



RUSZTOWANIE JEZDNE  
**TYPU RA 330 R-R**

---

**INSTRUKCJA MONTAŻU I UŻYTKOWANIA**

**BYDGOSZCZ**  
WYDANIE 09.03.2022  
1

## SPIS TREŚCI

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE.....	3
2. OPIS TECHNICZNY RUSZTOWANIA.....	4
3. WYKAZ CZĘŚCI RUSZTOWANIA.....	6
4. INSTRUKCJA MONTAŻU RUSZTOWANIA RA 330 R-R.....	6
4.1. Wymagania ogólne.....	6
4.2. Kolejność montażu rusztowania RA 330R-R z zabezpieczeniem bocznym.....	7
4.2.1.A Montaż rusztowania wysokości 1,05m.....	8
4.2.2.B Montaż rusztowania wysokości 2,20m.....	9
4.2.3.C Montaż rusztowania wysokości 3,30m.....	12
4.3. Wersje montażowe.....	14
4.4. Obowiązkowe wymagania.....	16
4.4.1. Wskazówki montażowe.....	16
5. EKSPLOATACJA RUSZTOWANIA.....	16
5.1. Wymagania podstawowe.....	16
5.2. Ustawianie rusztowania.....	17
5.2.1. Balastowanie.....	17
5.2.2. Kotwienie.....	18
5.2.3. Prace na rusztowaniu w pobliżu urządzeń elektrycznych.....	18
5.2.4. Prace w pobliżu sieci elektrycznych.....	19
6. WERSJA RUSZTOWANIA W USTAWIENIU SCHODOWYM.....	19
6.1. Kolejność montażu rusztowania z zabezpieczeniem bocznym w ustawieniu schodowym.....	20
6.1.1. Montaż rusztowania w ustawieniu schodowym - niwelacja różnicy poziomów.....	21
6.1.1.A Montaż rusztowania w ustawieniu schodowym o wys. 1,45m.....	20
6.1.1.B Montaż rusztowania w ustawieniu schodowym o wys. 2,6m.....	23
7. WARIANTY MONTAŻOWE.....	26
7.1 Balastowanie wariantu schodowego.....	27
8. NAPRAWY, SKŁADOWANIE.....	27
8.1. Kontrole części składowych rusztowań.....	27
8.2. Składowanie.....	28
9. OZNAKOWANIE RUSZTOWANIA.....	29

## **1. POSTANOWIENIA OGÓLNE - OBOWIĄZKOWO ZAPOZNAĆ SIĘ I STOSOWAĆ INSTRUKCJĘ MONTAŻU I UŻYTKOWANIA RUSZTOWANIA**

### 1.1 Użytkownik rusztowania powinien:

- zapewnić dostępność niniejszej instrukcji osobom montującym i użytkującym rusztowania;
- udzielić instruktażu osobom montującym i użytkującym rusztowanie w zakresie obejmującym: wymagania niniejszej instrukcji oraz wymagań BHP;
- dopilnować, aby montaż i użytkowanie rusztowania przebiegały zgodnie z instrukcją oraz wymaganiami BHP;
- przeszkolić personel użytkujący rusztowanie w zakresie sposobu zabezpieczania rusztowania przed silnym wiatrem oraz po zakończeniu pracy.

1.2 Użytkownik rusztowania ponosi pełną odpowiedzialność za skutki nieprawidłowego montażu rusztowania i niewłaściwej eksploatacji.

1.3 Montaż powinien odbywać się zgodnie z zamieszczonymi w instrukcji rysunkami oraz opisem.

1.4 Montaż i użytkowanie rusztowań o konstrukcji odmiennej niż opisane w niniejszej instrukcji, a zwłaszcza rusztowań wyższych niż 3,30 m jest dozwolone wyłącznie na podstawie specjalnie wykonanego projektu i wykonaniu niezbędnych obliczeń statycznych. Za montaż i eksploatację takich konstrukcji rusztowań pełną odpowiedzialność ponosi użytkownik rusztowania.

1.5 Niedopuszczalna jest instalacja wysięgników transportowych, wciągarek, żurawi przenośnych na rusztowaniach wolnostojących. Elementy rusztowania, narzędzia oraz materiały używane w czasie pracy na rusztowaniu mogą być jedynie transportowane ręcznie, za pomocą lin.

1.6 Montowanie urządzeń transportujących dozwolone jest na rusztowaniu zakotwionym, na podstawie specjalnie wykonanego projektu.

1.7 Każdy pomost roboczy jak również przystankowy (pośredni) ułatwiający wchodzenie musi być zabezpieczony z każdej ze stron za pomocą zabezpieczeń bocznych oraz burt (krawężników). Zabezpieczenie boczne powinno być mocowane na czwartych szczeblach ram pionowych licząc od poziomu pomostu, który ma być zabezpieczony.

1.8 Pomosty pośrednie muszą być zabezpieczane analogicznie jak pomost roboczy. Jest to wymagane przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

### **UWAGA:**

W niniejszej instrukcji zawarto wymagania konstrukcyjne i eksploatacyjne oraz wymagania BHP ściśle związane ze specyfiką rusztowania. Pozostałe wymagania BHP przy pracach na wysokości oraz wymagania odnośnie nadzoru rusztowań, ustawiania rusztowań w sąsiedztwie linii energetycznych, procedur badania i odbioru itp. zawarte są w następujących normach prawnych i technicznych:

- PN-EN 1004-1:2021 Ruchome rusztowania robocze wykonane z prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych. Materiały, wymiary, obciążenia projektowe, wymagania bezpieczeństwa i warunki wykonania i ogólne zasady projektowania

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. 2003 nr 178 poz. 1745).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.(Dz. U. 2002 Nr 191, poz. 1596)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. 2001 Nr 118, poz. 1263)

