

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

- I. Strona tytułowa
- II. Spis zawartości opracowania
- III. Opis techniczny
 - 1.0 – Podstawa opracowania
 - 2.0 – Zakres opracowania
 - 3.0 – Charakterystyka budynku
 - 4.0 – Opis rozwiązań instalacji centralnego ogrzewania
 - 5.0 – Źródło ciepła
 - 6.0 – Orurowanie pompy ciepła
 - 7.0 – Dane techniczne i dobór urządzeń

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|----------------|
| - Rzut parteru - instalacja c.o 1:100 | - rys. nr CO-1 |
| - Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania | - rys. nr CO-2 |
| - Schemat technologiczny źródła ciepła | - rys. nr CO-3 |

I. OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z ŹRÓDŁEM CIEPŁA – TERMOMODERNIZACJA PRZEDSZKOLA W PRZYSIERSKU DZ. 305 OBRĘB 15 M. PRZYSIERSK GM. BUKOWIEC

1.0 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestorem .
- Aktualne normy i przepisy.

2.0 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt instalacji centralnego ogrzewania i źródła ciepła w związku z termomodernizacją Przedszkola.

3.0 Charakterystyka budynku

1. Kubatura ogrzewana:	498 m³
2. Ogólna strata ciepła dla c.o.	17,14 kW
3. Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.o.	25 kPa
4. Parametry instalacji	55/45 °C
5. Pojemność instalacji	275 l

4.0 Opis zaproponowanych rozwiązań - instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla instalacji będzie pompa ciepła powietrze –woda.
Przewody rozprowadzające prowadzone w posadzce projektuje się z rur PE-Xc/Al/PE-Rt łączone metodą zaciskową kształtkami mosiężnymi.
Instalację zaprojektowano w systemie instalacyjnym TECEflex.

Elementy grzejne

Elementy grzejne to grzejniki płytowo konwektorowe z podejściem bocznym i z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną.

Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji c.o. za pomocą automatycznych odpowietrzników zlokalizowanych na pionach w najwyższych punktach instalacji.

Regulacja instalacji c.o.

Do regulacji hydraulicznej instalacji wykorzystano zawory termostatyczne z nastawą wstępną wbudowane w grzejniki dolnozasilane z głowicą RAW-K 5135
Nastawy zaworów podano na rysunku rozwinięcia – rys. nr CO 2
Obliczenia hydrauliczne instalacji wykonano przy zastosowaniu programu KAN co 3.8

Próby i płukanie

Po zakończeniu montażu, przed wykonaniem nastaw instalację należy poddać czynności płukania, aż do uzyskania wypływu czystej wody. Należy płukać dwukrotnie wodą przy szybkości przepływu 2-3 m/s. Czynność tę potwierdzić odpowiednim protokołem i wpisem do Dziennika Budowy.

Przed wykonaniem próby instalację należy napełnić wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wymagane ciśnienie próbne = ciśnieniu roboczemu + 0,2 MPa.

Ciśnienie próbne należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut od pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 6 bar. W czasie następnych 2 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 2 bar.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić próbę od początku.

Izolacja

Przewody rozprowadzające po montażu zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej typ Thermaflex FRZ o grubości zgodnie z warunkami technicznymi.

	Rodzaj przewodu lub komponentu	Materiał 0,035W/m/K Grubość izolacji
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna do 22 – 35 mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 – 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna powyżej 100 mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań poz.1-4
6	Przewody i armatura wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań poz.1-4

Bilans ciepła i dobór grzejników

Symbol	Opis	$\theta_{int,H}$ °C	$\Phi_{HL,c}$ W	dobór grzejników 55/45 °C
1	Korytarz	20,0	908	22N-900/1000
2	Łazienka	20,0	1205	22N-600/1600
3	Sala	20,0	2010	33N-600/2200
4	Sala	20,0	5544	4x33N-600/1600
5	Pom. pomocnicze	20,0	90	-
6	Spiżarnia	16,0	396	22N-600/600
7	Kuchnia	16,0	1815	33N-600/1400
8	Obieralnia warzyw	16,0	637	22N-600/600

9	WC	20,0	44	-
10	Biuro	20,0	611	22N-600/1000
11	Sala	20,0	2302	33N-600/2400
12	Sala	20,0	1713	33N-600/2000

17142 W

5.0 Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla instalacji c.o. i cwu będzie pompa ciepła powietrze-woda o konstrukcji split w technologii Zubadan o znamionowej wydajności 11.2 kW przy temp. zew. -15°C. Szczytowe zapotrzebowanie mocy na potrzeby c.o. i przygotowania c.w.u., wygrzewania antybakteryjnego pokrywać będzie grzałka wbudowana w jednostkę wewnętrzną o mocy 6 kW.

