



DTR

**INSTRUKCJA MONTAŻU I UŻYTKOWANIA
RUSZTOWANIA**

SIGMA 70P

1. Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla projektantów, personelu montażowego i użytkowników rusztowań SIGMA 70P.
2. W niniejszej instrukcji określono podstawowe zasady wznoszenia rusztowań systemu SIGMA 70P, podano szczegółowe warunki techniczne rusztowań typowych oraz wymagania projektowe w odniesieniu do konstrukcji nietypowych.
3. Za bezpieczny montaż i demontaż rusztowania SIGMA 70P odpowiedzialne jest przedsiębiorstwo zajmujące się wznoszeniem rusztowań.
4. Montaż i demontaż SIGMA 70P może być wykonywany jedynie przez uprawnionych monterów, zatrudnionych z niniejszą instrukcją montażu i użytkownika.
5. Za zapewnienie bezpieczeństwa eksploatacji rusztowania SIGMA 70P zgodnie z jego przeznaczeniem, odpowiedzialne jest korzystające z niego przedsiębiorstwo budowlane.
6. Użytkownik rusztowania zobowiązany jest do ścisłego przestrzegania zasad montażu i eksploatacji ujętych w niniejszej instrukcji oraz innych zasad mających zastosowanie w odniesieniu do rusztowań określonych w normach i przepisach prawnych w szczególności:
 - w normach PN-M-47900:1996, PN-EN 12811; PN-EN 12810
 - w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r., poz. 401).
 - w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 178, poz. 1745)
 - w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz. 1263)
 - w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844).

Uwaga:

Załącznikiem nr 1 do niniejszej instrukcji jest dokument pt.: „Wytyczne do projektowania rusztowań SIGMA 70P. Wydanie II Marzec 2023”. W dokumencie tym podano podstawowe wymagania jakie należy uwzględnić przy projektowaniu rusztowań nietypowych.

**Biuro handlowe
i zakład produkcyjny:**
ul. Graniczna 1
05-555 Wólka Jezewska

Dane prawne firmy:
PHU SIGMA Joanna Nowak
Ul. Armii Krajowej 6/3,
98-200 Sieradz
NIP 827 210 66 04,

Dane kontaktowe:
Tel. 508 759 759
biuro@sigma-bud.pl
www.sigma-bud.pl

1. OPIS TECHNICZNY RUSZTOWANIA	4
1.1. PRZEZNACZENIE RUSZTOWAŃ RAMOWYCH TYPU SIGMA 70P	4
1.2. WYKAZ PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW RUSZTOWANIA SIGMA 70P	5
2. OGÓLNE ZASADY MONTAŻU RUSZTOWAŃ W SYSTEMIE SIGMA 70P	6
2.1. PRACE POPRZEDZAJĄCE MONTAŻ	6
2.2. PRACE MONTAŻOWE	7
2.2.1. Elementy rusztowania	7
2.2.2. Kolejność montażu typowego rusztowania	7
2.2.3. Montaż stężeń	13
2.2.4. Montaż zakotwień	14
2.2.5. Montaż konsoli poszerzających	15
2.2.6. Montaż zabezpieczeń	16
2.2.6.1 Poręczce zabezpieczające i krawężniki	16
2.2.6.2 Daszki ochronne	16
2.2.6.3 Ogradzenia, odboje, tablice i światła ostrzegawcze	16
2.3. TRANSPORT ELEMENTÓW RUSZTOWANIA	16
2.4. MONTAŻ URZĄDZEŃ TRANSPORTOWYCH	17
2.5. MONTAŻ URZĄDZEŃ PIORUNOCHRONNYCH	17
2.6. MONTAŻ RUSZTOWANIA W POBLIŻU LINII ENERGETYCZNYCH	17
3. EKSPLOATACJA RUSZTOWAŃ	18
3.1. BADANIA TECHNICZNE	18
3.2. PRZEKAZANIE RUSZTOWANIA DO EKSPLOATACJI	19
3.3. PRZEGLĄDY RUSZTOWANIA W CZASIE EKSPLOATACJI	19
3.4. DEMONTAŻ RUSZTOWANIA	19
3.5. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT ELEMENTÓW RUSZTOWAŃ	20
3.6. WERYFIKACJA CZĘŚCI RUSZTOWAŃ POD KĄTEM USZKODZEŃ I ZUŻYCIA	20
3.7. OZNAKOWANIE ELEMENTÓW	21
4. PRZEPISY PRAWNE I NORMOWE MAJĄCE ZASTOSOWANIE PRZY WZNOSENIU I EKSPLOATACJI RUSZTOWAŃ	22
5. WARUNKI TECHNICZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI TYPOWYCH RUSZTOWAŃ PRZYŚCIENNYCH KOTWIONYCH SIGMA 70P	23
5.1. UWAGI OGÓLNE	23
5.2. POMOSTY	23
5.3. KOTWIENIE	23
5.4. STĘŻENIA	24
5.5. OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE RUSZTOWANIA (WIELKOŚĆ ZNAMIONOWA)	24
5.6. PIONY KOMUNIKACYJNE	24
5.7. PORĘCZCE OCHRONNE I KRAWĘŻNIKI	24
5.8. KONSOLE POSZERZAJĄCE WĄSKIE	24
5.9. KONSOLE POSZERZAJĄCE SZEROKIE	24
5.10. OBCIĄŻENIE KOTEW I PODŁOŻA DLA KONSTRUKCJI TYPOWYCH SIGMA 70P	24
5.11. RYSUNKI MONTAŻOWE RUSZTOWAŃ PRZYŚCIENNYCH KOTWIONYCH	25
6. ELEMENTY SKŁADOWE RUSZTOWANIA SIGMA70P	31
1. RAMY SYSTEMOWE	37-40
2. PODESTY SYSTEMOWE	41-43
3. USZTYWNIENIE PIONOWE RUSZTOWANIA	44
4. ZABEZPIECZENIA BOCZNE	45-48
5. PODSTAWKI/KOTWY/ZŁĄCZA	49-51
6. ELEMENTY POSZERZAJĄCE POMOSTÓW	52-54
7. SCHODY I PORĘCZCE SCHODOWE	55
8. DŹWIGARY I ELEMENTY DO PRZEWIESZEŃ	55-57
9. OSŁONY BEZPIECZEŃSTWA I KOMFORTU PRACY	57-58
10. ELEMENTY DODATKOWE I AKCESORIA	59-60
7. WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA	61-65
8. PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO RUSZTOWANIA	66

1. OPIS TECHNICZNY RUSZTOWANIA

1.1. PRZEZNACZENIE RUSZTOWAŃ RAMOWYCH TYPU SIGMA 70P

Rusztowania typu SIGMA 70P są rusztowaniami systemowymi ramowymi montowanymi z prefabrykowanych elementów. Podstawowym elementem nośnym rusztowań SIGMA 70P są zamknięte ramy pionowe o szerokości 0,739 m. Rama składa się z dwóch pionowych stojaków połączonych ze sobą poprzecznicami (ryglami) umieszczonymi na górze i na dole ram. Poprzecznicą górną służy do mocowania podestów rusztowania. Ciągi pionowe ram łączone są między sobą za pomocą podestów, które jednocześnie usztywniają rusztowanie w płaszczyznach poziomych. Takie rozwiązanie powoduje, że w montowanym rusztowaniu podesty muszą być układane na każdej kondygnacji i w każdym polu. Dolne poprzecznicę ram stanowią blokadę uniemożliwiającą wyjęcie podestów ze zmontowanej konstrukcji. Usztywnianie rusztowania w płaszczyźnie pionowej dokonuje się za pomocą stężeń pionowych (ukośnych).

W rusztowaniach SIGMA 70P stosuje się następujące typy podestów:

- stalowe wykonane z blachy posiadające przeciwpoślizgowo ukształtowane poszycie – szerokość 0,32 m, długość: 0,7; 1,1; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 m.
- drewniane klejone – szerokość 0,32 m, długość: 0,7; 1,1; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 m.
- aluminiowe wykonane z profili aluminiowych posiadające ryflowanie antypoślizgowe – szerokość 0,32 m, długość: 0,7; 1,1; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 m.
- aluminiowe z poszyciem ze sklejki z klapą przejściową i drabiną – szerokość 0,64 m, długość: 2,0, 2,5; 3,0 m.
- aluminiowe z poszyciem z aluminium z klapą przejściową i drabiną – szerokość 0,64 m, długość: 2,0, 2,5; 3,0 m.
- aluminiowe robocze z poszyciem ze sklejki – szerokość 0,64 m, długość: 0,7; 1,1; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 m.
- aluminiowe robocze z poszyciem z aluminium – szerokość 0,64 m, długość: 0,7; 1,1; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 m.

W systemie rusztowań ramowych SIGMA 70P znajduje się szereg elementów uzupełniających, dzięki którym możliwe jest wznoszenie konstrukcji z uwzględnieniem lokalnych warunków posadowienia oraz kształtu elewacji. Oprócz konsol rozszerzających pomost stosowane są dźwigary kratowe, ramy przejściowe, adaptacyjne, gzymsowe, wyrównawcze, wąskie (jedno-podestowe), szerokie (trzy-podestowe).

Rusztowania robocze SIGMA 70P w wykonaniu typowym w rozstawie ram 3,0 m są przeznaczone głównie do prac inspekcyjnych i lekkich prac budowlanych (roboty malarskie, tynkarskie, ocieplenia), przy których nie wymaga się składowania dużej ilości materiałów budowlanych na rusztowaniu (klasa obciążeniowa 3 wg PN-EN 12811).

Rusztowania robocze SIGMA 70P w nietypowych, indywidualnie projektowanych wykonaniach, mogą być wykorzystywane do cięższych prac budowlanych (klasa obciążeniowa 4,5,6 wg PN-EN 12811). Rusztowania takie wymagają sprawdzenia nośności poprzez obliczenia.

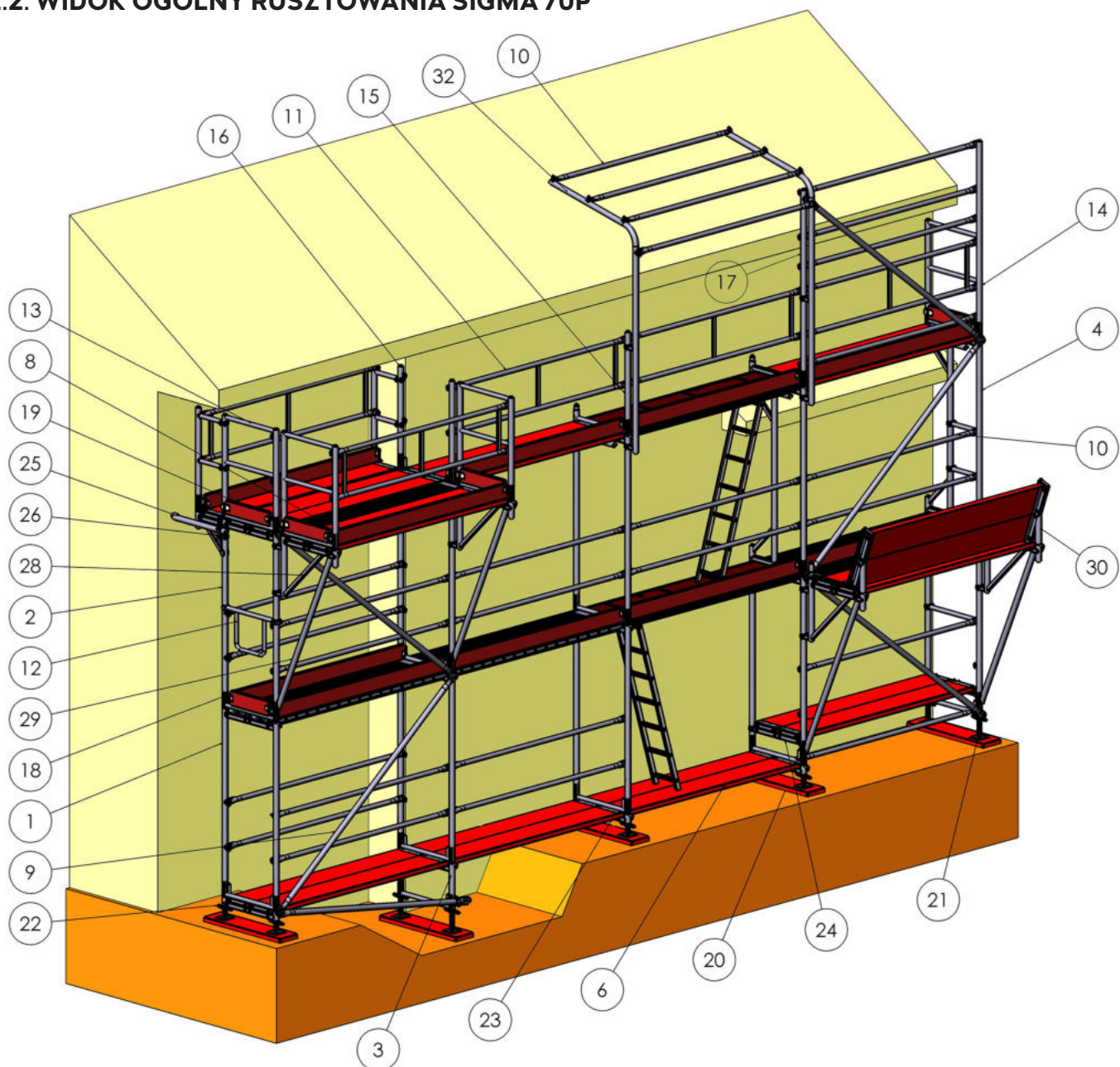
Wszystkie elementy konstrukcyjne systemu SIGMA 70P są oznakowane w sposób trwały. Wybite dane zawierają oznaczenie producenta i rok produkcji.

System rusztowania SIGMA 70P jest zgodny z normą PN-EN 12810-1.

Oznakowanie systemu rusztowań SIGMA 70P:

Rusztowanie EN 12810-3N-SW06/300-H1-B-LA

1.2. WIDOK OGÓLNY RUSZTOWANIA SIGMA 70P



Rys. 1

- | | |
|---|--|
| 1. Rama pionowa | 17. Słupek poręczy z zab. podestu „L” dekarcki 2,0 m |
| 2. Rama pionowa z podwójnymi zamkami | 18. Krawężnik wzdłużny |
| 3. Rama wyrównująca | 19. Krawężnik boczny |
| 4. Rama gzymsowa | 20. Podkład drewniany |
| 5. Podest stalowy | 21. Dolne mocowanie stężenia |
| 6. Podest drewniany | 22. Podstawka stalowa regulowana |
| 7. Podest komunikacyjny Alu-sklejka z dr. | 23. Trawers startowy |
| 8. Podest wypełniający do konsoli | 24. Trawers ramy |
| 9. Stężenie pionowe | 25. Łącznik kotwiący z hakiem |
| 10. Poręcz pojedyncza wzdłużna | 26. Złącze krzyżowe |
| 11. Poręcz podwójna wzdłużna | 27. Konsola (wspornik) 0,32 m |
| 12. poręcz podwójna boczna | 28. Konsola (wspornik) 0,74 m |
| 13. Rama poręczowa – czołowa górna | 29. Podpora konsoli |
| 14. Rama poręczowa – czołowa górna dekarcka | 30. Wspornik daszka zabezpieczającego |
| 15. Słupek poręczy z zab. podestu „L” 1,0 m | 31. Zabezpieczenie podestów daszka zabezpieczającego |
| 16. Słupek poręczy z zab. podestu | 32. Słupek plandeki osłonowej |

2.1. PRACE POPRZEDZAJĄCE MONTAŻ

Montaż rusztowania należy wykonywać zgodnie z opracowanym planem montażu rusztowania zawierającym rysunki wykonawcze montowanej konstrukcji.

Plan montażu powinien uwzględniać:

- lokalizację miejsca wznoszenia rusztowania (wymiary podstawy rusztowania otwartość terenu, wysokość wznoszonego rusztowania, położenie rusztowania względem dróg komunikacyjnych i przejść dla pieszych),
- rodzaj podłoża na którym posadowione jest rusztowanie,
- zakres prac wykonywanych na rusztowaniu,
- wymiar siatki konstrukcyjnej rusztowania (szerokość rusztowania, długość pola),
- kształt i wymiary elewacji,
- możliwość kotwienia rusztowania,
- rozmieszczenie pionów komunikacyjnych rusztowania,
- transport pionowy elementów rusztowania w czasie jego montażu oraz transport materiałów stosowanych w pracach wykonywanych na rusztowaniu,
- montaż urządzeń zabezpieczających (urządzenia piorunochronne, daszki ochronne),
- oznakowanie ochronne rusztowania.

Dla konfiguracji rusztowań opisanych w warunkach technicznych (pkt 5) zostały wykonane obliczenia statyczne w wyniku których określono podstawowe parametry rusztowania (wymiary siatek konstrukcyjnych, ilość i rozmieszczenie kotew, sposób montażu elementów rusztowania itp.). Rusztowania te należy traktować jako typowe.

Konstrukcje typowe stanowiące najczęstsze przypadki zastosowań nie wymagają przeprowadzania obliczeniowego dowodu wytrzymałości statycznej. Dokumentowanie wytrzymałości statycznej nie jest wymagane również w odniesieniu do konstrukcji rusztowań wykazujących odchylenia od wariantów typowych pod warunkiem, że odchylenia nie mają wpływu na wytrzymałość i stateczność konstrukcji i mogą być ocenione oraz wykonane przez doświadczony i fachowy personel firm specjalizujących się w montażu rusztowań SIGMA 70P.

Obliczenia konstrukcji rusztowań SIGMA 70P należy wykonywać zgodnie z postanowieniami podanymi w załączniku do niniejszej instrukcji pt. „Wytyczne do projektowania rusztowań SIGMA 70P. Wydanie II Marzec 2023” oraz z obowiązującymi normami i przepisami.

Stateczność i wytrzymałość rusztowań nietypowych wznoszonych w systemie SIGMA 70P musi być potwierdzona obliczeniami statycznymi. Jako rusztowania nietypowe w szczególności należy traktować:

- rusztowania przyścienne o długości mniejszej niż 10 m,
- rusztowania wyższe ponad wysokość maksymalną określoną dla rusztowań typowych,
- rusztowania o konstrukcji typowej użytkowane w innych strefach obciążenia wiatrem niż strefa I wg PN-EN 1991-1-4:2008, Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Oddziaływania wiatru,
- rusztowania obciążone powyżej wartości nominalnej,
- rusztowania z zamontowanymi daszkami ochronnymi stanowiącymi integralną część rusztowania, dźwigarami kratowymi, ramami przejściowymi i ramami wyrównawczymi,
- rusztowania ustawione przy ścianach w których powierzchnia otworów przekracza 60% całkowitej powierzchni ściany,
- rusztowania przyścienne do których mocowane są dźwigi budowlane lub urządzenia wciągające o udźwigu powyżej 150 kg,
- rusztowania o konfiguracji innej niż podano w instrukcji.

2.2. PRACE MONTAŻOWE

2.2.1. Elementy rusztowania

Do montażu należy stosować wyłącznie oryginalne części rusztowań systemu SIGMA 70P. Wszystkie elementy konstrukcyjne rusztowania posiadają wybite znaki producenta, co umożliwia jednoznaczną identyfikację części. Katalog części stosowanych do montażu rusztowań, znajduje się w pkt 6 niniejszej instrukcji.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić stan techniczny elementów rusztowania wg niżej wymienionych kryteriów:

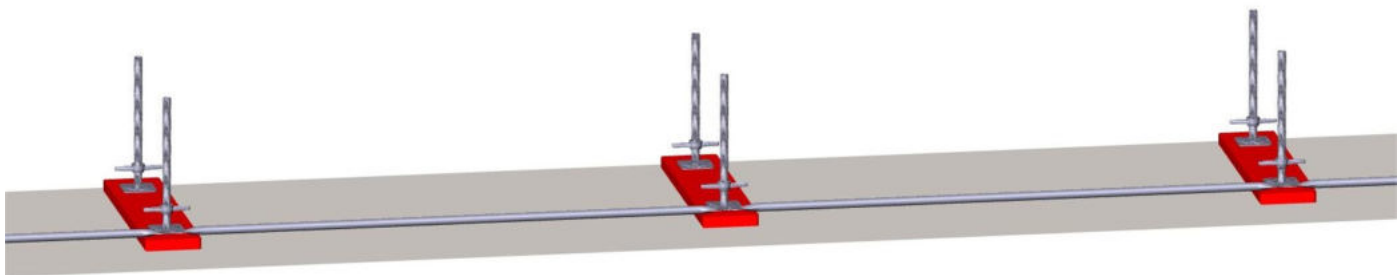
- ramy, stężenia, poręcze, pomosty stalowe, drabinki – nie mogą posiadać uszkodzeń mechanicznych typu wyboczenie, ugięcie, pęknięcie, naderwanie,
- podstawki – części gwintowane podstawki muszą być czyste, bez śladów korozji, gwint nieuszkodzony; nakrętka podstawki powinna się lekko obracać,
- podesty drewniane – nie powinny posiadać pęknięć i rozwarstwień; niedopuszczalne są pęknięcia poprzeczne.

2.2.2. Kolejność montażu typowego rusztowania

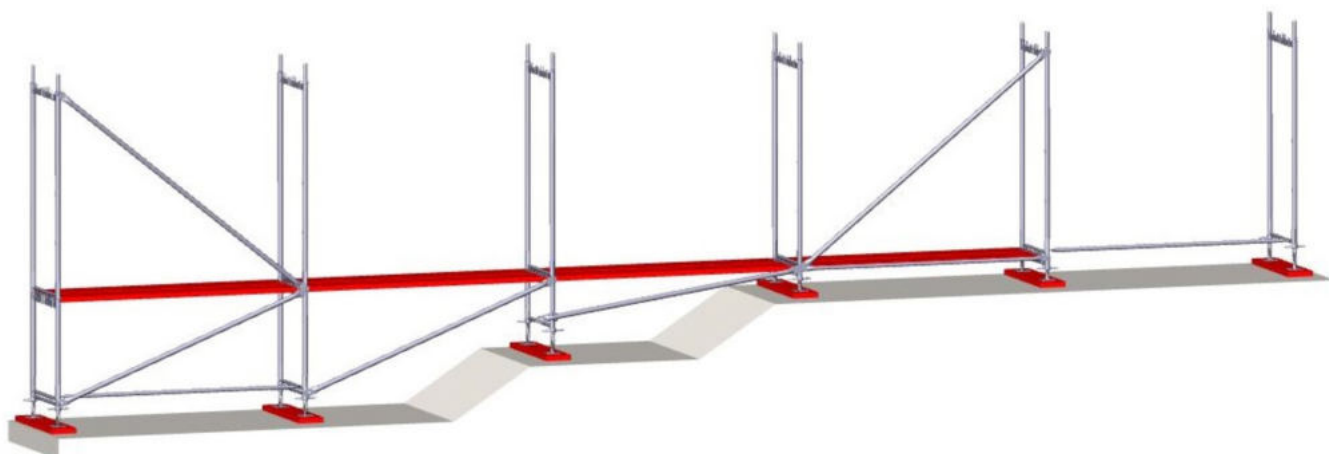
a) Posadowienie

- Podłoże na którym posadawia się rusztowanie musi być dostatecznie równe i nośne. Nośność podłoża gruntowych nie może być mniejsza od 0,1 MPa. Nośność podłoża należy ustalić wg PN-74/B-03020.
- Przy ustawieniu rusztowania na podłożu gruntowym należy stosować podkłady pod podstawki. Wielkość podkładów należy tak dobierać, aby obciążenie jednostkowe od konstrukcji rusztowania nie przekraczało nośności podłoża. .
- Montaż rusztowania rozpoczyna się od ułożenia na podłożu podkładów i położenia na nich poręczy, które wyznaczą odległość między podkładami, a następnie podstawek śrubowych (rys. 2). Podkłady układać poprzecznie do elewacji budynku w taki sposób, aby na jednym podkładzie znajdowały się dwie podstawki jednej ramy. Rozstaw podstawek na podkładach określony jest szerokością ramy. Podstawki od strony ściany powinny być tak rozmieszczone, aby po zamontowaniu ram i pomostów, odstęp w poziomie pomiędzy krawędzią pomostu rusztowania, a ścianą nie przekraczał 20 cm.
- W przypadku, gdy kąt pochylenia podłoża jest większy niż 6° należy sprawdzać lokalnie nośność posadowienia z uwzględnieniem kąta pochylenia.
- W przypadku ustawiania rusztowań na podłożu betonowym nie jest konieczne stosowanie podkładów niemniej jednak zaleca się ich stosowanie ze względu na lepszy kontakt podstawki z podkładem niż z powierzchnią betonową.
- Przy ustawieniu rusztowania na pochyłym podłożu stosuje się podstawki o różnej długości: 0,4 m, 0,6 m, 0,8 m, jeżeli niewystarczająca jest kompensacja wysokości poprzez wykręcenie nakrętek podstawek stosuje się ramy wyrównujące, przy czym należy pamiętać aby stężyć ramy wyrównujące od dołu ramy (przy podstawce) do trzpienia stężenia, można robić to za pomocą stężeń systemowych lub rur ze złączkami obrotowymi (rys. 3)

Uwaga! Ustawianie podstawek bezpośrednio na podłożu gruntowym z pominięciem podkładów jest niedopuszczalne.



