



Zaoszczędziłeś
na instalacji fotowoltaicznej?

**Sprawdź
czym
to grozi!!**



Spis treści

- Czym jest instalacja fotowoltaiczna ?
- Rodzaj instalacji ze względu na umiejscowienie
- Mity dotyczące instalacji fotowoltaicznej
- Dotacje do instalacji fotowoltaicznej w 2022 roku
- Oszczędność dzięki fotowoltaice
- Skutki źle założonej instalacji fotowoltaicznej
- Najczęstsze błędy przy montażu instalacji
- Przykłady błędów podczas montażu instalacji fotowoltaicznej
- Wybór odpowiedniej firmy do montażu instalacji - Czy wiesz, że ?
- Najczęściej zadawane pytania

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiejkolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Autor dołożył wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne.

Nie bierze jednak odpowiedzialności za ich wykorzystanie.



Powered by PREMIUM ZENERGY® 2025

Wstęp

Branża fotowoltaiczna w ostatnich latach zaliczyła bardzo duży rozwój, pojawiły się dosłownie tysiące firm, które zaczęły zajmować się montażem instalacji fotowoltaicznych. Pojawienie się tak dużej ilości firm wpłynęło znacząco na spadek jakości wykonywanego montażu.

Mając na uwadze dobro i bezpieczeństwo ludzi chcemy przede wszystkim uświadomić potencjalnych nabywców o niebezpieczeństwie idącym za oszczędzaniem na instalacji fotowoltaicznej – zarówno na komponentach jak i na wyborze najtańszej firmy nie przykładając uwagi co do jej kompetencji czy podzespołów jakie wykorzystują podczas montażu instalacji fotowoltaicznej.

Wybór niekompetentnej firmy fotowoltaicznej oraz bazowanie na najtańszych czy używanych podzespołach niesie za sobą ogromne ryzyko z którego wiele osób nie zdaje sobie sprawy.

Ebook ten dostarczy Ci niezbędnej wiedzy do podjęcia świadomej i dobrej decyzji co do wyboru odpowiedniej firmy jak i komponentów z których będzie składać się instalacja. Dzięki temu ebookowi poznasz m.in. skutki jakie niesie oszczędność na montażu instalacji fotowoltaicznej oraz oszczędność jaką niesie za sobą montaż instalacji fotowoltaicznej.

Milej lektury !

Instalacja fotowoltaiczna

Instalacja fotowoltaiczna to zestaw służący do wytworzenia prądu z energii słonecznej. Energia słoneczna zostaje zamieniona na prąd stały, a dochodzi do tego w ogniwach fotowoltaicznych, z których składają się panele słoneczne.

W skład takiej instalacji wchodzi przede wszystkim panele fotowoltaiczne. Kolejnym urządzeniem jest inwerter (falownik) przekształcający prąd stały w prąd zmienny, który jest potrzebny do działania urządzeń elektrycznych. Bezpieczeństwo każdej instalacji zapewniają ochronniki przeciwprzepięciowe.

Ogranicznik przepięć sprawia, że instalacja jest chroniona na wypadek uderzenia pioruna lub przepięć.

Ważne są również elementy montażowe wchodzące w skład systemu fotowoltaicznego.

W kompletnej instalacji fotowoltaicznej wyróżniamy 4 rodzaje gwarancji :

- Gwarancja na panele fotowoltaiczne
- Gwarancja na falownik
- Gwarancja uzysku paneli fotowoltaicznych – liniowy spadek mocy
- Gwarancja wykonania - rękojmia

Gwarancja produktu – obejmuje wszystkie wady i błędy produkcyjne i przyznawana jest przez producenta. Najczęściej stosowany czas gwarancji wynosi 10 lat – 15 lat , niektóre firmy przyznają 25 letni okres gwarancji.

Gwarancja falownika – przyznawana przez producenta, obejmuje mniejszy okres gwarancji niż jest to w przypadku paneli fotowoltaicznych i wynosi najczęściej 10 lat. Inwerter ma krótszą żywotność ze względu na wiele ruchomych części, wysokie napięcie i temperaturę roboczą.

Gwarancja uzysku – panele fotowoltaiczne z czasem tracą część swojej maksymalnej mocy jest to proces naturalny, niniejsza gwarancja określa spadek efektywności paneli z roku na rok.

Gwarancja wykonania – przyznawana jest przez instalatora instalacji fotowoltaicznej najczęściej wynosi 2 – 3 lata. Gwarancja dotyczy wyłącznie wykonanej pracy a nie na podzespoły (które są objęte gwarancją producenta) Gwarancja wykonania powinna obejmować wszystkie usterki powstałe podczas montażu oraz problemy z instalacją, okablowaniem, umiejscowieniem falownika oraz paneli słonecznych.

Rodzaj instalacji ze względu na umiejscowienie

Instalacja fotowoltaiczna na gruncie

Panele fotowoltaiczne na gruncie montuje się w przypadku zbyt skomplikowanego montażu paneli na dachu lub w przypadku budowy farm. Również powodem montażu na gruncie zamiast na dachu mogą być liczne zacienienia lub skomplikowana budowa samego dachu i brak miejsca na odpowiednią liczbę paneli.

Przed wykonaniem instalacji na gruncie trzeba wziąć pod uwagę żeby zapewnić na działce odpowiednio dużo miejsca, ponieważ prawidłowe funkcjonowanie instalacji wymaga uwzględnienia miejsca pomiędzy panelami. Planując taką inwestycję należy uwzględnić również obecne zacienienie i przyszły plan zagospodarowania terenu.

Podczas montażu instalacji fotowoltaicznej na gruncie stosuje się 2 rodzaje stelaży.

Stelaż naziemny:



Stelaż naziemny może być wkręcany albo wbijany na odpowiednią głębokość jak i może być przymocowany do płyty lub płyt betonowych. Każdy taki stelaż powinien dawać wysoką stabilność i powinien być dobierany z uwzględnieniem rodzaju podłoża czy warunków nasłonecznienia.

Stelaż obrotowy (tracker) :



Stelaż obrotowy pozwala osiągnąć maksimum efektywności, zwiększając tym samym ilość pozyskiwanej energii.

Panele w przypadku stelażu obrotowego mogą być ustawione idealnie prostopadłe do źródła promieniowania słonecznego.

Stelaż obrotowy wyposażony jest w sterownik, który korzystając z czujników oświetlenia bądź GPS, wyznacza optymalne w danym momencie skierowanie systemu fotowoltaicznego względem Słońca i przemieszcza konstrukcję zgodnie z nim.

Energia potrzebna do przesunięcia konstrukcji pochodzi z paneli fotowoltaicznych obsługiwanych przez system.

Instalacja fotowoltaiczna na dachu:



W przypadku montażu instalacji fotowoltaicznej na dachu ważne jest jej usytuowanie, konstrukcja oraz otoczenie. Najlepszy do montażu paneli fotowoltaicznych jest dach zwrócony na południe, który umożliwia umieszczenie paneli pod kątem około 10-25 stopni.

