

INSTRUKCJA MONTAŻU DOMÓW MODUŁOWYCH

| 1

Klient/ Dystrybutor / Użytkownik ma obowiązek zapoznać się z wytycznymi przed transportem i montażem domu modułowego.

1. Składowanie

- Moduły można składować przed montażem w miejscu do tego przygotowanym, zabezpieczając je przed wpływem warunków atmosferycznych i wilgoci z podłoża.
- Podłoże powinno być utwardzone i wyrównane. Moduły nie mogą stać bezpośrednio na terenie. Należy ustawić je na belkach stalowych lub drewnianych o wysokości min 6cm. Na całej długości belek należy ułożyć papę, która zabezpieczy ściany modułu przed podciąganiem wilgoci. Szerokość papy powinna być równa przynajmniej szerokości ściany nośnej modułu.

Belki, na których będzie ustawiony moduł należy wypoziomować z dokładnością do $\pm 0,5\text{cm}$. Nie dopuszcza się składowania modułu na nierównym podłożu, ponieważ może to prowadzić do odkształceń elementów wykończenia modułu.

- Moduły powinny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych. Jednomodułowe domy z wykonaną elewacją i pokryciem dachu można składować odpakowane z folii pod warunkiem zamknięcia okien i drzwi zewnętrznych.

Domy wielomodułowe z częściowo wykonaną elewacją i pokryciem dachu można składować w folii ochronnej. Odpakowanie modułów z folii można wykonać dopiero podczas montażu i po uszczelnieniu styków między modułami.

Domy wielomodułowe bez wykonanej elewacji i dachu można składować w folii ochronnej. Odpakowanie modułów z folii można wykonać dopiero podczas montażu. Niezwłocznie po montażu należy uszczelnić połączenia między modułami i wykonać elewację i pokrycie dachu.

- Niedopuszczalne jest składowanie modułów w taki sposób, żeby na dachu modułu zalegała woda. Dotyczy to również modułów opakowanych w folię ochronną.
- Niedopuszczalne jest składowanie modułów w taki sposób, żeby przy ścianach zalegał śnieg.
- Podczas składowania należy okresowo przewietrzać wnętrze modułu.

