

W związku z ogłoszonym przez Mazowiecką Jednostkę Wdrażania Programów Unijnych konkursem RPMA.04.01.00-IP.01-14-017/16, Oś priorytetowa IV „Przejście na gospodarkę niskoemisyjną” dla Działania 4.1 „Odnawialne źródła energii”, typ projektu : „Infrastruktura do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych” Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020” trwającego od 30 maja 2016r. do 10 października 2016r. Gmina Skaryszewie złożyła w dniu 7 października 2016r. wniosek o dofinansowanie projektu pn. : „Odnawialne źródła energii w Gminie Skaryszew”.

W ramach przedmiotowego projektu na terenie Gminy zaplanowano montaż systemów fotowoltaicznych, solarnych oraz pomp ciepła dla prywatnych odbiorców oraz w obiektach użyteczności publicznej. Zaplanowano montaż instalacji w liczbie : instalacje fotowoltaiczne - 120 szt., instalacje solarne – 27 szt., pompy ciepła - 8 szt. Projekt przewiduje montaż instalacji na dachach i ścianach budynków prywatnych i publicznych lub na gruncie na działkach prywatnych. W ramach projektu zaplanowano montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach użyteczności publicznej : Publiczne Szkoły Podstawowe, Remizy OSP, Zakłady Opieki Zdrowotnej, Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Skaryszewie, Stacje Uzdatniania Wody oraz Oczyszczalnia Ścieków w Skaryszewie.

Głównym celem projektu jest zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii przez mieszkańców Gminy Skaryszew oraz ograniczenie zjawiska „niskiej emisji”. Realizacja przedmiotowego projektu umożliwi uzyskanie „czystej” energii oraz jej oszczędność poprzez zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię w budynkach objętych projektem.

Realizacja przedmiotowego projektu spowoduje także wzrost udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Skaryszew, a co za tym idzie w województwie mazowieckim.

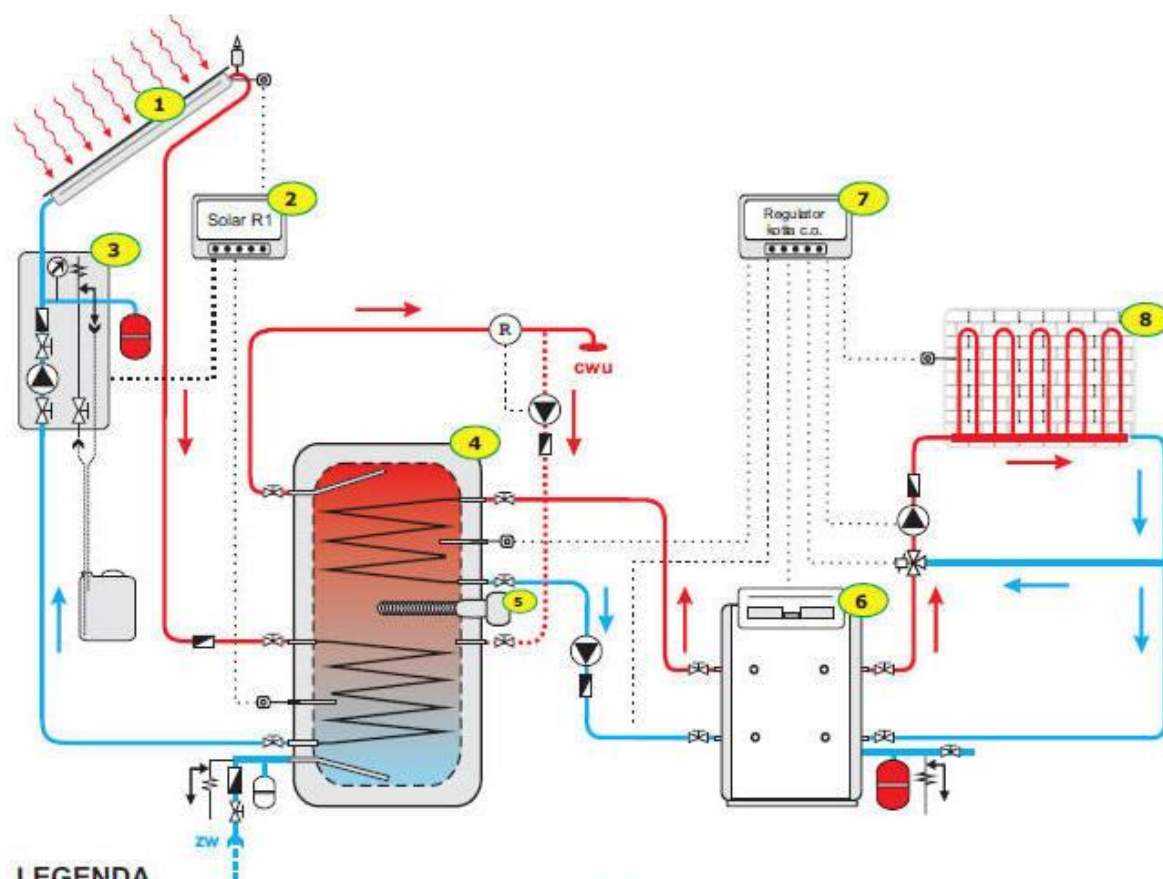
Z 314 gmin Województwa Mazowieckiego 132 (w tym Gmina Skaryszew) złożyły wnioski na powyższe działanie 4.1. Odnawialne źródła energii w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020 obejmującego dofinansowanie budowy systemów fotowoltaicznych, solarnych i pomp ciepła. Ocenę formalną przeszło 106, zaś ocenę merytoryczną 68 gmin. Z 68 gmin, które przeszły ocenę merytoryczną dofinansowanie otrzymało 5 gmin co stanowiło 7,35% ogółu. Gmina Skaryszew po ocenie merytorycznej, pomimo bardzo dobrego 20 miejsca, nie otrzymała dofinansowania.