## 2. OPIS TECHNICZNY RUSZTOWANIA

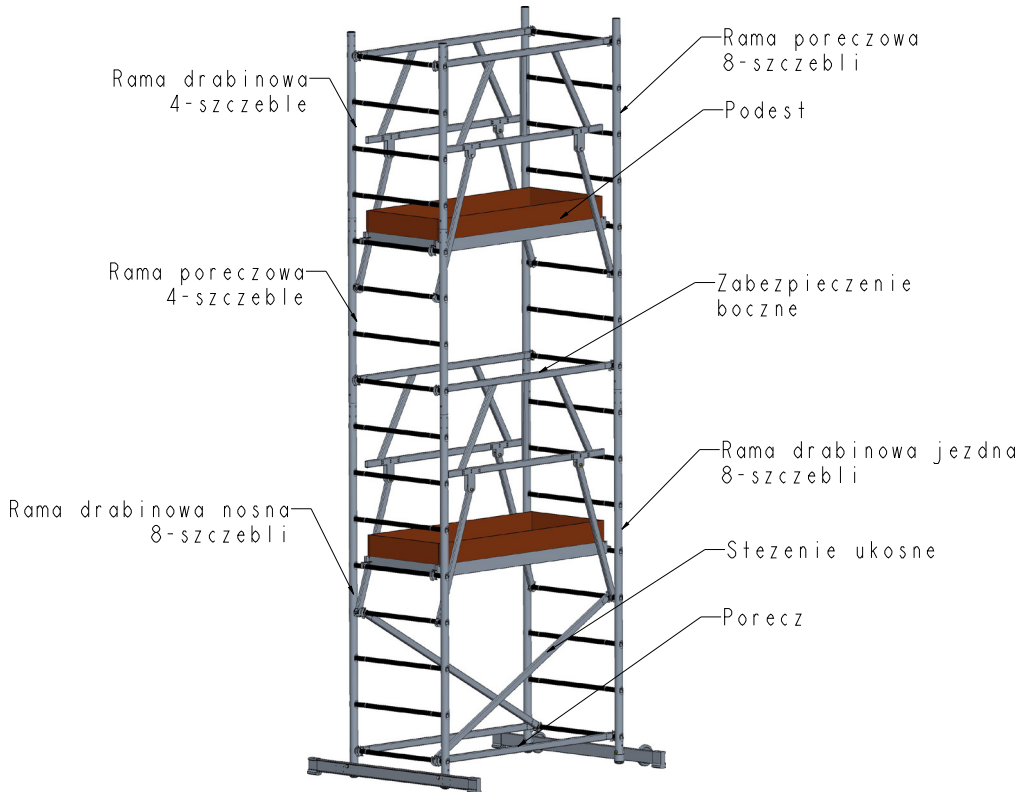
Rusztowanie „RA 330 R-R” jest rusztowaniem roboczym przejezdnym. Konstrukcja nośna rusztowania wznoszona jest z ram aluminiowych o szerokości 0,75m, podestów oraz stężeń poziomych. W rusztowaniach „RA 330 R-R” pionową konstrukcję nośną stanowią ciągi pionowe ram umieszczone w dwóch płaszczyznach. Połączenie ram odbywa się za pomocą złączy czopowych, zabezpieczanych za pomocą przetyczki. Ciągi pionowe ram łączone są ze sobą za pomocą zabezpieczeń bocznych oraz podestów.

Podstawa rusztowania jest dodatkowo rozszerzana za pomocą stabilizatorów.

Rusztowania jezdne RA 330 R-R przeznaczone jest do wykonywania różnego rodzaju prac budowlano- montażowych bez prawa instalowania na rusztowaniu maszyn i agregatów.

<b>Dane techniczno- eksploatacyjne rusztowania jezdne typu "RA 330 R-R"</b>			
<b>Odmiana rusztowania nr katalogowy</b>	<b>410 R-R</b>	<b>411 R-R</b>	<b>412 R-R</b>
Maksymalna wysokość rusztowania (do najwyższego podestu) [m]	1,05	2,20	3,30
Maksymalna wysokość konstrukcji rusztowania [m]	2,36	3,48	4,50
Maksymalna wysokość robocza [m]	3,05	4,20	5,30
Wymiary nominalne podestu roboczego [m]	0,6x1,5		
Obciążenie podestu roboczego	2,0 kN/m <sup>2</sup>		
Obciążenie całego podestu	202 kg		
Masa rusztowania [kg]	41,50	69,80	74,70





### 3. WYKAZ CZĘŚCI RUSZTOWANIA

<b>ZESTAW CZĘŚCI DO MONTAŻU RUSZTOWANIA RA 330 R-R</b>					
<b>Wersja rusztowania nr katalogowy</b>			<b>410 R-R</b>	<b>411 R-R</b>	<b>412 R-R</b>
<b>Wysokość rusztowania [m]</b>			<b>1,05</b>	<b>2,20</b>	<b>3,30</b>
<b>Nazwa części</b>	<b>Numer katalogowy części</b>	<b>Masa jednostkowa części [kg]</b>	<b>Liczba [szt.]</b>		
<b>Rama drabinowa jezdna-8</b>	<b>410.11.</b>	<b>7,60</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Rama drabinowa nośna-8</b>	<b>410.12.</b>	<b>6,90</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Rama drabinowa -4</b>	<b>410.15</b>	<b>3,00</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Rama poręczowa -4</b>	<b>410.13</b>	<b>2,50</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Rama poręczowa -8</b>	<b>410.14</b>	<b>4,90</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>Podest kpl. /1,5 m</b>	<b>410.16</b>	<b>13,50</b>	<b>1</b>	<b>1+1*</b>	<b>2</b>
<b>Poręcz 1,5 m</b>	<b>410.07</b>	<b>1,10</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Stężenie ukośne</b>	<b>410.18</b>	<b>1,00</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Zabezpieczenie boczne</b>	<b>410.17</b>	<b>4,65</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Przetyczka/ w zestawie podestu</b>			<b>-</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>Masa rusztowania [kg]</b>			<b>41,50</b>	<b>69,80</b>	<b>74,70</b>
<b>Wyposażenie uzupełniające</b>					
<b>Obciążniki balastowe</b>	<b>100.11</b>	<b>10,90</b>	<b>Zastosowanie zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.1 instrukcji</b>		
<b>Zespół kotwiący</b>	<b>220.09</b>	<b>4,10</b>	<b>Zastosowanie zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.2 instrukcji</b>		
<b>Podpora schodowa</b>	<b>410.10</b>		<b>Zastosowanie zgodnie z wymaganiami pkt. 6 instrukcji</b>		

\*pomost pomocniczy, który po zmontowaniu rusztowania można zdemontować

### 4. INSTRUKCJA MONTAŻU RUSZTOWANIA RA 330 R-R

#### 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE

- Należy stosować jedynie oryginalne elementy rusztowania.
- Przed montażem należy sprawdzić stan techniczny wszystkich elementów rusztowania. Stosowanie elementów uszkodzonych jest niedopuszczalne.
- Przed montażem należy sprawdzić czy w miejscu montażu znajdują się wszystkie niezbędne do montażu elementy rusztowania, narzędzia pomocnicze oraz sprzęt bezpieczeństwa.
- Montaż rusztowania jest dopuszczalny tylko na płaskim, poziomym i dostatecznie nośnym podłożu, które jest w stanie utrzymać ciężar konstrukcji i obciążenie pomostów.

