



DOKUMENTACJA TECHNICZNO - RUCHOWA RUSZTOWANIA RAMOWEGO TYPU WARSZAWA LINIA PRO-WELDER

WSTĘP

Przed przystąpieniem do prac montażowych rusztowań , składanych z ram stalowych, należy zapoznać się z Dokumentacją Techniczno-Ruchową (zwaną dalej DTR). Informuje ona o sposobie montażu, demontażu, eksploatacji i konserwacji rusztowania, a także o warunkach i bezpieczeństwie pracy na rusztowaniu.

I. PRZEZNACZENIE I KRÓTKA CHARAKTERYSTYKA

Rusztowania typ „Warszawa” są to rusztowania, których podstawowym elementem budowy są prostokątne ramy. Dzięki zastosowaniu w nich bez śrubowego połączenia (tuleja- czop) są bardzo łatwe w montażu i demontażu i tym samym redukują błędy montażowe wynikające z nie dokręcenia lub przeciążenia śrub. Mogą one być stosowane w budownictwie przy lekkich pracach i niedużych wysokościach zarówno wewnątrz i na zewnątrz budynków do maksymalnej wysokości 10m. Typowe prace, które można wykonywać na rusztowaniu to:

1. Prace tynkarskie i konserwatorskie
2. Drobne naprawy
3. Malowanie ścian i sufitów
4. Mycie okien i czyszczenie innych powierzchni
5. Wykonywanie i naprawianie instalacji

II. OGÓLNE INFORMACJE DOTYCZĄCE STOSOWANIA RUSZTOWANIA

Użytkowanie rusztowania poza wymienionymi niżej zakresami wymaga zrobienia projektu konstrukcyjno-technicznego i dodatkowych obliczeń statycznych.

1.Obciążenia użytkowe rusztowania

Rusztowanie Pro-Welder przy wymiarach wieży :

- 1580mmx1580mm lub 1580mmx1000mm
- 1630mmx1630mm lub 1630mmx1000mm

posiada dopuszczalne obciążenie robocze przy zastosowaniu podestów aluminiowych 1,5kN/m² (ok.150 kg/m²) i 1,2kN/m² podestach drewnianych

2.Dopuszczalna wysokość rusztowania:

Maksymalna dopuszczalna wysokość wieży rusztowania Pro- Welder to 10m przy czym:

4,6m przy wieży w kwadracie i 4m w prostokącie - bez kotwienia w terenie otwartym i narażonym na działanie wiatru (bez użycia wysięgnika transportowego):

w przypadku wiatru przekraczającego siłę 10m/s lub przy zamontowanym wysięgniku transportowym rusztowanie należy kotwić w dwóch miejscach na wysokości około 0,5m od szczytu wieży

-kotwione do ściany w dwóch miejscach : 8m

-na kołach jezdnych z hamulcem: 4,6m

-kotwione do ściany w czterech miejscach : 10m

Rusztowanie można kotwić poprzez wykonanie odciągów linowych. rusztowanie do 5m – cztery odciągi na wysokości ok. 4m o sile kotwienia 170kg

rusztowanie do 8m – cztery odciągi na wysokości ok. 6m o sile kotwienia 200kg

rusztowanie do 10m – cztery odciągi na wysokości ok. 8m o sile kotwienia 400kg

Na odciągi nie należy używać drutu lub linek o średnicy poniżej 6mm.

3.Praca na rusztowaniu:

Jest dozwolona tylko na jednym poziomie rusztowania.

4.Instalacja dźwigarów:

Na rusztowaniu Pro-Welder mogą być stosowane wysięgniki transportowe o udźwigu do 50kg.

5.Linie energetyczne:

Linie energetyczne przebiegające w pobliżu montowanego rusztowania powinny być wyłączone spod napięcia na cały okres prac montażowych jeżeli istnieje ryzyko zetknięcia się stalowego elementu rusztowania z przewodem

Minimalna odległość od najdalej wysuniętego końca przenoszonych elementów rusztowania w czasie montażu i demontażu musi wynosić:

2,0m - dla linii niskiego napięcia

5,0m - dla linii wysokiego napięcia do 15 kV

10,0m - dla linii wysokiego napięcia do 30 kV

15,0m - dla linii wysokiego napięcia powyżej 30kV

6. Parcie wiatru:

Eksploatacja rusztowania jest możliwa tylko w I strefie obciążeń wiatrem wg normy PN-77/B-02011/AZ1 W innym wypadku potrzebny projekt i obliczenia statyczne. parametry."

