

PB+

FOTO WOLTAIKA

**Puls
Biznesu**

DODATEK SPECJALNY „PB”

Środa, 24 listopada 2021

Polisa tańsza niż panele

Niekorzystne zjawiska pogodowe, przepięcia, spadające konary – to wszystko może zniweczyć kosztowną inwestycję w instalację fotowoltaiczną. Polisa kosztuje znacznie mniej niż naprawa ewentualnych uszkodzeń. ►IV

Zwiasztun rewolucji

Perowskity to znane od ponad stu lat, niepozorne minerały mające zdolność pochłaniania światła. Już niedługo mogą one dokonać rewolucji na rynku fotowoltaicznym. Pierwsze wykorzystujące je instalacje już są testowane w Polsce. ►VI

Każdy panel przyniesie zysk

Choć nowelizacja ustawy o odnawialnych źródłach energii ma zmniejszyć oszczędności generowane dzięki darmowej energii ze słońca, to rosnące ceny prądu z tradycyjnych źródeł sprawiają, że fotowoltaika i tak pozostanie opłacalna. ►VII

Fachowiec na miarę sukcesu

Firm, które oferują usługi montowania instalacji fotowoltaicznych, przybywa. Warto zadbać o staranny wybór wykonawcy, bo błąd na tym etapie może zaważyć na opłacalności całej inwestycji. ►VIII

Promienie zamiast śladu węglowego

Żeby prąd z paneli słonecznych mógł skutecznie wypierać energię z paliw kopalnych, elektrownie fotowoltaiczne, niezależnie od wielkości, muszą być dobrze zaprojektowane, wykonane i serwisowane.

Przed rozpoczęciem inwestycji warto zadbać o korzystne finansowanie, a po jej zakończeniu – o ubezpieczenie ►II-VIII



[FOT. ADOBESTOCK]

FOTOWOLTAIKA

Instalacje z dotacją i kredytem

Do fotowoltaiki przekonali się zarówno posiadacze domów, jak i przedsiębiorcy. Nakłady na inwestycje wprawdzie nie są małe, ale opłacalne, zwłaszcza przy rosnących cenach energii. W finansowaniu pomagają nie tylko programy rządowe, lecz również banki i firmy leasingowe

Dopłaty do instalacji fotowoltaicznych cieszą się tak dużym zainteresowaniem, że nabory wniosków kończą się przed planowanym wcześniej terminem. Program „Mój Prąd 3.0” rozpoczął się w lipcu i miał potrwać do 22 grudnia lub do wyczerpania puli pieniędzy. Zabrakło ich już 6 października. Poprzedni nabór też się zakończył przed terminem.

Czyste powietrze dla domu i...

Wciąż jednak można skorzystać z ulgi termomodernizacyjnej, która pozwala na odpisanie od podstawy opodatkowania do 53 tys. zł, m.in. wydatków na zakup ogniwa fotowoltaicznego wraz z osprzętem i montaż instalacji fotowoltaicznej. W kilku bankach można też dostać kredyt „Czyste powietrze”. Dotacja z rządowego programu zostanie przeznaczona na częściową spłatę kapitału kredytu. Dofinansowaniem w formie dotacji na częściową spłatę kapitału kredytu mogą jednak zostać objęte tylko koszty kwalifikowane, takie jak: audyt energetyczny, dokumentacja projektowa, ekspertyzy, podłączenie do sieci ciepłowniczej wraz z przyłączem i pompy ciepła powietrze-woda oraz powietrze-powietrze.

Kredyt jest dostępny w Alior Banku, Banku Ochrony Środowiska, BNP Paribas Bank Polska i Credit Agricole. Dopłata może wynieść do 30 tys. zł, jeżeli dotacja obejme mikroinstalację fotowoltaiczną, a kredyt do 100 tys. zł. W Alior Banku kredyt „Czyste powietrze” jest udzielany jako gotówkowy lub ratalny. W drugim przypadku udzielany jest do 20 tys. zł tylko na oświadczenie o wysokości dochodów.

...słoneczne ekokredyty

Na dopłaty, gdy są dostępne, może liczyć bardzo mało osób, dlatego warto się zainteresować również zielonymi kredytami oferowanymi przez banki.

W BOŚ oprócz kredytu „Czyste powietrze” dostępny jest „EKO Kredyt PV” do 75 tys. zł i 100 proc. inwestycji, który jest udzielany do 10 lat. Bank

daje też możliwość zawieszenia raty na trzy miesiące. BNP Paribas oferuje „Kredyt na zielone zmiany”. Sfinansować z niego można nie tylko panele fotowoltaiczne i kolektory słoneczne, lecz również wymianę kotła na gazowy lub na biomasę lub dodatkowo wymianę okien i drzwi.

Santander Bank oferuje „EKO kredyt gotówkowy” do 300 tys. zł i obiecuje zwrot prowizji, jeżeli spełni się stawiane warunki i dostarczą bankowi faktury za ekozakup. Wśród wielu kwalifikujących się zakupów znajdują się kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła, przydomowe wiatrak, wentylacja z odzyskiem ciepła, przydomowe elektrownie wodne, urządzenia, które korzystają z biomasy. Oferta jest jednak ograniczona czasowo do 30 listopada 2021 r.

Kredyt na instalację fotowoltaiczną i inne odnawialne źródła energii można też dostać w Credit Agricole. Można go przeznaczyć na kupno paneli fotowoltaicznych, pomp ciepła solarów i magazynów energii. Bank oferuje do 120 tys. zł i do 100 proc. wartości inwestycji.

W PKO BP dostępna jest „Ekopożyczka” na zakup paneli fotowoltaicznych do 50 tys. zł nawet bez posiadania w banku konta. Bank zapewnia, że obniży oprocentowanie „Ekopożyczki” do 2,99 proc. w terminie do 14 dni roboczych od dnia dostarczenia faktur potwierdzających zakup urządzeń ekologicznych na min. 85 proc. całkowitej kwoty pożyczki.

Spodziewane zmiany

Zdecydowani na mikroinstalację powinni się pospieszyć, bo od 1 kwietnia 2022 r. opłacalność fotowoltaiki może być znacznie mniejsza. Według obowiązujących jeszcze przepisów właściciele przydomowych instalacji oddają nadwyżki energii wyprodukowanej przez instalację fotowoltaiczną w miesiącach letnich do sieci. W miesiącach zimowych, kiedy



► **SKĄD PIENIĄDZE:** Dopłaty do instalacji fotowoltaicznych w ramach programu „Mój Prąd 3.0” cieszą się tak dużym zainteresowaniem, że przeznaczone na niego środki rozchodzą się bardzo szybko. Osobom planującym inwestycję w instalację fotowoltaiczną pozostaje jednak szeroka oferta kredytów i pożyczek. [FOT. ADORBE STOCK]

energii brakuje, mogą odebrać 80 proc. tego, co oddali, bez żadnych kosztów. Zgodnie z przyjętą przez sejm 29 października nowelizacją Ustawy o odnawialnych źródłach energii, od 31 marca mieliby nadwyżki energii sprzedawać po cenie hurtowej, a jeżeli energii im zabraknie, kupować po cenie detalicznej, czyli dwukrotnie wyższej. Kto jednak zdąży z instalacją i przyłączeniem mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej i wysła zgłoszenie do zakładu energetycznego, będzie rozliczany na dotychczasowych zasadach przez 15 lat. Jest więc o co powalczyć.

Energia dla firm

Fotowoltaika dla firm od kilku lat dofinansowywana jest w ramach programu „Energia Plus”. Dotacje związane z budową instalacji mogą wynosić nawet połowę kosztów związanych z budową instalacji. W tym roku wnioski można składać do 17 grudnia.

Z programu „Energia Plus” można też starać się o długoterminową, niskoprocentowaną pożyczkę z możliwością

umorzenia do 10 proc. jej wartości, choć nie więcej niż 1 mln zł. Pożyczka udzielana jest do 25 lat i wynosi od 500 tys. do 3 mln zł. Potrzebny jest jednak wkład własny w wysokości 15 proc. wartości inwestycji. Po zakończeniu instalacji raty kredytu nie będą jednak specjalnie dotkliwe, ponieważ mogą być spłacane z oszczędności dzięki generowaniu darmowej energii.

Kredyty z gwarancjami

Przedsiębiorcom banki chętniej udzielają ekokredytów dzięki gwarancjom Biznesmax. W związku z pandemią BGK udziela ich bez prowizji, na dłuższy okres i wyższe kwoty. Dzięki gwarancjom banki mogą zaproponować niższą marżę od standardowej, niższą prowizję i zaoszczędzić wyższą kwotę kredytu, niż wynikałoby to ze standingu finansowego firmy. Kredyt na inwestycje ekologiczne może więc uzyskać nawet przedsiębiorstwo, które ma krótką historię kredytową lub nie ma wystarczających zabezpieczeń. Wszystkie mogą też liczyć na dodatkowy bonus – dopłatę do odsetek od kredytu

na pierwsze trzy lata od jego uruchomienia. Stawka roczna dopłaty dla gwarancji udzielanych do 31 grudnia 2021 r. wynosi 5 proc. przez trzy lata, a dla gwarancji udzielonych po 1 stycznia 2022 – 3,33 proc. Bezpłatna gwarancja obejmuje 80 proc. wartości kredytu, który może być udzielony nawet na 20 lat. Zabezpieczeniem gwarancji jest weksel in blanco. Starając się o gwarancję Biznesmax, można też korzystać z limitu pomocy de minimis lub z pomocy regionalnej, ale wtedy nie dostanie się zwrotu oprocentowania.

