

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Plan sytuacyjny – zewnętrzna instalacja c.o. | 1 : 500 rys. nr S/1 |
| 2. Profil zewnętrznej instalacji cieplnej preizolowanej | 1 : 100/250 rys. nr S/1a |
| 3. Rzut parteru-instalacja c.o. | 1 : 100 rys. nr Sco/1 |
| 4. Rzut piętra -instalacja c.o. | 1 : 100 rys.nr Sco/2 |
| 5. Rozwinięcie instalacji c.o. | 1 : 100 rys.nr Sco/3 |
| 6. Rozwinięcie instalacji c.t. | 1 : 100 rys.nr Sco/4 |

OPIS TECHNICZNY

instalacji centralnego ogrzewania w przebudowywanym, rozbudowywanym i nadbudowywanym budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Paliatywnej w Suwałkach pod potrzeby Zakładu Opiekuńczo -Leczniczego w Suwałkach ul. Szpitalna 54, dz. nr 21746/3, 217454

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekty techniczne branż towarzyszących,
- obowiązujące normy i zarządzenia.

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje sporządzenie projektu technicznego instalacji centralnego ogrzewania w rozbudowywanej części budynku Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Paliatywnej w Suwałkach pod potrzeby Zakładu Opiekuńczo -Leczniczego w Suwałkach przy ul. Szpitalnej 54

3. Charakterystyka budynku

Zasilanie budynku w ciepło z węzła cieplnego zlokalizowanego na parterze budynku.

Budynek opracowywany wyposażony w instalacje: wodę zimną, kanalizację sanitarną i deszczową, wentylację oraz instalację elektryczną.

4. Opis szczegółowy centralnego ogrzewania

4.1. Zasilanie bud. w ciepło

Zasilanie budynku w ciepło z istniejącego węzła cieplnego. Miejsce włączenia instalacji c.o. - rozdzielacze znajdujące się w węźle cieplnym

4.2. Straty ciepła

- | | |
|--|---|
| - straty ciepła obliczono wg | PN-EN 12831, PN-EN IS 6946 |
| - temperatura pomieszczeń wg | PN-82/B-02402 |
| - temperatura zewnętrzna | $t_z = -24^{\circ}\text{C}$ |
| - obliczeniowa temperatura wody grzejnej | 70/50 $^{\circ}\text{C}$ |
| - zapotrzebowanie ciepła : c.o. | Q=35,5 kW |
| - zapotrzebowanie ciepła : c.t. | Q=17,35 kW |

4.3 Prowadzenie przewodów instalacji c.o. i ogrzewania podłogowego

- rozdział czynnika grzejnego dolny, przewody rozprowadzające główne do rozdzielaczy sekcyjnych wykonać z rur z polietylenu sieciowanego PEX_c lub PEX/Al./PEX lub PERT/Al./PERT lub rury typu Steel i prowadzić górą ze spadkiem 0,3% w kierunku rozdzielaczy w izolacji 20mm,
- rozprowadzenie przewodów od rozdzielaczy sekcyjnych w posadzce za pomocą rur z polietylenu sieciowanego PEX_c lub PEX/Al./PEX lub PERT/Al./PERT w izolacji 6mm przeznaczonej do zalewania w betonie do grzejników lub zasilenie ogrzewania podłogowego.

4.4. Odpowietrzenie instalacji i odwodnienie instalacji

- odpowietrzenie instalacji c.o. za pomocą automatycznych odpowietrzników przy grzejnikach i przy rozdzielaczach sekcyjnych ,
- w najwyższych częściach instalacji c.o. i c.t. należy zamontować automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi 1/2" i z kulowymi zaworami odcinającymi DN15.
- odwodnienie instalacji c.o. i c.t. należy wykonać w pomieszczeniu technicznym , w węźle cieplnym w parterze poprzez zawory spustowe

4.5. Przewody

- rury stalowe typu steel- rozprowadzenie z węzła ciepłego,
- łączenie rur przez zaprasowywanie,
- załamanie trasy przewodów za pomocą kolan giętych o promieniu $R = 3D$,
- połączenia z armaturą - na gwint;
- rozprowadzenie rur w pomieszczeniach oraz podejścia pod grzejniki za pomocą rur z polietylenu sieciowanego PEX_c łączone za pomocą złączek zaprasowywanych lub PEX/AL/PEX lub PERT/AL./PERT prowadzone w izolacji przeznaczonej do zalewania w betonie,
- podejścia pod grzejniki należy wykonać za pomocą podejść Ø15 figura kątowna- podejście od ściany,

4.6. Regulacja instalacji c.o.

- ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach w węźle cieplnym $H_d=2,0\text{mH}_2\text{O}$,
- ogrzewanie wodne pompowe z rozdziałem dolnym
- regulacja hydrauliczna instalacji c.o. za pomocą zaworów termostatycznych z podwójną regulacją dn15 z wbudowaną głowicą termostatyczną,
- przy grzejnikach łazienkowych zawory termostatyczne proste z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną oraz wkładką elektryczną.
- na odejściu do nagrzewnicy wentylacyjnej na rurociągu zasilającym zaprojektowano zawory regulacyjne , na powrocie zawory odcinające.