Przestrzeń dookoła instalacji nie powinna być zacieniona przez obiekty zewnętrzne takie jak drzewa i słupy, ale również elementy samego budynku.

Nawet niewielkie zacienienie może mieć wpływ na dłuższy zwrot z inwestycji. **Rzetelne firmy fotowoltaiczne korzystają z projektu PV SOL, który stosuje się do wizualizacji oraz projektowania dachowych i gruntowanych systemów fotowoltaicznych.**

Jest on pomocny do uzyskania informacji na temat przewidywanej wydajności instalacji.

Instalacja na wiacie typu carport:



W ostatnich latach popularnością zaczyna cieszyć się rozwiązanie montowania instalacji PV na dedykowanych do tego wiatach typu carport.

Dzięki swojej konstrukcji zaprojektowanej pod panele fotowoltaiczne ryzyko pożaru zostało zmniejszone do minimum, a wiata pozwala na skuteczną ochronę stojących pod nią samochodów przed warunkami atmosferycznymi.

Częstą praktyką w przypadku niekompetentnych firm które robią „dobrze i tanio” jest stosowanie używanych systemów montażowych, nieoryginalnych uchwytych paneli dlatego zwróć uwagę czy podczas montażu firma korzysta z nowych systemów montażowych czy dedykowanych uchwytych.

Warto zapytać się w tym miejscu o doświadczenie instalatorów, a najlepiej znaleźć sobie zewnętrznego audytora, który sprawdzi jakość montażu po ekipie monterskiej. Sprawdza się tutaj stara zasada: ufaj, ale sprawdzaj. Więcej aktualnych wpisów o oszustwach na fotowoltaikę i błędach instalatorów znajdziecie na naszym blogu aktualizowanych na bieżąco.

Mity dotyczące instalacji fotowoltaicznych

Mit nr 1 – „ W Polsce jest zbyt mało słonecznych dni ”

W Polsce nasłonecznienie wynosi około 1050 – 1160 kWh/m²/rok. Największe wartości nasłonecznienia możemy zaobserwować w centralnej części i na południu kraju.

Nasłonecznienie rzędu 1050 – 1160 kWh/m²/rok wystarczy w zupełności, do tego abyśmy mogli produkować prąd z energii słonecznej. 🏠

Należy pamiętać, że panele fotowoltaiczne pracują przez cały rok, ich największa wydajność jest oczywiście latem, ale podczas jesieni czy zimy ❄ nie następuje tak duży spadek efektywności jakby się wydawało.

W pochmurne dni ☁☁ wydajność spada tylko o około 1-3%.



Największa ilość energii słonecznej w Polsce produkowana jest w maju, kiedy jest bezchmurnie i umiarkowanie ciepło, w okresie od kwietnia do września produkowane jest 75% energii. Wbrew obiegowej opinii, fotowoltaika zimą również pracuje, choć jej wydajność w tym okresie jest znacznie mniejsza.

Mit nr 2 – „ Długi czas zwrotu instalacji fotowoltaicznej ”

Z roku na rok rośnie cena za energię elektryczną ⚡

Wydatek na fotowoltaikę zwraca się średnio w ciągu 5 - 7 lat.

Wydatek na fotowoltaikę może nie zwrócić się wcale gdy zostaną pominięte jakieś drobne szczegóły techniczne.

Wybierając najtańszą ofertę instalacji fotowoltaicznej podejmujesz duże ryzyko - z czegoś niska cena musi wynikać. Niska cena może wynikać m.in. z podzespołów kupionych z nielegalnego źródła, braku gwarancji czy korzystaniu z używanych podzespołów.

Warto rozeznąć się m.in. skąd pochodzi towar, czy otrzymasz dokumentację na wykorzystane podzespoły.

Brak weryfikacji wykorzystanych podzespołów grozi ryzykiem pożaru! Robisz to na własną odpowiedzialność!

Mit nr 3 „ Utrzymanie instalacji fotowoltaicznej jest drogie ”

Zgodnie z polskim prawem instalacja fotowoltaiczna jako część instalacji elektrycznej podlega obowiązkowym przeglądom co 5 lat, dobrą praktyką podczas przeglądu jest fizyczne sprawdzenie całej instalacji oraz elementów konstrukcji - koszt to zazwyczaj ok 500-800zł (w zależności od wielkości instalacji, w tym wypadku piszę o przeglądach instalacji domowych).

Osobiście jestem zwolennikiem częstszych przeglądów, ponieważ instalacja jest narażona na silne działanie warunków atmosferycznych, dlatego zalecam przegląd raz na dwa lata (w PREMIUM ZENERGY dostajesz to w cenie instalacji). Poza ewentualnym serwisem, żadne inne koszty dodatkowe nie występują. Rzetelna firma posiada monitoring instalacji fotowoltaicznej, jak coś będzie nie tak to firma sama się zgłosi do klienta.

Mit nr 4 „ Panele fotowoltaiczne szybko tracą swoją efektywność ”

Panele fotowoltaiczne posiadają najczęściej 25 lat gwarancji, którą daje producent. Po okresie 25 lat może nastąpić spadek wydajności do 80-90 % wydajności początkowej, nie ma mowy o spadku do zerowej wydajności dlatego mit o szybkiej utracie efektywności można obalić.

Mit nr 5 „ Do montażu instalacji potrzebne są liczne pozwolenia ”

Zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, montaż instalacji fotowoltaicznej nie wymaga załatwiania żadnych pozwoleń, ani zgłaszania

istniejącej instalacji dla instalacji o mocy 150kWp, trzeba jedynie pamiętać, że po montażu firma instalacyjna ma obowiązek zgłosić instalację do dystrybutora oraz od kilku lat pojawił się obowiązek zgłoszenia instalacji powyżej 6,5kWp do Państwowej Straży Pożarnej. Jeśli mówimy o przemysłowych instalacjach fotowoltaicznych - są instalacje fotowoltaiczne które mają powyżej 50 kWp, w tym wypadku konieczne jest uzyskanie warunków przyłączenia, ale w wypadku mniejszych instalacji takie pozwolenia nie są potrzebne.

Mit nr 6 „ Panele fotowoltaiczne nie generują prądu w pochmurne dni ”

Instalacja fotowoltaiczna jest przystosowana do produkowania energii ze słońca i wydawałoby się, że skoro nie ma słońca to nie ma prądu.

W praktyce, wygląda to tak, że w pochmurne dni instalacja fotowoltaiczna traci jedynie na wydajności, ale nadal pracuje. Promienie słoneczne pomimo zachmurzonego nieba przebijają się przez chmury i docierają do paneli w mniejszej ilości, ale nadal są w stanie produkować prąd.

Przy projektowaniu instalacji fotowoltaicznej, bierze się pod uwagę większą moc instalacji, aby mogła ona więcej wyprodukować w dni kiedy słońca jest pod dostatkiem.

