



**INSTRUKCJA MONTAŻU I UŻYTKOWANIA  
(Dokumentacja Techniczno – Ruchowa)**

**RUSZTOWANIE „WARSZAWSKIE”**

## Spis treści

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1  | I. WSTĘP.....   | 2  |
| 2  | II. PRZEZNACZENIE RUSZTOWANIA.....                        | 3  |
| 3  | III. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA RUSZTOWANIA.....              | 3  |
| 4  | IV. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE RUSZTOWANIA.....           | 4  |
| 5  | V. ELEMENTY SKŁADOWE RUSZTOWANIA.....                     | 5  |
| 6  | VI. OPIS MONTAŻU.....                                     | 6  |
| 7  | VII. DEMONTAŻ RUSZTOWANIA.....                            | 12 |
| 8  | VIII. MONTAŻ URZĄDZEŃ ZABEZPIECZAJĄCYCH.....              | 12 |
| 9  | IX. ODBIÓR I PRZEKAZANIE RUSZTOWANIA DO EKSPLOATACJI..... | 13 |
| 10 | X. BEZPIECZEŃSTWO PRACY .....                             | 13 |
| 11 | XI. PRZEGLĄDY.....  | 15 |
| 12 | XII. KONSERWACJA I KONTROLE JAKOŚCI.....                  | 15 |
| 13 | XIII. SKŁADOWANIE.....                                    | 16 |
| 14 | XIV. OZNAKOWANIE ELEMENTÓW.....                           | 17 |
| 15 | XV. RUSZTOWANIE „WARSZAWSKIE” - WYKAZ ELEMENTÓW.....      | 18 |

## **I. WSTĘP**

1. Niniejsza Instrukcja Montażu i Użytkowania dalej nazywana Instrukcją musi być dostępna w miejscu użytkowania rusztowania. Zawiera ona:
  - ogólną charakterystykę rusztowania,
  - warunki techniczne montażu i eksploatacji typowych konstrukcji,
  - opis montażu rusztowania,
  - wymagania BHP, montażu, eksploatacji, demontażu i konserwacji rusztowania.
2. Instrukcja przeznaczona jest dla monterów oraz osób pracujących na rusztowaniu, a także personelu technicznego w miejscu użytkowania rusztowania. Każdy pracownik przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniu powinien zapoznać się z Instrukcją.
3. W czasie montażu, eksploatacji i demontażu rusztowania należy przestrzegać wymagań odnoszących się do rusztowań, ujętych w poniższych dokumentach:
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003, Nr 47, poz. 401);
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003r. 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 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),
4. Tylko personel posiadający fachową wiedzę w zakresie montażu i demontażu rusztowań, zapoznany z niniejszą Instrukcją oraz posiadający niezbędne uprawnienia wydawane na podstawie odrębnych przepisów, może zajmować się wznoszeniem i demontażem rusztowań.
5. Podmiot zajmujący się wznoszeniem rusztowań odpowiedzialny jest za bezpieczny montaż i demontaż rusztowania. Podmiot korzystający z rusztowania odpowiada za bezpieczeństwo i zastosowanie rusztowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## **II. PRZEZNACZENIE RUSZTOWANIA**

Rusztowanie może być stosowane w formie przejezdnej i stacjonarnej przy lekkich pracach budowlanych, wewnątrz i na zewnątrz budynku. Typowe roboty wykonywane z rusztowania to:

- prace konserwatorskie;
- niewielkie naprawy;
- tynkowanie;
- mycie okien;
- malowanie;
- prace dekoracyjne;
- konserwacja konstrukcji stalowych;
- wykonywanie i naprawy instalacji.

### III. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA RUSZTOWANIA

Rusztowanie „Warszawskie” jest ramowym rusztowaniem roboczym. Konstrukcja nośna wznoszona jest z ram stalowych malowanych farbą. Zastosowanie połączeń czopowych (czop-tuleja), charakterystycznych dla tego typu rusztowań, zapewnia łatwość i szybkość montażu. Zaletą rusztowań jest także lekka, ale stabilna konstrukcja. Użycie stężeń i pomostów dodatkowo usztywnia konstrukcję.

Rusztowanie może być zamontowane w kilku wersjach umożliwiających wszechstronne zastosowanie rusztowań. Dzięki zastosowaniu zespołów kołowych możliwa jest zmiana miejsca ustawienia konstrukcji rusztowania bez konieczności demontażu. Rusztowanie może być użytkowane jako wolnostojące lub jako kotwione. Sposób ustawienia rusztowania jest zależny od jego wysokości, warunków atmosferycznych oraz miejsca ustawienia.

