



Sp. z o.o.
ul. Ziejkowa 5, 09-500 Gostynin,
tel: +48 (24) 235 40 79
biuro@energy5.pl

DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA
oraz
GWARANCJA PRODUCENTA

System mocowań:

Wolnostojący naziemny, jednopodporowy oraz dwupodporowy

UWAGA:
Przeczytać uważnie i zachować do późniejszego stosowania.

SPIS TREŚCI

I. DOKUMENTACJA TECHNICZNO RUCHOWA (DTR)

1. Przeznaczenie DTR	1
2. Przedmiot DTR	1
3. Pakowanie, magazynowanie, transport	1
4. Montaż	1
5. Eksploatacja wyrobu	2
6. BHP	2

II. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW

III. GWARANCJA PRODUCENTA

I. DOKUMENTACJA TECHNICZNO RUCHOWA (DTR)

NIEPRZESTRZEGANIE PRZEZ NABYWCĘ ZAWARTYCH W NINIEJSZEJ DOKUMENTACJI WYTYCZNYCH ZWALNIA PRODUCENTA OD WSZELKICH ZOBOWIĄZAŃ Z TYTUŁU GWARANCJI

1. Przeznaczenie DTR

Celem niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej jest zapoznanie Nabywcy / Użytkownika z konstrukcją, zasadą działania i prawidłową obsługą wyrobu, a także przedstawieniem wytycznych ich magazynowania, transportu i montażu.

2. Przedmiot DTR

Przedmiotem dokumentacji są elementy, które wchodzi w skład systemu do montażu instalacji fotowoltaicznych wolnostojących naziemnych.

3. Pakowanie, magazynowanie, transport

Wyroby powinny być pakowane w opakowaniu zbiorczym uniemożliwiającym dekompletację składowych systemów. Po rozładunku, folia polipropylenowa musi zostać zdjęta z wyrobu w celu uniknięcia narażenia na promienie słoneczne, niedostosowanie się wytycznym grozi przebarwieniu aluminium na profilu, bądź należy wyrób odstawić w miejsce w którym profile i składowe nie będą narażone na promienie słoneczne. Po dostawie bezwzględnie należy sprawdzić wyrób pod względem jakości oraz ewentualnych braków w zestawie.

Wyroby należy przechowywać w pomieszczeniu zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi i zanieczyszczeniami, zabrudzeniami, uszkodzeniami mechanicznymi oraz z dala od czynników żrących i działających korodująco. Produkt po rozładunku nie może zostać zamoczony.

Gotowe wyroby dostarcza się do odbiorcy w stanie zabezpieczonym przed uszkodzeniem. Operacja załadunku, transportu i rozładunku musi zapewnić ochronę przed mechanicznymi uszkodzeniami oraz bezpieczeństwo jazdy podczas transportu. Kompletność dostawy oraz właściwy stan wyrobów potwierdzane są pisemnie przez odbierającego na WZ lub innym odpowiadającym dokumencie, na którym należy zapisać wszelkie uwagi dotyczące wyrobu jeżeli takowe występują.

4. Montaż

Montaż należy przeprowadzić zgodnie z instrukcjami producenta.

Minimalne momenty siły dokręcenia śrub podczas montażu:

- kłemy środkowe i końcowe – 10-13 Nm,

(uwaga: podczas dokręcania śrub do kłem, przy momencie 10 Nm, adapter z Magnelisu może ulec deformacji. Takie deformacje są akceptowane.)

- Śruby i nakrętki M10 - 29 Nm,

- Śruby i nakrętki M12 - 55 Nm.

Uwaga: Nie dopuszcza się dokręcania elementów złącznych przy pomocy kluczy i/lub wkrętarek udarowych.

Zabrania się ingerencji w konstrukcję poprzez wiercenie otworów, szlifowanie krawędzi, cięcie lub wykonywanie innych czynności uszkadzających powłokę ochronną, chyba że w oddzielnej korespondencji Producent wyrazi na to zgodę.

Montaż instalacji uziemiającej, inwerterów, przewodów bądź innych urządzeń należy realizować na otworach istniejących wykonanych w procesie prefabrykacji. W przypadku braku takowych otworów, bądź konieczności montażu w innym niż przewidziane miejscu, urządzenia należy montować w sposób bezinwazyjny, nie uszkadzający powłoki ochronnej.

