

OPIS TECHNICZNY

Zawartość opracowania

CZĘŚĆ OPISOWA

A. PODSTAWA OPRACOWANIA – DANE OGÓLNE

- 1.0 Podstawa opracowania
- 2.0 Dane ogólne

B. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD-KAN

- 1.0 Instalacja wodociągowa
- 2.0 Kanalizacja sanitarna

C. INSTALACJA WEWNĘTRZNA C.O. ORAZ C.T.

- 1.0 Dane ogólne instalacji c.o.
- 2.0 Źródło ciepła.
- 3.0 Straty ciepła.
- 4.0 Elementy grzejne.
- 5.0 Instalacja rozprowadzająca i piony c.o.
- 6.0 Podłączenie grzejników.
- 7.0 Zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych wstępnych
- 8.0 Izolacja cieplna.
- 9.0 Uwagi

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Rzut piwnic	skala	1 : 100	rys. nr 1
2. Rzut parteru	"	1 : 100	rys. nr 2
3. Rzut 1 piętra	"	1 : 100	rys. nr 3
4. Rzut 2 piętra	"	1 : 100	rys. nr 4
5. Rzut dachu	"	1 : 100	rys. nr 5
6. Rozwinięcie inst. wod-kan cz.1	"	1 : 100	rys. nr 6
7. Rozwinięcie inst. wod-kan cz.2	"	1 : 100	rys. nr 7
8. Rozwinięcie inst. wod-kan cz.3	"	1 : 100	rys. nr 8
9. Rzut piwnic	"	1 : 100	rys. nr 9
10. Rzut parteru	"	1 : 100	rys. nr 10
11. Rzut 1 piętra	"	1 : 100	rys. nr 11
12. Rzut 2 piętra	"	1 : 100	rys. nr 12
13. Rozwinięcie inst. c.o. i c.t.	"	1 : 100	rys. nr 13
14. Profil kanalizacji deszczowej	"	1 : 100	rys. nr 14

A . PODSTAWA OPRACOWANIA – DANE OGÓLNE

1.0 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Informacja techniczna o możliwości doprowadzenia wody i odprowadzenia ścieków wydana przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Mszczonowie.
- Informacja techniczna z Geotermi Mazowieckiej o możliwości zasilania w ciepło
- Podkłady architektoniczno-budowlane
- Obowiązujące normy przepisy i normatywy.
- Uzgodnienia międzybranżowe

2.0 Dane ogólne

- Budynek projektowany składa się z 3 kond. nadziemnych parteru, 1, 2 oraz kondygnacji podziemnej piwnice.
- Zaopatrzenie budynku w wodę nastąpi z sieci wodociągowej poprzez przebudowywaną sieć wodociagową.
- Kanalizacja w rejonie przyszłej zabudowy funkcjonuje w systemie rozdzielczym. Odprowadzenie ścieków sanitarnych nastąpi do istniejącej kanalizacji D=200mm. Ścieki z części kuchennej odprowadzane będą poprzez separator tłuszczu zabudowany w pomieszczeniu przyłącza wody.
- Ogrzewanie budynku oraz ciepło technologiczne do nagrzewnic wentylacyjnych z projektowanego węzła wymiennikowego w budynku, zasilanego z przebudowywanej miejskiej sieci ciepłowniczej

B . INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD-KAN

1.0 Instalacja wodociągowa

1.1 Bilans wody:

Zapotrzebowanie wody wyliczono przyjmując normy zużycia wody zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002r w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody lub równoważne.

Dane: Ilość użytkowników w budynku– 540 osoby
Zużycie wody na jednego mieszkańca - 20 l/d w tym
50% stanowi woda ciepła.

$Q_{\text{dob. } \text{śr.}} = 600 \times 20 = 12,0 \text{ m}^3/\text{dob}$

Zapotrzebowanie wody nie jest większe od przyjętego w podpisanej umowie z MPWiK na dostawę wody i odprowadzenie ścieków

1.2 Przepływ obliczeniowy wody wyniesie :

$$\text{Suma } q_n = 10,42 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 (10,42)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 1,81 \text{ l/s} = 6,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$\text{p.poż. dwa działające hydranty Dn25 } q = 2 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

1.3 Wyznaczenie minimalnego ciśnienia dla inst. wodociągowej

- wysokość od poz. parteru do najwyżej zlokalizowanego punktu poboru.	11,0m
- przewidywana strata ciśnienia w inst. wodociągowej	4,00m
- strata na wodomierzu głównym	1,50m
- strata na zaworze antyskażeniowym EA	1,00m
- wymagane min. ciśnienie na wypływie	<u>20,00m</u>
Razem	37,50m

Wymagane ciśnienie dla instalacji to 0,38 MPa

Ciśnienie w sieci wodociągowej jest w okolicy 0,4MPa , wystarczające do prawidłowego zasilania budynku w wodę. Lecz z uwagi na fakt iż minimalne ciśnienie jest bliskie górnej granicy ciśnienia dyspozycyjnego przewiduje się możliwość montażu zestawu hydroforowego dedykowanego dla instalacji p.poż. $q=7,5\text{m}^3/\text{h}$ i $H=10,0\text{m}$.