### IV. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE RUSZTOWANIA

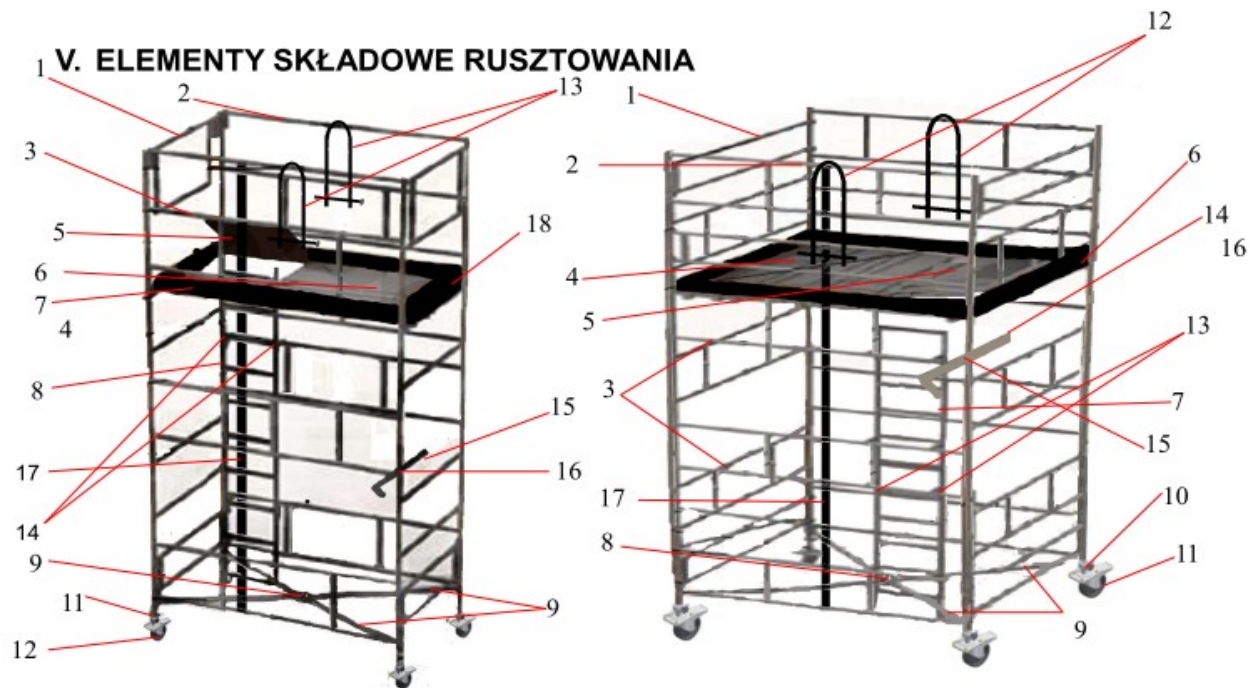
#### Typ 3 (patrz. Roz. V, Rys. Nr 2) nazwy według oznakowania

1. Maksymalna wysokość konstrukcji rusztowania- 5,60 m
2. Maksymalna wysokość pomostu roboczego- 4,60 m
3. Maksymalna wysokość robocza- 6,10 m
4. Maksymalna wysokość położenia pomostu rusztowania wolnostojącego:
  - w pomieszczeniach zamkniętych- 4,60 m
  - ▣ na otwartej przestrzeni- 4,60 m
5. Maksymalna wysokość położenia pomostu rusztowania – 10,20 m (patrz Roz. VI, pkt. 5)
6. Szerokość rusztowania- 1,63 m
7. Długość rusztowania – 1,63 m
8. Wymiary pomostu roboczego- 1,50 m x 1,50 m
9. Maksymalne obciążenie pomostu roboczego- 1,5kN/m<sup>2</sup> (340 kg)
  - obciążony może zostać tylko jeden pomost rusztowania.
10. Masa rusztowania maksymalnej wysokości- 437 kg
11. Każda zamontowana para ram zwiększa wysokość kolumny o 0,66 m
12. Rusztowanie nie podlega obciążeniom spadającej suchej masy

#### Typ 4 (patrz. Roz. V, Rys. 1) nazwy według oznakowania

1. Maksymalna wysokość konstrukcji rusztowania - 3,40 m
2. Maksymalna wysokość pomostu roboczego - 2,20 m
3. Maksymalna wysokość robocza – 3,70 m
4. Maksymalna wysokość położenia pomostu rusztowania wolnostojącego:
  - w pomieszczeniach zamkniętych - 2,20 m
  - na otwartej przestrzeni - 2,20 m
5. Szerokość rusztowania - 1,00 m
6. Długość rusztowania - 1,63 m
7. Wymiary pomostu roboczego – 1,50 m x 0,90 m
8. Maksymalne obciążenie pomostu roboczego – 1,5 kN/m<sup>2</sup> (203 kg)
  - obciążony może zostać tylko jeden pomost rusztowania.
9. Masa rusztowania o maksymalnej wysokości – 145 kg
10. Każda zamontowana para ram zwiększa wysokość kolumny o 0,66 m
11. Rusztowanie nie podlega obciążeniom spadającej suchej masy