2. Posadowienie

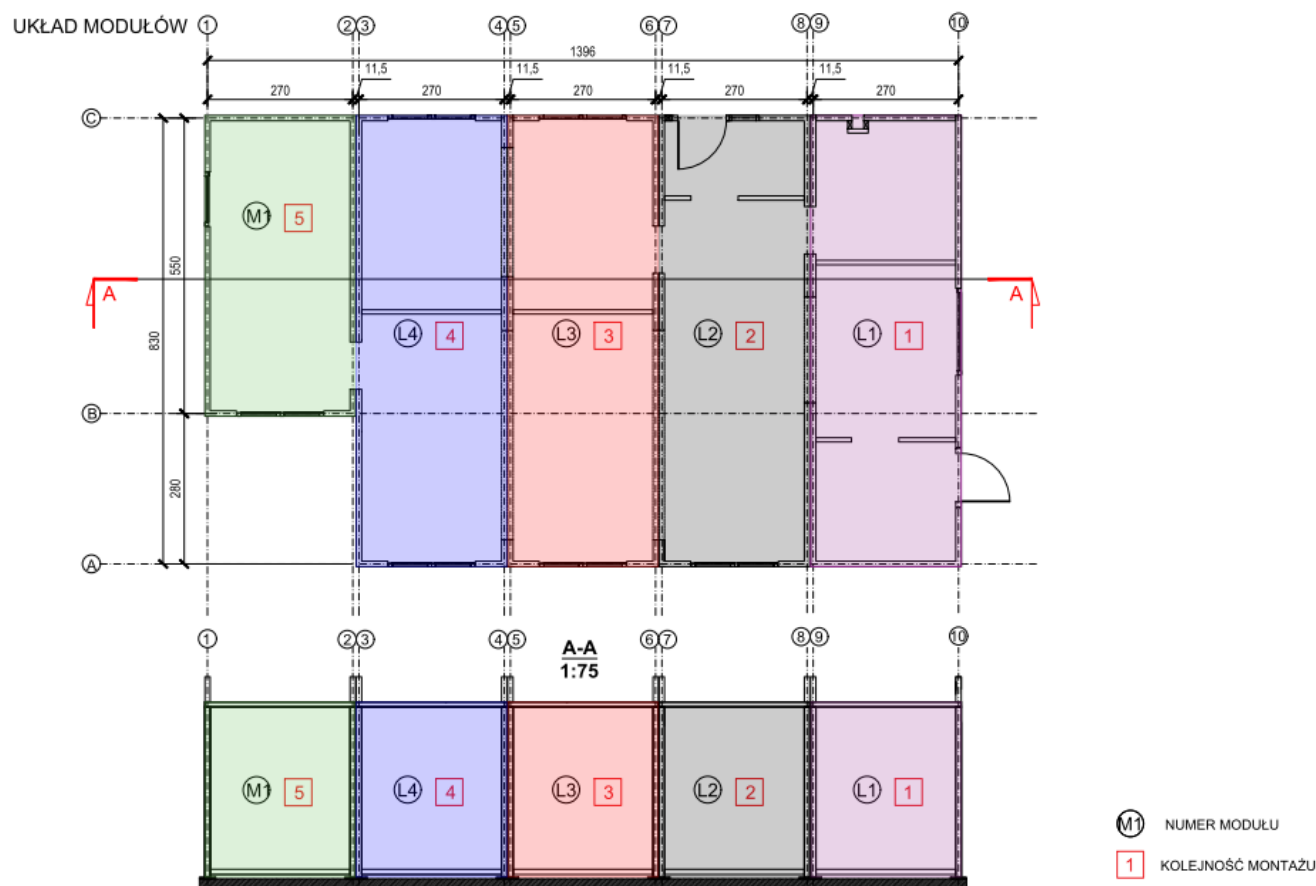
- Moduły należy posadowić na fundamencie zaprojektowanym przez uprawnionego projektanta odpowiednio do warunków gruntowych i obciążeń od budynku pokazanych w Raporcie statycznym na rysunku „Wytyczne fundamentowania”. Konstrukcję fundamentu należy zaprojektować tak, aby wszystkie ściany nośne wskazana na rysunku „Wytyczne fundamentowania” były podparte w sposób liniowy, chyba że dopuszczono inny rodzaj posadowienia.
- Projekt fundamentu jest poza zakresem Emiter Sp. z o.o.
- Niedopuszczalne jest posadowienie obiektu w taki sposób, aby konstrukcja CLT stykała się bezpośrednio w gruncie, lub żeby na styku z konstrukcją CLT zalegała woda lub śnieg.
- Dolny poziom konstrukcji CLT powinien znajdować się min 15cm powyżej poziomu terenu.
- Konstrukcję CLT należy odizolować od fundamentu za pomocą izolacji poziomej pod całą powierzchnią ścian nośnych (np. papy fundamentowej). Należy zapewnić ciągłość izolacji przez cały okres użytkowania obiektu.
- Powierzchnię górną fundamentu w miejscach oparcia ścian nośnych modułów należy wyrównać z dokładnością do $\pm 2\text{mm}$. Równość powierzchni należy potwierdzić przed montażem wykonując pomiary geodezyjne.

3. Dojazd

- Należy zapewnić utwardzony dojazd o szerokości i łukach/ zakrętach umożliwiających przejazd dla naczepy niskopodwoziowej aż do miejsca wbudowania modułów. Nośność drogi musi być wystarczająca do przejazdu naczepy z ładunkiem.

4. Montaż

- Montaż modułów może być wykonany wyłącznie przez przeszkolonych monterów.
- Minimalna ekipa montażowa potrzebna do montażu modułów 3 osoby + dźwigowy.
- Na budowie na czas montażu należy zapewnić prąd lub agregat prądotwórczy.
- Montaż musi odbywać się zgodnie z sekwencją pokazaną w Raporcie statycznym na rysunku „Układ modułów”.