Mit nr 7 „ Duża ingerencja instalacji w konstrukcje dachu ”

Podczas montażu instalacji fotowoltaicznej nie wymagane jest wzmocnienie dachu, większość dachów jest przystosowana pod dodatkowe obciążenie. Wzmocnienie dachu może być wymagane w przypadku bardzo starych dachów oraz zakładów produkcyjnych. Będąc odpowiedzialnym nie można temu samemu stwierdzić czy wymagane jest wzmocnienie , wymagany do tego jest audyt poprzez osobę z uprawnieniami, która po odbytych audycie wystawi opinie.

W przypadku potrzeby wzmocnienia dachu trzeba się najpierw dostosować do wymogów konstruktora by postawić instalację fotowoltaiczną.

Montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu bez wcześniejszej analizy jego nośności niesie za sobą ryzyko utraty majątku a nawet życia w przypadku zawalenia się dachu.

Dotacje do instalacji fotowoltaicznej w 2025 roku dla klienta indywidualnego

- **Dotacja „ Mój prąd ”** - kolejna edycja skierowana do osób fizycznych, jednak według zapowiedzi rządu, wsparcie obejmuje fotowoltaikę, ale też systemy magazynowania energii.

Dofinansowanie do instalacji w ramach dotacji „ Mój Prąd „, wynosi 7 000 zł i obejmuje instalacje fotowoltaiczne o mocy od 2 kW do 20 kW oraz 16 000 zł na magazyn energii.

Procedura wygląda tak: Decyzja klienta o montażu fotowoltaiki, ustalenie termin montażu (czas ok. 2 tyg.) -> instalacja zamontowana, zgłaszamy ją do dystrybutora energii elektrycznej (np. Tauron) -> dystrybutor ma 30 dni na to by wymienić obecny licznik na dwukierunkowy -> po montażu licznika dystrybutor wysyła pismo o tym, że stałeś się prosumentem, a z tym pismem możesz złożyć wniosek o dotacje Mój Prąd.

Czas oczekiwania to na ten moment na wypłacenie dotacji to minimum 6 miesięcy.

Więcej o dotacji przeczytasz na naszym blogu:

<https://www.premium-zenergy.pl/dotacja-moj-prad-6-0-zwiekszenie-budzetu/>

- **Program „ Czyste powietrze ”** – program w ramach którego można otrzymać dotację na prace termomodernizacyjne, w tym również na zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej. Wysokość dotacji zależy od dochodu beneficjenta oraz zakresu przeprowadzonych prac. O dofinansowanie może ubiegać się osoba, która :

- jest właścicielem/współwłaścicielem domu jednorodzinnego lub wydzielonego w takim domu lokalu mieszkalnego z wyodrębnioną księgą wieczystą;
- ma roczne zarobki nie przekraczające kwoty 100.000 zł

Program „ Czyste powietrze ” – obejmuje kilka poziomów dofinansowania w kwocie od 10 000 do 30 000 zł w zależności od poziomu dofinansowania. Program obejmuje również wymianę nieefektywnych źródeł ciepła np. na pompę ciepła.

Więcej o programie znajdziesz na rządowej stronie programu:

<https://czystepowietrze.gov.pl/>

Program „Agroenergia” – program skierowany dla osób prowadzących gospodarstwo rolne, które dopiero planują montaż nowej instalacji, a nie modernizację lub rozbudowę już istniejącej. Dodatkowo instalacja fotowoltaiczna ma służyć zaspokojeniu własnych potrzeb energetycznych beneficjenta. Wymogiem jest posiadanie gruntów rolnych o powierzchni 1 – 300 ha. Pomoc występuje w formie bezzwrotnej dotacji (w wysokości maksymalnie 25 tys. zł) lub pożyczki, na zakup m.in. instalacji fotowoltaicznej o mocy od 10 do 50 kW.

Więcej o programie agroenergia znajdziesz tutaj:

<https://wfosigw.katowice.pl/nabory/agroenergia/>

- **Ulga termomodernizacyjna** – ulga, która polega na możliwości odliczenia od podstawy obliczenia podatku wydatków na materiały budowlane, urządzenia i usługi, związane z realizacją przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w jednorodzinnym budynku mieszkalnym dla limitu wydatków: 53 tys. zł.

- **Program „Stop Smog”** - Program ten skierowany jest do gmin i ma na celu wsparcie dla domów jednorodzinnych osób ubogich energetycznie.

Chodzi tu przede wszystkim o gospodarstwa domowe, których koszt ogrzania pochłania znaczną część domowego budżetu mieszkańców.

To właśnie tym beneficjentom dedykowane są dofinansowania umożliwiające wykonanie prac optymalizujących zużycia energii cieplnej, a tym samym generujących oszczędności na tym polu. Osoby zainteresowane uczestnictwem w programie Stop Smog, mogą otrzymać nawet 100 proc. dofinansowania szacowanych kosztów inwestycji (do 53 tys. zł)

Nie masz własnych środków? To nie problem! PREMIUM ZENERGY oferuje kredyt 5,6%, dzięki czemu nie trzeba mieć własnych środków ani nawet ruszać budżetu domowego.

Klient i tak płaci za prąd, a może sobie spłacać fotowoltaikę i będzie płacił mniej więcej takie same raty jak płaci obecnie za rachunek.

Chcesz poznać szczegóły? Skontaktuj się z doradcą!

Oszczędność dzięki fotowoltaice

Dobrze założona instalacja fotowoltaiczna jest w stanie generować duże oszczędności.

Często nasi klienci chcą na próbę przetestować działanie instalacji fotowoltaicznej zaczynając od prostej instalacji nie wymagającej pozwolenia na budowę, dlatego najpierw zakładają instalacje o mocy 50 kWp, by w późniejszym czasie rozbudować instalację do faktycznego zużycia.

Przykładowa kalkulacja oszczędności dla klienta:

Cena za 1 kWh wynosi 0,87zł netto (cena prądu w przedsiębiorstwie jest różna w zależności od wynegocjowanych stawek oraz wielkości zakładu). Koszty prądu za 50 KW wynoszą 43 500 zł netto w ciągu roku. Klient przy obecnych cenach prądu, w ciągu najbliższych 15 lat wyda kwotę równą 652 500 zł netto.

Instalacja fotowoltaiczna skierowana na południe na dachu skośnym pokrytym blachą trapezową przy zastosowanych markowych podzespołach Trina Solar i inwerterze Huawei, która w pełni pokryje 50 KW, to na dzień dzisiejszy koszt ok. 141 000 zł netto.

**Oszczędności klienta w ciągu 15-stu najbliższych lat wyniosą, aż 511 500 zł netto
– w oszczędności nie są wliczone podwyżki cen prądu!**

Chcesz poznać cenę instalacji fotowoltaicznej o mocy 50kWp dla Twojego przedsiębiorstwa?

Nie ma sprawy, w tym celu udostępniliśmy przykładowe zestawy, gdzie masz szczegółowo rozpisane co ile kosztuje:

https://www.premium-zenergy.pl/cennik/klient_biznesowy/

Skutki źle założonej instalacji fotowoltaicznej

Moment instalacji paneli to punkt decydujący o ich dalszej wydajności, wielu instalatorów nie ma wystarczającej wiedzy, aby poprawnie zamontować taką instalację.

Dlatego podczas wyboru odpowiedniej firmy nie powinieneś kierować się wyłącznie ceną.