Powietrzna pompa ciepła zlokalizowana będzie na zewnątrz budynku na specjalnym fundamencie.

Ciepła woda przygotowana będzie w podgrzewaczu pojemnościowym stojącym o poj. 356 l

Czynnik grzewczy magazynowany będzie w zbiorniku buforowym o poj. 300 l.

6.0 Orurowanie pompy ciepła

Przyłącze chłodnicze - ciecz /gaz – 9,52/15,88 mm rury w otulinie Tubolit split

Pozostałe przewody po stronie czynnika grzewczego wykonać z rur stalowych zaciskowych w technologii Steel zewnętrznie galwanizowanych.

Ciepła woda i cyrkulacja z rur PP stabi

7. Dane techniczne i dobór podstawowych urządzeń

7.1 Jednostka zewnętrzna pompy ciepła :

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| - moc w punkcie pracy A2/W35 | - 11.91kW |
| - COP | - 3,54 |
| - moc w punkcie pracy A7/W36 | - 11,23 kW |
| - COP | - 4,71 |
| - klasa efektywności energetycznej | - A++ |
| - max. temperatura na zasilaniu | - 60°C |
| - masa netto | - 134kg |
| - wym. (wys. x szer. x gł.) | - 1350x330x950mm |
| - zasilanie | - 400V/50Hz/3 faz. |
| - Natężenie | - 16A |
| - poziom mocy akustycznej | - 70dB |
| - wersja | - split |
| - technologia | - Zubadan |

7.2 Jednostka wewnętrzna pompy ciepła :

- | | |
|------------------------------------|-------|
| - klasa efektywności energetycznej | - A++ |
|------------------------------------|-------|

- max. temperatura na zasilaniu	- 60°C
- masa netto	- 44 kg
- wym. (wys. x szer. x gł.)	- 800/360/530mm
- zasilanie	- 400V/50Hz/3 faz.
- moc grzałki elektrycznej	- 6 kW
- poziom mocy akustycznej	- 40dB

7.3 Dane techniczne i dobór zbiornika buforowego

Zbiornik buforowy w przyjętym rozwiązaniu pełni funkcję akumulatora ciepła w celu optymalnego dopasowania wytwarzania i zużycia ciepła.

Przyjęto zbiornik buforowy :

- pojemność 300l
- max. ciśnienie pracy 3 bar
- max. temp. pracy 95°C
- średnica 700mm
- wysokość 1330mm
- ciężar netto/brutto 72/372kg
- średnica króćców we/wy ogrzewanie 1/1/4"
- średnica króćców we/wy pompa ciepła 1 1/2"
- średnica króćców pomiarowych 3/4"

Wyposażenie uzupełniające :

- czujniki temperatury -5szt

7.4 Dane techniczne i dobór podgrzewacza ciepłej wody użytkowej

Na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej przyjęto podgrzewacz WPS 400 o pojemności 356 l.

Parametry techniczne podgrzewacza:

- pojemność nominalna	- 356 l
- pojemność wężownicy	- 36 l
- średnica	- 700mm
- wysokość	- 1634mm
- ciężar własny z izolacją	- 139kg
- grubość izolacji cieplnej	- 50mm
- dopuszczalne ciśnienie pracy woda grzewcza	- 16bar
- dopuszczalne ciśnienie pracy woda użytkowej	- 10 bar
- max temperatura wody grzewczej	- 110°C
- max temperatura wody użytkowej	- 95°C

Wyposażenie uzupełniające :

- czujniki temperatury – 2szt

Podgrzewacz należy zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa i naczyniem wzbiorczym

8.0 Warunki wykonania i odbioru

Instalację wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz. 690 z późniejszymi zmianami) oraz obowiązującymi normami branżowymi.

9.0 Uwaga

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamy lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.