

Opracował: mgr inż. Piotr Kraszkiewicz
mgr inż. Zbigniew Mądry
Korektę wykonał: mgr inż. Władysław Garbiński
Ostrzeszów – lipiec 2004r.

INSTRUKCJA MONTAŻU I UŻYTKOWANIA RUSZTOWANIA plettac AluStar 140

Spis treści

	str.
Rozdział I. Dane techniczne rusztowania plettac AluStar 140.	2
Rozdział II. Budowa rusztowania plettac AluStar 140.	3
2.1. Części składowe rusztowania i ich przeznaczenie.	3
2.2. Odmiany rusztowania AluStar 140.	6
2.3. Wymiary podstawy rusztowania plettac AluStar 140.	7
2.4. Wykaz części składowych rusztowania.	7
2.4.1. Rusztowanie AluStar 140 z belkami stałymi 210.	7
2.4.2. Rusztowanie AluStar 140 z belkami teleskopowymi 240 -360.	9
2.4.3. Rusztowanie AluStar 140 bez belek.	11
Rozdział III. Wymagania BHP i przepisy ogólne	12
Rozdział IV. Montaż rusztowania i demontaż rusztowania	14
4.1. Ogólne wymagania montażowe	14
4.2. Montaż podstawy rusztowania z belkami jezdnyymi	14
4.3. Montaż podstawy rusztowania bez belek jezdnych	15
4.4. Montaż kondygnacji pośrednich	16
4.5. Montaż najwyższego pomostu	17
4.6. Demontaż rusztowania	18
4.7. Obsługa belek teleskopowych	18
4.8. Kotwienia lub podparcie rusztowania	18
Rozdział V. Przechowywanie i transport części rusztowań	20
Rozdział VI. Oznakowanie	21

ROZDZIAŁ I.

Dane techniczne rusztowania plettac AluStar 140

Tabela I. Dane techniczne rusztowania plettac AluStar 140.

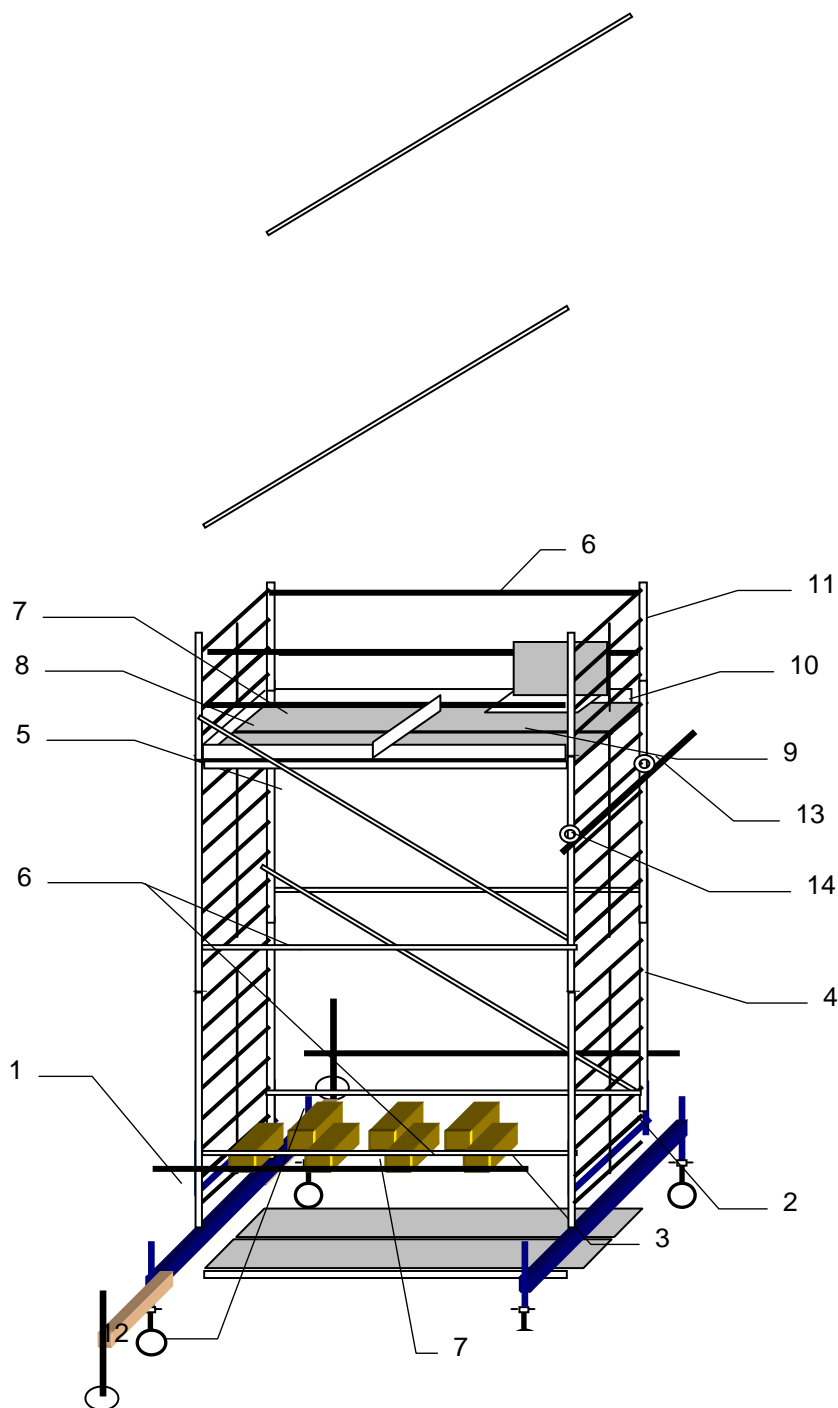
Wymiary siatki konstrukcyjnej : <ul style="list-style-type: none">- szerokość- długość	1,35 m 2,6 m
Wymiary pomostu : <ul style="list-style-type: none">- szerokość- długość	1,21 m 2,6 m
Maksymalna wysokość pomostu roboczego : <ul style="list-style-type: none">• rusztowania bez belek<ul style="list-style-type: none">- w pomieszczeniach zamkniętych- na otwartej przestrzeni• rusztowania ustawionego na belkach typu 210<ul style="list-style-type: none">- w pomieszczeniach zamkniętych- na otwartej przestrzeni• rusztowania ustawionego na belkach teleskopowych 240-360<ul style="list-style-type: none">- w pomieszczeniach zamkniętych- na otwartej przestrzeni	4,2 m 2,2 m 12,0 m 8,0 m 12,0 m 8,0 m
Wymiary podstawy jezdnej : <ul style="list-style-type: none">- belka stała typu 210- belka teleskopowa 240-360	2,0 m x 2,6 m 2,4÷3,6 m x 2,6 m
Liczba jednocześnie obciążonych pomostów :	1
Dopuszczalne obciążenie pomostu roboczego :	200 kg/m ²
Sposób stabilizacji rusztowania :	Belki jezdne, balast