- e. Niedozwolone jest ustawianie rusztowania na blokach, skrzyniach itp. elementach.
- f. Czas wykonywania czynności montażowych, w których istnieje zwiększone ryzyko upadku powinien być jak najkrótszy.
- g. Do montażu przygotować niezbędną liczbę części zgodnie z pkt 3.
- h. Zabezpieczenia boczne, podesty posiadają haki umożliwiające ich montaż na szczelach ram.
- i. Haki stężeń zabezpieczone są zapadkami blokującymi wyposażonymi w sprężyny dociskowe, zabezpieczają przed przypadkowym wyczepieniem. Aby założyć głowicę stężenia na szczelbu ramy należy odciągnąć zapadkę, po osadzeniu głowicy zapadkę zwolnić. Zapadka musi przylegać do szczelbu.
- j. Stężenia poziome, zabezpieczenia boczne montować do szczelbi, nakładając od góry głowice stężeń.
- k. Połączenia ram zabezpieczać za pomocą przetyczek.
- l. W fazie montażu rusztowanie należy balastować bezpośrednio po zmontowaniu 1 kondygnacji zgodnie z zasadami balastowania opisanymi w pkt. "Balastowanie" lub sukcesywnie kotwić wg zasad opisanych w pkt. „Kotwienie”
- m. Podstawki rusztowania muszą całą powierzchnią przylegać do podłoża . Podstawki podpór rusztowania muszą być zabezpieczone przed niezamierzonym przesunięciem.
- n. Demontaż rusztowania przeprowadza się w odwrotnej kolejności. W czasie demontażu zabronione jest zrzucanie elementów rusztowań nawet z niewielkiej wysokości.
- o. Odległość pomostu do pomostu montowanego nie może przekraczać 2,0m

#### **4.2. KOLEJNOŚĆ MONTAŻU RUSZTOWANIA RA 330 R-R Z ZABEZPIECZENIEM BOCZNYM**

- Przed przystąpieniem do montażu rusztowania dokonać wyboru jego wersji i
- wariantu położenia podestu
- Na etapie montażu rusztowania; w każdym kolejno montowanym elemencie – należy sprawdzić jego prawidłowość zabezpieczenia.
- Montaż każdego następnego podestu z włazami usytuowanymi naprzemiennie

#### **UWAGA:**

W odróżnieniu od pozostałych ram drabinowych nośnych rusztowania RA 330 R-R , w dwóch ramach 8 szczelbowych przykręcane są ; w jednej stabilizator stały w drugiej stabilizator jezdny.

#### 4.2.1.A MONTAŻ RUSZTOWANIA WYSOKOŚCI 1,05 m

1. Ustawić dwie ramy drabinowe, nośne rusztowania ( 8 szczeblowe) ze stabilizatorami równoległe w odległości 1,5 m.
2. Zamocować kolejno, dwa zabezpieczenia boczne, na ostatnim szczeblu ram drabinowych nośnych, sprawdzić ich dolne zabezpieczenia.



fot. 1



fot. 2

3. Ramy drabinowe nośne połączyć dwoma stężeniami poziomymi montując je na 1 szczeblu ram, sprawdzić ich zabezpieczenia.
4. Zamontować podest roboczy na 4 szczeblu ramy drabinowej nośnej pierwszej kondygnacji w taki sposób, aby haki pewnie leżały na szczeblach, sprawdzić ich zabezpieczenia.



fot. 3



fot. 4

5. Zamontować dwa stężenia skośne pionowe na 4 szczeblu ramy drabinowej nośnej pierwszej kondygnacji, a po przeciwnej na 1 szczeblu – naprzemiennie z obu stron.

6. Sprawdzić pion ustawienia rusztowania za pomocą poziomnicy. **UWAGA:** Tolerancja pochylecia rusztowania nie powinna przekraczać 1%



fot. 5



fot. 6

#### 4.2.1.B MONTAŻ RUSZTOWANIA WYSOKOŚCI 2,2

1. Ustawić dwie ramy drabinowe, nośne rusztowania ( 8 szczeblowe) ze stabilizatorami równoległe w odległości 1,5 m.

2. Zamocować kolejno, dwa zabezpieczenia boczne, na ostatnim szczeblu ram drabinowych nośnych, sprawdzić ich dolne zabezpieczenia.



fot. 1



fot. 2



3. Ramy drabinowe nośne połączyć dwoma stężeniami poziomymi montując je na 1 szczeblu ram, sprawdzić ich zabezpieczenia.



fot. 3

4. Zamontować podest tymczasowy na 4 szczeblu ramy drabinowej nośnej pierwszej kondygnacji w taki sposób, aby haki pewnie leżały na szczeblach, sprawdzić ich zabezpieczenia.



fot. 4

5. Zamontować dwa stężenia skośne pionowe na 4 szczeblu ramy drabinowej nośnej pierwszej kondygnacji, a po przeciwnej na 1 szczeblu – naprzemiennie z obu stron.



fot. 5

6. Sprawdzić pion ustawienia rusztowania za pomocą poziomnicy. **UWAGA:** Tolerancja pochylenia rusztowania nie powinna przekraczać 1%



fot. 6

7. Stojąc na podeście tymczasowym zamontować dwie ramy drabinowe krótkie (4 szczeblowe), na czopach ram drabinowych nośnych pierwszej kondygnacji. Założyć przetyczki, sprawdzić ich zabezpieczenia



fot. 7

8. Stojąc na podeście tymczasowym zamontować kolejno dwa zabezpieczenia boczne na ostatnim szczeblu ramy drabinowej nośnej drugiej kondygnacji, sprawdzić ich dolne zabezpieczenia.



fot. 8

9. Stojąc na podeście tymczasowym zamontować podest roboczy na ostatnim szczeblu ramy drabinowej nośnej pierwszej kondygnacji w taki sposób, aby haki pewnie leżały na szczeblach, sprawdzić ich zabezpieczenia. Założyć bortnice.



fot. 9

10. Na czas użytkowania rusztowania zdemontować tymczasowy podest (używać tylko przy montażu i demontażu rusztowania) – pozostawiając zabezpieczenia boczne.



fot. 10

#### 4.2.1.C MONTAŻ RUSZTOWANIA WYSOKOŚCI 3,3 m

1. Ustawić dwie ramy drabinowe, nośne rusztowania (8 szczeblowe) ze stabilizatorami równoległe w odległości 1,5 m.
2. Zamocować kolejno tymczasowe dwa zabezpieczenia boczne, na ostatnim szczeblu ram drabinowych nośnych, sprawdzić ich dolne zabezpieczenia.



fot. 1



fot. 2

3. Ramy drabinowe nośne połączyć dwoma stężeniami poziomymi montując je na 1 szczeblu ram, sprawdzić ich zabezpieczenia.
4. Zamontować podest tymczasowy na 4 szczeblu ramy drabinowej nośnej pierwszej kondygnacji w taki sposób, aby haki pewnie leżały na szczeblach, sprawdzić ich zabezpieczenia.