Biorąc pod uwagę niewielką ilość gmin, które przeszły ocenę merytoryczną mieliśmy nadzieję na uruchomienie dodatkowych środków umożliwiających Gminie Skaryszew przystąpienie do realizacji w/w projektu.

W dniu 26 października 2018r. Mazowiecka Jednostka Wdrażania Programów Unijnych przekazała informację, iż złożony w 2016r. przez Gminę Skaryszew wniosek o dofinansowanie projektu pn. : „Odnawialne źródła energii w Gminie Skaryszew” zgodnie z Uchwałą nr 1669/383/18 Zarządu Województwa Mazowieckiego z dnia 23 października 2018r. został zatwierdzony do dofinansowania i przekazany do Wydziału Wdrażania Projektów EFRR 4. Mamy więc pieniądze na realizację projektu, o którym już prawie zapomnieliśmy. Realizacja projektu w gminie Skaryszew rozpocznie się w 2019r.

Jak ważne jest korzystanie z OZE i jaka jest zasada ich działania przedstawiają ogólne zasady działania poszczególnych instalacji.

Zasada działania **instalacji solarnej** jest następująca: kolektor solarny zamienia promieniowanie słoneczne na ciepło. Nośnikiem ciepła jest niezamarzający roztwór glikolu propylenowego krążący w instalacji na skutek pracy pompy obiegowej w zespole sterowniczo-pompowym. Bateria kolektora połączona jest hydraulicznie z węzownicą umieszczoną w podgrzewaczu wody użytkowej dwiema rurami elastycznymi ze stali nierdzewnej lub miedzianymi, o średnicy dobranej do wielkości baterii słonecznej. Nośnik (roztwór glikolu) zabiera ciepło z kolektorów i przenosi je do węzownicy, która nagrzewa wodę w podgrzewaczu. W poprawnie wykonanej instalacji solarnej, różnica temperatur pomiędzy nośnikiem wypływającym z kolektora a dopływającym do kolektora powinna wynosić maksymalnie 15°C. Oznacza to, że zawsze kolektor słoneczny posiada wyższą temperaturę niż temperatura wody w zbiorniku. Poprawnie zaprojektowana instalacja (składająca się z właściwie dobranych podzespołów do pojemności podgrzewacza, ilości kolektorów słonecznych oraz właściwie podłączonej całej instalacji) powinna w ciągu kilku godzin pracy kolektorów nagrzzać wodę w zbiorniku do temperatury 70°C.



LEGENDA

- | | |
|--|------------------------|
| 1 Kolektory słoneczne | 5 Grzałka elektryczna |
| 2 Regulator systemu solarnego typ R1 | 6 Kocioł c.o. |
| 3 Zespół pompowy | 7 Regulator kotła c.o. |
| 4 Zbiornik solarny cwu z 2 węzownicami | 8 Obieg grzewczy c.o. |

Rys.2 Przykładowy ideowy schemat instalacji solarnej z zasobnikiem z dwiema węzownicami i grzałką elektryczną

