	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 1/7
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - PROJEKT INSTALACJI CO I CT	Tom 2.5


SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

I. STRONA TYTUŁOWA

II. OPIS TECHNICZNY

III. RYSUNKI

Nr rys.	Tytuł
S/2.5-1	RZUT PIWNICY – INSTALACJE CO I CT
S/2.5-2	RZUT PARTERU - INSTALACJE CO I CT
S/2.5-3	RZUT I PIĘTRA - INSTALACJE CO I CT
S/2.5-4	RZUT II PIĘTRA - INSTALACJE CO I CT
S/2.5-5	RZUT PODDASZA - INSTALACJE CO I CT
S/2.5-6	ROZWINIĘCIE INSTALACJI CO
S/2.5-7	ROZWINIĘCIE OBIEGU NAGRZEWNICOWEGO
S/2.5-8	SCHEMAT WĘZŁA CIEPLNEGO
S/2.5-9	BUDYNEK TLENOWNI-INSTALACJA CO

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 2/7
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - PROJEKT INSTALACJI CO I CT	Tom 2.5

Opis techniczny

**do projektu wykonawczego – projekt instalacji co i ct
dla projektowanego budynku Szpitala Powiatowego przy ul. Zwycięstwa 1 w
Sulechowie (nr działki 417/1)**

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora ;
- obowiązujące normy i przepisy;
- uzgodnienia branżowe.

2. Warunki zasilania

Źródłem zasilania w ciepło projektowanego budynku szpitala jest istn.kotłownia w budynku po drugiej stronie ulicy , na dz nr 325/4 , obecnie służąca jako kotłownia istn. szpitala.

Przyłącze ciepłne do proj.budynku szpitala – wg odrębnego opracowania , włączone jest do istn. komory sieci ciepłej biegnącej na terenie działki z istn.kotłowni wbudowanej w budynku na dz nr 325/4 .

3. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

Projektuje się wykonanie instalacji c.o i obiegu nagrzewnicowego - dla zasilenia proj. central wentylacyjnych. Projektuje się instalację c.o dwururową, wodną, na parametry czynnika grzejnego 80/60 o C, typu „rura w rurze”.


Urządzenia grzejne – to grzejniki stalowe płytowe typu Purmo P (gładkie , przeznaczone dla budynków szpitalnych) z zaworami termostatycznymi ze wstępną regulacją Danfoss RTD , ze wstępnymi nastawami dobranymi wg obliczeń hydraulicznych; obliczenia w arch. projektanta. Grzejniki należy montować na wysokości 15cm od posadzki i w odległości co najmniej 7cm od ściany.

Przed każdą centralą wentylacyjną na powrocie należy zamontować zawory regulacyjne Stad. Grzejniki zaopatrzone są w zawory termostatyczne proste ze wstępną regulacją Danfoss RTD-N 15 oraz w zawory kulowe na powrocie.

Instalację c.o doprowadzającą czynnik do central wentylacyjnych oraz rozdzielnic (kolektorów) zasilania i powrotu – zlokalizowanych w szafkach naściennych lub wnękowych w zależności od umiejscowienia i możliwości należy wykonać z rur stalowych; natomiast od rozdzielaczy do grzejników w systemie „ rura w rurze ” z rur polipropylenowych 16x2 mm.

Odpowietrzenie instalacji wykonać w najwyższych miejscach instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników pływakowych np. firmy Deca. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach stal. ochronnych , uszczelnionych sznurem konopnym i kitem miniowym oraz wg Dz.U nr 75 z 15,06,2002 §234 pkt3. Po zmontowaniu przewodów, armatury i grzejników należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na zimno, potem dokonać płukania zładu i regulacji nastaw zaworów termostatycznych ; próbę na gorąco wykonać pod ciśnieniem roboczym czynnika grzejnego. Regulacja zładu przy pomocy kryz przy rozdzielnicach oraz za pomocą zaworów termoregulacyjnych podwójnej regulacji typu Danfoss RTDN. Odwodnienie instalacji przez zawór spustowy w pomieszczeniu technicznym; w najniższych punktach instalacji.