fot. 3



fot. 4



5. Zamontować dwa stężenia skośne pionowe na 4 szczeblu ramy drabinowej nośnej pierwszej kondygnacji, a po przeciwnej na 1 szczeblu – naprzemiennie z obu stron.



fot. 5

6. Sprawdzić pion ustawienia rusztowania za pomocą poziomnicy. **UWAGA:** Tolerancja pochylenia rusztowania nie powinna przekraczać 1%



fot. 6

7. Stojąc na podeście tymczasowym zamontować, z jednej strony ramę drabinową (8 szczeblową), po przeciwnej stronie dwie ramy (4 szczeblowe wcześniej połączone ze sobą i zabezpieczone przetyczką), na czopach ram drabinowych nośnych pierwszej kondygnacji. Założyć przetyczki na

połączeniu pierwszej i drugiej kondygnacji, sprawdzić ich zabezpieczenia

8. Stojąc na podeście tymczasowym zamontować kolejno dwa zabezpieczenia boczne na ostatnim szczeblu ram drabinowych nośnych drugiej kondygnacji, sprawdzić ich dolne zabezpieczenia.



fot. 7



fot. 8

9. Z poziomu gruntu dokonać zmiany położenia: - podestu tymczasowego z 4 szczebla na 5 szczebla ramy nośnej pierwszej kondygnacji jako podest roboczy - zabezpieczenia bocznego tymczasowego na 1 szczebel drugiej kondygnacji

10. Stojąc na podeście pierwszej kondygnacji zamontować podeście roboczy na 4 szczebla ram drabinowych nośnych drugiej kondygnacji w taki sposób, aby haki pewnie leżały na szczeblach, sprawdzić ich zabezpieczenia. Założyć bortnice.

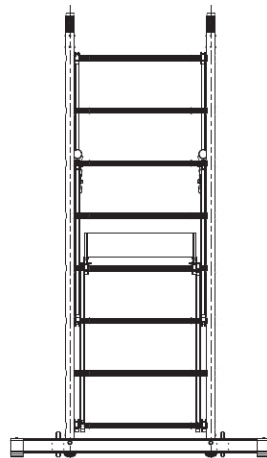
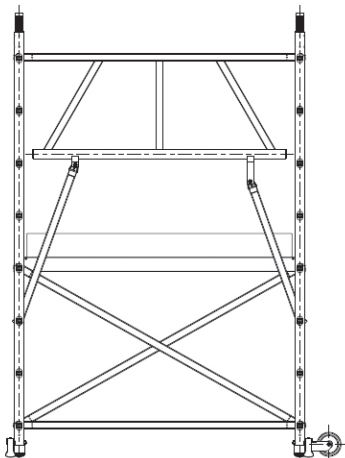


fot. 7

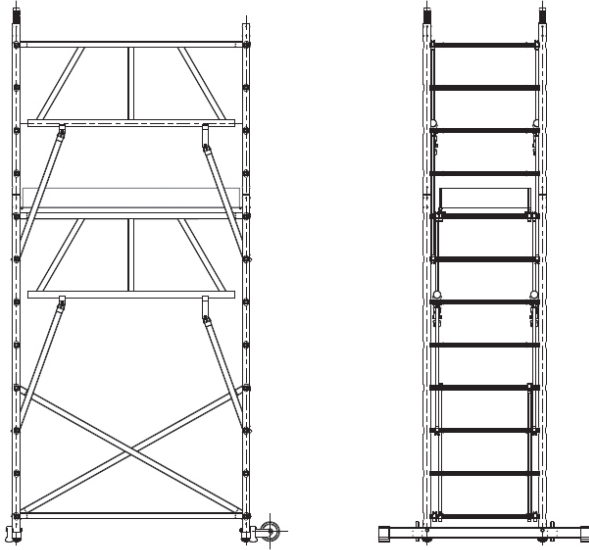


fot. 8

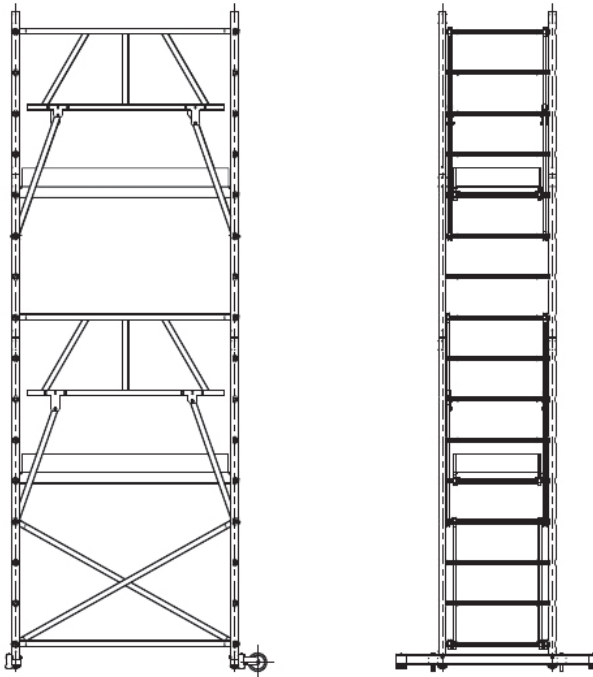
#### 4.3. WERSJE MONTAŻOWE



Wysokość pomostu - 1,05 m RA 330 R-R 410



**Wysokość pomostu – 2,20 m RA 330 R-R 410**



**Wysokość pomostu – 3,30 m RA 330 R-R 410**

#### 4.4. OBOWIĄZKOWE WYMAGANIA

##### UWAGA

- Odległość w ramach drabinowych pomiędzy podestem roboczym a górnym profilem zabezpieczenia bocznego jest wartością stałą niezmienną dla każdego wariantu i wynosi L (4 szczebel od podestu roboczego);
- Wysokość pomiędzy podestami max 2m.

##### 4.4.1. WSKAZÓWKI MONTAŻOWE:

- Podesty powinny być montowane przez dwie osoby.
- W fazie montażu na rusztowaniu mogą przebywać max 3 osoby, przy czym na jednym podeście 2 osoby.