Zasobnik ciepła posiada dwie węzownice; dolną - podłączona do obiegu kolektora dachowego i górną, podłączona do osobnego źródła ciepła (np. kocioł na paliwo stałe, kocioł gazowy, kocioł olejowy). W okresie letnim, gdy ilość energii słonecznej pokrywa w 100% zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie c.w.u. kocioł jest wyłączony. Ewentualne niedobory mocy (okres nocny, silne zachmurzenie) pokrywane są grzałką elektryczną w zasobniku. W okresie wiosennym i zimowym kolektor dachowy pełni rolę podgrzewu wstępnego wody w zasobniku, podnosząc jej temperaturę do około 35-40°C. Dalsze podgrzewanie wody realizuje kocioł c.o., dlatego w zasobniku umieszcza się dwa czujniki temperatury. Dolny w strefie węzownicy dolnej i górny podpięty do sterownika kotła c.o. Zamawiający wymaga, aby właśnie taki zasobnik ciepła został zamontowany. Umożliwi to współpracę z istniejącymi systemami do podgrzewania c.w.u.

Ogniwo fotowoltaiczne składa się z wysokiej czystości krzemu, na którym uformowana została bariera potencjału w postaci złącza P-N (positive-negative). Padające na złącze fotony powodują powstawanie pary nośników o przeciwnych ładunkach elektrycznych, elektron – dziura, które na skutek obecności złącza P-N zostają rozdzielone w dwie różne strony. Elektrony trafiają do złącza N a dziury do złącza P. Na złączu powstaje napięcie elektryczne. Ponieważ rozdzielone ładunki są nośnikami nadmiarowymi, mające tzw. nieskończony czas życia a napięcie na złączu P-N jest stałe, złącze, na które pada światło działa jak stabilne ogniwo elektryczne.



Rys 3. Przykładowa instalacja fotowoltaiczna

Ze względu na małą moc prądu elektrycznego wytwarzanego przez pojedyncze ogniwa (ok. 1-2 W), łączone są one szeregowo w moduły fotowoltaiczne. Połączenie kilku modułów stanowi panel fotowoltaiczny. Moc modułu zależy od ilości wbudowanych w niego fotoogniw oraz od powierzchni czynnej modułu. Ogniwa znajdują się pomiędzy dwoma foliami EVA zabezpieczającymi przed działaniem czynników zewnętrznych. Od strony zewnętrznej dodatkową warstwę ochronną stanowi tafla niskożelazowego, hartowanego szkła. Jego specjalna struktura poprawia przepuszczalność fotonów promieniowania słonecznego, minimalizując odbicie promieniowania słonecznego od szkła. Folia tylna ma za zadanie zwiększenie odporności modułu na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne. Moduł zabudowany jest w ramie aluminiowej. Panele fotowoltaiczne zmieniają promieniowanie słoneczne na prąd elektryczny (stały). Panele połączone w stringi tworzą generator fotowoltaiczny, który w zależności od ilości zastosowanych paneli, może mieć różną moc. Prąd stały wytwarzany przez panele jest w inwerterze (falowniku) zamieniany na prąd zmienny. Następnie trafia on do instalacji elektrycznej danego użytkownika i może zasilać urządzenia elektryczne.

Pompy ciepła - ziemia jest źródłem bardzo powoli przejmującym i oddającym energię.

W okresie lipca, najcieplejszego miesiąca w roku, temperatura gruntu ma około 7 - 8°C.

W październiku, kiedy temperatura powietrza wymusza rozpoczęcie grzania domu, temperatura w gruncie wynosi około 10°C. Ilość energii zgromadzonej w ziemi jest tak duża, że z łatwością wystarcza na okres zimy i wiosny, kiedy to na nowo zaczyna się proces jej nagrzewania. Energia wymagana do napędu pompy ciepła jest około czterokrotnie mniejsza niż energia z niej uzyskiwana. To czyni ją rzeczywiście niepokonaną wśród różnych systemów grzewczych.

Pompa ciepła wykorzystuje niskotemperaturową energię słoneczną i geotermalną zakumulowaną w gruncie i wodach podziemnych (dolne źródło ciepła), a następnie przekazuje energię cieplną o wyższej temperaturze, podniesionej nawet do 60°C do instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (górne źródło ciepła).

(1) Niskotemperaturowe ciepło z gruntu czy wody przekazane jest przez parownik (2) do instalacji pompy wypełnionej specjalnym płynem (3), który zamienia się w gaz. Ogrzany gaz spręża sprężarka pompy (4), znacznie podnosząc jego temperaturę. W skraplaczu (5) następuje oddanie ciepła wodzie (6), która wypełnia grzejniki a ochłodzony płyn przepływa przez zawór rozprężny (7), wraca do parownika i cały proces rozpoczyna się ponownie.



Rys. 4. Ideowy schemat działania pompy ciepła