

PROJEKT WYKONAWCZY

Międzyrzec Podlaski



ZAMAWIAJĄCY: Miasto Międzyrzec Podlaski
ul. Pocztowa 8
21-560 Międzyrzec Podlaski

Nazwa zadania:

Instalacja solarna 4 - kolektory

LOKALIZACJA:
Międzyrzec Podlaski

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonania instalacji na obiektach budowlanych urządzeń kolektorów słonecznych, do przygotowania ciepłej wody użytkowej dla 7 i więcej użytkowników.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Obowiązujące normy i przepisy oraz wytyczne inwestora
- Inwentaryzacja obiektu w niezbędnym zakresie
- Ankiety weryfikujące przystąpienie do projektu

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek posiada instalacje wod-kan. Budynek posiada pomieszczenie niemieszkalne właściwe na zamontowanie zasobnika cwu, układu popowego, sterowania, układu pomiarowego i komunikacji.

4. STAN PROJEKTOWANY

Projektuje się instalację do przygotowania cwu dla 7 i więcej osób w gospodarstwie domowym. Jest to nowa instalacja do produkcji energii ze słońca dla potrzeb gospodarstwa domowego. Instalacja zastąpi istniejącą produkcję energii z surowców kopalnych. Gospodarstwo domowe dla przygotowanie cwu korzysta w sezonie grzewczym z energii ze spalania surowców kopalnych, a poza sezonem grzewczym w energii elektrycznej z dystrybucyjnej sieci energetycznej. Zastosowane kolektorów słonecznych do przygotowania cwu zmierza do wyrównania kosztu kWh wyprodukowanej z alternatywnego źródła i ze źródła surowców kopalnych.

Instalacja wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne. Moduł pomiarowo-komunikacyjny instalacji umożliwia zdalny odczyt wyprodukowanej energii oraz kontroli pracy układu. Poprzez portal internetowy producenta urządzenia możliwe będzie on-line zarejestrowanie gwarancyjne urządzenia, bieżącą kontrolę jego pracy, stanu technicznego, rozpoznawanie awarii, odczytu liczników, składanie uwag, skarg i zapytań. Dostęp do odczytów posiada zamawiający, użytkownik i serwisant. Właściciele domów mogą w ten

sposób zredukować koszty przygotowania cwu zmieniając swoje zachowania.

System do zarządzania energią pochodzącą z OZE ma w swoich założeniach spełniać następujące zadania:

- Wizualizacja uzysków energetycznych;
- Dostęp przez strony WWW do interfejsu dla wielu operatorów jednocześnie jak również Miastu Miedzyrzec Podlaski;
- Interfejsy systemu muszą być dostępne z poziomu przeglądarki internetowej oraz systemu operacyjnego użytkownika i zamawiającego
- Dostęp anonimowy bez konieczności podawania hasła, w celu wizualizacji uzysku na ogólnie dostępnej stronie - np. prezentacja zaoszczędzonego CO₂, dla całego systemu,
- Zarządzać wszystkimi instalacjami z poziomu jednego konta (wprowadzanie do systemu nowych urządzeń, wprowadzania zmian ich właściwości, wizualizacji mocy, uzysku, prezentacja zaoszczędzonego CO₂ itp.), konto Miasta Międzyrzec Podlaski
- Przechowywanie danych pomiarowych i statystycznych w zabezpieczonej bazie.
- Zbierać i przechowywać w centralnej bazie danych, informacje o instalacjach OZE,
- Zbierać i przechowywać w centralnej bazie danych, informacje o produkcji energii w poszczególnych instalacjach OZE,
- Zbieranie danych o produkcji energii w instalacjach OZE może się odbywać dla wszystkich lub określonych instalacji,
- Zbieranie danych o produkcji energii może się odbywać automatycznie, za pomocą sieci komputerowej lub sieci komórkowej lub poprzez bezpośredni pomiar pracownika i manualne wprowadzenie do systemu w przypadku braku dostępu do sieci komputerowej i sieci komórkowej,
- Monitorować pracę instalacji OZE i w razie konieczności powiadamiać określonych użytkowników systemu o nienormalnych stanach czy przerwach w pracy instalacji,
- Generować raporty dotyczące ilości wyprodukowanej przez określone grupy instalacji (np. wg rodzaju instalacji- panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne, kotły na biomasę, pompy ciepła itp.; lokalizacji- np. instalacje w określonej, dzielnicy itp.) energii w określonych okresach czasu,

Wdrożenie systemu TIK obejmuje

- Dostawa, instalacja i uruchomienie oprogramowania do zarządzania bazą danych, oraz

innego, potrzebnego do wdrożenia i administrowania Systemem,

- Udzielenie licencji na korzystanie z Systemu, oprogramowania bazodanowego oraz innego oprogramowania, które jest niezbędne do uruchomienia Systemu dla użytkowników i administratorów,
- Licencje, powinny być licencjami na czas nieokreślony.
- Wszystkie licencje udzielone na oprogramowanie, z wyjątkiem oprogramowania systemowego powinny obejmować nieograniczoną liczbę stanowisk do wykorzystania.
- Licencje, powinny być licencjami na czas nieokreślony.
- Udzielenie gwarancji na System,
- Przeszkolenie pracowników w zakresie obsługi i administracji Systemem,
- Dostarczenie dokumentacji systemu oraz instrukcji dla administratora systemu.
- Wykonawca dostarczy dokumentację sporządzoną w języku polskim: Użytkową, Administracyjną, Techniczną, powykonawczą.

Projekt gwarantuje trwałość w zakresie dostaw paliwa tj. energii słońca oraz daje możliwość kumulacji energii cieplnej w zasobniku cwu.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia wymagane jest przeprowadzenie konsultacji z użytkownikami (mieszkańcami) w zakresie:

- Lokalizacji instalacji,
- Konstrukcji dachu,
- Harmonogramu robót.

