Drabex
Janusz Wilczek
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO - HANDLOWE
ul. Stalowa 1, 85-453 Bydgoszcz, tel. (052) 581 77 77, fax (052) 581 89 99

RUSZTOWANIA JEZDNE

typu RA 1100

INSTRUKCJA MONTAŻU I UŻYTKOWANIA

BYDGOSZCZ

WYDANIE 10.2006r

Opracował :

Grzegorz Jaszak

SPIS TREŚCI

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE 3

2. OPIS TECHNICZNY RUSZTOWANIA 4

3. WYKAZ CZĘŚCI RUSZTOWANIA 7

4. INSTRUKCJA MONTAŻU 9

4.1. Wymagania ogólne 9

4.2. Kolejność montażu 11

4.3. Montaż rusztowań z pomostami rozmieszczonymi w odległosci max 4m 15

4.4. Montaż rusztowań z pomostamem roboczym na wysokości pośredniej 16

4.5 Warianty montażowe 17

5. EKSPLOATACJA RUSZTOWANIA 22

5.1. Wymagania podstawowe 22

5.2. Ustawianie rusztowania 24

5.2.1. Rozstaw podpór 24

5.2.2. Balastowanie 25

5.2.3. Kotwienie 27

6. NAPRAWY, SKŁADOWANIE 29

6.1 Kontrole części składowych rusztowań 29

6.2 Składowanie 30

7. OZNAKOWANIE RUSZTOWANIA 31

1. POSTANOWIENIA OGÓLNE

1.1 Użytkownik rusztowania powinien:

- zapewnić dostępność niniejszej instrukcji w miejscu montażu i eksploatacji 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 10 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 musi być zabezpieczony z każdej ze stron za pomocą poręczy głównej i pośredniej oraz burt (krawężników).

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:

- *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 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. Nr 191, poz. 1596)*
- *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*
- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz.U. nr 129 z dnia 23 października 1997 r poz 844).*
- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 91, poz. 811)*
- *PN-EN 1004:2005 (U) Ruchome rusztowania robocze wykonane z prefabrykowanych elementów konstrukcyjnych. Materiały, wymiary, obciążenia projektowe, wymagania bezpieczeństwa i warunki wykonania i ogólne zasady projektowania*
- *PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja*
- *PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja*

2. OPIS TECHNICZNY RUSZTOWANIA

Rusztowania typu „RA 1100” są rusztowaniami roboczymi przejezdnymi. Konstrukcja nośna rusztowań wznoszona jest z ram aluminiowych o szerokości 0,76 m, podestów oraz stężeń poziomych i pionowych. W rusztowaniach „RA 1100” 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 stężeń pionowych i poziomych oraz podestów.

Podstawa rusztowania jest dodatkowo rozszerzana za pomocą 4 podpór stabilizujących.

Rusztowania jezdne RA 1100 przeznaczone jest do wykonywania różnego rodzaju lekkich prac budowlano- montażowych bez prawa instalowania na rusztowaniu maszyn i agregatów.

Dane techniczno- eksploatacyjne rusztowania jezdnego typu RA 1120"

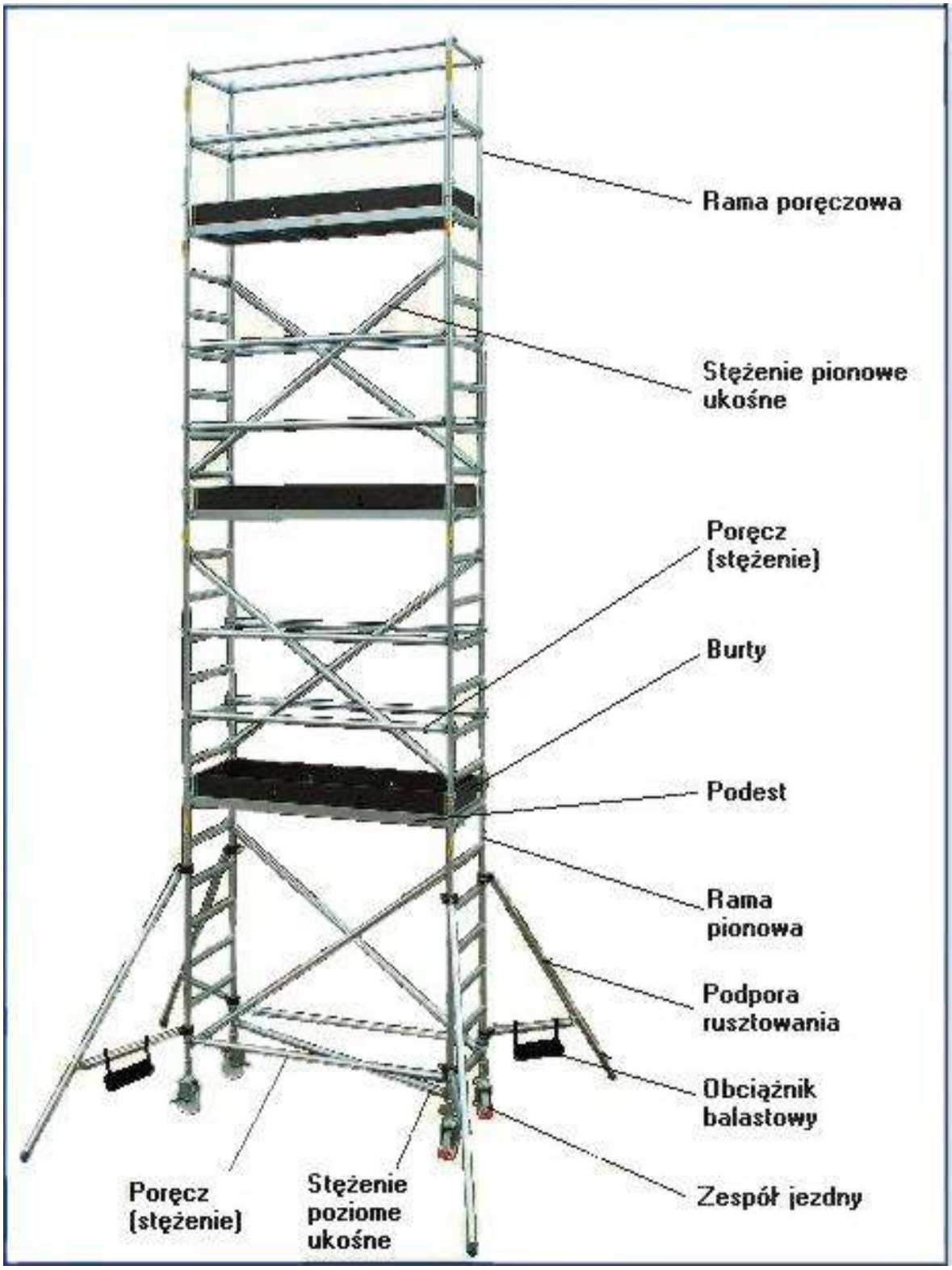
Odmiana rusztowania ruszto-		**310**	**311**		**312**		**313**		**314**	
		A	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**
Maksymalna wysokość rusztowania (do najwyższego podestu) **h** [m]	Wersja podstawowa	2,40	4,36		6,32		8,28		10,24	
	Wersja rozszerzona	3,52	5,48		7,44		9,40		___	
Wymiary podestu roboczego [m]		0,76x2,0								
Obciążenie podestu roboczego		256 kg (2,0 kN/m^2)								
Masa rusztowania [kg]		84,9	147	120,8	196,3	170,0	245,4	192,7	294,5	241,8

Uwaga:
Obciążany może być tylko jeden poziom podestów
Maksymalna wysokość konstrukcji rusztowania = h+1.1 [m]
Maksymalna wysokość robocza = h+2 [m]

Dane techniczno- eksploatacyjne rusztowania jezdnego typu RA 1130"

Odmiana rusztowania ruszto-		**320**	**321**		**322**		**323**		**324**	
		A	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**	**A**	**B**
Maksymalna wysokość rusztowania (do najwyższego podestu) **h** [m]	Wersja podstawowa	2,40	4,36		6,32		8,28		10,24	
	Wersja rozszerzona	3,52	5,48		7,44		9,40		___	
Wymiary podestu roboczego [m]		0,76x3,0								
Obciążenie podestu roboczego		288 kg (1,5 kN/m^2)								
Masa rusztowania [kg]		107,7	176,3	138,7	240,7	202,1	304,0	226,8	367,4	290,1

