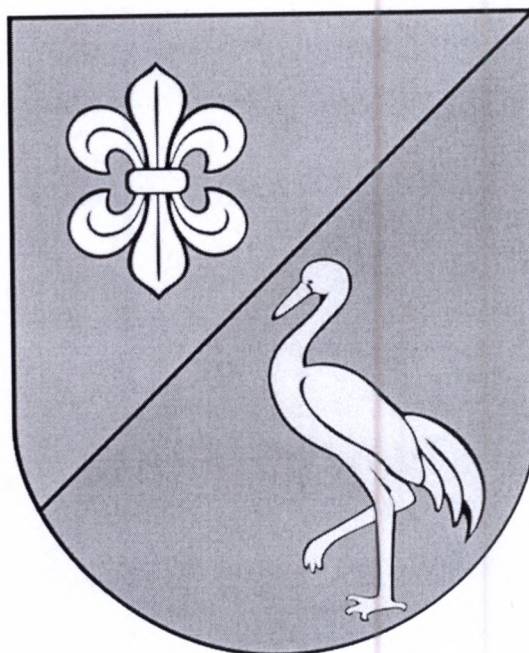




GMINA GRAJEWO
19-200 Grajewo, ul. Komunalna 6
tel./fax (86) 272-30-00, 272-25-22
NIP 719-15-07-801 REGON 450669720

GMINA GRAJEWO



**Specyfikacja techniczna dostawy i montażu
kolektorów słonecznych
w ramach projektu pn:
„Montaż instalacji solarnych w Gminie Grajewo”**

Październik 2017 r.



Nazwa zamówienia: „Montaż instalacji solarnych w Gminie Grajewo”

Adres obiektów: Instalacje na budynkach mieszkalnych użytkowników prywatnych zgodnie z załącznikiem nr 1

Wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

09 33 11 00-9 Kolektory słoneczne do produkcji ciepła

51 00 00 00-9 Usługi instalowania (z wyjątkiem oprogramowania komputerowego)

45 33 00 00-9 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

Niniejsza specyfikacja ma charakter pomocniczy i została opracowana na podstawie dokumentacji technicznej.

Specyfikacja techniczna dostawy i montażu służy do ustalenia planowanych kosztów dostawy i montażu kolektorów słonecznych, przygotowania oferty oraz wykonania prac montażowych.

Zamawiający:

Gmina Grajewo

ul. Komunalna 6

19-200 Grajewo

województwo: podlaskie



Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i montaż instalacji solarnych słonecznych płaskich płytowych służących do produkcji ciepłej wody użytkowej. Instalacje solarne w liczbie **112 zestawów** zostaną zamontowane na **prywatnych budynkach mieszkalnych osób fizycznych położonych na terenie Gminy Grajewo.**

Liczba korzystających wyniesie 514 osób. Materialnym efektem realizacji przedsięwzięcia „**Montaż instalacji solarnych w Gminie Grajewo**”, będzie wprowadzenie na terenie objętym projektem technologii umożliwiającej wykorzystanie energii odnawialnej.

Niniejsza Specyfikacja techniczna dostawy i montażu opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji.

Realizacja przedstawionych powyżej celów szczegółowych wpłynie **pośrednio na wzrost atrakcyjności turystycznej regionu, poprawę warunków życia jego mieszkańców oraz bezpośrednio na poprawę stanu środowiska naturalnego:**

- zmniejszy zapotrzebowania na energię wytwarzaną z węgla kamiennego, przy produkcji której powstają zanieczyszczenia powietrza w postaci szkodliwych substancji takich jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, dwutlenek węgla, pyły
- umożliwi wytwarzanie CWU
- zwiększy wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poprzez rozwiązania w zakresie inwestycji uwzględniających montaż instalacji kolektorów słonecznych
- przyczyni się do niwelowania barier dla wdrażania nowych rozwiązań (wykorzystywania alternatywnych źródeł energii), gdzie z jednej strony jest niska świadomość potrzeby ochrony środowiska, z drugiej strony obawa przed nadmiernymi kosztami w stosunku do efektów
- przyczyni się do wdrożenia i promocji tego rodzaju rozwiązań, usług i produktów czystej energii, w tym promocji lokalizowania ośrodków czystej energii na obszarach peryferyjnych
- wpłynie na poprawę warunków zdrowotnych odbiorców projektu

A.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

A.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres zamówienia

a) Lokalizacja inwestycji

Projekt realizowany będzie na obszarze województwa podlaskiego, powiatu grajewskiego, Gminy Grajewo.

Łącznie projekt obejmuje **112** zestawów dla użytkowników budynków mieszkalnych. Występujące nr

PKOB dla budynków: 1110, 1121, których powierzchnia użytkowa nie przekracza 300 m². Kolektory słoneczne usytuowane będą na dachach budynków mieszkalnych, elewacjach budynków mieszkalnych. Ostateczny wybór optymalnej lokalizacji kolektora i montażu poszczególnych elementów zestawu solarne następuje w uzgodnieniu z właścicielem/ami nieruchomości.

Lp.	Nazwa miejscowości	Ilość zestawów
1.	Białaszewo	11
2.	Białaszewo - Kolonia	3
3.	Białogrądy	3
4.	Boczki-Świdrowo	3
5.	Chojnówek	1
6.	Ciemnoszyje	2
7.	Cyprki	1
8.	Danówek	2
9.	Dybła	2
10.	Flesze	2
11.	Kacprowo	1
12.	Kapice	5
13.	Konopki	4
14.	Konopki-Kolonie	3
15.	Koszarówka	2
16.	Koty-Rybno	1
17.	Kurejewka	3
18.	Kurejwa	5
19.	Lipińskie	1
20.	Łamane Grądy	1
21.	Łosewo	1
22.	Mareckie	2
23.	Mierucie	4
24.	Modzele	2
25.	Okół	1
26.	Pieniążki	1
27.	Popowo	6
28.	Przechody	4
29.	Ruda	9
30.	Sikora	1
31.	Sojczyn Borowy	2
32.	Szymany	4
33.	Szymany-Kolonie	3
34.	Uścianki	3



35.	Wierzbowo	4
36.	Wojewodzin	5
37.	Zaborowo	2
RAZEM		112

b) Zakres zamówienia

Wykonawca, któremu zostanie udzielone zamówienie, otrzyma od Zamawiającego:

- aktualny wykaz osób i budynków objętych realizacją projektu,

Wykonawca jest zobowiązany we własnym zakresie do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych oraz informowania Zamawiającego o zauważonych w nich występujących istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego.

1. Wykonanie wizji lokalnej

Przed złożeniem oferty Wykonawca może odbyć wizytacje terenu budowy oraz jego otoczenia w celu oceny na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót instalacyjno – montażowych.