* Normie: PN-M-47900-2 , listopad 1996 "Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur"

* Normie: PN-EN 12811-1:2007 Tymczasowe konstrukcje na placu budowy. Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania."

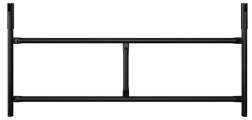




* Normie: PN-EN 74-1:2022-08 Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach.















* Normie: PN-EN 39:2003 "Rury stalowe do budowy rusztowań - Warunki techniczne dostawy."

* Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003r. DZ.U.Nr 47/03, poz. 401.

* Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP z dnia 28 sierpień 2003r. DZ.U.Nr 169/03 poz. 1650.

WYKAZ ELEMENTÓW RUSZTOWANIA

ZDJĘCIE POGLĄDOWE	NAZWA ELEMENTU	OPIS I CHARAKTERYSTYKA
	Rama PRO-WELDER 158cm x 82cm lub 163cm x 82cm malowana na czarno	Podstawowy element z którego zbudowana jest wieża rusztowania.
	Rama PRO-WELDER 100cm x 82cm malowana na czarno	Element umożliwiający zmniejszenie kubatury wieży stosowany w wąskich miejscach np. klatki schodowe itp.
	Drabina 2m	Służy do wspinania się po konstrukcji rusztowania
	Poręcz pojedyncza	Zabezpiecza górny poziom z podestami/podwyższa ostatnią ramę do 1,1m
	Poręcz duża	Zabezpiecza górny poziom z podestami

	Stężenie poziome pola	Element usztywniający konstrukcję rusztowania
	Poprzeczka	Montowana na początku w celu usztywnienia dwóch pierwszych ram szczególnie polecana przy zastosowaniu kół w rusztowaniu(zapobiega się ich rozjeżdżaniu)
	Podest drewniany 0,5x1,7m gr.30mm impregnowany kolor teak	Zwarta konstrukcja i gruba nieheblowana deska zapewnia bezpieczną pracę na rusztowaniu.
	Podest aluminiowy 0,5x1,7m wykonany z blachy ryflowanej	Trwały bezpieczny i niezwykle lekki. Zapewnia wygodną bezpieczną pracę. Aby pokryć całą powierzchnię pomostu należy położyć trzy sztuki.
	Podest aluminiowy z klapą 0,5x1,7m z blachy ryflowanej	Zapewnia bezpieczną pracę, oraz umożliwia wchodzenie wewnątrz rusztowania.
	Burta kpl. 4 szt	Zabezpiecza pomost roboczy i zapobiega spadaniu przedmiotów
	Podstawa uniwersalna	Stosowana zamiast kół na równym podłożu
	Stopa regulowana 0,4m	Stosowana na nierównym podłożu, umożliwia wypoziomowanie wieży
	Koło 160mm skrętne z hamulcem i podstawą uniwersalną	Umożliwia złożenie wieży jezdnej i przesuwanie jej bez konieczności rozkładania, a po odkręceniu kół można postawić wieże na samych podstawach
	Łącznik kotwiący 0,5m	Do zamocowania rusztowania do ściany, w odległości max 1,0m
	Wysięgnik transportowy +zblocze 250kg+2 złącza	Umożliwia wciąganie materiałów na szczyt wieży rusztowania
	Złącze krzyżowe	Służy do mocowania łącznika kotwiącego do ram rusztowania
	wzmocnienie pod podesty	Dodatkowo wzmacnia wytrzymałość podestów i umożliwia zamontowanie małego podestu drewnianego
	Pas spinający	Montowany w pionie po dwóch równoległych bokach wieży rusztowania. Usztywnia konstrukcję i zapobiega przypadkowemu wypięciu się ram

INSTRUKCJA MONTAŻU I DEMONTAŻU

schemat budowy znajduje się na ostatniej stronie niniejszej dokumentacji

1. Zasady ogólne montażu i demontażu

Montaż rusztowania musi być wykonany przez minimum dwie osoby, które są uprawnione do tego typu zadań, odpowiednio przeszkolone w zakresie konstrukcji, montażu i demontażu.

Powinien on się odbywać pod nadzorem osoby uprawnionej, która zna treść przepisów zawartych w polskich normach i przepisach dotyczących rusztowań i bezpiecznej pracy.

Do poprawnego ustawienia rusztowania należy posługiwać się poziomnicą.

