

Dobra instalacja fotowoltaiczna

Pojawia się coraz więcej producentów modułów fotowoltaicznych. Coraz więcej firm instalacyjnych oferuje tego rodzaju systemy. Niestety, nie gwarantuje to właściwej pracy instalacji i oczekiwanej ilości samodzielnie produkowanego prądu.

Inwestorom zainteresowanym własną elektrownią słoneczną i tym, którzy już taką posiadają, proponujemy aby zwrócili uwagę na kilka aspektów, które mogą istotnie wpływać na efektywną i niezawodną pracę instalacji przez co najmniej 20-25 lat.

Jakość modułów fotowoltaicznych

„Kto kupuje tanio, ten kupuje dwa razy” – powiedzenie to dobrze oddaje sytuację, bo niska cena instalacji fotowoltaicznej wiąże się najczęściej z problemami i ciągłym dokładaniem do inwestycji.

Ogniwa fotowoltaiczne połączone ze sobą tworzą moduł fotowoltaiczny (panel fotowoltaiczny). W zależności od ich jakości oferowane są w trzech klasach:

Klasa A – ogniwa bez wad

Klasa B – ogniwa z nielicznymi skazami (uszkodzeniami)

Klasa C – ogniwa z licznymi skazami.

Im wyższa klasa ogniw, tym wyższa moc modułu fotowoltaicznego i jego wyższa jakość. Im niższa klasa, tym tańsze moduły fotowoltaiczne.

Warto przyjrzeć się modułom, które kupujemy. „Gołym okiem” znajdziemy skazy czy uszkodzenia modułów klasy C.

Znacznie trudniej będzie nam rozpoznać moduły klasy B i A. Niewidoczne uszkodzenia na pewno pokaże zdjęcie z kamery termowizyjnej.

Moduł ze skorodowaną warstwą EVA

Nowo wymieniony moduł jeszcze nie skorodowany



Zdj. Zżółknienie warstwy EVA zmniejsza przepuszczalność promieni słonecznych i wydajność modułu – kwalifikuje moduł do wymiany.

Gorące punkty (hot-spoty)

Podczas produkcji modułów fotowoltaicznych może dojść do drobnych uszkodzeń ogniw, niewidocznych „gołym okiem”, tzw. mikropęknięć.

Do mikrouszkodzeń ogniw może dojść również podczas transportu, magazynowania i montażu modułów. Ich obecność jest przyczyną powstawania tzw. gorących punktów – czyli miejsc, które będą się silnie nagrzewać, zwłaszcza przy ich zacieleniu. W wyniku gorących punktów, zacielenione ogniwa mogą nagrzewać się do temperatury ponad 250°C, co może prowadzić do ich uszkodzenia. W skrajnym przypadku do samozapłonu modułu.

Na etapie eksploatacji instalacji fotowoltaicznej, gorące punkty (mikrouszkodzenia ogniw) mogą powstawać w wyniku chodzenia po modułach fotowoltaicznych przez obsługę czy przez osoby myjące. Dlatego też, nie powinno się chodzić po modułach – jak już, to w odpowiednim obuwiu i unikając stawiania w centralnej części modułu.

Gorące punkty na pracującej już instalacji można wykryć za pomocą badania kamerą termowizyjną.

Zacienienie

Komin, antena satelitarna, słup energetyczny, drzewa, mogą rzucać cień na moduły fotowoltaiczne. A nawet najmniejsze zacienienie będzie wpływać na zmniejszenie ilości produkowanego prądu przez naszą instalację fotowoltaiczną. Zastłaniać moduły mogą również: śnieg, liście, odchody ptaków, pyłki roślin.

Zacienione ogniwa będą się nagrzewać, co w skrajnym przypadku może doprowadzić do ich przegrzewania a nawet uszkodzenia. Dlatego w modułach stosuje się diody obejściowe (tzw. diody bypass), które mają zapobiegać negatywnym skutkom zacienienia – chronią moduł przed uszkodzeniem.

Warto zwrócić uwagę na otoczenie naszej instalacji fotowoltaicznej. Najlepiej zlokalizować moduły tak aby żadne otaczające je obiekty nie rzucały na nie cienia - zarówno w lecie jak i w zimie.



Rys. Strefy zacienione na dachu skierowanym na południe – w tych miejscach nie powinno się umieszczać modułów fotowoltaicznych.

