

KOLOR MEMBRANY I WYDAJNOŚĆ FOTOWOLTAICZNA

Badanie przeprowadzono we współpracy z 3E*



Kontekst

Niezależny doradca techniczny 3E ocenił wpływ różnych membran dachowych na wydajność instalacji fotowoltaicznych na dachach płaskich. Ocenę przeprowadzono na dwóch eksploatowanych dachach solarnych w Belgii, z których każdy zabezpieczono membranami dachowymi w dwóch skrajnych kolorach (czarnym i śnieżnobiałym).

Wybrane systemy dachów solarnych oferowały nachylone pod kątem panele słoneczne, a zatem umożliwiały wykorzystanie promieniowania odbitego od dachu. Dla każdego dachu solarnego przyjęto cztery różne wartości albedo, odpowiadające dwóm różnym membranom i dwóm różnym warunkom atmosferycznym (początkowy współczynnik odbicia i współczynnik odbicia po trzech latach, który ma stanowić okres najsilniejszego oddziaływania).

Cel

Skupiono się na ocenie wpływu promieniowania odbitego na ogólną produkcję energii i charakterystykę eksploatacyjną solarnego systemu dachowego, z prognozą pełnego okresu eksploatacji instalacji fotowoltaicznej. W ramach badania próbowano uzyskać odpowiedź na pytanie dotyczące charakterystyki eksploatacyjnej dachów solarnych na dachach czarnych i białych, z uwzględnieniem początkowego i pogarszającego się z czasem współczynnika odbicia membrany dachowej.

Wyniki

Wpływ różnych albedo na fotowoltaiczną charakterystykę eksploatacyjną symulowanych dachów solarnych jest pomijalny w obu instalacjach. Inne czynniki, takie jak straty występujące w przewodach, zanieczyszczenia i dostępność mogą mieć większy wpływ na charakterystykę eksploatacyjną w czasie.

W typowym okresie eksploatacji solarnego systemu dachowego (który zwykle wynosi co najmniej 20 lat) można oczekiwać, że różnica między współczynnikiem odbicia promieniowania słonecznego w obu typach membran dachowych będzie ulegać zmniejszeniu, dzięki czemu wydajność dachu solarnego w scenariuszu z użyciem koloru czarnego i białego będzie jeszcze bardziej zbliżona wartości przedstawionej w roku 3.

Podobne wyniki zaobserwowano w innych obszarach geograficznych, nawet jeśli stosunek między promieniowaniem bezpośrednim i globalnym różni się od warunków klimatycznych w Belgii. Istnieje wiele parametrów układu, które mają wpływ na wydajność powierzchni albedo w ramach charakterystyki eksploatacyjnej paneli słonecznych. Większa odległość między rzędami i nachylenie powierzchni modułów oznacza większy wpływ albedo na charakterystykę eksploatacyjną paneli słonecznych.

Wraz ze spadkiem cen paneli dachów solarnych i zmianami w przepisach umożliwiającymi bardziej elastyczne systemy zużycia własnego, typy instalacji zmierzają w kierunku większej gęstości modułów niż zaobserwowano w tym badaniu, w którym niemal cały dach pokryto panelami słonecznymi. W takich konfiguracjach odległości między rzędami ulegają znacznemu zmniejszeniu, a w niektórych przypadkach nawet całkowicie zanikają. Dlatego też wpływ membrany dachowej na charakterystykę eksploatacyjną dachów solarnych w takich przypadkach jest znikomy.



**Niniejsza analiza dotyczy solarnych systemów dachowych w Belgii. Podobne wyniki zaobserwowano w badaniach przeprowadzonych dla innych obszarów geograficznych, nawet jeśli stosunek między promieniowaniem bezpośrednim i globalnym różni się od warunków klimatycznych w Belgii.*



CHCESZ UZYSKAĆ DOSTĘP DO PEŁNYCH WYNIKÓW TEJ ANALIZY PRZYPADKU?
Zeskanuj kod QR i skontaktuj się z jednym z naszych ekspertów od pokryć dachowych.