#### 5. EKSPLOATACJA RUSZTOWANIA

##### 5.1. WYMAGANIA PODSTAWOWE

1. Wchodzenie na pomost rusztowania oraz praca na nim może odbywać się wyłącznie na rusztowaniu z podstawą poprawnie rozstawioną (ramy nośne ze stabilizatorami).
2. Przed użytkowaniem rusztowania należy sprawdzić, czy rusztowanie zostało prawidłowo zmontowane i jest dostatecznie wypoziomowane oraz czy nie wystąpiły zmiany środowiskowe wpływające na bezpieczne użytkowanie rusztowania. Szczególną uwagę należy zwrócić uwagę na zabezpieczenia przed wyczepieniem zabezpieczeń bocznych, podestów i stężeń.
3. Niedopuszczalna jest instalacja wysięgników transportowych, wciągarek, żurawi przenośnych. Elementy rusztowania, narzędzia oraz materiały używane w czasie pracy na rusztowaniu mogą być jedynie transportowane ręcznie.
4. Niedozwolone jest opieranie się podczas pracy o boczne poręcze zabezpieczające podest roboczy.
5. Niedozwolone jest wykorzystywanie rusztowania jako konstrukcji wsporczej przy wykonywaniu przewieszń z desek i kładek itp.
6. Niedozwolone jest skakanie po podestach oraz stawanie na poręczach zabezpieczających.
7. Dopuszczalne obciążenie użytkowe podestu wynosi 2,0 kN/m<sup>2</sup> ; dopuszcza się obciążenie tylko jednego podestu.
8. Rusztowanie może być przesuwane wyłącznie na równym i poziomym podłożu.
9. Rusztowania mogą być przesuwane tylko powoli bez zderzeń. Na rusztowaniu w czasie przesuwania nie mogą znajdować się ludzie oraz jakiegokolwiek przedmioty i narzędzia.
10. Rusztowanie może być przemieszczane tylko przy bezwietrznej pogodzie.
11. Przed przemieszczeniem rusztowania, należy nieznacznie unieść konstrukcję tak, aby możliwy był przejazd rusztowania na kółkach transportowych
12. Niedopuszczalne jest przemieszczanie rusztowań za pomocą przyciągarek lub innych urządzeń wyciągowych.
13. Wchodzenie i schodzenie z rusztowania dopuszczalne jest tylko od środka po ramach drabinowych.
14. Rusztowania nie kotwione nie mogą być wystawione na działanie wiatru o prędkości powyżej 10m/s. W związku z powyższym rusztowania ustawione na otwartej przestrzeni należy dodatkowo zakotwić lub zdemontować, w przypadku, gdy spodziewany jest silny wiatr. Podobnie należy

postępować w przypadkach dłuższych przerw w pracy np. zakończeniu zmiany roboczej.

15. Przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy ustalić sposób ewentualnego zabezpieczenia rusztowania przed skutkami działania silnego wiatru powyżej 10 m/s.
16. Niedozwolone jest zwiększanie wysokości pomostu rusztowania przez stosowanie drabin, skrzyń, cegieł, palet itp. elementów lub urządzeń.
17. Rusztowania nie wolno podnosić za pomocą urządzeń dźwignicowych oraz wózków jezdnych oraz nie wolno podwieszać do innych konstrukcji.

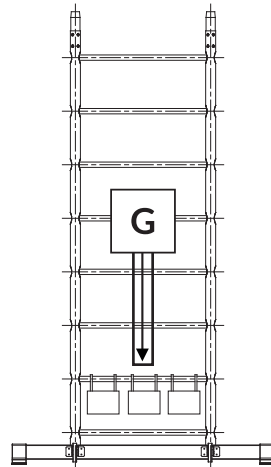
**UWAGA:**

Kółka transportowe, w które wyposażone jest rusztowanie przeznaczone są wyłącznie do przemieszczania. Nie mogą one brać udziału w przenoszeniu obciążeń roboczych w trakcie eksploatacji rusztowania.

**5.2. USTAWIANIE RUSZTOWANIA**

**5.2.1. BALASTOWANIE**

Do balastowania rusztowania służą obciążniki stalowe o masie 10 kg. Obciążniki należy układać na szczeblach poziomych ram drabinowych. Można zastosować własne balasty odpowiadające wymaganej masie, określonej w instrukcji. Masa balastu przewidziana dla poszczególnych wariantów i ustawień, została ustalona przy założeniu, że na rusztowanie działają obciążenia wywracające o wartościach określonych na podstawie normy PN-EN 1004-1 (wyjątek stanowi wersja ustawiana na schodach)



**Masa balastu [kg]**

<b>G balast na rusztowanie rozłożony symetrycznie na rusztowaniu</b>		
<b>Maksymalna wysokość do najwyższego podestu [m]</b>	<b>Pomieszczenie zamknięte</b>	<b>Otwarta przestrzeń</b>
<b>1,05 m</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>2,20 m</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>3,30 m</b>	<b>120</b>	<b>140</b>

### 5.2.2. KOTWIENIE

Kotwienie rusztowania dotyczy rusztowań w ustawieniu przyściennym i należy je stosować jako

- alternatywny w stosunku do balastowania, sposób zabezpieczenia rusztowania w ustawieniu przyściennym, podczas pracy na rusztowaniu,
- sposób zabezpieczenia rusztowania przed skutkami działania wiatru o prędkości powyżej 12m/s.

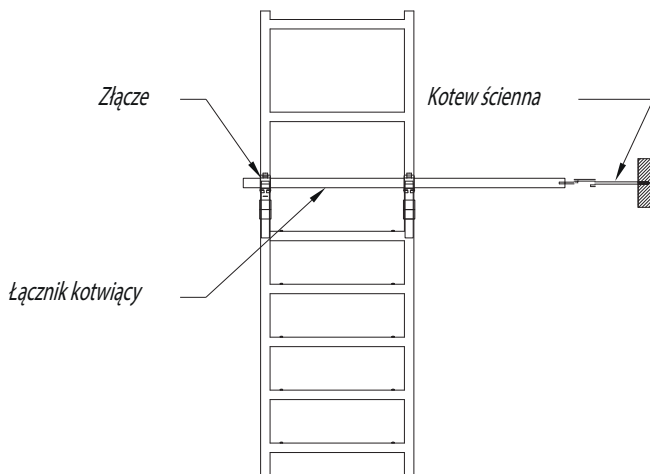
Rusztowanie kotwi się za pomocą 2 kotew zamocowanych symetrycznie do obydwu ram drabinowych.

Łącznik kotwiący mocowany jest do stojaków ram za pomocą dwóch złączy obrotowych znajdujących się na wyposażeniu rusztowania. Hak łącznika przekłada się przez otwór śruby oczkowej osadzonej w ścianie budynku za pomocą kołka rozporowego.

Jeżeli rusztowanie jest montowane przy ścianie budynku i nie przewiduje się stosowania balastu, to należy je kotwić w ustawieniu przyściennym.

Kotwy ścienne powinny zapewnić przeniesienie sił o wartościach:

- 800 N - w pomieszczeniach zamkniętych,
- 800 N - na otwartej przestrzeni zarówno w kierunku prostopadłym jak i równoległym do ściany.