Uwaga: rury po ułożeniu na warstwie styropianu zalać gładzią o właściwościach przystosowanych dla systemu „rura w rurze”.

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 3/7
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - PROJEKT INSTALACJI CO I CT	Tom 2.5

N/n opracowanie obejmuje instalacje centralnego ogrzewania dla wszystkich pomieszczeń w budynku w oparciu o obowiązujące normy , między innymi:

PN-82/B-02402; PN-82/B-02403; PN-83/B-03430; PN-84/B-03406; PN-91/B-02020 oraz wg Wytycznych Projektowania Szpitali Ogólnych;

Obliczeń dokonano w oparciu o założenia :

- strefa klimatyczna II,
- temp. zewn. – 18 o C,
- działanie ogrzewania z osłabieniem w nocy.

Obliczeń dokonano w oparciu o następujące normy:

PN-82/B-02402;

PN-82/B-02403;

PN-83/B-03430;

PN-84/B-03406;

PN-91/B-02020 oraz

PN-B-02025- „Obliczenia sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej”

PN-EN ISO 6946- „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła”

4. Rozdział ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanego węzła będzie istn. kotłownia w budynku sąsiednim zlokalizowana na działce Inwestora skąd poprzez sieć ciepłą preizolowaną $\varnothing 114/200$ czynnik będzie dostarczany do proj.budynku- wg oddzielnego opracowania.

Bilans zapotrzebowania cieplnego w węźle cieplnym:

$Q_{co} = 287\ 200\ W$

$Q_{went} = 356\ 800W$

$Q_{cwu} = 81\ 000W$


$\Sigma = 725\ 000W = 725kW$

Dobór podgrzewacza c.w.u.

Dobrano 2 podgrzewacze o poj. 500 l o wydajności 2110 l/h wody o temp. 45 C i parametrach wody grzewczej 90/70 (w tym jeden rezerwowy).

Dane techniczne :

- przepływ 5,0 m³/h
- opory przepływu 115 mbar
- waga 290 kg.
- ciśnienie dop. 115 mbar

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 4/7
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - PROJEKT INSTALACJI CO I CT	Tom 2.5

Zabezpieczenie instalacji c.w.u.

Obliczeń dokonano na podstawie PN-91/B-02440

$$G = 0,16 \times 500 = 80 \text{ kg/h}$$

$$\alpha\chi = 0,2$$

$$p1 = 6 \text{ bar}$$

$$p2 = 0$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 320}{3,14 \cdot 1,59 \cdot 0,2 \cdot \sqrt{1,1 \cdot 6 \cdot 988}}} = 4 \text{ mm} \leq 14 \text{ mm}$$

Przyjęto membranowy zawór bezpieczeństwa typu SYR 2115, 1/2" , ciśnienie otwarcia 6 bar.

Dobór pompy ładującej zasobnik c.w.u.

- wydajność pompy

$$V_p = 5 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wysokość podnoszenia pompy

$$H_p = 35 \text{ kPa}$$

Dobrano typu UPS 40-50 produkcji firmy GRUNDFOS

Dane techniczne pompy:

- moc silnika
- prąd nominalny
- napięcie

$$N_s = 0,14 \text{ kW}$$

$$I_n = 0,47 \text{ A}$$

$$U = 1 \times 230-240 \text{ V}$$

Dobór pompy instalacji wentylacji.

- wydajność pompy wentylacyjnej = 356,8 kW

$$G_p = 18,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wysokość podnoszenia pompy

$$H_p = 4 \text{ m s.w}$$

Dobrano typu UPE 80-120 F produkcji firmy GRUNDFOS

Dobór pompy instalacji c.o.

- wydajność pompy obiegu 1=287,2 kW

$$G_p = 12,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wysokość podnoszenia pompy

$$H_p = 25 \text{ kPa}$$

Dobrano typu UPS 50-120F produkcji firmy GRUNDFOS

Dane techniczne pompy :

- moc silnika
- prąd nominalny
- napięcie

$$N_s = 0,39 \text{ kW}$$


$$I_n = 1,60 \text{ A}$$

$$U = 1 \times 230-240 \text{ V}$$

Dobór pompy cyrkulacyjnej.

$$G_p = 0,4 \times G_{\text{max}} = 0,4 \times 2110 = 844,0 \text{ l/h}$$

$$G_p = 0,84 \text{ m}^3/\text{h}$$

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 5/7
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - PROJEKT INSTALACJI CO I CT	Tom 2.5

- wysokość podnoszenia pompy

$$H_p = 30 \text{ kPa}$$


Dobrano pompę cyrkulacyjną typu UPS 25-40B , produkcji firmy GRUNDFOS.