2. Wykonanie prac instalacyjnych polegających na montażu kompletnych systemów solarnych.

3. Podłączenie do istniejącej instalacji C.W.U., C.C.W., Z.W.

4. Podłączenie drugiego źródła ciepła (źródeł ciepła jeżeli istnieją inne) do górnej wężownicy zasobnika solarnego.

A.1.2. Opis stanu istniejącego:

Projekt „*Montaż instalacji solarnych w Gminie Grajewo*” jest planowany do realizacji w granicach administracyjnych Gminy Grajewo.

Teren powiatu grajewskiego charakteryzuje się dość wysokim nasłonecznieniem, nasłonecznienie wynosi ok. 1780 godzin rocznie. Średnia roczna temperatura powietrza w województwie podlaskim wynosi 6,9 o C (w lipcu śr. 17,3 o C, zaś w styczniu śr. -2 o C), roczna śr. suma opadów atmosferycznych – wynosi 588,9 mm.

Liczba zamontowanych kolektorów waha się w zależności od zapotrzebowania na ciepłą wodę oraz ilości użytkowników w gospodarstwie domowym od 2 do 4.

Liczba osób korzystających z c.w.u	Liczba kolektorów (sztuki)	Wielkość zbiornika (litry)
1-3	2	200
4-6	3	300
7 i więcej	4	400

Zamawiający dokonał weryfikacji liczby osób mieszkających w poszczególnych budynkach mieszkalnych i wskaże Wykonawcy jaki rodzaj instalacji będzie montowany na poszczególnych budynkach. Wskazanie to jest dla Wykonawcy wiążące. Wykonawca nie może zmieniać wielkości instalacji na poszczególnych budynkach bez zgody Zamawiającego.

Wszystkie elementy projektu zostaną zainstalowane na i w budynkach mieszkalnych osób fizycznych, do których gmina posiada prawo do dysponowania na podstawie pisemnej zgody właściciela wyrażonej w zawartej z gminą umowie.

Warunki środowiskowe

Inwestycja przyczyni się do poprawy poziomu życia mieszkańców Gminy Grajewo. Wykorzystując nowoczesną technologię przyjazną środowisku wpłynie na poprawę stanu środowiska naturalnego dzięki ograniczeniu emisji CO₂ w wielkościach wynikających z symulacji dobranych instalacji solarnych oraz NO_x, SO_x, pyłów do atmosfery. Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Z przepisów: Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 519 z późn. zm) oraz ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko. Urządzenia, które zostaną zastosowane muszą posiadać ważne certyfikaty lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Realizacja zadania nie powoduje negatywnych zmian w środowisku.

Warunki przestrzenne

Obiekty mieszkalne należące do osób prywatnych, które objęte są przedmiotem zamówienia to przede wszystkim budynki jednorodzinne, jedno lub dwu kondygnacyjne, o mało skomplikowanych konstrukcjach połączeń dachowych. W obiektach tych przygotowanie c.w.u. odbywa się z wykorzystaniem indywidualnych źródeł ciepła. Potrzebna do tego celu energia pozyskiwana jest głównie z węgla kamiennego, drewna, sporadycznie oleju.



Montaż kolektorów przewidziany jest przede wszystkim na dachach budynków. Dopiero po wykluczeniu możliwości montażu na dachach (również z powodów niekorzystnej orientacji połąci dachowych względem stron świata), możliwe jest ewentualne usytuowanie paneli na elewacji budynku. W szczególności montaż zestawów solarnych na dachach budynków powinien uwzględniać uwarunkowania konstrukcyjne dachów.

2) Kąt azymutu kolektorów słonecznych – maksymalne odchylenie kolektora od kierunku południowego (azymut): +/- 45°.

3) Kąt pochylenia kolektorów słonecznych - należy zastosować optymalny kąt pochylenia, niezmienny dla ekspozycji kolektora w ciągu całego roku, zawierający się w przedziale: 35 - 45°.

4) Wykonawca winien dostosować konstrukcyjne systemy solarne do montażu w poszczególnych budynkach mieszkalnych uwzględniając miejsce i sposób montażu kolektorów słonecznych.

5) Technologia wykonania instalacji solarnej do wspomagania podgrzewu c.w.u. powinna wykorzystywać możliwie w jak największym stopniu elementy gotowe i prefabrykowane. Elementy gotowe to kolektory słoneczne, uchwyty montażowe pod kolektory, zasobniki c.w.u., pompy, armatura itp. Łączenie poszczególnych elementów powinno odbywać w sposób zapewniający jak największą trwałość instalacji solarnej.

A.2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Certyfikat minimalnego uzysku energii kolektora oraz wartość mocy zainstalowanej Wykonawca zobowiązany jest przekazywać Zamawiającemu. Przed zgłoszeniem do odbioru końcowego Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wyliczenie sumarycznej mocy zainstalowanej i ilości zaoszczędzonej energii w wyniku realizacji przedmiotu zamówienia.

Wykonawca wykonując montaż instalacji solarnych ma obowiązek zapewnić współdziałanie instalacji istniejącej do podgrzewania c.w.u i instalacji c.o. (podłączone drugie źródło ciepła do górnej węzownicy) z instalacją solarną.

Liczba kolektorów na budynku będzie dostosowana do ilości osób korzystających z C.W.U. oraz zapotrzebowania na C.W.U. (liczba instalacji poszczególnego rodzaju wyszczególniona poniżej, jest dla Wykonawcy wiążąca):

Osoby zamieszkujące w budynku mieszkalnym	liczba instalacji	liczba paneli	zbiornik (l)	liczba paneli
1-3	27	2	200	54
4-6	78	3	300	234
7 i więcej	7	4	400	28
	112			316



Zestaw solarny składa się z następujących elementów:

- a. Kolektory słoneczne płaskie,
- b. Uchwyty/konstrukcje do zamocowania kolektorów słonecznych,
- c. Dwuwężownicowy podgrzewacz solarny (zasobnik ciepłej wody użytkowej),
- d. Hydrauliczna grupa solarna.
- e. Automatyka.
- f. Odpowietrzenie.
- g. Naczynie wzbiorcze solarne,
- h. Termostatyczny zawór mieszający do ciepłej wody użytkowej,
- i. Pompę obiegową do drugiego źródła ciepła zabezpieczoną zaworami odcinającymi i zwrotnym o ile będzie konieczna (w tym podłączenie elektryczne pompy; max. długość kabla elektrycznego do 5m.),
- j. Reduktor ciśnienia zimnej wody wraz z naczyniem przeponowym.
- k. Komplet orurowania wraz z armaturą przyłączeniową i izolacją cieplną odporną na promieniowanie UV,
- l. Glikol - nośnik ciepła (płyn solarny).