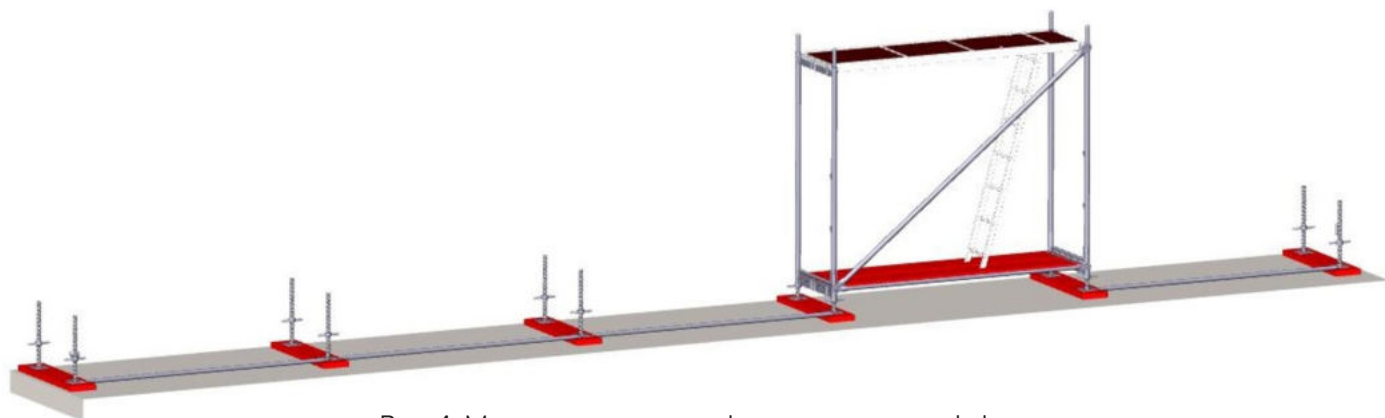
Rys. 2. Posadowienie rusztowania na podkładach na poziomym podłożu z poręczami wyznaczającymi rozstaw podkładów.



Rys. 3. Kompensacja nierówności podłoża za pomocą ram wyrównawczych.

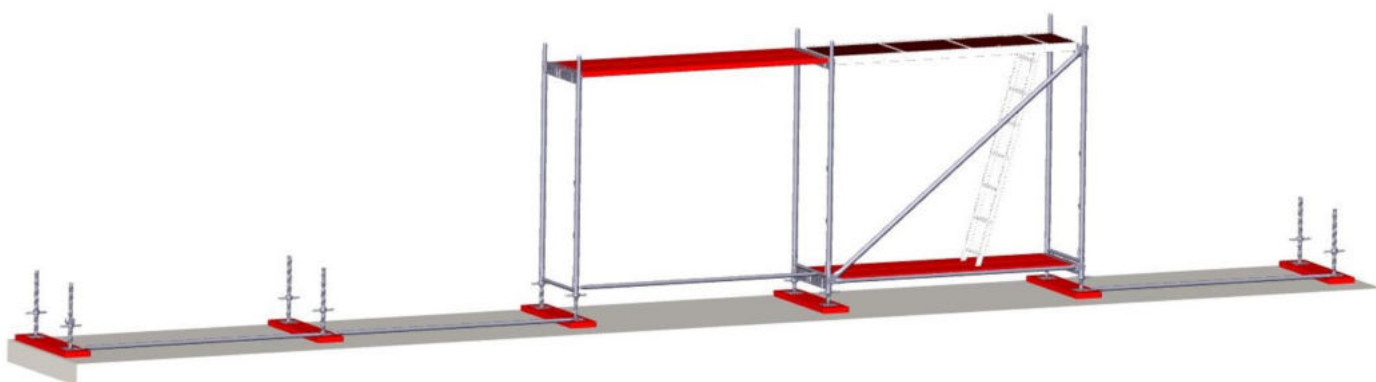
b) Montaż pierwszej kondygnacji

- Montaż rusztowania rozpoczyna się od ułożenia na podłożu podkładów, a następnie podstawek śrubowych (rys. 2). Podkłady układają poprzecznie w taki sposób, aby na jednym podkładzie znajdowały się dwie stopy jednej ramy. Rozstaw podkładów oraz podstawek określony jest długością poręczy i szerokością ramy. Podstawki od strony ściany powinny być tak rozmieszczone, aby po zamontowaniu ram i podestów, odstęp w poziomie pomiędzy krawędzią pomostu rusztowania a ścianą nie przekraczał 20 cm.
- W miejscu w którym zaczynać się będzie pion komunikacyjny na podstawki śrubowe założyć trawersy startowe, a następnie założyć na nie podesty. Pomost ten będzie stanowił podparcie drabinki wejściowej prowadzącej na I kondygnację (rys. 4).
- Montaż rusztowania rozpoczynać od najwyższego punktu terenu, na którym rusztowanie będzie posadowione, przestrzegając jednocześnie zasady, aby pierwsze zmontowane pole pierwszej kondygnacji było stężone stężeniem pionowym (pole bazowe).



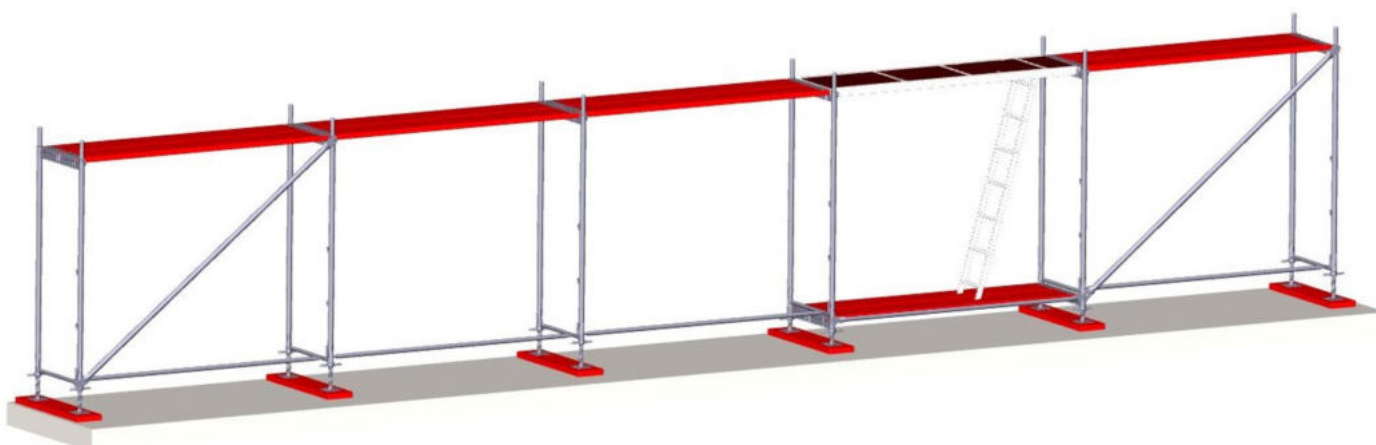
Rys. 4. Montaż pierwszego pola rusztowania – pole bazowe.

- Po ułożeniu podkładów i ustawieniu na nich podstawek regulowanych nasunąć na nie trawersy startowe lub dolne mocowanie stężeń, na bolcach z zapadkami znajdujących się na trawersach lub uchwytach dolnych stężeń osadzić poręcz, która będzie pełniła funkcję rygla podłużnego. Następnie jedną ramę pionową założyć na trzpienie podstawek i zamontować stężenie pionowe (rys. 4).
- Następnie należy założyć drugą ramę i zamontować podest komunikacyjny. Do montażu używać wyłącznie systemowe podesty stalowe, drewniane, aluminiowe lub aluminiowo-sklejkowe. W jednym polu muszą być zamontowane dwa podesty o szerokości 0,32 m lub jeden podest o szerokości 0,64 m. Podesty należy montować wprowadzając otwory podestów na bolce znajdujące się na górnych poprzecznicach ram. Zmontowane pole wypoziomować i wypionować. Tak zmontowane pole stanowi pole bazowe, od którego można zaczynać montaż kolejnych pól pierwszej kondygnacji (rys. 4).
- Zamontować kolejną ramę pionową na następne podstawki ustawione na podkładach i przy pomocy jednej poręczy pojedynczej oraz podestów połączyć ją z wykonanym wcześniej polem (rys. 5). Poręcz zamontować na trzpieniach burtowych – pozostanie ona jako rygiel poziomy między-ramowy.



Rys. 5. Montaż kolejnego pola rusztowania.

- Za pomocą poziomicy sprawdzić poziome ustawienie poręczy. W razie potrzeby skorygować poziom poprzez wykręcenie nakrętki zewnętrznej podstawki śrubowej. Wypoziomować montowaną ramę poprzez wykręcenie nakrętki wewnętrznej podstawki śrubowej. Następnie należy wypoziomować dołączoną ramę poprzez wykręcenie podstawki na którą nałożony jest wewnętrzny stojak.
- Montować kolejne pola poprzez nakładanie ram na podstawki oraz łączenie ich poręczami oraz podestami, aż do wykonania całej kondygnacji. Pola stężane (max co 5 pole, jeżeli projekt lub instrukcja nie przewiduje montażu większej liczby stężeń) usztywniać stężeniami pionowymi (ukośnymi). Na jednej kondygnacji liczba stężeń nie może być mniejsza niż 2, niezależnie od ilości montowanych pól. (rys. 6).



Rys. 6. Montaż pierwszej kondygnacji.

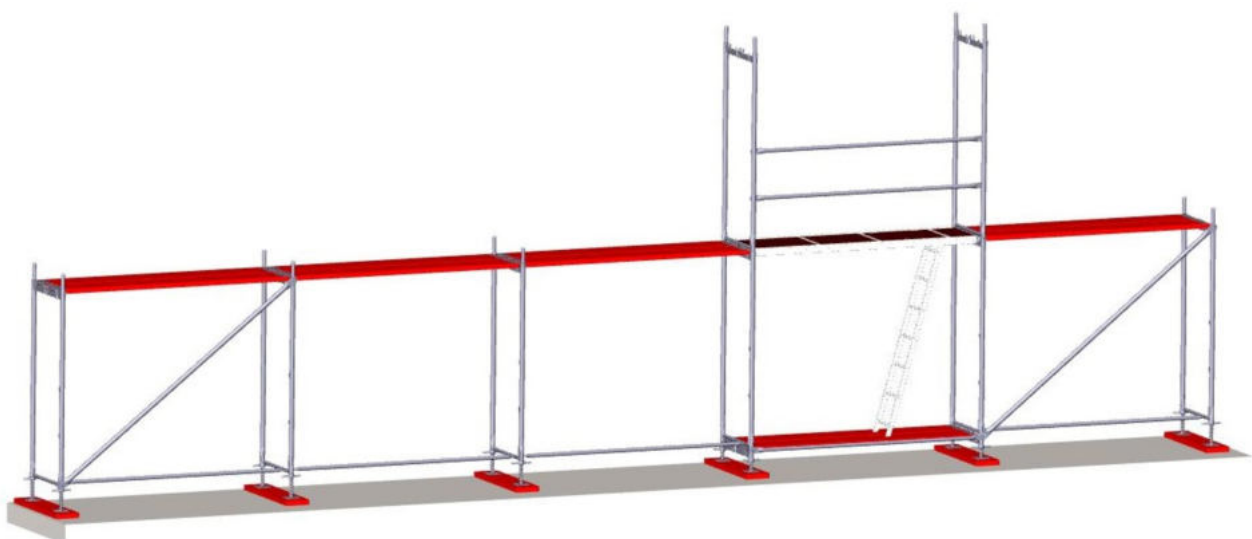
c) Montaż wyższych kondygnacji

- W czasie montażu wyższych kondygnacji należy określić sposób dostarczenia montowanych elementów na kolejne kondygnacje. Dla rusztowań o wysokości do 8 m można stosować transport ręczny poprzez podawanie elementów z kondygnacji na kondygnację. W czasie takiego transportu na każdej kondygnacji musi stać jedna osoba i podawać elementy wyżej.
- W czasie montażu wyższych kondygnacji, od wysokości 2 m należy stosować poręczę wyprzedzającą lub środki ochrony indywidualnej chroniącej przed upadkiem (szelki, linki bezpieczeństwa, amortyzatory lub urządzenia samohamowne).
- Klapy podestów komunikacyjnych muszą być zamknięte w czasie montażu rusztowania. Mogą być one otwierane wyłącznie w czasie przechodzenia.
- Nasadzanie ram pionowych następnych kondygnacji rozpoczyna się tam, gdzie usytuowany został pion komunikacyjny. Z drabinki nasadzić pierwszą ramę pionową następnej kondygnacji, następnie należy tymczasowo założyć przetyczkę ramy, podczepić line bezpieczeństwa do belki górnej ramy i całą kondygnację rusztowania rozbudowywać w obydwu kierunkach. (rys. 7).

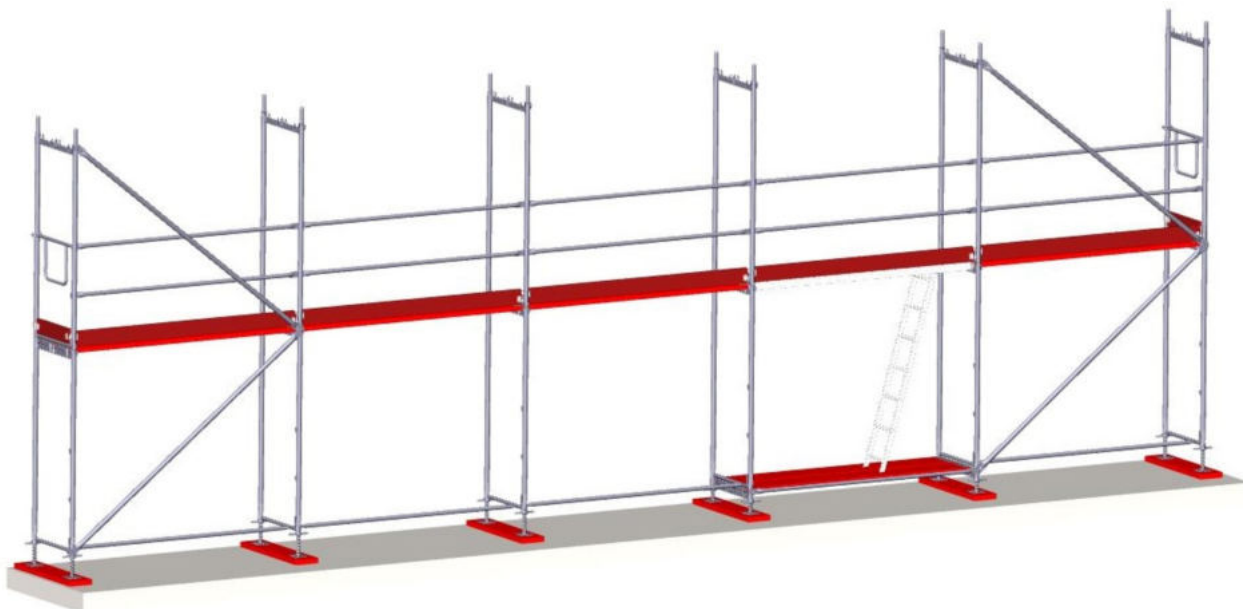


Rys. 7. Montaż pierwszej ramy następnej kondygnacji.

- Każdą ustawioną ramę pionową połączyć natychmiast poręczami zabezpieczającymi (główną i pośrednią) (rys. 8). Na końcu otwarte strony czołowe kondygnacji należy zabezpieczyć poręczami czołowymi (poręcz podwójna boczna), w polach stężanych zamontować stężenia ukośne. (rys. 9)



Rys. 8. Montaż drugiej ramy i poręczy drugiej kondygnacji.

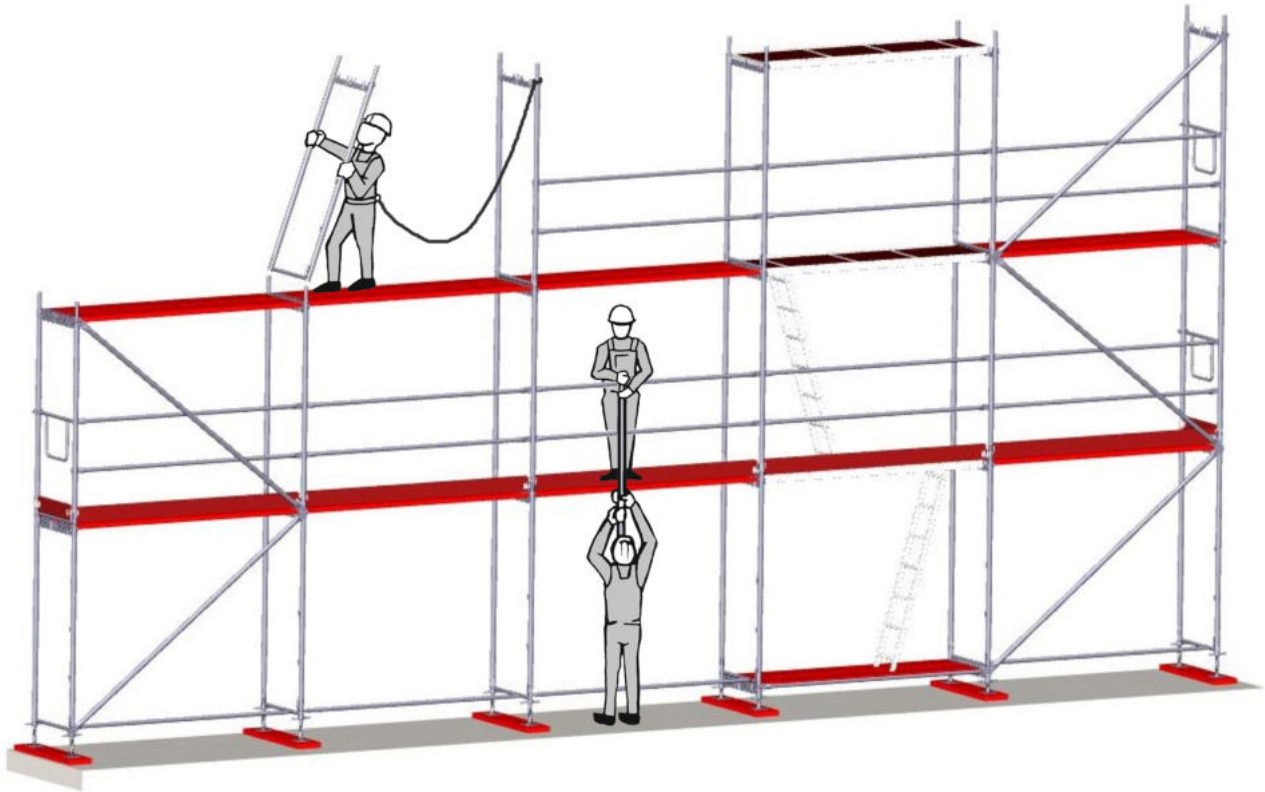


Rys. 9. Montaż kolejnych ram, poręczy i stężeń drugiej kondygnacji.

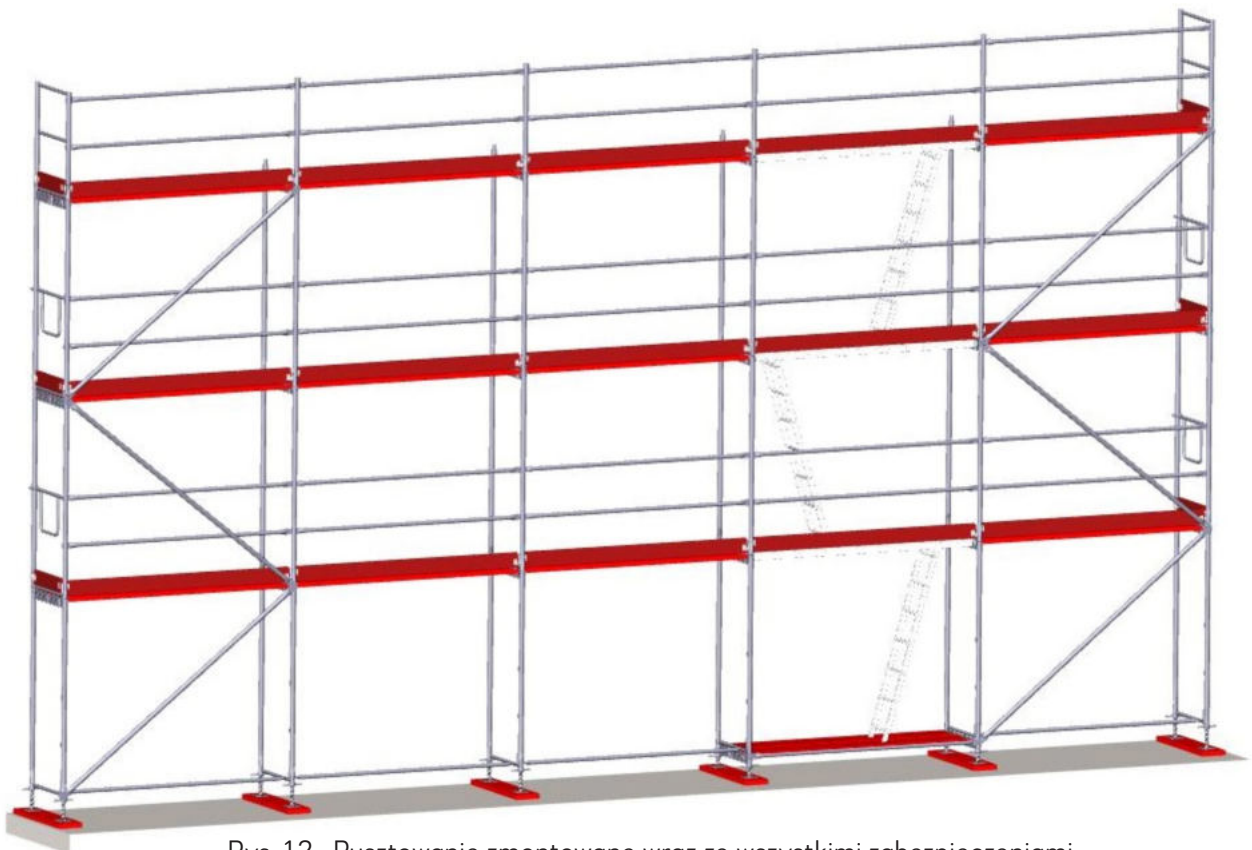


Rys. 10. Druga kondygnacja zmontowana wraz z poręczami i podestami.

- Wszystkie następne kondygnacje rusztowania są montowane w tej samej kolejności (powtórzenie wyżej opisanych czynności). Kotwienie rusztowania przeprowadzać sukcesywnie w czasie montażu rusztowania, zgodnie z siatką kotwień przedstawioną w instrukcji lub projekcie.
- Po zamontowaniu podestów na ostatniej kondygnacji, należy zmontować zabezpieczenia zgodnie z pkt 2.2.6. (rys. 12), ramy poręczowe - czołowe oraz słupki poręczy należy zabezpieczyć zawleczkami ram - aby nie nastąpiła możliwość ich niekontrolowanego rozłączenia.



Rys. 11. Montaż wyższych kondygnacji



Rys. 12. Rusztowanie zmontowane wraz ze wszystkimi zabezpieczeniami.

