

# RUSZTOWANIE LEKKIE TYP WARSZAWSKIE KOLUMNOWE I PRZESÓWNE

**mag inż. ZYGMUNT STOKŁOSA**  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w dziedzinie konstrukcyjno-budowlanej  
Nr. ewid. upr. 253/85  
34-300 Żywiec Os. 700-lecia 14/3



Kwiecień 2006

# DOKUMENTACJA TECHNICZNA RUSZTOWANIA TYP LEKKI „WARSZAWSKIE”

## 1. Wstęp

„Dokumentacja techniczna” zwane dalej **DT** zawiera dane o konstrukcji rusztowania i podaje praktyczne sposoby montażu i demontażu. Ponadto zawiera dane o sposobie eksploatacji i konserwacji rusztowania, a także o warunkach bezpieczeństwa pracy. Instrukcja przeznaczona jest dla monterów rusztowania, obsługi rusztowania i personelu technicznego na budowie.

## 2. PRZEZNACZENIE RUSZTOWANIA

Rusztowanie ramowe typu „Warszawskie” może być stosowane przy następujących rodzajach robót: **murarskich, tynkarskich, ciesielskich, malarskich, montażowych, spawalniczych, instalacyjnych, szklarskich** itp.

## 3. NAZWA

Nazwę rusztowania „Warszawskie” – przyjęto jako tradycyjną nazwę tego rusztowania, powszechnie stosowaną od około 35 lat.

## 4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

A/ Dopuszczalne obciążenie pomostu roboczego ( $Q=160\text{KG}/\text{M}^2$ )	$G_U=325\text{Kg}$
B/ Wymiary pomostu (rozstaw podłużny i poprzeczny słupów nośnych)	1540x1540 mm
C/ Wymiary pomostu	1440x1430mm
D/ Powierzchnia pomostu roboczego	$F_P=2,05\text{m}^2$
E/ Maksymalne obciążenie wysięgnika transportowego	$Q=50\text{Kg}$
F/ Maksymalnie dopuszczalne wysokości rusztowania	
-bez kotwienia do robót w terenie otwartym i narażonym na działanie wiatru	$H=5\text{m}$
-kotwienie do ściany lub odciągami linowymi	$H_{\text{max}}=10\text{m}$

## 5. SZCZEGÓŁOWE DANE TECHNICZNE

Każde nieruchome rusztowanie wieżowe ustawione jest na podkładach drewnianych i na podstawach metalowych. Każde rusztowanie w dolnej części związane jest poprzeczkami i co najmniej dwoma przekątnymi – usztywniającymi.

Rusztowanie o wysokości do  $H=5\text{m}$  na twardym podłożu może być wyposażone w kółka jezdne ułatwiające przesuwanie rusztowania przy zmianie miejsca pracy.

Rusztowanie o wysokości  $H=5\text{m}$  przy robotach wewnętrznych i zewnętrznych może być stosowane jako wolno stojąca wieża bez kotwienia pod warunkiem bezwzględnego zabezpieczenia przed wywróceniem w wypadku wzrastającej siły wiatru do prędkości około  $10\text{m}/\text{sek}$ .. W takim przypadku rusztowanie należy kotwić do ściany w dwóch punktach na wysokości około  $4\text{m}$  nad podłożem.

Kotwy muszą być rozstawione na zewnątrz rusztowania pod kątem  $30^\circ-40^\circ$  celem zabezpieczenia przed bocznym działaniem wywracającym wiatru.

Rusztowanie o wysokości  $H=6\text{m}$  jako wolno stojąca wieża bez kotwienia może być stosowane tylko w pomieszczeniach zamkniętych.

Rusztowanie o wysokości  $H=8\text{m}$  należy kotwić do ściany w dwóch miejscach na wysokości około  $5\text{m}$  nad podłożem lub kotwić do podłoża pojedynczymi czterema odciągami linowymi mocowanymi na wysokości około  $6\text{m}$  nad podłożem pod kątem  $50^\circ-60^\circ$  do poziomu.

Rusztowanie o wysokości  $H=10\text{m}$  należy kotwić do ściany w czterech miejscach po dwa na wysokości  $3$  i  $8\text{m}$  nad podłożem lub kotwić pojedynczymi czterema odciągami linowymi mocowanymi na wysokości około  $7-8\text{m}$  nad kątem  $50^\circ-60^\circ$  do poziomu.

**mgr inż. ZYGMUNT STOKŁOSA**  
Uprawienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w dziedzinie konstrukcyjno-budowlanej  
Nr. ewid. upr. 253/85  
34-300 Żywec Os. 700-lecia 14/3

## 6. OPIS TECHNICZNY

Rusztowanie ramowe typu „Warszawskie” odznacza się lekkością konstrukcji, łatwością i szybkością montażu. Cechą charakterystyczną rusztowania są bez śrubowe połączenia czopkowe (czop-tuleja) łączące w zasadzie wszystkie elementy rusztowania. Ten rodzaj łączenia elementów rusztowania praktycznie wyklucza błędy montażowe i następstwa wynikające z nie dokręcenia lub przeciążenia śrub.

