

Montaż systemu fotowoltaicznego na płytach falistych z włóknocementu

PRZEWODNIK
TECHNICZNY
Eu-90/01/It/v1



1. Wprowadzenie:

Niniejsza instrukcja techniczna została przygotowana jako przewodnik, który przedstawia zasady montażu fotowoltaicznego systemu paneli słonecznych na płytach falistych z włóknocementu Euronit. Dotyczy ona zarówno istniejących, jak i nowo położonych dachów. Ma ona na celu pomóc instalatorowi paneli fotowoltaicznych zmniejszyć ryzyko jego pracy poprzez objaśnienie wymagań, których należy przestrzegać podczas montażu płyt falistych z włóknocementu Euronit.

2. Bezpieczeństwo

Montaż systemu paneli fotowoltaicznych na nowym dachu

Podczas pracy na wysokości, także na dachach, najważniejsze jest BEZPIECZEŃSTWO. Montaż dowolnego systemu paneli fotowoltaicznych na nowym budynku podczas budowy może mieć wpływ na plan bezpieczeństwa i zastosowane środki. Montaż systemu paneli fotowoltaicznych na już istniejącym dachu.

Montaż systemu paneli fotowoltaicznych na istniejącym dachu

może wiązać się z kwestiami bezpieczeństwa. Kompetentna osoba powinna przeprowadzić szczegółową analizę ryzyka, aby upewnić się, że istniejący dach nadaje się do montażu systemu paneli fotowoltaicznych.

Inżynier budowlany musi obliczyć dodatkowe obciążenie konstrukcji pod dachem, aby upewnić się, że łąty są wystarczająco mocne. Ten krok należy również wykonać podczas kładzenia nowego dachu, jeśli nie planowano montażu systemu paneli fotowoltaicznych.

Należy przestrzegać wszystkich lokalnych przepisów bezpieczeństwa i wytycznych dotyczących prac na istniejących dachach z włóknocementu.

Instalatorzy paneli fotowoltaicznych ani inne osoby nie powinni chodzić bezpośrednio po płytach włóknocementowych.

Do poruszania się po dachu należy używać odpowiednich drabin lub kładek. Ważne jest zaplanowanie bezpiecznego dostępu do dachu, aby panele fotowoltaiczne mogły być serwisowane w przyszłości.

Ciążar paneli fotowoltaicznych

W żadnym wypadku system paneli fotowoltaicznych na płytach falistych z włóknocementu Euronit nie powinien powodować dodatkowego obciążenia i/lub naprężeń mechanicznych. Cały ciężar musi być bezpiecznie przeniesiony bezpośrednio na konstrukcję budynku, zwykle na łąty, przy użyciu specjalnych złączy/konsoli.

Montaż systemu fotowoltaicznego na płytach falistych z włóknocementu

PRZEWODNIK
TECHNICZNY
Eu-90/01/It/v1

3. Wskazówki dot. projektu

Nachylenie dachu

Nachylenie jest czynnikiem decydującym o potencjale dachu. Jeśli kąt nachylenia dachu nie jest idealny, panele fotowoltaiczne mogą wymagać dodatkowej ramy, aby umożliwić pochylenie paneli fotowoltaicznych w sposób zapewniający optymalne efekty.

Orientacja nachylenia dachu

Orientacja nachylenia dachu jest również bardzo ważna dla osiągnięcia optymalnych efektów. W tej kwestii konieczne jest skonsultowanie się z dostawcami paneli fotowoltaicznych.

Nowy dach

Podczas projektowania nowego dachu należy zwrócić uwagę na rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych, tak aby pasowały do płyt falistych z włóknocementu Euronit, zwłaszcza w przypadku punktów mocowania ramy płyty fotowoltaicznej. W ramie panelu fotowoltaicznego punkty mocowania powinny pokrywać się z punktami mocowania płyty falistej. Dodatkowy ciężar paneli fotowoltaicznych i ram wsporczych musi zostać uwzględniony w obliczeniach konstrukcyjnych.