ROZDZIAŁ II. Budowa rusztowania plettac AluStar 140

Rusztowanie „AluStar 140” jest rusztowaniem aluminiowym roboczym, przejezdnym. Rusztowanie jest montowane w odmianach różniących się między sobą wysokością najwyższego pomostu. Rusztowanie montuje się z ram drabinowych o szerokości nominalnej 1,35 m, podestów, stężeń poziomych i ukośnych. Ramy pionowe montowane są na belkach stalowych wyposażonych w kółka samonastawne, umożliwiające zmianę miejsca ustawienia rusztowania bez konieczności jego demontażu. Dopuszczalny jest również montaż rusztowania na bez belek jezdnych, wtedy to kółka samonastawne są bezpośrednio osadzone w stojakach najniższych ram drabinowych

Rusztowania mogą być ustawiane bezpośrednio przy ścianach budynków jak również w oddaleniu od ściany, dzięki możliwości wysuwania podpór belek teleskopowych. W rusztowaniach w zależności od miejsca pracy (teren otwarty lub pomieszczenie zamknięte), wymiarów podstawy oraz wysokości rusztowania należy stosować odpowiednią ilość obciążników balastowych zabezpieczających rusztowania przed wywróceniem lub należy zastosować kotwienie rusztowania.

2.1. Części składowe rusztowania i ich przeznaczenie.



Rys.1. Schemat konstrukcji rusztowania „plettac AluStar 140”.

Opis części wyszczególnionych na rys. 1:

- 1 – Belka jezdna teleskopowa 240-360** – zespół konstrukcyjny tworzący podstawę rusztowania, składający się z poziomej belki wykonanej z rury prostokątnej 90 x 50 mm, oraz z rur stalowych ϕ 48 mm. Pozioma rura ϕ 48 mm, służy do zamocowania podestów usztywniających podstawę. W rurach pionowych osadzone są trzpienie i kołek samonastawny o nośności 7,5 kN. W bocznych obejmach belek poziomych, montowane są podpory stabilizujące, wykonane z rur prostokątnych stalowych 80 x 40mm. Położenie podpór względem belki jest blokowane w otworach podpór za pomocą przetyczki.
- 2 – Belka jezdna stała 210** – zespół konstrukcyjny montowany alternatywnie zamiast belki teleskopowej. Belki stałe nie są przystosowane do montażu podpór stabilizujących
- 3 – Rygiel podstawy** – element konstrukcyjny wykonany z rury stalowej ϕ 38 mm, montowany do pionowych rur belek jezdnych, za pomocą półzłączy krzyżowych. Rygiel podstawy usztywnia podstawę rusztowania.
- 4 – Rama drabinowa 200/140** – podstawowy zespół konstrukcyjny, wykonany jako rama spawana z rur aluminiowych. Składa się z dwóch stojaków o średnicy 48,mm oraz 8 poprzeczek wykonanych z rury ryflowanej o średnicy 38 mm. Rozmieszczone w odstępach co 0,25 m poprzeczki, pełnią funkcje: szczelbi, po których wchodzi się na rusztowane; rygli stanowiących oparcie podestów. Na szczelblach mocuje się głowice stężeń ukośnych i poręczy. Poprzeczki pełnią również funkcję poręczy zabezpieczających pomosty pośrednie, od strony krótszego boku. Ramy pionowe są łączone za pomocą połączenia czopowego, zabezpieczonego przetyczką.
- 5 – Stężenie ukośne pionowe** – element konstrukcyjny łączący ramy pionowe, usztywniający i zabezpieczający rusztowanie przed utratą stateczności. Stężenie mocowane jest na poprzeczkach ram za pomocą głowic. Stężenie wykonane jest z rur stalowych o średnicy 38mm.
- 6 – Poręcz 260** – element konstrukcyjny łączący ramy pionowe i pełniący dwie funkcje: usztywnienie rusztowania, zabezpieczenie boczne pomostów pośrednich i pomostu roboczego. Stężenie mocowane jest na poprzeczkach ram za pomocą głowic. Stężenie wykonane jest z rur stalowych o średnicy 38 mm.
- 7 – Podest 260/80 z włazem** - część rusztowania tworząca -po zamontowaniu na rusztowaniu wraz z podestem 260/80 bez włazu - pomost przenoszący ciężar znajdujących się na nim ludzi. Podest wykonany jest z kształtowników aluminiowych, tworzących belki nośne pomostu oraz poszycia ze sklejki wodoodpornej z powierzchnią przeciwpoślizgową. W podeście znajduje się otwór włazowy zabezpieczony klapą wykonaną ze sklejki. Pomost wyposażony jest w cztery głowice umożliwiające jego zamontowanie na poprzeczkach ram pionowych. Podesty usztywniają konstrukcję rusztowania w płaszczyznach poziomych.
- 8 – Podest 260/80 bez włazu** - część rusztowania wykonana podobnie jak podest z przejściem (patrz 3), przy czym nie posiada otworu włazowego. Służy do montażu pomostów rusztowania. Zamontowane na rurach poziomych 2 podesty bez włazu tworzą pomost zerowy usztywniający podstawę rusztowania oraz stanowiący miejsce do nakładania obciążników balastowych.
- 9 – Krawężnik wzdłużny 260** – element wykonany z desek o przekroju 30 x 150 mm. Dwa krawężnik wzdłużne zamontowane wraz krawężnikami poprzecznymi, stanowią zabezpieczenie przed wypadaniem przedmiotów znajdujących się na pomoście.
- 10 – Krawężnik poprzeczny 80** – element wykonany z desek o przekroju 30 x 150 mm. Zabezpiecza pomost od strony krótszego boku. Montowane są po dwa krawężniki z każdej strony krótszego boku rusztowania.
- 11 – Rama drabinowa 100/140** – zespół konstrukcyjny wykonany jako rama spawana z rur aluminiowych. Składa się z dwóch stojaków o średnicy 48 mm oraz 4 poprzeczek wykonanych z rury ryflowanej o średnicy 38 mm. Rozmieszczone w odstępach co 0,25 m poprzeczki, pełnią funkcję poręczy zabezpieczających pomost, od strony krótszego boku. Zasadniczo rama drabinowa 100/140, montowana jest jako górne zwieńczenie najwyższego pomostu.

