

SPIS TREŚCI:

I. Wstęp.....	2
1.1. Wprowadzenie.....	2
1.2. Podstawa opracowania.....	2
1.3. Podstawa opracowania projektu.....	2
1.4. Adres inwestycji.....	2
1.5. Inwestor.....	2
II. Dane ogólne budynku.....	3
III. Zakres opracowania.....	3
IV. Instalacja grzewcza.....	3
4.1. Założenia.....	3
4.2. Źródło ciepła.....	3
4.3. Instalacja ogrzewania grzejnikowego.....	4
4.3.1. Armatura.....	4
4.3.2. Izolacja ciepłochronna.....	4
4.3.4. Działanie instalacji, urządzenia.....	5
4.3.5. Próby instalacji.....	5

I. Wstęp.

1.1. Wprowadzenie.

Tematem opracowania jest **projekt instalacji grzewczej grzejnikowej** w budynku Szpitala Powiatowego w m. Skarżysko Kamienna.

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest umowa pomiędzy Pracownią Projektową a Inwestorem.

1.3. Podstawa opracowania projektu.

1.3.1. Normy, wytyczne technologiczne i literatura branżowa.

1.3.2. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

1.4. Adres inwestycji.

Szpital Powiatowy ul. Szpitalna 1 26-110 Skarżysko Kamienna woj. świętokrzyskie

1.5. Inwestor.

Powiat Skarżyski ul. Konarskiego 20 26-110 Skarżysko Kamienna.

II. Dane ogólne budynku.

Szpital Powiatowy ul. Szpitalna 1 26-110 Skarżysko Kamienna woj. Świętokrzyskie. Budynek Szpitala składa się z kilku segmentów tj. A, B, B'', C, D, E. Budynki częściowo są podpiwniczone. W przyziemiu budynku B zlokalizowana jest istniejąca wymiennikownia, do której włączona zostanie projektowana instalacja grzewcza.

III. Zakres opracowania.

Projekt niniejszy zawiera rozwiązanie instalacji ogrzewania grzejnikowego.

IV. Instalacja grzewcza.

4.1. Założenia

- temperatury zewnętrzne przyjęto zgodnie z normą PN-82/B-02403
ZIMA
- temperatura zewnętrzna $t_z = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- temperatury wewnętrzne dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto zgodnie z WT oraz normą PN-82/B-2402
- współczynniki przenikania ciepła U dla przegród przyjęto zgodnie z normą PN-EN ISO 6946
- obliczenia strat ciepła wykonano zgodnie z normą PN/B-03406
- wyznaczono następujące współczynniki U:

S_ZEW	ściana zew.	u=	0,21	W/m ² K
OK_ZEW	okno zew.	u=	1,30	W/m ² K
D_ZEW	drzwi zew.	u=	1,80	W/m ² K
DACH	dach	u=	0,24	W/m ² K

4.2. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla instalacji grzewczej będzie istniejąca wymiennikownia w przyziemiu budynku B.

Dane dla budynku A:

- | | |
|--|----------------------------|
| - straty ciepła | 195k W |
| - pojemność wodna instalacji | 1902 dm³ |
| - ciśnienie dyspozycyjne dla budynku A | 60 kPa |
| - przepływ dla instalacji | 9,0 m³/h |

Dane dla budynku B:

- | | |
|--|----------------------------|
| - straty ciepła | 191k W |
| - pojemność wodna instalacji | 2000 dm³ |
| - ciśnienie dyspozycyjne dla budynku B | 60 kPa |
| - przepływ dla instalacji | 9,0 m³/h |

Dane dla budynku B':

- | | |
|---|----------------------------|
| - straty ciepła | 70k W |
| - pojemność wodna instalacji | 700 dm³ |
| - ciśnienie dyspozycyjne dla budynku B' | 60 kPa |
| - przepływ dla instalacji | 3,5 m³/h |

Dane dla budynku C:

- straty ciepła	38k W
- pojemność wodna instalacji	360 dm³
- ciśnienie dyspozycyjne dla budynku C	60 kPa
- przepływ dla instalacji	2,0 m³/h

Dane dla budynku D:

- straty ciepła	42k W
- pojemność wodna instalacji	480 dm³
- ciśnienie dyspozycyjne dla budynku D	60 kPa
- przepływ dla instalacji	2,0 m³/h

Dane dla budynku E:

- straty ciepła	63k W
- pojemność wodna instalacji	730 dm³
- ciśnienie dyspozycyjne dla budynku E	60 kPa
- przepływ dla instalacji	3,2 m³/h

Łączne zapotrzebowanie na ciepło dla instalacji ogrzewania grzejnikowego: 600kW

Wskazane powyżej ciśnienie dyspozycyjne stanowi jedynie opory instalacji ujętej w projekcie, w obliczeniach nie uwzględniono strat ciśnienia na armaturze zlokalizowanej w węźle ciepła oraz opomiarowaniu poszczególnych budynków.

Do obliczeń instalacji założono parametry węzła ciepła na poziomie 80/60⁰C w wypadku zmiany parametrów należy powtórnie dobrać wielość grzejników oraz przeprowadzić ponownie regulację instalacji. W wypadku zmiany delty T należy dokonać zmiany wielkości przewodów instalacji grzewczej.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić wysokość podnoszenia pomp w wymiennikowni oraz wielkość naczyń wzbiorczych przeponowych jak również wielkość zaworów bezpieczeństwa. W wypadku potrzeby należy wskazać wyżej elementy dostosować do projektowanej instalacji. Wymiany winien dokonać dostawca ciepła w porozumieniu z właścicielem obiektu. W wypadku zmiany ilości ciepła potrzebnej dla budynku należy dokonać zmian właściwych elementów w wymiennikowni.

4.3. Instalacja ogrzewania grzejnikowego

4.3.1. Armatura

Zamontowana armatura na instalacji ogrzewania grzejnikowego powinna być na ciśnienie 1,0 MPa oraz temperaturę 100⁰C.

Instalacja regulowana będzie na bazie zaworów **OVENTROP**. Pod pionami należy zamontować zawory Hydromat DP. Instalacja wyregulowana zostanie poprzez zawory Hydrocontrol. Na grzejnikach należy zamontować zawory termostatyczne OVENTROP AV6 z głowicami termostatycznymi. Na powrocie każdego grzejnika należy zamontować zawór COMBI 4 prosty.

4.3.2. Izolacja ciepłochronna.

Przewody instalacji grzewczej należy zaizolować otuliną kauczukową firmy ARMACELL typu Armaflex o grubości zgodnej z poniższą tabelą:

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)[2]
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

4.3.3. Wykonanie instalacji

Instalacje grzewcze prowadzone będą w przegrodach budowlanych jako skryte. Instalacje grzewcze należy wykonać z **rur stalowych zaprasowywanych** firmy **KAN-THERM** przy większych średnicach tj. wykraczających poza typoszereg firmy KAN-THERM instalację należy wykonać z rur stalowych spawanych.

Instalacje grzewcze należy skryć poprzez wykonanie obudowy architektonicznej np. w formie płyt gips-kartonowych.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.

4.3.4. Działanie instalacji, urządzenia

W każdym z pomieszczeń zamontowane zostaną grzejniki **stalowe płytowe higieniczne** firmy **Radson**.

4.3.5. Próby instalacji

Wszystkie instalacje centralnego ogrzewania po wykonaniu przepłukać i poddać próbie ciśnienia na zimno i gorąco.

Po usunięciu ewentualnych przecieków poddać próbę na gorąco przez 72 godziny.

W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.

Regulację hydrauliczną i nastawy wykonać po pozytywnej próbie na gorąco.

Przed wykonaniem regulacji hydraulicznej, instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

.....