

Projekt "Poprawa efektywności energetycznej i działań prośrodowiskowych dzięki wprowadzeniu systemów energii odnawialnej poprzez montaż systemów kolektorów słonecznych na terenie Gminy Mszana Dolna oraz 4 gmin partnerskich" obejmuje zakup i montaż 3,5 tys instalacji solarnych montowanych w 5-6 gminach finansowanych z Programu Szwajcarsko-Polskiej Współpracy.

Część A: Uwarunkowania techniczne realizacji projektu

1. Zainteresowany uczestnictwem w projekcie mieszkańiec Gminy (Gmina Mszana Dolna, Miasto Mszana Dolna, Gmina Niedźwiedź, Gmina Kamienica, Gmina Raba Wyżna, Gmina Dobra) winien posiadać własne źródło c.w.u. (cieplej wody użytkowej) w formie: pojemnościowej termy gazowej bądź elektrycznej, pojemnościowego zasobnika współpracującego z kotłem gazowym, olejowym lub węglowym.
2. Przyjęto założenie, że instalacja solarna będzie składała się z zestawu kolektora słonecznego płaskiego, zasobnika na c.w.u. oraz automatyki koniecznej do procesu odzysku ciepła. W tym celu potrzebna będzie odpowiednia powierzchnia w budynku – ok. 6 m² (zasobnik c.w.u.) oraz ok. 6 m² na dachu bądź elewacji po południowej lub południowo-wschodniej stronie budynku.
3. Przy doborze instalacji solarnej przyjęto uśrednione parametry tak, aby zapewnić dla mniejszych gospodarstw domowych pokrycie zapotrzebowania c.w.u. na poziomie 60% rocznie, w większych gospodarstwach na poziomie 40% rocznie.

System doboru wielkości instalacji solarnej do potrzeb użytkownika.

Obecne na rynku kolektory słoneczne posiadają zbliżoną powierzchnię absorbera czyli materiału, który z promieni słońca (UV) wytwarza ciepło do produkcji c.w.u. Wartość ta to około 2m² na kolektor słoneczny. Przybliżona technologia oferowanych na rynku kolektorów daje nam możliwość przyjęcia następujących założeń do obliczeń dla Mszany Dolnej i okolic: 1 kolektor słoneczny o pow. 2m² w okresie maj - wrzesień ogrzeje od 100 do 150 litrów ciepłej wody użytkowej o temp. 45° C na dzień. Temperatura komfortu dla potrzeb c.w.u. to wartość od 38 °C.

Przyjmując do obliczeń zużycie 60 – 100 l c.w.u./osobę/dobę, możemy założyć następujące zapotrzebowanie na zestawy wg podziału zależnego od ilości odbiorców:

- 3 osoby - potrzeba wymiennika na c.w.u. (zasobnik) o pojemności 200l współpracującego z 2 kolektorami słonecznymi
- 4 - 6 osób - potrzeba wymiennika na c.w.u. o pojemności 300l współpracującego z 3 kolektorami słonecznymi (przy tej samej pojemności wymiennika, dodatkowy kolektor powoduje szybszą pracę układu co efektywnie podnosi sprawność nagrzania zbiornika do 45° C)
- 7 - 9 osób – potrzeba wymiennika na c.w.u. o pojemności 500l współpracującego z 5 kolektorami słonecznymi.

Większość oferowanych na rynku rozwiązań zakłada tego typu parametry. Różnice są subtelne i wynikają często z różnic w budowie kolektora, konstrukcji mocującej kolektor do dachu lub indywidualnych uwarunkowań miejsca instalacji – nasłonecznienie.

Producenci zadbali również o kłopot związany z miejscem w kotłowni dla drugiego obok już

istniejącego zbiornika c.w.u. Wielu producentów w swojej ofercie ma zbiorniki z dwoma węzownicami, jedna dla kolektorów słonecznych druga dla obecnego źródła ciepła (piec gazowy, piec olejowy). Są także dostępne zbiorniki, które posiadają „gniazdo” na grzałkę elektryczną w tym momencie mamy w zbiorniku na c.w.u także opcję tradycyjnej termy.

4. Proponowany w projekcie zestaw solarny będzie składał się z następujących elementów:

- a) kolektorów
- b) zasobnika
- c) układu pompowego
- d) układu bezpieczeństwa
- e) układu hydraulicznego
- f) sterowania
- g) izolacji
- h) stelaży do mocowania kolektorów

5. Po analizie aspektów technicznych i ekonomicznych zgodnie z sugestią Funduszu Szwajcarskiego podjęto wstępną decyzję o zastosowaniu kolektorów płaskich, które są powszechnie stosowane w przypadku wykorzystania energii słonecznej do podgrzewania c.w.u.