- 12 – Obciążniki balastowe** – obciążniki o masie 40 kg, zakładane na pomost zerowy w celu zabezpieczenia rusztowania przed wywróceniem.
- 13 – Rura dystansowa** – rura stalowa o średnicy 48,3 mm zakończona hakiem, umożliwiającą zakotwienie do ściany budynku. Rura mocowana jest do stojaków ram rusztowania za pomocą złączy krzyżowych.
- 14 – Złącze krzyżowe** – atestowane złącze służące do łączenia rur, których osie tworzą kat prosty. Zakręcanie złączy odbywa się za pomocą nakrętek motylkowych.

2.2. Odmiiany rusztowania plettac AluStar 140.

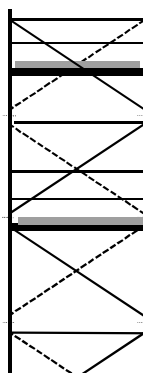


Tabela II. Odmiiany rusztowania plettac AluStar 140.

Wysokość rusztowania	2,5m	3,5m	4,5m	5,5m	6,5m	7,5m
Masa rusztowania z belkami stałymi 210	175,0 kg	200,0 kg	209,0 kg	277,0 kg	287,0 kg	323,0 kg
Masa rusztowania z belkami teleskop. 240-360	216,0 kg	240,0 kg	250,0 kg	318,0 kg	328,0 kg	364,0 kg

Tabela II.cd. Odmiiany rusztowania plettac AluStar 140.

Wysokość rusztowania	8,5m	9,5m	10,5m	11,5m	12,0m
Masa rusztowania z belkami stałymi 210	332,0 kg	400,0 kg	410,0 kg	446,0 kg	455,0 kg
Masa rusztowania z belkami teleskop. 240-360	373,0 kg	441,0 kg	451,0 kg	487,0 kg	496,0 kg

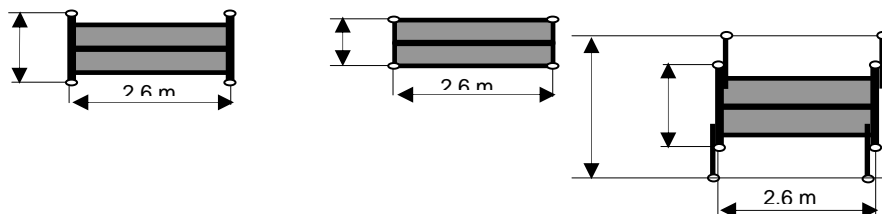
Uwaga:

1. Wysokość rusztowania – wysokość położenia najwyższego pomostu względem podłoża, przy maksymalnej wysokości położenia nakrętki regulacyjnej kół.
2. Podane masy rusztowań nie uwzględniają:
 - ewentualnego balastu potrzebnego dla utrzymania stabilności rusztowania,
 - masy rur dystansowych ze złączami.

2.3. Wymiary podstawy rusztowania AluStar 140.

2,4 ±3,6
m

2,0 m



Rys.2. Rusztowanie bez belek jezdnych.

Rys.3. Rusztowanie z belkami jezdnymi, stałymi.

Rys.4. Rusztowanie z belkami jezdnymi, teleskopowymi 240-360.

2.4. Wykaz części składowych rusztowania.

2.4.1. Rusztowanie AluStar 140 z belkami stałymi 210.

Tabela III. Rusztowanie AluStar 140 z belkami stałymi 210.

Wysokość najwyższego pomostu [m]			2,50	3,50	4,50	5,50	6,50	7,50
Nazwa elementu	Nr katalogowy	Ciężar jednostkowy [kg]	Ilość części [szt.]					
Rama drabinowa 200/140	FA 104000	14,70	2	4	4	6	6	8
Rama drabinowa 100/140	FA 104001	7,80	2	0	2	0	2	0
Podest 260/80 bez włazu	FAN 07000	23,00	1	1	1	1	1	1
Podest 260/80 z włazem	FAN 06000	23,90	1	1	1	2	2	2
Poręcz 260	FAN 35000	6,00	4	6	6	8	8	10
Stężenie pionowe 310	FAN 34000	6,40	2	4	4	6	6	8
Burta podłużna 260	FAN 21000	5,50	2	2	2	2	2	2
Burta poprzeczna 160	FAN 22000	2,60	2	2	2	2	2	2
Rygiel podstawy 260	FAN 19200	6,00	2	2	2	2	2	2
Stężenie podstawy 320	FA1 34100	6,80	1	1	1	1	1	1
Belka jezdna stała 210 z kołami	FA 138200	37,70	2	2	2	2	2	2
Zatyczka sprężysta	FED 30100	0,07	8	8	12	12	16	16
Balast w terenie zamkniętym	FNN 49000	10,00	0	0	0	0	0	0
Balast w terenie otwartym	FNN 49000	10,00	0	0	0	1	7	14 K



**Instrukcja montażu i użytkowania
rusztowania plettac AluStar 140**

Plettac Distribution Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 31
63-500 Ostrzeszów

Tabela III. cd. Rusztowanie AluStar 140 z belkami stałymi 210.