Inwestycja z ekspertyzą

Z BGK współpracuje większość banków komercyjnych i banki spółdzielcze z Grupy SGB, ale specjalne programy wsparcia inwestycji ekologicznych mają tylko niektóre. Największy – „EKO Firma z zyskiem” – został utworzony przez BNP Paribas. Bank oprócz kredytu z gwarancją, dzięki współpracy z Europejskim Bankiem Inwestycyjnym, oferuje 90 proc. dofinansowania do audytu energetycznego, który wykaże, jakie prace pozwolą

na podniesienie efektywności energetycznej wraz z wyliczeniem ich kosztu i określeniem spodziewanych korzyści związanych z obniżonym zużyciem prądu. BNP Paribas oprócz audytów energetycznych wykonuje też ekspertyzy ukierunkowane na odnawialne źródła energii zintegrowane z budynkami na potrzeby termomodernizacji budynków lub odnawialnych źródeł energii. Może to być ocieplenie ścian, przegrod zewnętrznych, stropu, dachu, wymiana stolarki drzwiowej i okiennej, ale mogą to być również inne inwestycje, np. wymiana oświetlenia, modernizacja sieci ciepłowniczej, wymiana klimatyzacji czy wentylacji, które również są energochłonne. Ekspertyzy również mogą być refinansowane w 90 proc. Po ich wykonaniu bank udzieli kredytu z dopłatą z BGK.

Nie tylko kredyty

Pekao oferuje „Pożyczkę Przekształcającą Biznes” na dowolny cel, którą firmy mogą sfinansować zakup paneli słonecznych, montaż i uruchomienie mikroinstalacji fotowoltaicznej produkującej energię elektryczną o łącznej mocy do 50 kW. Bank pobiera 0,5 proc. (min. 100 zł) opłaty za przyjęcie i rozpatrzenie wniosku o pożyczkę, prowizja jest uzależniona od wysokości finansowania. Najniższa – 2 proc. – dotyczy finansowania powyżej 80 tys. zł, najwyższa – 5 proc. – pożyczki niższej niż 20 tys. zł. Dodatkowo bank pobiera kwartalnie 0,15 proc. prowizji za administrowanie pożyczki.

W Alior Banku „Biznes Kredyt Zakupowy” na cele ekologiczne przeznaczony jest nie tylko dla MSP, ale również dla mikroprzedsiębiorstw. Dostać można nawet do 1 mln zł w przypadku mikrofirm i do 3 mln zł w przypadku małych i średnich firm. Fotowoltaikę można też sfinansować leasingiem – specjalne oferty mają m.in. Millennium Leasing, PKO Leasing, Santander Leasing i BNP Leasing Solutions. ☺

Fotowoltaika dla firm

Własna energia sposobem na obniżenie kosztów

Wzrost cen energii to obecnie jedno z największych obciążeń dla przedsiębiorców – mówi Wojciech Tyburski, prezes Polskiej Korporacji Fotowoltaicznej S.A.

Fotowoltaika dla biznesu to coraz częściej wskazywany kierunek rozwoju fotowoltaiki w kolejnych latach – czy firmy na pewno postawią na te rozwiązania? Nie będą miały wyjścia. Ceny energii stale rosną, a jednocześnie rośnie energochłonność produkcji, zapotrzebowanie na energię jest więc coraz większe. Dużą rolę odgrywają też czynniki proekologiczne, które wymagają obniżania emisji dwutlenku węgla.

Firmy są dużymi odbiorcami energii, fotowoltaika dla biznesu jest więc inwestycją o znacznie większej skali niż rozwiązania dla klienta indywidualnego.

Klienci biznesowi są odbiorcami o średnim i dużym zużyciu energii liczonej w GWh. Podłączenie im fotowoltaiki jest więc wyzwaniem dla firmy wykonawczej. Trzeba przeprowadzić wiele analiz technicznych, konstrukcyjnych, elektroenergetycznych, geodezyjnych, których nie wykonuje się przy instalacji domowej. Z takim wyzwaniem mogą sobie poradzić tylko wykonawcy z odpowiednimi kompetencjami oraz wykwalifikowaną kadrą inżynierską. Większość małych instalatorów, realizujących mikroinstalacje dla odbiorców indywidualnych nie ma takiego zaplecza.

Znalezienie profesjonalnej firmy do montażu instalacji o dużej lub średniej mocy dla odbiorcy biznesowego jest dużym wyzwaniem?

Jest wiele wykwalifikowanych firm, zajmujących się projektowaniem i budową fotowoltaicznych firm gruntowych. Realizujących zaawansowane wielkomocowe instalacje fotowoltaiczne dla odbiorcy biznesowego, którego celem jest autokonsumpcja wytworzonej energii na potrzeby własne, nie jest tak dużo. Inwestorzy, poszukujący firm wykonawczych instalujących wielkomocowe elektrownie fotowoltaiczne, często mają problem z oceną ofert, ich potencjału i kompetencji. Wpadają w szum informacyjny, z którego czasami trudno wyciągnąć prawidłowe wnioski i podjąć dobrą decyzję.

Jak zacząć poszukiwania wykonawcy?

Inwestor planujący inwestycję fotowoltaiczną powinien przede wszystkim szukać takiego wykonawcy, który realizuje je kompleksowo w formule EPC i ma w zakresie swojego działania usługi doradczo-projektowe. Polska Korporacja Fotowoltaiczna S.A. w pierwszej kolejności poznaje cele biznesowe inwestora by jasno przedstawić koncepcję budowy elektrowni PV wraz z wstępną jej wyceną potrzebną do oszacowania opłacalności inwestycji. Każda elektrownia fotowoltaiczna jest inna i inaczej przyłączona do sieci. Aktualna infrastruktura elektroenergetyczna i techniczna w firmie musi być dokładnie zbadana i przeanalizowana przed wykonaniem projektu. W wielu przypadkach dopiero po odbyciu szczegółowej wizji lokalnej i analizie dostępnej dokumentacji jesteśmy w stanie przygotować wiążącą ofertę.

Co przy dużej i średniej fotowoltaice jest najważniejsze dla prawidłowego funkcjonowania instalacji?

Przede wszystkim ocena miejsca, w którym najlepiej zamontować elektrownie fotowoltaiczną. Na terenie firmy mamy możliwość insta-

ZAŁOŻENIA INSTALACJI PV

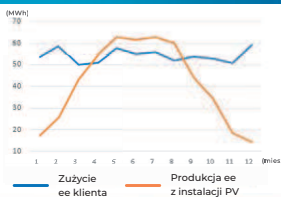
- Moc instalacji: 499 kWp
- Typ instalacji: na dachu i na gruncie
- Zakres realizacji: w formule EPC
- Finansowanie: leasing 109%
- Przyłączenie na taryfie: B23



ROCZNA PRODUKCJA ENERGII

Instalacja PV o mocy 499 kWp w ciągu roku pozwoli na wyprodukowanie 510 MWh energii elektrycznej.

83% Poziom autokonsumpcji wyprodukowanej energii



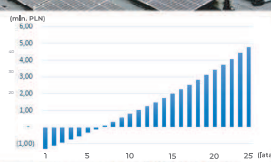
REDUKCJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

- 9 677 ton

Redukcja CO₂ znacząco obniża ślad węglowy przedsiębiorstwa

OPŁACALNOŚĆ INSTALACJI PV (25 LAT)

Trwałość funkcjonowania instalacji PV mierzona jest w perspektywie 25 lat. W tym okresie instalacja wyprodukuje energię elektryczną o wartości ponad 5 mln złotych.



► CORAZ SZYBSZY ZWROT:

Instalowane obecnie elektrownie będą pracowały przez 25, a nawet 30 lat. Przy bieżących cenach energii średni okres zwrotu z inwestycji waha się od 6 do 8 lat. Dalszy wzrost cen energii będzie ten okres skracał – mówi Wojciech Tyburski, prezes Polskiej Korporacji Fotowoltaicznej.

[FOT. WM]

Partnerem publikacji jest
Polska Korporacja Fotowoltaiczna S.A.

lacji nie tylko na dachach hal, magazynów i budynków biurowych, ale również na gruncie wolnym od zabudowy. Analiza konstrukcyjna dachu pod kątem możliwości jego obciążenia instalacją PV, to podstawowy aspekt planowania instalacji na dachu. W przypadku instalacji gruntowych ważna jest jakość gruntu. Należy wykonać badania geologiczne oraz sprawdzić czy inne instalacje, np. wodne, elektryczne, kanalizacyjne czy gazowe umiejscowione w gruncie, nie ograniczają możliwości posadowienia elektrowni PV. Kolejnym etapem jest opracowanie sposobu wyprodukowania mocy z instalacji PV i wpięcia elektrowni w infrastrukturę elektryczną zakładu z uwzględnieniem takich elementów jak: systemy zasilania rezerwowego, agregaty prądotwórcze, ocena wpływu fotowoltaiki na kompensację mocy biernej i czynnej, dobór odpowiednich systemów zabezpieczeń i telemechaniki współpracującej z siecią energetyczną. Należy też uwzględnić wykonanie niezbędnej instalacji teletechnicznej do monitorowania instalacji oraz przeanalizować czy nie będzie konieczna przebudowa instalacji odgromowej. Nieodzownym elementem jest analiza wpływu elektrowni na bezpieczeństwo PPOŻ.