Powinieneś być świadomy, że oszczędzając na instalacji fotowoltaicznej narażasz się na utratę majątku czy życia, dlatego przy wyborze wykonawcy zastanów się dobrze na ile wyceniasz te dwie rzeczy i dokładnie zweryfikuj kompetencje firmy, która podejmie się u Ciebie montażu!

Źle założona instalacja może stanowić bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia czy życia !!!

Oczywiście prawidłowa praca instalacji to nie tylko urządzenia wysokiej jakości, ale również ich poprawny montaż.

Dlatego warto wybierać firm z doświadczeniem i z odpowiednimi uprawnieniami/certyfikatami.

Montaż instalacji przez niewykwalifikowaną ekipę monterską może prowadzić do tragicznych skutków !



Podczas decyzji o wyborze firmy należy pamiętać, że nasza instalacja ma pracować przez kilkadziesiąt lat i powinna być bezawaryjna.

Przez cały ten okres będzie narażona na różne warunki atmosferyczne np. silny wiatr czy grad czy wysokie temperatury.

Jeśli będziemy oszczędzać na komponentach montażowych rośnie ryzyko częstych usterek instalacji czy jej całkowitego uszkodzenia na skutek złych warunków atmosferycznych.

Najczęstsze błędy przy montażu instalacji fotowoltaicznej

- Brak rozłącznika prądowego, który jest niezbędny na wypadek sytuacji awaryjnych.
- Brak staranności (upadek panelu, uderzenie narzędziem).
- Niewłaściwy transport (źle zabezpieczona paleta może spowodować uszkodzenie paneli).
- Montaż niezgodny z instrukcją = BRAK GWARANCJI!!
- Chodzenie po panelach.
- Uszkodzenie ramy.
- Zbyt mocne dociąganie śrub.
- Niewłaściwy system montażowy.
- Łączenie oryginalnych wtyków X z zamiennikami Y.

- Luźno wiszące, źle poprowadzone kable i wtyki.
- Zarysowanie przedniej szyby.
- Uchwyty, systemy mocowania bez atestu.
- Montaż paneli w miejscach zacienionych. Brak wzięcia pod uwagę kominów, masztów, drzew czy innych zabudowań, które w znaczącym stopniu wpływają na spadek efektywności instalacji.
- Zakup paneli fotowoltaicznych niewiadomego pochodzenia, czasami okazującymi się panelami używanymi, które są sprzedawane jako nowe.
- Montaż paneli pod niewłaściwym kątem.
- Niewłaściwe wykonanie instalacji uziemiającej lub jej brak.
- Złe dobranie inwertera do instalacji (złe dopasowanie mocy inwertera do mocy instalacji).
- Stosowanie niekompatybilnych złączy MC4, co jest najczęstszą przyczyną pożaru instalacji.

Tych problemów zdecydowanie można uniknąć!

Jak?

Zleć instalację zaufanemu wykonawcy! Instalacja to dla paneli PV moment krytyczny, decydujący o ich dalszej wydajności.

Chociaż ich montaż nie jest wcale tak skomplikowany, to praktyka pokazuje, że wielu instalatorów po prostu nie rozumie, dlaczego staranność jest tak niezbędna.

Zanim przejdziemy do przykładów wraz z dokumentacją fotograficzną, przytoczę tutaj listę uwag odnośnie montażu, jaką zdarzyło nam się otrzymać do poprawy po nierzetelnej ekipie montażowej, od razu dodam, że tak to dotyczy tylko JEDNEJ Instalacji PV... Można złapać się za głowę ile spraw można źle wykonać przy tak prostej, jednodniowej instalacji. A usterek w innych instalacjach może być jeszcze więcej. Lista uwag - montaż dach:

- *Montaż konstrukcji nie wykonany w całości do krokwi*
- *Uszkodzona jest blacha dachówkowa od wchodzenia na dach (zdarta powierzchnia antykorozyjna, świeci się goła blacha, uszkodzenia są niewielkie ale nawet takie powodują utratę gwarancji (buty do chodzenia po dachach powinny mieć miękką podeszwę)*
- *Pogięta jest instalacja odgromowa*

- *Brak zaślepek profili (estetyka)*
- *Opaski zaciskowe(trytytki) nie poobcinane, widać je pod konstrukcją (estetyka)*
- *Panele o różnych odcieniach (moim zdaniem dobra ekipa zauważyła by to na etapie montażu i zrobiła by tak ze nawet tego byśmy nie zauważyli.)*
- *Kable pod panelami gdzie nie gdzie odstają i chyba dotykają połączeń dachu (nie powinny) są pozwijane (nie powinny, będzie się tworzyć pętla indukcyjna, jest wystarczająco miejsca aby je rozprowadzić)*
- *Popękane łączenia płyt karton gips w wnętrzu garażu od chodzenia po dachu*

Montaż wewnątrz:

Mam kilka uwag, chodź elektryk wykonujący instalację bierze to na siebie, potwierdzając to protokołami i swoją pieczęcią,

- *Kabel który miałem przygotowany na ten obwód o przekroju 10mm elektryk na końcu (przed inwerterem) zmniejszył przekrój na 4mm bo musiał go wydłużyć (niezgodne ze sztuką).*
- *Kable uziemiające łączą się na listwie wyrównawczej to super, ale taka listwa powinna mieć dobrą możliwość odprowadzenia wyładowania poprzez dobre i jak najkrótsze połączenie z ziemią, najlepiej bezpośrednio do bednarki (tak uczą na politechnice, i my tam robimy w instalacjach dla Tauronu i PGE, a w naszym przypadku ładunek jest odprowadzony na listwę w rozdzielni garażowej poprzez łączony kabel 10mm i 4mm (niedopuszczalne) (łączony na złączkach wago bez puszki) podkreślam kabel ochronny, który jak sam wiesz dajecie 16mm a elektryk zmniejszył jego najważniejszy odcinek do 4mm)*
- *Brak jest opisów na rozdzielniach (AC DC) (podstawowej naklejki (nie dotykać urządzeń elektrycznych) itp.*
- *Brak zabezpieczenia DC (bezpiecznika) jest tylko ogranicznik przepięć. Powinien być bezpiecznik na wkładkę topikową)*

- *Zabezpieczenie na AC jest i ogranicznik ale nie wiem dlaczego kable z DC wchodzą do skrzynki na AC, nie otwierałem ich bo elektryk daje swoje plomby, ale napięcia AC i DC nie powinny się łączyć w żadnej puszcze poza inwerterem.*
- *Elektryk wykonał jakieś spięcie, możliwe że DC poszło na sieć AC, mam spalony sterownik silnika bramy, montowany 2 miesiące temu, rozprogramował się mi zegar astronomiczny (ustawiałem go przy elektryku), rozprogramował się zamek szyfrowy do bramki, ogólnie padły urządzenia, które mają swoje podtrzymanie pamięci.*

Jak widać lista pokaźna... a błędów może być znacznie więcej, znacznie poważniejszych, jak sami zresztą zaraz zobaczycie...