Konstrukcja zestawów nie może wykluczać ich rozbudowy, a więc zwiększenia mocy (np. w przypadku rozbudowy budynku).

A.2.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe elementów instalacji

Wykonawca przystąpi do wykonywania prac instalacyjno - montażowych po podpisaniu umowy.

Przed rozpoczęciem prac instalacyjno - montażowych Wykonawca jest zobowiązany do wykonania oznakowania informacyjnego i ostrzegawczego w miejscu prowadzenia prac montażowych.

Wykonawca jest zobowiązany wskazania następujących parametrów mocy i uzysku energetycznego kolektorów:

- **Całkowita moc zainstalowana dla energii słonecznej (uzysk energii kolektora) - MW**
- **Liczba zestawów solarnych (instalacji) - szt.**
- **Liczba jednostek wytwarzania energii cieplnej przy wykorzystaniu promieniowania słonecznego (liczba paneli słonecznych) - szt.**
- **Ilość energii zaoszczędzonej w wyniku realizacji projektu - Gj/rok.**

Wykonawca przy odbiorze robót dla każdego zestawu solarnego będzie zobowiązany do opisania w protokole odbioru mocy i uzysku energetycznego kolektorów.

Główny zakres robót do wykonania w przypadku kolektorów solarnych to:

- wykonanie konstrukcji (stelażu) pod kolektory słoneczne (jeżeli jest wymagana),
- montaż kolektorów solarnych na dachach, elewacjach i/lub konstrukcji wsporczej (stelażu),
- montaż zasobników C.W.U.,



- montaż grup pompowych,
- montaż instalacji rurowych między kolektorami a zasobnik-iem/ami,
- wykonanie rurociągu solarnego zbiorczego,
- płukanie i przeprowadzenie prób szczelności całej instalacji solarnej,
- czyszczenie i malowanie instalacji stalowej oraz elementów stalowych,
- izolacja termiczna instalacji,
- napełnienie instalacji czynnikiem solarnym i uruchomienie,
- montaż zasilania elektrycznego, automatyki i sterowania układu solarnego,
- montaż czujników temperatury w kolektorach i zbiorniku,
- wykonanie włączenia do istniejącego układu,
- zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki,
- wypełnieniu i zatynkowaniu otworów oraz części tynków naruszonych na skutek prowadzenia przewodów instalacji solarnej,
- odtworzeniu uszkodzonych wypraw, w tym pochodzących z materiałów ceramicznych.
- sprawdzenie i uruchomienie poprawnego działania instalacji c.o. dla górnej węzownicy zbiornika wraz z jej odpowietrzeniem po montażu.

A.2.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Do wykonania montażu Wykonawca zapewnia dostarczenie kompletnych urządzeń, materiałów i odczynników niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia, w szczególności:

Wymagane elementy instalacji kolektorów słonecznych :

Stosownie do indywidualnych uwarunkowań budynków w skład każdej instalacji do podgrzewu C.W.U., powinny się znaleźć co najmniej następujące elementy o parametrach:

a) Kolektor słoneczny

- Budowa kolektora – musi być zgodna z wymaganiami normy przedmiotowej PN EN-12975-1:2007, PN EN-12975-2:2007 lub jej europejskim odpowiednikiem (EN 12975-1 i EN 12975-2).

Do oferty należy dołączyć:

lub

- Aktualny europejski certyfikat na znak "SOLAR KEYMARK" nadany przez jednostkę certyfikującą potwierdzający zgodność oferowanego kolektora słonecznego z normami i parametrami wraz ze sprawozdaniem z badań wydane przez niezależną akredytowaną jednostkę badawczą

- Ponadto kolektory powinny spełniać dyrektywę Unii Europejskiej o ogólnym bezpieczeństwie produktów. Dyrektywa ta wdrożona została do polskiego prawa Ustawą z 13 stycznia 2007 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (tekst jednolity: Dz. U z 2016 r., poz. 2047). Określa ona wymagania, jakie muszą spełniać wyroby, aby mogły być dopuszczane do swobodnego obrotu na terenie UE.
- Wymagane parametry sprawności energetycznej:
 - Sprawność optyczna apertury - nie mniejszy niż 82%
 - Współczynnik strat a_1 apertury - nie większy niż $4,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - Współczynnik strat a_2 apertury - nie większy niż $0,016 \text{ W/m}^2\text{K}^2$
 - Absorpcja nie mniejsza niż $95 \pm 2\%$
 - Emisja nie większa niż $5 \pm 2\%$
- Ciężar kolektora bez cieczy nie większy niż 40 kg
- Absorber kolektora miedziany lub aluminiowy z pokryciem selektywnym typu TINOX, BluTec, SunSelekt lub równoważny z dołączoną gwarancją trwałości pokrycia wydana przez producenta kolektorów – nie mniej niż 10 lat.
- Budowa kolektora absorbera powinna zabezpieczać nośnik ciepła przed jego niszcącym przegrzaniem w wyniku przerwy, awarii zasilania elektrycznego instalacji trwającej dłużej niż 1 dzień bez konieczności wyposażania instalacji we własne źródło zasilania elektrycznego.
- Temperatura stagnacji min. $+190^\circ\text{C}$
- Obudowa kolektorów aluminiowa lakierowana lub anodowana izolowana cieplnie wełną mineralną.
- Szyba ze szkła hartowanego o wysokiej przepuszczalności promieniowania słonecznego antyrefleksyjna, gradoodporna, atestowana o grubości co najmniej 3mm
- Układ hydrauliczny kolektorów – harfa składająca się z rurek pionowych lub układ meandryczny wykonany z miedzi z czterema drożnymi króćcami przyłączeniowymi
- W przypadku zastosowania różnych materiałów do wykonania płyty i orurowania absorbera ich wzajemne połączenie powinno zabezpieczać je przed ich wzajemnym negatywnym oddziaływaniem (np. połączenia spawane laserowo lub zgrzewane ultradźwiękowo)
- Powierzchnia czynna absorbera pojedynczego kolektora nie mniejsza niż $1,8 \text{ m}^2$

Uchwyty mocujące:

Należy zastosować oryginalne uchwyty i konstrukcje przewidziane przez producenta kolektorów z materiałów niekorodujących (np. aluminium, stal nierdzewna) lub materiałów ocynkowanych, lakierowane w kolorze kolektora. Elementy połączeniowe, tj. śruby nakrętki, podkładki, itp. wykonane ze stali nierdzewnej.

Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej powinien posiadać następujące parametry:



- Zbiornik i węzownice zabezpieczone emalią ceramiczną oraz anodą tytanową lub magnezową
- Płaszcz zewnętrzny sky lub PCV,
- Izolacja z bezfreonowej pianki PU,
- Dwie węzownice jedna dla układu solarnego druga dla układu istniejącego c. w. u.
- Ciśnienie robocze: zasobnik 6 bar, węzownica 10 bar,
- Temperatura robocza 95 st. C,
- Termostatyczny zawór mieszający - Na wyjściu c.w.u. z podgrzewacza zabudowany zostanie termostatyczny zawór mieszający, na którym można ustawić maksymalną temperaturę jaką może mieć woda wypływająca z zasobnika ciepłej wody. Zawór obniża temperaturę ciepłej wody użytkowej do ustawionego bezpiecznego poziomu nie narażając użytkownika na poparzenia.

Zespół pompowo – sterowniczy:

Grupa pompowa w instalacji z kolektorami słonecznymi służy do wymuszenia przepływu nośnika ciepła w obiegu hydraulicznym kolektorów i podgrzewacza C.W.U.

Zastosować grupę pompową składającą się, co najmniej z następujących elementów:

- pompa obiegu solarnego klasy energetycznej „A” zawór bezpieczeństwa o ciśnieniu otwarcia 6 bar
- zawór zwrotny
- zwór odcinający
- armatura do napełniania (co najmniej 2 zawory kulowe spustowe)
- króćce przyłączeniowe gwintowane
- manometr
- czujnik temperatury na obiegu powrotnym do kolektorów słonecznych
- separator powietrza z odpowietrznikiem ręcznym lub automatycznym
- przepływomierz elektroniczny, umożliwiający we współpracy z automatyką ciągły pomiar przepływu oraz sygnalizację (przynajmniej dźwiękową) braku przepływu
- czujnik niskiego ciśnienia alarmujący (przynajmniej dźwiękowo) ciśnienie w instalacji co najmniej poniżej 1,5 bar
- uchwyt do łatwego montażu na ścianie
- obudowę grupy solarnej w odpowiednio profilowanej izolacji termicznej,

Przez grupę pompową należy rozumieć zespół co najmniej wszystkich wymienionych elementów zabudowanych w izolacji termicznej, za wyjątkiem króćców podłączeniowych i armatury ciśnieniowej zabezpieczającej.

Zespół naczynia wzbiorniczego przeponowego:

Naczynia przeponowe służą do kompensacji temperaturowych zmian objętości nośnika ciepła w instalacji glikolowej i wody w instalacji CWU, zabezpieczając przed niepożądanym otwarciem zaworu

bezpieczeństwa. W stanach awaryjnych, przejmują nośnik ciepła z kolektorów zabezpieczając go przed termiczną degradacją.

Zastosować naczynia przeponowe o następujących parametrach:

- do obiegu glikolowego zastosować naczynia przeponowe przeznaczone do słonecznych instalacji grzewczych o ciśnieniu pracy min. do 8 bar, maksymalnej temperaturze pracy min. do +110°C
- do wody użytkowej zastosować naczynia przeponowe o ciśnieniu pracy min. do 10 bar i maksymalnej temperaturze pracy min. do +99°C

Zespół powinien być zabezpieczony „pętlą temperaturową” przed przegrzaniem membrany; zaleca się nie izolować przewodu łączącego naczynie z instalacją solarną (w tym celu należy zabezpieczyć użytkowników przed poparzeniem).

Orurowanie obiegu glikolowego:

Należy zastosować orurowanie ze stali nierdzewnej AISI 316L o średnicy zależnej od ilości kolektorów w instalacji, izolowane otuliną z kauczuku syntetycznego o grubości min. 13mm, odporności na promieniowanie UV i odporności temperaturowej ciągłej min. +150°C, zabezpieczoną przed uszkodzeniami mechanicznymi co najmniej trwałą osłoną z folii odpornej na UV. Orurowanie z izolacją dodatkowo przebiegające w gruncie powinno być prowadzone w rurze osłonowej z PCV, zabezpieczającej izolację przed wodą, wilgocią i zwierzętami w sposób uniemożliwiający uszkodzenia mechaniczne i tak aby straty ciepła były jak najmniejsze.

Armaturę na przewodach i montować tak aby umożliwić obsługę i konserwację.

Płyn solarny:

Płyn solarny (nośnik ciepła): 50% roztwór glikolu propylenowego, wody i rozpuszczonych w nich inhibitorów korozji; o temperaturze mrozoodporności nie wyższej niż -35°C. Płyn solarny należy dostarczyć na budowę w oryginalnych pojemnikach.

Po zakończeniu montażu należy wykonać trzykrotne płukanie instalacji oraz próbę szczelności na ciśnieniu 10 bar w obecności Przedstawiciela Zamawiającego.

Układ sterowania/automatyki powinien zapewniać:

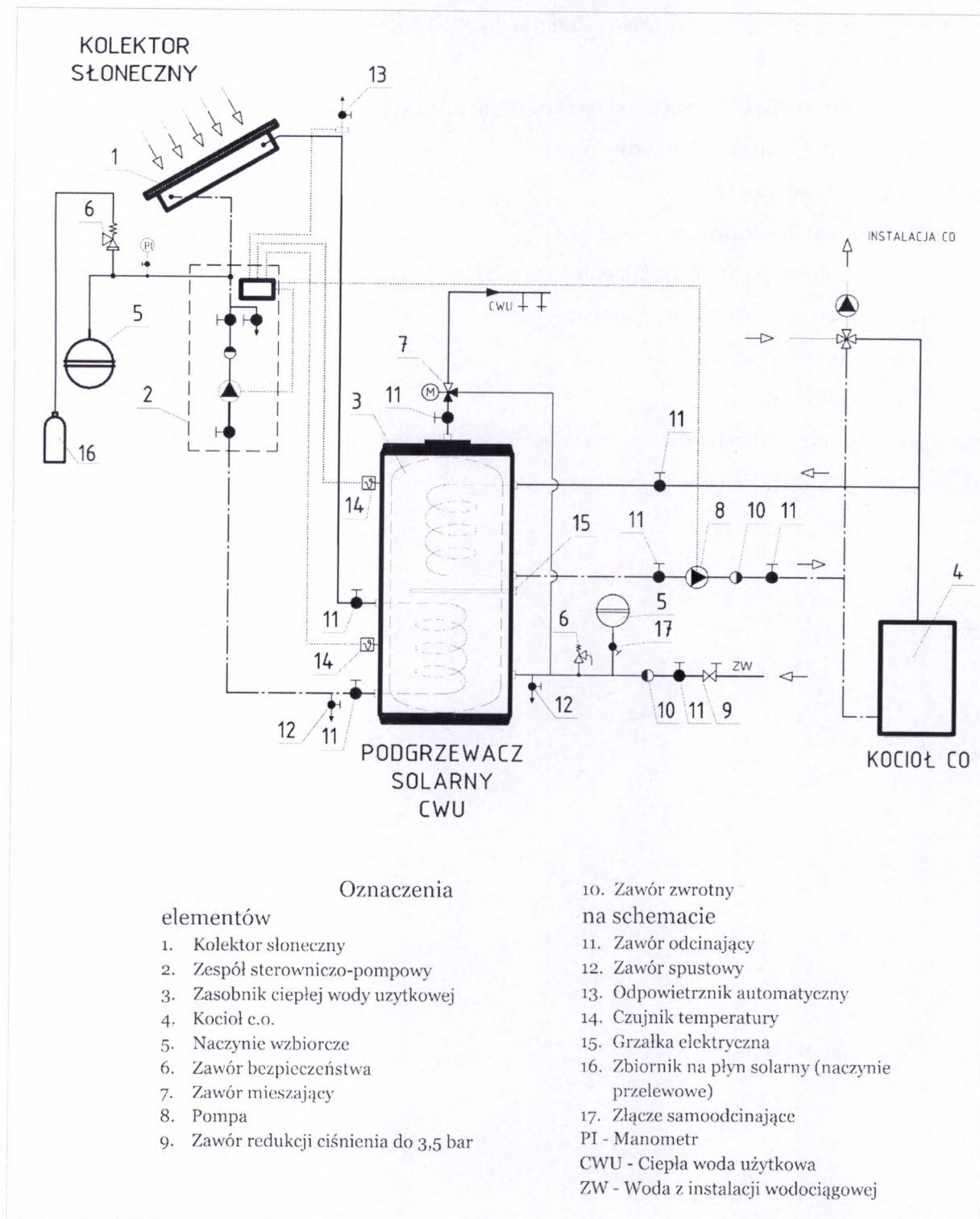
Sterownik solarny reguluje pracę podzespołów instalacji solarnej oraz dostarcza informacji o podstawowych parametrach jej pracy.

