

Zawartość opracowania

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Zawartość

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Zakres opracowania.	2
3. Opis obiektu.	2
4. Dane ogólne.....	2
5. OPIS INSTALACJI	3
6. Regulacja.	4
7. Odpowietrzenie i odwodnienie.	4
8. Kompensacja wydłużeń termicznych.	4
9. Izolacja termiczna.....	4
10. Uwagi.	5
11. Instalacja c.t. i wody lodowej	5
11.1. Dane ogólne.....	5
11.2. Opis instalacji c.t.	6
11.3. Opis instalacji chłodu	6
11.4. Izolacja termiczna przewodów.	7
11.5. Uwagi ogólne.	7

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut poziomu -1	rys. nr 1
2. Rzut parteru	rys. nr 2
3. Rzut piętra	rys. nr 3
4. Rzut nadbudówki	rys. nr 4
5. Rozwinięcie instalacji c.o.	rys. nr 5
6. Rozwinięcie instalacji c.t. i wody lodowej	rys. nr 6

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno - budowlany
- obowiązujące normy i wytyczne do projektowania

2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt budowlano-wykonawczy modernizacji instalacji c.o. oraz instalacji c.t. i wody lodowej w budynku Patomorfologii na terenie Szpitala Bielańskiego w Warszawie.

3. Opis obiektu.

Budynek 2 kondygnacyjny, podpiwniczony. Na dachu znajduje się nadbudowa z maszynownią windy i pomieszczeniem technicznym. W piwnicy zlokalizowane są pomieszczenia oddziału patomorfologii oraz pomieszczenia techniczne. Na parterze i piętrze oprócz pomieszczeń oddziału patomorfologii zlokalizowane są również archiwa. Ponadto na parterze znajduje się hydrofornia obsługująca cały szpital.

Źródłem ciepła dla budynku jest węzeł cieplny usytuowany na poziomie piwnicy.

4. Dane ogólne.

Budynek znajduje się w III strefie klimatycznej. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń, temperatury otoczenia budynku, współczynniki przenikania ciepła K, zapotrzebowanie ciepła przyjęto i obliczono wg poniższych norm i przepisów:

- PN-82/B-02403 - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
- PN-EN ISO 6946:1999 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metody obliczania.
- PN-EN 12831:2006 - Obliczanie projektowanego obciążenia cieplnego.
- Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r.

Parametry budynku i instalacji centralnego ogrzewania:

- projektowane obciążenie cieplne budynku **Q=54,3 kW**
- temperatura czynnika grzejącego **70/50°C**
- opór hydrauliczny instalacji **dP=1,8 m H₂O**
- całkowita pojemność instalacji **Vc=1700 l**

Przyjęte temperatury obliczeniowe:

Nazwa pomieszczenia	Temperatura
Szatnie, łazienki	+24°C
Gabinety, pracownie	+20°C
Pom. socjalne	+20°C
Pom. techniczne	+16°C
Hydrofornia	+16°C

5. OPIS INSTALACJI

Źródłem ciepła dla budynku jest węzeł cieplny usytuowany na poziomie piwnicy.

Projekt węzła stanowi odrębne opracowanie.

Instalację zaprojektowano jako dwururową pompową z rozdziałem dolnym. W budynku zaprojektowano 21 pionów.

Projektuje się grzejniki stalowe płytowe w wykonaniu higienicznym i standardowym, z podłączeniem bocznym z zamontowanym na gałęzce zasilającej zaworem termostatycznym z nastawą wstępną. W niektórych łazienkach lub pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności zaprojektowano grzejniki drabinkowe bądź płytowe ocynkowane.

Przewiduje się wykonanie instalacji z rur stalowych ze stali węglowej łączonych systemem zaciskowym (steelRM). Główne rozprowadzenia wykonane będą pod stropem piwnicy. Układ rozprowadzeń pionowych za pomocą pionów rozmieszczonych po obwodzie obiektu. Rozprowadzenia poziome prowadzone będą w przestrzeni stropu podwieszonego, piony w bruzdach ściennych lub w obudowie. Podłączenia grzejników po wierzchu ścian, w bruzdach oraz w listwach przypodłogowych.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI 60 zabezpieczone będą pożarowo masą ogniochronną o klasie odporności ogniowej EI równej odporności przegrody.

Wszystkie przewody centralnego ogrzewania należy zaizolować cieplnie zgodnie z wytycznymi zamieszczonymi w tabeli wymaganych grubości izolacji rurociągów według punktu 10.

Zaprojektowano grzejniki firmy VNH:

- stalowe płytowe Cosmo Nova z bocznym podłączeniem:
 - CN - kompaktowe profilowane
 - CNH - kompaktowe w wykonaniu higienicznym
 - CNC - kompaktowe profilowane ocynkowane
- drabinkowe typu Cosmo Standard w łazienkach (ozn. STAN)

6. Regulacja.

Projektuje się regulację hydrauliczną zaworami termostatycznymi z nastawą wstępną montowanymi przy grzejnikach.

Przy grzejnikach zaprojektowano automatyczne zawory termostatyczne f-my OVENTROP serii AQ, posiadające funkcję automatycznego równoważenia.