Montaż paneli fotowoltaicznych na istniejącym dachu

W razie potrzeby montażu systemów fotowoltaicznych na istniejącym dachu kompetentny inżynier musi sprawdzić obliczenia i statyczne podparcie istniejących konstrukcji pod dachem.

Należy uwzględnić normy EN 1991 i EN 1995.

Istotne jest uwzględnienie akcesoriów zgodnych z normami obowiązującymi w danym kraju. Dotyczy to również nowych budynków, jeśli system fotowoltaiczny nie jest planowany.

EN 1991-1-4:2005

Eurokod 1. Oddziaływanie na konstrukcje. Części 1-4. Oddziaływanie ogólne. Oddziaływanie wiatru.

EN 1993-1-1:2005

Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych.

EN 1995-1-2:2005

Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Części 1-2. Postanowienia ogólne. Weryfikacja obliczeń konstrukcyjnych w przypadku pożaru.

Przed montażem paneli fotowoltaicznych

Przed rozpoczęciem montażu paneli fotowoltaicznych konieczne jest bezpieczne usunięcie mchu, grzybów lub porostów. W razie potrzeby przed montażem paneli fotowoltaicznych należy naprawić wszelkie nieszczelności, uszkodzone płyty lub hydroizolację.

Orientacja nachylenia dachu

Orientacja nachylenia dachu jest również bardzo ważna dla osiągnięcia optymalnych efektów. W tej kwestii konieczne jest skonsultowanie się z dostawcą paneli fotowoltaicznych.

4. Ułożenie paneli fotowoltaicznych

Deszcz

Pomiędzy płytami falistymi z włóknocementu Euronit a ramą paneli fotowoltaicznych należy pozostawić wystarczająco dużo miejsca, aby woda mogła swobodnie spływać z dachu. Należy upewnić się, że jest wystarczająco dużo miejsca, aby zapobiec gromadzeniu się liści, które mogą zakłócać przepływ wody. Liście lub osady, które utrudniają przepływ, należy natychmiast usunąć.

Śnieg

W regionach, w których pada śnieg, należy upewnić się, że nie ma ryzyka gromadzenia się dodatkowego śniegu wokół krawędzi paneli fotowoltaicznych. Jeśli istnieje takie ryzyko, należy upewnić się, że konstrukcja pod dachem jest wystarczająca i mogą bezpiecznie wytrzymać taki dodatkowy ciężar.

Mech

Należy upewnić się, że pod panelami fotowoltaicznymi jest wystarczająco dużo miejsca, aby bezpiecznie usunąć mech lub grzyby.

Elementy dachu

Należy upewnić się, że montaż paneli fotowoltaicznych nie wpływa na prawidłowe funkcjonowanie elementów dachu, takich jak wloty lub wyloty powietrza, kominy itp.

Montaż systemu fotowoltaicznego na płytach falistych z włóknocementu

PRZEWODNIK
TECHNICZNY
Eu-90/01/It/v1

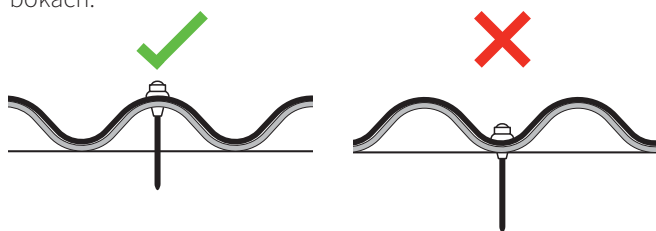
5. Mocowanie ramy paneli fotowoltaicznych

Dostawca paneli fotowoltaicznych

Dostawca paneli fotowoltaicznych musi zapewnić odpowiednie elementy mocujące, które nie uszkodzą płyt falistych z włóknocementu Euronit.

Punkty montażowe ramy paneli fotowoltaicznych

Należy zawsze mocować ramę paneli fotowoltaicznych do płyt Euronit na szczycie fal płyt falistych z włóknocementu. Nigdy nie należy mocować ramy paneli fotowoltaicznych do płyt Euronit na dole fal płyt falistych z włóknocementu lub po bokach.