Bezwzględnie zabroniony jest montaż i demontaż rusztowania:

- o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność • podczas intensywnych opadów deszczu i śniegu, gołolodzi i gęstej mgły
- w czasie burzy i wiatru, którego siła przekracza 10m/s.

2. Ocena wizualna

Przed przystąpieniem do montażu rusztowania należy ocenić wizualnie stan wszystkich elementów rusztowania.

Nie dopuszcza się do eksploatacji:

- elementów z widocznymi oznakami korozji w miejscach połączeń (spawów)
- ram na których widać wygięcie, wgniecenia rury lub deformację przekroju
- podestów z uszkodzonym poszyciem (widoczne rozwarstwienia, pęknięcia ,spęczenia), a także z uszkodzonymi zaczepami,
- podstaw śrubowych z wygiętym trzpieniem
- kół z uszkodzonym bieżnikiem lub hamulcem, a także ze źle przykręconą podstawą.

3. Podłoże

Rusztowanie musi zostać posadowione na podłożu, które ma wystarczającą zdolność przenoszenia obciążeń. Nośność podłoża należy ustalić wg PN-EN 1997-1:2008 lub w inny sposób uzasadniony technicznie.

Jeżeli nośność podłoża jest niewystarczająca należy posadowić rusztowanie na podkładach. Podkłady należy ułożyć prostopadle do ściany budowli w sposób zapewniający docisk do podłoża całą płaszczyzną podkładu.

4. Montaż elementów podstawowych:

RUSZTOWANIE NIEPRZESUWNE:

Montaż rozpoczyna się od ustawienia podstaw śrubowych (na równym podłożu dopuszcza się zastosowanie podstaw nieregulowanych),których rozstaw jest określony długością ramy. Od ściany budynku podstawy muszą być umieszczone w takiej odległości, aby po wzniesieniu poziomu, odstęp krawędzi pomostu rusztowania od ściany nie przekraczał 200mm.

Następnie na trzpienie podstaw śrubowych należy nałożyć poprzeczki (równolegle) i po przekątnej stężenie. Ramy rusztowania należy zacząć montować od strony , na której nie ma poprzeczek równolegle do siebie. Całość wypoziomować i montować następną warstwę ram w kielichach cieńszymi końcami prostopadle do ram na niższym poziomie. Tak aby całość tworzyła kwadrat.

Schemat budowy kolejnych poziomów należy powtarzać, aż do uzyskania potrzebnej wysokości.

Przy montowaniu kolumny powyżej 4,6m po zamontowaniu trzech par ramek należy założyć drugie stężenie

Przekątna ta powinna stężyć rusztowanie w kierunku prostopadłym do pierwszej

Pion komunikacyjny:

Wraz z postępem montażu na bieżąco powinny być wieszane drabiny umożliwiające wchodzenie na rusztowanie.

Kotwienie rusztowania:

Kolumna rusztowania powyżej 4,6m powinna być zakotwiona do ściany budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji, za pomocą łączników kotwiących, złączy krzyżowych i śrub kotwiących z uchem.

Kotwienie powinno być umieszczane symetrycznie i wykonywane na bieżąco wraz ze wznoszeniem rusztowania.

Rusztowanie o wysokości do 8m należy kotwić w dwóch miejscach około 5-6m nad podłożem, natomiast przy wysokości powyżej 8m w czterech miejscach około 4m i 8m nad podłożem.

Poziom z podestami:

Poziom pomostu układa się z podestów, które należy układać na poziomych rurach ram rusztowania w sposób ułatwiający wejście (wyjmowany mały podest lub podest z klapą). Pomost roboczy musi być dodatkowo zabezpieczony dwoma ramami na końcu których należy zamontować dwie poręcze duże prostopadle do ram) i następnie dwie poręcze pojedyncze (prostopadle do poręczy dużych w otworach ram rusztowania). Dodatkowo pomost roboczy musi być zabezpieczony burtami (krawężnikami).

RUSZTOWANIE PRZESUWNE na kołach:

Podłoże, na których ma być ustawione rusztowanie na kołach musi być twarde gładkie i wypoziomowane. Różnica w montażu polega na tym, iż zamiast podstaw śrubowych w te same miejsca montuje się koła jezdne fi 200mm bezwzględnie wyposażone w hamulec. Dalszy przebieg montażu jest taki sam jak rusztowania nieprzesuwne. Rusztowanie przesuwne posiada nośność 250kg. Podczas pracy na rusztowaniu koło musi być zablokowane we wszystkich czterech zestawach kołowych. Zabrania się używania kół bez hamulca lub z niesprawnym hamulcem.