Przykłady błędów podczas montażu instalacji fotowoltaicznej :



Kable na wierzchu, niezabezpieczone, narażone na działanie promieni UV, łatwy dostęp do kabli i złączy powoduje ryzyko porażenia.



Stosowanie niewłaściwego systemu montażowego doprowadziło do stopienia puszki przyłączeniowej modułu i jego nieodwracalnego uszkodzenia. Brak gwarancji ze względu na nieprawidłowy montaż.



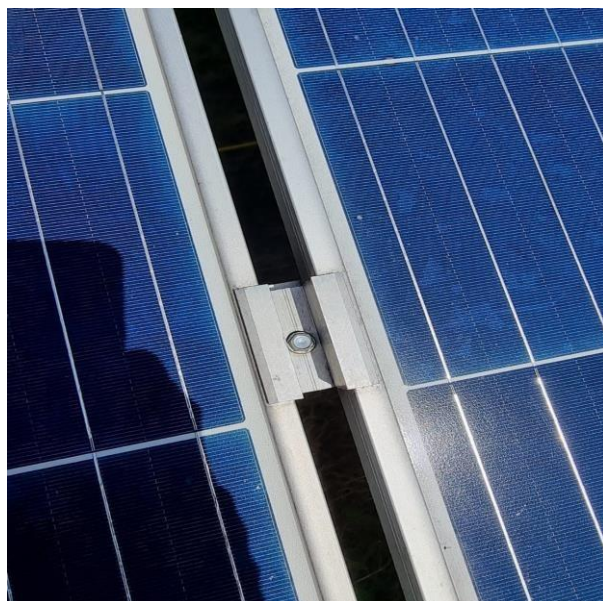
Rura osłonowa nie odporna na działanie promieni UV, na zdjęciu stan trasy kablowej po 2 latach od montażu...

Dodatkowo trasa kablowa wprowadzona do budynku zaraz obok czynnego szachtu spalinowego, co powoduje bezpośrednie zagrożenie pożarem oraz prawdopodobnie wyklucza podpis sprawności komina przez kominiarza.



Uszkodzona izolacja przewodów przy montażu.



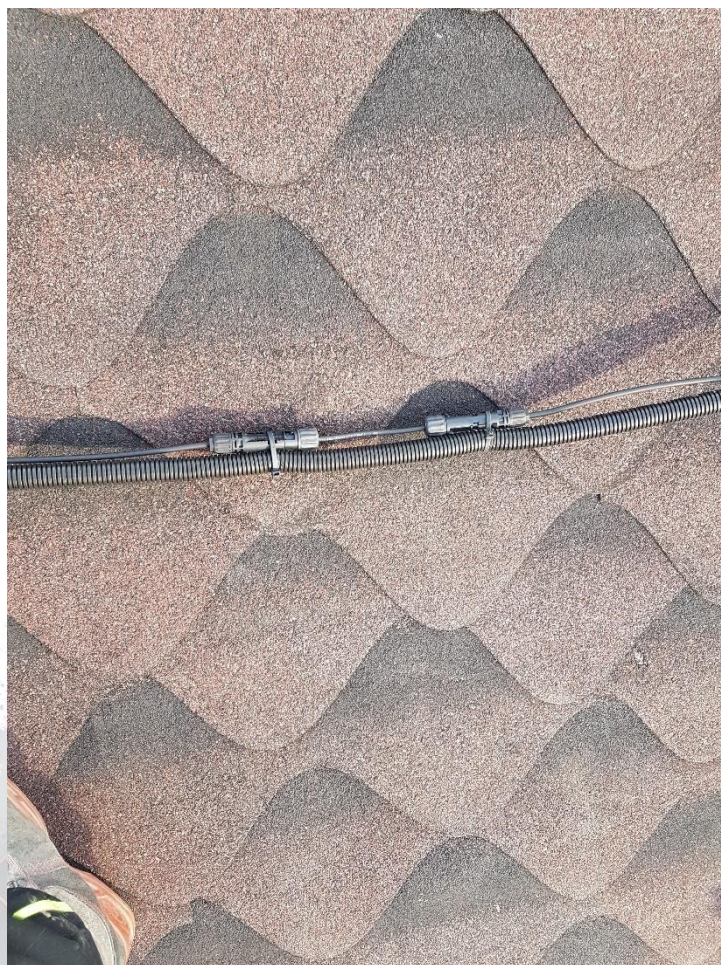


Nieprawidłowy system montażowy, lub brak kompletu materiału. Kreatywny instalator poradził sobie mocując klemy montażowe na blachowkrętach typu „farmer”.

Brak gwarancji na system montażowy oraz prawdopodobnie utrata gwarancji na panele ze względu na montaż niezgodny z instrukcją.



Profile montażowe nie zostały docięte “na wymiar”, trasa kablowa zabezpieczona w peszlu UV, lecz wisi i “dynda” luzem na dachu -> ryzyko zerwania przez osuwający się śnieg, estetyka instalacji pozostawia wiele do życzenia.



Pomijając fakt że w tym przypadku złącza MC4 są wystawione na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych (deszcz, słońce) skracając ich żywotność, co jednocześnie naraża na dodatkowe koszty serwisowe inwestora, to widać że w tym przypadku instalator po prostu “dosztukował” 20cm przewodu bo prawdopodobnie wcześniej źle pomierzył trasę kablową i brakło przewodu.

Kable niezabezpieczone, dopięte opaskami samozaciskowymi do peszla, który też leży luzem na dachu.

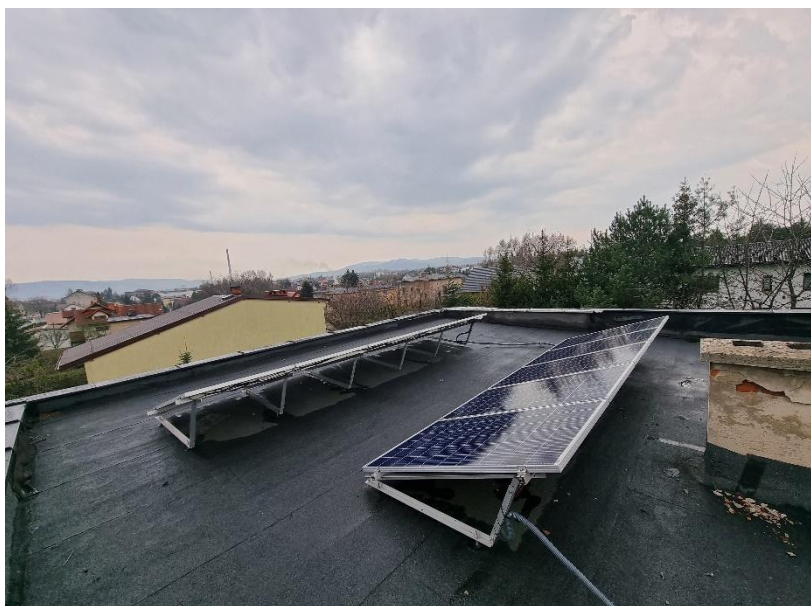


Oto co nasi serwisanci zastali po odkopaniu czegoś co miało być uziemieniem instalacji PV... "Uziemienie" wykonane zostało przewodami do tego nie przeznaczonymi, brak odpowiedniej izolacji, do tego zdecydowanie za mały przekrój przewodów, uziemienie według norm instalacji odgromowych/elektrycznych powinno zostać wykonane przewodem do tego przeznaczonym o przekroju 16mm^2 , tutaj zastosowano żyły o przekroju 4mm^2 ... co oczywiście generuje ZNACZNE oszczędności materiału dla instalatora, oraz ogromne ryzyko dla klienta uszkodzenia instalacji PV przy jakimkolwiek przepięciu. Pomijam fakt, że przewód został po prostu owinięty, bez odpowiedniej tuleji, o uziom pionowy, który swoją drogą jak się okazało po pomiarach, nie posiadał wymaganej rezystancji dla odpowiedniej ochrony.