Miejsca styku górnej części nóg z główką kafara podczas zabijania zabezpieczyć farbą cynkową na odległości zarysowania. Wszelkie zabrudzenia elementów powstałe w trakcie montażu niezwłocznie usunąć przed kolejnymi etapami montażu.

Podczas układania przewodów w gruncie podłączonego do inwerterów należy zwrócić uwagę aby nie był on zasypywany koparką lub innym ciężkim sprzętem budowlanym bez ówczesnego zamocowania / podparcia w sposób oddziaływający bezpośrednio na podkonstrukcję. W takich przypadkach następuje odkształcenie mocowania inwertera. Należy również zapewnić odpowiednią pracę przewodu podłączonego do inwertera w odniesieniu do pór roku i pracy gruntu wywołaną zmianami temperatur.

Na powierzchniach elementy wykonane ze stali nierdzewnej (łączniki, podkładki, blaszki uziemiające itd.), w trakcie użytkowania mogą pojawić się lokalne przebarwienia. Zmiany te są powierzchniowe i nie mają wpływu na właściwości mechaniczne wyrobów. Przy czym najczęściej występujące odbarwienia powstają np. na nakrętkach i podkładkach poprzez dokręcanie ich kluczami ze stali czarnej bez powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcja wsporcza ENERGY5 jest przeznaczona do montażu przez profesjonalne ekipy montażowe posiadające odpowiedni sprzęt oraz doświadczenie. Przyjęto zasadę, że instrukcja montażu pokazuje sposób montażu oraz rozmieszczenie poszczególnych elementów wbijanych w odniesieniu do terenu płaskiego. W tym celu firma ENERGY5 przewidział w instrukcji montażu tolerancje montażowe pozwalające na ewentualne korygowanie ustawienia konstrukcji. Jednakże ostateczne dopasowanie konstrukcji do ukształtowania terenu leży zawsze po stronie firmy montażowej w porozumieniu z Nadzorem Inwestycji. W przypadku nierównego ukształtowania terenu należy postępować według poniższego schematu:

- Sprawdzić czy wymagany projektem poziom zabijania nóg pozwala na osiągnięcie wymaganego kąta nachylenia krokwi oraz czy dolna krawędź dolnego modułu będzie umiejscowiona nad poziomem terenu około 700 mm. W przypadku braku osiągnięcia wymaganych parametrów należy wprowadzić korekty np. zabijając nogę przednią głębiej jeżeli np. noga tylna znajduje się względem niej w miejscu obniżenia terenu i została zbita do wymaganej głębokości. Taką operację należy wykonać przed przystąpieniem do seryjnego wbijania całych rzędów nóg. Przy czym za każdym razem po zmianie ukształtowania terenu czynność tę należy powtarzać. Należy przyjąć zasadę aby

ustawiać konstrukcję w sposób zapewniający minimalną głębokość zabijania nóg wymaganą przez projekt. Tym samym lepiej zabijać elementy głębiej niż za płytko. Cały proces zabijania nóg powinien być zaplanowany tak aby pod koniec montażu nie okazało się, że konstrukcja nie spełnia założeń projektowych.

- W przypadku montażu stół ze spadkiem terenu względem ich długości należy również odpowiednio zaplanować montaż w porozumieniu i uzgodnieniu z Nadzorem Inwestycji. Należy przyjąć zasadę aby ustawiać konstrukcję w sposób zapewniający minimalną głębokość zabijania nóg wymaganą przez projekt. Układ konstrukcji powinien być ustawiona w sposób zapewniający łagodne spadki i wzniesienia. W takim przypadku płaszczyzny elementów konstrukcji (nogi/krokwie/płatwie) mogą do siebie nie przylegać idealnie ale poprzez połączenia śrubowe zostaną one ze sobą skrócone. W tym zakresie w instrukcji montażu zmieszono odpowiednie typyczne i wskazówki.

Mocowanie klem przy użyciu adapterów Energy5.