Sterownik winien posiadać:

- czytelny wyświetlacz graficzny,
- automatyczny i ręczny tryb pracy urządzeń,
- temperaturowe sterowanie procesem pozyskiwania energii grzewczej z kolektorów słonecznych z płynną regulacją obrotów pompy obiegowej i awaryjne wyłączanie układu w przypadku nadmiernego wzrostu temperatury w układzie,



- sterowanie czasowe i temperaturowe dodatkowym źródłem dogrzewu (kotłem,) oraz pompą cyrkulacyjną,
- min. 3 wyjścia napięciowe i 3 wejścia czujników temperatury,
- minimum 5 zdefiniowanych schematów pracy,
- funkcja zabezpieczające:
 - przed zamrażaniem kolektora,
 - tryb urlopowy – blokujący inne urządzenia grzewcze,
 - wychładzanie nocne zbiornika przez kolektory,
 - przed przegrzaniem kolektorów,
 - wygrzew antybakteryjny,
- funkcja przełączania odbiorników energii solarnej w oparciu o wprowadzone priorytety,
- funkcję bilansowania mocy i energii w postaci statystyk mocy i energii,



Rys. 1 Podstawowy schemat instalacji solarnej objęty zamówieniem.

A.2.6. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru przedmiotu zamówienia

Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń:

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych, posiadające odpowiednie atesty, deklaracje zgodności, oraz wszystkie normy synchronizowane obowiązujące w UE.

Wymagania dotyczące sprzętu:

Wykonawca jest zobowiązany do używania i doboru jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania montażu, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wymagania dotyczące transportu:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych prac i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed spadaniem, przesuwaniem lub przed uszkodzeniem.

Wymagania dotyczące wykonania przedmiotu zamówienia:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dostawy wraz z montażem zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych prac oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. Następstwa jakiegokolwiek błędu w montażu, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt. Polecenia Przedstawiciela Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

1. montaż konstrukcji pod kolektory słoneczne na dachu lub elewacji,
2. montaż kolektorów słonecznych na konstrukcji,
3. montaż podgrzewacza c.w.u,
4. ułożenie i montaż rur od pola kolektorów do układu buforów w kotłowni,
5. ułożenie i montaż rur w układzie buforów i obiegu ładowania podgrzewacza c.w.u,
6. montaż urządzeń, armatury odcinającej, regulacyjnej i kontrolno-pomiarowej,
7. izolację rurociągów,
8. montaż układu automatyki,
9. wykonanie prób ciśnieniowych na szczelność instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie armatury zabezpieczającej,
10. uruchomienie układu i regulację,
11. wykonanie instalacji elektrycznych zasilających zespół lub zespoły sterujące,
12. sprawdzenie poprawności działania instalacji c.o. po podłączeniu do górnej węzownicy drugiego źródła ciepła, w tym odpowietrzenie układu c.o.).

Zakres prac budowlanych obejmuje:

13. wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
14. wykończenie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,



15. wykonanie przepustów w miejscach przejść rurociągów przez ścianę,

Podpory i zawieszenia:

16. rozwiązywanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych powinno być zgodne z wytycznymi producenta,

17. konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, osiowy przesuw przewodu,

Tuleje ochronne:

18. przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne,

19. w tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury,

20. tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

A. co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

B. co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop,

21. tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki,

22. przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających,

23. przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym,

24. przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Montaż armatury i urządzeń:

25. armatura i urządzenia powinny odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której są zainstalowane,

26. przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia,

27. armatura i urządzenia powinny być montowane zgodnie z instrukcją montażu,

28. armatura i urządzenia, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinny być instalowane tak, żeby były dostępne do obsługi i konserwacji,

29. armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze,

30. armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji, dla umożliwienia



opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża.

Izolacja cieplna:

31. armatura, urządzenia i rurociągi powinny być izolowane cieplnie,
32. wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru,
33. powierzchnia, na której wykonywana jest izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Wymagania dotyczące badań i odbioru wykonanego przedmiotu zamówienia:

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę prac instalacyjno - montażowych i jakość materiałów oraz ich odpowiednie zastosowanie aby nie starcieć gwarancji na poszczególne elementy instalacji oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Dostawy wraz z montażem podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór częściowy każdej instalacji przez Przedstawiciela Zamawiającego,
- b) odbiór ostateczny,

Odbiór częściowy będzie przeprowadzany dla każdej instalacji przez Przedstawiciela Zamawiającego i potwierdzony przez użytkownika instalacji (właściciela budynku). Po dokonaniu odbioru częściowego i uzyskaniu pozytywnego wyniku niezbędnych badań odbiorczych należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie montażu. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających, po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania dostaw wraz z montażem w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie prac oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie

Inwestora. Komisja odbierająca wykonany przedmiot zamówienia dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów i ocenie wizualnej.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego przedmiotu zamówienia jest Protokół Końcowy Ostatecznego Odbioru.