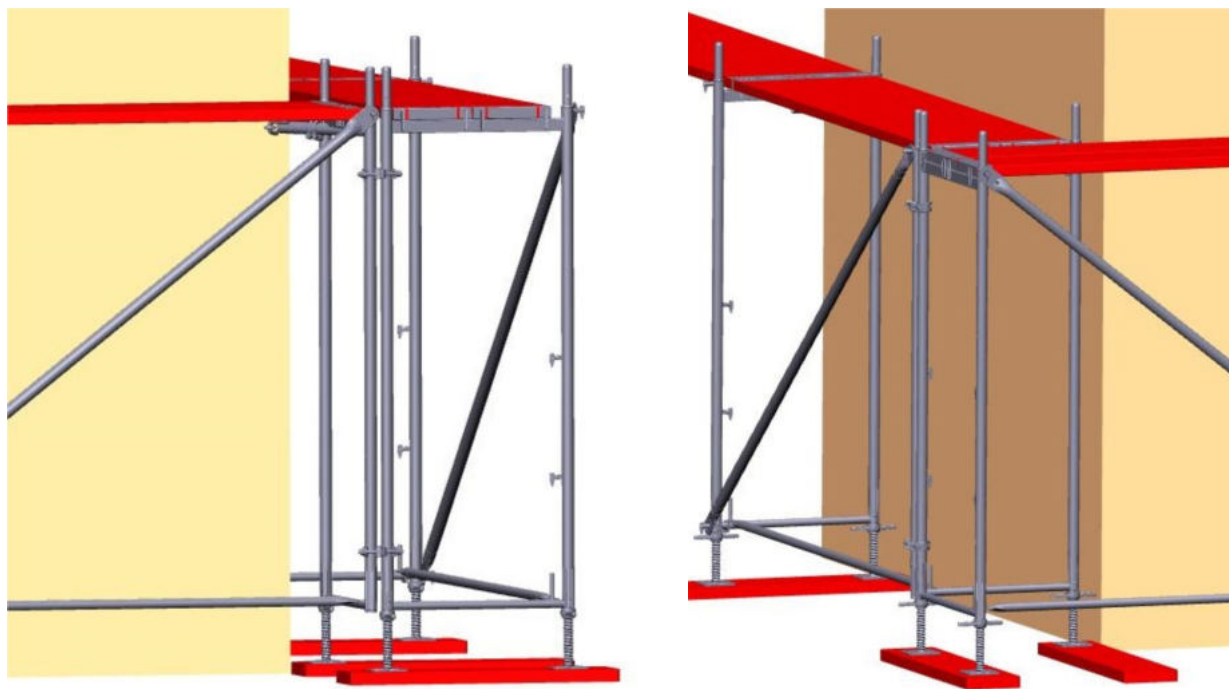
d) Wykonanie narożników

Narożniki można wykonać ustawiając stojak jednej ramy na podstawie śrubowej, a drugi podwieszając za pomocą dwóch złączy obrotowych do stojaka ramy drugiej płaszczyzny (rys. 13.), sąsiadujące stojaki ram na wyższych kondygnacjach należy następnie łączyć złączami obrotowymi na każdej kondygnacji.

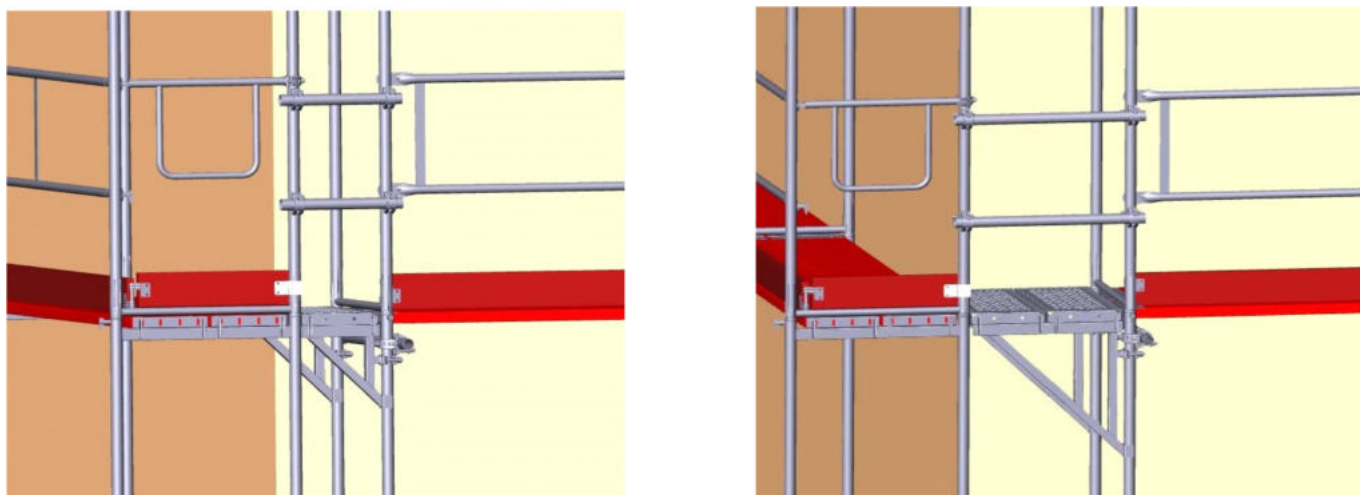
Narożniki można wykonywać również poprzez niezależne posadowienie stykających się ze sobą ram wykorzystując konsole 0,32 m. lub 0,64 m bez łącznika (rys. 14). Przy takim ustawieniu ram należy stojaki złączyć ze sobą za pomocą złączy krzyżowych i rur, które jednocześnie będą służyły jako poręcze.

Wykonanie w powyższy sposób narożnika jednocześnie ułatwia kotwienie narożnika i wydłuża całe rusztowanie o długość konsoli.

Począwszy od 2 kondygnacji w strefie narożnika należy wykonywać dodatkowe zakotwienia co 4 m (rys. 13). Reguła ta dotyczy obydwóch sposobów wykonywania narożników. Szczeliny (o szerokości powyżej 8 cm) pomiędzy fragmentami rusztowania wypełniać pokładami szczelinowymi.



Rys. 13. Wykonanie narożnika za pomocą złączy obrotowych



Rys. 14. Wykonanie narożnika za pomocą konsol, rur i złączy krzyżowych

2.2.3. Montaż stężeń

Stężenia montuje się w płaszczyźnie zewnętrznej rusztowania, równoległej do lica ściany w układzie wielkopowierzchniowym lub wieżowym.

Stężenia pionowe powinny być rozmieszczone:

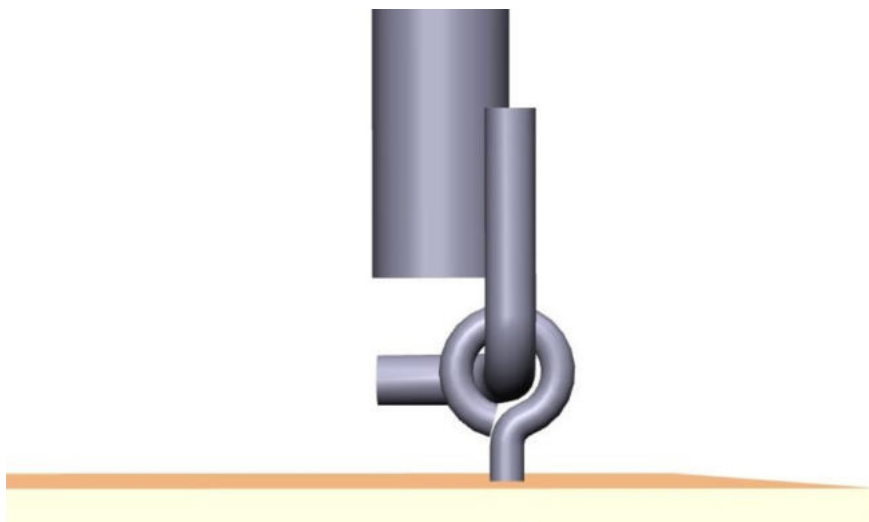
- przynajmniej w co 5-tym polu siatki rusztowania,
- symetrycznie przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza od 2 na każdej kondygnacji.

Siatki stężeń rusztowań typowych przedstawiono w warunkach technicznych niniejszej instrukcji (pkt. 5.11) W przypadku rusztowań nietypowych siatka rozmieszczenia stężeń powinna być określona w projekcie rusztowania.

2.2.4. Montaż zakotwień

Rusztowania muszą być zakotwione do ściany budowli lub budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji rusztowania oraz umożliwiający przeniesienie sił zewnętrznych działających na rusztowanie. Dla konfiguracji typowych opisanych w niniejszej instrukcji zasady wykonywania zakotwień są w sposób jednoznaczny określone. W warunkach technicznych montażu podano liczbę i rozmieszczenie zakotwień, ich rodzaj i sposób montażu oraz wymagane siły zakotwień. Dla wszystkich konstrukcji rusztowań odbiegających od wariantów typowych należy wykonać obliczenia statyczne, ustalające warunki kotwienia (rozmieszczenie, liczba zakotwień, siły zakotwień). Zakotwienia nie mogą przenosić pionowych sił składowych.

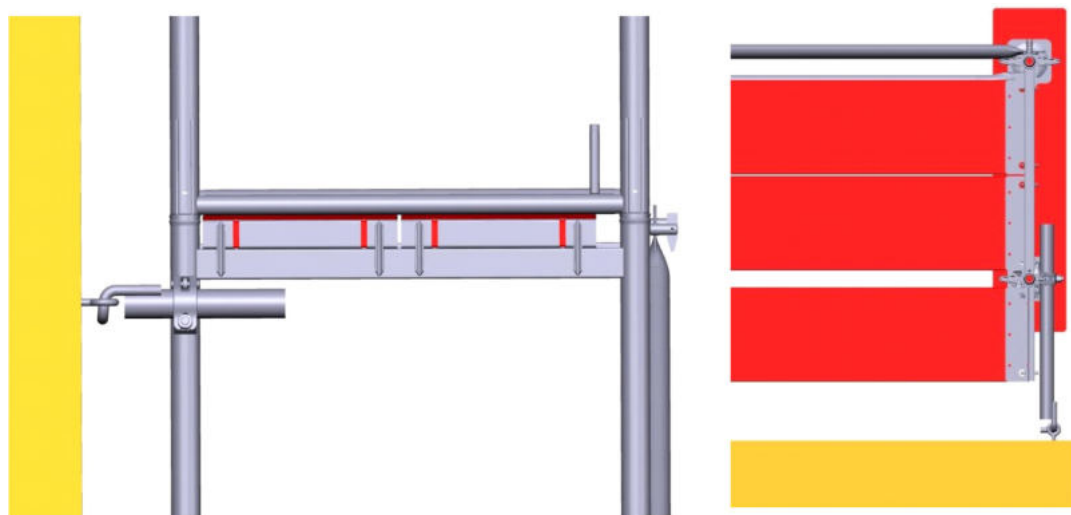
Kotwienie rusztowania należy wykonywać na bieżąco w czasie wznoszenia rusztowania zgodnie z określoną w instrukcji lub projekcie siatką zakotwień. Do kotwienia rusztowania służą łączniki kotwiące. Haki łączników należy łączyć ze śrubami z uchem, wkręconymi w kołki rozporowe osadzone w ścianie lub w innych równie wytrzymałych elementach budowli. Nie dopuszcza się zakotwień rusztowania do rynien, pionochronów lub ram okiennych. Haki łączników kotwiących muszą być zamontowane w uchu śruby w taki sposób, aby niemożliwe było ich niezamierzone rozłączenie (rys. 15).



Rys. 15. Ustawienie haka względem oczka śruby

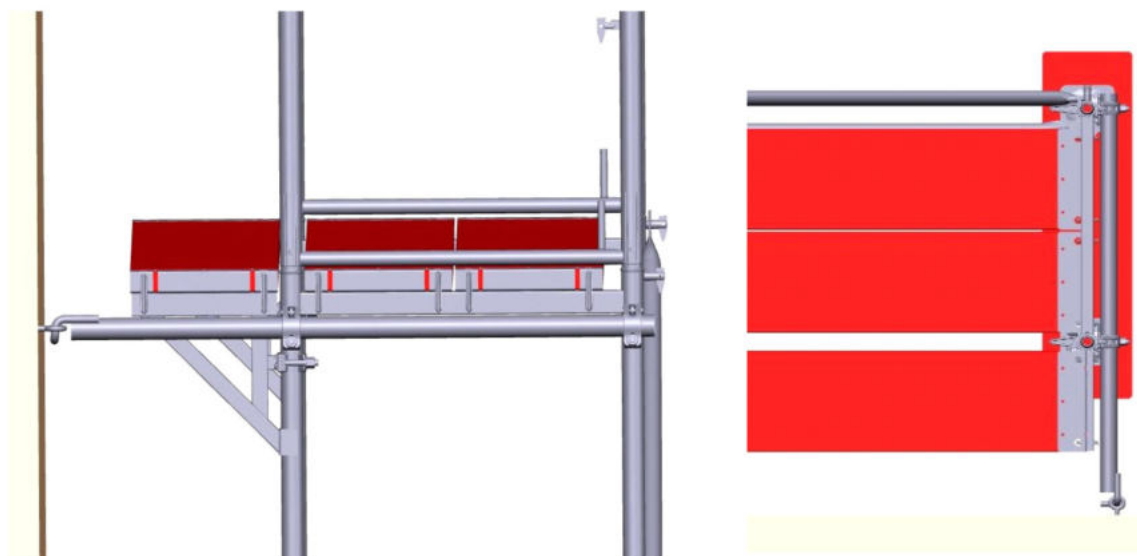
Do kotwienia rusztowania stosuje się trzy typy zakotwień:

Zakotwienia krótkie – jeden łącznik kotwiący mocowany do jednego stojaka (wewnętrznego) za pomocą jednego złącza krzyżowego (Rys. 16). Zakotwienia krótkie przenoszą siły w kierunku prostopadłym do ściany.



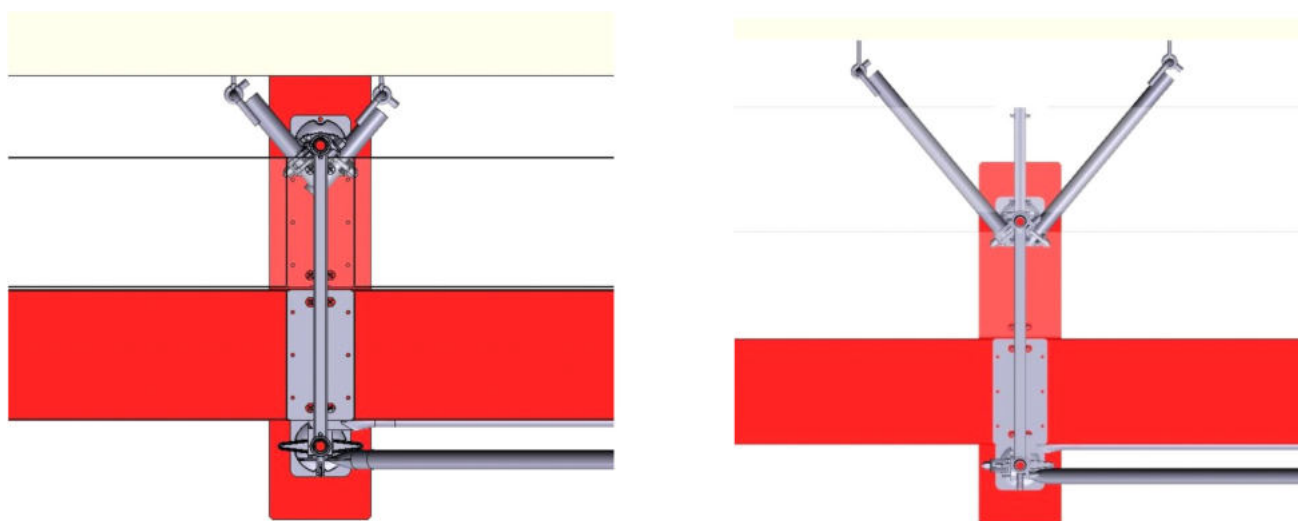
Rys. 16. Zakotwienia krótkie.

Zakotwienia długie – jeden łącznik kotwiący mocowany do dwóch stojaków za pomocą dwóch złączy krzyżowych (rys. 17). Zakotwienia długie przenoszą siły w kierunku prostopadłym i równoległym do ściany.



Rys. 17. Zakotwienia długie.

Zakotwienia „V” – dwa łączniki kotwiące mocowane w układzie „V” za pomocą dwóch złączy krzyżowych (rys. 18).

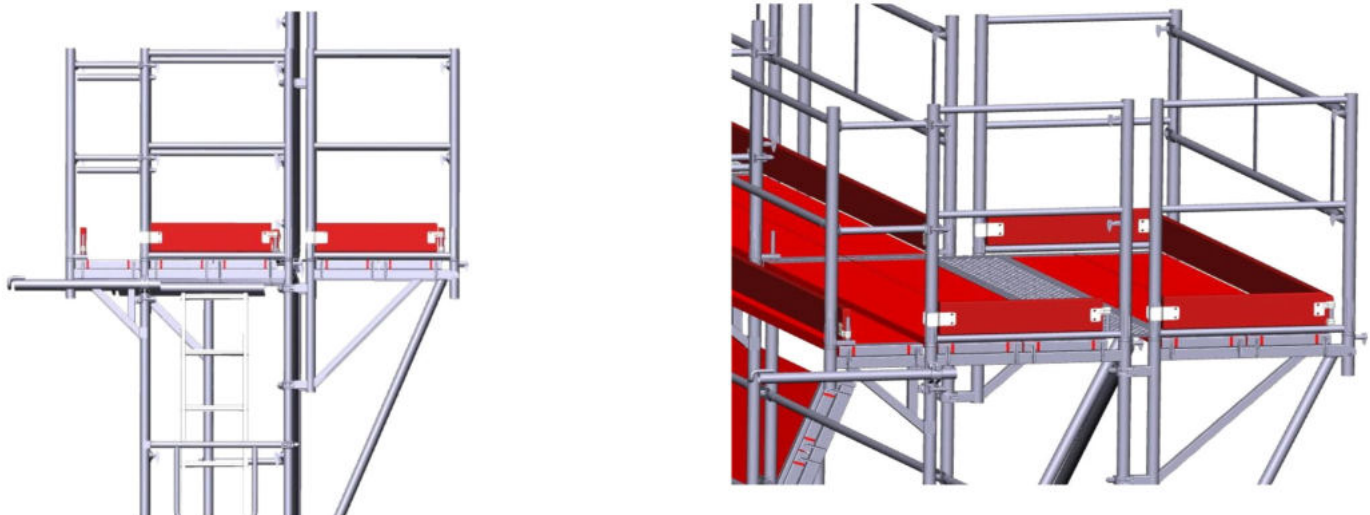


Rys. 18. Zakotwienia w układzie „V”

Nakrętki złączy krzyżowych dokręcać momentem 50 Nm. Zakotwienia należy montować bezpośrednio pomostami.

2.2.5. Montaż konsoli poszerzających

Dla poszerzenia pomostów roboczych w rusztowaniach na zewnątrz lub do wewnątrz można stosować konsole o szerokości 0,32, 0,64, 0,74 lub 1,1 m. Konsole należy przykręcać do stojaków ram w taki sposób, aby rygle konsoli znajdowały się na wysokości górnego rygla ramy. Po założeniu podestów na konsoli należy je zabezpieczyć przed wyjęciem montując zabezpieczenia. Montaż konsoli na najwyższym pomoście został przedstawiony na rys. 19. Szczeliny pomiędzy pomostem głównym a pomostem rozszerzenia wypełniać podestami szczelinowymi.



Rys. 19. Montaż konsol poszerzających.

2.2.6. Montaż zabezpieczeń

2.2.6.1 Poręcze zabezpieczające i krawężniki

W czasie montażu rusztowania należy zamontować w każdym polu od strony zewnętrznej wzdłużnej rusztowania dwie poręcze i jeden krawężnik. Poręcze osadza się na bolcach z zapadką, która zabezpiecza poręcze przed przypadkowym wyczepieniem. Od stron szczytowych pomosty zabezpieczyć krawężnikami poprzecznymi oraz poręczą czołową (podwójną boczną).

Jeżeli odległość brzegu pomostu od lica ściany przekracza 20 cm, należy zamontować poręcze i krawężniki od strony przyściennej rusztowania.

2.2.6.2 Daszki ochronne

W przypadku usytuowania rusztowań bezpośrednio przy drogach komunikacyjnych nie wyłączonych z ruchu oraz miejscach przejazdów i przejść należy wykonywać daszki ochronne zgodnie z postanowieniami *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r. , poz. 401)*.

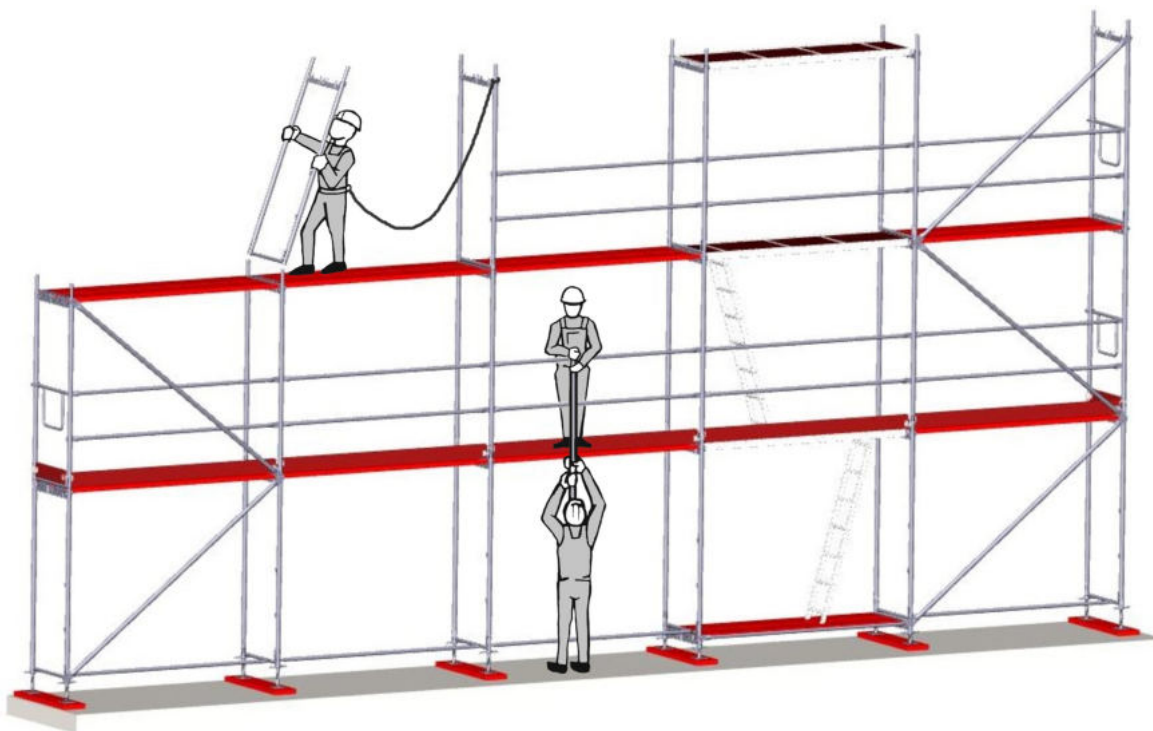
2.2.6.3. Ogrodzenia, odboje, tablice i światła ostrzegawcze

Montaż powyższych zabezpieczeń należy przeprowadzać zgodnie z postanowieniami normy PN-M-47900-2:1996 pp. 4.10.4; 4.10.5; 4.10.6; 4.10.7.

2.3. TRANSPORT ELEMENTÓW RUSZTOWANIA

Transport pionowy elementów rusztowań może odbywać się ręcznie lub za pomocą wciągarek. Przy transporcie pionowym ręcznym muszą być zmontowane poręcze główne i pośrednie.

Zasadniczo rusztowania od wysokości 8 m powinny być montowane przy zastosowaniu urządzeń transportowych. Można zrezygnować ze stosowania urządzeń transportowych, jeżeli wysokość wznoszonego rusztowania nie przekracza 14m, a elementy nie są przenoszone ręcznie w poziomie na odległość większą niż 10 m. Elementy rusztowania o wadze powyżej 30 kg należy przenosić, transportować i montować w dwie lub trzy osoby. Transport ręczny elementów rusztowania oraz montaż został przedstawiony na rys. 20.



Rys. 20. Transport ręczny i montaż rusztowania

2.4. MONTAŻ URZĄDZEŃ TRANSPORTOWYCH

Do transportu pionowego elementów rusztowań w czasie jego wznoszenia oraz do transportu elementów i materiałów budowlanych w czasie eksploatacji zaleca się stosowanie wciągarek do rusztowań z ramieniem obrotowym. Ciężar transportowanych materiałów nie może przekraczać 1,50 kN (150 kg). Montaż wciągarek oraz dodatkowe zakotwienia wysięgnika wykonywać zgodnie z ich dokumentacją techniczno-ruchową.

Do transportu materiałów których ciężar nie przekracza 1,50 kN (150 kg) alternatywnie można instalować na rusztowaniu wysięgniki transportowe wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-M-47900-02:1996 pkt 4.7.2.

Przy montażu wciągarek z ramieniem obrotowym lub wysięgników transportowych należy przestrzegać zasady, aby odległość pomiędzy wysięgnikami nie była większa niż 30 m, a odległość od wysięgnika do bliższego końca rusztowania – 15m.

Do transportu materiałów o masie powyżej 150 kg należy wykonywać oddzielne wieże szybowe zgodnie z postanowieniami normy PN-M-47900-2:1996 pkt. 4.7.3. Montaż dźwigu przeprowadzać zgodnie ze jego dokumentacją techniczno-ruchową.

2.5. MONTAŻ URZĄDZEŃ PIORUNOCHRONNYCH

Rusztowania powinny być wyposażone w urządzenia piorunochronne zgodnie z postanowieniami normy PN-M-47900-2:1996 pkt. 4.8.

2.6. MONTAŻ RUSZTOWANIA W POBLIŻU LINII ENERGETYCZNYCH

W przypadku ustawiania rusztowań w pobliżu linii energetycznych należy spełnić wymagania zawarte w *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r., poz. 401)*.