Wysokość najwyższego pomostu [m]			8,50	9,50	10,50	11,50	12,00
Nazwa elementu	Nr katalogowy	Ciężar jednostkowy [kg]	Ilość części [szt.]				
Rama drabinowa 200/140	FA 104000	14,70	8	10	10	12	12
Rama drabinowa 100/140	FA 104001	7,80	2	0	2	0	2
Podest 260/80 bez włazu	FAN 07000	23,00	1	1	1	1	1
Podest 260/80 z włazem	FAN 06000	23,90	2	3	3	3	3
Poręcz 260	FAN 35000	6,00	10	10	14	14	18
Stężenie pionowe 310	FAN 34000	6,40	8	10	10	12	12
Burta podłużna 260	FAN 21000	5,50	2	2	2	2	2
Burta poprzeczna 160	FAN 22000	2,60	2	2	2	2	2
Rygiel podstawy 260	FAN 19200	6,00	2	2	2	2	2
Stężenie podstawy 320	FA1 34100	6,80	1	1	1	1	1
Belka jezdna stała 210 z kołami	FA 138200	37,70	2	2	2	2	2
Zatyczka sprężysta	FED 30100	0,07	20	20	24	24	28
Balast w terenie zamkniętym	FNN 49000	10,00	0	0	0	1	2
Balast w terenie otwartym	FNN 49000	10,00					

Uwagi :

 1. – montaż odmian rusztowania niedopuszczalny.

2. Obciążniki balastowe należy rozmieszczać równomiernie na całej powierzchni pomostu zerowego.

3. „K” – Wymagane kotwienie rusztowania max 2,0 m poniżej poziomu podestu roboczego

4. Przy przemieszczaniu rusztowania należy przestrzegać następujących zasad:

- w przypadku rusztowań ustawionych na otwartej przestrzeni i wymagających kotwienia w czasie pracy, przejazd rusztowaniem jest możliwy, pod warunkiem, że liczba obciążników balastowych przemieszczanego rusztowania, odpowiada liczbie obciążników przewidzianych dla danej odmiany rusztowania, przy ustawieniu w pomieszczeniach zamkniętych,

- w przypadku przesuwania rusztowania z belką stałą 210, wyższego niż 7,5 m, należy je zdemontować do powyższej wysokości.

Części uzupełniające:

- rura dystansowa – w zależności od potrzeb,

- złącza krzyżowe – 2 szt. na jedną rurę dystansową.

2.4.2. Rusztowanie AluStar 140 z belkami teleskopowymi 240 - 360.
Tabela IV. Rusztowanie AluStar 140 z belkami teleskopowymi 240 -360.

Wysokość najwyższego pomostu [m]			2,50	3,50	4,50	5,50	6,50	7,50
Nazwa elementu	Nr katalogowy	Ciężar jednostkowy [kg]	Ilość części [szt.]					
Rama drabinowa 200/140	FA 104000	14,70	2	4	4	6	6	8
Rama drabinowa 100/140	FA 104001	7,80	2	0	2	0	2	0
Podest 260/80 bez włazu	FAN 07000	23,00	1	1	1	1	1	1
Podest 260/80 z włazem	FAN 06000	23,90	1	1	1	2	2	2
Poręcz 260	FAN 35000	6,00	4	6	6	11	11	13
Stężenie pionowe 310	FAN 34000	6,40	2	4	4	6	6	8
Burta podłużna 260	FAN 21000	5,50	2	2	2	2	2	2
Burta poprzeczna 160	FAN 22000	2,60	2	2	2	2	2	2
Rygiel podstawy 260	FAN 19200	6,00	2	2	2	2	2	2
Stężenie podstawy 320	FA1 34100	6,80	1	1	1	1	1	1
Belka jezdna teleskopowa 240-360 z kołami	FA 180000	76,00	2	2	2	2	2	2
Zatyczka sprężysta	FED 30100	0,07	8	8	12	12	16	16
Balast w terenie zamkniętym	FNN 49000	10,00	0	0	0	0	0	0
Balast w terenie otwartym	FNN 49000	10,00	0	0	0	0	0	5 K

Tabela IV. cd. Rusztowanie AluStar 140 z belkami teleskopowymi 240 -360.

Wysokość najwyższego pomostu [m]			8,50	9,50	10,50	11,50	12,00
Nazwa elementu	Nr katalogowy	Ciężar jednostkowy [kg]	Ilość części [szt.]				
Rama drabinowa 200/140	FA 104000	14,70	8	10	10	12	12
Rama drabinowa 100/140	FA 104001	7,80	2	0	2	0	2
Podest 260/80 bez włazu	FAN 07000	23,00	1	1	1	1	1
Podest 260/80 z włazem	FAN 06000	23,90	2	3	3	3	3
Poręcz 260	FAN 35000	6,00	13	18	18	20	20
Stężenie pionowe 310	FAN 34000	6,40	8	10	10	12	12
Burta podłużna 260	FAN 21000	5,50	2	2	2	2	2
Burta poprzeczna 160	FAN 22000	2,60	2	2	2	2	2
Rygiel podstawy 260	FAN 19200	6,00	2	2	2	2	2
Stężenie podstawy 320	FA1 34100	6,80	1	1	1	1	1
Belka jezdna teleskopowa 240-360 z kołami	FA 180000	76,00	2	2	2	2	2
Zatyczka sprężysta	FED 30100	0,07	20	20	24	24	28
Balast w terenie zamkniętym	FNN 49000	10,00	0	0	0	0	0
Balast w terenie otwartym	FNN 49000	10,00					

Uwagi :

1. – montaż odmian rusztowania niedopuszczalny.
 2. Obciążniki balastowe należy rozmieszczać równomiernie na całej powierzchni pomostu zerowego.
 3. „K” – Wymagane kotwienie rusztowania max 2,0 m poniżej poziomu podestu roboczego
 4. Przy przemieszczaniu rusztowania należy przestrzegać następujących zasad:
 - w przypadku rusztowań ustawionych na otwartej przestrzeni i wymagających kotwienia w czasie pracy, przejazd rusztowaniem jest możliwy, pod warunkiem, że liczba obciążników balastowych przemieszczanego rusztowania, odpowiada liczbie obciążników przewidzianych dla danej odmiany rusztowania, przy ustawieniu w pomieszczeniach zamkniętych,
 - w przypadku przesuwania rusztowania z belką stałą 210, wyższego niż 7,5 m, należy je zdemontować do powyższej wysokości.
- Części uzupełniające:
- rura dystansowa – w zależności od potrzeb,
 - złącza krzyżowe – 2 szt. na jedną rurę dystansową.