Dane techniczne pompy:

- | | |
|------------------------|---|
| - wydajność pompy | G _{pmax} = 0,9 m ³ /h |
| - wysokość podnoszenia | H _{pmax} = 3,1 mH ₂ O |
| - moc silnika | N _s = 45 W |
| - prędkość obrotowa | n = 2900 obr/min |
| - prąd nominalny | I _n = 0,34 A |
| - napięcie | U = 1x230 V |

5. Zestawienie urządzeń

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent lub Dystrybutor
1.	Pompa typ UPS 50-120F	Szt.1	GRUNDFOS
2.	Pompa typ UPE 80-120F	Szt.1	GRUNDFOS
3.	Pompa typ UPS40-50	Szt.1	GRUNDFOS
4.	Pompa typ UPS 25-40B	Szt.1	GRUNDFOS
5	Zawór bezp SYR 2115 1/2"	Szt.1	ARI Armaturen
6	Zawór ARI EURO-WEDI PN16 DN100	Szt.1	-
7	Zawór regulac ARI ASTRA PN16 DN100	Szt.2	-
8	Filtr ARI PN16 DN100	Szt.1	-
9	Filtroodmulnik FOM-100	Szt.1	-
10	Zawór odcinający ARI EURO-WEDI PN16 DN100	Szt.8	-
11.	Zawór zwrotny m/kołn GESTRA PN16 DN100	Szt.2	-
12.	Zawór 3-drog. ARI STEVI®H BR 485PN16 DN100	Szt.1	-
16	Naczynie wzbiorsche Reflex 33DD	Szt.1	-
17	Zawór kulowy ze złączką do węża dn25	Szt.2	-
18	Zawór odcinający ARI EURO-WEDI PN16 DN40	Szt.5	-
19	Zawór zwrotny m/kołn GESTRA PN16 DN40	Szt.1	-
20	Zawór odcinający gwint.ARI EURO-WEDI PN16 DN32	Szt.10	-
21	Zawór zwrotny gwint. GESTRA PN16 DN32	Szt.1	-
22	Zawór zwrotny odcinaj.DN25	Szt.3	-
24	Zasobnik cwu Relex poj.750l	Szt.2	-
25	Zmiękczac wody BWT	Szt.1	Reflex

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 6/7
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - PROJEKT INSTALACJI CO I CT	Tom 2.5

26	Pompa AMA Dreiner 303,1 dn32	Szt.1	KSB
27	Regulator HK1S	Szt.1	Viessmann
28	Termometr 0,0-120,0 C	Szt.10	
29	Manometr 0,0-0,6Mpa	Szt.11	
30	Filtr siatkowy ARI DN50	Szt.1	
31	Rozdzielacze DN 200 L=2,5m	Szt.2	

W najwyższych punktach instalacji wężla cieplnego projektuje się odpowietrzenie poprzez rurociągi odpowietrzające z zamontowanymi na nich zaworami kulowymi typu odcinającego. W najniższych punktach instalacji należy zamontować spusty odwadniające. Odpływy ze spustów sprowadzić do wpustów kanalizacyjnych.

6. Roboty antykorozyjne

Dla urządzeń, rurociągów z rur stalowych, zamocowań i konstrukcji wsporczych należy:

- oczyścić powierzchnię metodą szcietkowania do 3o czystości w/g PN/H-97050
- trzy razy pokryć farbą ftalowo - silikonową Cekor R o symbolu KTM 1313 1213 531 XX produkcji Polifarb Cieszyn bez konieczności gruntowania, jak również bez konieczności nakładania warstwy nawierzchniowej.

Grubość jednej powłoki 30-40 mikronów. Nakładanie warstw w odstępach co 24 godziny.