V. EI



**RYS. 1.**

**RYS. 2.**

| Numer | Nazwa elementu           | Numer elementu | Pomost na wy s.3,96m<br>Liczba elementów |
|-------|--------------------------|----------------|--|
| 1     | Balustrada 1,0           | 0234114/13     | 2  |
| 2     | Poręcz 1,6               | 0234114/21     | 2  |
| 3     | Rama konstrukcyjna 1,6   | 3/P234114      | 6  |
| 4     | Rama konstrukcyjna 1,0   | 4/P234114      | 6  |
| 5     | Pomost roboczy z włazem  | 0234114/20     | 1  |
| 6     | Pomost roboczy           | 0234114/1      | 1  |
| 7     | Burta 1,6                | 0234114/11     | 2  |
| 8     | Drabinka                 | 0232215/25     | 2  |
| 9     | Złącze krzyżowe stałe    | 0234114/19     | 1  |
| 10    | Stężenie poziome         | 0234114/6      | 2  |
| 11    | Podstawa śrubowa         | 0234114/18     | 4  |
| 12    | Koło                     | 0234114/16     | 4  |
| 13    | Element zabezpieczający  | 0234114/8      | 2  |
| 14    | Śruba z nakręką Ø 8      |                | 10                                       |
| 15    | Element kotwiący         | 0234114/14     | 1  |
| 16    | Złącze krzyżowe obrotowe | 0234114/20     | 1  |
| 17    | Pas spinający            | 0234114/1      | 2  |
| 18    | Burta 1,0                | 0234114/9      | 2  |

| Numer | Nazwa elementu          | Numer elementu | Pomost na wy s.3,96m<br>Liczba elementów |
|-------|-------------------------|----------------|--|
| 1     | Balustrada 1,6          | 0234114/12     | 2  |
| 2     | Poręcz 1,6              | 0234114/21     | 2  |
| 3     | Rama konstrukcyjna 1,6  | 3/P234114      | 12                                       |
| 4     | Pomost roboczy z włazem | 0234114/21     | 1  |
| 5     | Pomost roboczy          | 0234114/1      | 3  |
| 6     | Burta 1,6               | 0234114/11     | 4  |
| 7     | Drabinka                | 0232215/25     | 2  |
| 8     | Złącze krzyżowe stałe   | 0234114/19     | 1  |
| 9     | Stężenie poziome 1,0    | 0234114/7      | 2  |
| 10    | Podstawa śrubowa        | 0234114/18     | 4  |
| 11    | Koło                    | 0234114/17     | 4  |
| 12    | Element zabezpieczający | 0234114/8      | 2  |
| 13    | Śruba z nakręką Ø 8     |                | 14                                       |
| 14    | Element kotwiący        | 0234114/14     | 1  |

## VI. OPIS MONTAŻU

### 1. Przygotowanie podłoża i elementów konstrukcji.

Przed przystąpieniem do montażu należy przygotować odpowiedni schemat siatki konstrukcyjnej rusztowania oraz ustalić ilość elementów koniecznych do ustawienia konstrukcji.

Rusztowanie stacjonarne może być ustawione na podłożu gruntowym. Podłoże musi być wyrównane i wypoziomowane, a grunt ustabilizowany. Nośność podłoża nie powinna być mniejsza niż 0,1 MPa. Wykonując podłoże nasypowe należy ubijać je warstwami nie grubszymi niż 20 cm. Pas podłoża powinien sięgać co najmniej 60 cm poza zewnętrzny rząd podstawek. Przed ustawieniem rusztowania należy pod podstawki podłożyć podkłady drewniane o grubości minimum 4 cm i szerokości 20-30 cm.

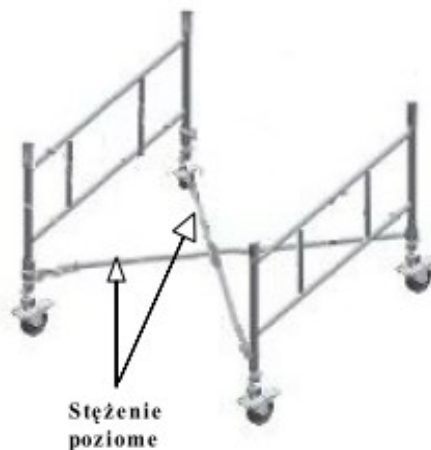
Montaż i eksploatacja rusztowania „Typu Warszawskiego” w wersji przejazdnej (z zastosowaniem zespołu kołowego), możliwy jest wyłącznie na dokładnie poziomym, równym, twardym i nośnym podłożu (asfalt, beton, itp. ), które stanowi jednolitą, poziomą, równą płaszczyznę.

Przed rozpoczęciem montażu rusztowania przejazdowego, należy połączyć podstawkę śrubową z kółkiem, za pomocą śrub zabezpieczonych podkładkami i nakrętkami. Ramkę kierujemy mniejszą średnicą rury do dołu, w którą wprowadzamy podstawę śrubową. Część ramki zakończona kielichem z wgłębieniem musi być skierowana do góry co umożliwia połączenie z kolejną ramką.



### 2. Montaż rusztowania opisano na przykładzie rusztowania typ 1 w wersji stacjonarnej, wysokość pomostu 3,3 m. Montaż kolumn o innych wysokościach lub w których skład wchodzi rami konstrukcyjne 1,0 – przebiega analogicznie.