3. EKSPLOATACJA RUSZTOWAŃ

3.1. BADANIA TECHNICZNE

Badania techniczne zmontowanego rusztowania przeprowadza się po zakończeniu wszystkich robót montażowych lub po zakończeniu poszczególnych faz montażu.

Przygotowanie rusztowania do badań – zgodnie z PN-M-47900-2:1996 pkt 7.3.1

Badania techniczne obejmują:

1. Sprawdzenie stanu podłoża – badania przeprowadza się przed rozpoczęciem montażu zgodnie z PN-M-47900-2:1996 pkt 7.3.3.2.
2. Sprawdzenie posadowienia rusztowania – sprawdzenie na zgodność z PN-M-47900-2:1996 pkt 4.4 przeprowadza się po zakończeniu montażu pierwszej kondygnacji i po zakończeniu montażu całego rusztowania.
3. Sprawdzenie pionowości stojaków ram – sprawdzenie na zgodność z PN-M-47900-2:1996 pkt 4.5.7 przeprowadza się na bieżąco po zakończeniu poszczególnych faz montażu i po zakończeniu montażu całego rusztowania.
4. Sprawdzenie stężeń – sprawdzenie poprzez oględziny na bieżąco w fazie montażu rusztowania i po zakończeniu montażu całego rusztowania.
5. Sprawdzenie nośności kotew – na bieżąco w fazie montażu.
Nośność połączenia kołka z podłożem musi być sprawdzona poprzez wykonanie prób. Liczba sprawdzanych zakotwień powinna być ustalona przez rzeczoznawcę (kierownika budowy, osobę nadzorującą montaż rusztowania), przy czym należy przestrzegać następujących zasad:
 - obciążenia próbne musi wynosić 1,2 krotność wymaganej siły kotwienia określonej dla poszczególnych wariantów rusztowania.
 - liczba punktów kotwienia poddanych badaniom musi wynosić co najmniej:
 - 10% w przypadku podłoża betonowego,
 - 30% w przypadku podłoża z innych materiałów,
 - sprawdzeniu podlegają wszystkie rodzaje zastosowanych kołków,
 - minimalna liczba sprawdzanych zakotwień – 5,
 - zakotwienia sprawdzać za pomocą dźwigni lub specjalnego urządzenia do sprawdzania zakotwień.W przypadkach gdy nośność połączenia kołka z podłożem nie gwarantuje przeniesienia wymaganych sił zakotwień, należy:
 - stosować zakotwienia wielokrotne np. w kształcie litery “V” w tym samym punkcie kotwienia, tak aby poszczególne składowe nie przekraczały dopuszczalnej wartości,
 - zwiększyć liczbę zakotwień.
7. Sprawdzenie pomostów i ich zabezpieczeń – badania przeprowadza się po zakończeniu montażu całego rusztowania. Sprawdzenie przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzeniu podlega kompletność wypełnienia pomostów podestami i wyposażenie pomostów w poręczę i krawężniki.
8. Sprawdzenie rozmieszczenia pionów komunikacyjnych – sprawdzenia dokonuje się na bieżąco w fazie montażu.
9. Sprawdzenie urządzeń transportowych – sprawdzenia dokonuje się bezpośrednio po ich zamontowaniu. Wysięgniki zmontowane zgodnie z PN-M-47900-2:1996 pkt 4.7.2 należy sprawdzać przy obciążeniu próbnym 200daN (około 200 kg). Sprawdzenie urządzeń dźwigowych przeprowadzać zgodnie z ich dokumentacją techniczno- ruchową.
10. Sprawdzenie urządzeń piorunochronnych – sprawdzenia dokonuje się zgodnie z PN-M-47900-2:1996 pkt 7.3.3.9.
11. Sprawdzenie usytuowania rusztowań względem linii energetycznych – sprawdzenia dokonuje się zgodnie z PN-M-47900-2:1996 pkt 7.3.3.10 biorąc pod uwagę wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r., poz. 401).
12. Sprawdzenie zabezpieczeń – sprawdzeniu po zamontowaniu rusztowania podlegają daszki ochronne, ogrodzenia, odboje, tablice, światła ostrzegawcze, poręczę, krawężniki, zgodnie z PN-M-47900-2:1996 pkt 7.3.3.11.

Ocena wyników badań.

Badane rusztowanie uważa się za prawidłowo zmontowane, jeżeli wynik badań lub sprawdzeń przeprowadzonych w wyżej wymienionym zakresie był pozytywny. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy usterki usunąć i wykonać ponowne badania.

Poświadczenie wykonania badań (odbioru rusztowania).

Z przeprowadzonych badań (odbioru) należy sporządzić protokół.

3.2. PRZEKAZANIE RUSZTOWANIA DO EKSPLOATACJI

Użytkowanie rusztowania nieodebranego technicznie jest zabronione. Po całkowitym zakończeniu prac montażowych rusztowanie powinno być komisyjnie zbadane, technicznie odebrane i przekazane do użytkowania na podstawie protokołu odbioru. Do protokołu powinien być załączony wynik badania oporności uziemienia.

3.3. PRZEGLĄDY RUSZTOWANIA W CZASIE EKSPLOATACJI

W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom:

– przeglądy codzienne

Przeglądy codzienne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące rusztowanie. Przegląd polega na sprawdzeniu:

- stanu technicznego rusztowania oraz prawidłowości zakotwienia rusztowania,
- stanu powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych (czystość pomostów, w warunkach zimowych – zabezpieczenie przeciwpoślizgowe pomostów),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Wszystkie stwierdzone usterki powinny być usunięte przed przystąpieniem do pracy.

– przeglądy dekadowe

Przeglądy dekadowe powinny być przeprowadzane co 10 dni przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżyniersko-technicznego wyznaczonego przez kierownictwo budowy.

Celem przeglądu dekadowego jest sprawdzenie czy konstrukcja rusztowania nie doznała zmian powodujących zagrożenie bezpieczeństwa eksploatacji rusztowania.

W szczególności należy sprawdzić, czy:

- rusztowanie nie zostało podmyte,
- nie wystąpiło osiadanie podłoża,
- zakotwienia nie zostały uszkodzone,
- daszki zabezpieczające są szczelne i nie uszkodzone,
- instalacja odgromowa i uziomy nie są uszkodzone,
- zabezpieczenie pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwe.

– przeglądy doraźne

Przeglądy doraźne przeprowadza się zawsze po dłuższej niż 2-tygodniowej przerwie w użytkowaniu rusztowania i po każdym silniejszym wietrze (powyżej 6° w skali Beauforta).

Powinny być one dokonywane komisyjnie z udziałem inspektora nadzoru budowlanego.

Usterki dostrzeżone podczas każdego przeglądu muszą być usunięte przed przystąpieniem do dalszego użytkowania rusztowania.

Wynik przeglądów dekadowych i doraźnych powinny być zapisane w dzienniku budowy przez osoby dokonujące przeglądów.

3.4. DEMONTAŻ RUSZTOWANIA

Przed przystąpieniem do demontażu należy zabezpieczyć miejsce ustawienia rusztowania poprzez ogrodzenie i wyłączenie ruchu pieszego oraz kołowego. Demontaż rusztowania może nastąpić po zakończeniu robót wykonywanych z tego rusztowania oraz po usunięciu z konstrukcji i pomostów wszystkich narzędzi i materiałów. Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu pracy na najwyższym pomoście, przy

czym należy przestrzegać zasady, aby w czasie demontażu jego wyższych kondygnacji na kondygnacjach niższych nie były wykonywane żadne inne prace. Przy demontażu niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości. Demontaż przeprowadza się w kolejności odwrotnej do czynności montażowych.

Po zakończeniu demontażu wszystkie elementy rusztowania powinny zostać oczyszczone, przejrzone i posegregowane na nadające się do dalszego użytku lub wymagające naprawy bądź wymiany.

3.5. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT ELEMENTÓW RUSZTOWAŃ

Drobne części rusztowań jak podstawki, złącza powinny być pakowane w skrzynie i pojemniki. Elementy rusztowań należy przechowywać zabezpieczając je przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych i stykania się z podłożem. Do transportu elementy rusztowań (ramy, podesty, stężenia, poręcze) powinny być wiązane w wiązki lub stosy i umieszczane w stojakach bądź paletach przystosowanych do załadunku i wyładunku z środków transportowych.

Części rusztowań mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do długości przewożonych elementów, przy czym zaleca się stosowanie środków transportowych wyposażonych w urządzenia przeładunkowe.

Składowanie na placu budowy powinno odpowiadać wymogom ustalonym obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Zaleca się, aby odległość złożonego materiału od stanowiska transportu pionowego elementów nie przekraczała 10 m.

3.6. WERYFIKACJA CZĘŚCI RUSZTOWAŃ POD KĄTEM USZKODZEŃ I ZUŻYCIA

Po zakończeniu demontażu wszystkie elementy rusztowania powinny być oczyszczone, przejrzone i posegregowane na nadające się do dalszego użytku lub wymagające naprawy bądź wymiany. Poniżej opisano zasady weryfikacji części.

Ramy:

Należy sprawdzić:

- czy nie wystąpiło pęknięcie lub ubytki spoin łączących rygle ze stojakami,
- czy nie wystąpiły uszkodzenia stojaków,
- czy nie wystąpiła deformacja przekrojów rur.

Stężenia ukośne, konsole, dźwigary:

Należy sprawdzić:

- czy elementy nie zostały wygięte,
- czy nie wystąpiły pęknięcia w przekrojach osłabionych otworami,
- czy nie wystąpiła deformacja przekrojów rur,
- czy nie wystąpiło pęknięcie lub ubytki spoin.

Przejścia drabinowe (podesty komunikacyjne):

Należy sprawdzić:

- stan poszycia ze sklejki w podestach, zwłaszcza czy nie wystąpiły rozwarstwienia, pęknięcia poszycia oraz czy nie wystąpiło zabrudzenie, bądź zaolejenie powierzchni sklejki zmniejszające jej antypoślizgowość,
- stan belek podestów w szczególności czy nie są wygięte i czy nie wystąpiły pęknięcia i rysy na połączeniach spawanych,
- czy kłapa włazowa prawidłowo się otwiera.

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

Podesty stalowe:

Należy sprawdzić:

- czy nie wystąpiły deformacje podestów w postaci wygięcia i zwichrzenia,
- czy nie występują wżery korozyjne mające wpływ na wytrzymałość podestów.

Podesty drewniane:

Należy sprawdzić:

- czy nie wystąpiły pęknięcia poprzeczne lameli,
- nie wystąpiło zabrudzenie bądź zaolejenie powierzchni podestów zmniejszające jej antypoślizgowość,
- czy sęki w drewnie są wrośnięte.

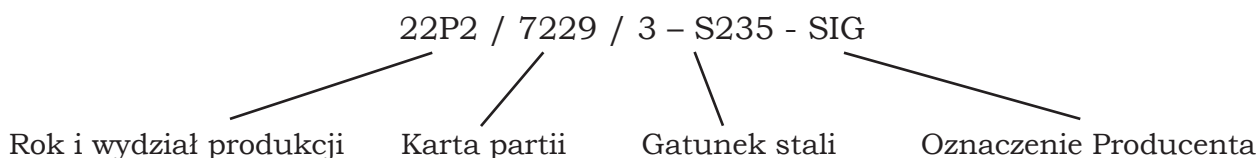
Podstawki regulowane:

Należy sprawdzić:

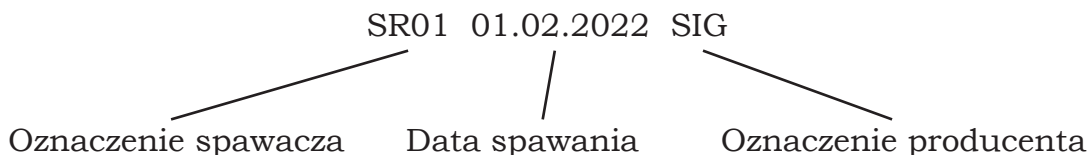
- czy nie nastąpiły uszkodzenia gwintu uniemożliwiające regulacje wysokości położenia nakrętki podstawki lub zmniejszające wytrzymałość połączenia „trzcina - nakrętka”; nakrętka podstawki powinna się lekko obracać,
- prostopadłość trzciny do stopy podstawki.

3.7. OZNAKOWANIE ELEMENTÓW.

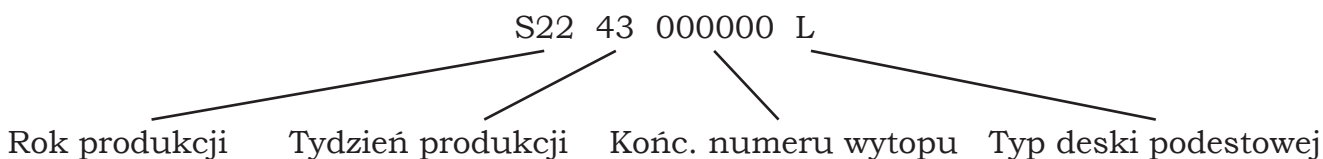
1. Elementy konstrukcyjne rusztowań SIGMA 70P wykonane z rur stalowych (ramy, poręcze, stężenia) oznakowane są w sposób trwały za pomocą niżej przedstawionego niżej kodu:



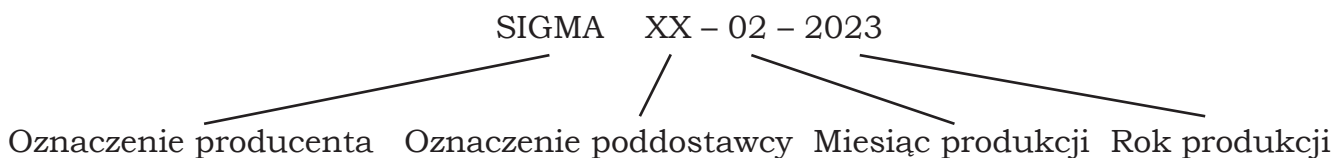
Dodatkowe oznakowanie ram 200:



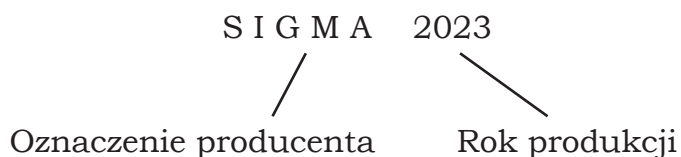
2. Podesty stalowe:



3. Podstawki:



4. Podesty drewniane:



4. PRZEPISY PRAWNE I NORMOWE MAJĄCE ZASTOSOWANIE PRZY WZNOŠZENIU I EKSPLOATACJI RUSZTOWAŃ

Przy wznoszeniu i eksploatacji rusztowaŃ obowiazujaj przepisy BHP zawarte w normach prawnych majajacych zastosowanie w odniesieniu do rusztowaŃ, w szczegolnoŃci w:

- *Rozporzadzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczenstwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r., poz. 401)*
- *Rozporzadzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 wrzesnia 1997 r. w sprawie ogolnych przepisow bezpieczenstwa i higieny pracy. (Dz.U. nr 129 z dnia 23 pazdziernika 1997 r poz. 844).*
- *Rozporzadzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 wrzesnia 2003 r. zmieniajace rozporzadzenie w sprawie minimalnych wymagaŃ dotyczacych bezpieczenstwa i higieny pracy w zakresie uzytkowania maszyn przez pracownikow podczas pracy (Dz. U. Nr 178, poz. 1745).*

W szczegolnoŃci nalezy przestrzegac nastepujacych zasad:

- a) Rusztowanie moze byc uzytkowane tylko przez pracownikow znajacych warunki jego eksploatacji uje- te w niniejszej instrukcji oraz przepisy BHP ogolnie obowiazujace w budownictwie.
- b) Monterzy rusztowaŃ jak i pracownicy uzytkujacy rusztowanie musza posiadać odpowiednie upraw- nienia oraz aktualne swiadectwo stwierdzajace, ze ich stan zdrowia pozwala na prace na wysokoŃci.
- c) Przy montazu i demontazu rusztowania pracownicy maja obowiazek stosowac urzadzenia zabezpie- czajace przed spadnieciem z wysokoŃci.
- d) Niedopuszczalne jest uzytkowanie rusztowania;
 - nie sprawdzonego i nie odebranego komisyjnie,
 - w czasie burzy, silnego wiatru (pow. 10 m/s), w warunkach ograniczonej widocznoŃci oraz gołoledzi i mgły,
 - z uszkodzonymi elementami oraz elementami nie wchodzacych w sklad systemu rusztowaŃ SIGMA 70P,
 - niezgodnie z przeznaczeniem.
- e) Nalezy bezwzgleďnie przestrzegac:
 - zakazu przeciazania pomostow rusztowania ponad obciazenia dopuszczalne,
 - rownomiernego rozkladania obciazenia na cala powierzchnie pomostu,
 - układania na pomoŃcie materialow i narzedzi w taki sposob, aby nie przeszkadzaly w swobodnym prowadzeniu pracy,
 - zakazu prowadzenia montazu (demontazu) w przy wietrze ponad 10 m/s oraz w czasie burzy, gołoledzi oraz mgły,
 - bezwzgleďnego zakazu zrzucania elementow rusztowania nawet z niewielkiej wysokoŃci,
 - zakazu dopuszczania do pracy osob w stanie nietrzezym,
 - uzywania daszkow ochronnych jako miejsc skladowania materialow i stanowisk pracy,
 - prawidlowego zabezpieczania przejŃc i przejazdow,
 - zakazu prowadzenia robót montazowych przy rownoczesnym wykonywaniu jakichkolwiek innych prac na nizszych kondygnacjach.

Przy projektowaniu konstrukcji rusztowaŃ w systemie SIGMA 70P oraz przy montazu, eksploatacji i demon- tazu rusztowaŃ maja zastosowanie w szczegolnoŃci nastepujace normy:

PN-M-47900-2:1996	Rusztowania stojace metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-M-47900-3:1996	Rusztowania stojace metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
PN-EN 12811-1:2007	Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 1: Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania.
PN-EN 12810-1:2010	Rusztowania elewacyjne z elementow prefabrykowanych. Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów.
PN-EN 12810-2:2010	Rusztowania elewacyjne z elementow prefabrykowanych. Część 2: Szczególne metody projektowania konstrukcji.
PN-EN 39:2003	Rury stalowe do budowy rusztowaŃ. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN 74-1:2006	Złacza, sworznie centrujace i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach -- Część 1: Złacza do rur -- Wymagania i metody badan.

5. WARUNKI TECHNICZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI TYPOWYCH RUSZTOWAŃ PRZYŚCIENNYCH KOTWIONYCH SIGMA 70P

5.1. UWAGI OGÓLNE

Konstrukcje typowe opisane w niniejszej instrukcji mogą być eksploatowane pod warunkiem przestrzegania następujących zasad:

- Dopuszcza się możliwość pracy i pełnego obciążenia tylko jednego pomostu w danym pionie rusztowania. Inne stany obciążenia rusztowania wymagają potwierdzenia poprzez obliczenia statyczne konstrukcji rusztowania,
- Rusztowania mogą być montowane do wysokości 24,2 m.
- Niedopuszczalne jest obciążanie pomostów rusztowań ponad przewidzianą nośność rusztowania.
- Wszelkie warianty nie opisane w niniejszej DTR (lub wykraczające poza zakres opisany w niniejszej DTR) wymagają wykonania indywidualnego projektu potwierdzonego obliczeniami statycznymi konstrukcji rusztowania.

5.2. POMOSTY

Pomosty w rusztowaniach typowych mogą być montowane z podestami systemowymi przystosowanymi do mocowania na ryglach z bolcami.

Podesty w rusztowaniach spełniają jednocześnie funkcję stężeń poziomych w płaszczyźnie pól rusztowania, dlatego też muszą być bezwzględnie montowane w każdym polu rusztowania.

Do montażu pomostów roboczych mogą być stosowane:

- 2 podesty stalowe, drewniane lub aluminiowe o szerokości 0,32 m,
- 1 podest o szerokości 0,64 m (jako pomost komunikacyjny lub roboczy).

5.3. KOTWIENIE

Podstawowa siatka kotwień

Rusztowanie niepokryte należy kotwić począwszy od drugiej kondygnacji, co drugą kondygnację i co drugie pole w poziomie, przy czym sąsiednie poziome ciągi kotwień powinny być przesunięte w stosunku do siebie o jedno pole.

Rusztowanie pokryte siatką należy kotwić począwszy od pierwszej kondygnacji, na każdej kondygnacji i co drugie pole w poziomie, przy czym sąsiednie poziome ciągi kotwień powinny być przesunięte w stosunku do siebie o jedno pole.

Zakotwienia dodatkowe

- należy kotwić skrajne ramy na brzegu rusztowania w danym ciągu poziomym kotew,
- pola ciągów komunikacyjnych kotwić dodatkowo z obydwu stron w danym rzędzie kotew,
- dodatkowe zakotwienia zgodnie z rysunkami odpowiednich wariantów.

Elementy kotwiące mocować do stojaków ram za pomocą złączy krzyżowych. Nakrętki złączy krzyżowych dokręcać momentem 50 Nm.

Zakotwienia nie powinny przenosić sił pionowych.

Łączniki kotwiące należy montować do dwóch stojaków bezpośrednio pod podestami, zgodnie z siatkami kotwień przedstawionymi na rysunkach. Dopuszczalne odchylenie od teoretycznych punktów kotwień wzdłuż stojaków, wynosi 40 cm dla rusztowań o wysokości do 24,2 m.

Wymagane wartości sił zakotwień podane na rysunkach zostały określone dla rusztowań usytuowanych przy:

- ścianach częściowo otwartych tzn. takich które posiadają równo rozmieszczone otwory o powierzchni nie przekraczającej 60% powierzchni całkowitej ściany,
- ścianach zamkniętych tzn. takich które nie posiadają otworów.

Nie dopuszcza się liniowej interpolacji sił kotwienia w przypadku ścian o „przewiewności” ściany od 0% do 60%.

5.4. STĘŻENIA

Stężenia należy montować w co 5 polu w układzie wieżowym lub w układzie wielkopłaszczyznowym, przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza od dwóch na danej kondygnacji rusztowania. Dodatkowe stężenia zgodnie z siatka przedstawiono na rysunkach odpowiednich wariantów.

5.5. OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE RUSZTOWANIA (WIELKOŚĆ ZNAMIONOWA)

Warianty typowe SIGMA 70P w rozstawie ram 3,0 m są rusztowaniami o obciążeniu użytkowym 2kN/m². Wielkość znamionowa 3 wg PN-M-47900:1996.

5.6. PIONY KOMUNIKACYJNE

Montaż pionów komunikacyjnych przeprowadzać sukcesywnie wraz ze wznoszeniem rusztowania. Podesty pionów komunikacyjnych montować w danym pionie rusztowania na przemian tak, aby włązy były umieszczane po obydwu stronach pola i nie znajdowały się na skrajnych polach. Stojaki ram sąsiadujące z pionem komunikacyjnym muszą być kotwione w odstępach pionowych nie przekraczających 4 m.

5.7. PORĘCZE OCHRONNE I KRAWĘŻNIKI

Wszystkie pomosty powinny być zabezpieczone zgodnie z pkt. 2.2.6.1. W przypadku ustawienia rusztowania w odległości od ściany powyżej 20 cm, muszą być zamontowane poręcze ochronne i krawężniki również od strony przyściennej.

5.8. KONSOLE ROZSZERZAJĄCE WĄSKIE

Konsole poszerzające wąskie (jedno podestowe) mogą być montowane tylko po stronie wewnętrznej rusztowania i tylko w poziomie pomostu głównego.

5.9. KONSOLE POSZERZAJĄCE SZEROKIE

Konsole poszerzające szerokie (dwa lub trzy podestowe) mogą być stosowane tylko po stronie zewnętrznej rusztowania i tylko w poziomie najwyższego pomostu głównego. Do konsol 0,74 oraz 1,10 m należy zamontować podpory konsoli.