Pasy spinające:

Gotową kolumnę rusztowania należy dodatkowo wyposażyć w pasy spinające, które będą zapobiegały przypadkowemu wypięciu się elementów rusztowania. Pasy montujemy pionowo po dwóch przeciwległych stronach kolumny rusztowania. Pasy muszą być atestowane o wytrzymałości nie mniejszej niż 1 tona. Do kolumny o wysokości nieprzekraczającej 7,5m należy stosować pasy o długości minimum 20m, do wieży wyższych pasy o długości minimum 26m.

Wysięgnik transportowy:

Wysięgnik transportowy można montować na rusztowaniu tylko do ładunku o masie nie większej niż 50kg. Montuje się go za pomocą złączy i zawiesza na nim zblocze. Przed przystąpieniem do transportowania materiałów należy dokładnie sprawdzić prawidłowość zamocowania wysięgnika i zblocza oraz stan wszystkich dodatkowych elementów używanych do transportu tj. lina, haki, ucha, ogniwa itp.

Urządzenia piorunochronne:

Każde rusztowanie wykonane z elementów metalowych i ustawione na zewnątrz powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną. Oporność uziemienia mierzona prądem przemiennym o częstotliwości 50 Hz nie powinna przekraczać 10 Ω . Odległość pomiędzy uziomami nie powinna przekraczać 12 m.

Daszki ochronne:

Zgodnie z normą [10] wysięg daszków ochronnych zależy od wysokości rusztowania i wynosi: minimum 2,20 m dla rusztowań o wysokości do 20 m. Daszki ochronne powinny być szczelnie wykonane z desek o grubości min 24mm i przykryte materiałem amortyzującym upadek przedmiotu. Odległość daszka od podłoża nie może być mniejsza niż 2,4m

Tablice ostrzegawcze:

Miejsca na których są prowadzone prace przy montażu i demontażu rusztowań, należy oznaczyć poprzez umieszczenie na widocznym miejscu tablic ostrzegawczych najwyżej 2,5m od podłoża. Napisy powinny być widoczne z odległości co najmniej 10m.

Ogrodzenie:

Teren, na którym jest wykonywany montaż i demontaż należy ogrodzić na wysokość minimum 1,5m, a odległość od skraju rusztowania musi wynosić 1/10 wysokości z jakiej mogą spaść przedmioty lub materiały, jednak nie może być ona mniejsza niż 6m

Światło ostrzegawcze:

Gdy rusztowanie zagradza przejazd (oczywiście za zgodą odpowiednich władz) należy umieścić barierę i czerwoną tarczę z napisem ostrzegawczym o braku przejazdu, a w nocy zainstalować czerwone światło.

Odboje:

Ramy usytuowane przy bramach i przejazdach powinny być zabezpieczone odbojami nie związanymi z konstrukcją rusztowania

6. Demontaż, transport i przechowywanie:

Demontaż rusztowania:

Demontaż rusztowania może nastąpić po zakończeniu wykonywanych na nim robót i usunięciu z pomostu roboczego wszystkich narzędzi i materiałów. Rozpoczyna się go od najwyższej kondygnacji i prowadzi w odwrotnej kolejności niż montaż. Dopuszcza się częściowy demontaż w miarę postępu prac poczynając od najwyższego poziomu. **ZABRONIONE JEST ZRZUCANIE Z WYSOKOŚCI ELEMENTÓW RUSZTOWANIA**

Po zakończeniu demontażu każdy element powinien być oczyszczony. Wszystko należy przejrzeć i posegregować na elementy nadające się do dalszego użytku, wymagające naprawy lub wymiany.

Zasady transportu:

Elementy do transportu powinny być unieruchomione i zabezpieczone przed uszkodzeniem. Pomosty, podkłady, burty, drabiny itp. powinny być ułożone luzem według rodzaju. Małe elementy tj. podstawy złącza powinny być pakowane w skrzynie lub pojemniki wyposażone w uchwyty do przenoszenia. Waga jednego pojemnika nie może być większa niż 50kg.

Przechowywanie:

Elementy rusztowania powinny być przechowywane w pomieszczeniach zapewniających ochronę przed opadami atmosferycznymi i stykaniem się z ziemią.