Uwaga:
Obciążany może być tylko jeden poziom podestów
Maksymalna wysokość konstrukcji rusztowania = h+1.1 [m]
Maksymalna wysokość robocza = h+2 [m]



Widok rusztowania RA 1100

3. WYKAZ CZĘŚCI RUSZTOWANIA

ZESTAW CZĘŚCI DO MONTAŻU RUSZTOWANIA RA 1120

Wersja rusztowania nr katalogowy			310	311		312		313		314	
Wysokość rusztowania [m]			2,40	4,36		6,32		8,28		10,24	
Odmiana rusztowania			A	A	B	A	B	A	B	A	B
Nazwa części	Numer katalogowy części	Masa jednostkowa części [kg]	Liczba [szt.]								
Zespół jezdny	310.01	6.30	.4	4	4	4	4	4	4	4	4
Podpora rusztowania kpl.	310.02	3.30	-	4	4	4	4	4	4	4	4
Rama drabinowa	310.03	7.20	2	4	4	6	6	8	8	10	10
Podest 2,0m kpl. z burtami	310.04	22.65	1	2	1	3	2	4	2	5	3
Poręcz rusztowania 2,0m	310.05	1.85	6	10	8	14	12	18	14	22	18
Stężenie ukośne 2,3 m	310.06	2.15	2	4	4	6	6	8	8	10	10
Rama krótka poręczowa	310.07	2.45	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Stężenie skośne poziome 2,1m	310.09	1.95	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Przetyczka			4	8	8	12	12	16	16	20	20
Masa rusztowania [kg]			84,9	147,2	120,8	196,3	170,0	245,4	192,7	294,5	241,8
Wyposażenie uzupełniające											
Obciążniki balastowe	100.11	10	Zastosowanie zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.2 instrukcji								
Zespół kotwiący	310.08	6,1	Zastosowanie zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.2; 5.2.3 instrukcji								
Stopień wejściowy dodatkowy	310.11	1.55	Zapewnia wchodzenie na rusztowanie zgodnie z wymaganiami PN-EN 1004								
Rozszerzenie gamy rusztowań o wysokość pośrednią elementy wymagane przy rozbudowie											
Wysokość rusztowania [m]			**3,52**	**5,48**		**7,44**		**9,40**		**Rozbudowa zabroniona**	
Rama drabinowa krótka	310.10	4.90	2	2	2	2	2	2	2		
Poręcz rusztowania 2,0m	310.05	1.85	2	2	2	2	2	2	2		
Podest 2,0m kpl. z burtami	310.04	22.65	0	0	1	0	0	0	1		
Przetyczka			4	4	4	4	4	4	4		
Wyposażenie dodatkowe											
Zawias stały kpl.	310.08.02		Zastosowanie zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.2 instrukcji								
Rura stalowa ∅48,3x3,2 długość 3,5m			Zastosowanie zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.2 instrukcji								

ZESTAW CZĘŚCI DO MONTAŻU RUSZTOWANIA RA 1130

Wersja rusztowania nr katalogowy			320	321		322		323		324	
Wysokość rusztowania [m]			2,40	4,36		6,32		8,28		10,24	
Odmiana rusztowania			A	A	B	A	B	A	B	A	B
Nazwa części	Numer katalogowy części	Masa jednostkowa części [kg]	Liczba [szt.]								
Zespół jezdny	310.01	6.30	.4	4	4	4	4	4	4	4	4
Podpora rusztowania kpl.	310.02	3.30	-	4	4	4	4	4	4	4	4
Rama drabinowa	310.03	7.20	2	4	4	6	6	8	8	10	10
Podest 3,0m kpl. z burtami	320.01	33.80	1	2	1	3	2	4	2	5	3
Poręcz rusztowania 3,0m	320.02	2.40	6	10	8	14	12	18	14	22	18
Stężenie ukośne 3,3 m	320.03	2.60	2	4	4	6	6	8	8	10	10
Rama krótka poręczowa	310.07	2.45	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Stężenie skośne poziome 3,1m	320.04	2.45	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Przetyczka			4	8	8	12	12	16	16	20	20
Masa rusztowania [kg]			107,7	176,3	138,7	240,7	202,1	304,0	226,8	367,4	290,1
Wyposażenie uzupełniające											
Obciążniki balastowe	100.11	10	Zastosowanie zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.2 instrukcji								
Zespół kotwiący	310.08	6,1	Zastosowanie zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.2; 5.2.3 instrukcji								
Stopień wejściowy dodatkowy	310.11	1.55	Zapewnia wchodzenie na rusztowanie zgodnie z wymaganiami PN-EN 1004								

Rozszerzenie gamy rusztowań o wysokość pośrednią elementy wymagane przy rozbudowie

Wysokość rusztowania [m]			3,52	5,48		7,44		9,40		
Nazwa części	Numer katalogowy części	Masa jednostkowa części [kg]	Liczba [szt.]							
Rama drabinowa krótka	310.10	4.90	2	2	2	2	2	2	2	Rozbudowa zabroniona
Poręcz rusztowania 3,0m	320.02	2.40	2	2	2	2	2	2	2	
Podest 3,0m kpl.	320.01	33.80	0	0	1	0	0	0	1	
Przetyczka			4	4	4	4	4	4	4	
Wyposażenie dodatkowe										
Zawias stały kpl.	310.08.02		Zastosowanie zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.2 instrukcji							
Rura stalowa ∅48,3x3,2 długość 4,5m			Zastosowanie zgodnie z wymaganiami pkt 5.2.2 instrukcji							

4. INSTRUKCJA MONTAŻU

4.1. WYMAGANIA OGÓLNE

a) Należy stosować jedynie oryginalne elementy rusztowania.

b) Przed montażem należy sprawdzić stan techniczny wszystkich elementów rusztowania. Stosowanie elementów uszkodzonych jest niedopuszczalne.

c) Przed montażem należy sprawdzić, czy w miejscu montażu znajdują się wszystkie niezbędne do montażu elementy rusztowania, narzędzia pomocnicze oraz sprzęt bezpieczeństwa np. liny.

d) 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) Osoby montujące rusztowanie powinny być wyposażone w sprzęt ochronny wymagany przepisami BHP w zakresie wykonywania prac na wysokości.

h) Koła jezdne w czasie montażu i eksploatacji rusztowania powinny być zablokowane. Hamulce kół można luzować wyłącznie w celu przemieszczenia rusztowania.

i) Do montażu przygotować niezbędną liczbę części zgodnie z pkt 3.

j) Podpory trójkątne mocować od stojaków ram rusztowania za pomocą złączy, zakręcając je ręką z pomocą nakrętki motylkowej.

k) Poręcze oraz podesty posiadają haki umożliwiające ich montaż na szczeblach ram. Haki wyposażone są w zapadki blokujące, które zabezpieczają pomost i poręcze przed przypadkowym wyczepieniem.

l) Należy bezwzględnie stosować łączniki wzmacniające. Łączniki powinny łączyć szczebel na którym ułożone są podesty, ze szczeblem niższym.

m) Stężenia poziome (poręcze) montować do stojaków tak, aby zapadki blokujące znajdowały się od zewnątrz rusztowania.

n) Stężenia pionowe montować do szczebli ram nasadzając mocowania stężeń od góry.

o) W fazie montażu rusztowanie należy balastować bezpośrednio po zmontowaniu 1 kondygnacji zgodnie z zasadami balastowania opisanymi w p. ”Balastowanie” lub sukcesywnie kotwić wg zasad opisanych w p.„Kotwienie”

p) Po zmontowaniu rusztowania lub w trakcie montażu należy zamontować stopień dodatkowy do najniższego szczebla dolej ramy . Stopień powinien znajdować się pod otworem włazowym pierwszego pomostu. Zamontowany stopień został przedstawiony na Fot 1a.

Fot. 1a.

q) Demontaż rusztowania przeprowadza się w odwrotnej kolejności. W czasie demontażu zabronione jest zrzucanie elementów rusztowań nawet z niewielkiej wysokości.

r) Montaż rusztowania powinien być przeprowadzany przez minimum 2 osoby, przy montażu rusztowania o wysokości powyżej 4 m wskazany jest udział osoby trzeciej.

4.2. Kolejność montażu

1. Trzpienie zahamowanych kół samonastawnych włożyć w stojaki ram. Nakrętki trzpieni powinny znajdować się w dolnym położeniu (Fot 1).