Elementy rusztowania wykonane są:

- a) stalowe-z rur stalowych instalacyjnych, zgrzewanych (ze szwem) wg PN-64/H-74200 GAT. II bez próby szczelności. Materiał rur w gatunku 08ZX lub 10BX wg PN-64/H-84024.
- b) drewniane- w DT z tarcicy sosnowej lub jodłowej klasy II/III wg PN-57/D-96000.

## 7.INSTRUKCJA OBSŁUGI

### 7.1 Uwagi ogólne

Montaż i demontaż rusztowania typu „Warszawskie” może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie konstrukcji, montażu i demontażu rusztowań

Montaż i demontaż rusztowania typu „Warszawskie” może być również wykonany przez brygadę obsługującą rusztowanie specjalne w tym celu przeszkoloną.

Montaż i demontaż rusztowania powinien odbyć się pod nadzorem uprawnionej osoby, osoba ta powinna znać przepisy zawarte w polskich normach PN-78/M-47900, PN-78/M-47900/01, PN-78/M-47900/02, PN78/M-47900/03, PN-71/B/50506, PN-71/B-50510 oraz Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie BHP przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U.Nr 13/72 z dnia 10 kwietnia 1972r poz. 93.

Pracownicy montujący rusztowanie powinni być wyposażeni w kaski ochronne, ubranie typu kombinezon oraz nie ślizgające się buty.

Zarówno monterzy rusztowania jak i pracownicy wykonujący prace na rusztowaniu powinni posiadać aktualne świadectwo lekarskie stwierdzające, że stan ich zdrowia pozwala na prace na wysokości. Pracownicy ci powinni odznaczać się dobrym zdrowiem oraz znajomością udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach i ukończone 18 lat.

### 7.2 Przygotowanie do montażu

Przed przystąpieniem do montażu rusztowania należy wykonać następujące czynności:

- a) ogrodzić płotkami lub żerdziami teren, na którym ma być ustawione rusztowanie
- b) na ogrodzeniach terenu przy przejściach itp. Umieścić tablice ostrzegawcze, a w nocy miejsca te należy odpowiednio oświetlić
- c) przygotować podłoże-teren pod rusztowanie powinien być wyrównany i wypoziomowany, grunt w miarę zleżany. Przy wykonywaniu podłoża nasykowego należy podłoże ubijać warstwowo nie grubszymi niż 20cm. Pas podłoża winien sięgać poza zewnętrzny rząd stojaków co najmniej 80cm

### 7.3 Rusztowanie wieżowe-nieprzesuwne

Kolejność czynności montażowych.

- a) Na przygotowanym podłożu ułożyć prostopadłe do ściany podkłady drewniane. Odległość czoła podkładu od ściany nie powinna przekraczać 5cm. Podkłady powinny być ułożone poziomo i całą powierzchnią przylegać do podłoża. Nie dopuszczalne jest stosowanie podkładów popękanych i połamanych
- b) Na podkładkach drewnianych ustawić podstawki.
- c) Na trzpienie podstawek nałożyć dwie poprzeczki ustawić je równoległe do siebie.
- d) Na poprzeczki po przekątnej nałożyć przekątnie dla usztywnienia kolumny rusztowania.
- e) W złączkach (kielichach) ram osadzić cieńsze końce ram. Ramy muszą być ustawione prostopadłe do dolnych ram tak, aby wspólnie utworzyły kwadrat.

**Przy montowaniu kolumny nie przesuwanej powyżej 4m lub przesuwanej na kółkach po zmontowaniu dwóch par ramek należy założyć drugą przekątnie. Przekątnia ta powinna stężyć rusztowania w kierunku prostopadłym do pierwszej.**

- f) Kotwienie rusztowania powinno być wykonywane na bieżąco wraz z postępem montażu.
- g) Dalszy montaż ram i pomostów przy montowaniu wyższych kolumn przebiega analogicznie.

**Wspinanie po konstrukcji rusztowania jest bezwzględnie zabronione.**

- h) Na końcu prac zamontować poręczę.

#### 7.3.1. Rusztowanie wieżowe-przesuwane na kółkach.

Podłoże, na którym ma być ustawione rusztowanie wieżowe na kółkach powinno być twarde i gładkie.

Montaż rusztowanie wieżowego-przesuwanego jest podobny do rusztowania wieżowego-nie przesuwanego

różnica polega na tym, że w miejsce podstawek należy zastosować kółka jezdne. Dalszy przebieg montażu jest taki sam, jak rusztowania wieżowego-nie przesuwanego.

Rusztowanie z wykorzystaniem zestawów kołowych może być montowane maksymalnie do  $H=5m$  zestawy te posiadają nośność 300kg i zaopatrzone są w blokady kół. Podczas pracy rusztowania koła muszą być zablokowane.

W zestawie kół powinny być co najmniej 2 koła z hamulcem.

#### 7.4 Urządzenia piorunochronne

Każde rusztowanie montowane na zewnątrz budynków powinno być wyposażone w urządzenie piorunochronne zgodnie z postanowieniami PN-78/M-47900/01 p.3.8.