V. EKSPLOATACJA RUSZTOWANIA:

Pracownicy pracujący jak i montujący rusztowanie powinni być wyposażeni w kaski ochronne, ubranie typu kombinezon oraz antypoślizgowe obuwie. Bezwzględnie powinni posiadać zaświadczenie lekarskie zezwalające na pracę na wysokości.

1.Główne zasady eksploatacji:

Przed rozpoczęciem prac na rusztowaniu musi ono przejść badanie zmontowanej konstrukcji, które przeprowadza się wg procedury opisanej w PN-M-47900-2 : listopad 1996 pkt 7.3

Z przeprowadzonych badań (odbioru rusztowania) należy sporządzić protokół odbioru. Na rusztowaniu w widocznym miejscu należy umieścić tablicę z informacją o dopuszczalnym obciążeniu pomostu roboczego, a także tablice z napisami: „Osobą nieupoważnionym wstęp wzbroniony” i „ Przed pracą -sprawdź, czy rusztowanie gwarantuje ci bezpieczeństwo”.

Przy eksploatacji rusztowania zimą przed przystąpieniem do pracy należy usunąć z rusztowania śnieg i lód.

2.Przeglądy rusztowania w czasie eksploatacji

Codzienne:

Powinny być dokonywane każdego dnia pracy na rusztowaniu przez osoby, które je użytkują. W czasie takiego przeglądu należy sprawdzić czy:

- nie doszło do uszkodzeń lub odkształceń elementów rusztowaniach,
- rusztowanie jest prawidłowo zakotwione,
- pomost roboczy nie uległ silnemu zabrudzeniu i nie zagraża bezpiecznej pracy,
- nie zaszły inne czynniki mające wpływ na bezpieczeństwo pracy.

Dekadowe:

Powinny być wykonane co 10dni i powinien je wykonać kierownik lub osoba przez niego uprawniona. Do jego obowiązku należy sprawdzenie całej konstrukcji rusztowania czy nie zaszły w niej zmiany, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub jakieś inne zagrożenie stwarzające niebezpieczeństwo przy eksploatacji. Wyniki przeglądu powinny być wpisywane do dziennika budowy.

Doraźny:

Powinien być wykonywany po każdej burzy i wietrze powyżej 6 w skali Beauforta, po każdej przerwie w użytkowaniu trwającej dłużej niż 2 tygodnie, a także może on być zarządzony przez organ nadzoru budowlanego. Przeglądu tego dokonuje komisja , której skład wchodzi majster, brygadzysta, kierownik budowy a także inspektor nadzoru budowlanego

Konserwacja:

Powinno się zapewnić stałą konserwację rusztowania przez osobę do tego wyznaczoną zwaną konserwatorem. Zobowiązany on jest poddawać przeglądowi całe rusztowanie, a w szczególności sprawdzać stan rur i złączy (nie mogą one posiadać pęknięć ani ubytków). Smarować ruchome części i na bieżąco wykonywać drobne naprawy. Elementy malowane powinny przynajmniej raz w roku być poddane dokładnemu czyszczeniu i w miarę potrzeb malowaniu.

3.Obciążenia eksploatacyjne:

Materiałami:

Materiały potrzebne do wykonywania robót nie mogą być gromadzone na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalne obciążenie i powinny być rozłożone równomiernie na całej powierzchni pomostu.

Maszynami:

Pomost roboczy nie może być obciążony maszynami i urządzeniami wywołującymi drgania.

Ludźmi:

Praca na rusztowaniu dopuszczalna jest tylko na jednym poziomie rusztowania i nie powinny być one obciążone powyżej dopuszczalnego limitu. Za masę jednego pracownika pracującego na rusztowaniu przyjmuje się 85kg.

ŚWIADECTWO KONTROLI JAKOŚCI

PRODUCENT: WELDER-MET KRZYSZTOF HANA

ADRES: UL. KRÓLOWEJ JADWIGI 11C 78-200 BIAŁOGARD

NIP: 669-136-05-79

DATA PRODUKCJI:.....