5.10. OBCIĄŻENIE KOTEW I PODŁOŻA DLA KONSTRUKCJI TYPOWYCH SIGMA 70P

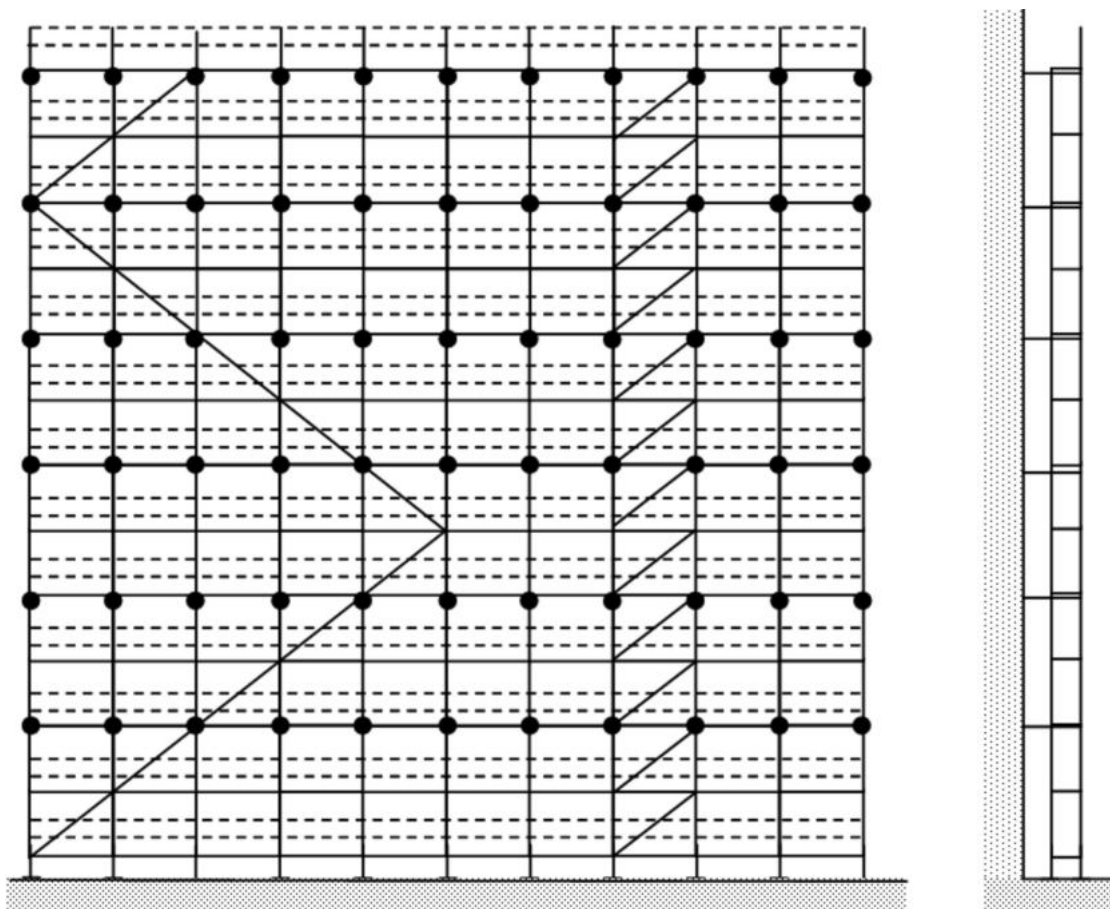
Tab. 2 Rusztowania SIGMA 70P wys. 24,2 m- Obciążenia obliczeniowe kotew i podłoża (współczynnik obciążenia $\gamma_f = 1,5$).

WARIANTY	WARIANT					
	01 70P GW FO NO	02 70P GW FZ PS	03 70P GW FZ NO	04 70P KWS FO NO	05 70P KWS FZ PS	06 70P KWS FZ NO
Obciążenia						
Obciążenie kotew						
P_{\perp} [kN]	6.8	4.0	2.7	6.4	4.8	2.6
P_{\parallel} [kN]	3.5	5.6	2.5	2,5	5.6	2.5
Obciążenie podłoża przypadające na jeden stojak						
F [kN]	29.7	26.4	26.3	38.6	38,5	38,4

5.11. RYSUNKI MONTAŻOWE RUSZTOWAŃ PRZYŚCIENNYCH KOTWIONYCH

5.11.1. Rusztowanie przyścienne kotwione SIGMA 70P, wysokość 24,2 m, brak konsol, rusztowanie niepokryte ustawione przy fasadzie częściowo otwartej (60% otworów)

Oznaczenie modelu konstrukcji: 01 70P GW FO NO



Rys. 21

Długość pola – max 3,0 m

Wysokość kondygnacji – 2 m

Wysokość rusztowania – 24,2 m

Obciążenie użytkowe – 2 kN/m²

Pomosty rusztowania – podesty stalowe zamontowane na każdej kondygnacji

Poręcz zabezpieczające są zamontowane w każdym polu na każdej kondygnacji

Układ stężeń: wielo-płaszczyznowy i/lub wieżowy

Rusztowanie ustawione jest na odpowiednio wytrzymałym podłożu (brak osiadania)

Wysokość położenia nakrętki regulacyjnej podstawki śrubowej względem stopy – 0,20 m

Maksymalna odległość rusztowania od ściany (odległość krawędzi podestu od ściany) – 0,20 m

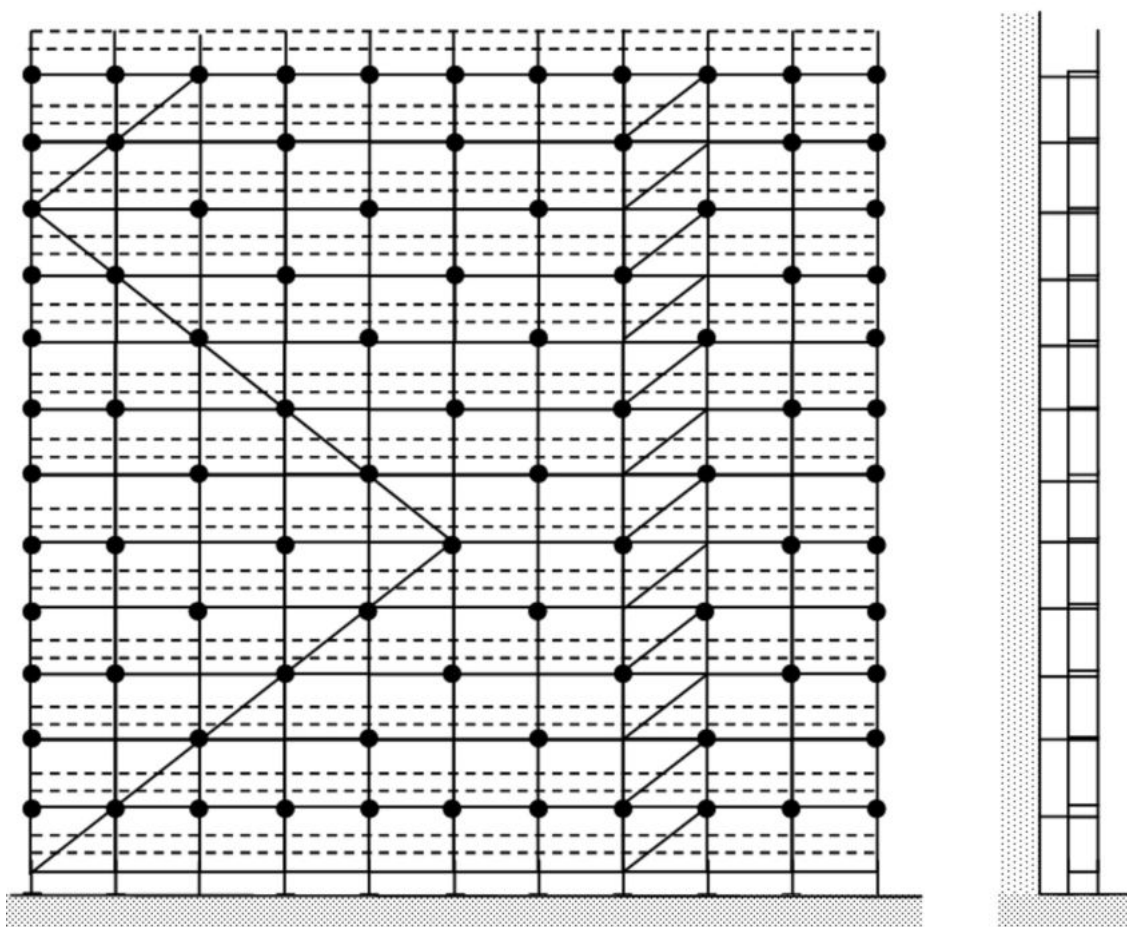
Konsole: brak

Pokrycie: brak

Kotwienie za pomocą długich łączników kotwiących mocowanych do dwóch stojaków

5.11.2. Rusztowanie przyścienne kotwione SIGMA 70P, wysokość 24,2 m, brak konsol, rusztowanie pokryte siatką ustawione przy fasadzie zamkniętej

Oznaczenie modelu konstrukcji: **02 70P GW FZ PS**



Rys. 22

Długość pola – max 3,0 m

Wysokość kondygnacji – 2 m

Wysokość rusztowania – 24,2 m

Obciążenie użytkowe – 2 kN/m²

Pomosty rusztowania – podesty stalowe zamontowane na każdej kondygnacji

Poręcze zabezpieczające są zamontowane w każdym polu na każdej kondygnacji

Układ stężeń: wielo-płaszczyznowy i/lub wieżowy

Rusztowanie ustawione jest na odpowiednio wytrzymałym podłożu (brak osiadania)

Wysokość położenia nakrętki regulacyjnej podstawki śrubowej względem stopy – 0,20 m

Maksymalna odległość rusztowania od ściany (odległość krawędzi podestu od ściany) – 0,20 m

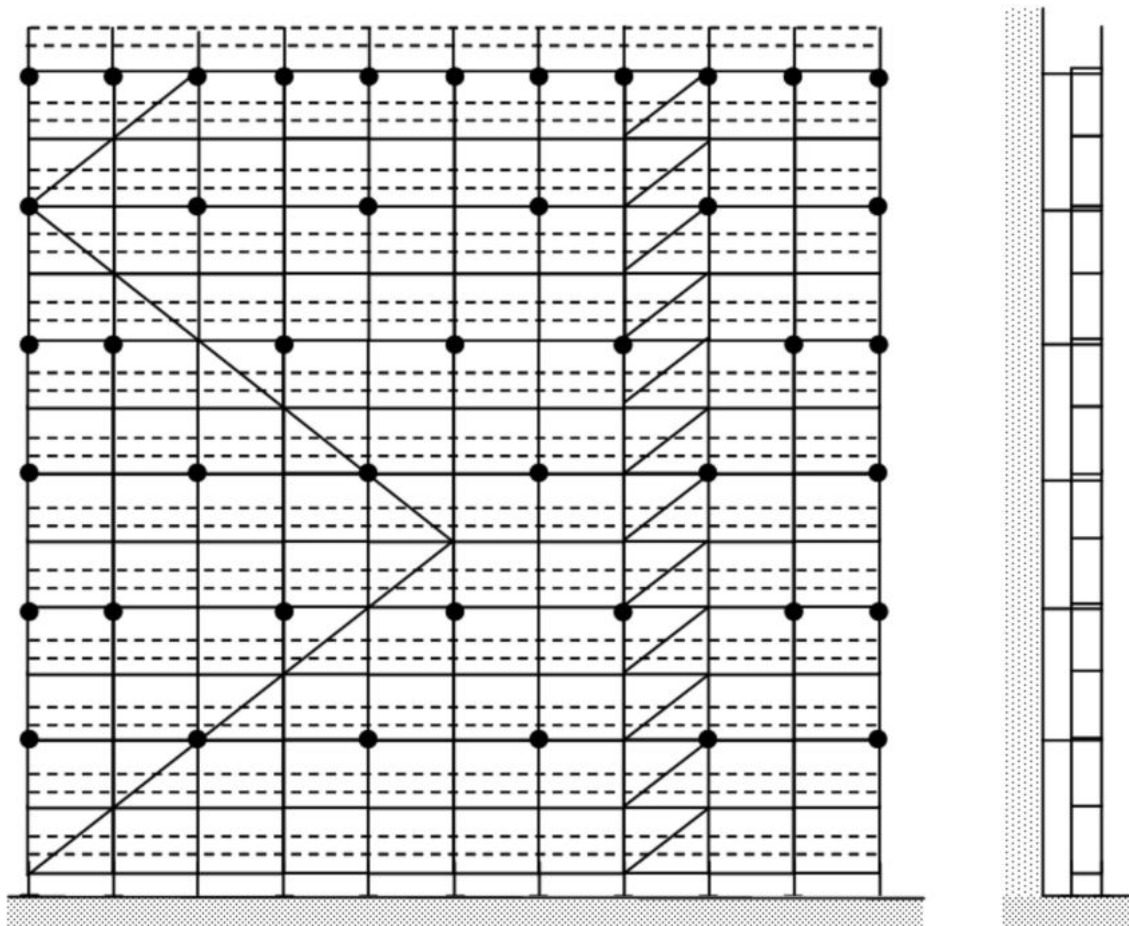
Konsole: brak

Pokrycie: siatka

Kotwienie za pomocą długich łączników kotwiących mocowanych do dwóch stojaków

5.11.3. Rusztowanie przyściennie kotwione SIGMA 70P, wysokość 24,2 m, brak konsol, rusztowanie niepokryte ustawione przy fasadzie zamkniętej

Oznaczenie modelu konstrukcji: **03 70P GW FZ NO**



Rys. 23

Długość pola – max 3,0 m

Wysokość kondygnacji – 2 m

Wysokość rusztowania – 24,2 m

Obciążenie użytkowe – 2 kN/m²

Pomosty rusztowania – podesty stalowe zamontowane na każdej kondygnacji

Poręcz zabezpieczające są zamontowane w każdym polu na każdej kondygnacji

Układ stężeń: wielo-płaszczyznowy i/lub wieżowy

Rusztowanie ustawione jest na odpowiednio wytrzymałym podłożu (brak osiadania)

Wysokość położenia nakrętki regulacyjnej podstawki śrubowej względem stopy – 0,20 m

Maksymalna odległość rusztowania od ściany (odległość krawędzi podestu od ściany) – 0,20 m

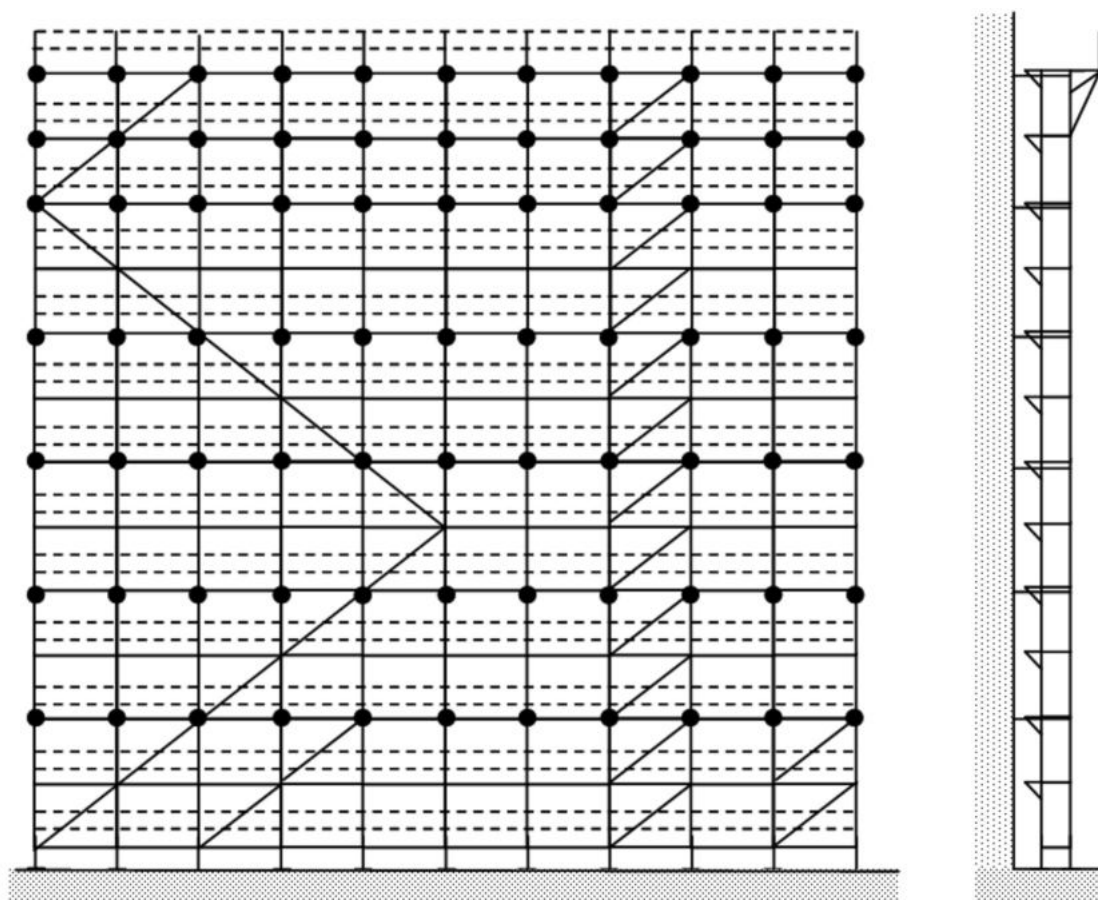
Konsole: brak

Pokrycie: brak

Kotwienie za pomocą długich łączników kotwiących mocowanych do dwóch stojaków

5.11.4. Rusztowanie przyścienne kotwione SIGMA 70P, wysokość 24,2 m, wąskie konsole w każdym polu na każdej kondygnacji, szerokie konsole w każdym polu na najwyższej kondygnacji, rusztowanie niepokryte ustawione przy fasadzie częściowo otwartej (60% otworów)

Oznaczenie modelu konstrukcji: **04 70P KWS FO NO**



Rys. 24

Długość pola – max 3,0 m

Wysokość kondygnacji – 2 m

Wysokość rusztowania – 24,2 m

Obciążenie użytkowe – 2 kN/m²

Pomosty rusztowania – podesty stalowe zamontowane na każdej kondygnacji

Poręcz zabezpieczające są zamontowane w każdym polu na każdej kondygnacji

Układ stężeń: wielko-płaszczyznowy i/lub wieżowy

Rusztowanie ustawione jest na odpowiednio wytrzymałym podłożu (brak osiadania)

Wysokość położenia nakrętki regulacyjnej podstawki śrubowej względem stopy – 0,20 m

Maksymalna odległość rusztowania od ściany (odległość wewnętrznego stojaka ramy od ściany) – 0,40 m

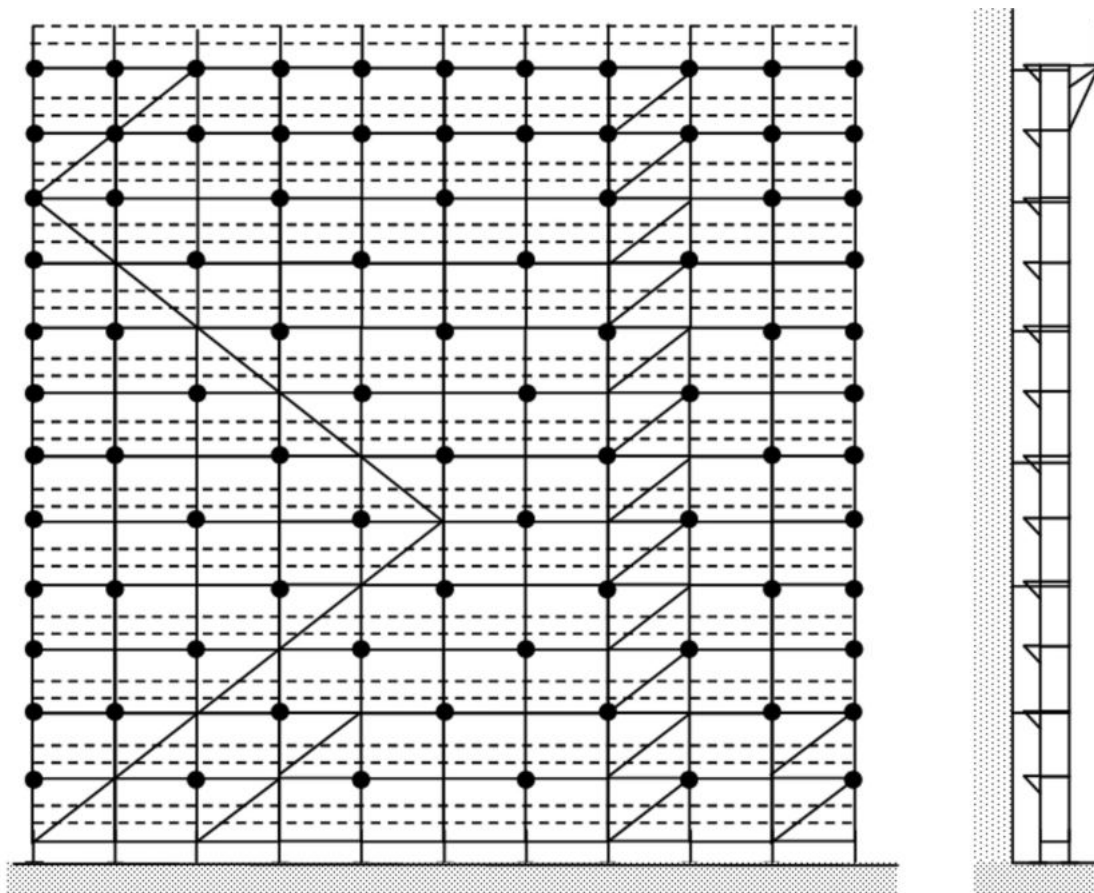
Konsole: wąskie konsole na każdej kondygnacji od strony ściany oraz szeroka konsola na ostatniej kondygnacji od strony zewnętrznej rusztowania

Pokrycie: brak

Kotwienie za pomocą długich łączników kotwiących mocowanych do dwóch stojaków

5.11.5. Rusztowanie przyściennie kotwione SIGMA 70P, wysokość 24,2 m, wąskie konsole w każdym polu na każdej kondygnacji, szerokie konsole w każdym polu na najwyższej kondygnacji, rusztowanie pokryte siatką ustawione przy fasadzie zamkniętej

Oznaczenie modelu konstrukcji: **05 70P KWS FZ PS**



Rys. 25

Długość pola – max 3,0 m

Wysokość kondygnacji – 2 m

Wysokość rusztowania – 24,2 m

Obciążenie użytkowe – 2 kN/m²

Pomosty rusztowania – podesty stalowe zamontowane na każdej kondygnacji

Poręcz zabezpieczający są zamontowane w każdym polu na każdej kondygnacji

Układ stężeń: wielo-płaszczyznowy i/lub wieżowy

Rusztowanie ustawione jest na odpowiednio wytrzymałym podłożu (brak osiadania)

Wysokość położenia nakrętki regulacyjnej podstawki śrubowej względem stopy – 0,20 m

Maksymalna odległość rusztowania od ściany (odległość wewnętrznego stojaka ramy od ściany) – 0,40 m

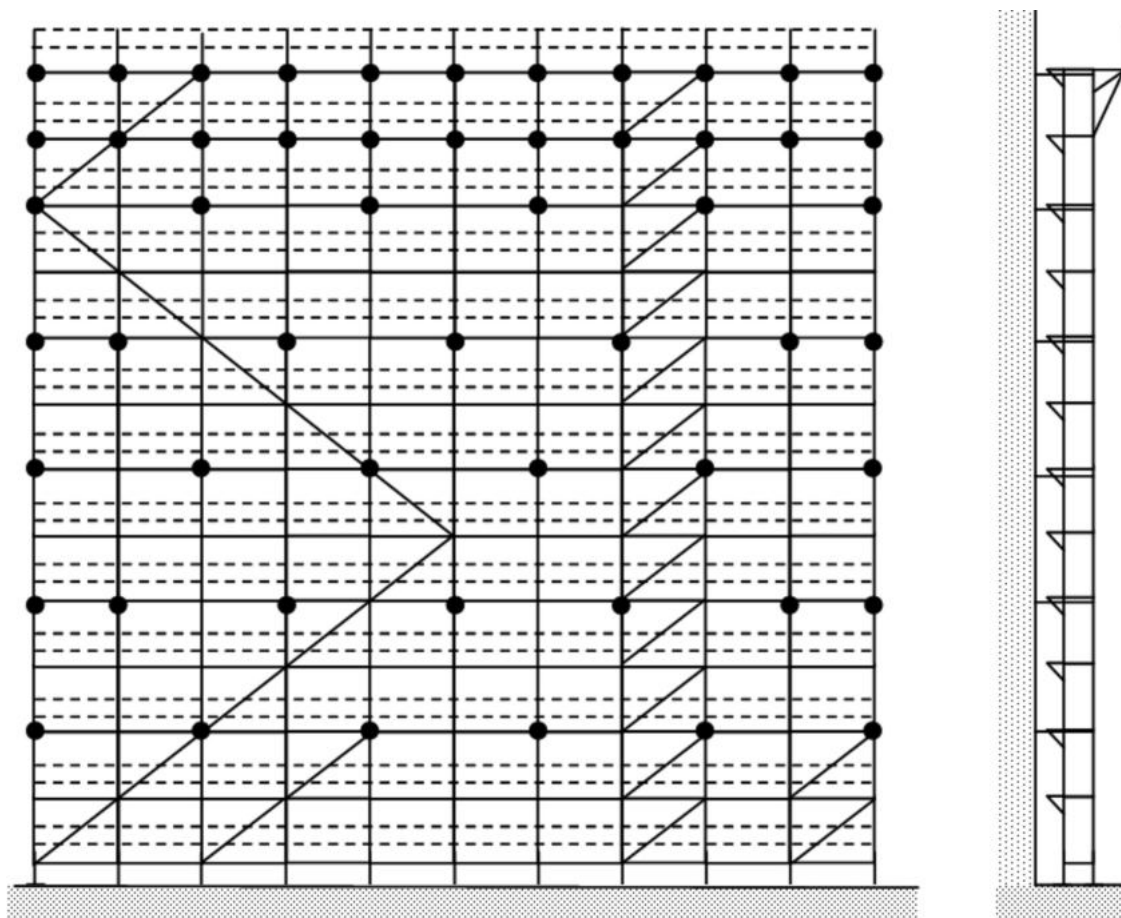
Konsole: wąskie konsole na każdej kondygnacji od strony ściany oraz szeroka konsola na ostatniej kondygnacji od strony zewnętrznej rusztowania

