*Załącznik nr 9 do SIWZ*

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

# 1. Przedmiot opisu zamówienia

**W celu zwiększenia konkurencyjności Zamawiający dopuszcza zastosowanie urządzeń i materiałów o parametrach wskazanych w opisie przedmiotu zamówienia. Wymogi dla materiałów i urządzeń należy rozpatrywać łącznie tj. wymogi opisane w projektach technicznych oraz w opisie przedmiotu zamówienia.**

Opis przedmiotu zamówienia stanowi uszczegółowienie zakresu prac oraz wymogów w zakresie parametrów technicznych materiałów i urządzeń zawartych w projektach zbiorczych. Dokumentacja przetargowa stanowi komplet materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania wyceny prac oraz późniejszej realizacji całości zadania. Wszystkie wymogi zawarte zarówno w Projektach Zbiorczych, Opisie Przedmiotu Zamówienia oraz pozostałych dokumentach przetargowych należy rozpatrywać łącznie.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów i urządzeń równoważnych – tj. o parametrach technicznych i jakościowych nie gorszych niż określone w SIWZ.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie instalacji solarnych na terenie Gminy Rybczewice. Projekt przewiduje dostawę i montaż 252 kompletnych instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Rybczewice.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Opis wymagań** | **Parametry wymagane wg. dokumentacji projektowej** | **Wymagane minimalne parametry** |
| **Typ kolektora** | Płaski | Płaski |
| **Sprawność optyczna kolektora słonecznego ŋ0 odnosząca się**  **do powierzchni apertury nie**  **mniejsza niż** | 78,0% | 78 % |
| **powierzchnia apertury jednego kolektora nie mniejsza**  **niż** | min 2,26 m2 | min 2,19 m2 |
| **Powierzchnia brutto jednego kolektora maksimum** | 2,59 m2 | 2,59 m2 |
| **Temperatura stagnacji max.** | 197°C | 205°C |
| **Rodzaj powłoki absorbera** | Bluetec Eta+ lub równoważny | Aluminium z powłoką wysokoselektywną -  współczynnik absorpcji - 95%  ±2%, współczynnik emisji 5% ± 2% |
| **Minimalna grubość szyby** | 3,2 mm | 3,2 mm |
| **Materiał płyty absorbera** | aluminium | aluminium |
| **Rodzaj połączenia absorbera z meandrem lub harfą** |  | Spawanie laserowe |
| **współczynnik strat liniowych ciepła a1 w odniesieniu do**  **powierzchni absorbera nie**  **większy niż** | 3,86 [W/m2K2] | 3,86 [W/m2K2] |
| **współczynnik strat**  **nieliniowych ciepła a2 nie**  **większy niż** | 0,0124 [W/m2K2] | współczynnik strat nieliniowych ciepła a2 w odniesieniu do  powierzchni absorbera nie większy niż  0,020 [W/m2K2] |
| **Obudowa kolektora** | Wanna aluminiowa tłoczona, bezszwowa z jednego elementu | Wanna aluminiowa tłoczona, bezszwowa z jednego elementu lub obudowa aluminiowa z jednego profilu |
| **Układ hydrauliczny kolektora słonecznego** | meander | Meander lub harfa z czteroma drożnymi króćcami |
| **Max dopuszczalna masa pojedynczego kolektora**  **(opróżnionego)** | max 40 kg | max. 43 kg |
| **Minimalna grubość wełny mineralnej w kolektorze** | 50,00mm | 30,00 mm |
| **Moc kolektora przy natężeniu promieniowania 1000 W/m2 i różnicy temperatury (Tm - Ta)**  **=30K** | Min 1500 W/m2 | Min 1500 W/m2 |

# 2. Ogólne właściwości funkcjonalno- użytkowe

Na podstawie zbiorczych projektów budowlanych Wykonawca wykona kompletne instalacje oraz dokumentację powykonawczą zgodnie z wymogami zawartymi we wzorze umowy.

**Instalacje solarne**

Zaprojektowana i wykonana instalacja solarna powinna zabezpieczyć zapotrzebowanie na energię potrzebną do ogrzania wody użytkowej w minimum 50% w skali całego roku. Ilość montowanych kolektorów słonecznych i pojemność zbiornika na ciepłą wodę powinna zapewniać przynajmniej 50l ciepłej wody na osobę / dobę o temperaturze minimum 55-65st.C.