2.4.3. Rusztowanie plettac Alu Star 140 bez belek.
Tabela V. Rusztowanie AluStar 140 bez belek.

Wysokość najwyższego pomostu [m]			2,50	3,50	4,50
Nazwa elementu	Nr katalogowy	Ciężar jednostkowy [kg]	Ilość części [szt.]		
Rama drabinowa 200/140	FA 104000	14,70	2	4	4
Rama drabinowa 100/140	FA 104001	7,80	2	0	2
Podest 260/80 bez włazu	FAN 07000	23,00	1	1	1
Podest 260/80 z wjazdem	FAN 06000	23,90	1	1	1
Poręcz 260	FAN 35000	6,00	4	6	6
Stężenie pionowe 310	FAN 34000	6,40	2	4	4
Burta podłużna 260	FAN 21000	5,50	2	2	2
Burta poprzeczna 160	FAN 22000	2,60	2	2	2
Rygiel podstawy 260	FAN 19200	6,00	2	2	2
Stężenie podstawy 320	FA1 34100	6,80	1	1	1
Koło jezdne	LKR 15106	2,50	2	2	2
Zatyczka sprężysta	FED 30100	0,07	8	8	12
Balast w terenie zamkniętym	FNN 49000	10,00	0	1	5
Balast w terenie otwartym	FNN 49000	10,00	1		

Uwagi :

- montaż odmian rusztowania niedopuszczalny.
- Obciążniki balastowe należy rozmieszczać równomiernie na całej powierzchni pomostu zerowego.
- Przy przemieszczaniu rusztowania należy przestrzegać następujących zasad:
 - w przypadku rusztowań ustawionych na otwartej przestrzeni i wymagających kotwienia w czasie pracy, przejazd rusztowaniem jest możliwy, pod warunkiem, że liczba obciążników balastowych przemieszczanego rusztowania, odpowiada liczbie obciążników przewidzianych dla danej odmiany rusztowania, przy ustawieniu w pomieszczeniach zamkniętych,

Części uzupełniające:

- rura dystansowa – w zależności od potrzeb,
- złącza krzyżowe – 2 szt. na jedną rurę dystansową.

ROZDZIAŁ III. Wymagania BHP i przepisy ogólne

1. Niniejsza instrukcja powinna być dostępna w miejscu, w którym rusztowania plettac AluStar 140, są montowane i użytkowane.
2. Rusztowania robocze jezdne, mogą być montowane i demontowane oraz użytkowane tylko przez osoby, które zapoznały się z niniejszą instrukcją montażu i użytkowania oraz zostały przeszkolone w zakresie wymagań BHP przy pracach na wysokości.
3. Osoby montujące rusztowanie lub użytkujące powinny :
 - a) spełniać wymagania w zakresie stanu zdrowia, określone odpowiednimi przepisami,
 - b) być wyposażone w odpowiedni sprzęt ochronny, określony w przepisach BHP w zakresie wykonywania prac na wysokości.
4. Używanie uszkodzonych części rusztowania oraz zmontowanego nieprawidłowo, lub uszkodzonego rusztowania, jest zabronione. Uszkodzone części rusztowania jak również rolki jezdne, powinny być wymienione na tylko oryginalne części. Dotyczy to również obciążników balastowych.
5. Należy wykorzystywać jedynie oryginalne części składowe rusztowań jezdnych typu „plettac AluStar”.
6. Podłoże, na którym rusztowanie będzie ustawiane, lub przesuwane, powinno być w stanie utrzymać ciężar konstrukcji.
7. Niedozwolone jest, aby przesuwać rusztowanie, na którym znajdują się materiały, lub osoby.
8. Rusztowania powinny być przesuwane ręcznie wzdłuż dłuższego boku, lub po przekątnej, i tylko na twardym, równym, poziomym podłożu, wolnym od przeszkód. Podczas zmiany miejsca nie należy przekraczać normalnej prędkości, z jaką porusza się pieszy. Szczególną uwagę należy zwrócić na przetażanie rusztowań wysokich, zwłaszcza gdy rusztowanie znajduje się w ustawieniu przyściennym. Wtedy to nieznaczne nierówności podłoża, powodują duże odchylenie rusztowania od pionu, grożące wywróceniem rusztowania.
9. Zabronione jest przesuwanie rusztowania za pomocą przyciągarki lub przy wiejącym wietrze.
10. Niedozwolone jest mocowanie i stosowanie urządzeń do podnoszenia na rusztowaniach, w których nie zostało to specjalnie przewidziane w projekcie.
11. Niedozwolone jest mocowanie pomostów między rusztowaniem, a budynkiem.
12. Niedozwolone jest wchodzenie na pomost roboczy, lub schodzenie z niego w inny sposób, niż przy pomocy przeznaczonego do tego dojścia. W rusztowaniu „plettac AluStar 140”, wchodzenie odbywa się po pionowych ramach drabinowych, tylko od wewnątrz rusztowania.
13. Używanie rusztowania jezdnego jest dopuszczalne tylko na poziomym płaskim, dobrze utwardzonym podłożu.
14. Przed rozpoczęciem użytkowania należy sprawdzić, czy:
 - a) rusztowanie zostało prawidłowo zmontowane,
 - b) zamknięta jest dźwignia hamulca rolek jezdnych (dźwignia hamulca na dół),
 - c) rusztowanie jest dokładnie ustawione pionowo (można to sprawdzić za pomocą poziomnicy), poziomowania należy dokonywać za pomocą śrub regulacyjnych rolek jezdnych;
 - d) rusztowanie posiada niezbędny balast (obciążniki balastowe),
 - e) pomosty rusztowania wyposażone są w poręcze ochronne i burty,
 - f) rusztowanie stoi na rolkach jezdnych,
 - g) jest stały kontakt z podłożem podpór stabilizujących podpór bocznych ; stopy podpór powinny lekko opierać się o podłoże; niedozwolone jest unoszenie rusztowania na podporach stabilizujących.
15. Aby przesunąć rusztowanie na kołach jezdnych, należy :
 - a) wykręcić trzpienie regulacyjne podpór stabilizujących, tak aby stopy podpór bocznych, utraciły kontakt z podłożem,
 - b) odblokować hamulce rolek jezdnych,
 - c) po przemieszczeniu , aby ustawić rusztowanie do pracy należy w/w czynności wykonać w odwrotnej kolejności, przy czym należy pamiętać , że cały ciężar rusztowania powinien być przenoszony wyłącznie przez rolki jezdne, a stopy podpór powinny opierać się o podłoże.
16. Zabronione jest wskakiwanie na pomosty i stawanie na poręczach ochronnych.
17. Gdy jest to możliwe, rusztowania używane na zewnątrz budynków powinny być umocowane do budynku lub innej konstrukcji.
18. Obciążenie użytkowe pomostu łącznie ze znajdującymi się na nim osobami nie może przekraczać dopuszczalnej wartości tj. 200 kg/m^2 ($2,0 \text{ kN/m}^2$).