Pokrycie: siatka

Kotwienie za pomocą długich łączników kotwiących mocowanych do dwóch stojaków

5.11.6. Rusztowanie przyściennie kotwione SIGMA 70P, wysokość 24,2 m, wąskie konsole w każdym polu na każdej kondygnacji, szerokie konsole w każdym polu na najwyższej kondygnacji, rusztowanie niepokryte ustawione przy fasadzie zamkniętej (0% otworów)

Oznaczenie modelu konstrukcji: **06 70P KWS FZ NO**



Rys. 26

Długość pola – max 3,0 m

Wysokość kondygnacji – 2 m

Wysokość rusztowania – 24,2m

Obciążenie użytkowe – 2 kN/m²

Pomosty rusztowania – podesty stalowe zamontowane na każdej kondygnacji

Poręcz zabezpieczające są zamontowane w każdym polu na każdej kondygnacji

Układ stężeń: wielko-płaszczyznowy i/lub wieżowy

Rusztowanie ustawione jest na odpowiednio wytrzymałym podłożu (brak osiadania)

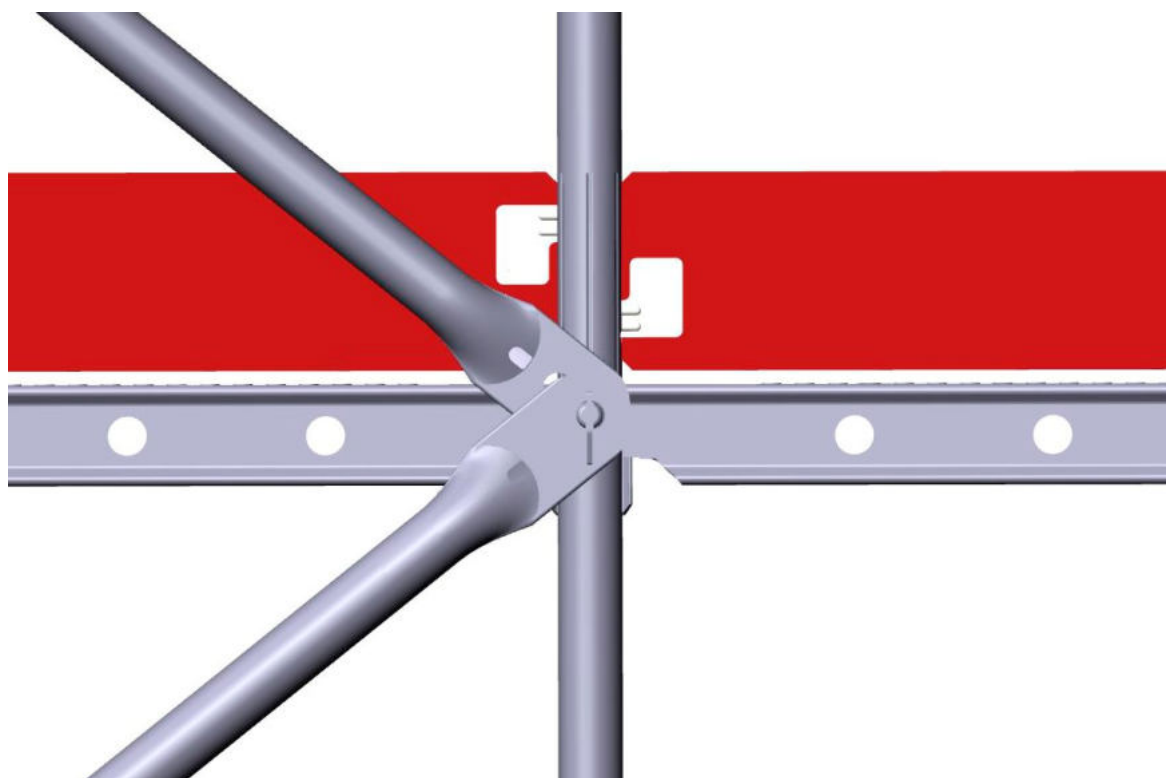
Wysokość położenia nakrętki regulacyjnej podstawki śrubowej względem stopy – 0,20 m

Maksymalna odległość rusztowania od ściany (odległość wewnętrznego stojaka ramy od ściany) – 0,40 m

Konsole: wąskie konsole na każdej kondygnacji od strony ściany oraz szeroka konsola na ostatniej kondygnacji od strony zewnętrznej rusztowania

Pokrycie: brak

Kotwienie za pomocą długich łączników kotwiących mocowanych do dwóch stojaków



RUSZTOWANIE FASADOWE SIGMA 70P

KATALOG ELEMENTÓW RUSZTOWANIA

RUSZTOWANIE SIGMA 70P – WPROWADZENIE

Rusztowanie SIGMA 70P – szerokość systemowa w osiach ramy: 739 mm - ramy podstawowe dwu podestowe, 413 mm - ramy wąskie jedno podestowe oraz 1065 mm - ramy szerokie trzy podestowe. Wysokość systemowa ram 2000 mm. Mocowanie poręczy i stężeń na zamkach zapadkowych z funkcją auto-lock, mocowanie podestów na bolcach gwiazdzystych ramy.

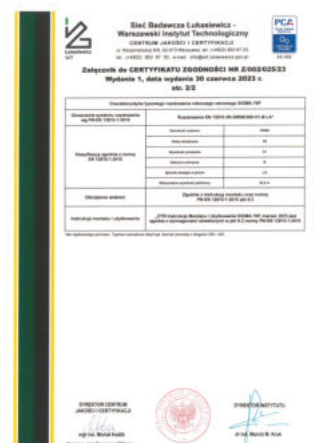
SIGMA 70P jest uniwersalnym rusztowaniem elewacyjnym. Podstawowym elementem konstrukcji rusztowania są ramy stalowe spawane, stojaki ram produkowane są w technologii dwustronnego formowania końcówki rury. Ramy wyposażone są w bolce gwiazdziste do montażu podestów oraz w zamki do mocowania poręczy, stężeń i krawężników. Podesty są usztywnieniem poziomym systemu, natomiast usztywnienie pionowe rusztowania stanowią stężenia ukośne.

Różnorodność długości pól rusztowania: 0,7 m; 1,1 m; 1,5 m; 2,0 m; 2,5 m; 3,0 m, różne szerokości ram: 0,41 m, 0,74 m oraz 1,10 m, a także szeroki asortyment elementów uzupełniających - ramy wyrównawcze, gzymsowe, adaptacyjne, przechodnie, konsole poszerzające - ułatwiają dopasowanie rusztowania do elewacji budynku oraz precyzyjne ustawienie konstrukcji w trudnym i nieregularnym terenie, niezależnie od warunków na budowie. Dodatkowym atutem rusztowania Sigma 70P jest łatwość i szybkość montażu. To wszystko sprawia, że jest to **jeden z najbardziej popularnych systemów rusztowań fasadowych w Europie**.

Rusztowanie SIGMA 70P, przy odpowiedniej konfiguracji pól rusztowania spełnia wymagania obciążeń dla pomostów zgodnie z 6 grupą rusztowań dla obciążeń ruchem, zgodnie z DIN EN 12811-1:2004-03 - tabela 3, oraz z tabelą 6 dla bezpieczeństwa i ochrony rusztowań zabezpieczających prace dachowe klasy FL1 przy wysokości upadku do 2 m wg DIN 4420-1:2004-03 - klasa D wg DIN EN 12810-1:2004-03).

Przy produkcji rusztowania Sigma 70P zwracamy szczególną uwagę na jakość. Do produkcji elementów stalowych rusztowania używamy zawsze stali w gatunku I, o odpowiednim składzie chemicznym zapewniającym doskonałą jakość cynkowania ogniowego. Elementy stalowe naszych rusztowań cynkowane są w cynkowniach zapewniających najwyższą jakość cynkowania. Elementy drewniane rusztowania takie jak podesty, krawężniki i podkłady wykonane z drewna iglastego są impregnowane zanurzeniowo impregnatem akrylowym wodoodpornym. Ponadto podesty drewniane klejone są na mikro-wczep klejem klasy D4 na gorąco. Jakość zabezpieczenia antykorozyjnego oraz impregnacji jest dodatkowym atutem poprawiającym żywotność rusztowania SIGMA 70P.

Rusztowanie SIGMA 70P jest produkowane zgodnie z normami stosowanymi w Unii Europejskiej. **Rusztowanie SIGMA 70P posiada certyfikat bezpieczeństwa "B", certyfikat zgodności z kryteriami K/0812-72/1/12, a także certyfikat zgodności z normami PN-EN 12810-1:2010 oraz PN-EN 12811-1:2007** wydane przez Sieć Badawczą Łukasiewicz Warszawski Instytut Technologiczny (dawniej IMBIGS). Jako producent rusztowań Od 2019 roku posiadamy **certyfikaty spawalnicze EXC2 zgodnie z normą EN 1090-2:2018, wydane przez DVS ZERT GmbH Dusseldorf.**



- 1. Długość robocza rusztowania** – odległość w osiach pomiędzy pierwszą a ostatnią ramą rusztowania ustawionymi w jednym poziomie (na jednej kondygnacji).
- 2. Maksymalna wysokość robocza rusztowania** – wysokość mierzona od poziomu powierzchni na której jest ustawione rusztowanie, uwzględniającą niezbędne elementy: podkład drewniany o grubości 50 mm, podstawkę regulowaną rozkręconą na maksymalną wysokość (dla podstawki 0,6 m jest to 450 mm - 150 mm trzpienia gwintowanego podstawki musi pozostać wewnątrz ramy rusztowania) do wysokości ostatniego pomostu rusztowania plus 2 m. Wynika to z możliwości wykonywania prac z poziomu ostatniego pomostu do wysokości 2 m.
- 3. Wysokość rusztowania** – wysokość mierzona od poziomu powierzchni na której jest ustawione rusztowanie, uwzględniającą niezbędne elementy posadowienia do wysokości ostatniego zamontowanego elementu rusztowania. Najczęściej jest to najwyższa poręcz.
- 4. Pole rusztowania** – odległość w osiach pomiędzy dwoma ramami mierzona długością zastosowanego podestu, w rusztowaniu SIGMA 70P występują podesty o długości: 3,0 m, 2,5 m, 2,0 m, 1,5 m, 1,1 m, 0,7 m.
- 5. Powierzchnia robocza rusztowania** – powierzchnia liczona jako iloczyn maksymalnej wysokości roboczej oraz długości rusztowania.
- 6. Pomost rusztowania** – powierzchnia złożona z jednego, dwóch, trzech lub więcej podestów (zamontowanych na ramach, konsolach lub ramach przechodnich) zamontowanych w jednym polu rusztowania.
- 7. Ramy z podwójnymi zamkami** - Zgodnie z przepisami BHP, w przypadku posadowieniu rusztowania w taki sposób, że odległość pomostu jest większa niż 20 cm od ściany należy zamontować dodatkowe poręcze i krawężniki od strony ściany. Dzięki podwójnym zamkom i trzpieniom krawężnikowym, można zrobić to niskim kosztem i małym nakładem sił.

**Biuro handlowe
i zakład produkcyjny:**
ul. Graniczna 1
05-555 Wólka Jeżewska

Dane prawne firmy:
PHU SIGMA Joanna Nowak
Ul. Armii Krajowej 6/3,
98-200 Sieradz
NIP 827 210 66 04,

Dane kontaktowe:
Tel. 508 759 759
biuro@sigma-bud.pl
www.sigma-bud.pl

Wszystkie teksty, rysunki, zdjęcia oraz inne informacje opublikowane w niniejszym dokumencie są objęte prawem autorskim i podlegają ochronie na mocy „Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 4 lutego 1994 r. (tekst ujednolicony: Dz.U. 2006 nr 90 poz. 631).

Wszelkie kopiowanie, dystrybucja, elektroniczne przetwarzanie oraz przesyłanie zawartości bez zezwolenia firmy PHU SIGMA Joanna Nowak jest zabronione.

Firma: firma:
PHU SIGMA Joanna Nowak
ul. Armii Krajowej 6/3
98-200 Sieradz

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że:

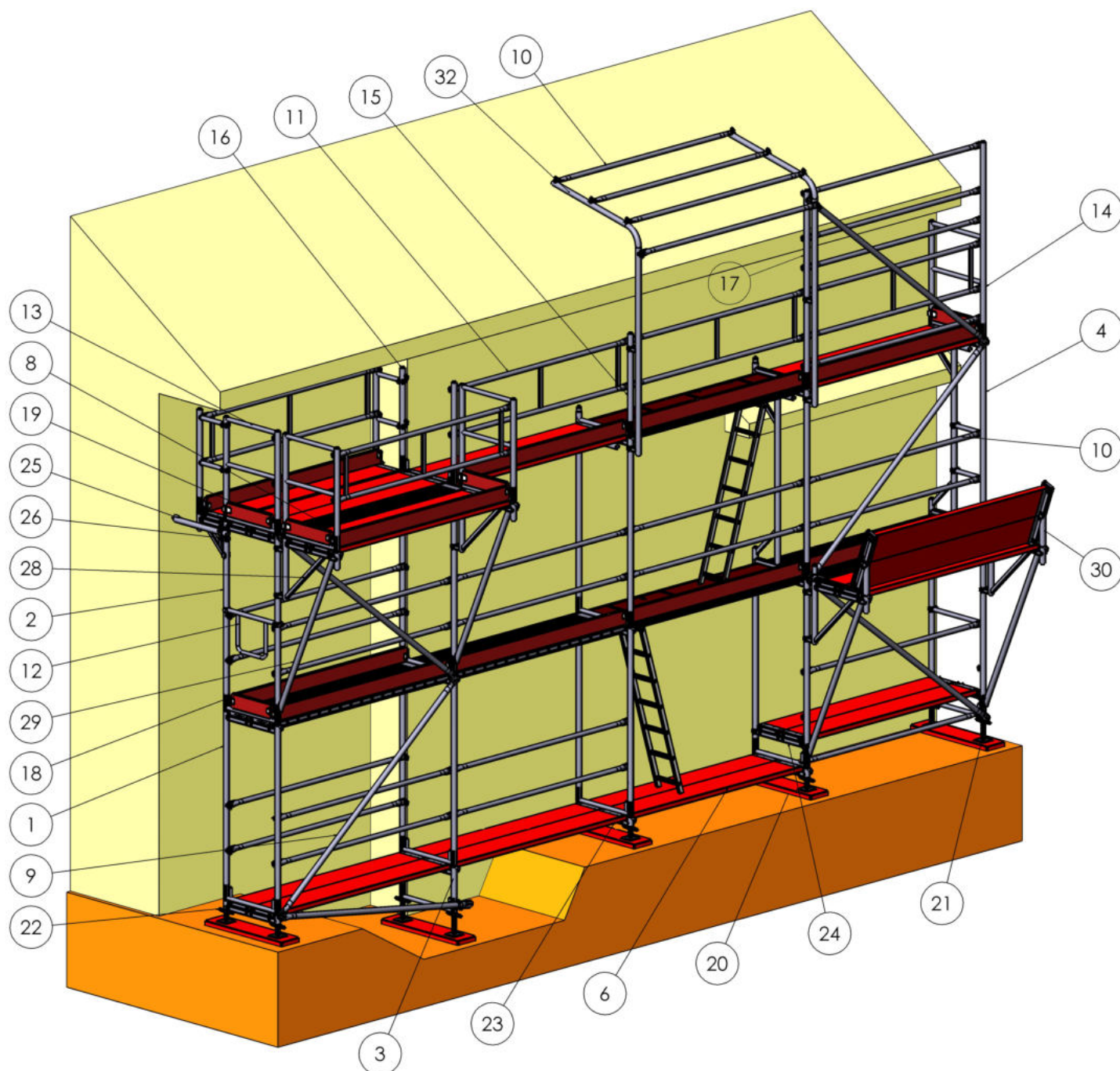
Rusztowanie elewacyjne SIGMA 70P

oraz jego poszczególne elementy produkowane jest zgodnie z normami dostępnymi i stosowanymi w Polsce oraz normami stosowanymi w Unii Europejskiej:

- PN-EN 12810-1:2010:** Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów.
- PN-EN 12810-2:2010:** Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 2: Specjalne metody projektowania konstrukcji.
- PN-EN 12811-1:2007:** Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 1: Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady wykonania
- PN-EN 12811-2:2008:** Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 2: Rusztowania. Informacje o materiałach.
- PN-EN 74-1:2006:** Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach. Część 1: Złącza do rur. Wymagania i metody badań.
- PN-M-47900-1:1996:** Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry
- PN-M-47900-3:1996:** Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.
- PN-M-47900-4:1996:** Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza.
- K/0812-72/1/12:** Kryteria oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa. Rusztowania systemowe stojące nieruchome robocze. Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego w Warszawie.

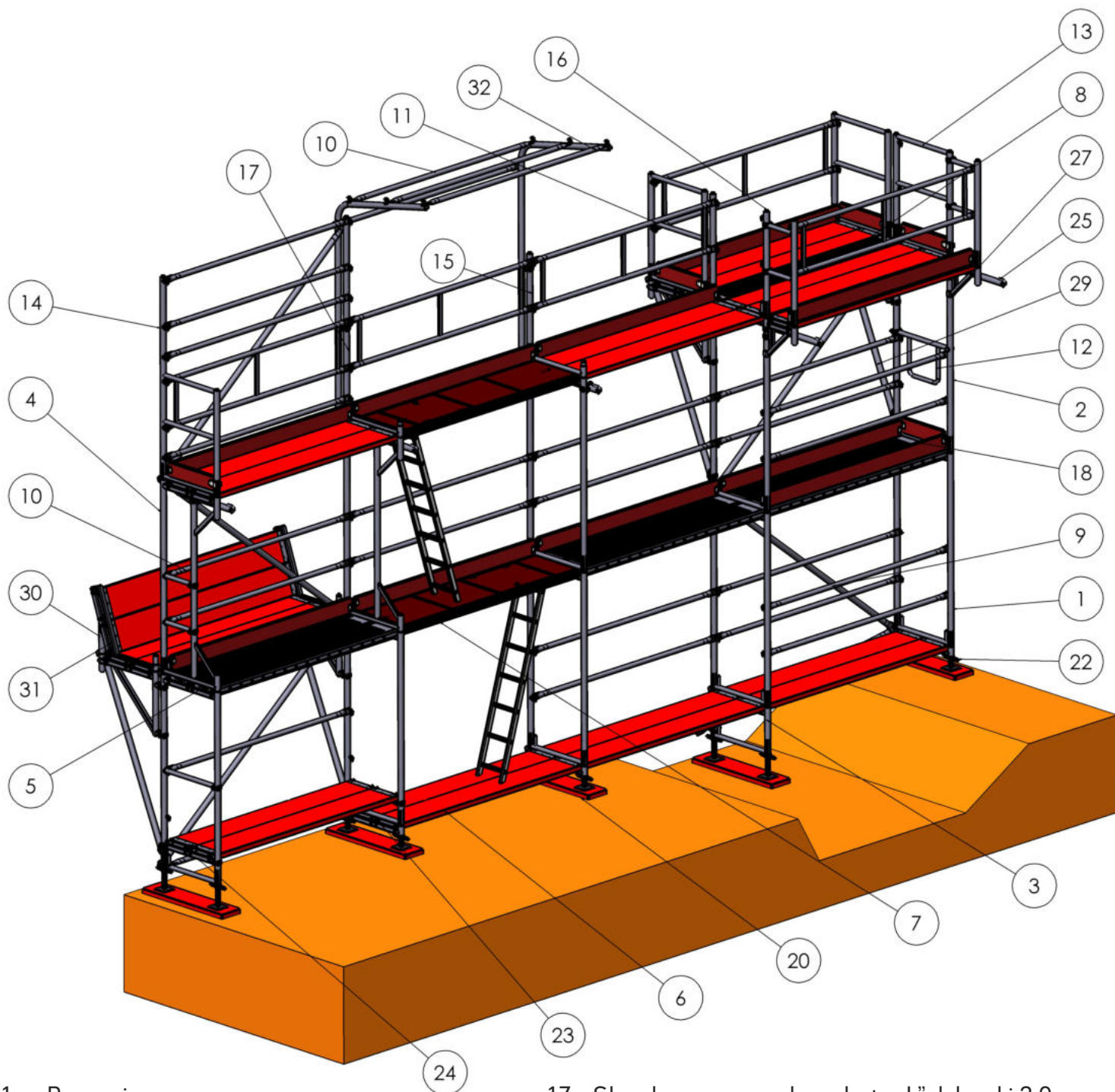
PHU SIGMA
Joanna Nowak
98-200 Sieradz, ul. Armii Krajowej 6 m. 3
REGON: 100385422, NIP: 827-210-66-04

WIDOK OGÓLNY RUSZTOWANIA SIGMA 70P OD STRONY ZEWNĘTRZNEJ



- | | |
|--|---|
| 1 Rama pionowa | 17 Słupek poręczy z zab. podestu „L” dekarcki 2,0 m |
| 2 Rama pionowa z podwójnymi zamkami | 18 Krawężnik wzdłużny |
| 3 Rama wyrównująca | 19 Krawężnik boczny |
| 4 Rama gzymsowa | 20 Podkład drewniany |
| 5 Podest stalowy | 21 Dolne mocowanie stężenia |
| 6 Podest drewniany | 22 Podstawka stalowa regulowana |
| 7 Podest komunikacyjny Alu-sklejka z dr. | 23 Trawers startowy |
| 8 Podest wypełniający do konsoli | 24 Trawers ramy |
| 9 Stężenie pionowe | 25 Łącznik kotwiący z hakiem |
| 10 Poręcz pojedyncza wzdłużna | 26 Złącze krzyżowe |
| 11 Poręcz podwójna wzdłużna | 27 Konsola (wspornik) 0,32 m |
| 12 poręcz podwójna boczna | 28 Konsola (wspornik) 0,74 m |
| 13 Rama poręczowa – czołowa górna | 29 Podpora konsoli |
| 14 Rama poręczowa – czołowa górna dekarcka | 30 Wspornik daszka zabezpieczającego |
| 15 Słupek poręczy z zab. podestu „L” 1,0 m | 31 Zab. podestów daszka zabezpieczającego |
| 16 Słupek poręczy z zab. podestu | 32 Słupek plandeki osłonowej |

WIDOK OGÓLNY RUSZTOWANIA SIGMA 70P OD STRONY ŚCIANY



- | | |
|--|---|
| 1 Rama pionowa | 17 Słupek poręczy z zab. podestu „L” dekarcki 2,0 m |
| 2 Rama pionowa z podwójnymi zamkami | 18 Krawężnik wzdłużny |
| 3 Rama wyrównująca | 19 Krawężnik boczny |
| 4 Rama gzymsowa | 20 Podkład drewniany |
| 5 Podest stalowy | 21 Dolne mocowanie stężenia |
| 6 Podest drewniany | 22 Podstawka stalowa regulowana |
| 7 Podest komunikacyjny Alu-sklejka z dr. | 23 Trawers startowy |
| 8 Podest wypełniający do konsoli | 24 Trawers ramy |
| 9 Stężenie pionowe | 25 Łącznik kotwiący z hakiem |
| 10 Poręcz pojedyncza wzdłużna | 26 Złącze krzyżowe |
| 11 Poręcz podwójna wzdłużna | 27 Konsola (wspornik) 0,32 m |
| 12 poręcz podwójna boczna | 28 Konsola (wspornik) 0,74 m |
| 13 Rama poręczowa – czołowa górna | 29 Podpora konsoli |
| 14 Rama poręczowa – czołowa górna dekarcka | 30 Wspornik daszka zabezpieczającego |
| 15 Słupek poręczy z zab. podestu „L” 1,0 m | 31 Zab. podestów daszka zabezpieczającego |
| 16 Słupek poręczy z zab. podestu | 32 Słupek plandeki osłonowej |

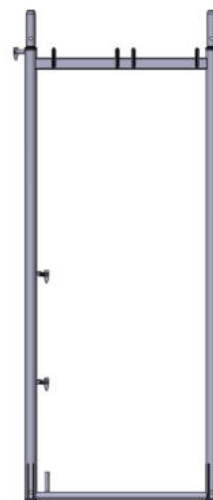
RAMY SYSTEMOWE

RAMA PIONOWA STANDARDOWA

Rama o szerokości 0,739 m w osiach, stojaki ramy wykonane w technologii formowania końcówki rury, z rur stalowych w gatunku S235JRH z minimalną granicą plastyczności $Re > 320 \text{ N/mm}^2$. Średnica 48,3 mm, grubość ścianki 2,7 mm. Wyposażona w bolce gwiazdziste do montażu 2 podestów o szerokości 0,32 m lub jednego podestu o szerokości 0,64 m, zamki zapadkowe z funkcją auto-lock do montażu poręczy i stężeń oraz trzpień do montażu krawężnika.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0200	2,0 m x 0,74 m	17,9