Rzędy paneli zamontowane bez zachowania odpowiednich odstępów, przez co moduły w okresie gdy słońce znajduje się nisko na horyzoncie, zaciniają się wzajemnie. Oprócz tego przedni rząd został zamontowany za kominem, co znacznie ucina uzyski z instalacji, co za tym idzie -> wydłuża zwrot z inwestycji.

Trasa kablowa prowadzona w peszlu nie odpornym na promienie UV. Trasa kablowa powinna być prowadzona minimum 10cm nad poszyciem dachu, w przypadku poszycia palnego, jakim jest papa termozgrzewalna, ten wymóg tutaj również nie został spełniony.



Rzędy zbyt blisko siebie, zacienione moduły, zredukowane uzyski z instalacji i wydłużony zwrot z inwestycji.



Przewody solarne “zapętlone” wokół profili montażowych, ryzyko wytworzenia pętli indukcyjnej.



Przewody oraz złączki bezpośrednio dotykają poszycia dachu -> ryzyko przetarcia izolacji przewodów, zerwania przez osuwający się śnieg, oraz prawdopodobieństwo wystąpienia nieprzyjemnych odgłosów szurania i stuków z dachu przy wietrze.



“Warkocze” z osłoniętych przewodów solarnych, niektórym mogą przypaść do gustu ☹️ Lecz dla wprawionego instalatora takie wykonanie pozostawia wiele do życzenia.

Dlaczego? To są miejsca gdzie śnieg będzie się gromadził, przez co z czasem może dojść do zerwania okablowania, nie wspominając już o dzikich zwierzętach, które mają tutaj kable położone do gryzienia jak na tacy.



Kiedy firma montażowa reklamuje się takim wykonaniem, drogi inwestorze uciekaj jak najdalej.

Myślicie, że to jest ładne, i estetyczne? Jest, ale to nie o to tylko chodzi. Inwerter w tym przypadku został zamocowany na DREWNIANEJ KONSTRUKCJI! Która oczywiście jest łatwopalna! Jak i wszystkie drewniane elementy w pobliżu! Pracujący falownik osiąga wysokie temperatury, powinien znajdować się w wentylowanym pomieszczeniu, zachowując przy montażu odpowiednie zalecane przez producenta odstępów od innych elementów i ścian, a przede wszystkim, z daleka od elementów palnych!! Taki montaż prosi się o nieszczęście. Bardzo duże ryzyko pożaru i utraty dobytku przez inwestora.



Kolejny przykład montażu modułów w miejscowym zacienieniu przez element wentylacji znajdujący się na dachu. Taki cień na jednym tylko module powoduje spadek wydajności całej instalacji, ponieważ panele łączone są szeregowo, to znaczy że każdy z nich pracuje jak najsłabsze ogniwo w szeregu.

Spalony moduł przez źle dobrany system montażowy oraz słabą wentylację.



Pozostałości po “inwestycji na lata” i “darmowym prądzie”. **Pamiętajmy że zdecydowana większość pożarów instalacji PV spowodowana jest błędami przy montażu oraz oszczędnościach instalatorów!!**



Inwerter zamontowany pod samym sufitem, brak odpowiedniej wentylacji, montaż w kotłowni = szybsze zużycie i krótsza żywotność inwertera. Brak zachowanych zalecanych odstępów od innych elementów i ścian/sufitów = BRAK GWARANCJI na inwerter.

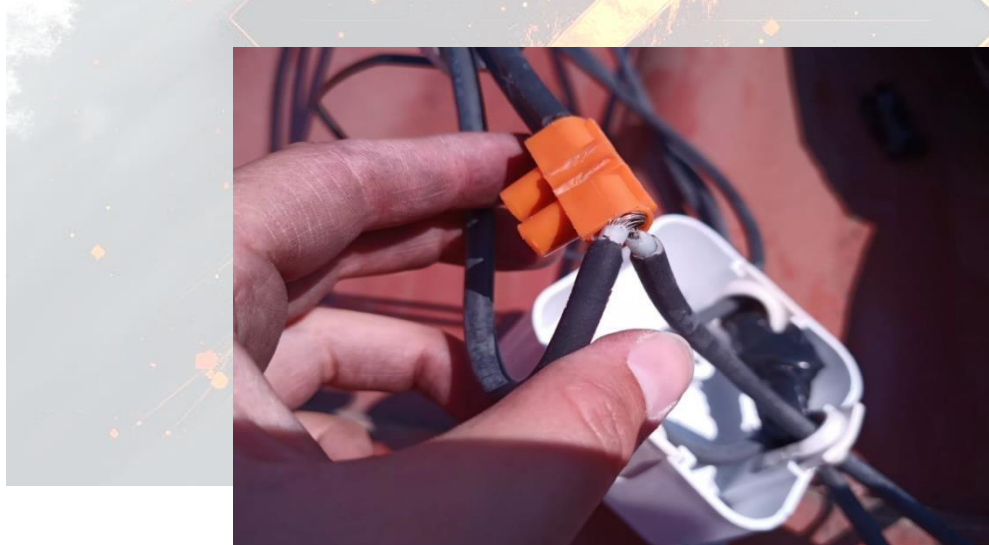


Zastosowano niekompatybilne złącza MC4, co powoduje zwiększoną rezystancję na łączeniu = nagrzewanie wtyczek.

Jest to najczęstsza według badań przyczyna pożarów instalacji PV. W tym przypadku skończyło się na stopionej wtyczce, inwestor miał szczęście, że nie powstał nam tutaj łuk elektryczny i nie doszło do zapłonu modułów/dachu.



Ekstremalny przypadek spotkany podczas serwisów niedziałających instalacji. Monterzy prawdopodobnie nie mieli dość złącz dedykowanych MC4, ale kreatywnie poradzili sobie łącząc przewody solarne w puszcze przyłączeniowej, okręcając przewody i izolując taśmą...



Rozwiązanie niesamowicie niebezpieczne, puszka NIE JEST hermetycznie zamknięta, jakkolwiek deszcz czy śnieg bez problemu dostał by się do środka i doprowadził do spięcia w instalacji, uszkodzenia jej elementów lub nawet pożaru.