Bardzo dużo jest tych aspektów technicznych. Wszystkie są konieczne?

Niestety tak. Dobrze zaprojektowana i wykonana elektrownia fotowoltaiczna, to gwarancja odpowiedniej wydajności produkcji energii

► KONKRETNY PRZYKŁAD:

Takie są najważniejsze parametry instalacji fotowoltaicznej, zbudowanej dla firmy produkcyjnej działającej w Wielkopolsce, w której praca odbywa się w cyklu dwuzmianowym – od poniedziałku do soboty w godzinach 6.00-22.00. Powierzchnia instalacji na dachu budynku to 3500 m kw., a na powierzchni gruntu – 1000 m kw.

w oparciu o prawo budowlane. Termin wykonania takiej instalacji jest stosunkowo szybki – wynosi kilka tygodni. Inwestorzy równolegle do wykonywanej mikroinstalacji, rozpoczynają proces wykonania projektu budowlanego na rozbudowę instalacji do mocy docelowej. To ostatnio popularne działanie, pozwalające szybko generować oszczędności. Dla tych firm, w których roczne zużycie energii elektrycznej waha się od 50 do 80 MWh, mikroinstalacja jest idealnym rozwiązaniem pozwalającym na nadprodukcję wytworzonej energii nawet do 100 proc. Ci klienci biznesowi, którzy zawarli umowy kompleksowe z operatorem sieci, dotyczy rozliczenie na zasadach prosumenta biznesowego z możliwością odbioru nadprodukcowanej energii wcześniej wysłanej do sieci pomniejszonej o 30 proc. Zasady rozliczeń prosumenta mają się zmienić od 1 kwietnia 2022 na mniej korzystne więc te przedsiębiorstwa, które chcą rozliczać się jeszcze na starych zasadach muszą się spieszyć.

Dlaczego Polska Korporacja Fotowoltaiczna S.A. skoncentrowała swoją uwagę na rynku fotowoltaiki dla firm, a nie dla klientów indywidualnych?

Obserwowaliśmy trend rosnących cen energii, co wskazywało, że koszty energii będą, poza kosztami wynagrodzeń, najwyższymi obciążeniami dla przedsiębiorstw. Poza wzrostem cen energii doszły inne obciążenia – choćby opłata mocowa, która dodatkowo mobilizuje biznes do aktywnego poszukiwania oszczędności. Dużą rolę odgrywają też względy ekologiczne. Przedsiębiorstwa redukując emisję CO₂ są doceniane przez kontrahentów i klientów. Wiele koncernów zwraca uwagę na wytworzony ślad węglowy u swoich partnerów czy kooperantów, wpływając na podejmowanie przez nich działań zmierzających do jego minimalizacji. Wiedzieliśmy, że z perspektywy ekonomicznej i konieczności utrzymania konkurencyjności swoich produktów czy usług na rynku spowoduje, że zainteresowanie biznesu fotowoltaiką wzrośnie. Przygotowaliśmy się do tego, pozyskaliśmy kluczowych akcjonariuszy, stworzyliśmy biuro projektów, spółka zatrudniła wykwalifikowaną kadrę inżynierską zarządzającą realizacją projektami fotowoltaicznymi. Wykonujemy audyty fotowoltaiczne i przygotowujemy analizy finansowe pokazujące opłacalność inwestycji w fotowoltaikę.

Jak opłacalna jest inwestycja w fotowoltaikę dla klienta biznesowego konsumującego wytworzoną przez siebie energię?

Obecnie instalowane elektrownie będą pracowały przez 25 a nawet 30 lat. Przy aktualnym poziomie wydatków inwestycyjnych CAPEX i cenach energii średni okres zwrotu z inwestycji PV waha się od 6 do 8 lat. Dalszy wzrost cen energii będzie ten okres skracał. Liczne możliwości finansowania fotowoltaiki dla firm powodują, że firmy w swoim cashflow nie odczuwają istotnej zmiany o czasu zwrotu z inwestycji, ponieważ zamiast płacić za energię elektryczną, spłacają inwestycję w podobnej wartości. Korzyści z instalacji mają od pierwszego dnia przyłączenia instalacji do sieci, bo wytworzenie własnej energii, eliminuje ryzyko podwyżki cen, bo jej nie kupują. Po okresie zwrotu z inwestycji, kolejne lata generują już duże oszczędności przy stosunkowo niskich wydatkach operacyjnych OPEX.

elektrycznej, korespondującej z profilem zużycia danego przedsiębiorstwa. Analizując profil zużycia w firmie trzeba brać pod uwagę liczbę zmian produkcyjnych, system pracy – ciągły lub nie, aby maksymalizować autokonsumpcję i minimalizować wpływ energii do sieci. Cena odkupu energii jest znacznie niższa niż cena jej zakupu, najlepszym rozwiązaniem jest więc takie zaprojektowanie mocy, aby ograniczyć do minimum wpływ energii do sieci.

Jak długo trwa proces projektowy przy uwzględnieniu wcześniejszych analiz i oceny technicznej?

Proces projektowy i uzyskanie pozwolenia na budowę dla wielkomocowej fotowoltaiki o mocy przekraczającej 50 kWp trwa średnio od 9 do 12 miesięcy. Na same warunki przyłączenia czeka się do 150 dni. Zdarzają się przypadki uzyskiwania pozwolenia na budowę szybciej, ale są to jednostkowe przypadki.

Nie ma alternatywy, pozwalającej na skrócenie tego procesu? Inwestorzy nie chcą tak długo czekać na własny prąd gdy cena energii dynamicznie rośnie.

Niestety nie ma. Można tylko liczyć na przyspieszenie prac w urzędach wydających decyzje, zezwolenia czy warunki przyłączenia do sieci. Coraz więcej inwestorów decyduje się więc na instalację do 50 kWp mocy, czyli tzw. mikroinstalacje, które nie są realizowane

FOTOWOLTAIKA

Ubezpieczenia dla ekodomów i firm

Instalacja fotowoltaiki przynosi wymierne korzyści, ale jest kosztowna. Polisa kosztuje znacznie mniej niż naprawa ewentualnych uszkodzeń

Zawirowania pogodowe mogą wyrządzić wiele szkód w panelach fotowoltaicznych. Silne wiatry, wichury, a nawet huragany pojawiają się coraz częściej, więc nawet na niezadrzewionym terenie może spaść jakiś konar. Instalacji może zagrażać również powódź lub pożar. Nie są to częste zdarzenia, ale warto pamiętać, że za jedną czwartą uszkodzeń fotowoltaiki odpowiadają przebiegi elektryczne, a te mogą się zdarzyć wszędzie i zawsze. Towarzystwa ubezpieczeniowe oferują więc polisy chroniące nie tylko przed różnymi niepożądanymi zdarzeniami, ale również wypłacając odszkodowania, gdy w wyniku uszkodzenia paneli ubezpieczony traci korzyści wynikające z posiadania instalacji.

Dla domu w pakiecie...

Wraz z rosnącą popularnością fotowoltaiki przybywa ofert ubezpieczeń, choć wciąż nie jest ich dużo. Większość towarzystw łączy je do ubezpieczeń domu, ale nie zawsze. Czasem do ubezpieczenia podstawowego oferowane są dodatkowe – samych paneli, choć niekoniecznie od wszyst-

kich zdarzeń. Zanim podejmie się decyzję o podpisaniu umowy, trzeba więc sprawdzić zakres ochrony. Zawsze też powinno się zajrzeć do OWU, w których opisane są wyłączenia. Najczęściej wśród nich znajduje się zużycie instalacji i szkody wynikające z niedbalstwa ubezpieczającego, ale nie tylko. Czasem polisa nie obejmuje stłuczenia, a czasem tylko stłuczenie, tak jak w przypadku dodatkowego ubezpieczenia do pakietu Warta Dom, albo znacznie więcej zdarzeń w polisie Warta Dom Komfort w ramach all risk, czyli ubezpieczenia od wszystkich zdarzeń niewyłączonych w OWU, takich jak: silny wiatr, grad, pożar, przepięcie i kradzież instalacji. Fotowoltaikę od wszystkich ryzyk ubezpiecza również m.in. Wiener w pakiecie 4 Kąty, Generali w ubezpieczeniu Dom i Mieszkanie oraz PZU w polisie PZU Dom. Na wysokość składki ubezpieczeniowy wpływają m.in. nie tylko cena instalacji i moc fotowoltaiki, rodzaj budynku, sposób montażu, wiek instalacji oraz sposób ubezpieczenia domu z instalacją fotowoltaiczną zupełnie oddzielnie.

W przypadku polisy mieszkaniowej wartość instalacji doliczana jest do wartości całej nieruchomości i na tej podstawie obliczana jest łączna wysokość składki

...i polisie dodatkowej

Wiener ma w swojej ofercie oddzielną polisę od mieszkaniowej – Ubezpieczenie instalacji energii odnawialnej, a PZU Polise PZU Eko Energia.

Wiener ochroną obejmuje panele fotowoltaiczne, kolektory słoneczne i pompy ciepła do 250 tys. zł, pod warunkiem że są w pełni sprawne i gotowe do użytku. Instalacje mogą być zamontowane nie tylko na dachu domu mieszkalnego, ale także budynku firmowego i na zabudowaniach gospodarczych. Na odszkodowanie można liczyć, jeżeli instalacja ulegnie uszkodzeniu z powodu zjawisk pogodowych, upadku drzewa, przepięcia elektrycznego, pożaru, a nawet nieumyślnego uszkodzenia instalacji przez samego ubezpieczonego. Towarzystwo zwróci też uśrednione koszty za kupno energii w sieci w czasie naprawy uszkodzonej instalacji. Ubezpieczyciel nie wymaga

nawet zabezpieczenia przeciwprzepięciowego i ogromowe, choć warto takie mieć dla własnego bezpieczeństwa.