W przypadku, gdy wg komisji prace instalacyjno - montażowe nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego. Wszystkie zarządzane przez komisję prace poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione przez Zamawiającego. Terminy wykonania prac poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

Wymagania Zamawiającego odnośnie przygotowania terenu montażu instalacji solarnych:

Z uwagi na specyficzny charakter inwestycji polegający na montażu instalacji w budynkach prywatnych Wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac instalacyjno - montażowych uzgodnić termin realizacji z Właścicielem nieruchomości. Montaż instalacji nie może trwać dłużej jak nieprzerwanie trzy dni w jednym budynku, dlatego też Wykonawca winien posiadać pełne wyposażenie do zmontowania instalacji i wykonania rozruchu. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu montażu w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru prac.

Wymagania Zamawiającego odnośnie architektury:

Prace instalacyjno - montażowe związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia powinny być wykonywane tak, aby ograniczyć ich wpływ na architekturę budynków. Chcąc ograniczyć wpływ wykonywanych prac na architekturę budynków można:

- zestawy montażowe dla kolektorów słonecznych wykonać tak, aby zapewnić odpowiednią estetykę i wygląd budynku,
- rurociągi solarne prowadzone po dachach i ścianach budynków, należy prowadzić w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu wpływać na wygląd tych budynków,
- przejścia przez ściany rurociągów instalacji solarnych wykonać w takich miejscach, aby w jak najmniejszym stopniu wpływać na wygląd budynków.
- Wykorzystać możliwie najkrótszą drogę pomiędzy płytami solarnymi, a układem pompowym i buforem c.w.u. (w budynkach jednorodzinnych możliwy jest do wykorzystanie kanał wentylacji grawitacyjnej).
- Nie dopuszcza się montażu kolektorów słonecznych na stelażach wolnostojących, montowanych na gruncie.



Wymagania jakościowe dotyczące materiałów:

Dopuszczone materiały

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu zadania muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych) i spełniać wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z postanowieniami SIWZ,
- nowe, nieużywane, właściwie oznakowane i opakowane (muszą mieć datę produkcji z roku ich zabudowy lub roku poprzedzającego zabudowę)
- zgodne z zaleceniami producenta.

W oznaczonym czasie, na wyraźne polecenie Zamawiającego, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie. Niedopuszczalne jest stosowanie do prac montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Wszystkie materiały budowlane podlegają bieżącym badaniom na terenie montażu kolektorów. Wykonawca na wezwanie Zamawiającego zapewni na swój koszt niezbędne urządzenia, instrumenty potrzebne do wykonania próbek i zbadania jakości, użytych materiałów oraz dostarczy wymagane próbki materiałów.

Miejsca do pobrania próbek i przeprowadzenia badań wskazuje Przedstawiciel Zamawiającego na zlecenie Zamawiającego.

Zamawiający zastrzega sobie prawo na każdym etapie prowadzenia prac instalacyjno montażowych do przeprowadzenia na swój koszt dodatkowych prób i badań, które mają na celu potwierdzenie jakości wykonywanych lub wykonanych prac, w tym montowanych lub zamontowanych urządzeń (np. kolektorów słonecznych) – zlecając przeprowadzenie prób i badań wybranym jednostkom badawczym i specjalistycznym laboratoriom.

W przypadku, gdy ww. badania wykażą, że jakość urządzeń, materiałów nie jest zgodna z ofertą Wykonawcy i wymaganiami postawionymi przez Zamawiającego w dokumentach umownych, to Wykonawca jest wówczas zobowiązany do zrefundowania Zamawiającemu wydatków poniesionych na te próby i badania, oraz do ponownego wykonania robót w sposób zgodny z wymaganiami Zamawiającego.

Przeprowadzenie prób i badań nie wpływa na bieg i zmianę terminów zapisanych w umowie.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Przedstawiciela Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Gminy Grajewo w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem gminy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Wymagania Zamawiającego odnośnie konstrukcji:

Podczas wykonawstwa należy przewidzieć i uwzględnić wszelkie właściwości konstrukcyjne elementów budowlanych obiektów, takich jak: dachy, stropy, ściany zewnętrzne i wewnętrzne, pod względem wpływu na nie robót związanych z montażem instalacji. Roboty instalacyjne podczas wykonywania przedmiotu zamówienia powinny być przeprowadzone tak, aby w maksymalnym stopniu ograniczyć ich wpływ na konstrukcję obiektów.

Ewentualna ingerencja w konstrukcję obiektu powinna być jak najmniejsza przy czym powinna zapewnić trwałość, wytrzymałość i prawidłowe wykonanie przewidzianych instalacji. Należy zwrócić uwagę na zastosowanie odpowiednich materiałów wykończeniowych.

Wymagania Zamawiającego odnośnie instalacji:

Wymagania odnośnie kolektorów słonecznych

Technologia instalacji solarnej do wspomagania podgrzewania c.w.u. powinna być wykonana z elementów gotowych tj.: kolektorów słonecznych, uchwyty montażowych pod kolektory, zasobników c.w.u., pomp, armatury itp., z elementów prefabrykowanych takich jak rurarz miedziany, stalowy, izolacje, itp. Kolektory słoneczne należy montować, przy użyciu stelaży odpowiednich do danego typu kolektora słonecznego. Stelaż powinien zostać fabrycznie zabezpieczony antykorozyjnie, chyba że jest wykonany z materiału odpornego na korozję.

Wytyczne odnośnie wykonawstwa instalacji solarnej:

- kąt pochylenia kolektorów słonecznych - należy zastosować optymalny kąt pochylenia, niezmienny dla ekspozycji kolektora w ciągu całego roku.



- kąt azymutu kolektorów słonecznych - należy zastosować optymalny kąt azymutu względem kierunku południowego, z ewentualnym odchyleniem, gwarantującym wymaganą sprawność i efektywną pracę instalacji solarnych w skali całego roku. Istnieje możliwość odchylenia w kierunku południowo-wschodnim lub południowo-zachodnim.
- dostosować konstrukcje systemów solarnych, do poszczególnych budynków mieszkalnych, wskazanych do montażu tych systemów, w tym rozstrzygnięcia określające miejsce i sposób montażu kolektorów, kolektory słoneczne można umieścić bezpośrednio na połaci dachu, pod warunkiem, że dach posiada wymagany spadek, w przypadku braku możliwości instalacji kolektora na dachu, np. zbyt mała powierzchnia, złe warunki nasłonecznienia, zbyt mała nośność, itp.,
- dostosować instalacje wewnętrzne: wod - kan, c.w.u. i C.O.
- każda próba szczelności i przepływu powinna być bezwzględnie potwierdzona obustronnym (Zamawiający i Wykonawca) podpisaniem protokołu odbioru.