19. Dopuszczalne jest obciążanie tylko jednego pomostu i praca na jednym pomoście. W przypadkach gdy przewiduje się obciążanie większej liczby pomostów należy :
 - a) wykonać obliczenia statyczne, w celu sprawdzenia czy rusztowanie oraz podłoże jest w stanie przenieść większe obciążenia,
 - b) zabezpieczyć pomosty na których odbywać się będzie praca, w myśl wymagań PN-M-47900-02 pkt. 7.2.4.
20. Rusztowania eksploatowane na otwartej przestrzeni, podlegają szczególnym zasadom eksploatacji :
 - a) niedopuszczalne jest użytkowanie rusztowania, przy wietrze o sile 6° w skali Beauforta (10,8 do 13,8 m/s). Wiatr wiejący z siłą 6° rozpoznawany jest poprzez: uginanie się grubych gałęzi drzew i cieńszych pni drzew, lub odczuwalne utrudnienie podczas chodzenia,
 - b) po zakończeniu pracy, lub w przypadku spodziewanego wzrostu prędkości wiatru powyżej 10 m/s, rusztowanie należy zabezpieczyć przed wywróceniem , poprzez przesunięcie rusztowania w miejsce osłonięte od wiatru, demontaż lub zakotwienie,
 - c) użytkownik zobowiązany jest ustalić sposób zabezpieczenia, zależnie od lokalnych warunków budowy.
21. Przed przystąpieniem do montażu i użytkowania, należy ustalić sposób zabezpieczenia rusztowania w czasie przerw w pracy oraz przeszkolić w tym zakresie personel pracujący na rusztowaniu.
22. Na rusztowaniach wolnostojących niedozwolone jest mocowanie i stosowanie urządzeń do podnoszenia. Podawanie materiałów, czy poszczególnych elementów rusztowania, może odbywać się ręcznie przy użyciu lin. Osoby odbierające elementy lub materiały, powinny znajdować się wewnątrz rusztowania.
23. Montowanie urządzeń transportowych, dozwolone jest na rusztowaniu zakotwionym, na podstawie specjalnie wykonanego projektu.
24. Montowanie rusztowań o konstrukcjach odbiegających od opisanych w niniejszej instrukcji, dozwolone jest na podstawie specjalnie wykonanego projektu i po wykonaniu odpowiednich obliczeń statycznych.
25. Na użytkowniku rusztowania, ciąży obowiązek przestrzegania wymagań montażowych i eksploatacyjnych oraz procedur badania i odbioru rusztowań, wyszczególnionych w następujących dokumentach :
 - a) PN-M-47900-2:1996 - Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
 - b) PN-M-47900-3:1996 - Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
 - c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, przy wykonywaniu robót budowlanych . (Dz.U. nr 47 z 2003-03-19, poz. 401).
 - d) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. nr 169 z dnia 29 września 2003 r. poz.1650).

ROZDZIAŁ IV. Montaż rusztowania i demontaż rusztowania

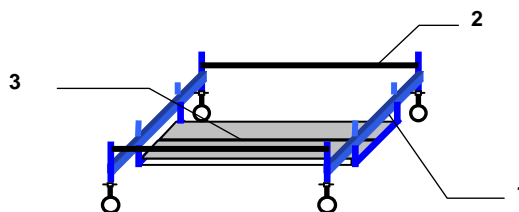
4.1. Ogólne wymagania montażowe.

Poniżej podano ogólne wymagania montażowe:

- Montowane konstrukcje rusztowań powinny być zgodne z konstrukcjami przedstawionymi na rys. w pkt 2.2.
- Do montażu przygotować niezbędną liczbę części, zgodnie z wykazem zamieszczonym w pkt. 2.4.
- Przed rozpoczęciem montażu, należy zablokować kółka (uruchomić hamulec).
- Połączenia ram, oraz połączenia ram z nadstawkami, należy zabezpieczyć przed ewentualnym wysunięciem za pomocą zatyczki sprężystej.
- Bezpośrednio po założeniu na rusztowaniu podestów, stężeń i poręczy na szczeblach ram, należy sprawdzić czy opadły zapadki blokujące połączenia.
- Podczas wznoszenia rusztowania oraz demontażu, konieczne jest stosowanie dodatkowych pomostów pomocniczych, z podestów będących na wyposażeniu rusztowania, lub bali drewnianych o minimalnych wymiarach 28 x 4,5 x 350 cm, w odstępnie maksymalnie co 2 m w pionie. Powierzchnia pomostowa musi być w pełni wyłożona. Po zakończeniu montażu, należy dodatkowe pomosty zdemontować.
- Po zmontowaniu podstawy rusztowania wg pkt. 4.2; 4.3, należy na pomostach zerowych zamontować balast przewidziany do założenia dla danej odmiany montażowej, zgodnie z pkt. 2.4.
- Zasady montażu opisano w pkt. 4.2; 4.3; 4.4; 4.5.

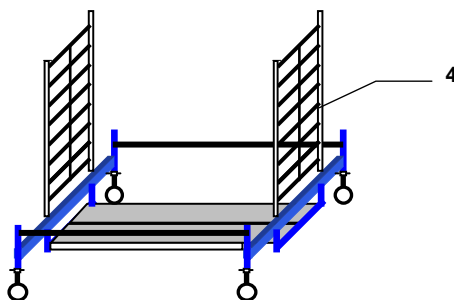
4.2. Montaż podstawy rusztowania z belkami jezdnymi.

- Dwie ustawione belki jezdne z kołami jezdnymi (rys. 3 poz. 1) połączyć ryglami podstawy (rys. 3, poz. 2), a następnie na rurach poziomych belek jezdnych, zamontować dwa podesty stałe (rys. 3, poz. 3).



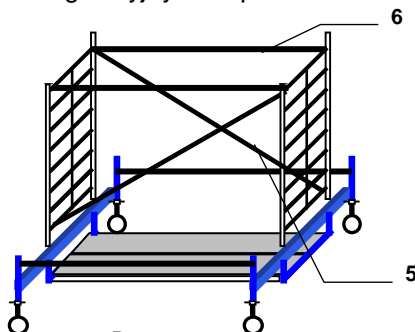
Rys. 3.

