

OPIS INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

III. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA:

1. Opis projektowanej instalacji
2. Opis pompy ciepła
3. Instalacja ogrzewania podłogowego
4. Wydruk z programu obliczeniowego
5. Izolacje
6. Badania odbiorcze

IV. RYSUNKI:

- Rzut parteru- instalacja centralnego ogrzewania
- Schemat instalacji c.o.
- Rozwinięcie instalacji c.o.-rozdzielacz R1
- Rozwinięcie instalacji c.o.-rozdzielacz R2
- Rozwinięcie instalacji c.o.-rozdzielacz R3
- Rozwinięcie instalacji c.o.-rozdzielacz R4

I. Podstawa opracowania

- Koncepcja technologiczna i uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i akty prawne
- Literatura branżowa
- Obliczenia

II. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie instalacji centralnego ogrzewania w wariantcie ogrzewania podłogowego zasilanego urządzeniem powietrznej pompy ciepła dla budynku świetlicy – projekt zamienny w miejscowości Nadroż, gmina Rogowo.

III. Opis projektowanej instalacji centralnego ogrzewania

1. Opis projektowanej instalacji:

Zapotrzebowanie ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania projektowanego budynku wynosi ok. 18kW. Czynnik grzewczy to woda, parametry czynnika to 40/30°C. Zasilanie nastąpi poprzez podłączenie instalacji do niskotemperaturowego urządzenia powietrznej pompy ciepła.

2. Opis pompy ciepła.

Zaprojektowano układ grzewczy z powietrzną pompą ciepła o mocy 20 kW typu powietrze/woda ze zintegrowanym zasobnikiem na c.w.u o pojemności 160l, zlokalizowaną w pomieszczeniu kotłowni na kondygnacji parterowej. Pompa ciepła dostarczać będzie ciepło na potrzeby c.w.u. całym rokiem, natomiast do układu centralnego ogrzewania tylko w określonym okresie.

Pompa ciepła pobierała będzie ciepło z dolnego źródła ciepła i przekazywała go do górnego źródła ciepła, zamieniając przy tym na wodę grzejną o temperaturze do +55°C. W przypadku zapotrzebowania na wyższą temperaturę (np. przegrzanie zbiornika c.w.u.) wykorzystane będą wbudowane w urządzenie grzałki elektryczne. Urządzenie sterowane układem regulacji pogodowej, poprzez czujnik temperatury zewnętrznej umieszczony na zewnętrznej ścianie budynku w kierunku północnym.

Montaż urządzenia powietrznej pompy ciepła wykonać zgodnie z instrukcją i wytycznymi producenta.

3. Instalacja ogrzewania podłogowego.

Ogrzewanie płaszczyznowe podłogowe w systemie mokrym zaprojektowano dla wszystkich pomieszczeń zlokalizowanych na parterze. Pomieszczenie KORYTARZ 0.13 zaprojektowane jako ogrzewane przyłączami.

Instalację pętli grzewczych wykonać na systemie rur X-Pert o średnicy 16mm posiadających wkładkę antydyfuzyjną, łączonych w systemie zaprasowywanym np. producenta DANFOS/Roth.

Rurę ogrzewania podłogowego należy przytwierdzić przy użyciu spinek mocujących do płyty izolacyjnej systemowej EPS 100 o grubości 30 mm i współczynnika oporności cieplnej: 0,75 m²K/W zgodnie z wymogami producenta. Wężownice należy układać w odstępach rur 10 – 25 cm, w zależności od wymaganej mocy cieplnej pomieszczenia- rozstaw rur wskazany na rysunkach.

Należy uwzględnić maksymalną długość pętli wynoszącą 120 m (nie dopuszczać do łączenia rur w posadzce). Dylatację brzegową w punktach styku podłogi ze ścianami zapewni izolacja brzegowa (taśma z miękkiej pianki polietylenowej grubości 8 mm). Konieczne jest

zastosowanie dylatacji na styku dwóch powierzchni grzewczych, lub w otworach drzwiowych. Poszczególne węzownice zasilane z rozdzielaczy obiegów grzewczych z możliwością regulacji hydraulicznej poszczególnych obiegów zrealizowanej za pomocą zaworów regulacyjnych. Instalacja przewiduje montaż czterech rozdzielaczy podtynkowych (7, 7, 4 i 4 sekcyjnych), wg lokalizacji jak na rysunku. Rozdzielacze powinny być wyposażone w zawory odcinające na zasilaniu i powrocie, zawory do uzupełniania wody oraz odpowietrzniki automatyczne.

Przewody grzewcze łączące źródło ciepła z rozdzielaczami ogrzewania podłogowego należy prowadzić w izolacji termicznej wg PN-B-02421:2000, w warstwie posadzkowej oraz w przypadku konieczności w brzdach ściennych.

Szczegóły prowadzenia i podłączenia na rzutach instalacji.

Montaż i rozwiązania systemowe wykonać według wytycznych producenta.

Na czas wylewania posadzki, instalacja powinna znajdować się pod ciśnieniem 0,2 MPa.

4. Wydruk z programu obliczeniowego:

Wyniki ogólne		
Liczba źródeł	1	
Łączna liczba odbiorników	19	
Łączna liczba działek	18	
Łączna liczba rozdzielaczy	4	
Łączna liczba pomp	3	
Łączna dekl. strata pom. Φ [W]	13672	
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0	
Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W]	13672	
Normy obliczeń:		
Norma obliczeń ogrzewania podłogowego	EN 1264: 1:2011 2:2013 3.4:2009 5:2008	
Źródło: "0.13", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda		
Rzędna źródła [m]	0,0	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	38,0	25,9
Moc całkowita [W]	18075	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W]	0	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W]	14057	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	0	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	182	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	3835	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	(patrz tabela pomp)	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	61,6	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	21,5	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	
Przepływ w źródle [kg/h]	1297,5	
Odbiornik krytyczny	PG 0.02_b	
Długość trasy odb. krytycznego [m]	71,4	
Tabela pomp		
Przepływ [kg/h]	489,2	
Ciśnienie [kPa]	56,6	
Przepływ [kg/h]	438,7	
Ciśnienie [kPa]	61,6	
Przepływ [kg/h]	369,6	
Ciśnienie [kPa]	38,0	
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³]	193,7	

5. Izolacje:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m·K) 1)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
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	6mm

Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

5. Badania odbiorcze:

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”. Instalację po zmontowaniu odpowietrzyć i przepłukać tak aby woda płuczająca nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 2m/sek. Instalację poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,4 MPa oraz na gorąco przy ciśnieniu 1,5x ciśnienie robocze. Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją hydrauliczną instalacji.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół zatwierdzony przez Inwestora.

Instalację ogrzewania podłogowego należy stopniowo wygrzewać wg wytycznych producenta systemu.

Opracował:

Projektant:

inż. Piotr Kamiński

Inżynier Budownictwa Lądowego
Aleksander Poczatenco
Upr. Bud. 489/72Bg