Nie dopuszcza się używania wkrętarek udarowych lub bez kontroli momentu dokręcania. W przypadku elektronarzędzi wyposażonych w sprzęgło mechaniczne z zasady nie jest możliwe zagwarantowanie poprawnego momentu dokręcenia ponieważ zależy on od stanu naładowania akumulatora. W takich przypadkach należy na bieżąco kontrolować stan dokręcenia manualnym kluczem dynamometrycznym. Bardzo ważnym z punktu widzenia nośności i trwałości łączników ze stali nierdzewnych (nakrętka i śruba w zespole adaptera) w których ochronę przed korozją stanowią warstwy tlenkowe, jest prędkość sprężania złączy. Zbyt szybkie sprężanie wkrętarkami akumulatorowymi lub wykonywane stopniowo w odstępach czasowych prowadzi do spajania i zapiekania złączy (śruby z nakrętką) co uniemożliwia ich późniejszą kalibrację i może w efekcie doprowadzić również do deformacji samego adaptera. W takich przypadkach zgodnie z ogólnymi zasadami techniki należy stosować środek smarujący oraz używać klucza manualnego z kontrolą momentu dokręcania. Jako wymagany moment siły dokręcenia śrub mocujących klemę modułów podczas montażu wskazuje się przedział pomiędzy 10 - 13 Nm. Mocowanie za pomocą adapterów w otworach podłużnych musi być wykonane, tak aby adapter był umieszczony na końcu podłużnego otworu zgodnie z instrukcją montażu.

ZA WADY I USZKODZENIA SPOWODOWANE SAMOWOLNYM NIEWŁAŚCIWYM MONTAŻEM, FIRMA „Energy5 SP. Z O.O.” NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI. WSZELKIE PRZERÓBKI WYKONANE PRZEZ NABYWCĘ / UŻYTKOWNIKA A TAKŻE BRAK ODBIORU MONTAŻU PRZEZ PRODUCENTA LUB AUTORYZOWANĄ FIRME PRODUCENTA SPOWODUJE UTRATĘ GWARANCJI.

5. Eksploatacja wyrobu

a) Konserwacja

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania i długiego okresu trwałości użytkowej systemu należy, podczas pierwszego roku eksploatacji przeprowadzić dwie kontrole elementów złącznych i mocujących, podczas kolejnych lat użytkowania kontrole powinny

odbywać się regularnie co roku. Należy sprawdzać, czy wkręty mocujące i śruby są dokręcone i czy znajdują się we właściwym położeniu.

Bezwzględnie zabrania się wchodzenia na konstrukcję lub obciążania w jakikolwiek inny sposób. W przypadku zauważenia poluzowanego mocowania bezwzględnie należy zabezpieczyć teren wokół konstrukcji dla osób postronnych. Następnie przestrzegając przepisów BHP i zapisów z instrukcji należy dokonać naprawy.

b) Czyszczenie

Aby zachować atrakcyjny wygląd konstrukcji mocującej, należy ją regularnie czyścić. Czyste elementy stelażu zapewniają atrakcyjniejszy wygląd, dłuższą trwałość i lepsze działanie.

Uwaga!

Do czyszczenia nie należy stosować substancji alkalicznych! Zarówno profile aluminiowe, jak i szkło na panelach są wrażliwe na działanie substancji alkalicznych.

Jeżeli, na przykład na profile aluminiowe, względnie na szyby, dostanie się woda z cementem lub zaprawa murarska, należy ją natychmiast zmyć wodą przy użyciu gąbki lub ścierki. Nie stosować detergentów z dodatkami polerującymi lub dodatkami polerującymi lub szorującymi, np. typu Scotch-Brite.! Istnieje wtedy ryzyko uszkodzenia mechanicznego powierzchni.

Elementy systemu najlepiej czyścić zwykłą wodą przy użyciu gąbki, można jednak stosować neutralne detergenty.

6. BHP

Podczas montażu, użytkowania i naprawy wyrobów objętych powyższą DTR należy przestrzegać ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy. W tym celu należy między innymi:

- być wyposażonym w środki ochrony osobistej jak kask, pozostałą odzież ochronną, uprząż wraz z linami hamującymi i zaczepowymi
- wykorzystywać drabiny, rusztowania i inne urządzenia podnośnikowe muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia potwierdzające ich przydatność.
- pracować urządzeniami elektrycznymi, które posiadają ważne badania/przeglądy. To samo dotyczy przedłużaczy i rozgałęźników.
- wydzielić teren, na którym bezpośrednio trwają prace, dla osób postronnych.
- posiadać aktualne badania wysokościowe.
- firma montażowa/wykonawcza przed przystąpieniem do realizacji powinna przedstawić do akceptacji Nadzorowi Inwestorskiemu Instrukcję Bezpiecznego Wykonania Robót (IBWR)

II. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE MATERIAŁÓW

1. Po dostarczeniu materiałów należy upewnić się, czy dostawa towaru jest zgodna z zamówieniem i zawiera wszystkie produkty wymienione w WZ.