- Na czopach belek jezdnych osadzić dwie ramy pionowe (rys. 4 poz. 4). Połączenia ram z czopami belek zabezpieczyć zatyczkami sprężystymi.



Rys. 4.

- c) Ramy pionowe połączyć stężeniami ukośnymi (rys. 5, poz. 5) oraz poręczami (rys. 5, poz. 6). Stężenia ukośne montować do szczebli ram, bezpośrednio przy stojakach ram. Dolne zamocowania stężeń ukośnych, należy montować na pierwszym dolnym szczeblu. W niektórych odmianach montażowych, zamiast stężeń poziomych, na najwyższych szczeblach montuje się pierwszy pomost, składający się z podestu z włazem i podestu bez włazu. Po zakończeniu montażu, należy sprawdzić pionowość zmontowanej konstrukcji, za pomocą poziomnicy. W razie potrzeby skorygować pionowe ustawienie, poprzez wykręcenie nakrętek regulacyjnych trzpieni kół samonastawnych.

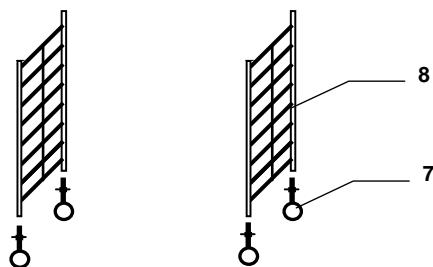


Rys. 5.

- d) Dalszy montaż przeprowadzać zgodnie z pkt . 4.4.

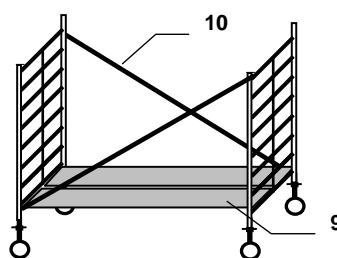
4.3. Montaż podstawy rusztowania bez belek jezdnych.

- a) Trzpień kół samonastawnych (rys. 6 poz. 7) osadzić w stojakach ram(rys. 6 poz. 8).



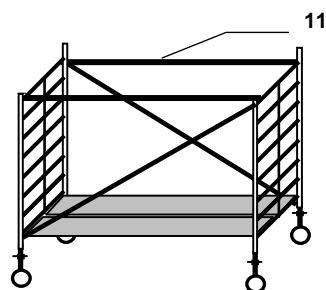
Rys. 6.

- b) Ramy pionowe połączyć stężeniami ukośnymi (rys. 7, poz. 10). Dolne zamocowania stężeń ukośnych należy montować na pierwszym dolnym szczeblu. Zmontować na najniższych szczeblach pomost „zerowy” stosując dwa podesty bez włazu (rys. 7, poz. 9).



Rys. 7.

- c) Na wysokości najwyższych szczebli, zamontować stężenia poziome (rys. 8, poz. 11). Po zakończeniu montażu, należy sprawdzić pionowość konstrukcji za pomocą poziomnicy. W razie potrzeby skorygować pionowe ustawienie, poprzez wykręcenie nakrętek regulacyjnych trzpieni kół samonastawnych.



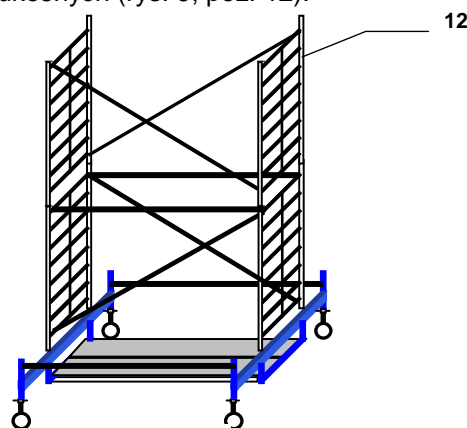
Rys. 8.

Uwaga: nakrętki regulacyjne w stosunku do swojego najniższego położenia, mogą być wykręcone na wysokość max 10,cm.

d) Dalszy montaż przeprowadzać zgodnie z pkt. 4.4.

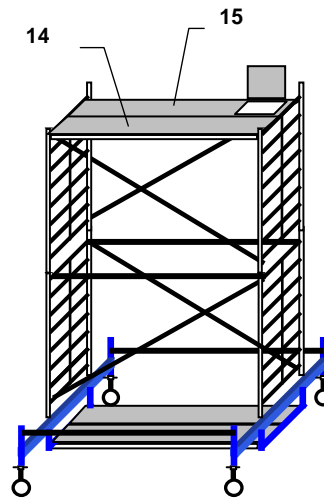
4.4. Montaż kondygnacji pośrednich.

- a) Stojąc na pomoście pomocniczym, osadzić na czopach ram zmontowanej konstrukcji, dwie kolejne ramy pionowe (rys. 9, poz. 12). Połączenia ram zabezpieczyć zatyczkami sprężystymi. Następnie ramy usztywnić, poprzez zmontowanie stężeń ukośnych (rys. 9, poz. 12).



Rys. 9.

- b) Stojąc na pomoście pomocniczym, zmontować pomost składający się z podestu bez włazu (rys. 10, poz. 14) oraz podestu z wjazdem (rys. 10 poz. 15).
- c) Stojąc na tak zmontowanym pomoście, zamontować kolejną parę ram i usztywnić ją zgodnie z pkt. 4.4.a. Następnie zamontować od strony dłuższych boków, po dwie poręcz: 1 poręcz na drugich szczeblach, 2 poręcz na czwartych szczeblach, licząc od powierzchni pomostu oraz krawężniki.

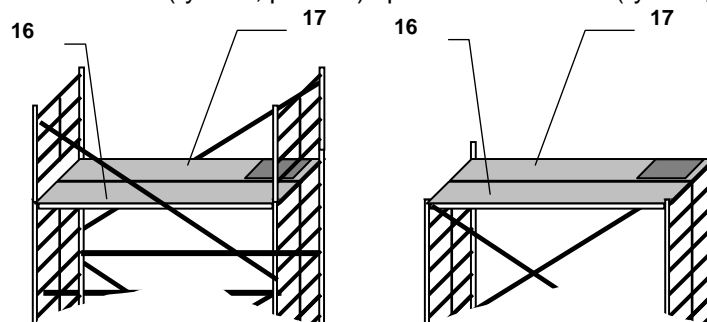


Rys.10.