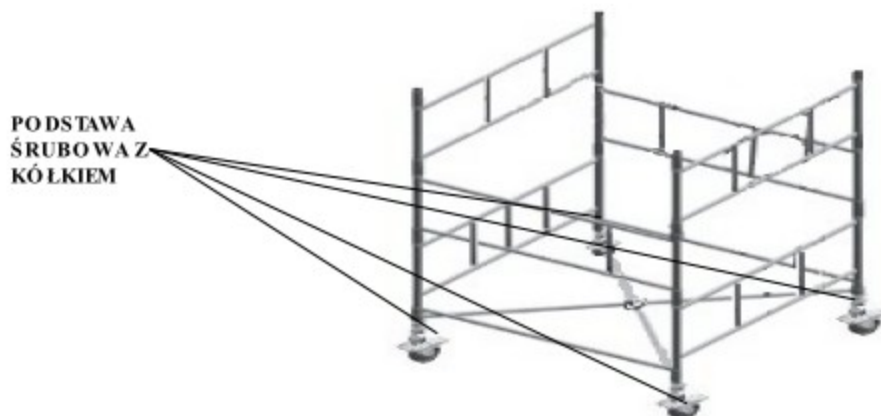
2.1 Na utwardzonym podłożu, np. (asfalt, beton) lub gruncie ustabilizowanym, rozstawić w odpowiedniej odległości podstawy śrubowe. Na podstawy śrubowe zakładamy po przekątnej stężenia poziome i montujemy równoległe do siebie dwie rami konstrukcyjne.



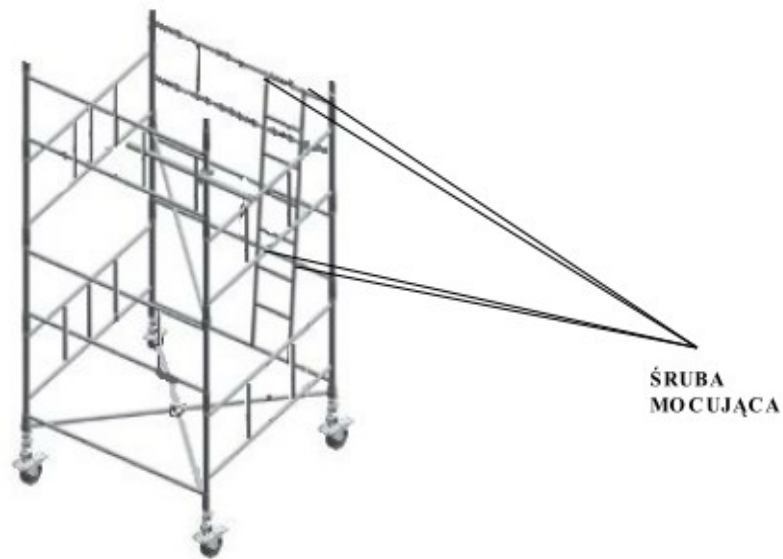
2.2 Następnie montujemy dwie kolejne pary ram, tak aby wzajemnie się spinały. Mocno skręcamy złącze krzyżowe spinające stężenie poziome, by ustabilizować podstawę kolumny.



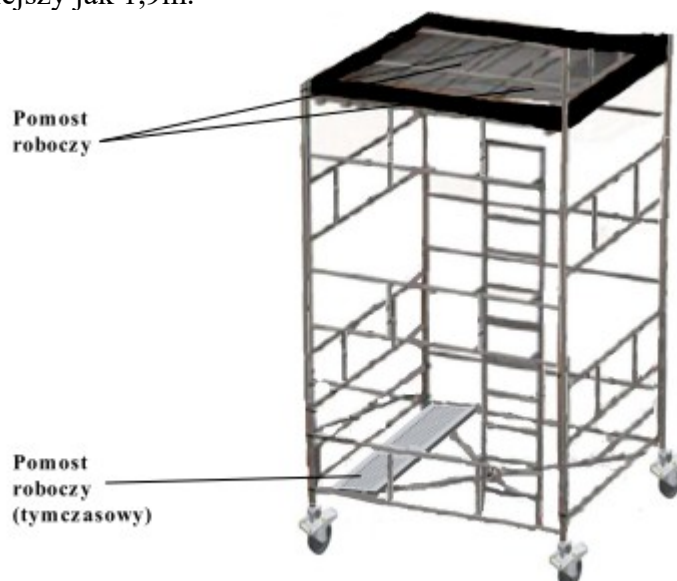
2.3 Po wykonaniu powyższych czynności należy koniecznie wypoziomować wzniesioną konstrukcję za pomocą podstaw śrubowych. Maksymalne wykręcenie śruby nie może być większe jak 20 – 30 mm. Wykręcenie śruby powyżej tej granicy powoduje niestabilność konstrukcji. Po wykonaniu poziomowania oraz ustawieniu kolumny rusztowania w miejscu, w którym będzie używana należy koniecznie ustawić kółka w pozycji takiej by każde z nich było skierowane na zewnątrz a nie w jedną stronę.



2.4 Na górnej poprzeczce najwyższej ramy konstrukcyjnej zamontować drabinkę tak, aby zaczep drabinki znajdował się w odległości około 10 cm od pionowej ramy nośnej konstrukcji. Zamontować śruby blokujące do drabinki w celu zabezpieczenia przed odblokowaniem.



2.5 Na dole poprzeczki najniższych ram założyć tymczasowy pomost montażowy. Stojąc na pomoście, założyć na górnych poprzeczkach najwyższych ram podesty bez włazu i jeden podest z włazem. Zamontowana wcześniej drabina powinna znajdować się w świetle otworu włazu. Przy montażu pomostów należy uwzględnić fakt, iż prześwit pomiędzy pomostami roboczymi nie może być mniejszy jak 1,9m.