Na gałęzkach powrotnych przewidziano zawory powrotne typu COMBI 4 f-my OVENTROP.

Na podejściach do pionów i na rozdzielaczach w węźle zaprojektowano - zawory kulowe odcinające na zasilaniu oraz zawory równoważące HYDROCONTROL VTR f-my OVENTROP na powrocie.

7. Odpowietrzenie i odwodnienie.

Odpowietrzenie instalacji centralnie na zakończeniach pionów oraz lokalne za pomocą odpowietrzników przy grzejnikach.

Odwodnienie centralnie na rozdzielaczach i gałęziach c.o. w węźle oraz miejscowe przez zawory spustowe w najniższych punktach przewodów w piwnicy.

8. Kompensacja wydłużeń termicznych.

Dla kompensacji wydłużeń termicznych wykorzystano:

- zmiany kierunku przebiegu rur
- montaż punktów stałych

9. Izolacja termiczna.

Wymagane grubości izolacji rurociągów:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK)]
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 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 poz. 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

Uwagi: przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

10. Uwagi.

- Zabezpieczenie instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i temperatury zostanie ujęte w projekcie węzła.
- Przez ściany i stropy przewody prowadzić w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do materiału rury.
- Przejście przewodów instalacji przez przegrody budowlane będące oddzieleniem stref ppoż. należy wykonać o odporności ogniowej EI60/EI120
- Instalację należy napełnić wodą uzdatnioną wg wymagań normy PN-93/C-04607
- Grzejniki dobrano z uwzględnieniem 15% rezerwy powierzchni ogrzewalnej grzejników.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz:
 - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
 - wytycznymi producentów i dostawców materiałów i urządzeń
- Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów bhp i ppoż.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.
- Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych niż podane w projekcie, pod warunkiem utrzymania parametrów technicznych.
- Przed uruchomieniem instalacji wykonać próbę szczelności na zimno ciśnieniem próbnym 0,8 MPa przy odłączonym naczyniu wzbiorczym. Próbę wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco przeprowadzić uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno i po usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami PN-91/B-02419. Badania wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

11. Instalacja c.t. i wody lodowej

11.1. Dane ogólne.

W ramach modernizacji przewidziano wykonanie wentylacji mechanicznej w całym obiekcie. Zaprojektowano 2 systemy nawiewno-wywiewne i klimatyzacyjne obsługujące poszczególne pomieszczenia, z uwzględnieniem wymagań sanitarno-higienicznych.

Powietrze będzie przygotowywane w 2 centralach.

Projektowana temp. powietrza nawiewanego

- zima - 20-24°C.

- lato - 16°C

11.2. Opis instalacji c.t.

Źródłem ciepła dla central wentylacyjnych będzie projektowany węzeł cieplny.

Przewiduje się wykonanie instalacji z rur stalowych ze stali węglowej łączonych systemem zaciskowym typu Steel.

Przewidziano pojedyncze doprowadzenie instalacji do central znajdujących się na dachu.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI 60 zabezpieczone będą pożarowo masą ogniochronną o klasie odporności ogniowej EI równej odporności przegrody.

Podstawowe dane instalacji

- temperatura czynnika grzejącego
- obliczeniowa moc instalacji c.t.

70/50°C- zima, 50/40°C - lato
Q = 66 kW

11.3. Opis instalacji chłodu

Źródłem chłodu dla central wentylacyjnych będzie pojedynczy agregat wody lodowej umieszczony na dachu. Dobór wielkości agregatu - w zakresie projektu wentylacji mechanicznej.

Przewiduje się wykonanie instalacji z rur stalowych ze stali węglowej łączonych systemem zaciskowym typu STEEL.

Jedno z pomieszczeń wyposażone będzie w indywidualny klimatyzator zasilany z instalacji wody lodowej.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI 60 zabezpieczone będą pożarowo masą ogniochronną o klasie odporności ogniowej EI równej odporności przegrody.

Podstawowe dane instalacji

- temperatura czynnika chłodniczego
- obliczeniowa moc instalacji w.l.

6/11°C
Q = ~129,5 kW

11.4. Izolacja termiczna przewodów.

Wymagane grubości izolacji rurociągów ciepła i chłodu:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wew. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 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

11.5. Uwagi ogólne.

- Przez ściany i stropy przewody prowadzić w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do materiału rury.
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI 60 zabezpieczone będą pożarowo masą ogniochronną (rury stalowe) o klasie odporności ogniowej EI równej odporności przegrody. Klasa odporności ogniowej przegród została określona w projekcie architektonicznym.
- Instalację c.o. i c.t. należy napęłnić wodą uzdatnioną wg wymagań normy PN-93/C-04607
- Grzejniki dobrano z uwzględnieniem 10% rezerwy powierzchni ogrzewalnej grzejników.
- Całość instalacji wykonać zgodnie z:
 - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
 - wytycznymi producentów i dostawców materiałów i urządzeń
- Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów bhp i ppoż.
- Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.
- Przed uruchomieniem instalacji wykonać próbę szczelności na zimno ciśnieniem próbnym 0,8 MPa przy odłączonym naczyniu wzbiórczym. Próbę wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno i po usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami PN-91/B-02419. Badania wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,, cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”