Jako rozcieńczalnik należy stosować rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych ogólnego stosowania lub rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych karbamidowych. Dla rurociągów z rur stalowych ocynkowanych należy:

- powierzchnie oczyścić z brudu i kurzu, odtłuścić benzyną ekstrakcyjną
- jeden raz pokryć farbą poliwinylowo - akrylową Wiktor -2 (emalia) o symbolu KTM: 1317 76910X XXX produkcji Polifarb Dębica. Grubość powłoki 30 - 40 mikronów.

7. Roboty termoizolacyjne

Izolację cieplną rurociągów projektuje się zgodnie z PN-85/B-02421 wełnami z włókien szklanych, wełną mineralną lub pianką poliuretanową.

Piankę należy stosować wyłącznie dla temperatury czynnika nie przekraczającej 90oC.


Rurociągi o parametrach pracy mniejszej niż 90C (niski parametr) należy izolować z zastosowaniem wełny mineralnej o grubościach:

20mm - 50mm, grubość izolacji 30mm

65mm - 100mm, grubość izolacji 40mm

Grubość izolacji rurociągów ciepłej wody użytkowej i technologii dla basenu wykonana z wełny mineralnej dla średnic rurociągów do $d_{nom} = 50mm$ winna wynosić 30 mm, a dla średnicy od $d_{nom} = 65mm$ winna wynosić 40 mm.

Jako rozwiązanie alternatywne projektuje się zastosowanie na rurociągach prefabrykowanej izolacji termicznej typu THERMAFLEX. Zasobnik c.w.u. należy zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 100mm, lub alternatywnie matami izolacyjnymi THERMAFLEX grubości 25mm. Izolację rurociągów wykonaną w sposób tradycyjny (matami z wełny mineralnej) owinać płaszczem z blachy ocynkowanej o grubości 0,55mm, lub alternatywnie folią z PCV niepalną, lub innego rodzaju zgodnie z obowiązującą BN. Zalecane jest znakowanie płaszcza izolacji cieplnej w/g PN-70/N-01270. Znakowanie opaskowe rurociągów wykonać za pomocą opasek dwubarwnych. Ponadto należy umieścić znaki kierunku przepływu czynnika i znaki ostrzegawcze BHP (wysoka temperatura i ciśnienie).

	SZPITAL POWIATOWY W SULECHOWIE	str. 7/7
	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - PROJEKT INSTALACJI CO I CT	Tom 2.5

Branża budowlano - konstrukcyjna.

- Pomieszczenie węzła cieplnego należy wykończyć materiałami i farbami umożliwiającymi utrzymanie czystości w pomieszczeniu i elementach węzła.
- Konstrukcje wsporcze i podparcia pod rurociągi oraz pompy wykonać zgodnie z katalogiem podparć w węzłach cieplnych (KESC).

Dla wymienników ciepła, zasobników i naczyń wzbiorczych nie wymaga się ich fundamentowania. Posadzka w tych miejscach powinna być wyrównana. Podłoga musi być wyprofilowana ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej z osadnikiem, odprowadzonej do wewn. kanalizacji sanitarnej.

8. Odbiór budynku

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg obowiązujących przepisów i norm, zasad ogólnych i instrukcji producentów użytych materiałów, urządzeń. Wszystkie urządzenia powinny posiadać atest lub deklarację o zgodności. Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet prób i odbiorów szczelności instalacji.

9. INFORMACJA BIOZ

Wszelkie środki zapobiegawcze podczas prowadzenia robót instalacyjnych objętych n/n projektem muszą być zgodne z właściwymi przepisami w tym zakresie.

Szczegółowe wytyczne dotyczące zabezpieczeń i BHP są przedmiotem Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 03.120.1126)

Wykonawca robót zobowiązany jest do opracowania Planu BIOZ wg powyższych zasad.

UWAGA

CAŁOŚĆ ROBÓT INSTALACYJNYCH PRZY WSZYSTKICH PRZYŁĄCZACH WYKONAĆ ZGODNIE Z „WARUNKAMI TECHN. WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO – MONTAŻOWYCH , CZ.II – INST. SANITARNE ” Z ZACHOWANIEM ZASAD BHP.

Opracowanie: inż. Małgorzata Noculak