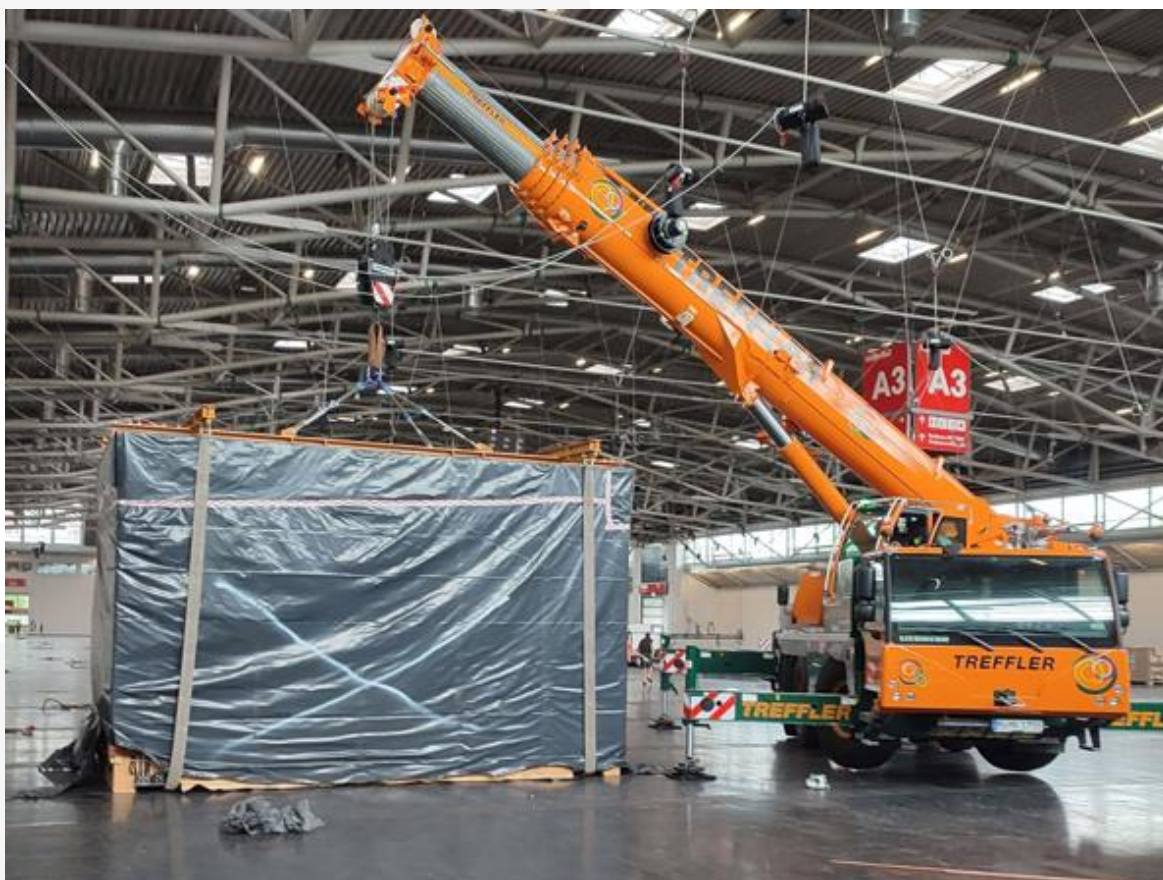


Rys. Przykład sekwencji montażu modułów.

- Montaż modułów odbywa się przy pomocy dźwigu. Udźwig dźwigu należy dobrać do wymiarów i ciężaru modułów, odległości od miejsca, w którym będą stały naczepy z modułami do miejsca wbudowania modułów na fundamencie oraz do ograniczeń wysokości (np. linie energetyczne, inne budynki, dach w przypadku montażu modułów wewnątrz innego budynku).
 - Dźwig może być obsługiwany wyłącznie przez dźwigowego z odpowiednimi uprawnieniami.
 - Podczas montażu powinien być obecny hakowy.
 - Przed rozpoczęciem montażu należy na fundamencie wytyczyć osie głównego budynku lub obrys zewnętrzny modułów.
 - Rozładunek modułów odbywa się przy pomocy pasów transportowych materiałowych, które należy przełożyć pod modułem w wyznaczonych do tego miejscach, w których wykonane są podcięcia lub zamontowane są wzmocnienia lub przy pomocy belek stalowych przełożonych pod modułem w miejscach do tego przygotowanych.
- Nośność pasów należy dobrać do ciężaru modułów. Długość pasów należy dobrać do wymiarów modułów i rodzaju montażu (z trawersą czy bez).
- Do rozładunku modułów z wykonaną elewacją należy użyć dźwigu i trawersy dobranych do wymiarów oraz ciężaru moduły. Długość trawersy musi być dobrana tak, żeby pasy nie ścisnęły modułu. Przykład rozładunku na zdjęciu poniżej. Jakikolwiek inny sposób rozładunku jest niedozwolony.



Rys. Przykład rozładunku przy użyciu trawersy



Rys. Przykład rozładunku przy użyciu trawersy H

- Do rozładunku modułów bez elewacji można użyć dźwigu bez trawersy. Wówczas długość pasów i łańcuchów oraz wysokość podniesienia ramienia dźwigu należy dobrać tak, żeby pasy nie ścisnęły modułu. Przykład rozładunku na zdjęciu poniżej. Jakikolwiek inny sposób rozładunku jest niedozwolony.



Rys. Przykład rozładunku bez użycia trawersy

- Moduł należy postawić na wypoziomowanym fundamencie i zakotwić do fundamentu za pomocą łączników pokazanych w Raporcie statycznym na rysunku „Połączenia do fundamentu”.
W przypadku domów wielomodułowych następnie należy wykonać połączenia między modułami wg rysunku „Połączenia między modułami”.
Niedopuszczalne jest użycie innych łączników lub zmiana ilości łączników.
Po ustawieniu modułów należy wypełnić podcięcia na pasy belkami drewnianymi i zakleić je taśmą epdm.
- W przypadku domów jednomodułowych z wykonaną elewacją i pokryciem dachu, po zakotwieniu modułu należy wykonać izolację termiczną oraz wykończenie cokołu, zamontować elementy zdemonstrowane na czas transportu

oraz podłączyć instalacje w szachcie instalacyjnym. Po podłączeniu instalacji należy szczelnie wypełnić szacht instalacyjny wełną mineralną lub styropianem o grubości min 20cm. Przyłącze wod-kan pomiędzy szachtem a gruntem należy zaizolować, aby zapobiec przemarzaniu.