Wymagania odnośnie rurociągów i armatury:

Instalacje rurowe pomiędzy urządzeniami, w instalacjach kolektorów słonecznych należy wykonać z rur o odpowiednich średnicach zapewniających zalecany przepływ wypełniającego je czynnika. Rurociągi należy prowadzić najkrótszą możliwą trasą. Pozostałe rurociągi wykonać z rur stalowych czarnych lub ocynkowanych, ewentualnie materiałów z jakich wykonane są już istniejące instalacje w danym obiekcie.

Armatura zamontowana na instalacjach powinna być dobrana odpowiednio do średnic rurociągów, ciśnień, przepływów i warunków panujących w instalacji oraz powinna być odporna na wysokie temperatury i właściwości fizyko-chemiczne krążącej w instalacji mieszanki glikolowej. Armatura powinna być tak zamontowana, aby możliwa była jej bezproblemowa obsługa i konserwacja.

Do armatury przewidzianej do tego typu instalacji należy zaliczyć minimum takie elementy jak:

- pompy obiegowe,
- zawory odcinające,
- zawory zwrotne,
- zawory odpowietrzające, spustowe i separatory powietrza,
- zawory bezpieczeństwa,
- naczynia wzbiorcze,
- termometry i manometry.

Wszystkie materiały kontaktujące się z wodą pitną muszą posiadać atest PZH lub równoważny.

Wymagania odnośnie izolacji:



Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Izolację należy zamontować o grubościach oraz w ilościach gwarantujących należytą izolację wszystkich rurociągów, występujących w danym systemie.

Jakość wykonania:

Prace zostaną przeprowadzone w sposób uczciwy, z zaangażowaniem i fachowo przez właściwie wykwalifikowanych pracowników, a także w pełnej zgodności z SIWZ z poszanowaniem materiałów i terenu wykonania.

Urządzenia, materiały i inne artykuły użyte w robotach objętych niniejszym zamówieniem mają być nowe i o najwyższym stopniu zaawansowania, a jakość wykonania będzie odpowiadała najwyższym standardom w kraju w zakresie produkcji materiałów i osprzętu dostarczonego dla wykonania zamówienia.

Cechy materiałów, elementów budowli i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Na żądanie Przedstawiciela Zamawiającego, Wykonawca przedłoży pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji przedmiotu zamówienia.

Kontrola jakości:

Zamawiający przewiduje ustanowienie Przedstawiciela Zamawiającego w zakresie wynikającym z postanowień Umowy z Wykonawcą. Jednym z obszarów działalności Przedstawiciela Zamawiającego będzie kontrola prowadzonych montażu i protokolarne potwierdzanie jej wyników.

Kontroli będą podlegały w szczególności:

- stosowane gotowe wyroby w odniesieniu do ich zgodności z ofertą Wykonawcy i SIWZ,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w ofercie Wykonawcy i SIWZ,
- jakość i dokładność wykonania prac,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- sposób wykonania przedmiotu umowy w aspekcie zgodności wykonania z niniejszą specyfikacją techniczną dostawy i montażu, SIWZ i umową.

Roboty objęte przedmiotowym zadaniem podlegają następującym typom odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,



- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,

Zakres przedmiotowy każdego typu odbioru należy uzgadniać z osobami wyznaczonymi przez Zamawiającego.

W celu rozpoczęcia końcowych czynności odbiorowych należy spełnić następujące warunki:

- zakończyć prace objęte umową oraz ewentualnymi aneksami do umowy,
- zgłosić pisemne zakończenie prac instalacyjno - montażowych objętych umową i ewentualnymi aneksami do niej dla Zamawiającego oraz przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych,
- przekazać protokoły badań, prób i sprawdzeń instalacji,

Wymagania Zamawiającego odnośnie wykończenia:

Wykonując roboty związane z montażem instalacji należy dążyć do tego aby jak w najmniejszym stopniu ingerować w elementy wykończenia istniejących obiektów (okładziny wewnętrzne, elewacje, powłoki malarskie, zabezpieczenia antykorozyjne, powłoki izolacji cieplnej czy akustycznej i itp.). Jednak gdy pojawi się konieczność przeprowadzenia takich ingerencji podczas wykonania robót instalacyjnych, to ich zakres i ilość należy uzgodnić z właścicielem lub użytkownikiem obiektu oraz wyznaczonym przez Zamawiającego Przedstawicielem Zamawiającego.

Wszelkiego rodzaju otwory montażowe, przebicia, przejścia, itp., powstałe w czasie prowadzenia prac instalacyjnych należy wykończyć na podstawowym poziomie obróbek murarsko-tynkarskich. Do zadań właściciela obiektu należy wykonanie ostatecznego wykończenia miejsc związanych z prowadzeniem prac instalacyjnych, np. poprzez malowanie czy innego rodzaju wykończenia. Za wszelkie zniszczenia lub uszkodzenia elementów budowlanych i konstrukcyjnych obiektu nie związanych z wykonywaną instalacją lub w zakresie większym niż wymaga tego montaż instalacji, odpowiada Wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt, nie dotyczy to uszkodzenia pokryć dachowych eternitowych, za które w całości odpowiada właściciel/użytkownik obiektu.

Wymagania Zamawiającego odnośnie zagospodarowania terenu:

Po zakończeniu robót instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do uprzątnięcia przekazanego terenu oraz jego otoczenia, jeśli zostało wykorzystane do prowadzenia robót. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu montażu obejmują m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych



podczas realizacji zadania, zlikwidowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele montażu instalacji solarnych.

Zamawiający oświadcza, że na podstawie umów zawartych z właścicielami nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi, w których zostaną wykonane instalacje solarne, dysponuje tymi nieruchomościami na cele projektu pn. „Montaż instalacji solarnych w Gminie Grajewo”.

1.1. Przepisy prawne i normy związane z projektem i wykonaniem robót budowlanych

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych prac nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

Przepisy prawne:

- 1) Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017r., poz.1332 z późn. zm);
- 2) Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2017r., poz. 1579);
- 3) Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2016r., poz.1570 z późn. zm.);
- 4) Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2017r., poz. 519 z późn. zm);
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z 2013r., poz.1129);
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w systemie oceny zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2013r., poz. 898 z późn. zm);
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2015r., poz. 1165 z późn. zm);
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny



pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr47, poz. 401);

9) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r. Nr 118, poz.1263 z późn. zm);

12) EN 12975-1:2007 Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy - Kolektory słoneczne - Część 1: Wymagania ogólne;

13) EN 12975-2:2007 Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy - Kolektory słoneczne - Część 2: Metody badań.

