

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A . CZĘŚĆ OPISOWA

I. Dane ogólne

1. Podstawa opracowania
2. Materiały do projektowania
3. Przedmiot i zakres opracowania

II. Instalacja ciepłej wody użytkowej

1. Opis stanu istniejącego
2. Opis rozwiązań projektowych
 - 2.1 Bilans wody ciepłej
 - 2.2 Opis instalacji c.w.u.

III. Uwagi końcowe

IV. Załączniki:

- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- Oświadczenie

B . CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Klatka 1-3 RZUT PIWNIC
2. Klatka 1-3 RZUT PARTERU
3. Klatka 1-3 RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ
4. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.W.U. I CYRKULACJI
5. Klatka 4-7 RZUT PIWNIC
6. Klatka 4-7 RZUT PARTERU
7. Klatka 4-7 RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ
8. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.W.U. I CYRKULACJI
9. Klatka 8-10 RZUT PIWNIC
10. Klatka 8-10 RZUT PARTERU
11. Klatka 8-10 RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ
12. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.W.U. I CYRKULACJI
13. Klatka 1-9 PRZEKRÓJ

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I. Dane ogólne

1. Podstawa opracowania

1.1 Umowa z Inwestorem na opracowanie dokumentacji projektowej

2. Materiały do projektowania

2.1 PT architektury, instalacji wod.-kan., centralnego ogrzewania

2.2 Wizja lokalna

2.3 Inwentaryzacja instalacji wody zimnej i istniejącej wymiennikowni dla zasilania instalacji centralnego ogrzewania

2.4 Obowiązujące normy i przepisy

3. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją zasilonej z przebudowanych wymiennikowni do zasilania centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej dla Budynku Mieszkalnego, wielorodzinnego zlokalizowanego w Krakowie, ul. Armii Krajowej 85.

PW przebudowy węzłów wg oddzielnych opracowań.

Opracowanie nie przewiduje ingerencji w istniejące zagospodarowanie działki. Wszystkie prace budowlane będą odbywały się wewnątrz użytkowanego budynku.

II. Instalacja ciepłej wody użytkowej

1. Opis stanu istniejącego

Budynek istniejący, mieszkalny, wielorodzinny, pięcio-kondygnacyjny, podpiwniczony, 10-cio klatkowy.

W części podpiwniczonej znajdują się m.in. piwniczki lokatorskie, pomieszczenia techniczne.

Na parterze budynku oraz 4-ech piętrach znajduje się 105 mieszkań.

Istniejące węzły wymiennikowe zasilone są z zewnętrznej wysokoparametrowej sieci MPEC i poprzez wymienniki zasilają instalacje centralnego ogrzewania. Wymiennikownie zlokalizowane są w pomieszczeniach piwnicznych w klatce nr II, VI i IX.

Budynek posiada instalację ciepłej wody użytkowej zasiloną z piecyków gazowych zlokalizowanych indywidualnie w każdym mieszkaniu w pomieszczeniach łazienek.

Piecyki gazowe oraz część instalacji gazowej, która zasila piecyki po wykonaniu nowej instalacji należy zdemonstrować. Instalację gazu zasilającą kuchenki pozostawić.

2. Opis rozwiązań projektowych

W celu przygotowania centralnej ciepłej wody projektuje się węzły wymiennikowe zasilone poprzez istniejące przyłącza. Węzły wymiennikowe dla potrzeb instalacji centralnego ogrzewania ulegają przebudowie i docelowo przewiduje się nowe dwufunkcyjne węzły wymiennikowe do zasilania instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Projekty węzłów ujęte w oddzielnych opracowaniach.

2.1 Bilans wody ciepłej

Zapotrzebowanie wody ciepłej wg PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania przy projektowaniu”, wynosi: 110 l/dob na 1 osobę (o temp. 60°C).

WĘZEŁ NR 1

Ilość mieszkańców: **70** osób

$$Q_{sr.dob} = 70 \times 110 = 7700 \text{ l/dob} = 7,7 \text{ m}^3/\text{dob}$$

$$Q_{sr.h} = 7,7 : 18 = 0,43 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$N_h = 9,32 \times (70)^{-0,244} = 3,31$$

$$Q_{max.h} = 0,43 \times 3,31 = 1,41 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczeniowa moc cieplna do przygotowania c.w.u. ze średniego godzinowego zapotrzebowania wody wynosi:

$$Q_{sr.h} = 0,43 \times (60-5) \times 4,18 \times 994,1 / 3600 = \mathbf{27,2 \text{ kW}}$$

Obliczeniowa moc cieplna do przygotowania c.w.u. z maksymalnego godzinowego zapotrzebowania wody dla układu bez zasobnika wynosi:

$$Q_{\max.h} = 1,41 \cdot (60-5) \cdot 4,18 \cdot 994,1 / 3600 = \mathbf{90 \text{ kW}}$$