2. Jeśli zostały zauważone jakiegokolwiek braki lub błędy w dostawie, bądź uszkodzenia powstałe podczas transportu muszą one zostać niezwłocznie (w terminie nie dłuższym niż 7 dni) zgłoszone dostawcy i odnotowane na dokumencie dostawy.
3. Wszelkie niezgodności, a w szczególności wady i uszkodzenia muszą być zgłoszone oraz odnotowane przez Producenta przed zamontowaniem produktu. Roszczenie po zamontowaniu uszkodzonych materiałów nie będą uwzględniane.
4. Rozładunek powinien być przeprowadzony przy użyciu odpowiednich narzędzi mechanicznych, nie powodujących uszkodzeń transportowanych blach.
5. Przy ręcznym rozładunku i przenoszeniu blach należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić dostarczonych materiałów. Do rozładunku należy zapewnić odpowiednią ilość osób, by uniknąć nieodwracalnych uszkodzeń i odkształceń. Ciągnięcie szyn i arkusze po ziemi może spowodować zarysowania powierzchni. Arkusze blachy należy podnosić trzymając je za krawędzie poprzecznych przetłoczeń. Ostateczny transport na dach powinien odbywać się po przygotowanych podporach.
6. Dostarczonych materiałów należy używać zgodnie z ich przeznaczeniem.
7. Zastosowanie materiałów powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.
8. Dostarczone materiały muszą być składowane na wysokości minimum 20 cm od ziemi. Przekładki powinny być ułożone od siebie nie więcej niż 1 m na całej długości blachy.
9. Czas magazynowania (od daty produkcji do montażu) nie może być dłuższy niż 3 miesiące.
10. W razie zamoczenia materiałów, w trakcie transportu, rozładunku lub składowaniu należy bezwzględnie wysuszyć wszystkie arkusze oraz przełożyć każdy arkusz przekładkami drewnianymi. Składowanie mokrej blachy może spowodować odparzenie powłoki lakierniczej lub doprowadzić do ognisk korozji.
11. Producent i dostawca nie bierze odpowiedzialności za wystąpienie uszkodzeń na materiałach przechowywanych niezgodnie z powyższymi zaleceniami.
12. W razie potrzeby cięcia profili należy przeprowadzić odpowiednimi narzędziami, nie wywołującymi wpływu ciepła oraz nie powodującymi uszkodzeń.
13. Cięcie szlifierką kątową jest zabronione.
14. Wszelkie zanieczyszczenia powstałe podczas montażu blach należy usunąć z powierzchni, a w szczególności opiłki powstałe na wskutek docinania.
15. Ewentualne uszkodzenia mechaniczne należy niezwłocznie naprawić odpowiednimi materiałami zaprawowymi.
15. składowany materiał na budowie nie może być narażony na działania nawozów sztucznych stosowanych w rolnictwie lub oprysków. W tym celu zabrania się składowania w bliskim sąsiedztwie pola uprawnego (nie bliżej niż 50 m)

UWAGA:

Dostarczone materiały należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed nagłymi zmianami temperatury.

Uszkodzenia wywołane w/w czynnikami spowodują oddalenie ewentualnych reklamacji.

Załącznik nr 1

Gwarancji w zastosowaniach solarnych dla powłoki Magnelis® ZM310 oraz ZM430

Warunki stosowania:

Niniejsza gwarancja dotyczy konstrukcji nośnych we wszystkich zastosowaniach solarnych, np.:

- blachy lub inne elementy pokrycia dachowego lub okładzin (stanowiących część pokrycia dachowego lub okładziny, np. blachy trapezowe, blachy faliste, dachówki lub płyty warstwowe), przenoszące ciężar ogniw lub paneli fotowoltaicznych (PV),
- kształtowniki pomiędzy pokryciem dachowym i panelami PV (elementy łączące),
- blachy głęboko tłoczone do obudów wodoodpornych do paneli słonecznych lub jako konstrukcja nośna do paneli PV oraz
- profile do konstrukcji nośnych paneli w elektrowniach słonecznych.

Niniejsza gwarancja obejmuje konstrukcje nośne znajdujące się w miejscach o normalnych kategoriach korozyjności atmosfery (C1... C3 wg normy EN ISO 12944-2); czyli z wyłączeniem miejsc bardzo zanieczyszczonych lub w odległości mniejszej niż 2,0 km od morza i/lub narażonych na ciągłe natryskiwanie wody słodkiej lub słonej (kategoria korozyjności C5-I i C5-M wg normy EN ISO 12944-2).

