

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część opisowa

1. Opis techniczny i obliczenia

B. Część rysunkowa

- | | |
|--|-------------|
| 1. Rzut kondygnacji -1 instalacja c.o. | rys. nr S01 |
| 2. Rzut kondygnacji 0 instalacja c.o. | rys. nr S02 |
| 3. Rzut kondygnacji +1 instalacja c.o. | rys. nr S03 |
| 4. Rzut kondygnacji +2 instalacja c.o. | rys. nr S04 |
| 5. Rzut kondygnacji +3 instalacja c.o. | rys. nr S05 |
| 6. Rozwinięcie instalacji c.o. i ciepła technologicznego | rys. nr S06 |

Opis techniczny

do projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania w budynku hali sportowej wielofunkcyjnej w Centralnym Ośrodku Sportu - Ośrodku Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem ul. Bronisława Czecha 1.

1.0. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Podkłady arch.- budowlane
- 1.3. Plan zagospodarowania terenu
- 1.4. Wizja lokalna
- 1.5. Ustalenia z Inwestorem
- 1.6. Obowiązujące normy i przepisy

2.0. Zakres opracowania.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji centralnego ogrzewania Centrala cieplna wyposażona w pompę ciepła solanka – woda, o mocy cieplnej $Q_{\max}=182,0$ kW i kotłownia gazowa o mocy cieplnej $Q_{\max}=375,0$ kW, oraz bateria 10 szt kolektorów słonecznych (dla wspomagania przygotowania ciepłej wody użytkowej) zabezpieczającej potrzeby cieplne budynku dla celów grzewczych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej i ciepła technologicznego dla instalacji wentylacyjnej stanowią odrębne opracowanie;

Źródłem ciepła dla budynku (pompy ciepła) będą sondy gruntowe, z których ciepło pobierane będzie przez obieg pierwotny pompy ciepła. Woda (solanka) obiegu pierwotnego z odwiertów gruntowych doprowadzana będzie do pomieszczenia technicznego z pompą ciepła za pomocą rurociągów PE ułożonych w gruncie (zasilanie i powrót).

Źródłem ciepła dla projektowanej kotłowni gazowej będzie gaz ziemny doprowadzony do budynku za pomocą projektowanego wg odrębnego opracowania przyłącza gazowego.

3.0. Opis przyjętych rozwiązań.

3.1. Instalacja centralnego ogrzewania.

Projektuje się ogrzewanie wodne, pompowe o parametrach 55/40 °C

Instalację rozprowadzającą ciepło do poszczególnych szafek rozdzielaczowych ogrzewania grzejnikowego wykonać należy z rur i kształtek miedzianych łączonych za pomocą lutowania kapilarnego do średnicy $d=28$ mm, a powyżej tej średnicy za pomocą lutowania lutem twardym.

Instalację doprowadzającą ciepło do aparatów grzewczo-wentylacyjnych w sali sportowej wykonać należy z rur i kształtek stalowych, czarnych, typu średniego łączonych za pomocą spawania gazowego.

Rurociągi prowadzić w sposób umożliwiający ich samokompensację, a w pozostałych przypadkach należy zamontować kompensatory mieszkowe i punkty stałe.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z PCW.

Rurociągi mocować za pomocą typowych wieszaków i uchwyty do rur miedzianych i do rur stalowych.

W najwyższych punktach instalacji montować odpowietrzniki automatyczne firmy TACO z zaworem stopowym i zaworem kulowym odcinającym.

Dodatkowo instalacja odpowietrzana będzie przez odpowietrzniki automatyczne zamontowane w grzejnikach płytowych i w szafkach rozdzielaczowych.

Na instalacji w miejscach pokazanych na rysunkach montować zawory odcinające kulowe przeznaczone do montażu w instalacjach centralnego ogrzewania.

Rozprowadzenie instalacji do poszczególnych grzejników w pomieszczeniach wykonać od węzłów przyłączeniowych (rozdzielaczy w szafkach wnękowych).

Rurociągi od rozdzielaczy do poszczególnych grzejników prowadzić na posadzce.

Rurociągi układane w posadzce projektuje się z rur PEXc $d_z=20$ mm montowane w rurach osłonowych „peszla”. Łączenie rur projektuje się na zaciski systemowe.

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki płytowe typu KV.

Przy grzejnikach typu KV montować głowice termostatyczne z zabezpieczeniem przed kradzieżą, odpowiednie do zamontowanych w grzejnikach zaworów termostatycznych.

W pomieszczeniu hali sportowej dogrzewanie pomieszczenia odbywać się będzie za pomocą aparatów grzewczo wentylacyjnych.

Projektuje się urządzenia pracujące na powietrzu wewnętrznym obiegowych.

Każdy aparat należy wyposażać w zespół regulacyjny składający się z:

- termostatu pomieszczeniowego;
- regulatora prędkości obrotowej;
- zaworu z siłownikiem.

W wybranych pomieszczeniach, tam gdzie nie wskazane jest montowanie grzejników płytowych ze względu na bezpieczeństwo ćwiczących projektuje się ogrzewanie za pomocą promienników sufitowych. Typy i wielkości poszczególnych promienników podano na rysunkach.

Promienniki zasilane będą indywidualnymi zespołami pompowymi i firmowymi sterownikami montowanymi w szafkach wnękowych w ścianach.