Inne posiadane informacje, wytyczne i dokumenty niezbędne do wykonania prac instalacyjno montażowych:

1) Dodatkowe wytyczne inwestorskie:

a) Zamawiający informuje, że interesuje go przede wszystkim wysoki poziom techniczny urządzeń instalacji solarnych oraz wykonania ich instalacji;

b) w przypadku, gdy nie będzie możliwy prawidłowy montaż kolektorów słonecznych lub z przyczyn technicznych nie będzie możliwy montaż pozostałych elementów ich instalacji w budynku, Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania budynku zamiennego do wykonania instalacji, który wpisuje się w założenia ustalone dla odpowiedniego zestawu;

Poprzez prawidłowy montaż kolektorów słonecznych rozumie się:

- nachylenie kolektora względem poziomu pomiędzy 35-45°,
- maksymalne odchylenie kolektora (azymut) od PD nie może przekroczyć +/-45°,

d) Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania budynku zamiennego do wykonania instalacji, który wpisuje się w założenia ustalone dla odpowiedniego zestawu, w przypadku gdy właściciel/właściciele budynku zrezygnują z uczestnictwa w projekcie.

e) miejsca połączeń blachy jako pokrycia dachowego z elementami konstrukcyjnymi kolektorów słonecznych winny zostać zabezpieczone pod kątem przeciwdziałania korozji i skutecznie uszczelnione przed wpływem wody opadowej,

f) Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:

- ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017r., poz.1332 z późn. zm.) oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy,
- innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

2) Uwarunkowania związane z zakresem niezbędnych robót do wykonania przez właścicieli budynków, w których zostaną wykonane instalacje solarne

a) w gestii właściciela budynku pozostaje zapewnienie w każdym z pomieszczeń przeznaczonych do montażu zestawów solarnych (zbiornika i grupy solarnej)



- instalacji wody zimnej,
- instalacji elektrycznej posiadającej niezbędne zabezpieczenia. Zakłada się, że instalacja elektryczna została doprowadzona do ww. pomieszczeń, jeżeli puszka połączeniowa przewodów instalacji elektrycznej znajduje się w pomieszczeniu, w którym Wykonawca będzie instalował gniazda elektryczne do zasilania urządzeń,

Do właściciela budynku należy również wykonanie robót budowlanych dostosowujących pomieszczenie przeznaczone do montażu urządzeń poprzez:

- zagwarantowanie niezbędnej do montażu powierzchni i wysokości pomieszczenia,
- wykonanie utwardzonego, stabilnego i poziomego podłoża, na którym będzie montowany zbiornik c.w.u.,
- zagwarantowanie warunków, w których temperatura pomieszczenia nie spadnie poniżej 5°C,

b) w gestii właściciela budynku pozostaje także:

- udrożnienie wejść na dach, jeżeli budynek jest w wejście na dach wyposażony,
- wszelkie prace demontażowe, w tym mebli i zabudów, kolidujących z montażem instalacji solarnej,
- udostępnienie mediów niezbędnych do realizacji robót budowlanych.

Załącznik: „Lista lokalizacji inwestycji”:

Lp.	Miejscowość instalacji	Numer działki ewidencyjnej
1.	Białaszewo	155/2
2.	Białaszewo	54/1
3.	Białaszewo	794/1
4.	Białaszewo	764
5.	Białaszewo	790
6.	Białaszewo	747
7.	Białaszewo	159
8.	Białaszewo	803
9.	Białaszewo	45/2
10.	Białaszewo	710/2
11.	Białaszewo	781/6
12.	Białaszewo - Kolonia	258
13.	Białaszewo - Kolonia	300/2
14.	Białaszewo - Kolonia	295/1
15.	Białogrądy	160/1
16.	Białogrądy	144
17.	Białogrądy	211
18.	Boczki - Świdrowo	86
19.	Boczki - Świdrowo	115
20.	Boczki - Świdrowo	114
21.	Brzozowa Wólka	107
22.	Brzozowa Wólka	36
23.	Chojnówek	65



Lp.	Miejscowość instalacji	Numer działki ewidencyjnej
24.	Ciemnoszyje	365
25.	Ciemnoszyje	373
26.	Cyrki	72
27.	Danówek	56/4
28.	Danówek	100
29.	Dybła	132
30.	Dybła	131
31.	Flesze	46/2
32.	Flesze	46/1
33.	Kacprowo	104
34.	Kapice	427/2
35.	Kapice	391/1
36.	Kapice	429
37.	Kapice	517
38.	Kapice	105
39.	Konopki	367
40.	Konopki	256
41.	Konopki	365
42.	Konopki	212/2
43.	Konopki - Kolonie	134
44.	Konopki - Kolonie	136
45.	Konopki - Kolonie	3/12
46.	Koszarówka	224/2
47.	Koszarówka	174/4
48.	Koty-Rybno	95/1
49.	Kurejewka	80
50.	Kurejewka	87
51.	Kurejewka	59
52.	Kurejwa	397
53.	Kurejwa	156
54.	Kurejwa	188
55.	Kurejwa	392
56.	Kurejwa	256
57.	Lipińskie	91
58.	Łamane Grądy	50
59.	Łosewo	175
60.	Mareckie	68
61.	Mareckie	65
62.	Mierucie	238/1
63.	Mierucie	237/3
64.	Mierucie	236/3
65.	Mierucie	227/2
66.	Modzele	99
67.	Modzele	2
68.	Okół	209



Lp.	Miejscowość instalacji	Numer działki ewidencyjnej
69.	Pieniążki	31
70.	Popowo	117
71.	Popowo	114
72.	Popowo	137
73.	Popowo	156
74.	Popowo	71/1
75.	Popowo	74/1
76.	Przechody	30/1
77.	Przechody	549/2
78.	Przechody	516/2
79.	Przechody	62/2
80.	Ruda	301
81.	Ruda	452/1
82.	Ruda	445
83.	Ruda	387
84.	Ruda	527/2
85.	Ruda	283
86.	Ruda	417
87.	Ruda	426
88.	Ruda	465
89.	Sikora	24/1
90.	Sojczyn Borowy	498/1
91.	Sojczyn Borowy	466/1
92.	Szymany	318
93.	Szymany	242
94.	Szymany	274
95.	Szymany	217
96.	Szymany-Kolonie	3
97.	Szymany-Kolonie	19
98.	Szymany-Kolonie	183
99.	Uścianki	7/3
100.	Uścianki	29
101.	Uścianki	81
102.	Wierzbowo	289
103.	Wierzbowo	267
104.	Wierzbowo	315
105.	Wierzbowo	316
106.	Wojewodzin	97
107.	Wojewodzin	217
108.	Wojewodzin	167
109.	Wojewodzin	243/1
110.	Wojewodzin	185
111.	Zaborowo	15
112.	Zaborowo	52