. Noniewicza 25 w Suwałkach.

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- obowiązujące normy i zarządzenia.

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje sporządzenie projektu technicznego: instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej i zimnej wody użytkowej w budynku mieszkalnym przy ul. Noniewicza 25 w Suwałkach.

3. Charakterystyka budynku

Opracowywany budynek jest dwukondygnacyjny, nie jest podpiwniczony.

4. Opis wykonywanych instalacji sanitarnych

4.1 Instalacja wody zimnej

Zakres wykonywanej instalacji zimnej wody wynosi:

- doprowadzenie wody zimnej do pomieszczenia węzła cieplnego
- doprowadzenie wody zimnej do stacji mieszkaniowych wymiennikowych (zasilenie indywidualnie z każdego mieszkania oddzielnie).

W pomieszczeniu rozdzielaczy pomiar ilości pobranej wody odbywać się będzie za pomocą wodomierza JS 1,5, natomiast zasilenie stacji wymiennikowych mieszkaniowych będzie rozliczane za pomocą wodomierzy montowanych w szachtach w poszczególnych mieszkaniach.

Przewody instalacji wody zimnej w mieszkaniach wykonane będą z rur z polietylenu sieciowanego PE/Al/PE, doprowadzenie wody do pom. węzła cieplnego wykonane będzie rur stalowych ocynkowanych. Rury izolować (np. pianką poliuretanową).

Przejścia rur przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z PN-64/B-0400 i KB8-13.2/44/B-18.

4.2 Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w wymienniku płytowym w stacjach mieszkaniowych. Przewody instalacji wody ciepłej wykonane z rur z polietylenu sieciowanego PE/Al/PE. Należy układać je w listwach osłonowych.

Przejścia rur przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z PN-64/B-0400 i KB8-13.2/44/B-18.

Zdemontować istniejące podgrzewacze elektryczne lub podgrzewacze zasilane z pieca grzewczego.

5. Opis szczegółowy instalacji centralnego ogrzewania.

5.1. Zasilanie budynku w ciepło

Zasilanie budynku w ciepło z węzła cieplnego zaprojektowanego w parterze budynku. Na rozdzielaczach zamontować zawory odwadniające dn 20 oraz manometry i termometry. Miejsce włączenia instalacji c.o. - rozdzielacze znajdujące się w pomieszczeniu węzła cieplnego.

5.2. Straty ciepła

- straty ciepła obliczono wg PN-EN 12831:2006; PN-EN 13790
- współczynniki ciepła wg. PN-EN ISO 6946:2008; PN-EN ISO 13370; PN-EN 12831:2006
- temperatura pomieszczeń wg PN-82/B-02402
- temperatura zewnętrzna $t_z = -24^{\circ}\text{C}$
- ogrzewanie wodne o parametrach $75/50^{\circ}\text{C}$
- zapotrzebowanie ciepła pod potrzeby c.o. i c.w.u. $Q_b = 32,00\text{kW}$ oraz

$Q_{c.w.u.} = 45\text{ kW}$

$H_d = 2,5\text{ mH}_2\text{O}$

6. Opis szczegółowy centralnego ogrzewania

6.1. Zasilanie bud. w ciepło

Zasilanie budynku w ciepło z projektowanego węzła kompaktowego zlokalizowanego na parterze budynku. Woda grzewcza jest nośnikiem energii cieplnej zarówno na potrzeby c.w.u. (poprzez wymiennik płytowy podgrzewający wodę zimną do żądanej temperatury) jak i c.o. (bezpośrednio).

Miejsce włączenia instalacji c.o. – rozdzielacze c.o. znajdujące się w pomieszczeniu węzła cieplnego

Do przygotowania ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania zaprojektowano kompaktowy, dwufunkcyjny węzeł mieszkaniowy. Wymiennik ciepła wyposażony jest w regulator różnicy ciśnień, filtr, zawór bezpieczeństwa c.w.u., kieszeń czujnika licznika ciepła, wstawkę pod licznik ciepła, regulator PM oraz termostatyczny zawór stabilizujący temperaturę ciepłej wody użytkowej.

Instalacja c.o. funkcjonuje w systemie bezpośrednim tzn. parametry podawane z węzła bezpośrednio na instalację. Urządzeniem utrzymującym stałą różnicę ciśnień w obiegu mieszkaniowym c.o. jest regulator różnicy ciśnień TD, o stałej wartości nastawy $\Delta p = 0,08 \text{ bar}$. Temperaturę w pomieszczeniach reguluje się przy pomocy termostatów grzejnikowych.

6.2 Prowadzenie przewodów

- rozdział czynnika grzejnego dolny, przewody rozprowadzające na parterze- górą ze spadkiem 0,3% w kierunku rozdzielaczy,
- odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników przy grzejnikach i na pionach,
- rozprowadzenie przewodów od węzłów na klatce schodowej do mieszkań pod stropem za pomocą rur ze stali węglowej lub z polietylenu sieciowanego z osłoną antydyfuzyjną $\text{dz}16 \times 2,0$, $\text{dz}20 \times 2,0$, $\text{dz}25 \times 2,8$, $\text{dz}32 \times 3,0$ w izolacji, przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych z PVC,
- na parterze zasilenie grzejników prowadzić nad posadzką, w pozostałych kondygnacjach pod stropem w izolacji w obudowie

6.3. Przewody

- rury stalowe ze stali węglowej łączone na zaciski- rozprowadzenie w parterze i pionach ,poziomy na parterze i piętrze
- łączenie rur przez zaciskanie,
- połączenia z armaturą - na gwint;
- rozprowadzenie rur w pomieszczeniach mieszkalnych oraz podejścia pod grzejniki za pomocą rur PEX/Al/PEX lub ze stali węglowej.