1.4 Pomiar wody

Do opomiarowania wody w budynku projektuje się wodomierz jednostrumieniowy dn32. Wodomierz główny zamontowany będzie w pomieszczeniu przyłącza wody w części podziemnej budynku.

Wodomierz należy zamontować zgodnie PN-91/M-54910 lub równoważne.

1.5 Instalacja wody ciepłej

Całkowite zapotrzebowanie c.w.u.

$$Q_{\text{maxh}} = 1494 \text{ kg/h}$$

Zapotrzebowanie ciepła

$$Q_{\text{max}} = 48,0 \text{ kW}$$

1.6 Instalacje wody zimnej oraz ciepłej

Główne poziomy wody zimnej i ciepłej do poszczególnych pionów prowadzone będą pod stropem piwnic. Podejścia do przyborów sanitarnych wykonane będą jako kryte.

Przewiduje się wykonanie instalacji wody zimnej i ciepłej z rur PE

Na podejściach do pionów cyrkulacyjnych montowane będą termostaticzne zawory regulacyjne

Woda ciepła przygotowywana będzie w węźle ciepła zasilanym z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Węzeł zlokalizowano w piwnicy.

- **Zabezpieczenie przed przepływem wstecznym wody**

Zgodnie z PNB-01706/Az1 lub równoważne wewnętrzna instalacja wodociągowa jak również sieć

wodociągowa winna być zabezpieczona przed przepływem wstecznym.

Spełniając warunki w/w normy, każdy punkt czerpalny wody musi spełniać jej wymogi.

Przewiduje się następujące zabezpieczenia instalacji wodociągowej :

- Baterie umywalkowe, zlewozmywakowe oraz zawory do spłuczek ustępowych – sposób ich montażu /swobodny wypływ/ spełnia warunki normy.

- Zawory ze złączką do węża D=15 mm – za zaworem montowany izolator przepływu HD 206

Instalacja hydrantowa, w całym zakresie – rury stalowe ocynkowane, z łącznikami gwintowanymi.

1.7 Instalacja przeciwpożarowa

Zabezpieczenie przeciwpożarowe wewnątrz obiektu stanowić będą hydranty Dn 25 mm zasilane z niezależnego źródła wody od wody bytowej . Instalacje p-poż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Na rurociągu zasilającym instalację bytową zamontowany będzie zawór pierwszeństwa Dn50mm , zapewniający priorytet zaopatrzenia w wodę inst. hydrantowej.

Celem zapobiegania rozprzestrzenianiu się ognia przez przegrody budowlane pożarowych, w miejscu gdzie przechodzą rurociągi przewiduje się zabezpieczenia ognioochronne przy pomocy osłon oraz mas plastycznych.

Zewnętrznym zabezpieczeniem pożarowym będą istniejące hydranty p-poż d=80mm .

Celem zapobiegania rozprzestrzenianiu się ognia przez przegrody budowlane **na granicy stref p-poż** oraz przez przegrody dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej EI w miejscu gdzie przechodzą rurociągi wykonane będą zabezpieczenie ognioochronne przy pomocy osłon oraz mas plastycznych:

- Rury kanalizacyjne i wodociągowe polietylenowe dla średnic mniejszych niż Dn=50mm przy przejściu przez ściany i stropy zabezpieczone będą ognioochronną masą pęczniejącą .
- Przejścia rur kanalizacyjnych i wodociągowych polietylenowych o średnicy od Dn=50mm przez stropy i ściany zabezpieczone będą osłonami ognioochronnymi i opaskami ognioochronnymi

1.8 IZOLACJE RUROCIĄGÓW

Przewiduje się izolację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wody ciepłej i cyrkulacji:

Średnica	grubość otuliny	typ izolacji
32 do 40	40mm	niepelne
20 do 25	25mm	niepelne
14 do 16	13mm	niepelne
wody zimnej - izolacja antykondensacyjna :		
Średnica	grubość otuliny	typ izolacji
20 do 32	9mm	niepelne

2.0 Kanalizacja sanitarna

2.1 Przepływ obliczeniowy

Suma równoważników odpływu:

$$\Sigma AWs = 264,5$$

$$q_s = 0,7 \times vAWs = 11,3l/s$$

Do odprowadzenia w/w ilości ścieków projektuje się rury PVC 160 ze spadkiem 1,5%

2.2 Instalacja kanalizacji

Główne poziomy kanalizacyjne prowadzone będą pod stropem piwnic. Piony prowadzone będą w szachtach instalacyjnych przebiegających obok węzłów sanitarnych. Podejścia do przyborów sanitarnych wykonane będą jako kryte.