Fot 1

2. Dwie ramy pionowe z zamontowanymi kołami, ustawić równolegle w odległości określonej dla montowanego typu rusztowania (2,0 m lub 3,0 m).Ramy pionowe połączyć stężeniami poziomymi montując je do stojaków bezpośrednio nad pierwszymi szczeblami (licząc od dołu) (Fot 2).

Fot 2

3. Zamontować stężenie ukośne poziome (Fot 3).

Fot 3

4. Zamontować stężenie ukośne pionowe w ten sposób, że pierwszą końcówkę stężenia osadzić na pierwszym szczeblu ramy pionowej prawej, natomiast drugą końcówkę połączyć z szóstym szczeblem lewej ramy pionowej (Fot 4). Zamontować drugie stężenie pionowe po przeciwnej stronie w sposób opisany w p.5 tak, aby kierunki stężeń krzyżowały się (Fot 4).

Fot 4

5. Zamontować podest na ostatnich szczeblach (licząc od dołu) ram drabinowych pierwszej kondygnacji w taki sposób, aby haki pewnie leżały na szczeblach (Fot 5).

Fot 5

6. Sprawdzić i ewentualnie skorygować pionowość ustawienia rusztowania za pomocą poziomnicy. Korekty pionowości dokonuje się poprzez wykręcenie nakrętek trzpieni zespołów jezdnych (Fot 6).

Uwaga:
Tolerancja pochylenia rusztowania wynosi 1%.

Fot 6

7. Zamontować 4 podpory stabilizujące i ustalić ich położenie zgodnie z wymaganiami określonymi w rozdziale 5.2.1.(Fot 7). Odchylenie podpór od płaszczyzn ram powinno wynosić około 30 stopni.

Fot 7.

8. Zamontować balast przewidziany dla montowanej wersji rusztowania, zgodnie z wymaganiami podanymi w rozdziale 5.2.2. .(Fot 8).

Fot 8.

9. Montaż drugiej kondygnacji przeprowadza się stojąc na zamontowanym wcześniej podeście. Na wystających czopach ram niższej kondygnacji osadzić i zabezpieczyć ramy drugiej kondygnacji (Fot.9).

Fot 9.

10. Zamontować poręcze do stojaków ram bezpośrednio nad czwartymi (2 szt) oraz nad drugimi (2 szt) szczeblami ram drugiej kondygnacji (Fot 10).

Uwaga:
Głowice zaczepów poręczy powinny być zakładane od wewnątrz rusztowania.

Fot 10.

11. Zamontować stężenia ukośne ram drugiej kondygnacji w sposób opisany w pp 5; 6 (Fot 11)..

Fot 11.

12. Zamontować burty wzdłużne i poprzeczne na podeście rusztowania.
13. Zamontować 2 podest na ostatnich (licząc od dołu) szczeblach ram drabinowych drugiej kondygnacji w sposób opisany w p. 7. (Fot. 12; Fot. 13)
14. Montaż wyższych kondygnacji rusztowania przebiega analogicznie jak kondygnacji drugiej (powtórzenie czynności opisanych w p.11÷15).

<u>Wskazówki montażowe:</u>

- W rusztowaniach montowanych do wysokości powyżej 6 m, do transportu pionowego elementów należy używać lin
- Pomosty powinny być montowane przez 2 osoby.
- W fazie montażu na rusztowaniu mogą przebywać max 3 osoby, przy czym na jednym podeście 2 osoby.

Fot 12.

Fot 13.

16. Każdy najwyższy pomost należy zabezpieczyć poręczami i burtami. W tym celu należy zamontować na wystających czopach ram 2 ramy poręczowe i zabezpieczyć je przetyczkami (Fot. 14).
Następnie należy zamontować 2 poręcze na pierwszych szczeblach ram poręczowych i 2 poręcze na drugich szczeblach tych samych ram oraz burty wzdłużne i poprzeczne.

Fot 14.

Kompletnie zmontowane rusztowanie RA –1130 wysokości 6 m jest przedstawione na (Fot 15).

Fot 15.

4.3. MONTAŻ RUSZTOWAŃ Z POMOSTAMI ROZMIESZCZONYMI W ODLEGŁOSCI MAX 4m

W rozdziale 4.2. opisano montaż rusztowań w wersjach podstawowych, w których podesty rozmieszczone co 1,96 m. Pomosty można rozmieszczać również w odstępach co 3,92m. Rysunki wersji podstawowych (wersja A) i wersji ze zwiększonym odstępem podestów (wersja B) przedstawiono w rozdziale 4.3. Montaż wersji ze zwiększonym rozstawem podestów przebiega w sposób opisany w pkt.4.2., przy czym należy przestrzegać należy następujących zasad:

- Przy montażu należy stosować podesty montażowe układane z podestów będących na wyposażeniu rusztowania lub 2 bali drewnianych o wym. przekroju 28cmx5cm. Długość bali drewnianych powinna być o min 0,5 m większa niż długość rusztowania. Pomosty te mogą być demontowane po zakończonym montażu.
- W czasie montażu, zaleca się zabezpieczanie pomostów montażowych na poręczami będącymi na wyposażeniu rusztowania. Poręcze te montować do szczebli ram po zamontowaniu stężeń ukośnych.
- Odległość pomostu montażowego do pomostu montowanego nie może przekraczać 2,1m

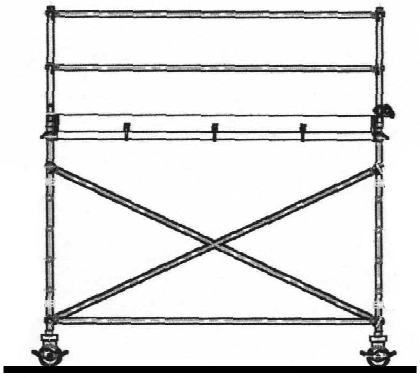
Na ostatnich szczeblach każdej pary ram pionowych, jeżeli nie osadzono na nich podestów, należy zamontować dwa stężenia poziome (poręcze).

4.4. MONTAŻ RUSZTOWAŃ Z POMOSTAMEM ROBOCZYM NA WYSOKOŚCI POŚREDNIEJ

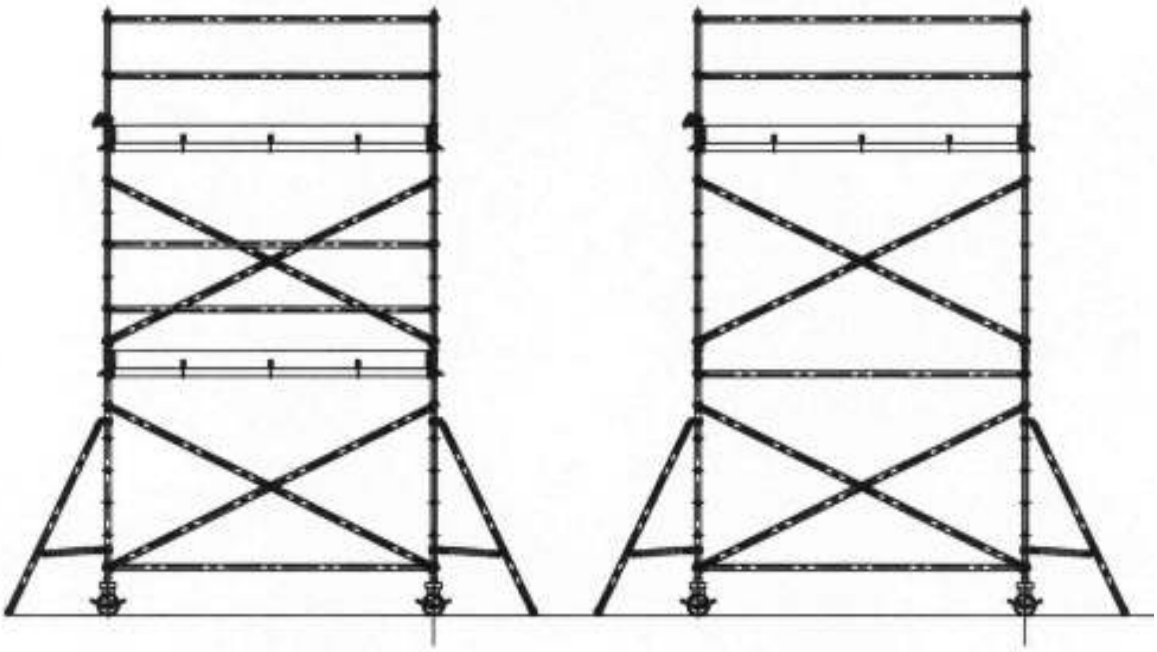
W rozdziale 4.2. opisano montaż rusztowań w wersjach podstawowych pomosty co 1,96 m i w rozdziale 4.3 pomosty co 3,92 m. Przy zastosowaniu ramy drabinowej krótkiej będącej w wyposażeniu dodatkowym, podest roboczy można umieścić na wysokości pośredniej (wysokość nominalna powiększona o 1,12 m). Montaż wersji z pośrednim rozstawem podestów przebiega w sposób opisany w pkt.4.2 i 4.3 przy czym w ostatnim stadium montażu zamiast montażu podestu i ram poręczowych, należy zamontować ramy drabinowe krótkie w następujący sposób:

- Zamontować ramy drabinowe krótkie i zabezpieczyć je przetyczkami.
- Przełożyć stężenia pionowe montując je na drugim szczeblu ramy drabinowej krótkiej licząc od dołu ramy.
- **Na ostatnich szczeblach ram każdej pary ram pionowych, jeżeli nie osadzono na nich podestów, należy zamontować dwa stężenia poziome (poręcze).**
- Najwyższy pomost należy nałożyć na ostatnie szczeble ramy drabinowej krótkiej i następnie.
- Zamontować na wystających czopach ram drabinowych krótkich 2 ramy poręczowe i zabezpieczyć je przetyczkami (Fot. 14).
- W kolejności należy zamontować 2 poręcze na pierwszych szczeblach ram poręczowych i 2 poręcze na drugich szczeblach tych samych ram.
- Na końcu w podeście należy umieścić burty wzdłużne i poprzeczne.

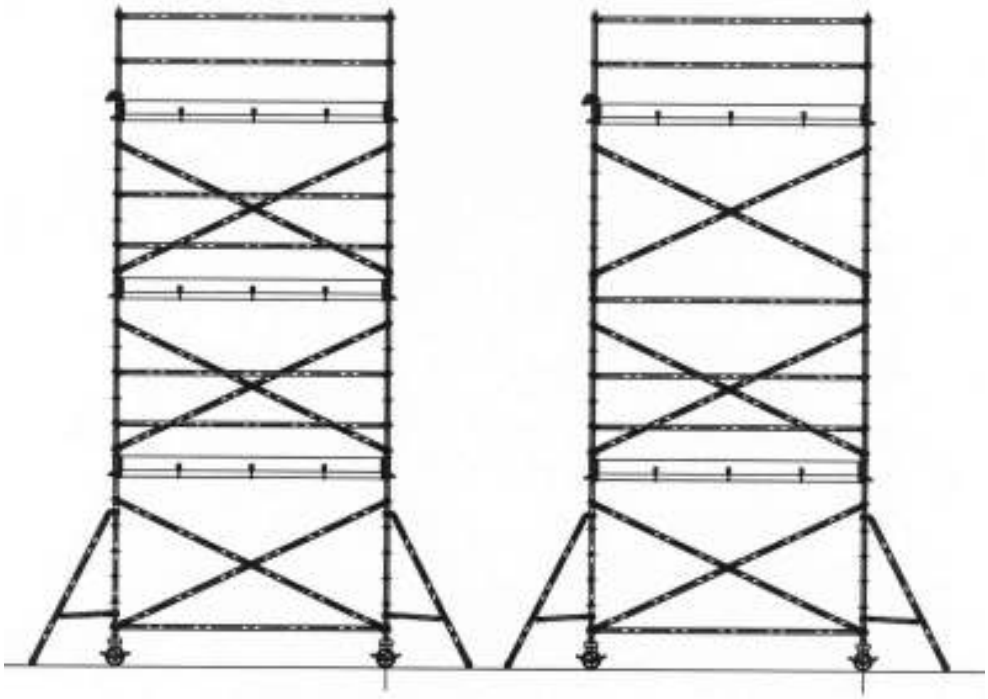
4.5 WARIANTY MONTAŻOWE



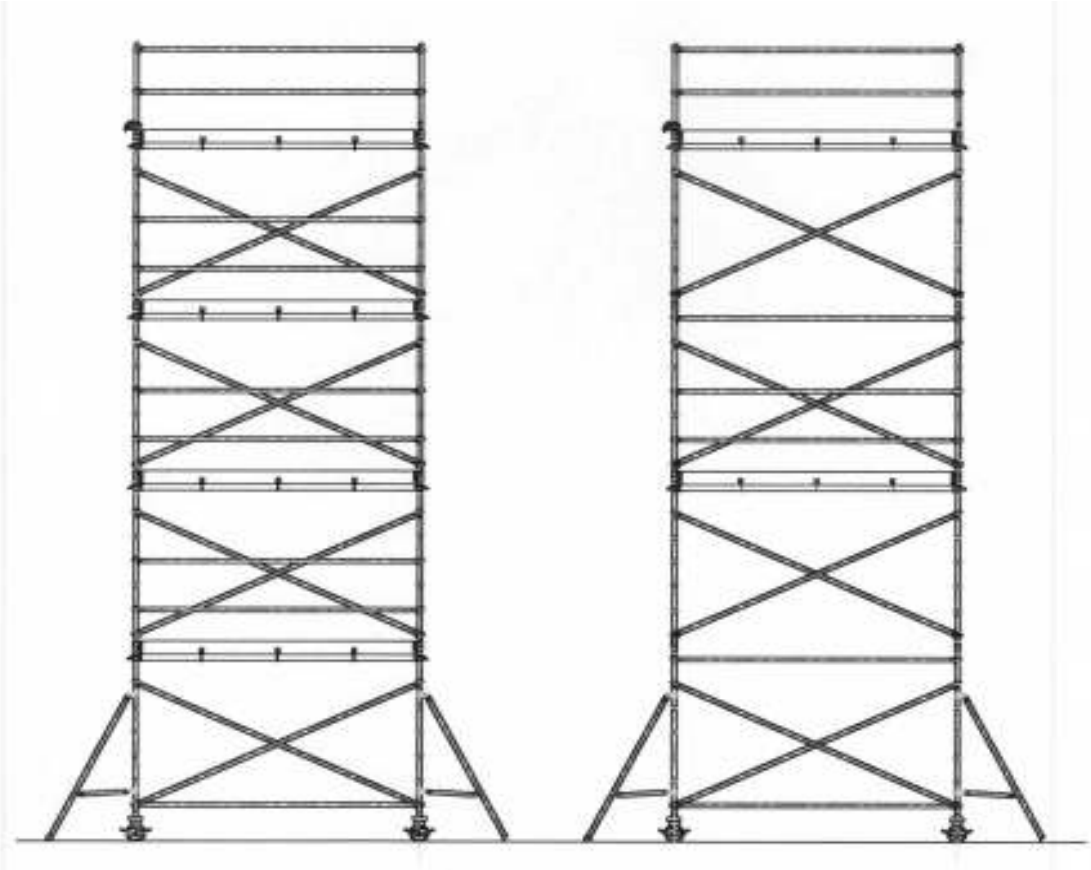
Wysokość pomostu –2,40m
Wersja A



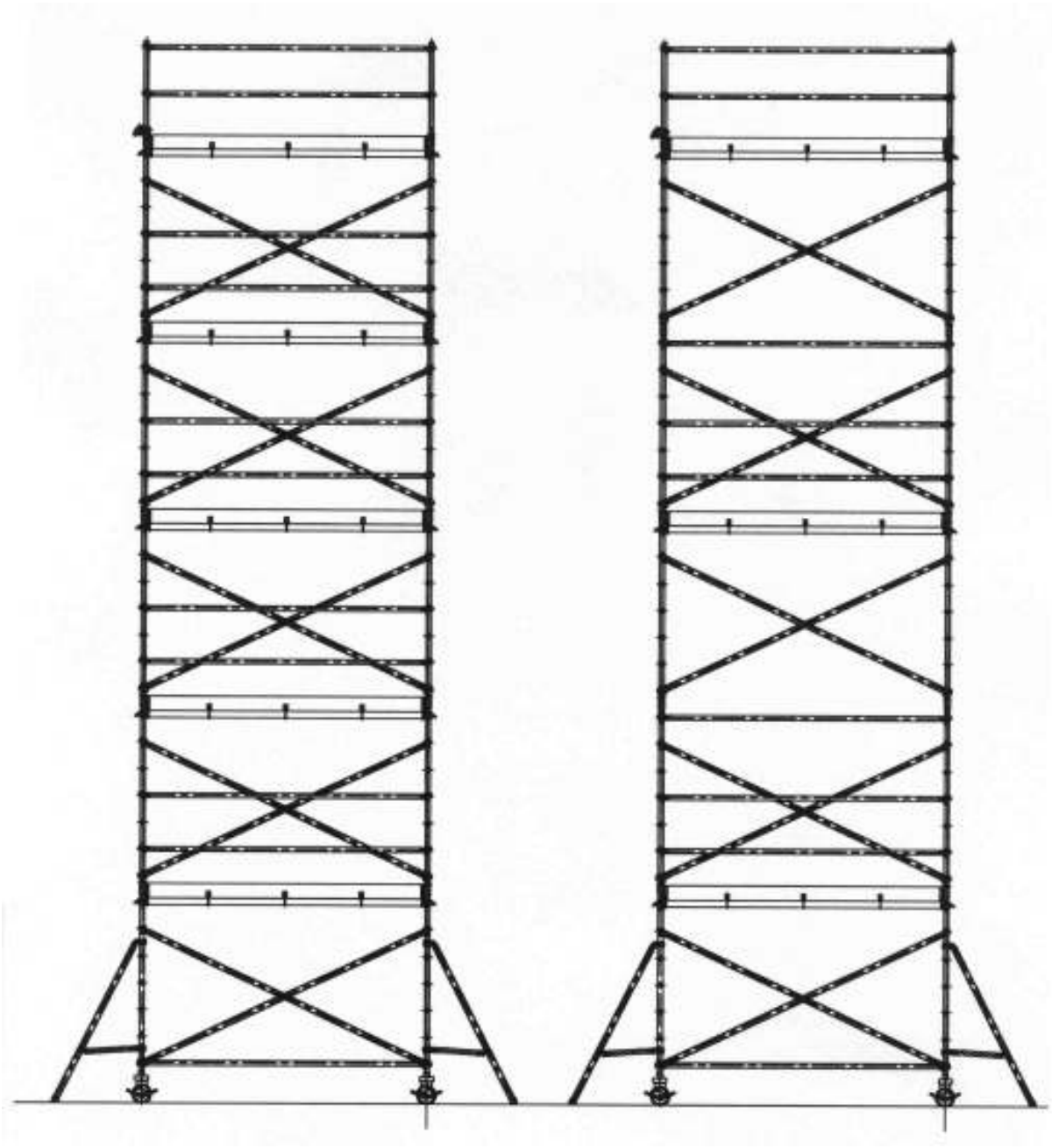
Wysokość podestu 4,36 m	
Wersja A	Wersja B



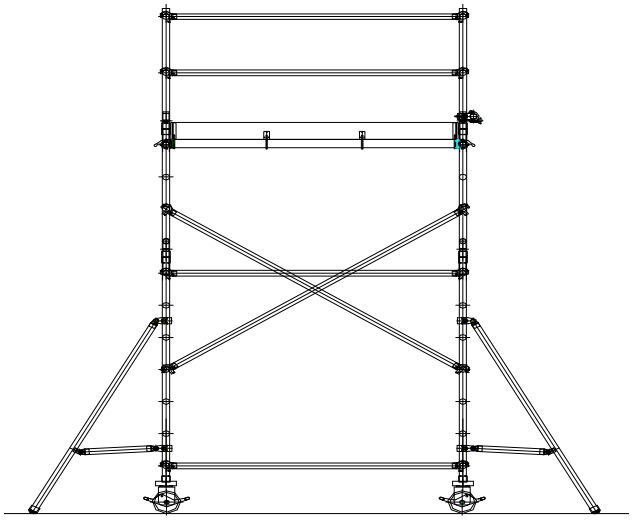
Wysokość podestu 6,32 m	
Wersja A	Wersja B



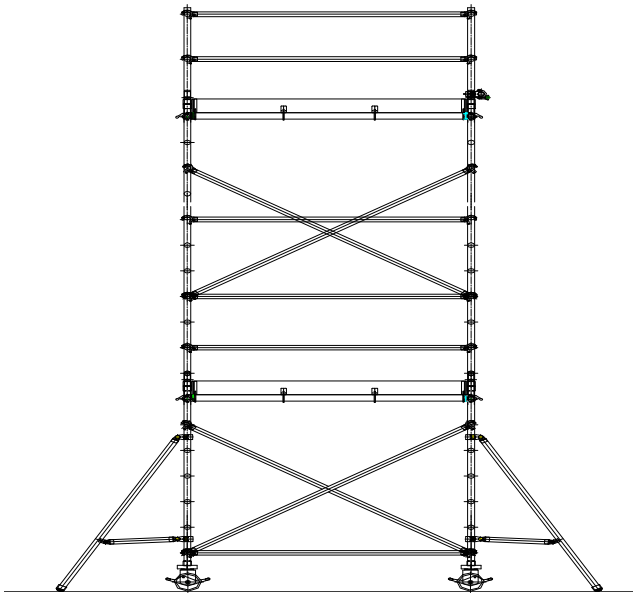
Wysokość podestu 8,28 m	
Wersja A	Wersja B



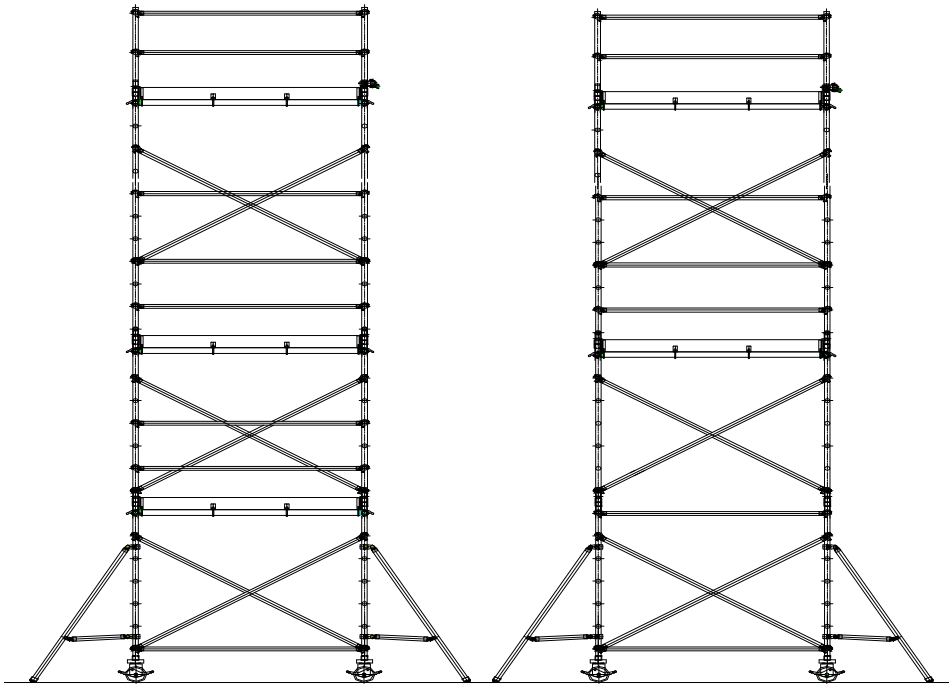
Wysokość podestu 10,24 m	
Wersja A	Wersja B