Przed rozpoczęciem użytkowania, należy sprawdzić czy wszystkie elementy zdemontowane na czas transportu zostały zamontowane.

- W przypadku domów wielomodułowych z częściowo wykonaną elewacją i dachem, moduły należy zamontować na fundamencie z zachowaniem dylatacji 1-1,5cm między modułami, zakotwić do fundamentu i wykonać połączenia między modułami. Następnie szczeliny dylatacyjne należy wypełnić na całej długości od zewnątrz wełną mineralną i zakleić taśmą wodoszczelną. Wewnętrzne przejścia między modułami (w miejscu drzwi wewnętrznych i otwartych przejść) należy uszczelnić taśmą rozprężną. Niezwłocznie po montażu należy uzupełnić elewację i pokrycie dachu w miejscach styku modułów, wykonać izolację termiczną oraz wykończenie cokołu, zamontować elementy zdemontowane na czas transportu oraz podłączyć budynek do przyłączy.

W przypadku podłączenia instalacji w zewnętrznym szachcie instalacyjnym po podłączeniu instalacji należy szczelnie wypełnić szacht instalacyjny wełną mineralną lub styropianem o grubości min 20cm.

W przypadku podłączenia instalacji przez podłogę modułów, po podłączeniu instalacji należy szczelnie zaizolować otwór w płycie CLT a następnie uzupełnić warstwy podłogi: izolację, suchy jastrych, warstwę wykończeniową (panele lub płytki).

Przyłącze wod-kan pomiędzy szachtem a gruntem należy zaizolować, aby zapobiec przemarzaniu. Należy połączyć wszystkie wewnętrzne instalacje między modułami i zamontować elementy wykończeniowe na styku modułów (fragmenty podłogi, listwy progowe, drzwi, opaski w przejściach między modułami itd.)

Przed rozpoczęciem użytkowania, należy sprawdzić czy wszystkie elementy zdemontowane na czas transportu zostały zamontowane a także sprawdzić poprawność połączenia instalacji między modułami.

- W przypadku domów wielomodułowych bez wykonanej elewacji i pokrycia dachu, moduły należy zamontować na fundamencie z zachowaniem dylatacji 1-1,5cm między modułami, zakotwić do fundamentu i wykonać połączenia między modułami. Następnie szczelinę dylatacyjną należy wypełnić na całej długości od zewnątrz wełną mineralną i zakleić taśmą wodoszczelną. Wewnętrzne przejścia między modułami (w miejscu drzwi wewnętrznych i otwartych przejść) należy uszczelnić taśmą rozprężną. Niezwłocznie po montażu należy wykonać elewację i pokrycie dachu oraz podłączyć budynek do przyłączy.

W przypadku podłączenia instalacji w zewnętrznym szachcie instalacyjnym po podłączeniu instalacji należy szczelnie wypełnić szacht instalacyjny wełną mineralną lub styropianem o grubości min 20cm.

W przypadku podłączenia instalacji przez podłogę modułów, po podłączeniu instalacji należy szczelnie zaizolować otwór w płycie CLT a następnie uzupełnić warstwy podłogi: izolację, suchy jastrych, warstwę wykończeniową (panele lub płytki).

Przyłącze wod-kan pomiędzy wejściem do budynku a gruntem należy zaizolować, aby zapobiec przemarzaniu.

Należy połączyć wszystkie wewnętrzne instalacje między modułami i zamontować elementy wykończeniowe na styku modułów (fragmenty podłogi, listwy progowe, drzwi, opaski w przejściach między modułami itd.)

CAŁY DOM W TWOICH RĘKACH

Przed rozpoczęciem użytkowania, należy sprawdzić czy wszystkie elementy zdemontowane na czas transportu zostały zamontowane a także sprawdzić poprawność połączenia instalacji między modułami.

- Montaż powinien być wykonywany w warunkach bezdeszczowej pogody. Niedopuszczalny jest montaż w taki sposób, żeby woda dostała się do wnętrza modułów.
- Przed rozruchem instalacji należy sprawdzić czy wszystkie elementy instalacji zostały ze sobą połączone.
- Podłączenie instalacji powinno być wykonane przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia.

| 7