

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1. Podstawa opracowania**

- projekt architektoniczno – wykonawczy,
- zlecenie inwestora,
- obowiązujące normy,

## **2. Przedmiot opracowania**

Projekt niniejszy obejmuje:

- instalację solarną

## **3. Opis instalacji solarnej**

### **Opis istniejącej gospodarki cieplnej**

Budynek Przedszkola Miejskiego nr 2, Odział Żłobkowy zaopatrywany jest w ciepło z węzła cieplnego. Kotłownia wodna niskotemperaturowa 75/65°C wytwarza ciepło do celów ogrzewania .

### **Koncepcja drugostronnego układu przygotowania ciepłej wody użytkowej**

Zgodnie z założeniami Inwestora przyjęto koncepcję drugostronnego układu przygotowania CWU jakim jest instalacja solarna wykorzystująca energię promieniowania słonecznego.

Względy ekonomiczne zdecydowały o celowości zastosowania instalacji solarnej wykorzystującej intensywnie „ciepło słoneczne„ do przygotowania CWU w okresie od kwietnia do października.

Półroczny okres wykorzystywania energii słonecznej pozwoli na znaczne ograniczenie zużycia energii cieplnej konwencjonalnej.

Istniejąca kotłownia wytwarzać będzie ciepło dla potrzeb ogrzewania i przygotowania CWU w okresie grzewczym oraz dogrzewać ciepłą wodę w okresie letnim w dni np. deszczowe, kiedy promieniowanie słoneczne jest ograniczone.

### **Rozwiązanie techniczne instalacji solarnej**

- **System przygotowania CWU**

Zaprojektowano dwustronny podgrzew CWU złożony z dwóch układów przygotowania CWU :

- Układ I (podstawowy): przygotowanie CW w podgrzewaczu o poj. 135 l zasilanym w ciepło z węzła cieplnego.
- Układ II (drugostronny): przygotowanie CW w podgrzewaczu projektowanym o poj. 400 l zasilanym w ciepło z kolektorów słonecznych przez węzownicę.

- **Schemat technologiczny instalacji solarnej**

Zaprojektowano instalację solarną jako dwusystemowy podgrzew CWU przy pomocy dwóch pojemnościowych podgrzewaczy pionowych i kolektorów słonecznych o powierzchni absorbera 7,28 m<sup>2</sup> z sterownikiem.

Schemat technologiczny instalacji stanowi obwód grzewczy przekazujący ciepło promieniowania słonecznego do wody użytkowej.

Obwód grzewczy zamknięty kolektorowy w układzie – kolektory – podgrzewacz.

- **Główne elementy instalacji solarnej**

- kolektory słoneczne o powierzchni absorbera 4 x 1,82 m<sup>2</sup>
- zespół pompowo – sterowniczy

- naczynie wzbiornicze przeponowe
- podgrzewacz ciepłej wody użytkowej

- **Lokalizacja urządzeń**

Zaprojektowano lokalizację urządzeń instalacji solarnej w dwóch miejscach tj. na połaci dachowej istniejącej Przedszkola Miejskiego nr 2, Oddział Żłobkowy oraz w pomieszczeniu magazynu(pom.1/26) na poziomie parteru.

W pomieszczeniu magazynu zlokalizowany jest między innymi układ podstawowy przygotowania CWU złożony z podgrzewacza , pompy obiegowej i cyrkulacyjnej.

Obok w/w układu zaprojektowano solarny układ przygotowania CWU złożony z podgrzewacza , zestawu pompowo – sterowniczego , pompy mieszającej i naczynia przeponowego.

Na konstrukcji wsporczej zakotwionej do połaci dachowej zostaną ustawione w kierunku południowo – wschodnim i zamontowane na typowych stelażach kolektory płaskie w jednym zestawie 4 kolektorów.

- **Instalacja napełniania i uzupełniania zładu kolektorowego glikolem**

W/w instalacja składa się z zestawu do uzupełniania instalacji solarnej.

- **Układ połączenia kolektorów**

Przewody zaprojektowano z rur miedzianych łączonych na lut twardy.

Połączenia poszczególnych urządzeń w kotłowni wykonać z rur miedzianych łączonych również na lut twardy.

Główne poziomy rurowe prowadzone będą od kolektorów, poddaszem, po ścianie wewnętrznej w pomieszczeniach

przedszkolnych obudowując je tam płytami gipsowo – kartonowymi do pomieszczenia kotłowni.

