

PROJEKT TECHNICZNY

BUDOWA BUDYNKU KLUBU DZIECIĘCEGO DLA INWESTYCJI PN. "BUDOWA MIEJSCA OPIEKI NAD DZIEĆMI DO LAT TRZECH W MIEJSCOWOŚCI SIEDLIŚKA, GM. LUBENIA" WRAZ Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI: ELEKTRYCZNĄ, GAZOWĄ, WODOCIĄGOWĄ, KANALIZACJI SANITARNEJ, CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, WENTYLACJI MECHANICZNEJ, FOTOWOLTAIKI ORAZ Z ROZBIÓRKĄ FRAGMENTU WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ SZKOŁY ORAZ ROZBIÓRKĄ PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ SZKOŁY

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Inwestor:

Gmina Lubenia
Lubenia 15
36-042 Lubenia

Adres inwestycji:

Siedliska
36-042 Lubenia
nr. dz. 1944
jedn. ewid.: 181610_2 Lubenia
obręb: nr 0002 Siedliska

Projektował:

mgr inż. Krzysztof Drąg

Sprawdził:

mgr inż. Paweł Deryło

Kraków, styczeń 2022 r.

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA

| | |
|---|---|
| 1. Podstawa opracowania | 3 |
| 2. Przedmiot i zakres opracowania | 3 |
| 3. Ogólna charakterystyka obiektu | 3 |
| 4. Założenia ogólne | 3 |
| 4.1. Zestawienie bilansu ciepła | 3 |
| 5. Opis instalacji | 3 |
| 5.1. Źródło ciepła | 4 |
| 5.2. Przewody | 4 |
| 5.3. Elementy grzejne | 4 |
| 5.3.1. Ogrzewanie podłogowe | 4 |
| 6. Ekonomiczna praca instalacji | 4 |
| 7. Szczelność instalacji | 4 |
| 8. Uwagi wykonawcze | 5 |
| 9. Próby i rozruch instalacji | 5 |
| 10. Klauzula | 5 |

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

| | | |
|---------------------------------|-------------|-------|
| Rzut parteru – instalacja c.o. | skala 1:100 | CO-01 |
| Schemat połączeń hydraulicznych | | CO-02 |

ZAŁĄCZNIKI

| | |
|------------------------|----------|
| Wytyczne elektryczne | tabela 1 |
| Zestawienie materiałów | |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- podkłady architektoniczno – budowlane,
- wytyczne projektowania inst. c.o. – COBRTI Instal,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- obowiązujące normy, przepisy i literatura przedmiotu.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania dla klubu dziecięcego zlokalizowanego w Siedliskach, dz. nr 1994, gmina: Lubenia.

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Projektowany obiekt, to budynek wolnostojący, parterowy.
Obiekt znajduje się w III strefie klimatycznej.

4. Założenia ogólne

- temperatura obliczeniowa zewnętrzna $t_z = -20^{\circ}\text{C}$ dla III strefy klimatycznej.
- temperatury obliczeniowe wewnętrzne w pomieszczeniach t_w – zgodnie ze specyfikacją danego pomieszczenia, wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianą Rozporządzenia z dnia 6 listopada 2008r., PN-EN 12831, oraz wytycznych inwestora – dane na rysunkach
- współczynniki przenikania przegród budowlanych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych wraz ze zmianą Rozporządzenia z dnia 6 listopada 2008 r.
- zapotrzebowanie ciepła na pokrycie strat przez przegrody w pomieszczeniach ogrzewanych grzejnikami i wyliczono na podstawie norm PN-EN 12831 z wykorzystaniem programu Instal-therm OZC wersja 4.13 HCR. Zapotrzebowanie ciepła dla pomieszczeń – dane na rysunkach.

4.1. Zestawienie bilansu ciepła

Bilans cieplny:

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Obieg C.O. – Ogrzewanie podłogowe | 19,0 kW |
|-----------------------------------|---------|

Sumaryczna strata ciepła budynku wynosi 19,0 kW

5. Opis instalacji

Projektuje się instalację c.o. wodną, dwururową w systemie zamkniętym, z odpowietrzeniem indywidualnym instalacji o parametrach 42/35°C.

Z pomieszczenia technicznego usytuowanego na parterze woda grzewcza rozprowadzona będzie w warstwach podłogowych do rozdzielaczy, następnie z rozdzielaczy do pętli ogrzewania podłogowego. Poziomy instalacji c.o. ułożyć ze spadkiem 0,5% w kierunku odwodnienia. Rury w posadzce muszą być przykryte wylewką o grubości min. 4 cm ponad wierzch rury.