PZU Eko Energia chroni nie tylko samą instalację fotowoltaiczną, ale także ładowarkę samochodową i akumulator od wszystkich ryzyk – utraty, uszkodzenia lub całkowitego zniszczenia w wyniku np. awarii, pożaru, przepięcia, powodzi, wichury, gradu oraz dewastacji i kradzieży. Ubezpieczenie można rozszerzyć o ubezpieczenie ryzyka niższej produkcji energii elektrycznej niż zakładana, np. z powodu zbyt małego nasłonecznienia lub zbyt wysokich temperatur. W TUZ do podstawowej polisy Bezpieczny Dom można dokupić ubezpieczenie zielonych źródeł energii na budynku lub posesji.

W przypadku oddzielnych ubezpieczeń suma ubezpieczenia nie zawsze jest z góry ograniczona. Jej wysokość ustala się na podstawie wartości instalacji fotowoltaicznej. W umowach występują wówczas pojęcia, takie jak franszyza redukcyjna i franszyza integralna.

Pierwsza określa, jaką część

kosztów dotyczących szkody jest przerzucana na ubezpieczonego. Franszyza integralna to wysokość kwoty, do której ubezpieczyciel nie odpowiada za szkodę, ale jeżeli kwota szkody jest wyższa niż wysokość franszyzy integralnej, towarzystwo wypłaci całe odszkodowanie.

Dla firm małych i dużych

Wiener ubezpiecza również elektrownie fotowoltaiczne i wiatrowe. W przypadku elektrowni fotowoltaicznych ubezpieczone są panele wraz z falownikami, konstrukcją wsporczą i całym niezbędnym oprzyrządowaniem. Można liczyć na odszkodowanie również w związku z utratą dochodów spowodowanych przerwami w pracy elektrowni z powodu uszkodzenia urządzeń. Polisa obejmuje uszkodzenia z powodu czynników atmosferycznych, awarii w wyniku błędów eksploatacyjnych – również spowodowanych nieumiejętną obsługą, dewastacją, kradzieżą pożaru oraz awarii w przypadku przepięcia. Ubezpieczyciel chwali się, że pokryje nawet koszty odzyskania danych i programów

oraz systemu operacyjnego, niezbędnych do utrzymania funkcji roboczych elektrowni i koszty robót pomocniczych.

W PZU polisa PZU Eko Energia przeznaczona jest nie tylko dla klientów indywidualnych, lecz również małych i średnich firm. Dla korporacji przeznaczone są dwa różne ubezpieczenia – PZU Energia Słońca i PZU Energia Wiatru. Ich zakres jest identyczny, dotyczy tylko dwóch różnych źródeł pozyskiwania energii. PZU Energia Wiatru – chroni całą elektrownię wiatrową, w tym: gondole, wieże, fundamenty, okablowanie wewnętrzne, urządzenia towarzyszące, a PZU Energia Słońca całą instalację fotowoltaiczną, w tym: panele, konstrukcję, okablowanie wewnętrzne, inwertery, urządzenia towarzyszące oraz magazyny energii. W wariantach dodatkowych obie polisy zapewniają ubezpieczenie od utraty zysku, maszyn od uszkodzeń, utraty zysku w następstwie uszkodzeń maszyn i OC, np. pracodawcy, najemcy ruchomości, za szkody wyrządzone przez podwykonawców lub wyrządzone w dokumentach. © P

Rozmowa z... Krzysztofem Jakubikiem z Biura Oceny Ryzyka Technicznego w Warcie

Instalacje PV mogą być bezpieczne

Bezpieczeństwo majątku klientów jest oczkiem w głowie ubezpieczycieli. Instalacje fotowoltaiczne (PV) same w sobie nie stanowią zagrożenia innego niż normalna instalacja elektryczna, natomiast mogą stanowić poważne zagrożenie dla obiektów, na których są zamontowane – mówi Krzysztof Jakubik z Biura Oceny Ryzyka Technicznego w Warcie.

Zapewne wielu klientów, decydujących się na fotowoltaikę, zadaje sobie pytanie, czy są to bezpieczne rozwiązania?

Cóż, przykłady pożarów budynków spowodowane instalacją PV, zarówno mieszkalnych, jak i przemysłowych można znaleźć niemal każdego dnia w mediach. Najczęściej powstają one w wyniku awarii falownika (inwertera) lub złącz MC-4. Dlatego też jeżeli instalacja będzie spełniać kilka podstawowych i raczej prostych wymogów, wówczas ryzyko szkody istotnie maleje.

Jakie więc należy spełnić warunki, przygotowując taką instalację?

Przed wszystkim pamiętać, aby nie montować jej na dachach lub ścia-

nach z pełną izolacją czy pokryciem, czyli np. pianką poliuretanową lub papą. Nie umieszczajmy modułów PV zbyt blisko ścian oddzielenia pożarowego. Odległość 5 m będzie wystarczająca.

Sekcje poszczególnych modułów powinny zajmować jak najmniejszą powierzchnię, a odległość pomiędzy nimi powinna wynosić co najmniej 5 m. Ułatwi to gaszenie poszczególnych sekcji i ograniczy przenoszenie ognia pomiędzy nimi nawet przez silny wiatr. Jeżeli natomiast nie ma możliwości montażu na podłożu niepalnym, wówczas należy skonsultować się z ubezpieczycielem w celu uzyskania wskazówek, jak bezpiecznie zamontować instalację. Na co dzień pomagamy naszym klientom wybrać rozwiązania, które minimalizują ryzyko również w tej tematyce.

Pamiętajmy także o sprawdzeniu nośności konstrukcji budynku oraz o zapewnieniu właściwego stopnia ochrony ogniomocnej. Instalacja PV jest raczej ciężka, średnio onacza to 20–30 kg dodatkowego obciążenia dachu na każdy metr kwadratowy.

W kraju mamy istny wysyp firm wykonawczych oraz nadal ogromną różnorodność dostawców komponentów do instalacji PV. Jakimi parametrami powinny się charakteryzować te elementy?

Jakość kilku z nich rzeczywiście istotnie wpływa na wyższy poziom bezpieczeństwa instalacji. Z pewnością należy sprawdzić klasę reakcji kabli na ogień, szczególnie tych biegnących po pokryciu palnym lub przez pomieszczenia wrażliwe na działanie dymu. Te parametry określa zbiór, tzw. rozporządzenie CPR (Construction Products Regulation) – Rozporządzenie 305/2011 UE. Zwłaszcza na dachach płaskich ważna jest odporność złącz na działanie pyłu i wody. Klimat w naszej części Europy ulega dynamicznym zmianom i deszcze nawalne nie są niczym wyjątkowym, więc im lepsza odporność (określa ją jako IP), tym lepiej. Jako standard powinno się przyjmować minimalną odporność na poziomie IP65, jednak dla dachu płaskiego może on wynosić nawet IP67. Dzięki temu ograniczymy ryzyko przedostania się wody do wnętrza złącza nawet w trakcie ulewnej deszczu i czasowego zalegania warstwy wody na

dachu. Jedną z ostatnich kwestii, często pomijanych w analizach inwestorskich, jest większe niż normalnie zagrożenie związane z zaleganiem śniegu, co jest szczególnie istotne w przypadku budynków przemysłowych o płaskich dachach. Obecność instalacji PV może znacznie utrudnić odśnieżanie, a tym samym zwiększyć zagrożenie utraty stateczności przez budynek.

Liczba szczegółów podnoszących bezpieczeństwo działania instalacji PV jest duża. Z kim inwestor może je konsultować, aby obniżyć ryzyko wystąpienia szkody?

Takie rozwiązania są oczywiście skomplikowane i wymagają odpowiedniej specjalistycznej wiedzy. Zdajemy sobie sprawę z różnorodności rozwiązań technicznych obecnych na rynku. Dlatego na co dzień wspieramy naszych klientów w rozmowach z wykonawcami, starając się zaproponować takie rozwiązania, które będą zarówno bezpieczne dla majątku inwestora, jak i przystępne cenowo.

Partnerem publikacji jest Warta



► **FACHOWA POMOC:** Zdajemy sobie sprawę z różnorodności rozwiązań technicznych obecnych na rynku fotowoltaiki. Dlatego wspieramy naszych klientów w rozmowach z wykonawcami, starając się zaproponować takie rozwiązania, które będą bezpieczne dla majątku inwestora i przystępne cenowo – mówi Krzysztof Jakubik z Biura Oceny Ryzyka Technicznego w Warcie. [FOT. ARC]

Ochrona OZE

PZU ubezpiecza instalacje fotowoltaiczne i wiatrowe

Zrównoważony rozwój oraz inicjatywy związane z ESG zostały uwzględnione w strategii największego polskiego ubezpieczyciela na lata 2021–24. Stworzenie oferty OZE dla firm było tego naturalną konsekwencją. Na ekoubezpieczenia mogą liczyć również klienci indywidualni

Rynek OZE rośnie w szybkim tempie. Obecnie OZE stanowią już 27 proc. całkowitej mocy zainstalowanej, z czego prawie 90 proc. energii generowane jest przez wiatr i słońce. Z OZE pozyskuje się 33 proc. mocy więcej niż przed rokiem, a inwestycji fotowoltaicznych wciąż przybywa. Wybudowana w tym roku farma fotowoltaiczna w Witnicy o mocy 65MW, która ma wielkość 80 ha czyli ponad 110 boisk piłkarskich, tylko przez kilka miesięcy cieszyła się mianem największej w Polsce. Niedawno ukończono budowę jeszcze większej instalacji w Brudzewie o mocy 70MW, zajmującej aż 100 ha.