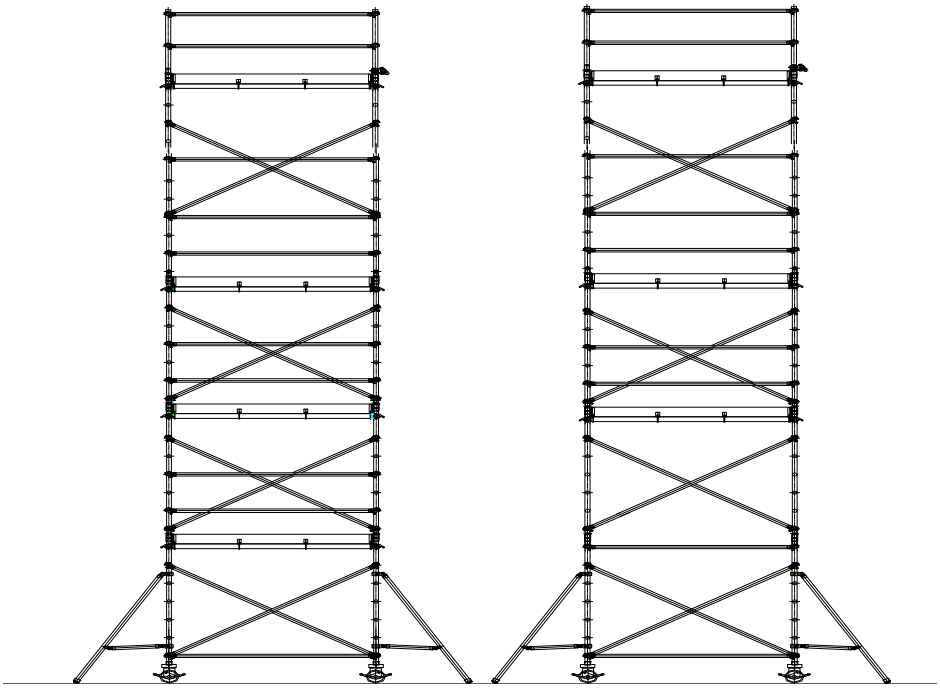
Wysokość pomostu –3,52 m
Wersja A



Wysokość pomostu –5,48 m
Wersja A i B



Wysokość podestu 7,44 m	
Wersja A	Wersja B



Wysokość podestu 9,40 m	
Wersja A	Wersja B

5. EKSPLOATACJA RUSZTOWANIA

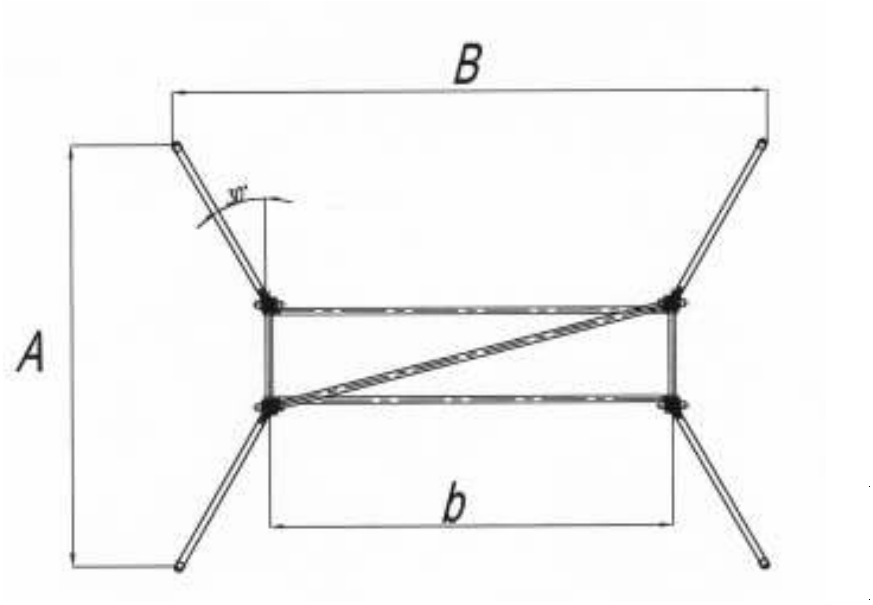
5.1. WYMAGANIA PODSTAWOWE

1. Wchodzenie na pomost rusztowania o wysokości powyżej 2,4m oraz praca na nim może odbywać się wyłącznie na rusztowaniu z podstawą rozszerzoną za pomocą podpór.
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 przejezdnego. Szczególną uwagę należy zwrócić uwagę na zabezpieczenia poręczy, podestów i stężeń przed wyczepieniem.
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 przewieszeń z desek i kładek itp.
6. Niedozwolone jest skakanie po podestach oraz stawanie na poręczach zabezpieczających.
7. Dopuszczalne obciążenie użytkowe podestu wynosi: w rusztowaniach z pomostami 2,0m –2,0 kN/m^2; z pomostami 3,0m -1,5 kN/m^2; dopuszcza się obciążenie tylko jednego podestu.
8. Pomostem roboczym jest najwyższy pomost rusztowania.
9. Rusztowanie może być przesuwane wyłącznie na równym i poziomym podłożu.
10. Rusztowania mogą być przesuwane tylko powoli bez zderzeń, wzdłuż dłuższego boku lub po przekątnej. Na rusztowaniu w czasie przesuwania nie mogą znajdować się ludzie oraz jakiekolwiek przedmioty i narzędzia.
11. Rusztowania mogą być przemieszczanie tylko przy bezwietrznej pogodzie.
12. Przed przemieszczeniem rusztowania, należy nieznacznie unieść stopy podpór teleskopowych tak, aby możliwy był przejazd rusztowania.
13. Niedopuszczalny jest demontaż podpór na czas przejazdu.
14. Niedopuszczalne jest przemieszczanie rusztowań za pomocą przyciągarek lub innych urządzeń wyciągowych.

15. Koła jezdne w czasie montażu i eksploatacji rusztowania powinny być zablokowane. Hamulce kół można luzować wyłącznie w celu przemieszczenia rusztowania
16. Po przesunięciu rusztowania należy zablokować koła jezdne poprzez naciśnięcie dźwigni hamulca “STOP”, oraz opuścić stopy podpór tak, aby opierały się na podłożu. Rusztowanie wypoziomować. Wejście na rusztowanie jest możliwe dopiero po wykonaniu ww. czynności.
17. Wchodzenie i schodzenie z rusztowania dopuszczalne jest tylko od środka po ramach drabinowych w świetle pomostów pośrednich. Niedopuszczalne jest wchodzenie na pomost roboczy z pominięciem pomostów pośrednich..
18. Sąsiadujące ze sobą w pionie podesty powinny mieć klapy włazowe ułożone naprzemiennie tak, aby wejście na najwyższy podest, wymagało każdorazowo przejścia po pomoście pośrednim, po pokonaniu pionowego odcinka drabiny.
19. Rusztowania niekotwione nie mogą być wystawione na działanie wiatru o prędkości powyżej 12m/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 przypadku dłuższych przerw w pracy np. zakończenie zmiany roboczej.
20. Przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy ustalić sposób ewentualnego zabezpieczenia rusztowania przed skutkami działania silnego wiatru powyżej 12 m/s.
21. Niedozwolone jest zwiększanie wysokości pomostu rusztowania przez stosowanie drabin, skrzyń, cegieł, palet itp. elementów lub urządzeń.
22. Rusztowania nie wolno podnosić za pomocą urządzeń dźwignicowych oraz wózków jezdnych oraz nie wolno podwieszać do innych konstrukcji.

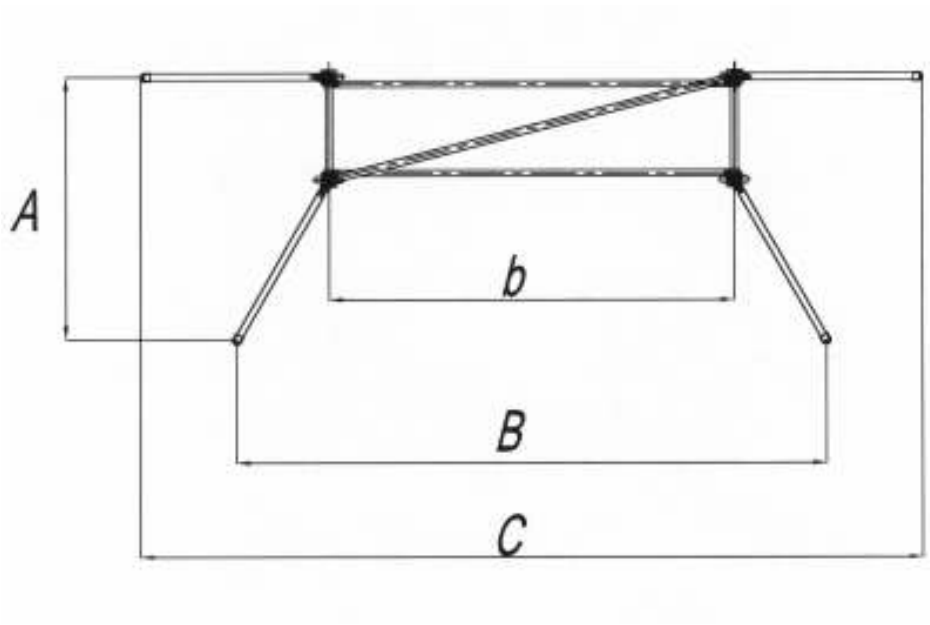
5.2. USTAWIANIE RUSZTOWANIA

5.2.1. Rozstaw podpór



b [m]	2,0	3,0
A [m]	3,185	3,185
B [m]	3,430	4,430

Ustawienie przyścienne



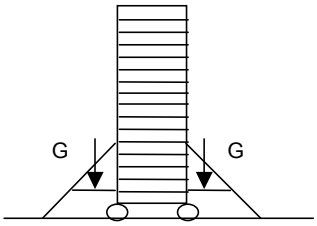
b [m]	2,0	3,0
A [m]	1,985	1,985
B [m]	3,430	4,430
C [m]	4,800	5,800

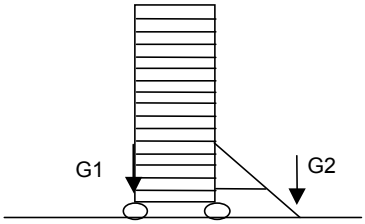
5.2.2. BALASTOWANIE

Do balastowania rusztowania służą obciążniki stalowe o masie 10 kg. Obciążniki należy układać na rurach poziomych podpór lub w przypadku ustawienia przyściennego na stalowej rurze o średnicy 48,3mm. Rurę tą należy przykręcać do poziomych rur podpór za pomocą złączy krzyżowych znajdujących się na wyposażeniu dodatkowym rusztowania. **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.