4.7. Armatura

- przy rozdzielaczach w węźle cieplnym zawory kulowe gwintowane odcinające na ciśnienie 0,6MPa
- na gałęzkach grzejnikowych w pomieszczeniach zawory grzejnikowe wbudowane w grzejnik **HV** z nastawą wstępną i z wbudowaną głowicą termostatyczną
- przy grzejnikach łazienkowych zawory termostatyczne kątowne dn15 z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną,
- na odwodnieniach zawory kulowe ze złączką do węża □15,
- Podejścia do grzejników zaprojektowano podściennie zestawy odcinające –figura kątowna.
- zawory odpowietrzające Ø15 zamontowanych w najwyższych punktach instalacji na pionach i przy grzejnikach za pomocą automatycznych odpowietrzników,
- regulacja temperatury ogrzewania podłogowego – sterownik z czujnikiem temperatury pomieszczenia zlokalizowany na ścianie korytarza

4.8. Elementy grzejne

- zaprojektowano grzejniki higieniczne typu -HV z podejściem od dołu lub od ściany.
- w łazienkach grzejniki łazienkowe
- ogrzewanie podłogowe w korytarzach według części rysunkowej. Regulacja temperatury ogrzewania podłogowego w pomieszczeniach realizowana będzie poprzez sterownik z czujnikiem temp. w pomieszczeniu, który poprzez listwy elektryczne zamontowane przy rozdzielaczach ogrzewania podłogowego będą podłączone do siłowników elektrycznych sterujących poszczególnymi pętlami – zgodnie z graficzną częścią opracowania.

4.9. Izolacja przewodów

- po wykonaniu próby ciśnieniowej (ciśnienie 0,9 MPa) przewody należy zaizolować
- przewody stalowe w parterze należy zaizolować matami z wełny skalnej z folią aluminiową o grubości odpowiednio:
 - *średnica wewnętrzna do dz 22mm- gr. izolacji -20mm,
 - *średnica wewnętrzna od dz22mm do dz 35mm- gr. izolacji 30mm,
 - *średnica wewnętrzna od dz35mm do dz 100mm- gr. izolacji równa średnicy wewnętrznej rury
- przewody centralnego ogrzewania ułożone w posadzce – izolacja dostosowana do zalewania w betonie o grubości 6mm.

5. Opis szczegółowy instalacji ciepła technologicznego

5.1. Instalacja ciepła technologicznego

W budynku projektuje się instalację ct w układzie pompowym dwururowym z rozdziałem dolnym. Źródłem ciepła dla instalacji jest węzeł cieplny zlokalizowany w istn. Budynku. Czynnikiem w instalacji będzie 35% glikol o parametrach 60/40°C. Instalacja będzie zasilala nagrzewnicę wodną w centrali wentylacyjnej

Zapotrzebowanie ciepła dla nagrzewnicy (glikol): - **17,35kW**

Instalacja będzie poprowadzona w przestrzeni pietra i na dachu . Wyjścia do nagrzewnicy należy wykonać tuż przy urządzeniu. Przy centrali znajduje się kompaktowy zespół regulacyjno-pompowy z pompą obiegową i zaworami odcinającymi będący elementem automatyki centrali w wyposażeniu fabrycznym.

Zaprojektowano wymiennik glikolowy o mocy 30kW w pomieszczeniu węzła cieplnego z układem pompowym i naczyniem wzbiorczym 30litrów.

5.2.Armatura

Na podejściach do poszczególnych odbiorników należy zamontować na zasilaniu zawór równoważący z zamknięciem i odwodnieniem oraz z nastawą wstępną, na powrocie regulator różnicy ciśnień z zamknięciem i odwodnieniem. Na odgałęzieniach należy zamontować zawory odcinające grzybkowe odpowiednich średnic. Przy nagrzewnicy należy zamontować zestaw przyłączny izolowany będące w wyposażeniu automatyki centrali (zgodnie ze schematem).

5.3. Izolacja

Grubość izolacji należy wykonać zgodnie ze zmianą Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przewody prowadzone w budynku będą izolowane otulinami z pianki poliuretanowej o grubości zgodnej z rozporządzeniem pogrubionej o 20 mm ze względu na wyeliminowanie strat ciepła w rurociągach poprowadzonych w przestrzeni nieogrzewanego strychu oraz na dachu. Na dachu rurociągi należy osłonić dodatkowo szczelnym płaszczem z blachy aluminiowej lub stalowej ocynkowanej.

5.4. Przewody

Do rozprowadzenia czynnika grzejnego (piony i poziomy) projektuje się rury PP stabilizowane lub rury stalowe czarne albo miedziane. Poziomy ułożyć na dachu lub rozprowadzić pod stropem pietra, pion poprowadzić w szachcie w sąsiedztwie kanalizacji.