PZU, zgodnie ze swoją strategią, stawia na rozwój zielonej energii i będzie włączał do portfela coraz więcej zielonych produktów. Najnowszymi są ubezpieczenia PZU Energia Słońca i PZU Energia Wiatru.

– Nasze dwa nowe produkty nastawione są z jednej strony na ubezpieczanie już istniejących inwestycji, lecz także tych dopiero powstających, bo plany w sektorze OZE są ogromne – w tym związane z energią wiatrową na morzu. Wprawdzie zanim te projekty będą eksploatowane, jeszcze trochę czasu upłynie, ale na pewno rynek ten będzie się dynamicznie rozwijał – podkreśla Jakub Sajkowski, dyrektor zarządzający ds. klienta korporacyjnego w Pionie Klienta Korporacyjnego PZU.

Baza ubezpieczeniowa...

Ambicją Grupy PZU jest rozwijanie oferty wspierającej transformację klimatyczno-energetyczną oraz oferty produktów dla podmiotów wspierających technologię niskoemisyjną. W te cele wpisują się PZU Energia Słońca i PZU Energia Wiatru – ubezpieczenia chroniące instalacje do produkcji zielonej energii oraz towarzyszącą im infrastrukturę, a także OC ich właścicieli. Oba są ubezpieczeniami bliźniaczymi, dotyczą tylko dwóch różnych źródeł pozyskiwania energii. Oba są też podzielone na pięć sekcji. Są to: ubezpieczenie ogniewne, oparte na wszystkich ryzykach, ubezpieczenie utraty zysku, ubezpieczenie maszyn od awarii, ubezpieczenie utraty zysku po awarii maszyn, czyli MLOP, i ubezpieczenie OC.

Warunkiem zawarcia polisy jest wykupienie ubezpieczenia bazowego, czyli „ogniowego”. Do niego można dobrać taki zakres ubezpieczenia, jaki jest ubezpieczającemu najbardziej potrzebny. Do wykupienia ubezpieczenia utraty zysku trzeba mieć bazę w postaci polisy majątkowej. Ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej obejmuje m.in. OC pracodawcy, OC z tytułu przedostania się niebezpiecznych substancji do powietrza, wody lub gruntu, szkody w mieniu ruchomym powierzonym w celu wykonania usługi, szkody wyrządzone w dokumentach i wiele innych.

– Każdy z tych komponentów możemy oddzielnie wycenić, aby klient widział, jak kształtuje się cena za ubezpieczenie w zależności od zakresu, którego oczeku-



je. Niezależnie od wspomnianych pięciu zakresów ochrony oferujemy też zestaw klauzuli dodatkowych. W ten sposób możemy swobodnie modyfikować zakres polisy i dostosowywać go do indywidualnych potrzeb – tłumaczy Piotr Nettik, dyrektor ds. underwritingu ubezpieczeń pozakomunikacyjnych PZU.

...i ubezpieczenia dodatkowe

Ekspert PZU zapewnia, że towarzystwo nie zamyka się na inne rozszerzenia zakresu ubezpieczenia.

– Oba produkty zostały tak przygotowane, abyśmy mogli elastycznie odpowiadać na bardziej wymagające zapytania ofertowe. Jeżeli klient będzie chciał rozszerzyć zakres ubezpieczenia o ryzyka, których nie uwzględniliśmy w najszerzej wersji danego produktu, będziemy mogli wyjść mu naprzeciw. W ramach ubezpieczenia farmy fotowoltaicznej ochroną obejmujemy np. również magazyny energii czy dodatkowe elementy, takie jak infrastruktura pomocnicza farmy, zewnętrzne podziemne przyłącza kablowe i światłowodowe czy napowietrzne linie elektroenergetyczne i światłowodowe – dodaje Piotr Nettik.

Ubezpieczone są więc nie tylko panele fotowoltaiczne i wiatraki, lecz również infrastruktura pomocnicza, a więc przyłącze energetyczne, transformatory, budynki transformatorowe oraz ogrodzenia i drogi dojazdowe.

W PZU ryzyka ocenia zespół inżynierów oceny ryzyka, w tym kilku wyspecjalizowanych w energetyce. W ramach grupy działa też PZU LAB, spółka zajmująca się m.in. nowymi technologiami zabezpieczeń przeciwpożarowych i innych w ramach doświadczeń laboratoryjnych.

– W kontekście ryzyk ubezpieczania OZE przeprowadziliśmy badania wspólnie

RYNEK SIĘ ROZWIJA:

Nasze dwa nowe produkty nastawione są z jednej strony na ubezpieczanie już istniejących inwestycji, lecz także tych dopiero powstających, bo plany w sektorze OZE są ogromne – podkreśla Jakub Sajkowski, dyrektor zarządzający ds. klienta korporacyjnego w Pionie Klienta Korporacyjnego PZU. [FOT. ARC]

z polskimi uczelniami, np. testy palności paneli fotowoltaicznych. Wynikami tych testów i badań laboratoryjnych, a także zgromadzonym dotychczas doświadczeniem, chcemy się dzielić z naszymi klientami oraz pośrednikami – mówi Jakub Sajkowski.

Nie tylko dla największych

W budowę farm fotowoltaicznych i wiatrowych angażują się nie tylko korporacje, lecz również mniejsze i większe firmy oraz klienci indywidualni, którzy wykorzystują ognia fotowoltaiczne, kolektory słoneczne lub pompy ciepła do produkcji energii na własny użytek. Dla nich PZU wprowadził do swojej oferty majątkowej ubezpieczenie PZU Eko Energia. Ubezpieczenie jest dostępne w trzech wariantach, spośród których klient może wybrać najbardziej dopasowany do swoich potrzeb.

– Chcemy wspierać indywidualnych klientów, którzy instalują mikroinstalacje OZE, bo suma ich działań będzie poważnym wkładem w transformację energetyczną polskiej gospodarki. Unikatowe, atrakcyjne ubezpieczenie przydomowych urządzeń i korzyści uzyskiwanych dzięki wytworzonej przez nie zielonej energii powinno dodatkowo przekonać Polaków, że inwestycja w ekologię się opłaca – mówi Małgorzata Skibińska, dyrektor zarządzająca ds. rozwoju i utrzymania produktów w PZU.

Polisa PZU Eko Energia chroni instalację fotowoltaiczną, ładowarkę samochodową i akumulator od wszystkich ryzyk – utraty, uszkodzenia lub całkowitego zniszczenia w wyniku np. awarii, pożaru, przepięcia, powodzi, wichury, gradu czy innych gwałtownych zjawisk pogodowych, a także dewastacji i kradzieży.

PZU podkreśla, że polisa jest znakomitą rozwiązaniem dla wszystkich, którzy chcą mieć pewność, że niezależnie od przerwy

w działaniu instalacji fotowoltaicznej lub niższej produkcji energii elektrycznej ich zakładane oszczędności wynikające z tego tytułu nie ucierpią. Gdy instalacja nie działa i zaczyna się większe zużycie prądu z „tradycyjnych” źródeł, co wiąże się z wyższymi rachunkami od dostawców energii, ubezpieczony może otrzymać odszkodowanie za przerwę w produkcji odnawialnej energii – łącznie do 180 dni. Przy rozszerzeniu ubezpieczenia o ryzyko niższej produkcji energii elektrycznej niż zakładana, np. z powodu zbyt małego nasłonecznienia lub zbyt wysokich temperatur, również może otrzymać odszkodowanie za utracone z tego powodu korzyści.

– Rynek tego rodzaju ubezpieczeń dopiero się rozwija i większość naszych konkurentów ubezpiecza urządzenia OZE tylko w ramach ubezpieczeń nieruchomości. Nowy produkt PZU, stworzony i dopasowany specjalnie do potrzeb właścicieli urządzeń produkujących energię odnawialną, wypełnia lukę na rynku – podkreśla Małgorzata Skibińska.

Zgodnie ze strategią

PZU, oprócz oferty ubezpieczeniowej, jest zaangażowany w najważniejsze przedsięwzięcia na rynku OZE. W połowie 2021 r. towarzystwo ogłosiło współfinansowanie budowy farm wiatrowych na łączną kwotę 150 mln zł. Kolejnych 300 mln zł ulokowało w obligacjach ESG.

Ubezpieczyciel chce też sam dawać przykład innym firmom i instytucjom. Zgodnie ze strategią Grupa PZU ma się stać neutralną klimatycznie, czyli zużywać mniej energii i czerpać ją w pełni z OZE, redukując odpowiednio pozostałe emisje własne, a tam, gdzie będzie to niemożliwe, rekompensować je. W odniesieniu do roku 2020 ubezpieczyciel już osiągnął neutralność klimatyczną dzięki zakupowi jednostek pochłoniętego CO₂ od Lasów Państwowych oraz sfinansowaniu nasadzeń w jednym z miejsc, gdzie las został zniszczony przez huragan w roku 2017. Do roku 2030 chce jeszcze bardziej zmniejszyć własny ślad węglowy, m.in. poprzez systematyczną rozbudowę floty aut hybrydowych i elektrycznych oraz rozpocząć redukcję emisji w całym łańcuchu podmiotów współpracujących dostawców. Chce też pomagać przedsiębiorstwom dostosowującym się do niskoemisyjnej gospodarki. W ciągu najbliższych czterech lat co najmniej 55 proc. największych korporacyjnych klientów ubezpieczeniowych PZU zostanie poddanych analizie pod kątem czynników ESG. PZU dąży też do tego, aby do 2040 r. działalność kluczowych partnerów i podwykonawców, z którymi współpracuje, była neutralna klimatycznie. Do roku 2050 działalność wszystkich klientów ubezpieczeniowych i inwestycje mają być neutralne klimatycznie.