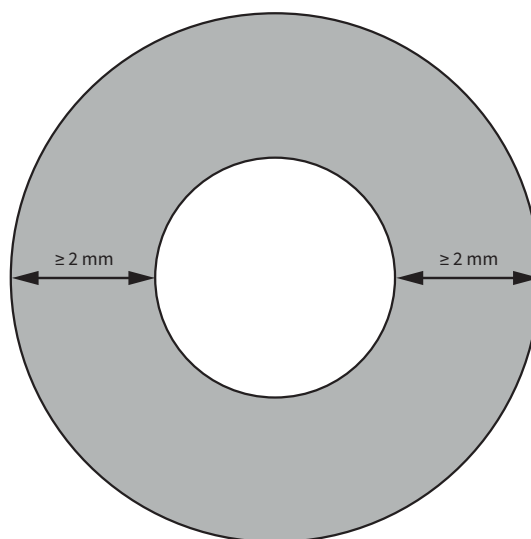
Biorąc pod uwagę płyty faliste z włóknocementu Euronit i szacowane obciążenie wiatrem, miejsca montażu mogą się różnić. Obciążenie wiatrem może wymagać obliczeń inżynierskich dla dodatkowych łąt, aby umożliwić montaż dodatkowych szyn wsporczych dla paneli fotowoltaicznych. Jeśli tak będzie, to mocowania muszą być wykonane w tej samej fali co mocowania płyt.

Łaty drewniane

Jeśli mocowania ramy panelu fotowoltaicznego mają być wykonane w tym samym miejscu, w którym znajduje się otwór w drewnianych łątach w konstrukcji, instalator panelu fotowoltaicznego musi upewnić się, że nowe elementy mocujące zapewniają wystarczającą odporność na wyrwanie. Najłatwiej jest to zrobić za pomocą nowych, dłuższych niż poprzednie wkrętów. Nowe wkręty powinny być o co najmniej 30 mm dłuższe niż poprzednio używane.

Szerszy otwór

Ponieważ dodatkowe mocowanie będzie musiało wytrzymać dodatkowy ciężar panelu fotowoltaicznego i będą na nie działać dodatkowe siły, każdy otwór mocujący w płytach falistych z włóknocementu Euronit musi być o co najmniej 4 mm szerszy niż średnica złączy ramy panelu fotowoltaicznego. Wszystkie otwory muszą być wstępnie wywiercone. Należy pamiętać, że ten wymóg może być surowszy niż wymagany przez lokalne przepisy mające zastosowanie do płyt falistych z włóknocementu Euronit. Wymóg ten ma na celu zapewnienie, że montaż ramy paneli fotowoltaicznych nie spowoduje dodatkowych naprężeń.



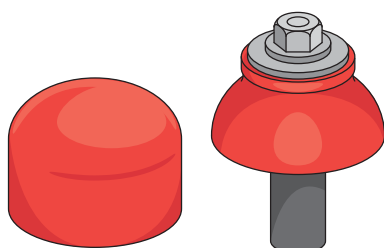
Montaż systemu fotowoltaicznego na płytach falistych z włóknocementu

PRZEWODNIK
TECHNICZNY
Eu-90/01/It/v1

Zachowanie szczelności

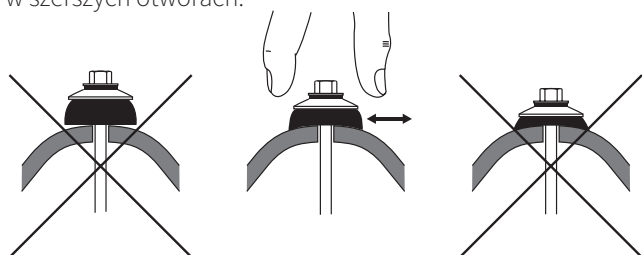
Każde złącze mocujące ramę paneli fotowoltaicznych musi być wyposażone w odpowiednią podkładkę uszczelniającą w kształcie grzybka, zapobiegającą przedostawaniu się wilgoci przez szerszy otwór.

Taka podkładka uszczelniająca nie może ograniczać żadnego ruchu ani zmniejszać średnicy takich szerszych otworów w płycie.