2.6 Wejść na zamontowany pomost zachowując niezbędną ostrożność i zamontować kolejne dwie pary ram.

2.7 Zachowując niezbędną ostrożność burty na stojaki ram.





2.8 Zamontować 4 poręcze, Po jednej z każdej strony kolumny. Poręcze stanowią niezbędne zabezpieczenie dla osób pracujących na pomoście. Należy je zabezpieczyć elementem zabezpieczającym przed przypadkowym wyjęciem.



Należy pamiętać by po wejściu na pomost zamykać włącz.

2.9 Kolumny rusztowań wolnostojących (niekotwionych) należy dodatkowo zabezpieczyć przed przypadkowym wypięciem ram konstrukcyjnych. Należy spiąć ramy pionowo za pomocą pasów spinających. Pasy należy zakładać co najmniej z dwóch przeciwległych stron kolumny po środku ramki. Do spinania kolumny mogą zostać wykorzystane pasy transportowe posiadające atest o wytrzymałości min. 0,8 tony i długości nie krótszej jak 16 m.



Pas spinający

2.10 Należy kotwić kolumny ustawione wewnątrz pomieszczeń, ustawione na zestawach kołowych i o wysokości 4 m lub wyższe. Kolumny na otwartej przestrzeni narażone na działanie wiatru należy kotwić powyżej wysokości 2,00 m. Zasady kotwień i siły zakotwień względem obciążeń wiatrowych podane są w PN-77/B-02011



2.11 Kotwienie rusztowań odbywa się za pomocą elementu kotwiącego określonego w wykazie elementów symbolem RW.019. Element kotwiący jest łączony z kolumną rusztowania za pomocą 1 szt. Złącza krzyżowego obrotowego montowanego na kielichu ramki na wysokości 3,2m. Natomiast element kotwiący ze ścianą łączymy za pomocą kółka rozporowego z oczkiem o średnicy  $\phi 12$ . W przypadku kolumny rusztowania TYP 3. W przypadku rusztowania TYP 4 sposób kotwienia wygląda analogicznie z wyjątkiem montowania elementu kotwiącego. W tej kolumnie element kotwiący montujemy na wys. 2m. Rusztowanie należy kotwić z obydwu stron. Rusztowań nie należy kotwić do ścian gipsowo-kartonowych oraz wszelkich ścian posiadających małą nośność oraz delikatną konstrukcję.

3. Rusztowania wolnostojące (niekotwione) należy zabezpieczyć przed wyczepieniem się ram pionowych za pomocą pasów spinających. Pasy zakładać równolegle, co najmniej z dwóch stron kolumny.
4. Montaż rusztowań powinien odbywać się według Instrukcji.
5. W przypadku, gdy istnieje potrzeba montażu i użytkowania rusztowania o wysokości pomostu powyżej 4,60 m lub konstrukcji odmiennej niż opisane w powyższej Instrukcji, należy wykonać specjalny projekt oraz niezbędne obliczenia statystyczne. Za montaż i użytkowanie takich konstrukcji rusztowań odpowiedzialność ponosi użytkownik rusztowania.
6. Należy postępować zgodnie z podaną, prawidłową kolejnością czynności montażowych. Montowane w nieprawidłowej kolejności może skutkować odwrotnym montażem.

## VII. DEMONTAŻ RUSZTOWANIA

1. Demontaż rozpoczyna się od najwyższej kondygnacji i prowadzony jest w odwrotnym kierunku do montażu.
2. Demontaż rusztowania można rozpocząć po zakończeniu przewidzianych robót, po usunięciu z pomostów wszelkich narzędzi i materiałów.
3. Może być wykonywany tylko wówczas, gdy na niższych kondygnacjach nie są prowadzone żadne prace i nie znajdują się tam ludzie. Zrzucanie elementów rusztowania nawet z niewielkiej wysokości jest surowo zabronione.
4. Po zakończeniu demontażu wszystkie elementy należy posegregować i ocenić ich przydatność do dalszego użytkowania. Części uszkodzone należy naprawić lub wymienić na pozbawione wad.

## VIII. MONTAŻ URZĄDZEŃ ZABEZPIELAJĄCYCH

1. Rusztowania kotwione użytkowane na zewnątrz budynków powinny posiadać urządzenia piorunochronne wykonane zgodnie z PN-M-47900-2:1996 pkt. 4.8.
2. Napowietrzne linie energetyczne przebiegające w pobliżu montowanego rusztowania powinny być wyłączone spod napięcia na okres prac montażowych, jeżeli istnieje niebezpieczeństwo zetknięcia się stalowego elementu rusztowania z przewodem. Nie wymagają wyłączenia spod napięcia i specjalnych zabezpieczeń (ekranowania) linie energetyczne znajdujące się w odległości większej niż wynosi strefa niebezpieczna. Za strefę niebezpieczną uważa się minimalną odległość (licząc w poziomie) skrajnych kołyszących się przewodów od rusztowania i od najdalej wysuniętego końca przenoszonych elementów rusztowania w czasie montażu i demontażu nie mniejszą niż:
  - 3m- dla linii niskiego napięcia poniżej 1 kV;
  - 5m- dla linii wysokiego napięcia od 1kV do 15 kV;
  - 10m- dla linii wysokiego napięcia od 15 kV do 30 kV;
  - 15m- dla linii wysokiego napięcia od 30 kV do 110kV;
  - 30m- dla linii wysokiego napięcia do 110 kVjeżeli inne przepisy szczegółowe nie przewidują inaczej.
3. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach komunikacyjnych powinny mieć daszki ochronne wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. (Dz.U.2003 Nr 47, poz. 401).
4. Zabezpieczenia rusztowań takie jak ogrodzenia, odboje, tablice ostrzegawcze, światła ostrzegawcze należy montować zgodnie z wymogami normy PN-M-47900-2:1996 pkt. 4.10.4 – 4.10.7.