Partnerem publikacji jest PZU

FOTOWOLTAIKA

Mały przewrót na dużym rynku

Perowskity – niepozorne minerały o krystalicznej budowie, mające zdolność pochłaniania światła odkryte w XIX w., mogą dokonać rewolucji na rynku fotowoltaicznym w wieku XXI – tyle że te pochodzą z laboratorium

W przyrodzie perowskity występują rzadko i nie mają zdolności przewodzenia prądu. Olga Malinkiewicz, dr fizyki i współzałożycielka wrocławskiej firmy Saule Technologies, opracowała jednak technologię, prostą i tanią w produkcji, która pozwala wykorzystywać energię słoneczną nawet w miejscach, w których ciężkie krzemowe panele nie mogą być montowane.

– Nasze moduły są lepsze, cieńsze i znacznie bardziej elastyczne w wymiarze projekcyjnym niż najpopularniejsze ogniwa krzemowe. Możemy dostosować kształt, kolor i rozmiar modułów do potrzeb klienta i zainstalować je na każdej dostępnej powierzchni budynku, niekoniecznie na dachu – zachwalała nowe rozwiązanie Olga Malinkiewicz.

Pionowo i kolorowo
Ogniwa perowskitowe są wytwarzane z zastosowaniem druku atramentowego, lekkie, elastyczne, łatwe w transporcie i produkowane w wielu kolorach. Możliwości ich zastosowania są więc nieograniczone. Mogą być montowane na dachach i elewacjach budynków, na obudowach telefonów, dachach samochodów i autobusów, służyć do ładowania rowerów, motorowerów, a nawet urządzeń IoT. Saule Technologies zapewnia, że inteligentne urządzenia podłączone do internetu mogą korzystać z nieograniczonej mocy bez konieczności wymiany baterii. Są to więc również rozwiązania dla handlu detalicznego, inteligentnego domu, elektroniki osobistej i wielu innych – w pełni sprawne również przy sztucznym oświetleniu, przy którym tradycyjne panele fotowoltaiczne nie mają szans. Firma proponuje nawet etykiety cenowe zasilane energią słoneczną, umożliwiające najłatwiejsze i najszybsze aktualizowanie cen.

Druk atramentowy do produkcji perowskitowych modułów fotowoltaicznych pozwala na dostosowanie ogniw do różnych powierzchni. Można je montować nawet na pionowych elementach elewacji i w kolorach dopasowanych do fasady budynków. Panele



► **PIONIER:** Szwedzki deweloper Skanska zamierza wykorzystywać ogniwa perowskitowe w budownictwie komercyjnym. Jako pierwszy deweloper na świecie wraz z Saule Technologies rozpoczął testowanie paneli słonecznych zainstalowanych na fasadzie warszawskiego biurowca Spark. [FOT. ARČ]

fotowoltaiczne produkowane z perowskitu mają więc wiele cech, które mogą wypierać panele krzemowe. Dużą ich zaletą jest wydajność, nawet wtedy gdy promienie słońca nie padają na nie pod kątem 90 stopni. Sprawdzają się więc w wielu przestrzeniach.

Zielone plany Skanskis
Licencję na rozwój technologii Saule Technologies kupiła Skanska. Szwedzki deweloper chce ją wykorzystywać w budownictwie komercyjnym na rynku skandynawskim, w Stanach Zjednoczonych i niektórych krajach europejskich. Jako pierwszy deweloper na świecie wraz z Saule Technologies rozpoczął testowanie paneli słonecznych już pod koniec 2018 r. od zainstalowania ogniw perowskitowych na fasadzie warszawskiego biurowca Spark.

Skanska podkreśla, że technologia perowskitowa oferuje liczne korzyści zarówno deweloperom, jak i najemcom czy lokalnym społecznościom – oznacza niższe koszty wdrożenia, ograniczenie zużycia i kosztu energii, a także zmniejszenie śladu węglowego.

Powierzchnia testowanego ogniw słonecznego wynosiła 1,3 x 0,9 m i składała się z 52 modułów fotowoltaicznych. Panel taki może pokryć zapotrzebowanie energetyczne

na oświetlenie miejsca pracy jednego pracownika przez osiem godzin albo zasilić jeden komputer przez cały dzień. Zgodnie z warunkami podpisanej przez obie firmy umowy licencyjnej Skanska ma wyłączne prawo do wykorzystywania opracowanych przez Saule Technologies rozwiązań fotowoltaicznych w projektach budowlanych i deweloperskich – w fasadach budynków i ekranach dźwiękoszczelnych – na wszystkich rynkach świata, na których jest obecna.

W tym roku Saule Technologies i Columbus Energy podpisały umowę na montaż paneli fotowoltaicznych wykonanych z perowskitów z MVGM, na zarządzanych przez tę firmę budynkach. MVGM działa w dziesięciu krajach i odpowiada za portfel nieruchomości liczący 18,5 mln mkw.

Komercyjny sukces

Firma Saule Technologies powstała w 2014 r. Praca nad zastosowaniem druku atramentowego do produkcji perowskitowych modułów fotowoltaicznych trwała więc kilka lat. W tym czasie firma współpracowała z uniwersytetami z Wielkiej Brytanii, Izraela, Niemiec, Włoch i Hiszpanii. Zespół opracował prototypowy linie produkcyjną, dzięki Hideo Sawada, japońskiemu

inwestorowi, właścicielowi firmy HIS, który zasłynął otwarciem hotelu obsługiwanego wyłącznie przez roboty, wsparciu Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz grantom badawczym o wartości ponad 20 mln euro.

W 2020 r. w Saule Technologies zainwestował 10 mln euro Columbus Energy, jeden z największych dystrybutorów instalacji fotowoltaicznych w Polsce, i tym samym został największym akcjonariuszem wrocławskiej firmy, nabywając prawo pierwszeństwa zakupu produktów opartych na ogniwach perowskitowych.

W maju 2021 r. firma Saule Technologies uruchomiła linię produkcyjną i jako pierwsza rozpoczęła komercjalizację ogniw perowskitowych. To było przełomowe wydarzenie dla rynku fotowoltaiki.

Dawid Zieliński, prezes Columbus Energy, podkreśla, że od 1839 r., kiedy Edmond Becquerel skonstruował pierwsze ogniwo fotowoltaiczne, nie było w historii fotowoltaiki przełomów o równie wielkim znaczeniu. Jego zdaniem 21 maja 2021 r. rozpoczęła się nowa era w energetyce – era fotowoltaiki 2.0. Saule Technologies zapewnia, że linie produkcyjne, można domontować u każdego producenta, nawet producentów elewacji, okien i dowolnych

elementów instalowanych w budynkach.

Kilka miesięcy później – 24 sierpnia, została uruchomiona pierwsza na świecie instalacja o powierzchni 32 mkw. zamontowana na fasadzie budynku lubelskiej fabryki Aliplast. Instalacja ma formę żaluzji fotowoltaicznych. Przy jej zamontowaniu oprócz Saule Technologies pracowała francuska firma Somfy, która dostarczyła do projektu automatykę, oraz Aliplast, producent konstrukcji aluminiowych. Aliplast będzie nadal produkował lamele, czyli łamcze światła z ogniwami perowskitowymi, które chronią budynek przed przegrzaniem lub wychłodzeniem, redukując koszt eksploatacji klimatyzacji i ogrzewania, jednocześnie produkując energię z promieniowania słonecznego. Somfy będzie dostarczała system automatyki Animeo.

Śladem słońca

Funkcja „Śledzenia słońca” w Animeo umożliwia zmianę ustawienia lameli – łamczy światła z ogniwami perowskitowymi zamontowanych na fasadzie zależnie od kąta padania światła słonecznego. Pozwala to również na jak najlepsze wykorzystanie energii słońca do produkcji prądu, choć ogniwa perowskitowe mogą wytwarzać go także przy złej pogodzie. Za wla-

ściwe ustawienie lameli w przdziele 0-90 stopni odpowiada specjalny algorytm analizujący na bieżąco dane o aktualnych warunkach atmosferycznych, które trafiają do głównego sterownika TouchBucoTM z kilku czujników umieszczonej na dachu budynku stacji pogodowej. Funkcję łącznika między napędem łamacza a centralą TouchBuco i stacją pogodową pełnią inne sterowniki. System zapewnia więc efektywność energetyczną, a jednocześnie ochronę przed zbyt ostrym światłem – niezależnie od pory roku.

System ma możliwość sterowania również drogą radiową, dzięki czemu do poruszania lamelami lokalnie wykorzystywane są piloty jedno- i wielokanałowe. Zastosowana wersja Animeo na budynku Aliplastu umożliwia podział budynku na cztery niezależne strefy.

Po premierze instalacji perowskitowej Columbus Energy, Saule Technologies i Somfy podpisały trójstronny list intencji o współpracy i przedstawiły plan kolejnych komercyjnych wdrożeń lameli.