6.4. Regulacja instalacji c.o.

- ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach centralnego ogrzewania w węźle cieplnym $H_d = 2,50 \text{ mH}_2\text{O}$,
- ogrzewanie wodne pompowe z rozdziałem dolnym,
- regulacja hydrauliczna instalacji c.o. za pomocą zaworów termostatycznych z podwójną regulacją wbudowanych w grzejnik z głowicą termostatyczną,
- przy grzejnikach łazienkowych zawory termostatyczne kątowe z nastawą wstępną i głowicą,
- na podejściach do poszczególnych obiegów c.o. zaprojektowano regulatory przepływu,
- regulacja temperatury w instalacji centralnego ogrzewania za pomocą zaworu regulacyjnego z regulatorem pokojowym usytuowanego w stacjach mieszkaniowych - wymiennik indywidualnego przygotowania ciepłej wody.

6.5. Armatura

- węzły cieplnym zawory kulowe gwintowane odcinające na ciśnienie 0,6 MPa przy odejściach na poszczególne mieszkania przy wymiennikach,
- na gałęzkach grzejnikowych w pomieszczeniach zawory grzejnikowe wbudowane w grzejnik z nastawą wstępną i z głowicą termostatyczną,
- przy grzejnikach łazienkowych zawory termostatyczne kątowe,
- na podejściach do poszczególnych obiegów c.o. zaprojektowano regulatory różnicy ciśnień oraz regulatory przepływu,
- zawory odpowietrzające Ø15 zamontowanych w najwyższych punktach instalacji na pionach i przy grzejnikach za pomocą automatycznych odpowietrzników,
- celem zapewnienia stałego obiegu wody należy zastosować spinkę by-pass na ostatniej kondygnacji z regulatorem temperatury, utrzymującą parametry grzewcze na zasilaniu na min. 45°C,
- przy pionach na odejściach do poszczególnych wymienników i na odejściu na poszczególne lokale mieszkalne zaprojektowano kompaktowy ciepłomierz ultradźwiękowy,
- stacje mieszkaniowe.

6.6. Elementy grzejne

- zaprojektowano grzejniki z dolnym lub bocznym podejściem,
- w łazienkach grzejniki łazienkowe,
- zdemontować istniejące piece kaflowe.

6.7. Izolacja przewodów

- po wykonaniu próby ciśnieniowej (ciśnienie 0,9 MPa) przewody i konstrukcje wsporcze należy oczyścić szczotkami drucianymi do III - go stopnia czystości, następnie pomalować dwukrotnie (podkład+ warstwa nawierzchniowa) farbą antykorozyjną odporną na temperaturę do 200°C, zgodnie z instrukcją KOR-3A,
- przewody centralnego ogrzewania i zasilające wymiennik prowadzić pod stropem w izolacji i obudowie,
- przewody zasilające grzejniki należy prowadzić nad posadzką
- rury z PE/AL./PE - montaż złączkami zaciskowymi- podejścia do grzejników, prowadzić nad posadzką.

7. Pomiar energii cieplnej

W celu zmierzenia ilości ciepła pobranego przez mieszkania w na potrzeby centralnego ogrzewania zaprojektowano kompaktowy ciepłomierz ultradźwiękowy.

Powyższe liczniki ciepła usytuowane są w szafkach na klatce schodowej.

8. Zalecenia dla wykonawcy

1. Montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania wraz z grzejnikami z zaworami termostatycznymi.
2. Piony centralnego ogrzewania należy obudować.
3. Przejścia przez stropy należy przewiercić i osadzić tuleje.
4. Zasilenie grzejników należy prowadzić w posadzce lub nad posadzką w izolacji.
5. Szachty montażowe na klatce schodowej z wymiennikami należy wy murować lub obudować.
6. Piece c.o. zdemontować-wg. proj. architektoniczno-budowlanego
7. Wykonać wentylacje-wg. proj. architektoniczno-budowlanego

Całość robót montażowych i próby należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych instalacji grzewczych –zeszyt 6" wydane przez COBRTI INSTAL.

PN-91/B-02020	Ochrona cieplna budynków – wymagania i obliczenia
PN-B-02025	Obliczenie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej

PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
PN-90/8864-46	Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Klasyfikacja, wymagania i badania przy odbiorze
PN-93/B-02023	Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i własności materiałów – słownik
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, aparatury i urządzeń
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
PN-80/H-74200	Rury stalowe ze szwem
PN-92/M-34031	Rurociągi pary o wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymania i badania techniczne przy odbiorze
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
PN-80/H-74200	Rury stalowe ze szwem
PN-92/M-34031	Rurociągi pary o wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymania i badania techniczne przy odbiorze
PN-B-02865	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
PN-B-76002	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych (zastępuje BN-89/8865-06)
PN-B-76003	Wentylacja i klimatyzacja – Filtry powietrza – Klasy jakości (zastępuje BN-88/8962-05)
PN-B-76001	Wentylacja– Przewody wentylacyjne – Szczelność – Wymagania i badania (zastępuje BN-84/8865-40)
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe

Opracował: mgr inż. Danuta Piszczatowska