

Każda instalacja fotowoltaiczna, niezależnie od wielkości, wymaga właściwego dobrania okablowania, którym poszczególne elementy zostaną ze sobą połączone w jedną, efektywnie produkującą **darmowy prąd** całość. Warto pamiętać, że wydajność naszej przydomowej mikroelektrowni słonecznej jest bezpośrednio uzależniona nie tylko od liczby ogniw, ale także od jakości oraz rodzaju przewodów fotowoltaicznych użytych do wykonania połączeń. Nie każdy kabel fotowoltaiczny sprawdzi się bowiem tak samo w odmiennych warunkach, a zakup najtańszych przewodów solarnych to niemal zawsze kiepski pomysł. Każdy przewód solarny wykorzystywany w instalacji PV powinien spełniać wymagania określone w międzynarodowej normie PN-EN 50618:205.03 „Kable i przewody do systemów fotowoltaicznych” oraz w normie N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Opisują one w szczególności wymagania stawiane jednożyłowym kablom solarnym, przewodom zasilającym oraz innym kablom do solarów stosowanym we współczesnej fotowoltaice.

## Jakie są rodzaje przewodów fotowoltaicznych?

Do instalacji fotowoltaicznych stosuje się dedykowane **przewody solarne** o odpowiedniej konstrukcji oraz izolacji, która musi spełniać rygorystyczne wymagania stawiane przewodom fotowoltaicznym. Wynika to z faktu, że praktycznie każdy kabel solarny będzie narażony na oddziaływanie niesprzyjających warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg, grad, upały) oraz długotrwałą ekspozycję na promieniowanie UV.

Podstawowa różnica między kablem solarnym a typowym kablem elektrycznym to grubsza, podwójna izolacja oraz jasny, srebrny kolor miedzianej linki – w przeciwieństwie do zwykłego okablowania linka poprowadzona wewnątrz kabla fotowoltaicznego jest cynowana. Także giętkość przewodów solarnych jest zwykle wyższa niż zwykłych kabli i w nowoczesnych instalacjach PV używa się zazwyczaj kabli o klasie giętkości 5 lub 6.

Kable do solarów mogą mieć zewnętrzną średnicę od 4,5 mm do ponad 28 mm i dobiera się je zawsze do konkretnej instalacji PV. Co ważne, izolację wykonuje się z materiałów trudnopalnych, odpornych na działanie kwasów oraz zasad i emitujących minimalne ilości dymu w razie ewentualnego pożaru.

## Stosowana terminologia kabli solarnych

Przeoglądając informacje dotyczące konstrukcji instalacji fotowoltaicznych można spotkać się z określeniami „kabel solarny”, „kabel fotowoltaiczny”, „przewód solarny” czy „przewody fotowoltaiczne”. Wszystkie te określenia **oznaczają to samo**, czyli okablowanie wykorzystywane do połączeń w instalacjach PV wytwarzających energię elektryczną. To o tyle ważne, że można się także spotkać z nazwami „rura solarna” i „wąż solarny”, jednak to nazwy elementów instalacji, której głównym elementem są kolektory słoneczne, przeznaczone do zamiany energii słonecznej na ciepło. Mówiąc prościej: używanie określeń „wąż solarny” i „rura solarna” w odniesieniu do fotowoltaiki generującej prąd dla domu jest błędem.

## Zastosowanie przewodów fotowoltaicznych

Przy użyciu kabli solarnych wszystkie elementy instalacji fotowoltaicznej łączone są ze sobą w całość, przy czym należy pamiętać, że do prawidłowego wykonania połączeń **wymagane jest użycie odpowiedniego okablowania**. Inne kable powinny być bowiem użyte do połączenia poszczególnych modułów fotowoltaicznych ze sobą, innego typu okablowanie będzie potrzebne do podłączenia modułów

do inwertera, a jeszcze inne do wykonania połączeń po stronie DC. Dlatego kwestię tego, jak podłączyć panele fotowoltaiczne do pozostałych części instalacji PV pozostawić wykwalifikowanym specjalistom – pozwoli to także zagwarantować właściwy dobór średnicy kabli do mocy danej instalacji.



Kabel solarny – Vosti

## Jak powinno prowadzić się przewody fotowoltaiczne?

Najprościej rzecz ujmując, przewody fotowoltaiczne **powinny być poprowadzone w sposób bezpieczny i gwarantujący prawidłową pracę** zarówno połączonych nimi elementów, jak i całości instalacji. Kable solarne należy zawsze układać tak, by nie były zanurzone w wodzie lub narażone na długotrwałe oddziaływanie wilgoci lub innych niekorzystnych czynników, a ponadto trzeba zadbać o to, by były odpowiednio napięte. Kable fotowoltaiczne w wyniku przepływu prądu i nagrzewania się oraz schładzania zmieniają swoją długość, co musi zostać uwzględnione podczas ich układania.

Możliwe jest poprowadzenie kabli solarnych w ziemi, ale jeśli chodzi o przewody fotowoltaiczne w kominie (także wentylacyjnym), to tego rodzaju rozwiązań powinno się unikać ze względów bezpieczeństwa. Każda dodatkowa instalacja wewnątrz komina zmniejsza jego światło, a w konsekwencji negatywnie wpływa na drożność, co może mieć fatalne konsekwencje.

## Ile kosztują kable solarne?

Koszt samych kabli fotowoltaicznych stanowi zaledwie niewielki ułamek ceny całej instalacji PV, chcemy jednak jeszcze raz podkreślić, że decydując się na montaż fotowoltaiki **nie warto na okablowaniu oszczędzać**. Dobrej klasy [przewody solarne](#) zazwyczaj mają gwarancję na taki sam okres, jak sama instalacja fotowoltaiczna, czyli od 15 do nawet 25 lat. Wystarczy zatem jedna, dobrze przemyślana inwestycja, by móc się w spokoju cieszyć darmowym prądem z fotowoltaiki!