Z Dubaju na GPW

W październiku Saule Technologies pokazała technologię fotowoltaiczną opartą na perowskitach na Expo 2020 w Dubaju. W fasadzie Pawilonu Polskiego zostało wmontowanych 20 pionowych elementów o powierzchni 2 mkw. System o łącznej mocy 200W zapewnił ładowanie smartfonów za pomocą osmiu portów USB. Firma podkreśla, że ładowanie standardowego telefonu zużywa około 5 W energii, czyli system mógłby naładować do 40 urządzeń. Perowskity nie podzielił więc losu grafenu, którego nie udało się wykorzystać, a firma Saule Technologies – jak poinformowały JR Holding i Columbus Elite – została wymieniona już na 909 mln zł. Columbus Elite podkreśla, że przeprowadzenie wyceny Saule jest kolejnym etapem do realizacji celów określonych w Term-Sheet, czyli wprowadzenia spółki na rynek NewConnect jeszcze w tym roku. Nastąpi to poprzez nabycie akcji Saule przez CEG i stworzenie grupy kapitałowej, w której Saule będzie jednostką zależną. ©

Każdy panel przynosi zysk

Nowelizacja ustawy o odnawialnych źródłach energii wprawdzie zmniejszy oszczędności generowane dzięki darmowej energii ze słońca, ale i tak fotowoltaika pozostanie opłacalna

Minielektrowne fotowoltaiczne są najlepszym sposobem obniżenia rachunków za energię elektryczną. Wprawdzie instalacja paneli fotowoltaicznych przed zmianą planowanych przepisów znacznie skraca zwrot z inwestycji, ale to nie znaczy, że fotowoltaika przestanie być opłacalna. Zgodnie z obecnymi przepisami nadmiar energii zostaje przekazany do sieci, a 80 proc. wartości nadwyżki można odzyskać. Zgodnie z przyjętą przez sejm 29 października nowelizacją ustawy o odnawialnych źródłach energii od 1 kwietnia nadwyżki te nie będą odbierane, a odsprzedawane. W przypadku niedoboru trzeba będzie energię odkupować, ale po cenie już znacznie wyższej. To jednak i tak będzie bardziej opłacalne niż uzależnienie od dystrybutorów energii przez okrągły rok, zwłaszcza po wejściu w życie tzw. ustawy mocowej, która zwiększyła opłaty.

Czysty zysk

Okres zwrotu z inwestycji z mikroinstalacji fotowoltaicznej w dużej mierze zależy od jej parametrów, kosztu ogniw, montażu i przyłączenia do sieci oraz uzyskanego dofinansowania lub dotacji. Panele fotowoltaiczne montowane w domach jednorodzinnych nie wymagają uzyskania żadnych zezwoleń, ponieważ nie przekraczają ustawowych 50 kW. Wystarczy więc zgłoszenie ich zainstalowania. Koszt takiej inwestycji to 25-30 tys. zł, ale dzięki uldze termomodernizacyjnej może być nawet o 10 tys. zł niższy. Zgodnie z obowiązującymi przepisami już po 5-6 latach następuje zwrot z inwestycji, po ich zmianie czas wydłuży się o około dwa lata. Nie zmienia to jednak faktu, że przez kolejne kilkanaście lat będzie można korzystać z darmowej energii czerpanej ze słońca. Specjaliści szacują, że w Polsce jest około tysiąca słonecznych godzin rocznie. To wystarczy na potrzeby przeciętnego gospodarstwa domowego. Oszczędności mogą być jeszcze większe, jeżeli zamontuje się nie tylko panele fotowoltaiczne, lecz również kolektory słoneczne. Wprawdzie jedno i drugie czerpią energię ze słońca, ale pierwsze służą do produkcji prądu, a drugie tylko do podgrzewania wody.

Ważne rozliczenia

Moduły fotowoltaiczne złożone w mikroinstalacje można



▶ I TAK BĘDZIE TANIEJ: Dziś nadmiar energii z instalacji fotowoltaicznej zostaje przekazany do sieci, a 80 proc. wartości nadwyżki można odzyskać. Po wejściu w życie nowelizacji ustawy o odnawialnych źródłach energii od 1 kwietnia nadwyżki te nie będą odbierane, a odsprzedawane. W przypadku niedoboru trzeba będzie energię odkupować, już po znacznie wyższej cenie. Jednak i tak będzie to bardziej opłacalne niż uzależnienie od dystrybutorów energii przez okrągły rok. (FOT. ADOBE STOCK)

bezpłatnie przyłączyć do sieci 1 kWh można bezpłatnie pobrać 0,8 kWh w ciągu 12 miesięcy od dnia odczytu. Szacuje się, że 1 kWh z sieci elektroenergetycznej wynosi średnio 0,60 zł, co daje około 2 tys. zł rocznie przy zużyciu 3,5 kW. Oszczędność więc wyniesie 1,8 tys. zł rocznie.

Nie tylko w sieci

Instalacja fotowoltaiczna nie musi być jednak podłączona do sieci. Instalacje off-grid, czyli niepodłączone, wymagają inwestycji – dodatkowego zakupu odpowiedniego agregatu i akumulatora. Moc paneli nie ma znaczenia.

Agregat zwykły przetwarza prąd stały produkowany przez panele fotowoltaiczne na prąd zmienny i współpracuje z siecią energetyczną, oddaje też do niej nadwyżkę energii, która nie została zużyta. Hybrydowy umożliwia częściowe uniezależnienie się od dostaw prądu. Wyspowy, stosowane w instalacjach off-grid, umożliwia natomiast magazynowanie wyprodukowanego prądu w akumulatorach. Decyzja o wyborze urządzenia zależy więc od oczekiwań. Akumulator magazynujący

prąd oznacza bowiem posiadanie odrębnej domowej elektrowni i uniezależnienia od dostawcy. Najbardziej opłaca się jednak w takich miejscach, w których doprowadzenie kabli byłoby bardzo kosztowne.

Ważne parametry

Zapotrzebowanie na prąd w gospodarstwach domowych może być bardzo różne, ponieważ mogą być używane dodatkowe sprzęty poza standardowymi, np. klimatyzatory, które zużywają bardzo dużo prądu, nie mówiąc o elektrycznym ogrzewaniu lub dogrzewaniu domu.

Szacuje się, że potrzeby domu jednorodzinnego zaspokoi instalacja złożona z 15 paneli, które wytwarzają 4,5 MWh energii elektrycznej. Dzięki niej nie tylko będą działały wszystkie urządzenia AGD, ale również sprawdzi się elektryczne ogrzewanie.

Przy obliczaniu wielkości instalacji trzeba jednak uwzględnić wiele parametrów dodatkowych, np. region, w którym znajduje się posesja, bo każdy ma inny potencjał energii słonecznej oraz kąt nachylenia paneli fotowoltaicznych i orientację względem stron świata.

Instalacja fotowoltaiczna może pracować 20-25 lat bez zarzutu. Po 25 latach mogą funkcjonować nadal, ale mogą już mieć mniejszą moc. Specjaliści Taurona wyliczyli, że będzie to około 90 proc. pierwotnej sprawności, inni, że 80 proc., ale nie zmienia to faktu, że panele mogą jeszcze pracować przez kolejnych kilka lat, nadal przynosząc oszczędności.

Kąt kątowni nierówny

Moc minielektrowni zależy też od powierzchni, jaką się dysponuje. Typowy moduł panelu zajmuje 1 x 1,6 m i daje 120 Wp mocy, żeby więc uzyskać 5 kWp mocy szczytowej, trzeba dysponować powierzchnią mniej więcej 30-35 m kw., a że najlepiej, aby powierzchnia ta była dachowa i nachylona przynajmniej 35 stopni w kierunku południowym, może to być problematyczne. Możliwe jest jednak odchylenie dachu na wschód lub zachód, ale konieczne jest wtedy zwiększenie powierzchni na panele – przy odchyleniu o 45 stopni o około 20 proc., przy odchyleniu o 50 stopni na zachód o 10 proc., a przy takim samym odchyleniu na wschód o 20 proc. Czasem może być więc niezbędne umieszczenie paneli na wysięgnikach, osobnych konstrukcjach lub płotach.

Wylączenie kosztów instalowania paneli oferuje wiele firm. Wśród nich są również takie, które pomagają uzyskać dofinansowanie, rozliczyć dotacje i ulgi. Na stronach internetowych są też kalkulatory, które pozwalają na wylączenie oszczędności, jakie inwestycja przynosi przy szacowanym zużyciu prądu. Warto też śledzić oferty dystrybutorów energii. Firmy instalacyjne mają często podpisane umowy z bankami, dzięki którym można otrzymać tańsze finansowanie.

Ulgą podatkową

Na opłacalność fotowoltaiki duży wpływ mają nie tylko dotacje, lecz również ulga termomodernizacyjna. Od początku 2020 r. można odliczać z PIT do 53 tys. zł wydatków związanych z termomodernizacją budynku, w tym poniesionych na zakup instalacji fotowoltaicznej i jej montaż – również z pieniędzy pozyskanych z kredytu. Ulgą dotyczy jednak domów już wybudowanych. Planujący budowę są więc w tym przypadku na przegranej pozycji.