Niniejsza gwarancja obowiązuje przez okres wskazany w ofercie w przypadku zastosowania powłoki Magnelis® ZM310 oraz ZM430 w obszarach oddalonych o ponad 300 m i do 2,0 km od morza (C5-M wg normy EN ISO 12944-2), o ile instalacja nie podlega ciągłemu opryskiwaniu wodą słodką lub słoną oraz gwarancja na powłokę Magnelis® ZM430 obejmuje części stosowane w konstrukcjach wspornikowych instalacji solarnych, które mają kontakt z ziemią:

- Słupy nośne – nogi tylne oraz przednie

W przypadku części, które tylko częściowo są zamocowane lub wbite w ziemię, niniejsza Gwarancja obejmuje całą część pokrytą powłoką Magnelis® ZM430.

1. Niniejsza gwarancja obejmuje konstrukcje nośne narażone na umiarkowane emisje substancji korozyjnych; czyli nie obejmuje konstrukcji narażonych na opad jakichkolwiek korozyjnych substancji chemicznych, dym lub wodę deszczową zawierające węgiel, osady lub cząsteczki metali ciężkich takich jak żelazo lub miedź lub wyroby alkaliczne takie jak popiół, pył cementowy lub odchody zwierzęce.
2. Niniejsza gwarancja na powłokę Magnelis® nie obejmuje:
 - elementów formowanych na zimno, dla których nie zapewniono swobodnego odpływu wody,
 - zestawów zawierających elementy, które mogą przyczynić się do utrzymywania zanieczyszczeń lub wilgoci na powierzchni powłoki Magnelis®,
 - zestawów, w których powierzchnie powłoki Magnelis®

- są oddzielone od siebie lub powierzchni wykonanych z innych materiałów jedynie wąską szczeliną,
 - zestawów spawanych, jeśli wada wystąpi w odległości mniejszej niż 50 mm od spoin i jeśli spoiny nie zostały zabezpieczone po spawaniu i nie są regularnie kontrolowane,
 - zestawów, w których dochodzi do sklejania powłoki Magnelis® z nią samą lub innymi materiałami,
 - okoliczności, gdy powierzchnia powłoki Magnelis® styka się z głębą poza powłoką ZM430,
 - zastosowań w układach krążenia wody w urządzeniach solarnych, w tym w zbiornikach zasobnikowych.
3. Niniejsza gwarancja obejmuje wyłącznie zastosowania, w których powłoka Magnelis® występuje jako niepokryta powłoka metaliczna, tak jak została dostarczona przez firmę ArcelorMittal.
 4. Niniejsza gwarancja nie obejmuje wyglądu krawędzi ciętych odbarwień powierzchni powłoki Magnelis® wynikających ze spływu z krawędzi ciętych lub elementów przyległych (wykonanych z dowolnych materiałów).
 5. Gwarancja na zabezpieczenie antykorozyjne nie obowiązuje w miejscach narażonych na intensywne ścieranie (obszary pustyne z silnymi wiatrami i tarcie przez ziarna piasku).
 6. Instalacje, w których wykorzystano powłokę Magnelis® należy kontrolować raz do roku. Kontrolę wykonuje Klient lub jego upoważniony przedstawiciel. Instalacje należy regularnie czyścić, a wszelkie zauważone uszkodzenia (rysy, uszczerbienia itp.) naprawiać.

W chwili składania zapytania lub zamówienia można ustalić stosowanie szczególnych środków ostrożności dotyczących kontroli konserwacji:

- Klient lub jego upoważniony przedstawiciel powinien kontrolować raz do roku wszystkie elementy instalacji i naprawiać wszelkie zauważone uszkodzenia (rysy, uszczerbienia itp.).
- Należy przeprowadzać coroczną konserwację całej instalacji w celu usunięcia wszelkich osadów brudu, liści lub innych zanieczyszczeń, które mogą uniemożliwić swobodny odpływ wody, a wewnętrzne i zewnętrzne elementy instalacji należy dodatkowo przemyć. Klient lub jego upoważniony przedstawiciel muszą sprawdzać, czy proces czyszczenia i stosowany detergent nie uszkodzą powłoki Magnelis®.
- **Klient musi być w stanie udowodnić fakt zajęcia kontroli i konserwacji, jeśli tak uzgodniono w chwili składania zapytania lub zamówienia.**

Zasady konstrukcji:

Kształtowniki zinnogięte wchodzące w skład systemu są wykonywane zgodnie z normą PN-EN 10162. Aby gwarancja obowiązywała, podczas projektowania elementów, a także ich wykonywania i montażu należy przestrzegać następujących zasad.