5.5 . Przejścia p.poż. przez strefy pożarowe

Przejścia p.poż instalacji c.t. , c.o. przez strefy pożarowe należy uszczelnić. Przejścia p.poż. powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) stropu.

6. Opis szczegółowy rozbiórki i budowy instalacji zewnętrznej grzewczej i c.w.u.

6.1. Rozwiązania techniczne

Ze względu na rozbudowę, nadbudowę i przebudowę istniejącej części budynku, która wchodzi w kolizję z istniejącą instalacją grzewczą zewnętrzną. W związku z kolizją projektuje się rozbiórkę części instalacji i budowę nowej instalacji z rur preizolowanych giętkich DP2dn32/160, dn25+20/125 . Prowadzić ją należy na odcinku od istniejącego instalacji od pkt. A do B czyli budynku SPZOP do istniejącego węzła cieplnego w budynku.

Sposób wykonania sieci ściśle w/g części rysunkowej i Poradnika technicznego - Preizolowane sieci ciepłne . Kompensacja sieci za pomocą załamań naturalnych. Do budowy sieci zastosować następujące materiały i urządzenia:

- piankę poliuretanową
- rury PExc ciśnieniowe bez szwu w/g PN-80/H-74219 z końcówkami do łączenia na złączki mosiężne- rura osłonowa z twardego polietylenu HDPE
- łuki segmentowe w/g KB1-36.2/6/78 (preizolowane)
- połączenia do płaszczy osłonowych i rur przewodowych wykonanych ściśle w/g

instrukcji montażowych producenta

- zawory odcinające z odpowietrzeniem i odwodnieniem w pomieszczeniach budynku i węźle cieplnym.

6.2. Kompensacja sieci

Kompensacja sieci za pomocą załamania naturalnych Z.

6.3. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokładnie zlokalizować występujące kolizje z uzbrojeniem a następnie wykonać odkrywki i odpowiednio zabezpieczyć. Roboty ziemne w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie pod nadzorem przedstawicieli instytucji będących właścicielami istniejącego uzbrojenia.

6.4. Płukanie przewodów

Płukanie przewodów sieci cieplnej należy dokonać przed wykonaniem prób ciśnieniowych zgodnie z wymogami PN-77/M-34081. Powierzchnia przekroju preizolowanego rurociągu odprowadzającego wodę nie powinna być mniejsza niż połowa powierzchni przekroju rurociągu. Potwierdzić je protokołem odbioru.

6.5 Próby ciśnieniowe instalacji cieplnej

Próby szczelności bez wbudowanej armatury należy prowadzić wodą zimną na ciśnienie 6 at. Płukanie rurociągów należy przeprowadzić po próbach ciśnieniowych na zimno, przed próbą na gorąco. Wytyczne płukania zgodnie z PN-70/H-34031 oraz Ramową Instrukcją Eksploatacji Sieci Ciepłowniczych p.4. Próba rurociągów na gorąco polega na 72 godzinnym ruchu próbnym w warunkach przewidzianych dla rurociągów prowadzone przez specjalistyczne brygady producenta sieci preizolowanych lub inne brygady przeszkolone. Wykonanie tych prac powinno być zakończone protokołem odbioru.

6.6. Zabezpieczenie termiczne i wodoodporne połączeń sieci preizolowanej

Izolację termiczną i wodoodporną połączeń odcinków czy elementów instalacji preizolowanej powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami producenta rur.

6.7. Zalecenia dla wykonawcy

6.7.1. Roboty ziemne

Podczas wykonywania wykopów przewiduje się odkład urobku na pobocze wykopów. Projektuje się podsypkę żwirową pod przyłącze sieci cieplnej o gr 15cm jak również ich obsybkę. Podczas wykonywania wykopów i w przypadku przekroczenia projektowanej głębokości wykopu należy wykonać podsypkę z ubitego piasku drobno lub średnio ziarnistego bez grud i kamieni.

Zasyp kanału przeprowadzić należy następująco:

1. Wykonać warstwę ochronną rury z wyłączeniem odcinków połączeń rur. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na kruchość materiału rur. Warstwą tą wykonać z piasku bez grud i kamieni, starannie ubijając z obu stron przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Najistotniejszym jest zagęszczenie - podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać ubijakami drewnianymi.

2. Po próbie szczelność należy wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń rurociągu.

Zasyp i ubijanie gruntu warstwami 5-10 cm z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania powtarzamy do osiągnięcia 30 cm poziomu ponad wierzch rury.

- Zasyp wykopu do powierzchni terenu
- Zasyp wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

6.7.2. *Próby szczelności i odbiory*

Próby szczelności, sposób wykonania sieci zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych" wydanych przez COBRTI INSTAL zeszyt 6 oraz z warunkami wykonania sieci podanymi przez Producenta rur.

7. **Zalecenia dla Wykonawcy**

Całość robót montażowych i próby należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi producenta zastosowanych materiałów i urządzeń.

Opracował:
mgr inż. Danuta Piszczatowska