Do uszczelnienia śruby dwugwintowej, czyli elementu systemu montażowego, monterzy zastosowali silikon sanitarny.... który nie nadaje się do warunków panujących na dachu, temperatur oraz promieniowania UV. Ryzyko reakcji chemicznej z oryginalną uszczelką. To rozwiązanie może spowodować że miejsce ingerencji w dach zacznie przeciekać, powodując ogromne koszty i problemy u inwestora. Od ryzyka spięcia w instalacji elektrycznej, po wilgoć w izolacji dachu.



Kolejna stopiona puszka przyłączeniowa w module PV.
Przyczyna? Nieprawidłowy montaż modułu. Straty dla inwestora, brak gwarancji, obniżona wydajność instalacji lub całkowicie niesprawny system. Koszt serwisu, pomiarów, namierzenia usterki to ok 600zł.
Naprawa i usunięcie usterki to kolejne 500zł + koszt nowego modułu (ok. 500zł). Daje nam to około 2000zł kosztów dla inwestora z powodu niekompetencji instalatora.



Fachowa ekipa zamontowała szereg modułów za kominem... w miejscu ewidentnie zacienionym. Widać że cień już teraz, w okresie letnim sięga prawie do modułów, pozostałą część roku będzie miejscowo zacieniał pojedyncze moduły, osłabiając cały szereg i obniżając znacząco produkcję całego systemu PV. W takich przypadkach o wiele lepiej jest nie montować paneli w ogóle niż montować je w zacienionym miejscu.



Trasa kablowa bez mocowania do komina, luzem na dachu, przykryta tylko przez dachówkę szczytową, co swoją drogą ryzykuje jej uszkodzenie, wyrwanie, pęknięcie i zsunięcie się z dachu, co z kolei stwarza nam bezpośrednie ryzyko uszkodzenia majątku lub utraty zdrowia/życia gdyby ktoś taką dachówką dostał w głowę...

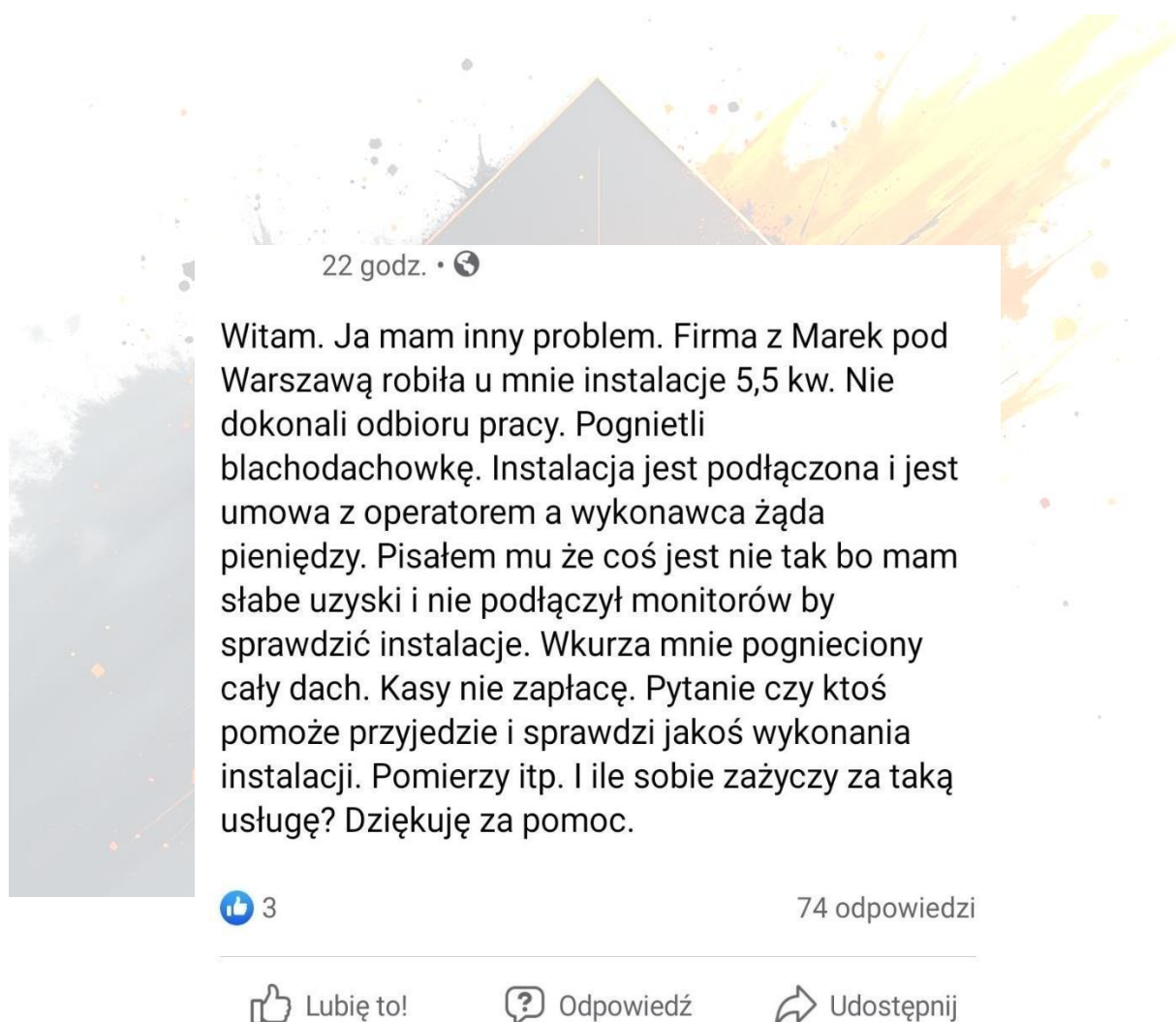


Tej ekipie montażowej ewidentnie zabrakło materiału, ale nie zabrakło wyobraźni i kreatywności 😏 Przeróżające wręcz rozwiązanie mocowania modułów na dachu. Oczywiście utrata gwarancji na panele, brak gwarancji na system mocowania, ryzyko że moduły spadną z dachu, uszkadzając mienie i narażając czyjeś zdrowie i życie.



Powyższych zdjęć chyba nie trzeba komentować? Za taki montaż powinno się zabierać możliwość wykonywania zawodu oraz ponosić odpowiedzialność karną za bezpośrednie umyślne narażenie na utratę zdrowia i majątku.

Niestety ten rynek to "dziki zachód" w Polsce i takie kwiatki to standard.



Na potwierdzenie, takie wpisy na grupach tematycznych pojawiają się bez przerwy i systematycznie rośnie ich częstotliwość.

Czy Ty drogi inwestorze zamierzasz dołączyć do tego grona poszkodowanych przez nierzetelne firmy i ich instalatorów?