Rys 1. Kotwienie rusztowania

### 5.2.3. PRACE NA RUSZTOWANIU W POBLIŻU URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH.

Rozpoczynając pracę na rusztowaniu w pobliżu urządzeń elektrycznych należy być pewnym, że:

- urządzenie jest odłączone od sieci elektrycznej
- jest ono zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem
- stwierdzony zanik napięcia
- urządzenie jest uziemione i zabezpieczone przed zwarcie
- elementy będące pod napięciem i stojące w pobliżu są przykryte i nie mają styczności z rusztowaniem

#### 5.2.4. PRACE W POBLIŻU SIECI ELEKTRYCZNYCH

Nie jest dopuszczalne ustawianie rusztowań oraz przejazd bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

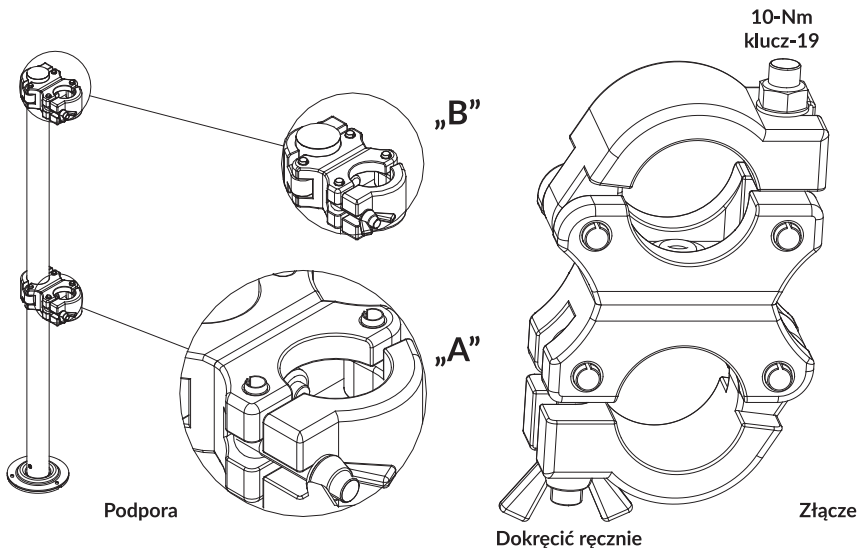
- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
- 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
- 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
- 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110kV.

Przy ustalaniu bezpiecznej odległości należy uwzględnić przestrzeń roboczą tj długości elementów trzymane w rękach przez monter lub użytkownika, zarówno w czasie montażu jak i użytkowania

W razie gdy powyższe odległości nie mogą być zachowane należy się skonsultować z administratorem lub właścicielem sieci w celu odłączenia i zabezpieczenia przed ponownym włączeniem na czas wykonywanych prac lub zastosowania innych środków ochronnych.

#### 6. WERSJA RUSZTOWANIA W USTAWIENIU SCHODOWYM

Rusztowanie RA 330 R-R może być rozstawiane na kłatkach schodowych oraz tam, gdzie wymagane jest zastosowanie elementów z możliwością regulacji wysokości. Do tego celu służą podpory regulacyjne (rysunek poniżej)



## 6.1. KOLEJNOŚĆ MONTAŻU RUSZTOWANIA RA 330 R-R Z ZABEZPIECZENIEM BOCZNYM W USTAWIENIU SCHODOWYM

- Aby ustawić rusztowanie na schodach ,należy zastosować 2 szt. podpory i wykonać następujące czynności:

### 6.1.1 MONTAŻ RUSZTOWANIA W USTAWIENIU SCHODOWYM – NIWELACJA RÓŻNICY POZIOMÓW

1. Przy pomocy miary określić różnicę poziomów przeciwległych ram drabinowych (fot. 1)

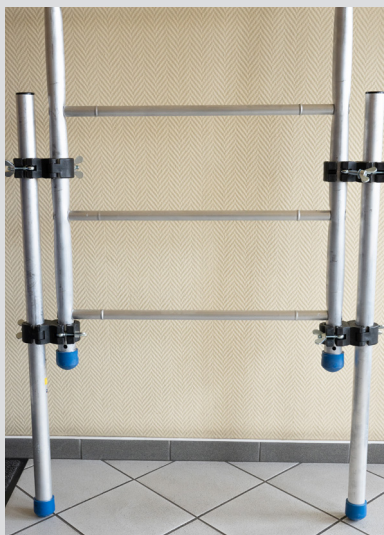
2. Zamontować złącza do ramy drabinowej nośnej (bez stabilizatora, kół jezdnych. Złącza powinny być zamontowane pod szczeblami ramy i powinny się o nie opierać. Położenie złącza względem ramy pokazano na (fot. 2) Należy zwrócić uwagę aby złącza ustawić tak, by później zamontowane podpory były równoległe do rur pionowych ram drabinowych. Złącza do pobocznicy ram dokręcamy ręcznie (złącze wyposażone jest w nakrętki motylkowe). Zamontować podpory w złączach przykręconych do pobocznicy ram, wysuwając podpory o wartość zmierzoną miarą. Należy zwrócić uwagę aby centryczny bolec złącza znalazł się w odpowiednim otworze podpory. Złącza do podpór dokręcamy momentem ok . 12Nm za pomocą klucza (złącze powinno mieć nakrętkę pod klucz „19”

3. Następnie montujemy rusztowanie do wymaganej wysokości .Przy różnicy poziomów przewyższających 0,40m (poziom będący poza zakresem regulacji podpory) ten wariant regulacji realizujemy następująco :

- Określić różnicę poziomów przeciwległych ram drabinowych przy pomocy miary
- Określić wartość wysunięcia podpory odejmując od zmierzonej wysokości podziałkę 0,28m lub 0,56m.
- Zamocować podpory sprawdzić poziom ustawienia montując stężenie poziome.



fot. 1



fot. 2



### 6.1.1.A MONTAŻ RUSZTOWANIA Z ZABEZPIECZENIEM BOCZNYM W USTAWIENIU SCHODOWYM O WYS. 1,45 m

Przed przystąpieniem do montażu rusztowania w ustawieniu schodowym o określonej wysokości należy przeprowadzić czynności przedstawione w punkcie 6.1.1.

1. Ustawić dwie ramy drabinowe, nośne rusztowania( 8 szczeblowe) równoległe w odległości 1,5 m. Rama drabinowa z zamontowanym stałym stabilizatorem stoi na schodach. Druga rama drabinowa z zamontowanymi podporami wyrównawczymi bez stabilizatora jezdnego – niweluje różnicę poziomów (poziom gruntu).
2. Zamocować kolejno tymczasowe zabezpieczenia boczne na ostatnim szczeblu ramy drabinowej nośnej (z podporami wyrównawczymi), sprawdzić ich dolne zabezpieczenia.



fot. 1



fot. 2

3. Ramy drabinowe nośne połączyć dwoma stężeniami poziomymi montując je na 1 szczeblu rami drabinowej (ze stabilizatorem), sprawdzić ich zabezpieczenia.



fot. 3

4. Zamontować z dwa stężenia skośne pionowe na 1 szczeblu rami drabinowej (ze stabilizatorem), a po przeciwnej na 1 szczeblu rami drabinowej (z podporami)



fot. 4

5. Zamontować podest roboczy na 2 szczeblu rami drabinowej (ze stabilizatorem) w taki sposób, aby haki pewnie leżały na szczeblach, sprawdzić ich zabezpieczenia.



fot. 5

### 6.1.1.B MONTAŻ RUSZTOWANIA Z ZABEZPIECZENIEM BOCZNYM W USTAWIENIU SCHODOWYM O WYS. 2,6 m

Przed przystąpieniem do montażu rusztowania w ustawieniu schodowym o określonej wysokości należy przeprowadzić czynności przedstawione w punkcie 6.1.1.