1. Wewnętrzne promienie zgięcia muszą mieć wartość przynajmniej dwukrotnej grubości blachy ($r > 2 \times$ grubość).
2. Całość zestawu należy zaprojektować i zamontować tak, by nie było możliwości powstawania zastojów wody lub ścieków – organicznych lub innych – na powierzchni powłoki Magnelis®, w tym na łącznikach i pod zakładkami profili.
3. Wszelkie powierzchnie muszą być nachylone pod kątem co najmniej 2 stopni w celu umożliwienia odpływu wody.

4. Łączniki nie mogą mieć elementów miedzianych ani ołowianych, które miałyby bezpośredni kontakt z blachą pokrytą powłoką Magnelis® ani wykonanych z żadnych innych materiałów, które mogą spowodować korozyjny naciek na blachę pokrytą powłoką Magnelis®. Należy odpowiednio je ukształtować, aby zapobiec jakimkolwiek miejscowym wgnieceniom blachy pokrytej powłoką Magnelis®, które mogłyby uniemożliwić swobodny odpływ wody.
5. Projekt konstrukcji powinien zapobiegać powstawaniu zagrożenia miejscowego wzrostu korozji, np. spowodowanego kapaniem wody na powierzchnię powłoki Magnelis®.
6. W przypadku montażu konstrukcji w agresywnych środowiskach (C4 i C5) łączniki ze stali nierdzewnej (elementy przylegające do płaszczyzn profili) należy odpowiednio zabezpieczyć przed kontaktem z powierzchnią powłoki Magnelis®, aby uniknąć zwiększonej korozji w wyniku powstania ognia korozyjnego. Jednym z możliwych rozwiązań jest zastosowanie dodatkowych przekładek z tworzyw sztucznych lub pomalowanie podkładek w celu oddzielenia łączników od powierzchni powłoki Magnelis®. Przy czym każdorazowo nabywca/użytkownik w zapytaniu powinien określić klasę korozyjną środowiska miejsca montażu instalacji. Na tej podstawie producent konstrukcji świadomie dobierze rozwiązania w oparciu o wytyczne producenta powłoki i/lub na podstawie własnych badań korozyjnych. Szczegóły tych rozwiązań będą podane w ofercie lub w jej załącznikach. W przypadku braku podania informacji przez Nabywcę/Użytkownika w zakresie klasy korozyjnej miejsca docelowego montażu, konstrukcja zostanie wyceniona i dostarczona jako dedykowana do klas korozyjnych środowiska C1, C2 i C3.
7. Podczas formowania unikać poddawania blachy z powłoką Magnelis® na wysokie wartości naprężeń rozciągających lub naprzemienne naprężenia zginające.
8. Elementy pokryte powłoką Magnelis®, które zostały mechanicznie lub chemicznie uszkodzone podczas formowania, transportu, przechowywania lub montażu nie mogą zostać użyte. Elementy uszkodzone po montażu należy wymienić przed zakończeniem prac budowlanych. Należy unikać bezpośredniego kontaktu konstrukcji z opryskami lub nawozami rolnymi.
9. Należy unikać wszelkiego kontaktu z mokrymi materiałami izolacyjnymi, impregnowanym drewnem i innymi korozyjnymi wyrobami.
10. Montaż powinien być przeprowadzony zgodnie z wytycznymi instrukcji montażu. Pozostałe tolerancje wytwarzania oraz funkcjonalne tolerancje montażowe nie zdefiniowane w instrukcji powinny być zgodnie z normą PN-EN 1090-2 punkt 11.2 w zakresie klasy 1. Podkonstrukcja wraz z modułami tworzy zestaw wyrobu wzajemnie usztywniający. W takich przypadkach odpowiednie zmontowanie podkonstrukcji i usztywnienie jej elementami modułów pozwoli na osiągnięcie odpowiednich płaszczyzn i tolerancji montażowych.
11. Do montażu modułów zabrania się używania wkrętarek udarowych lub innych bez kontroli momentu dokręcania.

Po wykonaniu montażu należy usunąć wszelkie narzędzia, odpady i inne przedmioty.