## **IX. ODBIÓR I PRZEKAZANIE RUSZTOWANIA DO EKSPLOATACJI**

Należy przeprowadzić odbiór komisyjny rusztowania przed przystąpieniem do eksploatacji, po zakończeniu prac montażowych. Gotowość rusztowania do eksploatacji oraz prawidłowość przeprowadzonego montażu i zabezpieczeń stwierdza komisja dokonująca odbioru. Na tą okoliczność sporządza się protokół zdawczo-odbiorczy.

Należy wyznaczyć stały nadzór techniczny dla należytego utrzymania, konserwacji i kontroli prawidłowej eksploatacji w czasie pracy rusztowania. Nadzór wyznacza się przy odbiorze komisyjnym.

Niedopuszczalne jest użytkowanie rusztowania bez sprawdzenia i odbioru komisyjnego.

## **X. BEZPIECZEŃSTWO PRACY**

1. Na rusztowaniu mogą pracować wyłącznie osoby, które ukończyły 18 lat, posiadające aktualne świadectwo lekarskie zezwalające na pracę na wysokości, zapoznane z niniejszą Instrukcją. Montażysty i pracownicy pracujący na rusztowaniu muszą bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP określonych w :
  - normach PN-M-4790:1996;
  - Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz.884), bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywanych robót budowlanych (Dz.U. 2003, Nr 48, poz.401).
2. Przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniu należy sprawdzić, czy rusztowanie jest prawidłowo zmontowane i zabezpieczone, a praca na rusztowaniu nie spowoduje wypadku.
3. Rusztowanie powinno być zaopatrzone w tabliczkę z widocznymi napisami:
  - dopuszczalne obciążenie;
  - osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony;
4. Tylko wówczas, gdy na pomoście roboczym nie ma pracowników, materiałów ani narzędzi, możliwe jest przesuwanie kolumn rusztowań (wersja przejezdna). Podczas zmiany miejsca nie należy przekraczać normalnej prędkości, z jaką porusza się pieszy. Po każdym przesunięciu kolumny należy ją wypoziomować za pomocą podstaw śrubowych przykręconych do kółek. Należy sprawdzić czy wszystkie hamulce są zablokowane.
5. Należy bezwzględnie przestrzegać:
  - zakazu przeciążenia pomostu;
  - zakazu stosowania wyższych konstrukcji niż zezwala niniejsza Instrukcja;
  - równomiernego rozkładania obciążenia na całej powierzchni pomostu;
  - układania materiałów i narzędzi na pomoście w taki sposób, aby nie przeszkadzały w swobodnym prowadzeniu robót;
  - zakazu zrzucania elementów rusztowania nawet z niewielkiej wysokości;
  - zakazu dopuszczania do pracy osób pod wpływem alkoholu lub środków odurzających;
  - zakazu używania daszków ochronnych i zabezpieczających jako dodatkowych miejsc składowania materiałów i stanowisk pracy;
  - zakazu używania do montażu elementów uszkodzonych;
  - zakazu wspinania się po konstrukcji rusztowania;
  - zakazu montażu oświetlenia bezpośrednio na rusztowaniu;
  - zakazu instalowania maszyn i agregatów na rusztowaniu;

- zakazu prowadzenia robót montażowych i demontażowych przy równoczesnym wykonywaniu jakichkolwiek innych prac na niższych kondygnacjach, jak również jednoczesnego prowadzenia prac na różnych poziomach;
- zakazu przechodzenia i przebywania pod rusztowaniem w czasie pracy,
- zakazu użytkowania rusztowania bez barier i poręczy ochronnych oraz burt, pomostów roboczych i stężeń,
- zakazu ustawiania rusztowania bez podkładów, na skrzyniach, beczkach, paletach, ceglach i innych niestabilnych elementach,
- zakazu montowania pomostów między rusztowaniem, a budynkiem (lub inną konstrukcją),
- zakazu wykonywania jakichkolwiek czynności mogących spowodować zagrożenie bezpieczeństwa osób pracujących na lub w pobliżu rusztowania.

6. Dopuszcza się stosowanie dodatkowego oświetlenia lampami bateryjnymi.

7. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież ochronną typu kombinezon, odpowiednie obuwie z antypoślizgową podeszwą i obowiązkowo kaski ochronne.

8. Przy wietrze o wzrastającej prędkości – ponad 10m/s – tj. gdy zaczynają się poruszać grube i cieńsze pnie drzew, należy bezwzględnie przerwać pracę na rusztowaniu. Robotnicy powinni opuścić rusztowanie.