1. Ustawić dwie ramy drabinowe, nośne rusztowania( 8 szczeblowe) równoległe w odległości 1,5 m. Rama drabinowa z zamontowanym stałym stabilizatorem stoi na schodach. Druga rama drabinowa z zamontowanymi podporami wyrównawczymi bez stabilizatora jezdnego – niweluje różnicę poziomów (poziom gruntu).
2. Zamocować kolejno dwa zabezpieczenia boczne na ostatnim szczeblu ramy drabinowej nośnej (z podporami wyrównawczymi), sprawdzić ich dolne zabezpieczenia.



fot. 1



fot. 2



3. Ramy drabinowe nośne połączyć dwoma stężeniami poziomymi montując je na 1 szczeblu rami drabinowej (ze stabilizatorem), sprawdzić ich zabezpieczenia.
4. Zamontować dwa stężenia skośne pionowe na 1 szczeblu rami drabinowej (ze stabilizatorem), a po przeciwnej na 1 szczeblu rami drabinowej (z podporami).



fot. 3



fot. 4

5. Zamontować podest tymczasowy na 2 szczeblu rami drabinowej (ze stabilizatorem) w taki sposób, aby haki pewnie leżały na szczeblach, sprawdzić ich zabezpieczenia
6. Stojąc na podestie tymczasowym zamontować, dwie rami (4 szczeblowe), na czopach ram drabinowych nośnych pierwszej kondygnacji. Założyć przetyczki na połączeniu pierwszej i drugiej kondygnacji, sprawdzić ich zabezpieczenia.



fot. 5



fot. 6

7. Zamocować kolejno, dwa zabezpieczenia boczne, na ostatnim szczeblu ramy drabinowej nośnej (z podporami wyrównawczymi), sprawdzić ich dolne zabezpieczenia.
8. Zamontować podest roboczy na ostatnim szczeblu ramy drabinowej (z podporami) pierwszej kondygnacji w taki sposób, aby haki pewnie leżały na szczeblach, sprawdzić ich zabezpieczenia.



fot. 7



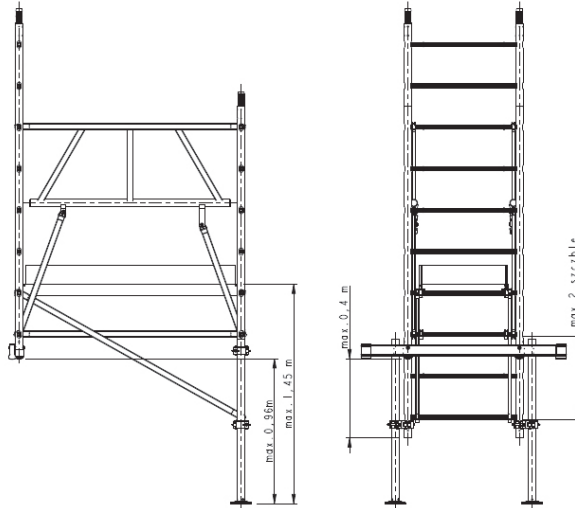
fot.8

9. Stojąc na poziomie gruntu zdemontować tymczasowy podest (używać tylko przy montażu i demontażu rusztowania) – pozostawić tymczasowe zabezpieczenia boczne

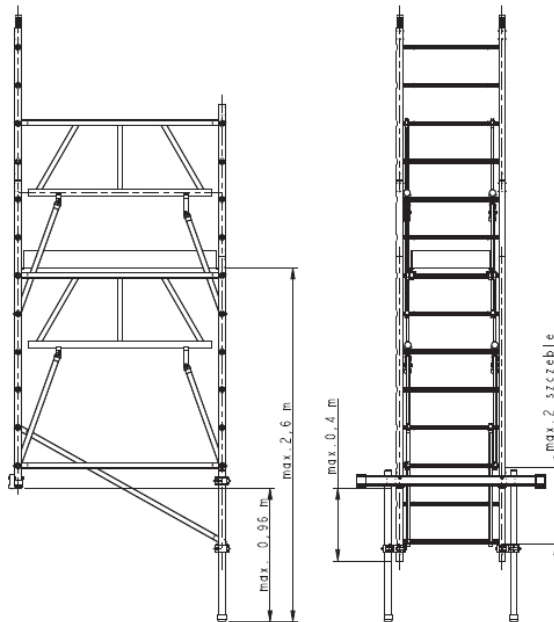


fot. 9

## 7. WARIANTY MONTAŻOWE



Wysokość pomostu: 1,45 m



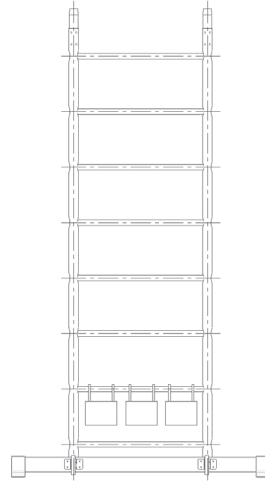
Wysokość pomostu: 2,60 m

## 7.1 BALASTOWANIE WARIANTU SCHODOWEGO

Do balastowania rusztowania służą obciążniki stalowe o masie 10 kg. Obciążniki należy układać na szczelkach poziomych ram drabinowych. Można zastosować własne balasty odpowiadające wymaganej masie przewidziane w instrukcji.

### UWAGA:

W trakcie wykonywania czynności na rusztowaniu schodowym warunkiem koniecznym jest nie wywieranie siły poziomej większej niż 0,17 kN. Rusztowania schodowe nie mogą być ustawiane w miejscach, w których może wystąpić obciążenie wiatrem.



G balast na rusztowanie rozłożony symetrycznie		
Maksymalna wysokość do najwyższego podestu [m]	Pomieszczenie zamknięte	Otwarta przestrzeń
1,45 m	0	
2,60 m	70	

## 8. NAPRAWY, SKŁADOWANIE

### 8.1 KONTROLE CZĘŚCI SKŁADOWYCH RUSZTOWAŃ

#### Ramy pionowe i zabezpieczenia boczne

Należy sprawdzić:

- czy ramy nie są wygięte
- czy nie ma nadmiernych luzów w połączeniach szczelki z ramami
- czy nie wystąpiły uszkodzenia stojaków
- czy nie wystąpiła owalizacja przekrojów
- czy nie wystąpiło wygięcie szczelki.