Zastosowana izolacja solarna musi posiadać następujące parametry:

* Zamawiający dopuszcza zastosowanie izolacji kauczukowych, aerożelowych oraz z włókien poliestrowych, przy zachowaniu współczynnika przewodzenia ciepła w temp. 10st. (zgodnie z PN-EN 12667-2002 lub równoważną) maksimum 0,036 W/mK.
* Minimalna wymagana grubość izolacji przy zachowaniu powyższych parametrów: 9mm
* Zamawiający wymaga zliczania ilości ciepła wyprodukowanego przez kolektory słoneczne za pomocą urządzeń lub systemów do tego przystosowanych,
* Zamawiający dopuszcza kolektory o konstrukcji aluminiowej ramy wykonanej z jednego elementu lub aluminiowej wanny tłoczonej z jednego elementu,
* Zamawiający dopuszcza zastosowanie kolektorów o budowie absorbera w postaci pojedynczej i podwójnej harfy oraz o budowie meandrowej.

**Zakres prac za wykonanie, których odpowiedzialny jest Wykonawca**

# W zakresie wykonania instalacji solarnych

* montaż kolektorów słonecznych,
* montaż rurociągów łączących baterię kolektorów z podgrzewaczem wraz z izolacją,
* montaż niezbędnej armatury kontrolno-pomiarowej,
* montaż zasobnika solarnego o odpowiedniej pojemności,
* uruchomienie i przekazanie instalacji do użytkowania,
* przeszkolenie użytkownika instalacji,
* przekazanie użytkownikowi instrukcji obsługi.

# Wymagania dotyczące wykonania dostaw i prac instalacyjnych

Kolektory słoneczne należy montować zgodnie z instrukcją producenta. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację kolektora słonecznego lub zniszczenie powłoki absorpcyjnej.

Należy przewidzieć montaż kolektorów na dachach o różnym pokryciu: np. dachówką, papą, blacho- dachówką i inne lub ścianach budynków w sposób zapewniający optymalizację uzysków energii słonecznej.

Kolektory słoneczne montowane na dachu o odpowiednim pochyleniu i orientacji połaci (strona południowa) należy instalować w płaszczyźnie równoległej do powierzchni dachowej. Przy montażu kolektorów należy zwracać uwagę na to by nie uszkodzić pokrycia dachowego. Wszystkie otwory wykonane w dachu muszą być zabezpieczone systemowymi zestawami uszczelniającymi.

W przypadku konieczności montażu kolektorów na dachach o nieodpowiednim pochyleniu i orientacji połaci należy zastosować oprócz konstrukcji wsporczych dodatkową konstrukcję umożliwiającą właściwą orientację kolektorów.

**WYMOGI OGÓLNE**

# 3. Architektura

Zakres dostaw związanych z realizacją przedmiotu zamówienia powinien przebiegać tak aby ograniczyć wpływ montażu zestawów solarnych na architekturę obiektów.

# 4. Konstrukcja

Montaż instalacji solarnych na dachach lub ścianach budynków powinien uwzględniać uwarunkowania konstrukcyjne. Sposób montażu tak należy dobrać aby nie powodował osłabienia konstrukcji budynku.

# 5. Instalacja

Instalacja solarna powinna być wykonana zgodnie ze zbiorczym projektem budowlanym, SIWZ oraz przedstawione w dokumentacji powykonawczej wykonanej przez Wykonawcę, której zakres ustalony zostanie w porozumienia z Zamawiającym oraz Inspektorem Nadzoru.

**6. Zakres prac, do wykonania, których zobowiązany jest użytkownik/zamawiający.**

Użytkownik zobowiązany jest do przygotowania pomieszczenia przeznaczonego do montażu zasobnika, grupy pompowej oraz sterownika tj. wysprzątać, zagwarantować niezbędne miejsce do ich montażu, wykonać stabilne podłoże (podłoże na którym będzie montowany zasobnik c.w.u. należy wypoziomować oraz utwardzić - wskazana posadzka betonowa lub płytki gresowe). Pozostały zakres prac przedstawiony został w Projektach Zbiorczych.

# 7. Zasady ogólne wykonywania dostaw

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia dostaw i montażu zgodnie z umową, dokumentacją projektową, warunkami technicznymi i jakościowymi i specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Obowiązkiem wykonawcy jest także dbanie o wysoką jakość i staranność wykonywania dostaw, dokładność montowania wbudowanych materiałów, a także o należyty efekt końcowy. Następstwa błędów lub braku należytej staranności będą poprawiane przez wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie przedmiotu zamówienia zgodnie z warunkami technicznymi i jakościowymi opisanymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, dokumentacji projektowej oraz opisie przedmiotu zamówienia.

Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne stosowanych wyrobów, wymagane prawem certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dane materiały (wyroby) do użytkowania. Przedłożone certyfikaty powinny być sporządzone przez akredytowaną jednostkę badawczą.