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

10. Należy stosować wyłącznie oryginalne elementy rusztowania.

11. Przed montażem należy sprawdzić czy w miejscu montażu znajdują się wszystkie niezbędne do montażu elementy rusztowania, narzędzia pomocnicze oraz sprzęt bezpieczeństwa: liny, siatki zabezpieczające, itp.

12. Montaż rusztowania dopuszczalny jest tylko na płaskim, poziomym dostatecznie nośnym podłożu, które jest w stanie utrzymać ciężar konstrukcji i obciążenia pomostów.

13. Czas wykonywania czynności montażowych, w których istnieje zwiększone ryzyko upadku z rusztowania powinien być jak najkrótszy.

14. Montaż rusztowania powinien być przeprowadzany przez minimum 2 osoby, przy montażu rusztowania powyżej 4m wskazany jest udział trzeciego montażysty. W fazie montażu na rusztowaniu mogą przebywać maksymalnie 2 osoby.

15. Wszystkie elementy rusztowania należy utrzymywać w czystości.

16. Niedozwolone jest opieranie się o poręcze ochronne podczas pracy.

17.

## **XI. PRZEGLĄDY**

1. Przeglądy codzienne – powinny być dokonywane przez użytkowników rusztowania.

Należy sprawdzić czy:

- rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone,
- przewody elektryczne są wystarczająco izolowane i nie dotykają konstrukcji rusztowania,
- pomosty są czyste, a ich nawierzchnia nie stwarza ryzyka poślizgnięcia,
- zainstalowano wszystkie wymagane barierki, poręcze, burty i inne wymagane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie zabezpieczenia,
- nie zaszły inne zjawiska lub sytuacje mogące mieć wpływ na zmniejszenie bezpieczeństwa użytkownika rusztowania.

2. Przeglądy dekadowe – należy wykonywać co 10 dni. Powinien je przeprowadzać konserwator rusztowań lub pracownik inżyniersko-techniczny, np. kierownik budowy lub majster. Przegląd dekadowy pomaga sprawdzić czy w konstrukcji rusztowania nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki eksploatacji rusztowania. Należy sprawdzić w szczególności czy:

- złącza i rury nie posiadają pęknięć, wżerów korozyjnych i zagięć,
- spawy nie posiadają pęknięć lub ubytków,

Drobne naprawy muszą być wykonywane na bieżąco, należy także kontrolować właściwe użytkowanie rusztowania. O wszelkich usterkach należy bezzwłocznie zawiadomić użytkownika.

3. Przeglądy doraźne – muszą być przeprowadzane zawsze po dłuższej niż 14 dni przerwie w eksploatacji rusztowania i po każdej burzy o sile wiatru powyżej 12m/s. Przegląd może być zarządzony w jakimkolwiek terminie wyznaczonym przez organ nadzoru budowlanego. Przeglądu dokonuje się komisyjnie z udziałem majstra, brygadzysty i inspektora nadzoru budowlanego. Po każdym przeglądzie, przed przystąpieniem do pracy, należy usunąć dostrzeżone usterki. Za wykonywanie przeglądów doraźnych odpowiedzialny jest kierownik budowy lub upoważniona przez niego osoba. Wyniki przeglądów dekadowych i doraźnych powinny być zapisane w dzienniku budowy przez osoby dokonujące przeglądu.

## **XII. KONSERWACJA I KONTROLE JAKOŚCI**

Rusztowanie należy na bieżąco utrzymywać w czystości i dobrym stanie technicznym. Wszystkie elementy drewniane rusztowania, jak płyty pomostowe, deski burtowe, podkłady, itp. należy po wysuszeniu zaimpregnować. Wszelkie gwinty należy pokryć smarem przeciwkorozyjnym.

Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość powłok ochronnych i elementów stalowych, czy nie noszą śladów korozji. W przypadku jej stwierdzenia, należy element dokładnie oczyścić i pomalować odpowiednią farbą. Minimum raz na 12 miesięcy elementy malowane należy dokładnie oczyścić i ponownie pomalować. Poniżej przedstawiono przykładowe procedury kontrolne poszczególnych elementów.

1. Ramy konstrukcyjne, stężenia, poręcze – należy sprawdzić czy:

- a) elementy nie są wygięte lub odkształcone,
- b) spoiny nie są popękane,
- c) nie wystąpiły uszkodzenia stojaków,
- d) przekroje elementów nie są spłaszczone (nie wystąpiła owalizacja) lub wgięte,
- e) wycięcia w kielichach ramy nie są nadmiernie wyrobione,
- f) zawlecзки nie są odkształcone lub wygięte.

Wystąpienie jednej z powyższych usterek kwalifikuje elementy do wymiany na wolny od wad.

2. Podesty – należy sprawdzić:

- a) stan poszycia, zwłaszcza czy pojawiły się pęknięcia oraz czy na powierzchni użytkowej pomostu nie wystąpiło zabrudzenie stwarzające ryzyko poślizgnięcia,
- b) stan poprzeczek pomostu, czy nie są wygięte i czy spoiny nie są popękane,
- c) czy kłapa włazowa prawidłowo się otwiera, a zawiasy nie są uszkodzone.