Optymalne warunki zabudowy:

Kolektory wymagają standardowo nachylenia do poziomu, a zalecanym kątem jest dla całorocznej o pracy kąt w granicach 30-45. Kolektory słoneczne powinny być skierowane w kierunku o południowym (S), jednak odchylenie w granicach kąta $\pm 45^\circ$, można uznać za dopuszczalne. Zmniejszenie uzysków ciepła z kolektora słonecznego nie powinno być wówczas większe niż 5% w ciągu roku.

W ramach optymalnych warunków zabudowy zamontować cztery kolektory słoneczne. W pomieszczeniu niemieszkalnym zamontować podgrzewacz CWU o pojemności 400 dm³. Kolektory połączyć z podgrzewaczem rurociągami z rury elastycznej ze stali nierdzewnej o średnicy nominalnej DN16 w izolacji termicznej. Układ solarny zabezpieczyć naczyniem wzbiorczym i zaworem bezpieczeństwa. Układ cwu podgrzewacza również zabezpieczyć

naczyniem zbiorczym i zaworem bezpieczeństwa. Rurociągi układać ze spadkiem min. 0,3%. W najwyższych punktach instalacji montować automatyczne odpowietrzniki. Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe.

Na obiegu zimna woda - cwu zamontować licznik ciepła, ciepłomierz wyposażać w moduł komunikacyjny.

Próby instalacji:

Po zmontowaniu instalację należy starannie przepłukać. Wykonać próbę ciśnieniową na zimno i gorąco, a następnie rozruch zgodnie z obowiązującymi warunkami wykonania i odbioru robót.

WYTYCZNE BRANŻOWE

Branża elektryczna:

Doprowadzić zasilanie elektryczne do urządzeń zgodnie ze schematem połączenia instalacji.
System rurowy obiegu solarnego podłączyć do instalacji odgromowej.

Branża budowlana:

Przejścia rurociągów przez przegrody wykonywać w rurach osłonowych.

5. INFORMACJA BIOZ ROBÓT INSTALACYJNYCH WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH.

Występujące zagrożenia :

Upadek z wysokości,

Porażenie prądem zmiennym 230Vac, wynikające z używania elektronarzędzi.

Możliwość przygniecenia ciężkimi elementami,

Zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi,

Zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,

Zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,

Zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,

Zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,

Zagrożenia od osób przebywających w terenie budowy,

Wszystkie inne niewymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww.

6. Wymagane parametry: Instalacja solarna 4 - kolektory

Podstawowe parametry kolektorów solarnych:

- Rodzaj kolektorów - płaskie
- Pole powierzchni pojedynczego kolektora – 1,70 – 2,0 m²
- Sprawność – min 62%
- Sprawność optyczna – min. 80%
- Materiał absorbera – miedź
- Maksymalna wartość współczynnika a_1 (w odniesieniu do powierzchni apertury) - 4,20 W/(m²K),
- Maksymalna wartość współczynnika a_2 (w odniesieniu do powierzchni apertury) - 0,02 W/(m²K),
- Szyba ze szkła hartowanego
- Klasa przepuszczalności promieniowania słonecznego szyby – U1
- Obudowa – aluminium
- Izolacja cieplna – wełna mineralna skalna - zarówno dno obudowy, jak też ścianki boczne
- Emisji ciepła nie większa jak 5%
- Kolektory muszą posiadać znak jakości „Solar Keymark” lub posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 12975-1 lub równoważną z PN-EN 12975-2 lub PN-EN ISO 9806 nadaną przez właściwą jednostkę certyfikującą

Podstawowe parametry zasobnika

- Pojemność zbiornika minimum – 400 dm³
- 2 węzownice grzejne dla podłączenie instalacji solarnej i kotła grzewczego dla 2 instalacji
- Króciec techniczny z korkiem 6/4”
- Zabezpieczenie antykorozyjne wewnętrznej powierzchni
- Izolacja cieplna zasobnika z twardej pianki poliuretanowej o grubości minimum 70 mm

Podstawowe parametry zespołu pompowo-sterowniczego

- Regulator układu solarnego– tak
- Zintegrowana funkcja rejestrowania danych – tak

- Pomiar wyprodukowanej energii cieplnej – tak
- Możliwość podłączenia do sieci Internet – tak
- Możliwość realizacji ręcznej funkcji schładzania rewersyjnego (nadmiar niemożliwej do zużycia energii odprowadzany jest w godzinach nocnych do kolektora celem wypromieniowania, funkcja umożliwia również odśnieżenie w okresie zimowym)
- Sposób komunikacji Wifi lub Wifi i GSM

Dodatkowe informacje

- Systemy mocujące powinny zapewnić wysoką stabilność montażu kolektorów słonecznych oraz nachylenie w granicach 30-45 stopni w stosunku do poziomu w celu maksymalnego uchwycenia promieni słonecznych.
- Rury oraz izolacje dedykowane do instalacji solarnych.
- Parametry izolacji przewodów obiegu glikolowego instalacji solarnej powinny spełniać wymagania określone w zał. nr 2, w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422).
- W instalacjach należy stosować urządzenia tylko fabrycznie nowe wyprodukowane nie później niż 6 miesięcy przed montażem, które umożliwią swoimi parametrami spełnienie wymagań stawianych przez Zamawiającego instalacjom na poszczególnych obiektach.

DANE PROJEKTU

Miejsce instalacji	
Lokalizacja	Miedzyrzec Podlaski
Szerokość	51,99°
Długość geograficzna	22,78°
Wysokość	144 metry