Należy izolować rury na całej długości, przewody w pomieszczeniu technicznym o grubości 30 mm a prowadzone w warstwach posadzkowych grubość izolacji 6 mm

Zastosować wieszaki i uchwyty z wkładkami gumowymi do rur c.o. zapobiegające przenoszeniu hałasu z rur na konstrukcję budynku.

W instalacji ogrzewania podłogowego zaprojektowano trzy rozdzielacze na parterze.

5.1. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla instalacji będzie kocioł gazowy o mocy nominalnej 32 kW. Schemat połączeń hydraulicznych przedstawiono w części graficznej opracowania.

5.2. Przewody

Instalacja w pomieszczeniu przy kotle gazowym wykonana będzie z rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-74/H-74219.

5.3. Elementy grzejne

5.3.1. Ogrzewanie podłogowe

Do ogrzewania pomieszczeń wg części graficznej opracowania zastosowano ogrzewanie podłogowe.

Woda grzewcza zostanie dostarczona z kotła gazowego pracującego na parametrach 70/55°C przy $t_z = -20^{\circ}\text{C}$) do podtynkowych rozdzielaczy ogrzewania podłogowego zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach.

Przewody poprowadzone będą z rozdzielaczy w posadzce. Układ rur w ogrzewaniu podłogowym w układzie ślimakowym. Strefy brzegowe uzgodnić na etapie wykonawstwa z inwestorem.

Przed zabetonowaniem rur instalację należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 0,6 MPa w ciągu 24 godzin.

6. Ekonomiczna praca instalacji

Ekonomiczna praca systemu, a więc energooszczędna eksploatacja wydajności instalacji centralnego ogrzewania jest trudna z uwagi na istnienie wielu oddziaływań, z których do najistotniejszych należy zaliczyć m.in.:

- przypadkową zmianę zakłóceń w postaci zmian czynników i procesów klimatycznych (temperatury powietrza zewnętrznego, nasłonecznienia, wietrzności, zysków wewnętrznych związanych z użytkowaniem pomieszczeń;
- wpływ własności dynamicznych budynku oraz instalacji ogrzewczej (pojemność cieplna, czasy opóźnienia).

Dlatego też należy zapewnić dwupoziomą strukturę układu regulacyjnego, obejmującą:

- centralną regulację wstępną realizowaną przez automatykę kotła,
- lokalną końcową regulację temperatury ogrzewanych pomieszczeń realizowaną za pośrednictwem termostatycznych regulatorów grzejnikowych. W związku z tym należy zapewnić automatyczną stabilizację rozkładu ciśnienia, związaną z samoczynnym działaniem termostatycznych regulatorów grzejnikowych.

7. Szczelność instalacji

Szczelność instalacji zapewniona jest przez zastosowanie instalacji hermetycznie zamkniętej tzn. w celu kompensacji przyrostów ciśnienia w obiegu użyto ciśnieniowe naczynie przeponowe. Zastosowanie szczelnego systemu zabezpieczenia wynika z konstrukcji elementów instalacji ogrzewania:

- zastosowanie instalacji pompowej o małych średnicach rurociągów;
- zastosowanie wysokowydajnych grzejników o małej pojemności wodnej;
- zastosowanie pomp hermetycznych i armatury bezdławicowej ;
- wykonanie instalacji o dużej pewności wykonania połączeń.

Dodatkowym argumentem przemawiającym za przyjęciem systemu zamkniętego zabezpieczenia jest fakt, że przy takim rozwiązaniu nie występuje korozja spowodowana obecnością tlenu (długi okres użytkowania instalacji) oraz brak jest strat wody w wyniku wyparowania.

Próbę szczelności ogrzewania wodnego systemu zamkniętego należy przeprowadzić na zimno zgodnie z wymaganiami PN-64/B-10400, przy odłączonym naczyniu wzbiorczym.

8. Uwagi wykonawcze

Instalację po wykonaniu dwukrotnie przepłukać. Zabezpieczenie antykorozyjne po próbach ciśnieniowych.

Rury stalowe zabezpieczyć przez malowanie po uprzednim wyczyszczeniu do II-go stopnia czystości:

1× farbą podkładową

1× farbą nawierzchniową

farbami odpornymi na temp. 100° C

Rurociągi rozprowadzające oraz piony należy izolować cieplnie izolacją dostępną w sprzedaży. Grubość izolacji zgodna z ofertą wg średnicy rur.

9. Próby i rozruch instalacji

Montaż, próby na zimno i na gorąco, oraz rozruch instalacji należy prowadzić zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Instalacje c.o. należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,6MPa połączonej z płukaniem instalacji.

W czasie płukania instalacji wszystkie zawory powinny być całkowicie otwarte.

10. Klauzula

1. Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.
2. Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.
3. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, architekturę, konstrukcję i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym niż data niniejszego opracowania.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Drąg