Wielkości pomp i urządzeń regulacyjnych przyjęte dla poszczególnych promienników w pomieszczeniach:

szafka RP-1:

- pompa Alpha2 25-40 180, $V=0,88$ m³/h, $p=25$ kPa, $U=230V$, $P=22W$;
- czujnik temperatury w pomieszczeniu Zender;
- regulator pomieszczeniowy Zender;
- zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem $d_n=15$ mm, $kvs=4,0$ m³/h

szafka RP-2:

- pompa Alpha2 15-40 130, $V=0,58$ m³/h, $p=25$ kPa, $U=230V$, $P=22W$;
- czujnik temperatury w pomieszczeniu Zender;
- regulator pomieszczeniowy Zender;
- zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem $d_n=15$ mm, $kvs=2,5$ m³/h

szafka RP-3:

- pompa Alpha2 25-40 180, $V=0,363$ m³/h, $p=25$ kPa, $U=230V$, $P=22W$;
- czujnik temperatury w pomieszczeniu Zender;
- regulator pomieszczeniowy Zender;
- zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem $d_n=15$ mm, $kvs=1,6$ m³/h

szafka RP-4:

- pompa Alpha2 15-60 130, $V=2,12$ m³/h, $p=25$ kPa, $U=230V$, $P=45W$;
- czujnik temperatury w pomieszczeniu Zender;
- regulator pomieszczeniowy Zender;
- zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem $d_n=25$ mm, $kvs=10,0$ m³/h

szafka RP-5:

- pompa Alpha2 15-60 130, $V=2,12$ m³/h, $p=25$ kPa, $U=230V$, $P=45W$;
- czujnik temperatury w pomieszczeniu Zender;
- regulator pomieszczeniowy Zender;

- zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem dn=25 mm, kvs=10,0 m³/h
szafka RP-6:

- pompa Alpha2 25-50 180, V=1,39 m³/h, p=25 kPa, U=230V, P=32W;

- czujnik temperatury w pomieszczeniu Zender;

- regulator pomieszczeniowy Zender;

- zawór regulacyjny trójdrogowy z siłownikiem dn=20 mm, kvs=6,3 m³/h

Po zakończeniu prac montażowych instalację należy wypróbować na ciśnienie i dokładnie wypłukać.

Wysokość ciśnienia próbnego przyjąć $p = 0,4$ MPa.

Próbę na ciepło i regulację nastaw przy grzejnikach wykonać po uruchomieniu centrali grzewczej i zakończeniu prób ciśnieniowych.

Czas trwania próby na ciepło - 72 godz.

Wszystkie rurociągi stalowe należy oczyścić z brudu i rdzy do 3^o czystości i pomalować dwukrotnie farbą przeciwrdzewną Korsil

Po wykonaniu prób rurociągi poziome oraz pionowe wykonane z rur miedzianych i stalowych należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej o grubości:

rury dn 15 mm - 20 mm

rury dn 20 mm - 20 mm

rury dn 25 mm - 30 mm

rury dn 32 mm - 30 mm

rury dn 40 mm - 50 mm

rury dn 50 mm - 60 mm

rury dn 65 mm - 75 mm

rury dn 80 mm - 90 mm.

Rurociągi prowadzone w bruzdach podtynkowych zaizolować otulinami z pianki polietylenowej:

- do średnicy dn 25 mm grubości 6 mm.

- pow. średnicy dn 25 mm grubości 9 mm.

Przejścia rurociągów grzewczych przez przegrody (ściany) stanowiące granice stref pożarowych należy wykonać w wywierconych uprzednio otworach, z zastosowaniem osłon ogniochronnych firmy Hilti.

Należy stosować:

- dla rur do $d=25$ mm masa uszczelniająca CP611A o klasie odporności ogniowej $\leq 4h$;

- dla rur powyżej $d=25$ mm obejmą ogniochronną o wielkości dostosowanej do danej średnicy rury z pęczniącym wkładem ognioochronnym CP 644 o odporności ogniowej EI 120, w połączeniu z pianą ogniochronną CP 620 o odporności ogniowej 3h.

4.0. Uwagi końcowe.

Użyte materiały oraz sposób wykonania powinny odpowiadać obowiązującym przepisom i normom zawartym w odpowiednich zeszytach wydanych przez COBRTI Instal „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót”.

Poszczególne elementy i urządzenia instalacji montować zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producentów materiałów i urządzeń.

Roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.

Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest zapoznać użytkownika z układem, funkcjonowaniem i serwisowaniem poszczególnych elementów instalacji centralnego ogrzewania w obiekcie.

Opracował:

OBLICZENIA

1. Zapotrzebowanie ciepła dla budynku.

$$Q_{c.o.} = 436,10 \text{ kW}$$

$$Q_{went.} = 64,55 \text{ kW}$$

$$Q = 500,65 \text{ kW}$$

Przy doborze urządzeń grzewczych założono priorytet przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Zapotrzebowanie ciepła w ilości $Q=165,0 \text{ kW}$ pokryte będzie przez pompę ciepła solanka woda.

Zapotrzebowanie ciepła w ilości $Q=335,65 \text{ kW}$ w warunkach niższych temperatur zewnętrznych pokryte będzie przez kotłownię gazową.