Montaż instalacji

Montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu pokrytym dachówką – warto mieć kilka dachówek w zapasie, bo może się zdarzyć, że podczas montażu instalacji niektóre zostaną uszkodzone.

Należy zawsze stosować systemy montażowe polecane przez danego producenta modułów. Kupowanie np. tańszych zamienników, może doprowadzić do uszkodzenia konstrukcji, które może się uwidocznić dopiero po kilku czy kilkunastu latach.

Złączki elektryczne nie powinny leżeć na dachu ani luźno zwisać – powinny zostać przymocowane do konstrukcji montażowej modułów, np. za pomocą dwóch opasek zaciskowych: odpornych na UV i skrajny zakres temperatur min. -35°C ; $+90^{\circ}\text{C}$.

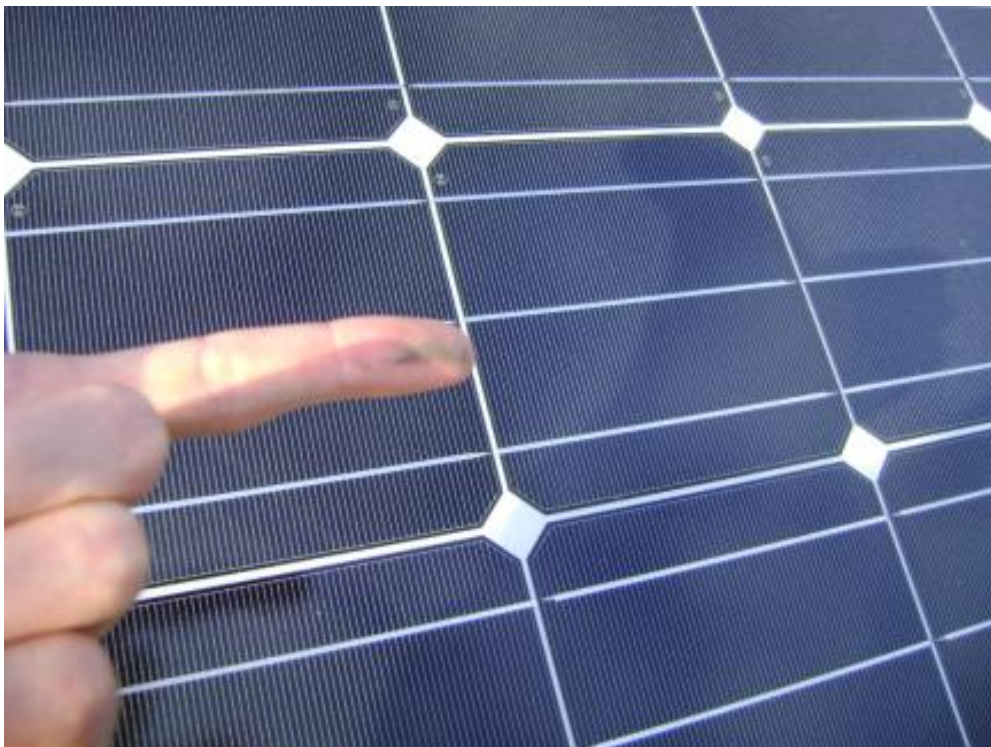
Unikanie pętli – łącząc moduły fotowoltaiczne ze sobą należy unikać tworzenia się pętli przewodów, w których mogło by się indukować napięcie. Dlatego przewód dodatni (plusowy) należy prowadzić blisko ujemnego (minusowego), nawet kosztem większego zużycia kabli.