NAZWA WYROBU: RUSZTOWANIE WARSZAWSKIE

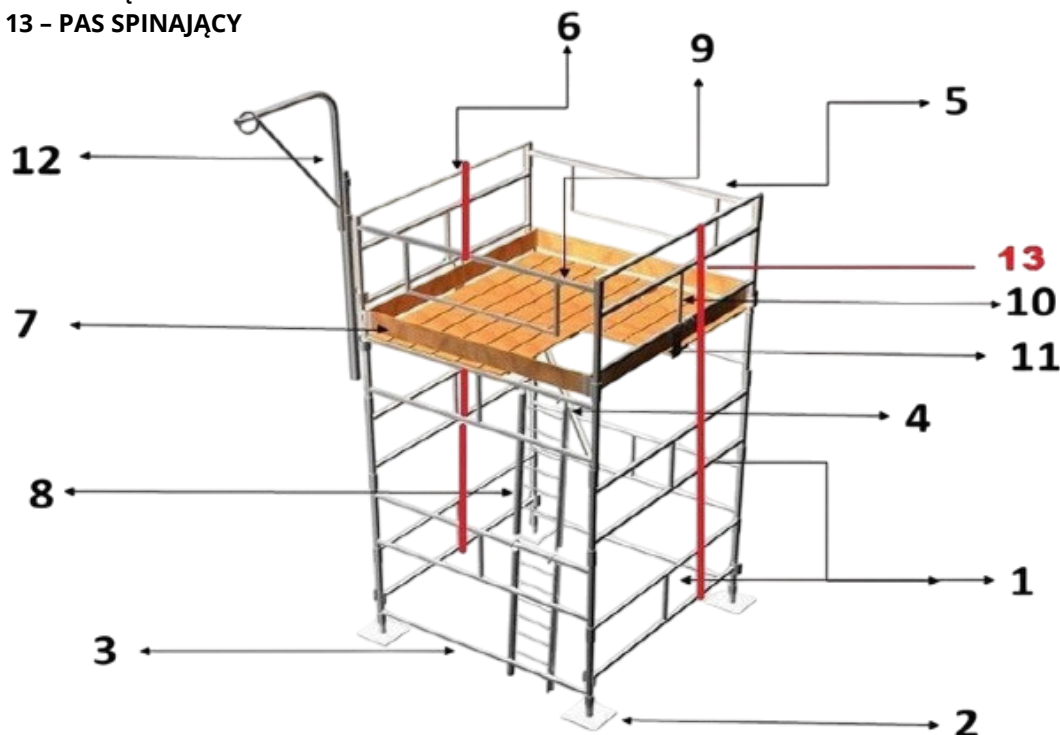
TYP WYROBU: ELEMENTY SYSTEMU RUSZTOWANIA

Dział Kontroli Jakości potwierdza, że powyższy wyrób został wykonany zgodnie z dokumentacją techniczną, oraz zawartymi w niej normami i przepisami

NR FAKTURY:.....

SCHEMAT BUDOWY RUSZTOWANIA TYP WARSZAWA

- 1 - RAMA KONSTRUKCYJNA
- 2 - PODSTAWKA UNIWERSALNA (OPCJONALNIE KOŁA LUB PODSTAWY REGULOWANE)
- 3 - POPRZECZKA
- 4 - STĘŻENIE POZIOME
- 5 - PORĘCZ DUŻA
- 6 - PORĘCZ POJEDYNCZA
- 7 - BURTA (KRAWĘŻNIK)
- 8 - DRABINA
- 9 - PODEST DREWNIANY (OPCJONALNIE ALUMINIOWY)
- 10 - PODEST DREWNIANY POŁÓWKA (OPCJONALNIE ALUMINIOWY Z KŁAPĄ)
- 11 - WZMOCNIENIE POD PODESTY (TYLKO PRZY PODESTACH DREWNIANYCH)
- 12 - WYSIĘGNIK TRANSPORTOWY
- 13 - PAS SPINAJĄCY





Welder-Met Krzysztof Hana
ul.Królowej Jadwigi 11c
78-200 Białogard
tel: 660-423-353
weldermet@wp.pl

Białogard dn.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI PRODUCENTA

Producent: **Welder-Met Krzysztof Hana**
z siedzibą w: **ul.Królowej Jadwigi 11c 78-200 Białogard**

Deklaruje, że wyrób:

Elementy Rusztowania typ Warszawa / Zestaw rusztowania typ Warszawa

Zgodne z Fakturą Vat nr..... z dnia:.....

Spełniają wymagania następujących norm i przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401)
- PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze .Określenia, podział i główne parametry
- PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze . Rusztowania stojakowe z rur

.....
Podpis i pieczęć osoby uprawnionej
do wystawienia