Na instalację fotowoltaiczną można też dostać niskoprocentowaną pożyczkę z programu Czyste Powietrze. Wnioski można składać w wojewódzkich funduszach ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Wysokość dofinansowania – dotacji lub pożyczki – zależy od dochodu na osobę. Koszt kwalifikowany instalacji za 1 kWp wynosi maksymalnie 6 tys. zł, a dostać można do 30 tys. zł. To pozwala na kupno zestawu o mocy 5-6 kW. ©

Czynniki wpływające na opłacalność paneli słonecznych

- ▶ Koszt paneli fotowoltaicznych i podzespołów
- ▶ Koszt montażu wykonanego przez specjalistyczną firmę
- ▶ Nachylenie dachu i jego ekspozycja na słońce
- ▶ Wydajność elektrowni słonecznej
- ▶ Wielkość zużycia prądu
- ▶ Wzrost cen energii
- ▶ Korzyści z ulgi termomodernizacyjnej

FOTOWOLTAIKA

Dobry fachowiec to gwarancja oszczędności

Firm, które oferują usługi montowania instalacji fotowoltaicznych, jest coraz więcej, nie wszystkie jednak są wyspecjalizowane, a nieprawidłowy montaż paneli może mieć poważne konsekwencje. Usługodawcę trzeba więc wybierać z głową

Boom na fotowoltaikę wzmógł konkurencję między firmami montującymi mikroinstalacje. Niestety często polega ona na obniżaniu cen, a niska cena nie zawsze idzie w parze z jakością. Panele są inwestycją długoterminową, która szybciej lub później nie tylko się zwraca, ale pozwala też na duże oszczędności. Firma, która podejmie się montażu, powinna być więc sprawdzona i mieć doświadczenie, ponieważ zły montaż oznacza, że instalacja może nie działać prawidłowo, można stracić gwarancję na nią i odszkodowanie z ubezpieczenia.

Rzetelność i...

Wiele firm oferujących montaż fotowoltaiki działa bardzo krótko, wiele też pojawiło się i zniknęło z rynku. Są też takie, które oferują znacznie niższe ceny niż inne, aby jak najwięcej sprzedać i zarobić, nie dbając o rzetelność i zadowolenie klientów oraz zapewnienie usług serwisowych. Zdarzały się też przypadki, że firmy sprzedawały używane ogniwa fotowoltaiczne jako nowe. W takim przypadku tanio może oznaczać tylko problemy i kolejne wydatki, jeżeli instalacja okaże się mało wydajna lub będzie się psuć. Należy też zachować czujność, jeżeli przedstawiciel firmy nie potrafi precyzyjnie odpowiadać na zadawane pytania dotyczące instalacji – doboru mocy i liczby paneli solarnych do potrzeb budynku, działania instalacji czy jej użytkowania.

Wybierając firmę, warto patrzeć na czas jej funkcjonowania na rynku. Im dłużej działa, tym większą pewność, że nie trafi się na oszustów, jeśli ma wielu klientów, jest szansa, że nie zbankrutuje i nagle nie zniknie z rynku, co będzie oznaczało brak możliwości wyegzekwowania gwarancji na instalację i w przypadku awarii poniesienie pełnych kosztów jej naprawy. Długo działająca firma ma też dużo większe doświadczenie niż młode przedsiębiorstwo, które dopiero stawia pierwsze kroki.



► **WAŻNA DECYZJA:** Od wyboru wykonawcy instalacji fotowoltaicznej zależy jej sprawność, długowieczność i bezpieczeństwo. Dlatego warto poświęcić czas na porównanie ofert różnych firm i zapoznanie się z opiniami ich klientów. [FOT. ADOBE STOCK]

Zawsze dodatkowo warto firmę sprawdzić – jak każdego kontrahenta w KRS i CEIDG i zorientować się, czy nie ponosi strat, dzięki czemu uniknie się rozczarowania. Rzetelna firma powinna mieć kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i dyplomami. Możliwość sprawdzenia firmy jest też więcej.

...usługi w pakiecie

Firma z dużym doświadczeniem powinna mieć stronę internetową, umieszczone na niej zdjęcia wykonanych instalacji i rekomendacje klientów. Zawsze można się skontaktować z jednym z nich i sprawdzić, czy nie jest podstawiony, ponieważ wiele firm – nie tylko z fałszywymi opiniami, które zamieszczane są głównie na forach internetowych, także branżowych.

Profesjonalna firma powinna mieć własny zespół wykwalifikowanych fachowców, nie korzystać z przypadkowych pracowników, a także świadczyć kompleksowe usługi. Warto więc zapytać, czy ma swoich monterów, czy może zleca pracę podwykonawcom.

To się zdarza w przypadku firm, które od lat działały w branży OZE, montując, np. pompy ciepła, a potem chciały rozszerzyć działalność o fotowoltaikę, włączając ją do swoich usług.

Dobrze by też było, żeby wybrana współpracowała z instytucjami finansującymi inwestycje fotowoltaiczne – bankami i firmami leasingowymi oraz pośredniczyła w załatwieniu dotacji. Pozwoli to na oszczędność czasu, jeżeli montaż mikroinstalacji będzie się chciał kredytować lub panele wyleasingować.

Niezbędne informacje

Nie warto zgłaszać się do pierwszej lepszej firmy. Lepiej poświęcić czas. Wybrać kilka w najbliższej okolicy i sprawdzić opinie ich klientów. Później się dowiedzieć, jakich paneli firma używa i czy jest w stanie zaprojektować instalację w zależności od zapotrzebowania energii w danym gospodarstwie, wielkości dachu i kąta jego nachylenia. Warto też dopytać o czas gwarancji na panele i zakres usług serwisowych. Wprawdzie panele

słoneczne i falowniki są objęte gwarancją fabryczną, która wynosi 10-25 lat dla paneli, a dla falowników na ogół 5-10 lat, ale niektóre firmy instalacyjne dają też dodatkową gwarancję na materiały i wykonane prace. Gwarancją powinno być objęte umieszczenie paneli słonecznych i falownika, okablowanie i konstrukcja. Nie wszyscy instalatorzy jej udzielają i takich lepiej unikać. Są jednak tacy, którzy nie tylko gwarancji udzielają, ale oferują też ubezpieczenie. Wprawdzie ostatni z warunków nie jest najważniejszy, bo towarzystwa ubezpieczeniowe oferują rozmaite polisy, ale wyspecjalizowane firmy współpracujące z nimi mogą oferować różne upusty. Jeżeli jakaś firma wzbudzi najmniejsze wątpliwości, najlepiej od razu skreślić ją z listy potencjalnych. Warto też zachować ostrożność, jeżeli chwali się bardzo długą historią, ponieważ fotowoltaika w Polsce bardzo szybko się rozwija, ale jest branżą dość młodą.

Panel panelowi nierówny

Zawsze powinno się zweryfikować proponowaną moc instalacji, ponieważ przewymiarowane systemy są nieoptyczne i dowiedzieć się, jakich paneli firma używa, ponieważ na rynku wciąż pojawiają się nowe o coraz wyższej efektywności i dużej mocy. Nowoczesne moduły mogą działać nawet 30 lat. Prawdopodobnie zamontowane instalacje nie wymagają serwisowania, a prawidłowość ich działania wyspecjalizowana firma może sprawdzić za darmo.

Modułów nie trzeba również czyścić, wystarczy dbać, aby nie przysłaniały ich liście nawiewane na dach. Najtańsze są ogniwa amorficzne. Mają bardzo niską sprawność, rzadko więc są już stosowane w instalacjach fotowoltaicznych. Ekspertiści polecają znacznie droższe, ale i wydajniejsze panele monokrystaliczne. Najładniej też wyglądają. W razie wątpliwości najlepiej wybrać firmę, która przedstawi wizualizację mikroinstalacji oraz jej dokładny projekt przed rozpoczęciem prac. Dzięki temu będzie można zobaczyć, jak będzie wyglądał dach przykryty modułami i jakie rozwiązania techniczne zastosuje instalator.

Zanim zdecydujesz

Wybierając instalatora fotowoltaiki, warto:

- Porównać oferty kilku firm fotowoltaicznych w najbliższej okolicy.
- Sprawdzić ich historię i obejrzeć instalacje, które dotychczas wykonały.
- Poznać opinie klientów.
- Upewnić się, że wybrane firmy mają odpowiednie uprawnienia, najlepiej OZE UDT.
- Dowiedzieć się, czy oferują pomoc w uzyskaniu dotacji, serwis urządzeń fotowoltaicznych lub świadczą usługi dodatkowe.
- Przy planowaniu montażu fotowoltaiki z magazynem energii sprawdzić, czy instalatorzy mają doświadczenie z podłączeniem akumulatora.

Przeciw przepięciom

Warto też dopytać o zabezpieczenia przeciwpożarowe. Wprawdzie instalacja fotowoltaiczna nie generuje ryzyka pożaru, ale jego przyczyną mogą być wyladowania atmosferyczne, warto więc ją wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, choć dla instalacji do 6,5 kWp nie ma takich wymagań prawnych. Przy instalacjach podłączonych do sieci energetycznej należy też wziąć pod uwagę wymagania dystrybutora energii, z którym podpisuje się umowę.

Przed podpisaniem umowy z instalatorem warto się zapoznać z dobrymi praktykami przeciwpożarowymi dla instalacji fotowoltaicznej, które opisało Polskie Stowarzyszenie Branży Fotowoltaicznej.

Zawierają one dziesięć najważniejszych zasad dotyczących projektowania, montażu i serwisowania urządzeń fotowoltaicznych, które zapewniają bezpieczeństwo pożarowe instalacji. Warto sprawdzić, czy wybrana firma instalacyjna również je zna. ©