- **Kompensacja rurociągów**

W celu skompensowania wydłużeń liniowych rurociągów spowodowanych temperaturą czynnika grzejnego zaprojektowano kompensację naturalną oraz za pomocą kompensatorów.

- **Mocowanie (podparcie) rurociągów**

Mocowanie rurociągów uchwytyami bezpośrednio do konstrukcji ściany, stropu lub dachu.

- **Izolacja ciepłochronna**

Po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób szczelności na zimno i na gorąco należy rurociągi zaizolować izolacją z kauczuku syntetycznego.

- **Regulacja automatyczna**

Zaprojektowano regulację automatyczną instalacji solarnej polegającą na sterowaniu obiegu kolektorowego. W/w obwód sterowania realizuje zespół pompowo - sterowniczy.

Za poprawną zasadą działania układu solarnego z kolektorami słonecznymi odpowiedzialny jest sterownik umieszczony w zespole pompowo-sterowniczym.

Sterownik powinien mieć ustawiony program 3.

Sterownik kontroluje temperaturę w kolektorach słonecznych za pomocą czujnika T1, w zasobniku za pomocą czujnika T2 oraz w zasobniku za pomocą czujnika T3.

Jeżeli temperatura na czujniku T1 będzie wyższa niż temperatura na czujniku T2 o zadeklarowany parametr  $dT1$ , sterownik uruchomi pompę obiegu glikolowego umieszczoną w zespole ZPS. Pompa zostanie wyłączona, gdy woda w zasobniku zostanie osiągnięta (parametr T2max) lub temperatura na kolektorze spadnie poniżej temperatury T2.

Pompa PM służy do przekazania ciepłej wody z zasobnika solarnego do zasobnika kotłowego.

Jeżeli temperatura na czujniku T2 będzie o zadany parametr  $dT2$  wyższa niż temperatura na czujniku T3, sterownik włączy pompę PM. Pompa zostanie wyłączona, gdy woda w zasobniku zostanie osiągnięta (parametr T3max) lub temperatura wody w zasobniku solarnym spadnie poniżej temperatury T3.

W celu wyeliminowania możliwości poparzenia się przez użytkowników na wyjściu ciepłej wody z zasobnika kotłowego należy zastosować termostatyczny zawór antyoparzeniowy.

Za utrzymywanie zadanej temperatury w zasobniku kotłowym odpowiedzialny jest kocioł CO.

Zimna woda wstępnie wpływa do zasobnika solarnego i wstępnie podgrzana lub odpowiednio nagrzana wpływa do zasobnika kotłowego, z którego trafia do wewnętrznej instalacji CWU w budynku.

# **Informacja BIOZ**

Dotyczy konieczności sporządzania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (zgodnie z art. 20 ust.1 pkt 1b ustawy z dnia 07.07.1994 – Prawo Budowlane)

**Temat: Wymiana instalacji sanitarnych w Budynku Przedszkola Miejskiego nr 2, Oddział Żłobkowy , ul. Podwale 9, 74-320 Barlinek**

## **1. Zakres robót sanitarnych**

Wykonanie instalacji solarnej.

## **2. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót**

Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu, roboty wykonywane na rusztowaniu , prace spawalnicze, prace wyburzeniowe.

## **3. Instruktaż pracowników**

Przy pracach budowlanych mogą być zatrudnieni pracownicy, którzy posiadają odpowiednie kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska oraz uzyskali orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonych robót.

Zabrania się zatrudniać pracowników na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż pracowników obowiązany jest przeprowadzić kierownik budowy uwzględniając przepisy i wymagania zawarte w n/w przepisach:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych. ( Dz.U. nr 13 poz. 93 z 1972)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. nr 129 poz 844 z 1997 )
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych ( Dz. U. nr 26 poz. 313 z 2000 ).

#### **4. Zalecane środki techniczne i organizacyjne.**

- Wszystkie prace prowadzić zgodnie z PB oraz przepisami BHP
- Przed rozpoczęciem robót wykonać dokładną lokalizację istniejących przewodów elektrycznych podtynkowych i na tynkowych.
- Zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac z użyciem dźwigu.
- Zachować szczególną ostrożność przyprowadzeniu prac spawalniczych.
- Po zakończeniu budowy wykonać dokumentację powykonawczą.

**Kierownik Budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu BIOZ.**