Dlaczego kolektor płaski a nie próżniowy?

Instalacja kolektorów słonecznych musi mieć określony cel. Jeżeli takim jest wsparcie produkcji c.w.u. warto tak dobrać wielkość instalacji i technologię (płaski czy próżniowy), by zoptymalizować udział zysków z pracy kolektora jednocześnie minimalizując koszt samych urządzeń. Trzymając się tej zasady osiągniemy najkrótszy czas zwrotu nakładów inwestycyjnych. Kolektory próżniowe są droższe od kolektorów płaskich, w zależności od producenta różnice wahają się o około 30%. Koszty eksploatacyjne kolektorów słonecznych próżniowych są znacznie wyższe od kolektorów płaskich.

Układ solarny wypełniony jest glikolem, jest to specjalna ciecz, która wypełnia kolektor i pracuje pomiędzy kolektorami na dachu, a zbiornikiem c.w.u. w kotłowni. Nagrzewając się w kolektorze, oddaje ciepło wodzie w wymienniku c.w.u. Jak wszystko także i ten płyn z czasem wymaga wymiany (raz na około 5 lat - aktualnie koszt ok. 350zł jednorazowej wymiany). Zużycie glikolu zależy od tego jak często / długo był poddawany wysokim temperaturom. Tutaj ważny staje się współczynnik stagnacji kolektora, czyli wartość wyrażona w °C jaką może osiągnąć kolektor wystawiony na pełne słońce bez oddawania tej temperatury na zbiornik c.w.u. (przypadek kiedy mamy zagrzany zbiornik c.w.u. pompa solarna nie jest włączona czyli glikol stoi, a Słońce nadal operuje na kolektorze).

Dlatego nieuzasadnionym jest dobór zbyt dużej ilości kolektorów słonecznych w stosunku do ilości odbiorców, gdyż brak zrztu c.w.u. może negatywnie wpłynąć na całą instalację. Przy kolektorze próżniowym jest to w zależności od producenta od 280° do mocno ponad 300°, dla kolektora płaskiego wartość ta waha się od 120° do 180°. W rzeczywistości w trakcie użytkowania instalacji solarnej jest to bardzo ważne, gdyż tego typu sytuacje zdarzają się często w okresach letnich kiedy np. wyjedziemy na weekend czy wakacje i nie ma zużycia ciepłej wody użytkowej.

W przypadku układu na kolektorach próżniowych może się okazać, iż glikol został tak zagotowany iż podlega natychmiastowej wymianie. Cały układ czyli kolektory, rury miedziane jak i węzownica w wymienniku są narażone na korozję, a co za tym idzie mocno

przyspiesza proces starzenia się tych elementów. Zbyt częste sytuacje przegrzewania się układu powodują niejednokrotnie przepalenie kolektora próżniowego, czyli potrzebę jego wymiany na nowy.

Dodatkową sprawą jest fakt, iż producenci kolektorów płaskich zaczęli wprowadzać systemy studzenia kolektorów w trakcie nocy kiedy nie ma Słońca, co skutecznie zabezpiecza instalacje przed przegrzaniem, tego ze względów technicznych nie da się zastosować w instalacjach z kolektorami próżniowymi.

Kolektory próżniowe są bardziej podatne na zabrudzenia, nie stanowią tak jak płaskie kolektory konstrukcji jednolitej powierzchni, dzięki czemu różnego rodzaju zanieczyszczenia jak i np. śnieg często na nich zalegają, co wymaga dodatkowych prac czyszczących. Nie jest to łatwe dla użytkownika, ze względu na fakt, iż kolektory są w większości przypadków zamontowane na dachu.

Warto też zwrócić uwagę na występowanie lub też narażenie na występowanie usterek w kolektorach płaskich i próżniowych. Te drugie są „nowością” na rynku odnawialnych źródeł energii, oczywiście mają certyfikaty, ale nie są tak dopracowane jak kolektory płaskie, które zapoczątkowały erę kolektorów słonecznych i nadal są modernizowane. Można powiedzieć, iż aktualnie zawodność kolektorów słonecznych jest tak wysoka, iż przyjmuje się sprawność układu solarnego w tej technologii na 20 lat bez zauważalnych strat jakości. Wynika to z lat doświadczeń i miliona instalacji na całym Świecie, które udowadniają sprawność tej technologii.