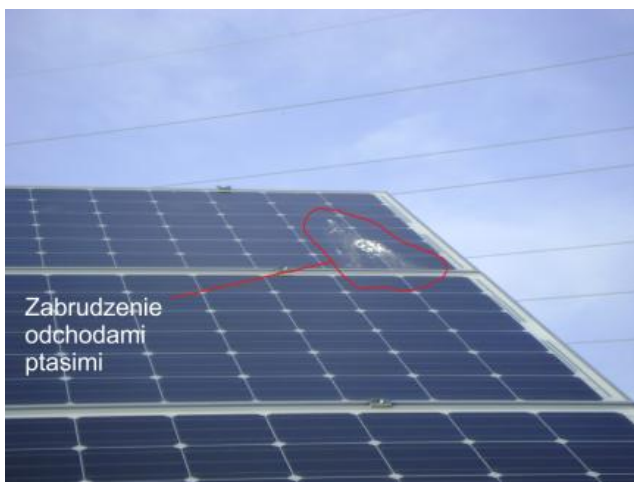
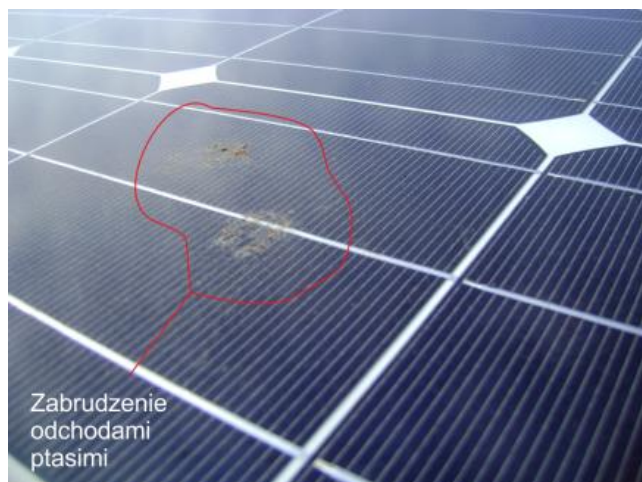
Mycie instalacji fotowoltaicznej

Moduły fotowoltaiczne narażone są na działanie czynników atmosferycznych. Tym samym będą ulegały zabrudzeniu, które ogranicza dostęp promieni słonecznych do ogniów. W najlepszym wypadku spowoduje to zmniejszenie ilości produkowanego prądu przez naszą instalację.

Opadu deszczu mogą nie wystarczyć. W dużym stopniu intensywny deszcz oczyści powierzchnię modułu, ale nie będzie on w pełni czysty. Można to łatwo sprawdzić przecierając moduł białą chusteczką lub palcem.

Długie okresy bez opadów mogą sprzyjać intensywnemu zanieczyszczeniu się szyby modułu. W miejscach gdzie jest dużo kotłów na paliwo stałe, możemy spodziewać się nieciekawych osadów w czasie trwania okresu grzewczego.





Zaleca się regularne usuwanie większych zabrudzeń z modułów fotowoltaicznych oraz ich cykliczne mycie minimum 1-2 razy w roku. Szczególnie późną wiosną po okresie pylenia drzew.

Do mycia należy używać wyłącznie miękkiej wody i o ile nie jest to konieczne – nie należy stosować detergentów. Doskonale do mycia modułów nadaje się czysta deszczówka. Mycie modułów twardą wodą będzie powodować powstawanie smug, które ograniczą dostęp promieni słonecznych do ogniw.

Mycie najlepiej wykonać rano, gdy moduły są zimne. Do mycia powinniśmy używać przybory, które nie porysują szyby, np. szczotki z miękkim włosiem. Trudne do usunięcia zabrudzenia można usunąć specjalnymi płynami. Natomiast, nie można stosować detergentów.

Myjąc moduły, należy unikać chodzenia po nich.

Do mycia nie stosować myjek ciśnieniowych – mycie pod ciśnieniem może uszkodzić silikon uszczelniający, który znajduje się między szybą a ramką modułu.

Producent modułów fotowoltaicznych.

Przy wyborze modułów fotowoltaicznych warto zwrócić uwagę na markę producenta. Duże i znane firmy o stabilnej pozycji, które działają na rynku od kilkadziesiąt lat, są znacznie lepsze od nowych i małych producentów.

Duże koncerny, oprócz modułów fotowoltaicznych, produkują również pompy ciepła, kotły, itd. W przypadku zawirowań w jednej branży np. w fotowoltaicznej, taka firma jest bardziej odporna na bankructwo.

Warto również zwrócić uwagę że duże i poważne firmy muszą dbać o swój wizerunek. Dlatego możemy spodziewać się że nie wciskają „kitu” swoim klientom, np. zawyżając prognozy produkcji prądu z instalacji; proponując instalację, która nie jest najlepszym rozwiązaniem, itp..

To jedynie wybrane aspekty instalacji fotowoltaicznej, na które możemy mieć wpływ lub które możemy samodzielnie sprawdzić. No i każdy właściciel instalacji powinien kontrolować jej pracę, w tym ilość produkowanego prądu.

W artykule wykorzystano materiały z bloga Bogdana Szymańskiego, GLOB Energia (solaris18.blogspot.com), który współpracuje z firmą Viessmann.