#### 7.5 Daszki ochronne i zabezpieczenia

A/ Każde rusztowanie usytuowane bezpośrednio przy drogach komunikacyjnych tj. chodnikach i ulicach powinno mieć daszki ochronne zgodnie z wymogami PN-78/M-47900/01 p.3.10.3

B/ Daszki ochronne i zabezpieczające powinny być szczelnie wykonane z desek o grubości min. 24mm i przykryte materiałem amortyzującym upadek przedmiotu.

#### 7.6 Urządzenia ostrzegawcze

Teren bezpośrednio objęty montażem i demontażem rusztowań należy wydzielić za pomocą ogrodzenia, którego wysokość powinna wynosić co najmniej 1,5m, a odległość od skraju rusztowania powinna wynosić 1/10 wysokości rusztowania, jednak nie mniej niż 6m miejsca, na których prowadzone są prace montażowe należy oznaczyć przez umieszczenie tablic ostrzegawczych na wysokości do 2,5m od terenu. Napisy na tablicach powinny być widoczne co najmniej z odległości 10m. Przy skasowanych przejściach i przejazdach wskutek montażu rusztowania należy umieścić barierę i czerwoną tarczę z napisem ostrzegawczym, a na noc zainstalować na barierce światła ostrzegawcze. Powyższe zawarte jest w PN-78/M-47900/01 p.3.10.

#### 7.7 Demontaż rusztowania

A/ Demontaż rusztowania można rozpocząć po zakończeniu wszystkich przewidzianych robót i po usunięciu z pomostów narzędzi i materiałów.

**Zrzucenie elementów z rusztowania na ziemię nawet z niewielkiej wysokości jest bezwzględnie zabronione.**

## 8. ODBIÓR I PRZEKAZANIE RUSZTOWANIA DO EKSPLOATACJI

Po zakończeniu wszystkich robót montażowych rusztowania przed przystąpieniem do eksploatacji należy przeprowadzić komisyjny odbiór rusztowania. Komisja dokonująca odbioru stwierdza prawidłowość przeprowadzonego montażu i zabezpieczeń oraz gotowość rusztowania do eksploatacji. Komisja podpisuje na tę okoliczność odpowiedni protokół zdawczo-odbiorczy.

Niezależnie od komisyjnego przekazania rusztowania do użytku, mistrz budowy oraz brygadziści zobowiązani są do dokonywania codziennych przeglądów rusztowania.

Poza danymi określonymi w niniejszej Dokumentacji Technicznej należy stosować się do ogólnych wymagań i badań oraz wytycznych dotyczących eksploatacji rusztowań stojących metalowych roboczych zwartych w normie PN-78/M-47900, PN-78/M-47900/01, PN-78/M-47900/02, PN-78/M-47900/03 oraz Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U.Nr 13/72 z dnia 10 kwietnia 1972r poz. 93.

## 9. INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA PRACU

A/ Na rusztowaniu mogą pracować osoby powyżej 18 lat, zapoznane z jego eksploatacją, przepisami BHP oraz posiadające odpowiednie warunki fizyczne, dobry stan zdrowia i umiejętność udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach.

B/ Przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniu należy sprawdzić, czy rusztowanie jest prawidłowo zmontowane i zabezpieczone, a praca na rusztowaniu nie spowoduje wypadku.

C/ Nie dopuszczalne jest użytkowanie rusztowania bez sprawdzenia i odbioru komisyjnego.

D/ Należy bezwzględnie przestrzegać

- zakazu przeciążania pomostów
- zakazu stosowania wyższych rusztowań niż zezwala niniejsza DT
- 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 pracowników pod wpływem alkoholu
- zakazu używania daszków ochronnych i zabezpieczających jako dodatkowych miejsc składowania materiałów i składowisk pracy
- zakazu używania do montażu elementów uszkodzonych
- zakazu wspinania się po konstrukcji rusztowania
- zakazu prowadzenia robót montażowych i demontażowych przy równoczesnym wykonywaniu jakichkolwiek innych prac na niższych kondygnacjach, jak również jednoczesnego prowadzenia prac na różnych poziomach
- utrzymania pomostów w czystości
- zakazu montażu punktów oświetleniowych bezpośrednio na rusztowaniu

E/ Dopuszcza się stosowanie dodatkowego oświetlenia lampami bateryjnymi.

F/ Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odzież ochronną typu kombinezon, nie ślizgające się buty i kaski ochronne.

## 10. KONSERWACJA

Powierzchnie zewnętrzne rusztowania powinny być zabezpieczone przed korozją w sposób trwały przez pomalowanie. Wszystkie elementy drewniane rusztowania, jak płyty pomostowe, deski burtowe, podkłady itp. Należy po wysuszeniu nasycić środkami przeciwegnilnymi (impregnować).

**mag inż. ZYGMUNT STOKŁOSA**

uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w dziedzinie konstrukcyjno-budowlanej  
Nr. ewid. upr. 253/85  
34-300 Żywiec Os. 700-lecia 14/3