Kolektory próżniowe są, jak na razie, marginalnym produktem na rynku kolektorów słonecznych, być może wynika z awaryjności między rur próżniowych oraz wyżej opisanych problemów z glikolem. Tego typu instalacje są czułe na przegrzewanie, co za tym idzie muszą być bardzo dobrze dobrane do potrzeb końcowego (indywidualnego) użytkownika.

Część B: Uwarunkowania prawne realizacji projektu

W celu prawidłowej realizacji projektu w zgodzie z zasadami Programu Szwajcarskiego przygotowaliśmy dla Państwa projekt umowy, której podpisanie oznaczać będzie zobowiązanie właściciela budynku do uczestnictwa w przedsięwzięciu na zasadach w nich określonych. Umowy należy podpisać w terminie do 07 marca 2011r.

O ostatecznych terminach i zasadach podpisania umów będziemy Państwa informować w komunikatach na stronie internetowej Urzędu Gminy Mszana Dolna, www.mszana.pl.

Poniżej przedstawiamy krótką charakterystykę proponowanych umów:

Umowa na realizację dostawy i montażu zestawu solarnego w budynku mieszkalnym Właściciela.

Umowa ta reguluje wzajemne prawa i obowiązki Gmin biorących udział w projekcie oraz właścicieli budynków zgłoszonych do instalacji zestawów kolektorów słonecznych. Zgodnie z zasadami Gmina pragnąca zrealizować projekt polegający na zakupie i instalacji zestawów kolektorów słonecznych w indywidualnych gospodarstwach domowych zobowiązana jest do zachowania własności zakupionej infrastruktury – w tym przypadku zestawów kolektorów słonecznych - przez cały czas trwania projektu, tj. minimum 5 lat, licząc od dnia zatwierdzenia końcowego raportu z realizacji projektu. Po tym okresie zestaw przechodzi na własność Właścicieli budynków. Instalacja kolektorów słonecznych nie podlega dodatkowym opłatom abonamentowym pobieranym przez Gminę.

Część C: Uwarunkowania finansowe realizacji projektu

W budżecie projektu przyjęto założenie, że łączny koszt pojedynczej instalacji solarnej wraz z jej instalacją w budynku wynosi orientacyjnie od 8 do 20 tys. zł brutto, w zależności od doboru wielkości instalacji solarnej do potrzeb użytkownika opisanego w części A. Koszt ten wynika z przeprowadzonej analizy rynku oraz uśrednionych opinii ekspertów dotyczących wyceny proponowanego w projekcie zakresu rzeczowego dla pojedynczej instalacji.

Ostateczny koszt instalacji wykonywanej dla mieszkańców w ich budynkach mieszkalnych znany będzie po rozstrzygnięciu procedury przetargowej, po podpisaniu przez Gminę umowy o dofinansowanie projektu oraz po dokonaniu przez firmę dostarczającą i montującą zestawy kolektorów indywidualnych projektów i wycen w gospodarstwach domowych. Pragniemy jednocześnie poinformować, iż mieszkańcy zainteresowani realizacją projektu w swoich budynkach mieszkalnych w przypadku podpisania umowy z gminą zostaną zobowiązani jako strona umowy do pokrycia co najmniej 15% wartości całości zakupu i instalacji kolektora słonecznego wraz z niezbędną aparaturą oraz 100% kosztów VAT od zakupionych urządzeń (obecnie 8% dla budynków mieszkalnych).

Uczestnik projektu ponosi we własnym zakresie koszty wykonania instalacji wodociągowej (rurociągi łączące kolektory z zasobnikiem c.w.u.) i elektrycznej (głównie sterowania) oraz ewentualne prace remontowe.

Planowane umowy z mieszkańcami będą wykonalne w części zobowiązań finansowych tylko w przypadku, gdy Gmina jako wnioskodawca projektu uzyska dotację z Funduszu Szwajcarskiego. W przeciwnym wypadku umowy nie będą zrealizowane. Mieszkańcy zostaną wezwani do zapłaty kwoty odpowiadającej wkładowi własnemu nie wcześniej niż po rozstrzygnięciu przetargu na zaprojektowanie, dostawę i montaż zestawów kolektorów słonecznych w indywidualnych gospodarstwach domowych oraz wykonaniu indywidualnych projektów i wycen w budynkach. Planowana realizacja inwestycji 2012-2013 rok.