Położenie złącza

Nie należy zbyt mocno lub zbyt słabo dokręcać złączy ramy paneli fotowoltaicznych, ponieważ konstrukcja budynku musi mieć możliwość ruchu i musi pozostać szczelna. Zbyt mocno dokręcone płyty faliste z włóknocementu Euronit mogą pękać. Podkładka uszczelniająca powinna być lekko ściśnięta i zablokowana, aby zapobiec obracaniu się na boki. Jeśli mocowania ramy panelu fotowoltaicznego są dokręcone nieprawidłowo, dach może przeciekać. Szyny wsporcze do paneli fotowoltaicznych centrują złącza we wspomnianych wcześniej otworach wstępnie wywierconych w szerszych otworach.



Standardowe elementy faliste z włóknocementu „Euronit” zastępujące złącza płyt

W przypadkach, w których zamiast standardowych złączy do płyt falistych z włóknocementu „Euronit” stosuje się część montażową ramy paneli fotowoltaicznych, ta część zamienna musi mieć takie same właściwości w zakresie odporności na wrywanie i zapewniać taki sam poziom odporności na obciążenie wiatrem, jak standardowe złącza do płyt falistych z włóknocementu „Euronit”.

Bardziej powszechnymi elementami złącznymi są systemy śrub i nakrętek

które są przymocowane poprzez otwory o większej średnicy

w płycie z włókno cementu Euronit w falistym kształcie do łat poniżej. Rząd nakrętek umożliwia zakrycie otworu podkładką uszczelniającą w płycie falistej z cementu włóknistego Euronit i utrzymuje ramę paneli fotowoltaicznych ponad pokryciem dachowym, nie dotykając go.

Element mocujący jest specjalnym elementem do konsoli płyt fotowoltaicznych

Istnieją systemy ze specjalnymi wspornikami do konsoli paneli fotowoltaicznych, które są przystosowane do płyt falistych Euronit, przenosząc dodatkowe obciążenie wynikające z obciążenia systemu fotowoltaicznego na główną konstrukcję. System musi zapewniać swobodny odpływ wody z płyt falistych z włóknocementu Euronit. Górna część uchwytu ułatwia podłączenie ramy paneli fotowoltaicznych.

Wszystkie wykorzystują specjalne wsporniki dla paneli fotowoltaicznych

Uchwyt:

- muszą być zamontowane bezpośrednio nad łatą;
- nie mogą ograniczać odpływu wody z dachu;
- muszą posiadać gwarancję producenta, być prawidłowo zainstalowane, czyli uzupełnione przez system fotowoltaiczny, ponieważ wynikające z tego obciążenie byłoby przenoszone pod sam dach na istniejącą konstrukcję z łat, a nie na płytę falistą.



Montaż systemu fotowoltaicznego na płytach falistych z włóknocementu

PRZEWODNIK
TECHNICZNY
Eu-90/01/lt/v1

6. Część elektryczna panelu fotowoltaicznego

Za projekt i montaż całego systemu elektrycznego, w tym całej instalacji elektrycznej i połączeń, odpowiedzialny jest instalator paneli fotowoltaicznych. Rozmieszczenie komponentów instalacji elektrycznej nie zagraża zwierzętom ani nie ma negatywnego wpływu na ich zdrowie.

Jeśli to możliwe, należy zaplanować przebieg kabli tak, aby biegły one do frontonów ścian lub okapów, tzn. aby nie przecinały pokrycia dachowego. Jeśli kabel ma przechodzić przez płyty faliste z włóknocementu Euronit, należy zminimalizować liczbę takich otworów i upewnić się, że są one obecne, a następnie uszczelnione. Wszystkie otwory powinny być wykonane wyłącznie w najwyższym punkcie płyt falistych z włóknocementu Euronit. Kable nie mogą przechodzić przez miejsca, w których nakładają się na siebie dwa rzędy płyt falistych z włóknocementu Euronit.

Data publikacji: 2024 listopad

Nasze dane
Etex Poland Sp. z o.o.
ul. Przecławaska 8
03-879 Warszawa

UAB „Eternit Baltic“
ul. J. Dalinkevičiaus 2H
Naujoji Akmenė
LT-85118, Litwa