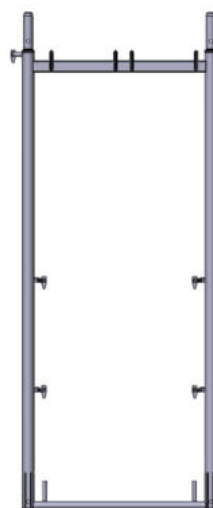


RAMA PIONOWA STANDARDOWA (z podwójnymi zamkami)

Rama o szerokości 0,739 m w osiach, stojaki ramy wykonane w technologii formowania końcówki rury, z rur stalowych w gatunku S235JRH z minimalną granicą plastyczności $Re > 320 \text{ N/mm}^2$, o średnicy 48,3 mm i grubość ścianki 2,7 mm. Wyposażona w bolce gwiazdziste do montażu 2 podestów o szerokości 0,32 m lub jednego podestu o szerokości 0,64 m, zamki zapadkowe z funkcją auto-lock do montażu poręczy i stężeń oraz trzpień do montażu krawężników. Zamki oraz trzpień występują po obydwu stronach ramy. Pozwala to na montaż poręczy i krawężników od wewnętrznej strony rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0205	2,0 m x 0,74 m	18,1

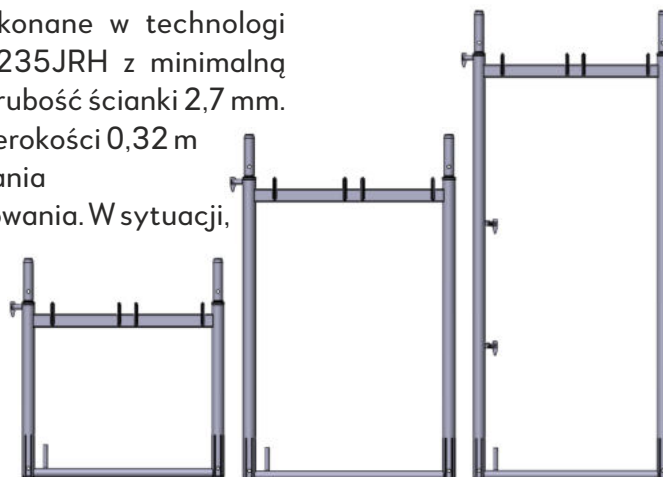


RAMA WYRÓWNUJĄCA STANDARDOWA

Rama o szerokości 0,739 m w osiach, stojaki ramy wykonane w technologii formowania końcówki rury, z rur stalowych w gatunku S235JRH z minimalną granicą plastyczności $Re > 320 \text{ N/mm}^2$. Średnica 48,3 mm, grubość ścianki 2,7 mm. Wyposażona w bolce gwiazdziste do montażu 2 podestów o szerokości 0,32 m lub jednego podestu o szerokości 0,64 m. Służy do wyrównywania nierówności podłoża przy montażu pierwszego poziomu rusztowania. W sytuacji, gdy stężenia są montowane od dołu ram wyrównawczych należy zastosować belkę startową pod ramę zamiast dolnego mocowania stężenia.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0201	1,5 m x 0,74 m	14,9
SIGP0202	1,0 m x 0,74 m	11,4
SIGP0203	0,5 m x 0,74 m	8,2

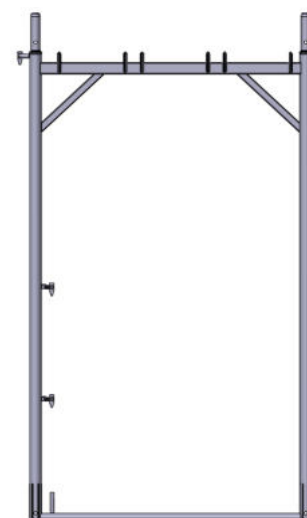


RAMA PIONOWA SZEROKA

Rama o szerokości 1,065 m w osiach stojaków, stojaki rami wykonane w technologii formowania końcówki rury, z rur stalowych w gatunku S235JRH z minimalną granicą plastyczności $Re > 320 \text{ N/mm}^2$. Średnica 48,3 mm, grubość ścianki 2,7 mm. Wyposażona w bolce gwiaździste do montażu 3 podestów roboczych o szerokości 0,32 m lub jednego podestu o szerokości 0,64 m i jednego o szerokości 0,32 m, zamki zapadkowe z funkcją auto-lock do montażu poręczy i stężeń oraz trzpień do montażu krawężnika. Dzięki większej szerokości rami praca na rusztowaniu jest wygodniejsza. Ponadto większa szerokość powierzchni całkowitej pomostu pozwala na składowanie większej ilości materiałów budowlanych na rusztowaniu.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0210	2,0 m x 1,10 m	20,8

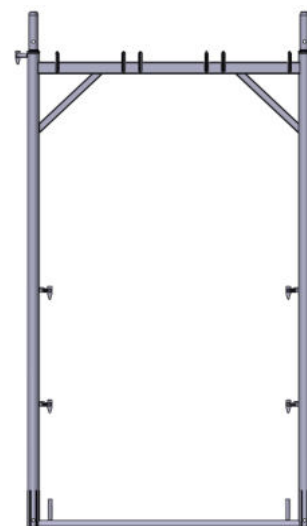


RAMA PIONOWA SZEROKA (z podwójnymi zamkami)

Rama o szerokości 1,065 m w osiach stojaków, stojaki rami wykonane w technologii formowania końcówki rury, z rur stalowych w gatunku S235JRH z minimalną granicą plastyczności $Re > 320 \text{ N/mm}^2$. Średnica 48,3 mm, grubość ścianki 2,7 mm. Wyposażona w bolce gwiaździste do montażu 3 podestów roboczych o szerokości 0,32 m lub jednego podestu o szerokości 0,64 m i jednego o szerokości 0,32 m, zamki zapadkowe z funkcją auto-lock do montażu poręczy i stężeń oraz trzpień do montażu krawężników. Zamki oraz trzpień występują po obydwu stronach rami. Pozwala to na montaż poręczy i krawężników od wewnętrznej strony rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0208	2,0 m x 0,74 m	21,0

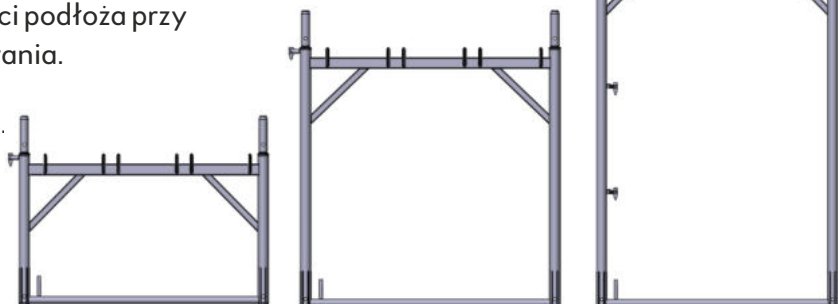


RAMA WYRÓWNUJĄCA SZEROKA

Rama o szerokości 1,065 m w osiach stojaków, stojaki rami wykonane w technologii formowania końcówki rury, z rur stalowych w gatunku S235JRH z minimalną granicą plastyczności $Re > 320 \text{ N/mm}^2$. Średnica 48,3 mm, grubość ścianki 2,7 mm. Przeznaczona do montażu 3 podestów o szerokości 0,32 m lub jednego podestu o szerokości 0,64 m i jednego o szerokości 0,32 m. Dzięki większej szerokości rami praca na rusztowaniu jest wygodniejsza. Ponadto dzięki większej powierzchni całkowitej pomostów można składować większą ilość materiałów budowlanych na rusztowaniu. Służy do wyrównywania nierówności podłoża przy montażu wyłącznie pierwszego poziomu rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0211	1,5 m x 1,10 m	18,3
SIGP0212	1,0 m x 1,10 m	14,9
SIGP0213	0,5 m x 1,10 m	11,7



RAMA PIONOWA WĄSKA

Rama o szerokości 413 m w osiach stojaków, stojaki rami wykonane w technologii formowania końcówki rury, z rur stalowych w gatunku S235JRH z minimalną granicą plastyczności $Re > 320 \text{ N/mm}^2$, średnica 48,3 mm, grubość ścianki 2,7 mm. Wyposażona w bolce gwiaździste do montażu 1 podestu roboczego o szerokości 0,32 m, zamki zapadkowe z funkcją auto-lock do montażu poręczy i stężeń oraz trzpień do montażu krawężnika. Stosowana w przypadku konieczności ustawienia rusztowania w przestrzeniach, w których brak jest miejsca na ustawienia szerszego rusztowania np. przy niewielkiej odległości między budynkami, w szachtach instalacyjnych, windowych lub jeżeli nie ma możliwości zajęcia chodnika szerszą ramą.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0240	2,0 x 0,41 m	16,1

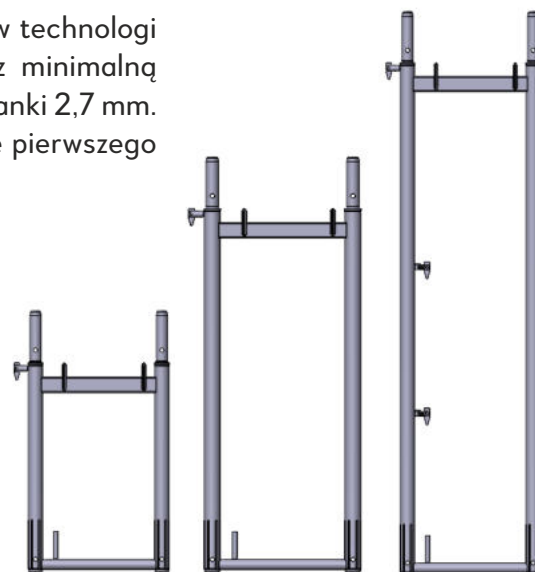


RAMA WYRÓWNUJĄCA WĄSKA

Rama o szerokości 413 m w osiach stojaków, stojaki rami wykonane w technologii formowania końcówki rury, z rur stalowych w gatunku S235JRH z minimalną granicą plastyczności $Re > 320 \text{ N/mm}^2$, średnica 48,3 mm, grubość ścianki 2,7 mm. Służy do wyrównywania nierówności podłoża przy montażu wyłącznie pierwszego poziomu rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0241	1,5 m x 0,41 m	13,5
SIGP0242	1,0 m x 0,41 m	10,0
SIGP0243	0,5 m x 0,41 m	6,8

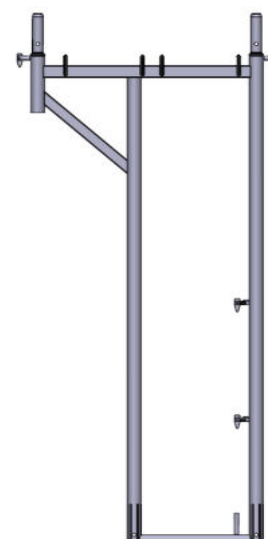


RAMA ADAPTACYJNA 0,41/0,74 m

Rama o szerokości 413 m w osiach stojaków, stojaki rami wykonane w technologii formowania końcówki rury, z rur stalowych w gatunku S460MH, średnica 48,3 mm, grubość ścianki 2,7 mm. Stosowana jest w celu przejścia z rusztowania o szerokości 0,41 m na szerokość 0,74 m.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0224	2,0 x 0,41 x 0,74 m	18,5



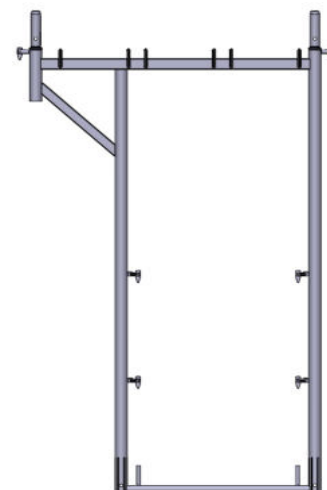
RAMA ADAPTACYJNA 0,74/1,10 m

Stojaki ramy wykonane w technologii formowania końcówki rury, z rur stalowych w gatunku S460MH, średnica 48,3 mm, grubość ścianki 2,7 mm.

Najczęściej stosowana na najwyższym poziomie rusztowania do poszerzenia pola roboczego przy pracach dekarских oraz w przypadkach, gdy potrzebne jest przejście z szerokości ram 0,74 m na 1,10 m.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0225	2,0 x 0,74 x 1,1 m	20,5



RAMA PRZECHODNIA DŹWIGAROWA (chodnikowa)

Stojaki ramy wykonane z rur stalowych w gatunku S460MH 48,3x2,9 mm, dolny pas dźwigara - rura S460MH 48,3x2,7 mm.

Wyposażona w bolce gwiazdowe do montażu 4 lub 5 podestów o szerokości 0,32 m, zamki zapadkowe z funkcją auto-lock do montażu poręczy i stężeń.

Stosowana jako początkowa rama rusztowania ustawionego przy budynkach położonych bezpośrednio przy ciągach komunikacyjnych dla pieszych - chodnikach.

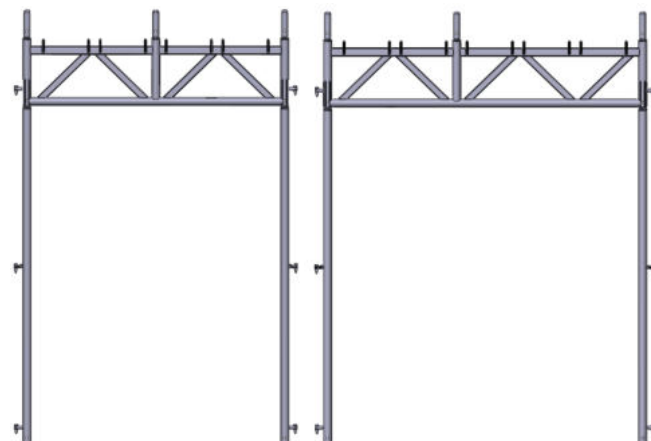
Wraz ze wspornikiem daszka ochronnego oraz podestami służy jako osłona chodnika - umożliwiająca zbudowanie bezpiecznego przejścia pod rusztowaniem dla pieszych.

Rama dzielona dla łatwiejszego transportu i magazynowania.

Składa się z 3 części: 1 dźwigar ramy oraz 2 stojaki.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0215	2,4 m x 1,5 m	32,3*
SIGP0216	2,4 m x 1,8 m	35,5*



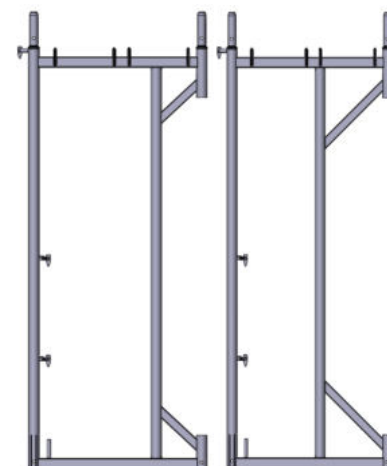
RAMA GZYMSOWA STANDARDOWA

Stojaki ramy wykonane z rur stalowych w gatunku S460MH, średnica 48,3 mm, grubość ścianki 2,7 mm. Jeden stojak ramy wykonany w technologii formowania końcówki rury.

Stosowana jest w przypadku konieczności obejścia wystających z elewacji gzymsów lub innych przeszkód.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0221	2,0 x 0,74 x 0,40 m	20,5
SIGP0220	2,0 x 0,74 x 0,59 m	19,9



* - element przeznaczony do przenoszenia i montażu przez dwie osoby

PODEST STALOWY SPAWANY

Lekki podest stalowy spawany o szerokości 0,32 m. Wykonany z profilowanej zimnowalcowanej taśmy stalowej w gatunku HC260LA o minimalnej granicy plastyczności $Re > 280 \text{ N/mm}^2$. Perforowana powierzchnia zwiększa jego sztywność oraz zabezpiecza przed poślizgnięciem. Głowice spawane do profilu.

Podest o dł. 3,0 m, 2,5 m, 2,0 m dodatkowo wyposażony w wygodne uchwyty montażowe z profilu owalnego, które nie „wrzynają się w dłoń”, dzięki temu podest jest łatwiejszy w montażu i demontażu oraz sztywniejszy i bardziej wytrzymały. Podest stanowi poziome usztywnienie rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP3405	0,7 m x 0,32 m	5,3
SIGP3404	1,1 m x 0,32 m	6,5
SIGP3403	1,5 m x 0,32 m	9,9
SIGP3402	2,0 m x 0,32 m	12,6
SIGP3401	2,5 m x 0,32 m	16,5
SIGP3400	3,0 m x 0,32 m	19,6



PODEST ALUMINIOWY

Super lekki podest aluminiowy o szerokości 0,32 m wykonany z tłoczonego profilu aluminiowego. Ryflowana powierzchnia zabezpiecza przed poślizgnięciem. Głowice podestu nitowane do profilu.

Podest stanowi poziome usztywnienie rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: aluminium.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP3505	0,7 m x 0,32 m	4,5
SIGP3504	1,1 m x 0,32 m	5,9
SIGP3503	1,5 m x 0,32 m	7,8
SIGP3502	2,0 m x 0,32 m	9,7
SIGP3501	2,5 m x 0,32 m	11,7
SIGP3500	3,0 m x 0,32 m	15,5



PODEST DREWNIANY

Podest o szerokości 0,32 m oraz grubości 48 mm, wykonany z 3 lub 4 lameli z drewna iglastego, klejony na mikro-wczep klejem wodoodpornym klasy D4 na gorąco. Krawędzie podestu fazowane.

Wyposażony w stalowe okucia, które służą do mocowania podestu na bolcach ramy. Impregnowane zanurzeniowo impregnatem akrylowym wodoodpornym, co znacznie wydłuża jego żywotność. Dzięki symetrii możliwy jest dwustronny montaż podestu.

Podesty stanowią poziome usztywnienie rusztowania.

Zabezpieczenie: impregnat akrylowy;
okucia - ocynk ogniowy.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP3305	0,7 m x 0,32 m	6,6
SIGP3304	1,1 m x 0,32 m	8,7
SIGP3303	1,5 m x 0,32 m	11,7
SIGP3302	2,0 m x 0,32 m	16,2
SIGP3301	2,5 m x 0,32 m	18,3
SIGP3300	3,0 m x 0,32 m	20,7

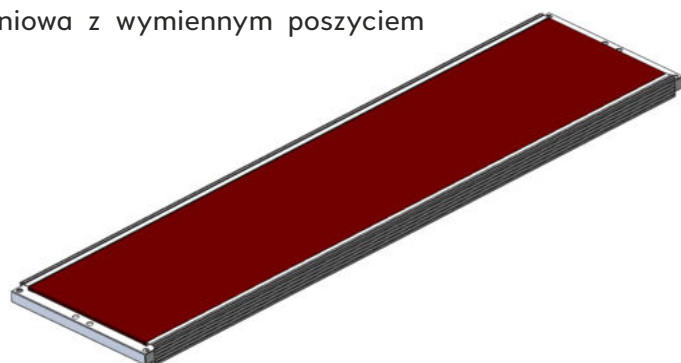


PODEST ALUMINIOWO-SKLEJKOWY

Podest roboczy o szerokości 0,64 m. Konstrukcja aluminiowa z wymiennym poszyciem z wodoodpornej sklejki antypoślizgowej.

Zabezpieczenie antykorozyjne: aluminium.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0305	0,7 m x 0,64 m	5,4
SIGP0304	1,1 m x 0,64 m	7,8
SIGP0303	1,5 m x 0,64 m	10,2
SIGP0302	2,0 m x 0,64 m	13,2
SIGP0301	2,5 m x 0,64 m	16,2
SIGP0300	3,0 m x 0,64 m	19

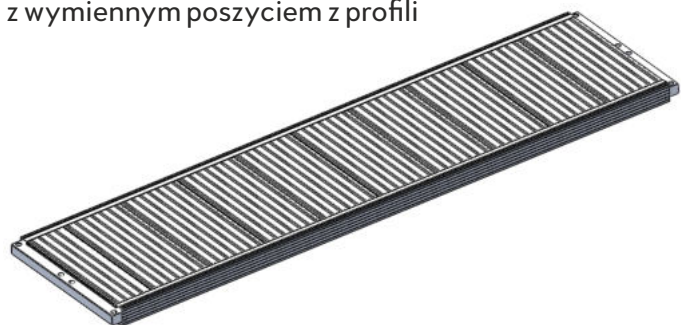


PODEST ALUMINIOWY

Podest roboczy o szerokości 0,64 m. Konstrukcja aluminiowa z wymiennym poszyciem z profili aluminiowych.

Zabezpieczenie antykorozyjne: aluminium.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0315	0,7 m x 0,64 m	5,3
SIGP0314	1,1 m x 0,64 m	7,4
SIGP0313	1,5 m x 0,64 m	9,5
SIGP0312	2,0 m x 0,64 m	12,2
SIGP0311	2,5 m x 0,64 m	14,9
SIGP0310	3,0 m x 0,64 m	17,6



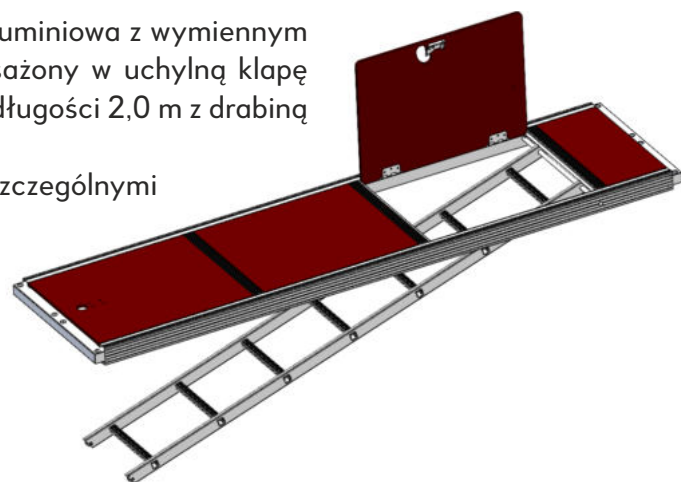
PODEST KOMUNIKACYJNY ALU-SKLEJKA Z DRABINKĄ

Podest komunikacyjny o szerokości 0,64 m. Konstrukcja aluminiowa z wymiennym poszyciem z wodoodpornej sklejki antypoślizgowej. Wyposażony w uchylną klapę włazową oraz zintegrowaną drabinkę aluminiową. Podest o długości 2,0 m z drabiną zawieszaną.

Służy do zapewnienia bezpiecznej komunikacji pomiędzy poszczególnymi poziomami rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: aluminium.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0402	2,0 m x 0,64 m	16,2
SIGP0401	2,5 m x 0,64 m	19,2
SIGP0400	3,0 m x 0,64 m	22,0

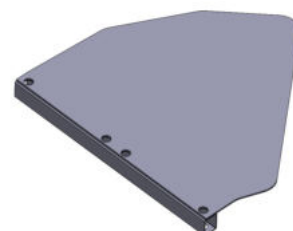


PODEST NAROŻNY

Wykonany z profilu stalowego 45x45x2 mm oraz blachy ryflowanej 4/6 mm. Używany w przypadku konieczności załamania linii rusztowania do 50°.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP3490	0,74 m	12,8



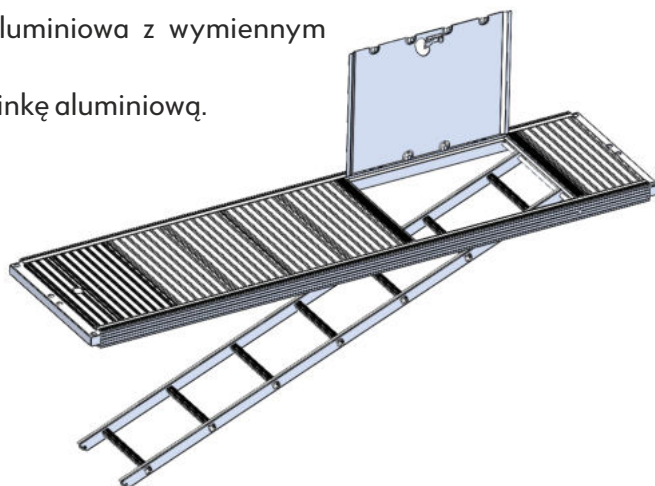
PODEST KOMUNIKACYJNY ALUMINIOWY Z DRABINKĄ

Podest komunikacyjny o szerokości 0,64 m. Konstrukcja aluminiowa z wymiennym poszyciem z blachy aluminiowej ryflowanej.

Wyposażony w uchylną klapę włazową oraz zintegrowaną drabinkę aluminiową.

Podest o długości 2,0 m z drabiną zawieszaną.

Służy do zapewnienia bezpiecznej komunikacji pomiędzy poszczególnymi poziomami rusztowania.



Zabezpieczenie antykorozyjne: aluminium.