WEZŁ NR 2

Ilość mieszkańców: **82** osób

$$Q_{\text{sr.dob}} = 70 \times 110 = 9200 \text{ l/dob} = 9,2 \text{ m}^3/\text{dob}$$

$$Q_{\text{sr.h}} = 9,2 : 18 = 0,50 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$N_h = 9,32 \times (82)^{-0,244} = 3,18$$

$$Q_{\max.h} = 0,50 \times 3,18 = 1,59 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczeniowa moc cieplna do przygotowania c.w.u. ze średniego godzinowego zapotrzebowania wody wynosi:

$$Q_{\text{sr.h}} = 0,5 \cdot (60-5) \cdot 4,18 \cdot 994,1 / 3600 = \mathbf{31,8 \text{ kW}}$$

Obliczeniowa moc cieplna do przygotowania c.w.u. z maksymalnego godzinowego zapotrzebowania wody dla układu bez zasobnika wynosi:

$$Q_{\max.h} = 1,59 \cdot (60-5) \cdot 4,18 \cdot 994,1 / 3600 = \mathbf{101 \text{ kW}}$$

WEZŁ NR 3

Ilość mieszkańców: **80** osób

$$Q_{\text{sr.dob}} = 70 \times 110 = 9200 \text{ l/dob} = 8,8 \text{ m}^3/\text{dob}$$

$$Q_{\text{sr.h}} = 8,8 : 18 = 0,49 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$N_h = 9,32 \times (80)^{-0,244} = 3,2$$

$$Q_{\max.h} = 0,49 \times 3,2 = 1,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

Obliczeniowa moc cieplna do przygotowania c.w.u. ze średniego godzinowego zapotrzebowania wody wynosi:

$$Q_{\text{sr.h}} = 0,49 \cdot (60-5) \cdot 4,18 \cdot 994,1 / 3600 = \mathbf{31,1 \text{ kW}}$$

Obliczeniowa moc cieplna do przygotowania c.w.u. z maksymalnego godzinowego zapotrzebowania wody dla układu bez zasobnika wynosi:

$$Q_{\max.h} = 1,56 \cdot (60-5) \cdot 4,18 \cdot 994,1 / 3600 = \mathbf{99 \text{ kW}}$$

2.2 Opis instalacji c.w.u.

Rozprowadzenie przewodów ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji z węzła wymiennikowego do pionów projektuje się pod stropem piwnic.

Rurociągi poziome c.w.u. i cyrkulacji oraz piony wykonać z rur stalowych, nierdzewnych, zaciskowych wg DIN-EN 10088 nr 1.4404 np. z oferty firmy KAN-therm Inox.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzenia przez punkty czerpalne.

Piony prowadzić przy ścianach na spocznikach jako obudowane. Istniejącą instalację c.w.u. zasilić z projektowanych pionów. Aby skrócić okres oczekiwania na ciepłą wodę w mieszkaniach cyrkulację zakończyć tuż przed wodomierzami na ciepłej wodzie.

Na podejściu do pionu c.w.u. zamontować zawór kulowy, odcinający.

Na podejściu przewodu cyrkulacyjnego do pionu, zamontować zawór termostatyczny MTCV-A firmy Danfoss, zakres temperatur 35-60°C oraz zawór równoważący MSV-BD.

Dla zrównoważenia oporów pomiędzy mieszkaniem na przewodach cyrkulacji zaprojektowano zawory równoważące MSV-BD.

Na odgałęzieniach c.w.u. do poszczególnych mieszkań montować należy:

- zawory odcinające kulowe z dławikiem

- zawór zwrotny

- mieszkaniowy wodomierz radiowy Qn 1,5 m³/h, DN15, Qmax=3,0 m³/h. Wodomierze montować w szafkach powyżej 2,0m, nad drzwiami wejściowymi, aby nie zawęźać komunikacji na klatce schodowej

Przewody wodociągowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty stałych i podpór przesuwnych.

Po zmontowaniu instalacji wewnętrznej należy ją poddać próbie szczelności na ciśnienie $P=0,9\text{MPa}$ w czasie 30 minut. Instalację uważa się za szczelną, a próbę za pozytywną, jeżeli manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia w czasie jej trwania.

Zgodnie z DU z dnia 18 września 2015r poz.1422 pkt 1.5/6 minimalna grubość izolacji przewodów ułożonych w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników wynosi:

dla średnic wewnętrznych do 22mm – 10mm, dla średnic od 22 do 35mm - 15mm, dla średnic od 35 do 100mm – równa połowie średnicy wewnętrznej rury.

Należy również izolować armaturę.

Instalacja ciepłej wody użytkowej powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody 55-60°C.

Instalacja ma umożliwiać przeprowadzenie okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze nie niższej niż 70°C lub przeprowadzenie okresowej dezynfekcji chemicznej.

III. Uwagi końcowe

Całość robót, wykonanie prób i odbiór instalacji przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych-zeszyt 8” oraz wymogami BHP, Sanepid, Ppoż.