- d) Kontynuować montaż ram, stężeń, poręczy porządanej wysokości, zgodnie z rysunkiem w pkt. 2.2.
- e) Kondygnacje pośrednie, montować w odstępnie maksymalnie 4 m w pionie. Stężenia i poręcze zamocować poprzez nasunięcie złącz zapadkowych od góry na szczeble ram.
- f) Montaż pomostów należy przeprowadzać uwzględniając następujące wymagania:
 - kłapy włazowe pomostów, powinny otwierać się na zewnątrz rusztowania; zawiasy kłapy powinny znajdować się od strony zewnętrznej rusztowania;
 - należy zachować odpowiednią orientację pomostów z włazem tak , aby otwory włazowe kolejnych pomostów pośrednich, znajdowały się naprzemiennie raz z jednej, raz z drugiej strony.
- g) Dalszy montaż wg pkt. 4.5.

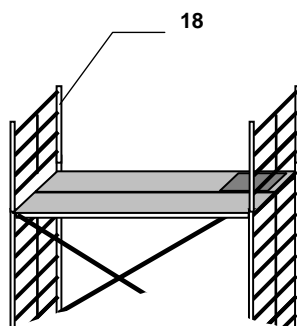
4.5. Montaż najwyższego pomostu.

- a) Zamontować najwyższy pomost na żądanej wysokości zgodnie z schematem wg pkt. 2.2. W rusztowaniach wysokości 2,7 m; 4,7 m; 6,7 m; 8,7 m; 10,7 m, pomost montować na ostatnich szczeblach najwyższych ram, natomiast w rusztowaniach wysokości: 3,7 m; 5,7 m; 7,7 m; 9,7 m; 11,7 m , najwyższy pomost montować na czwartych - licząc od dołu - szczeblach najwyższych ram 2,0 m. Pomost montować z podestu z włazem (rys. 11, poz. 17) i podestu bez włazu (rys. 11, poz. 16).



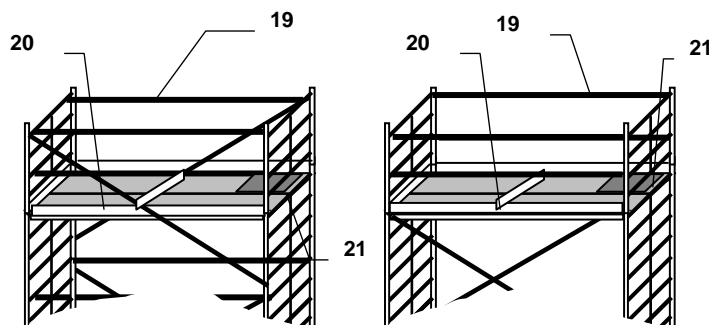
Rys. 11.

- b) Zamontować ramy drabinowe 100/140 (rys. 12, poz. 18). Czynność ta dotyczy rusztowań wysokości 2,7 m; 4,7 m; 6,7 m; 8,7 m; 10,7 m. Ramy zabezpieczyć zatyczkami sprężystymi.



Rys 12

- c) Zamontować cztery poręcze 260 (rys. 13, poz 19), krawężniki poprzeczne (rys. 13, poz 21) oraz krawężniki wzdłużne (rys. 13, poz. 20).



Rys. 13.

Uwaga:

W rusztowaniach zmontowanych wg pkt. 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, wszystkie pomosty zabezpieczone są do wysokości 1,0 m za pomocą poręczy głównych i pośrednich oraz krawężników, co jest zgodne z przepisami obowiązującymi w państwach Unii Europejskiej.

4.6. Demontaż rusztowania.

Demontaż rusztowania przebiega w odwrotnej kolejności niż montaż. Demontaż kolejnego poziomu, można rozpocząć dopiero po całkowitym rozmontowaniu kondygnacji wyżej leżącej. Wszystkie elementy usztywniające stężenia, poręcze, wolno demontować dopiero wtedy, gdy znajdujące się nad nimi ramy drabinowe zostały zdemontowane. W celu zdemontowania elementu ze szczebla ram należy unieść do góry zapadkę blokującą. Przy demontażu - podobnie jak przy montażu - należy stosować dodatkowe pomosty pomocnicze z podestów systemowych lub bali drewnianych.

4.7. Obsługa belek teleskopowych.

Belki teleskopowe umożliwiają zmianę wymiarów podstawy rusztowania, poprzez wysuw podpór stabilizujących. Przed zmianą długości wysunięcia podpór należy koniecznie sprawdzić, czy liczba założonych na rusztowaniu obciążników jest odpowiednia do zamierzonego wysuwu podpory, zgodnie z tabelą balastowania pkt. 2.4. Tabela balastowania określa liczbę wymaganego balastu, dla każdego wysuwu pojedynczej podpory. Wysuw podany w tabeli w pkt. 2.4., jest określony jako odległość pomiędzy osią trzpienia podpory, a klinem blokującym podporę w belce. Podpora powinna być blokowana w objętości belki w taki sposób, aby klin blokady mocowany był w jednym z otworów znajdujących się na podporze.

4.8. Kotwienia lub podparcie rusztowania.

W przypadku pracy przy ścianie, zaleca się montaż rur dystansowych umożliwiających dodatkowe podparcie rusztowania o ścianę lub zakotwienie rusztowania. Rury dystansowe montować do stojaków ram za pomocą złączy krzyżowych, na wysokości najwyższego pomostu, lub maksymalnie 2 m poniżej. Obowiązek kotwienia rusztowania, dotyczy niektórych odmian rusztowania. Wykaz odmian podlegających obowiązkowemu kotwieniu, określono w tabeli balastowania w pkt. 2.4.

Zasady kotwienia zabezpieczającego rusztowanie przed wywróceniem, bądź uszkodzeniem w wyniku działania silnego wiatru, określa użytkownik rusztowania.

ROZDZIAŁ V.

Przechowywanie i transport części rusztowań

1. Elementy rusztowań należy przechowywać w pomieszczeniach zapewniających ochronę przed opadami atmosferycznymi i stykaniem się z ziemią.
2. Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem elementów rusztowania, może odbywać się dowolnymi środkami transportu.