Ścieki z kuchni oraz zmywalni przed włączeniem do zewnętrznej kanalizacji sanitarnej będą podczyszczane w separatorze tłuszczu i skrobi o przepływie $q=2,0$ l/s. Należy pilnować, aby grubość warstw odseparowanych nie przekroczyła 18-20 cm. Opróżnianie i czyszczenie separatorów tłuszczowych należy zlecić firmie posiadającej stosowne uprawnienia i specjalistyczny sprzęt.

Ścieki z węzła ciepłego odprowadzane będą do kanalizacji poprzez studzienkę schładzającą. Wody opadowe z dachu odprowadzone będą wewnętrznymi rurami spustowymi.

Instalacja kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z dachu odprowadzone będą wewnętrznymi rurami spustowymi wprowadzonymi do poziomów kanalizacji opadowej przebiegających pod stropem piwnic. Całość instalacji kanalizacji opadowej zaprojektowano z rur zgrzewanych HDPE.

Wody deszczowe gromadzone będą w szczelnych zbiornikach retencyjnych 2x32m³ i wykorzystywane do podlewania zieleni w okresach bezdeszczowych.

C. INSTALACJA C.O. ORAZ C.T.

1.0 Dane ogólne instalacji c.o.

Budynek ogrzewany będzie grzejnikami płytowymi w pomieszczeniach suchych oraz grzejnikami drabinkowymi w łazienkach.

2.0 Źródło ciepła.

Bezpośrednim źródłem ciepła będzie węzeł cieplny zlokalizowany na poziomie piwnic. Wymiennikownia będzie zapewniała ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania, c.w.u. oraz wentylacji mechanicznej. Technologia węzła cieplnego w/g oddzielnego opracowania.

Bilans ciepła w opisie węzła cieplnego.

3.0 Straty ciepła.

Temperatury pomieszczeń określono na podstawie Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. Nr 75 z 15.06.02 r. Obliczenia strat ciepła dołączono do egzemplarza archiwalnego.

4.0 Elementy grzejne.

Przewidziano grzejniki stalowe płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym, w łazienkach grzejniki drabinkowe.

Na rzutach kondygnacji pokazano przewidywane miejsca usytuowania grzejników.

5.0 Instalacja rozprowadzająca i piony c.o. **C.O. = 100,9kW**

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania w systemie wodnym, dwururowym na parametry 70/50°C. Wszystkie przewody należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT. Przewody poziome prowadzone będą pod stropami piwnic oraz w warstwach posadzkowych ze spadkiem 0,3% w kierunku źródła ciepła.

Trasę rur pokazano na rzutach.

6.0 Podłączenie grzejników.

Grzejniki płytowe posiadają podłączenie czynnika grzewczego w dolnej części oraz wbudowany zawór regulacyjny z regulacją wstępną.

Wstępna nastawa zaworów pozwoli na regulację hydrauliczną instalacji c.o. Na grzejnikach należy montować głowice termostatyczne.

Dla instalacji c.o. zaprojektowano odpowietrzenie indywidualne zgodnie z normą PN-91/B-02420.

Grzejniki posiadają własne odpowietrzacze dostarczane w komplecie.

7.0 Zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych wstępnych. **C.T. = 108,2kW**

Zasilanie nagrzewnic wentylacyjnych wstępnych będzie odbywać się dwoma przewodami stalowymi prowadzonymi z rozdzielaczy wymiennikowni na poziomie piwnic. Czynniki posiadać będzie parametry stałe 70/50°C.

8.0 Izolacja cieplna.

Wszystkie przewody rozprowadzające c.o. oraz piony c.o. należy zaizolować termicznie zgodnie z PN-B-02421:2000 lub równoważne, oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przed ułożeniem izolacji rury stalowe należy oczyścić i pomalować dwukrotnie emulsją antykorozyjną i termoodporną.

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mx K) ¹
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm.	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm.	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm.	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm.	100 mm
5	Przewody i armatura wg pozycji 1 ÷ 4, przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów.	½ wymagań z poz. 1 ÷ 4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 ÷ 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników.	½ wymagań z poz. 1 ÷ 4
7	Przewody wg poz.6 ułożone w podłodze.	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego(ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku).	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego(ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku).	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku.	50% wymagań poz. 1 ÷ 4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku.	100% wymagań poz. 1 ÷ 4

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna

9.0 Uwagi

9.1 Przejścia przewodów grzewczych przez przegrody budowlane będące oddzieleniem stref pożarowych będą mieć klasę odporności ogniowej co najmniej EI 60 i będą wykonane zgodnie z wytycznymi.

9.2 Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach nie wymienionych powyżej, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, będą mieć klasę odporności ogniowej EI tych elementów.

Opracował:
inż. Rafał Woźnica