Wybór odpowiedniej firmy do montażu instalacji fotowoltaicznej

Decydując się na wybór firmy, która zajmie się montażem instalacji fotowoltaicznej należy wziąć pod uwagę szereg elementów i przede wszystkim **nie kierować się tylko i wyłącznie ceną.**

Należy sprawdzić kilka istotnych elementów :

- Czy firma zajmująca się montażem instalacji zapewnia ciągły kontakt, wiarygodne kalkulacje dotyczące m.in. czasu zwrotu inwestycji ?***
- Jak wygląda system serwisowy ?***
- Jaki jest okres gwarancji i jakie komponenty obejmuje ?***
- Czy firma zajmująca się wykonaniem instalacji fotowoltaicznej przeprowadzi odbiór instalacji (odpowiednie pomiary, uziemienie instalacji etc.)***
- Czy monter instalacji lub projektant posiadają odpowiednie uprawnienia ?***
- Czy panele posiadają odpowiednie atesty/ certyfikaty ?***
- Jakie są warunki serwisu instalacji np. w przypadku błędnego montażu ?***
- Czy otrzymasz instrukcję eksploatacyjną twojej instalacji ?***

Czy wiesz, że ?

- Ceny za energię elektryczną mają rosnać do 2030 roku i mogą wzrosnąć nawet o 100 % ?
- W Polsce największa farma fotowoltaiczna składa się z blisko 16 000 paneli – każdy o mocy 240W. Farma znajduje się w gminie Czernikowo koło Torunia i ma łączną moc 3,7 MW.
- Dzięki montażowi instalacji fotowoltaicznej, rachunki za prąd dla gospodarstwa domowego średniej wielkości mogą spaść z kilku tysięcy do kilkuset złotych.
- Panele fotowoltaiczne są bardzo odporne, nawet na grad wielkości piłki golfowej.
- Największa na świecie elektrownia fotowoltaiczna zajmuje powierzchnię 57 km² i położona jest w Radżastanie, w zachodniej części Indii. Moc jaką generuje to 2245 MW.
- Inwestując w instalację typu off grid lub hybrydową, stajesz się wtedy niezależny od dostaw energii elektrycznej. Wytwarzasz własny prąd, a energię pobierasz ze Słońca lub z akumulatorów, które ją gromadzą.
- Panele fotowoltaiczne pokrywające jedynie 0,3 % ogólnej powierzchni ziemi były by w stanie wygenerować moc do zaspokojenia zapotrzebowania energetycznego całego świata.

Najczęściej zadawane pytania

1. Jak działa instalacja fotowoltaiczna ?

Instalacja fotowoltaiczna to zestaw służący do wytworzenia prądu z energii słonecznej. Energia słoneczna zostaje zamieniona na prąd stały, a dochodzi do tego w ogniwach fotowoltaicznych, z których składają się panele słoneczne.

2. Jakie są wymagane dokumenty podczas budowy instalacji fotowoltaicznej ?

Jeśli zdecydujesz się na instalację o mocy nieprzekraczającej 50 kWh nie potrzebujesz pozwolenia budowlanego i żadnych koncesji.

3. Czy w Polsce jest wystarczające nasłonecznienie ?

W Polsce nasłonecznienie wynosi około 1050 – 1160 kWh/m²/rok.

Nasłonecznienie rzędu 1050 – 1160 kWh/m²/rok wystarczy w zupełności, do tego abyśmy mogli produkować prąd z energii słonecznej.

4. Czy złe warunki atmosferyczne nie uszkodzą paneli ?

Panele przechodzą testy wytrzymałościowe, są odporne m.in. na opady gradu. Jeśli instalacja fotowoltaiczna ulegnie zniszczeniu to z pewnością pozostała część budynku także.

5. Czy system jest bezobsługowy ?

Panele jak i konstrukcja są bezobsługowe. Zalecane jest raz na kilka lat umycie paneli jednak tą funkcję spełnia częściowo również padający deszcz. Rekomenduje się jeden serwis w roku podczas, którego następuje sprawdzenie całej instalacji - koszt to zazwyczaj ok 200 zł.

6. Czy montaż instalacji wymaga zmiany umowy z energetyką ?

Montaż instalacji fotowoltaicznej nie wymaga zmiany umowy z energetyką, jednak moc zestawu nie może przekraczać „mocy zamówionej ” W przypadku niewystarczająco dużej „mocy zamówionej ” należy zgłosić się do energetyki o jej podniesienie.

7. Czy lekkie zacienienie wpływa na spadek efektywności instalacji?

Jedynie 3% zacienienia instalacji może spowodować spadek jej mocy o 25% dlatego tak istotne jest, aby projekt przygotował specjalista ds. fotowoltaiki.

8. Czy wymiana licznika na dwukierunkowy jest płatna ?

Wymiana licznika nie jest dodatkowo płatna, zakład energetyczny dokonuje wymiany licznika na swój koszt.

9. Czy dach wytrzyma konstrukcję fotowoltaiczną ?

Większość dachów bez problemu wytrzyma wagę konstrukcji fotowoltaicznej są one przystosowane pod dodatkowe obciążenie. Wzmocnienie dachu może być wymagane w przypadku bardzo starych dachów. Wtedy jednak można rozważyć montaż instalacji na podłożu

10. Czy można sprzedawać nadwyżkę wyprodukowanej energii elektrycznej do sieci ?

Zgodnie z obowiązującymi przepisami od kwietnia 2022 roku mamy nowy system rozliczeń net-billing.

Od 1 lipca 2024 roku sprzedajemy nadwyżki po stawkach godzinowych z TGE, jednak stawki te wtedy gdy produkcja z fotowoltaiki jest najwyższa, dlatego tak ważne obecnie jest to by zaprojektować instalację z odpowiednio dobranym do tego magazynem energii, który zwiększy maksymalnie ten współczynnik autokonsumpcji.

Wszystko to szacuje się na podstawie rocznych danych zużycia prądu z rachunków za energię elektryczną – dobieranie bez tego jest nieodpowiedzialne lub wręcz jest oszustwem.

Zdobyta tutaj wiedza powoduje, że już na ten moment wiesz więcej na temat fotowoltaiki niż 80 % społeczeństwa. Wiedza tutaj zawarta pozwoli Ci zaoszczędzić sporo pieniędzy na uniknięciu wyboru złej firmy zajmującej się fotowoltaiką. Poza oszczędnością pieniędzy na naprawy, które musiał byś wydać, unikniesz sporej ilości nerwów i **przede wszystkim unikniesz ryzyka utraty zdrowia czy życia.**

Pamiętaj, że nie należy oszczędzać podczas wyboru odpowiedniej firmy zajmującej się profesjonalnym montażem instalacji fotowoltaicznej.

Teoretyczna oszczędność może się skończyć problemem z działaniem całej instalacji, niską efektywnością instalacji i podczas gdy miałeś płacić mniej za prąd, płacisz tyle samo.

Na sam koniec przypomnę PROTIP:

Pamiętaj UFAJ ale SPRAWDZAJ!

Od tego może zależeć Twoje zdrowie bądź życie!

Masz więcej pytań dotyczących fotowoltaiki ?

Chcesz zapisać się na darmową konsultację ?

Skontaktuj się z nami !

<https://www.premium-zenergy.pl/>

<https://www.facebook.com/zenergyfotowoltaika>

https://www.instagram.com/fotowoltaika_zenergy/

biuro@z-energy.pl