Masa balastu przypadająca na jedną stronę [kg]

Rusztowanie RA-1120 -A



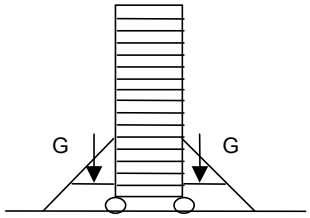


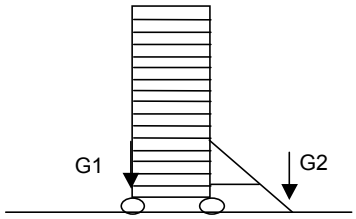
Wysokość rusztowania	Ustawienie			Ustawienie					
	pomieszczenia zamknięte	otwarta przestrzeń		pomieszczenia zamknięte		otwarta przestrzeń			
		G				G1		G2	
	G	SR	SW	G1	G2	SR	SW	SR	SW
2,40	0	0	0	0	50	0	0	50	50
3,52	0	0	10	0	90	0	20	70	70
4,36	0	0	30	0	110	0	50	120	130
5,48	0	20	50	0	140	20	70	150	150
6,32	0	50	80	0	160	K			
7,44	0	70	100	K		K			
8,28	0	K		K		K			
9,40	0	K		K		K			
10,24	10	X		K		X			

SR- stan roboczy (wiatr -max 10m/s, najwyższy pomost obciążony
SW- stan obciążenia wiatrem (tylko wiatr - max 10m/s)
K - tylko wersja kotwiona
X-montaż niedozwolony

Masa balastu przypadająca na jedną stronę [kg]

Rusztowanie RA-1120-B



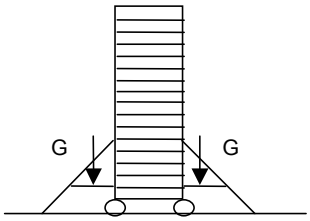


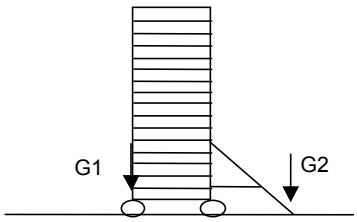
Wysokość rusztowania	Ustawienie środkowe			Ustawienie przyścienne					
	pomieszczenia zamknięte	otwarta przestrzeń		pomieszczenia zamknięte		otwarta przestrzeń			
		G				G1		G2	
	G	SR	SW	G1	G2	SR	SW	SR	SW
2,40 m	0	0	0	0	50	0	0	40	50
3,52 m	0	0	10	0	90	0	20	70	70
4,36 m	0	0	20	0	110	0	30	90	90
5,48 m	0	20	40	0	140	0	70	150	150
6,32 m	0	30	50	0	180	K			
7,44 m	10	60	90	K		K			
8,28 m	20	K		K		K			
9,40 m	20	K		K		K			
10,24 m	30	X		K		X			

SR- stan roboczy (wiatr -max 10m/s, najwyższy pomost obciążony masą człowieka)
SW- stan obciążenia wiatrem (tylko wiatr - max 10m/s)
K - tylko wersja kotwiona
X- montaż niedozwolony

Masa balastu przypadająca na jedną stronę [kg]

Rusztowanie RA-1130-AiB

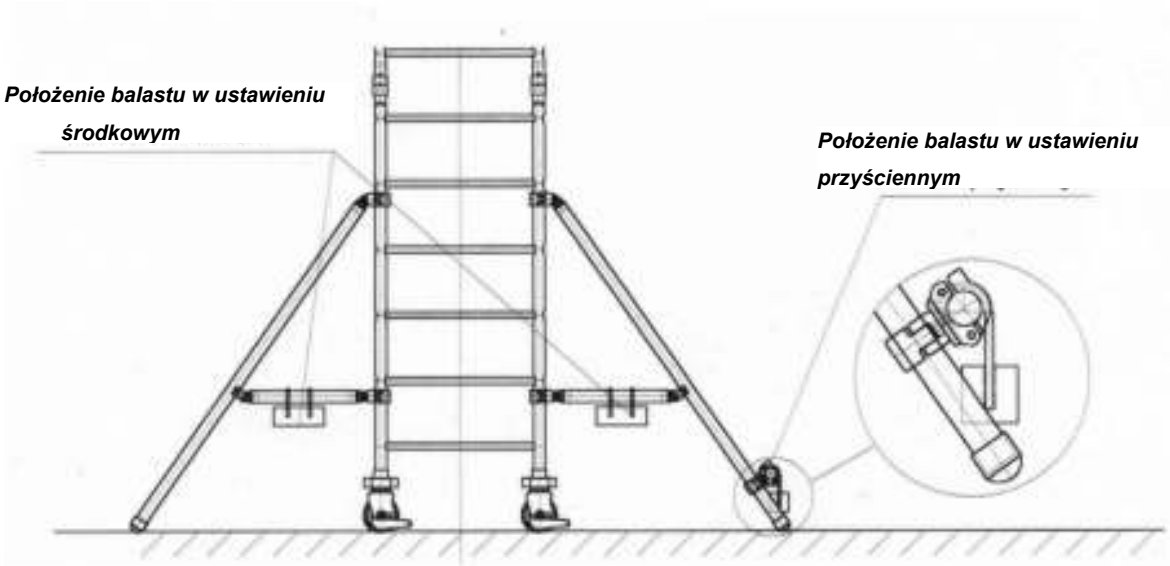




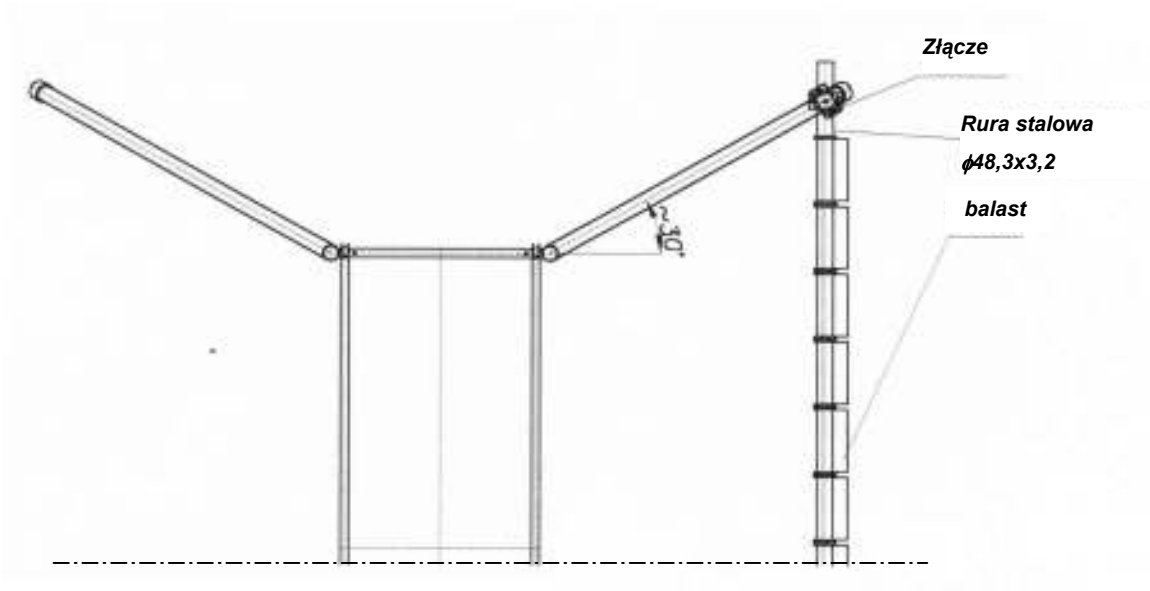
Wysokoś rusztowan	Ustawienie			Ustawienie					
	pomieszczenia zamknięte	otwart przestrzeń		pomieszczenia zamknięte		otwarta przestrzeń			
		G				G1		G2	
	G	SR	SW	G1	G2	SR	SW	SR	SW
2,40	0	0	0	0	50	0	0	60	60
3,52	0	0	30	0	80	0	30	90	90
4,36	0	0	60	0	110	0	50	110	120
5,48	0	30	130	0	140	K			
6,32	0	50	160	0	160	K			
7,44	0	100	260	K		K			
8,28	0	K		K		K			
9,40	0	K		K		K			
10,24	10	X		K		X			