Ramy nie nadają się do użycia, jeżeli wystąpiła jedna z wyżej wymienionych usterek.

#### Stężenia poziome

Należy sprawdzić:

- czy blokady ryglowe nie są uszkodzone
- czy stężenia nie zostały wygięte

Stężenia nie nadają się do użycia, jeżeli wystąpiła jedna z wyżej wymienionych usterek.

### **Podesty**

Należy sprawdzić:

- stan poszycia ze sklejki, zwłaszcza czy nie wystąpiły rozwarstwienia, pęknięcia poszycia oraz czy nie wystąpiło zabrudzenie bądź zaolejenie powierzchni sklejki zmniejszające jej antypoślizgowość
- stan belek pomostu zwłaszcza czy nie są wygięte i czy nie wystąpiły pęknięcia i rysy na połączeniach spawanych
- czy kłapa włazowa prawidłowo się otwiera.

### **Burty**

Należy sprawdzić:

- stan sklejki, ze szczególnym zwróceniem uwagi na ewentualne pęknięcia
- czy stalowe bolce są odpowiednio połączone z burtą poprzeczną

W przypadku stwierdzenia usterek należy burtę naprawić. Do użycia nie nadają się burty pęknięte.

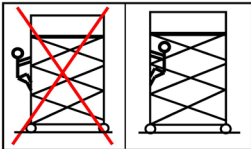
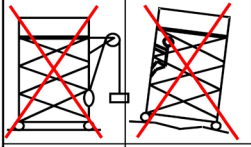
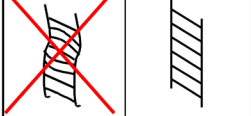
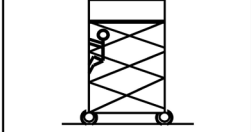
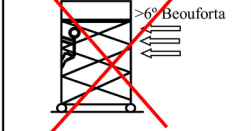
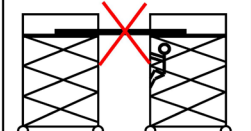
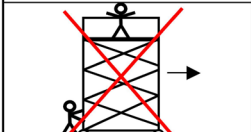
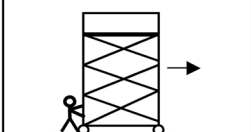
## **8.2 SKŁADOWANIE**

Składowanie części rusztowania musi być zorganizowane w taki sposób, aby wykluczone zostało ich uszkodzenie. Części rusztowania muszą być składowane w warunkach zapewniających ich ochronę przed wpływami atmosferycznymi (suche zamknięte pomieszczenia). Preferowane jest składowanie w pozycji leżącej.

Elementy aluminiowe chronić przed działaniem substancji powodujących korozję stopów aluminium. Podczas transportu do lub z miejsca przeznaczenia części składowe rusztowania muszą być zabezpieczone na wypadek przesunięcia się, uderzenia czy upadku. Przy rozładowaniu nie wolno rzucać części składowych rusztowania.



## 9. OZNAKOWANIE RUSZTOWANIA

<p>Zakaz wchodzenia na pomost od strony zewnętrznej rusztowania</p>		<p>Nakaz wchodzenia na pomost od wewnątrz rusztowania</p>
<p>Zakaz instalowania urządzeń dźwignicowych i wysięgników transportowych</p>		<p>Zakaz ustawiania rusztowania na nierównym i niedostatecznie wytrzymałym podłożu</p>
<p>Zakaz stosowania elementów uszkodzonych</p>		<p>Należy używać wyłącznie elementy nieuszkodzone</p>
		<p>Wejście na rusztowanie możliwe wyłącznie po zahamowaniu kół jezdnych</p>
		<p>Wchodzenie na rusztowanie i praca na rusztowaniu przy wietrze wiejącym z siłą większą niż 6° Beauforta niedopuszczalne</p>
		<p>Zakaz stosowania przewieszów oraz kładek pomiędzy dwoma rusztowaniami jezdными</p>
		<p>Zakaz przesuwania rusztowania w przypadku, gdy na rusztowaniu znajdują się ludzie lub przedmioty</p>
		<p>Przesuwanie rusztowania możliwe wyłącznie w przypadku, gdy na pomoście nie znajdują się ludzie lub jakiegokolwiek przedmioty</p>

**Drabex**®  
JANUSZ WILCZEK  
85-453 BYDGOSZCZ, ul. Stalowa 1  
tel. 52 581 77 77

**RUSZTOWANIE  
JEZDNE**  
*Mobile scaffolding*  
TYP / Type  
**RA 330 R-R**



MAKSYMALNA  
WYSOKOŚĆ PODESTU /  
*Maximum height of the platform*

**3,30 m**

MAKSYMALNA  
WYSOKOŚĆ RUSZTOWANIA /  
*Maximum working height*

**4,50 m**

MAKSYMALNE OBCIĄŻENIE  
PODESTU ROBOCZEGO /  
*Maximum load  
on the working platform*

**2,0 kN/m<sup>2</sup> (202 kg)**

⚡ Nie przystawiać do  
urządzeń elektrycznych ⚡

⚡ Do not lean on electrical  
appliances ⚡

**UWAGA**  
*Caution*

1. Przed przystąpieniem do montażu i eksploatacji zapoznać się z załączoną instrukcją montażową. / Before starting the assembly and operation, read the attached assembly instructions.
2. Obowiązuje bezwzględny zakaz wchodzenia na rusztowanie po ramach drabinowych od zewnątrz rusztowania. / It is strictly forbidden to climb the scaffolding on the ladder frames from the outside of the scaffolding.
3. W celu zapewnienia odpowiedniej stateczności, rusztowanie należy balastować lub kotwić zgodnie z instrukcją montażu. / In order to ensure adequate stability, the scaffolding should be ballasted or anchored in accordance with the assembly instructions.
4. Rusztowanie przewodzi prąd elektryczny. / Scaffolding is electrically conductive.

Rama drab. jezdna -8 /  
*Movable ladder frame-8*  
Nr katalogowy / Catalogue No.  
**410.11**

Kraj pochodzenia POLSKA /  
*Country of origin POLAND*

Elementy rusztowań oznakowane są plakietkami informacyjnymi oraz znakami wybijanymi na ramach pionowych określającymi miesiąc i rok produkcji.

◀ **ETYKIETA ZNAMIONOWA**

Naklejka na ramach pionowych rusztowania

Wzór naklejki przyklejanej na poszczególnych częściach