Wystąpienie jednej z powyższych usterek kwalifikuje elementy do naprawy lub wymiany na wolne od wad.

3. Burty – należy sprawdzić:

- a) czy drewno nie jest popękane,
- b) czy nie są uszkodzone stalowe okucia i czy są odpowiednio połączone z burtą.

Wystąpienie jednej z powyższych usterek kwalifikuje burty do naprawy lub wymiany na wolne od wad.

4. Zestawy kołowe – należy sprawdzić:

- a) czy kółka toczą się bez przeszkód i są zdolne do obrotu wzdłuż osi pionowej,
- b) czy hamulec działa prawidłowo,
- c) czy koło nie jest wyszczerbione lub pęknięte.

Wystąpienie jednej z powyższych usterek kwalifikuje koło do wymiany na wolne od wad.

5. Podstawa (w tym śrubowe) – należy sprawdzić czy:

- a) trzon nie jest odkształcony,
- b) nakrętki poziomujące przekręcają się bez oporów czy zacięć,
- c) gwint nie jest uszkodzonym
- d) spoina (trzonu i płyty dolnej) nie jest uszkodzona.

Wystąpienie jednej z powyższych usterek kwalifikuje podstawkę do wymiany na wolną od wad.

6. Inne elementy wchodzące w skład rusztowania kontrolujemy analogicznie do wyżej wymienionych.

Należy surowo oceniać stan elementów i wymienić dany element na nowy, pozbawiony wad, w przypadku najmniejszych wątpliwości co do jego jakości. Gwarantuje to bezpieczeństwo osób pracujących na rusztowaniu oraz przebywających w miejscu jego ustawienia.

### **XIII. SKŁADOWANIE**

Sposób składowania musi chronić rusztowania przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych oraz wykluczać ich uszkodzenie. Najodpowiedniejsze są suche, zamknięte pomieszczenia. Podczas transportu elementy składowe rusztowania muszą być zabezpieczone na wypadek przesunięcia się, uderzenia i upadku. Przy przenoszeniu elementów nie wolno ich rzucać choćby z niewielkiej wysokości.



#### **XIV. OZNAKOWANIE ELEMENTÓW**

Elementy oznakowane są wytłoczonym numerem identyfikującym producenta, tydzień produkcji, rok produkcji oraz typ rusztowania.

Przykładowy numer oznakowania rusztowania typ 3 : 3P234114

Opis oznakowania:

3 – identyfikacja produktu, typ rusztowania  
P – identyfikacja firmy  
2 – zmiana produkcji  
3 – dzień tygodnia  
41 – tydzień roku  
14 – rok produkcji rusztowania

Przykładowy numer oznakowania rusztowania typ 4 : 4P234114

Opis oznakowania:

4 – identyfikacja produktu, typ rusztowania  
P – identyfikacja firmy  
2 – zmiana produkcji  
3 – dzień tygodnia  
41 – tydzień roku  
14 – rok produkcji rusztowania

Elementy ( akcesoria) oznakowane są wytłoczonym numerem identyfikacyjnym,

Opis oznakowania:

0 – identyfikacja firmy  
2 – zmiana  
3 – dzień tygodnia

**XV. RUSZTOWANIE „WARSZAWSKIE” - WYKAZ ELEMENTÓW**

| <b>LP</b> | <b>Nazwa elementu</b>    | <b>Numer elementu</b> | <b>Waga elementu (kg)</b> |
|-----------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1         | Rama konstrukcyjna 1,6   | 3/P234114             | 7,1                       |
| 2         | Rama konstrukcyjna 1,0   | 4/P234114             | 5,2                       |
| 3         | Podstawa śrubowa         | 0234114/18            | 2,8                       |
| 4         | Pomost roboczy           | 0234114/1             | 11,05                     |
| 5         | Pomost roboczy z włazem  | 0234114/2             | 18                        |
| 6         | Burta 1,6                | 0234114/11            | 2,2                       |
| 7         | Burta 1,0                | 0234114/9             | 1,8                       |
| 8         | Drabinka                 | 0232215/25            | 8,38                      |
| 9         | Stężenia poziome 1,6     | 0234114/6             | 5,2                       |
|           | Stężenia poziome 1,0     | 0234114/7             | 4,4                       |
| 10        | Złącze krzyżowe stałe    | 0234114/19            | 1                         |
| 11        | Balustrada 1,6           | 0234114/12            | 9,6                       |
| 12        | Balustrada 1,0           | 0234114/13            | 7,89                      |
| 13        | Poręcz 1,6               | 0234114/21            | 5,64                      |
| 14        | Koło                     | 0234114/16            | 4,1                       |
| 15        | Złącze krzyżowe obrotowe | 0234114/20            | 1,2                       |
| 16        | Śruba z nakrętką Ø 8     |                       | 0,1                       |
| 17        | Element kotwiący         | 0234114/14            | 5,4                       |
| 18        | Pas spinający            | 0234114/1             | 3                         |



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

**Producent oświadcza, że RUSZTOWANIE „WARSZAWSKIE” jest zgodne i spełnia wymagania norm:**

**PN – EN 1004:2005**

.....  
**(Pieczęć i podpis producenta)**