SR- stan roboczy (wiatr -max 10m/s, najwyższy pomost obciążony
SW- stan obciążenia wiatrem (tylko wiatr - max 10m/s)
K - tylko wersja ko-
X- montaż niedozwolony

Położenie balastu
(widok z boku)



Położenie balastu
(widok z góry)



5.2.3. Kotwienie

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

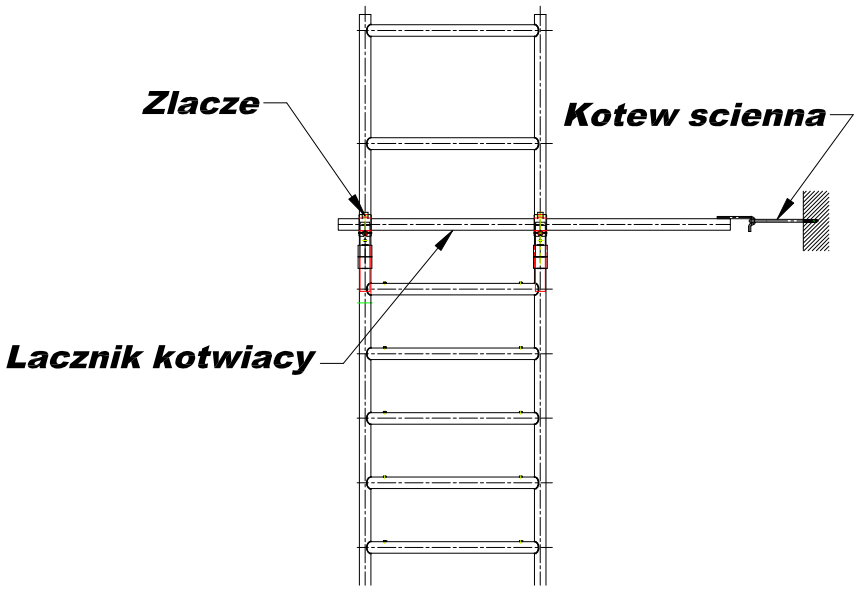
- alternatywny w stosunku do balastowania, sposób zabezpieczenia rusztowania w ustawieniu przyściennym, podczas pracy na rusztowaniu,

- sposób zabezpieczenia rusztowania przed skutkami działania wiatru o prędkości powyżej 12m/s.

Rusztowanie o wysokości do 6,4m kotwi się za pomocą 2 łączników zamocowanych symetrycznie do obydwu ram poręczowych. W rusztowaniach o wysokości od 7,44 do 10,24 m do kotwienia niezbędne są 4 łączniki kotwiące. Pierwszy rząd zakotwień w tych rusztowaniach znajduje się na wysokości około 4m, a drugi bezpośrednio pod najwyższym pomostem.

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 osadzone w ścianie budynku powinny zapewnić przeniesienie sił o wartościach:
- 0,8 kN - w pomieszczeniach zamkniętych,
- 0,8 kN - na otwartej przestrzeni
zarówno w kierunku prostopadłym jak i równoległym do ściany.



6. NAPRAWY, SKŁADOWANIE

6.1 KONTROLE CZĘŚCI SKŁADOWYCH RUSZTOWAŃ

Ramy pionowe

Należy sprawdzić:

- czy ramy nie są wygięte
- czy nie wystąpiło pękniecie spoin
- czy nie wystąpiły uszkodzenia stojaków
- czy nie wystąpiła owalizacja przekrojów
- czy nie wystąpiło wygięcie szczebli.

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

Stężenia ukośne i poręcze

Należy sprawdzić:

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

Poręcze i 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 klapa 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.

Kółka samonastawne

Należy sprawdzić:

- zdolność kółka do toczenia i obrotu wzdłuż osi pionowej
- czy zaciśnięcie hamulca powoduje unieruchomienie koła

W przypadku wystąpienia jakiegoś niedomagania, kółka nie nadają się do użycia.

6.2 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

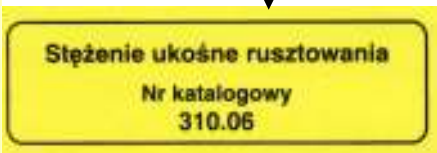
Podczas transportu do lub z miejsca przeznaczenia części składowe rusztowania muszą być zabezpieczone na wypadek przesunięcia się, uderzenia czy upadku. Przy rozładowaniu nie wolno rzucać części składowych rusztowania.

7. Oznakowanie rusztowania

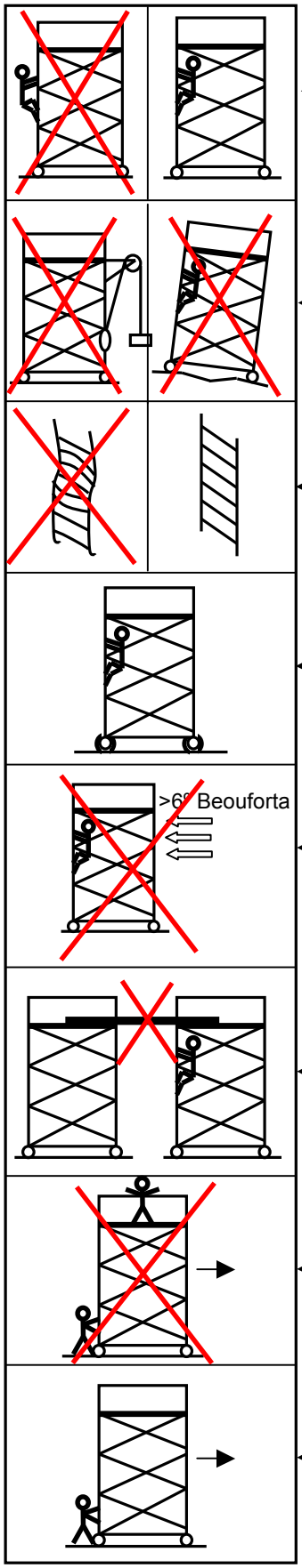
Elementy rusztowań oznakowane są plakietkami informacyjnymi oraz znakami wybijanymi na ramach pionowych określającymi miesiąc i rok produkcji.

Tabliczka znamionowa naklejana na ramach pionowych

Wzór plakietki przyklejanej na poszczególnych częściach rusztowania



Opis piktogramów naklejanych na ramach pionowych.



Zakaz wchodzenia na pomost od strony zewnętrznej rusztowania

Nakaz wchodzenia na pomost od wewnątrz rusztowania

Zakaz instalowania urządzeń dźwignicowych i wysięgników transportowych

Zakaz ustawiania rusztowania na nierównym i niedostatecznie wytrzymałym podłożu

Zakaz stosowania elementów uszkodzonych

Należy używać wyłącznie elementy nieuszkodzone

Wejście na rusztowanie możliwe wyłącznie po zahamowaniu kół jezdnych

Wchodzenie na rusztowanie i praca na rusztowaniu przy wietrzne wiejącym z siłą większą niż 6° Beauforta niedopuszczalne

Zakaz stosowania przewieszeń oraz kładek pomiędzy dwoma rusztowaniami jezdnymi

Zakaz przesuwania rusztowania w przypadku, gdy na rusztowaniu znajdują się ludzie lub przedmioty

Przesuwanie rusztowania możliwe wyłącznie w przypadku, gdy na pomoście nie znajdują się ludzie lub jakiekolwiek przedmioty