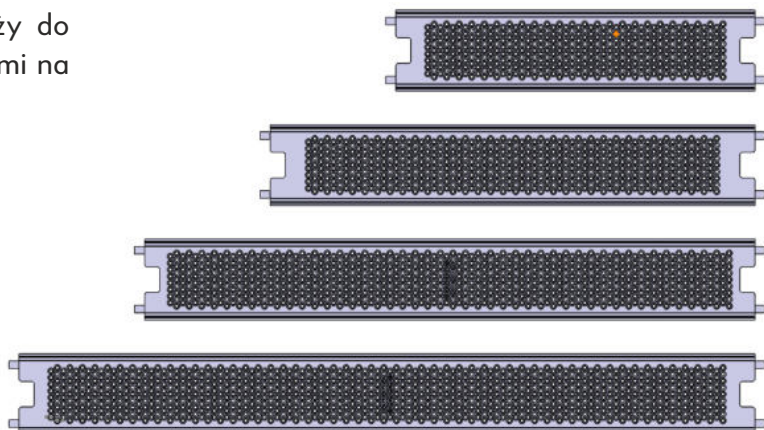
Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0452	2,0 m x 0,64 m	15,2
SIGP0451	2,5 m x 0,64 m	17,9
SIGP0450	3,0 m x 0,64 m	20,6

PODEST STALOWY WYPEŁNIAJĄCY DO KONSOLI 0,74 i 1,10 m

Wykonany z perforowanej blachy podestowej. Służy do wypełnienia szczeliny pomiędzy pomostami ułożonymi na ramach, a podestami na konsolach 0,74 i 1,10 m.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP3603	1,5 m x 0,3 m	5,0
SIGP3602	2,0 m x 0,3 m	6,3
SIGP3601	2,5 m x 0,3 m	8,3
SIGP3600	3,0 m x 0,3 m	9,8



PODEST DREWNIANY DO KONSOLI 0,15 m

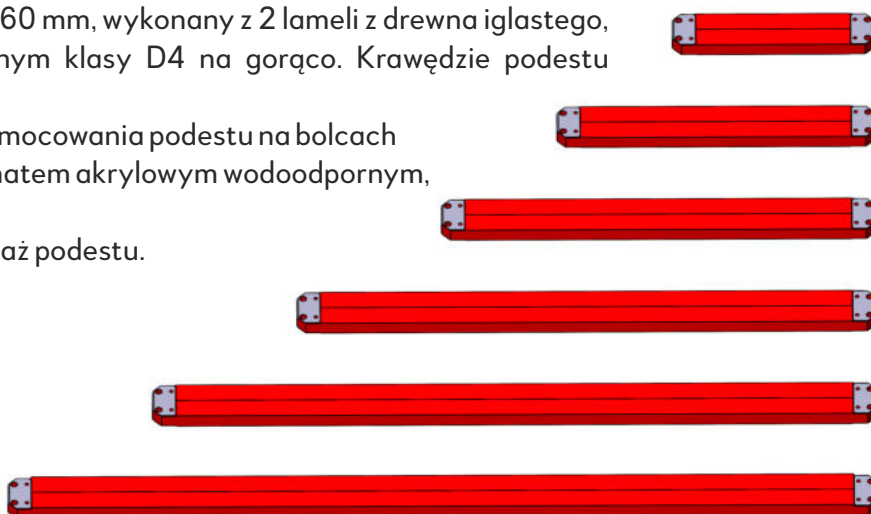
Podest o szerokości 0,15 m oraz grubości 48/60 mm, wykonany z 2 lameli z drewna iglastego, klejony na mikro-wczep klejem wodoodpornym klasy D4 na gorąco. Krawędzie podestu fazowane.

Wyposażony w stalowe okucia, które służą do mocowania podestu na bolcach konsoli. Impregnowane zanurzeniowo impregnatem akrylowym wodoodpornym, co znacznie wydłuża jego żywotność.

Dzięki symetrii możliwy jest dwustronny montaż podestu.

Zabezpieczenie: impregnat akrylowy;
okucia - ocynk ogniowy.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP3315	0,7 m x 0,15 m	3,4
SIGP3314	1,1 m x 0,15 m	4,5
SIGP3313	1,5 m x 0,15 m	6,0
SIGP3312	2,0 m x 0,15 m	8,2
SIGP3311	2,5 m x 0,15 m	9,3
SIGP3310	3,0 m x 0,15 m	10,5

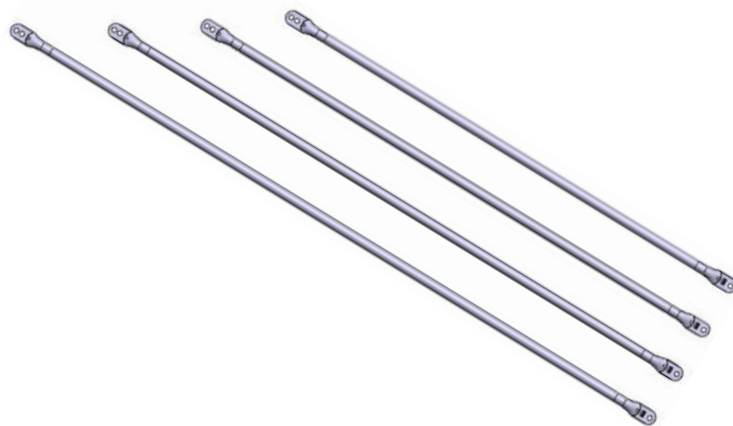


STĘŻENIE PIONOWE (UKOŚNE)

Wykonane z rury stalowej o średnicy 48,3 mm i grubości 2,0 mm.

Wyposażone w otwory do mocowania na zamkach zapadkowych ram.

Niezbędne do usztywnienia pionowej osi rusztowania.

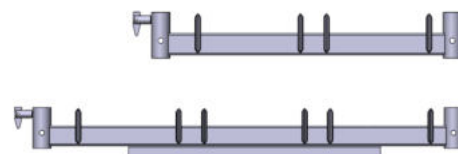


Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0503	150/200 - 2,5 m	5,7
SIGP0502	200/200 - 2,8 m	6,5
SIGP0501	250/200 - 3,2 m	7,2
SIGP0500	300/200 - 3,6 m	8,1

TRAWERS STARTOWY PODESTOWY

Element stalowy, wyposażony w zamek zapadkowy oraz bolce gwiaździste. Służy do zamocowania stężeń oraz pomostów lub schodów w poziomie podstawek (pomiędzy nakrętką podstawki i stojakiem ramy).



Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1220	0,74 m	3,2
SIGP1221	1,10 m	4,5

BELKA STARTOWA

Element stalowy, wyposażony w zamek zapadkowy. Służy do mocowania stężeń na najniższym poziomie rusztowania. (pomiędzy nakrętką podstawki i stojakiem ramy).

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0511	0,74 m	2,4
SIGP0512	1,10 m	2,8

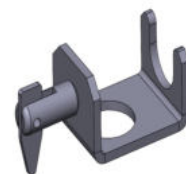


DOLNE MOCOWANIE STĘŻENIA

Element stalowy, wyposażony w zamek zapadkowy z funkcją auto-lock do mocowania stężeń na najniższym poziomie rusztowania (pomiędzy nakrętką podstawki i stojakiem ramy).

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0510	---	0,5

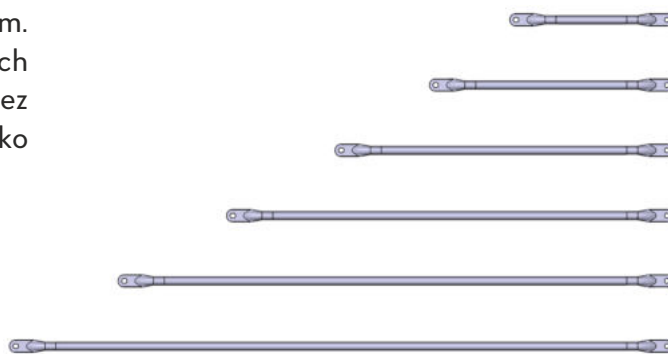


PORĘCZ WZDŁUŻNA POJEDYNCZA

Wykonana z rury stalowej o średnicy 38 mm i grubości 1,8 mm. Spłaszczona na końcach, z otworami do mocowania na zamkach zapadkowych ram i słupków poręczowych. Szybki montaż bez wykorzystania narzędzi. Niezbędny element BHP – służy jako zabezpieczenie wzdużne przed wypadnięciem z rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0605	0,7 m	1,4
SIGP0604	1,1 m	2,0
SIGP0603	1,5 m	2,6
SIGP0602	2,0 m	3,3
SIGP0601	2,5 m	4,1
SIGP0600	3,0 m	4,9

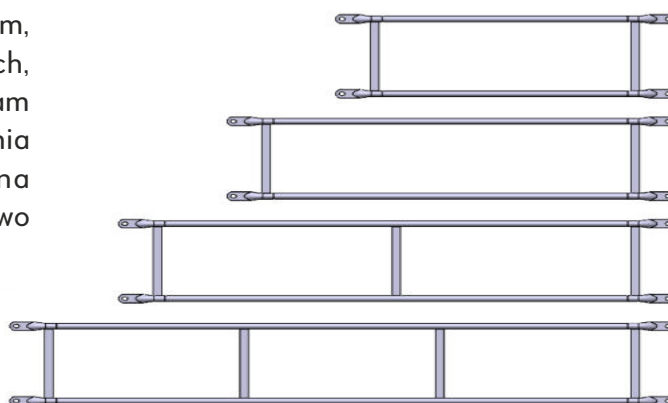


PORĘCZ WZDŁUŻNA PODWÓJNA

Wykonana z rur stalowych o średnicy 38 mm i grubości 1,8 mm, oraz profili 40x20x2 mm. Poręcz jest spłaszczona na końcach, z otworami do mocowania na zamkach zapadkowych ram i słupków poręczowych. Szybki montaż bez wykorzystania narzędzi. Znacznie lepiej zabezpiecza pracujących na rusztowaniu pracowników przed wypadnięciem oraz dodatkowo usztywnia całą konstrukcję rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0613	1,5 m	6,6
SIGP0612	2,0 m	8,2
SIGP0611	2,5 m	10,7
SIGP0610	3,0 m	13



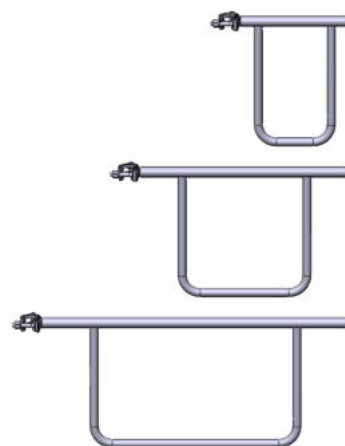
PORĘCZ PODWÓJNA BOCZNA

Wykonana z rur stalowych 33,7*2,25 mm oraz 26,9*2 mm i pół-złączka. Poręcz podwójna boczna stosowana jest do zabezpieczenia powierzchni czołowej pola roboczego - zamyka stronę czołową rusztowania.

Mocowanie przy pomocy pół-złączka do ramy.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0503	0,41 m	2,9
SIGU0500	0,74 m	3,4
SIGU0505	1,1 m	4,1

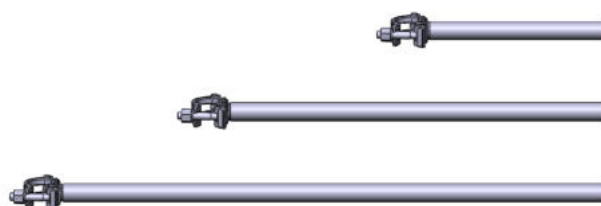


PORĘCZ POJEDYNCZA BOCZNA

Wykonana z rury stalowych 33,7*2,25 mm i pół-złącza. Poręcz pojedyncza boczna stosowana jest do zabezpieczenia powierzchni czołowej pola roboczego - zamyka stronę czołową rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0513	0,41 m	1,5
SIGU0510	0,74 m	2,0
SIGU0515	1,1 m	2,9

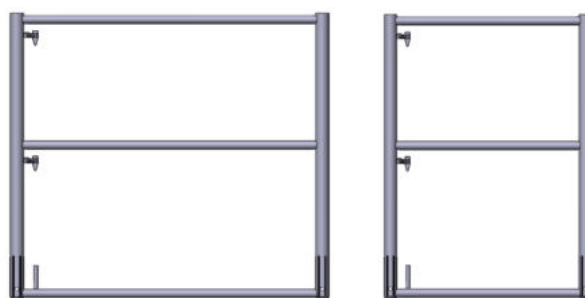


RAMA PORĘCZOWA-CZOŁOWA

Rama o szerokości 0,74 m lub 1,10 m, wykonana z rur o średnicy 48,3 mm i grubości ścianki 2,7 mm. Wyposażona w zamki zapadkowe z funkcją auto-lock do montażu poręczy, trzpień do montażu krawężnika oraz zintegrowane poręcze czołowe. Stosowana do zabezpieczenia powierzchni czołowej oraz podestu na najwyższym poziomie rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1000	1,0 m x 0,74 m	11,0
SIGP1020	1,0 m x 1,10 m	14,1

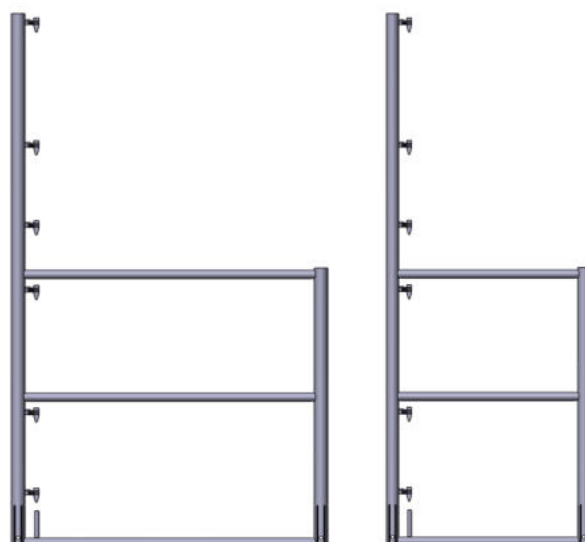


RAMA PORĘCZOWA-CZOŁOWA DEKARSKA

Rama o szerokości 0,74 m lub 1,10 m, wykonana z rur o średnicy 48,3 mm i grubości ścianki 2,7 mm. Wyposażona w zamki zapadkowe z funkcją auto-lock do montażu poręczy, trzpień do montażu krawężnika oraz zintegrowane poręcze czołowe. Wyposażona w zintegrowane poręcze czołowe. Stosowana do zabezpieczenia powierzchni czołowej oraz podestu na najwyższym poziomie rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1030	2,0 m x 0,74 m	14,2
SIGP1040	2,0 m x 1,10 m	17,3

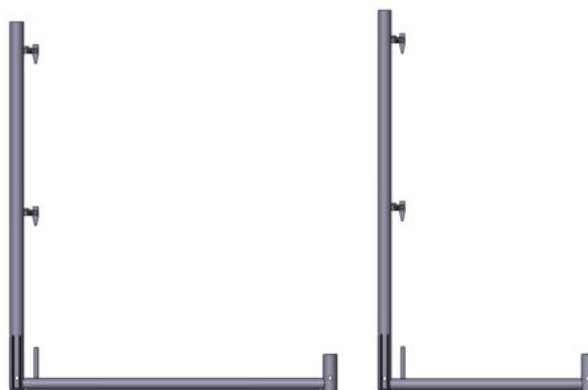


SŁUPEK PORĘCZY Z ZABEZPIECZENIEM PODESTU „L-ka”

Słupek o szerokości 0,74 m lub 1,10 m, wykonany z rury stalowej o średnicy 48,3 mm i grubości 2,7 mm. Wyposażony w zamki zapadkowe do mocowania poręczy i siatek dekarских oraz trzpień do montażu krawężnika. Wraz z poręczami służy do zabezpieczenia najwyższego poziomu rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0900	1,0 m x 0,74 m	5,6
SIGP0920	1,0 m x 1,10 m	5,8

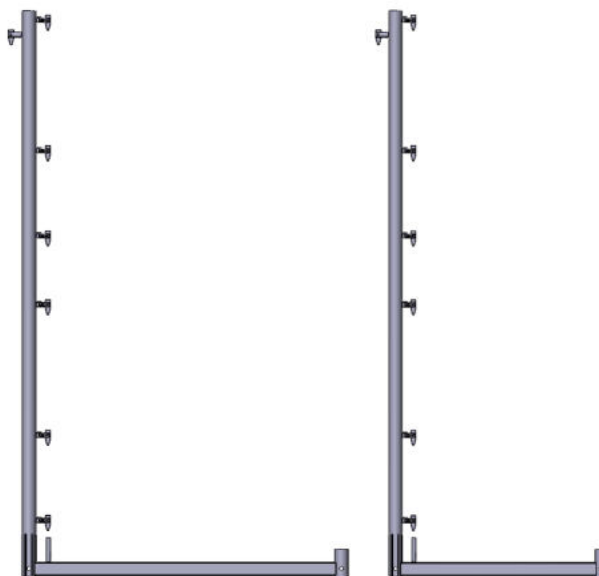


SŁUPEK PORĘCZY Z ZABEZPIECZENIEM PODESTU „L-ka” DEKARSKI

Słupek o szerokości 0,74 m oraz 1,10 m i wysokości 2,0 m, wykonany z rury stalowej w gatunku S460MH o średnicy 48,3 mm i grubości 2,7 mm oraz profilu 50x35x2mm. Wyposażony w zamki zapadkowe do mocowania poręczy i siatek dekarских oraz trzpień do montażu krawężnika. Wraz z poręczami i siatkami służy do zabezpieczenia najwyższego poziomu rusztowania przed wypadnięciem przy pracach dekarских.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0901	2,0 m x 0,74 m	9,3
SIGP0921	2,0 m x 1,10 m	10,4



SŁUPEK PORĘCZY BEZ ZABEZPIECZENIA POMOSTU (z trzpieniem do montażu krawężnika)

Słupek o wysokości 1,0 m, wykonany z rury stalowej o średnicy 48,3 mm i grubości 2,7 mm. Wyposażony w zamki zapadkowe do mocowania poręczy i trzpień do montażu krawężnika. Używany w przypadku konieczności zabezpieczenia przed wypadnięciem przy stosowaniu konsoli 0,32 m z łącznikiem.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0902	1,0 m	3,8



SŁUPEK PORĘCZY BEZ ZABEZPIECZENIA POMOSTU (bez trzpienia do montażu krawężnika)

Słupek o wysokości 1,0 m, wykonany z rury stalowej o średnicy 48,3 mm i grubości 2,7 mm. Wyposażony w zamki zapadkowe do mocowania poręczy. Używany w przypadku konieczności zabezpieczenia przed wypadnięciem przy stosowaniu konsoli 0,32 m z łącznikiem.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP0907	1,0 m	3,6



KRAWĘŻNIK WZDŁUŻNY I BOCZNY (CZOŁOWY)

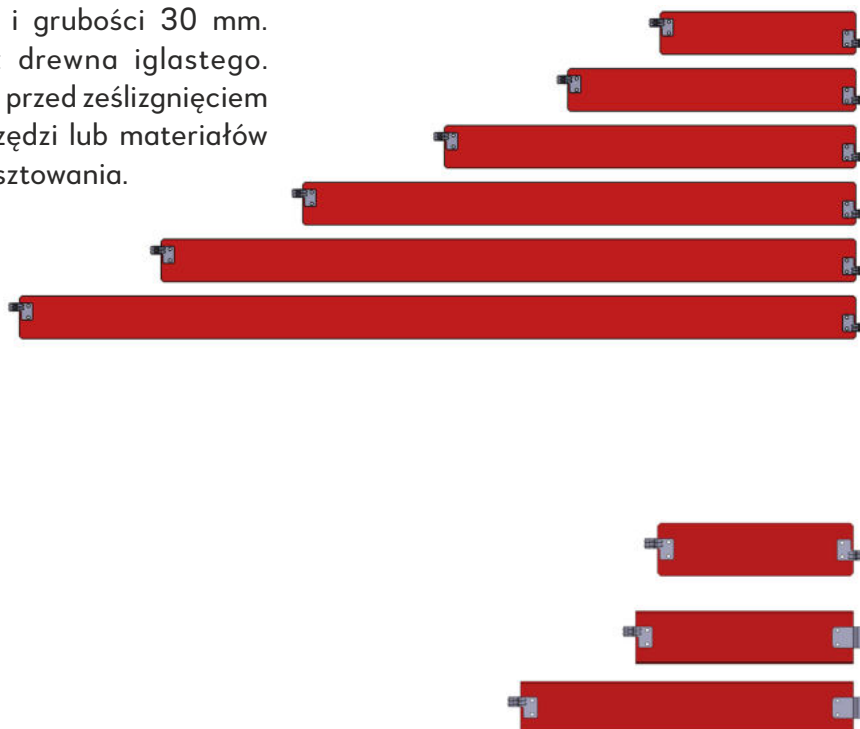
Krawężnik drewniany o wysokości 150 mm i grubości 30 mm. Impregnowany zanurzeniowo, wykonany z drewna iglastego. Krawędzie krawężnika fazowane. Zabezpiecza przed ześlizgnięciem się z rusztowania oraz przed zsunięciem narzędzi lub materiałów budowlanych znajdujących się na pomoście rusztowania.

Zabezpieczenie: impregnat akrylowy; okucia - ocynk ogniowy.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1105	0,74 m	1,6
SIGP1104	1,10 m	2,0
SIGP1103	1,5 m	2,95
SIGP1102	2,0 m	4,25
SIGP1101	2,5 m	4,9
SIGP1100	3,0 m	5,6

krawężnik boczne:

SIGP1112	0,66 m	1,3
SIGP1110	0,74 m	1,4
SIGP1111	1,10 m	2,0

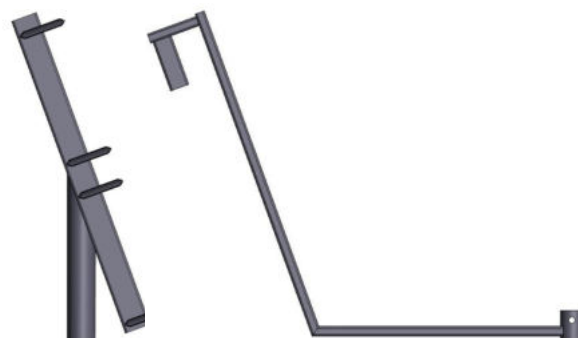


WSPORNIK DASZKA ZABEZPIEZAJĄCEGO/ZABEZPIECZENIE PODESTÓW WSPORNIKA

Wspornik wykonany z profilu 50*35*2 mm. Wyposażony w bolce gwiazdowe do mocowania dwóch podestów drewnianych lub stalowych. Wraz z konsolą 0,74 m służy do zabezpieczenia ciągów pieszych przed przedmiotami spadającymi z rusztowania. Zabezpieczenie podestów wykonane z profili 40*20*2mm.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1410	0,64 m	3,6
SIGP1411	0,64 x 0,74 m	2,8



PODKŁAD DREWNIANY

Wykonany z drewna iglastego, niezbędny do ustawienia rusztowania. Dzięki podkładowi ciężar rusztowania rozkłada się na większej powierzchni.

Zabezpieczenie: impregnat akrylowy.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGUD001	320 x 320x50 mm	1,8
SIGUD002	1100x250x50 mm	5,3
SIGUD003	1400x250x50 mm	6,7

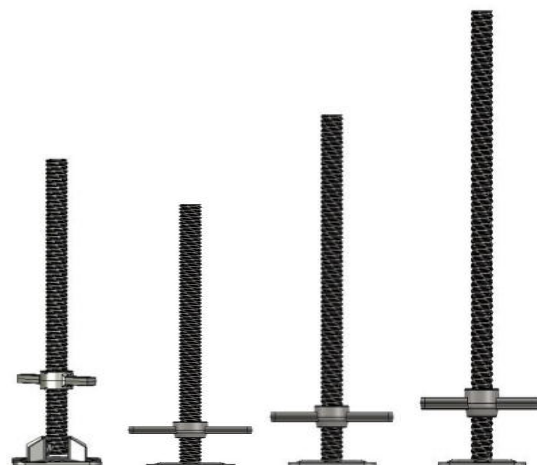


PODSTAWKA STALOWA REGULOWANA

Podstawa wykonana z blachy stalowej o grubości 5 mm, rury stalowej z gwintem wytłaczanym o średnicy 38 mm i grubości ścianki 4 mm oraz nakrętki wieńcowej z gniazdem na rurę ramy. Blacha podstawki przetłoczona w celu wzmocnienia, posiada otwory do ewentualnego mocowania zestawu kołowego. Niezbędne do ustawienia i wypoziomowania pierwszego poziomu rusztowania. Podstawa posiada zabezpieczenie przed nadmiernym wykręceniem nakrętki wieńcowej.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0302	400 mm	2,75
SIGU0301	600 mm	3,4
SIGU0300	800 mm	4
SIGU0319	500 mm - Uchylna	3,6

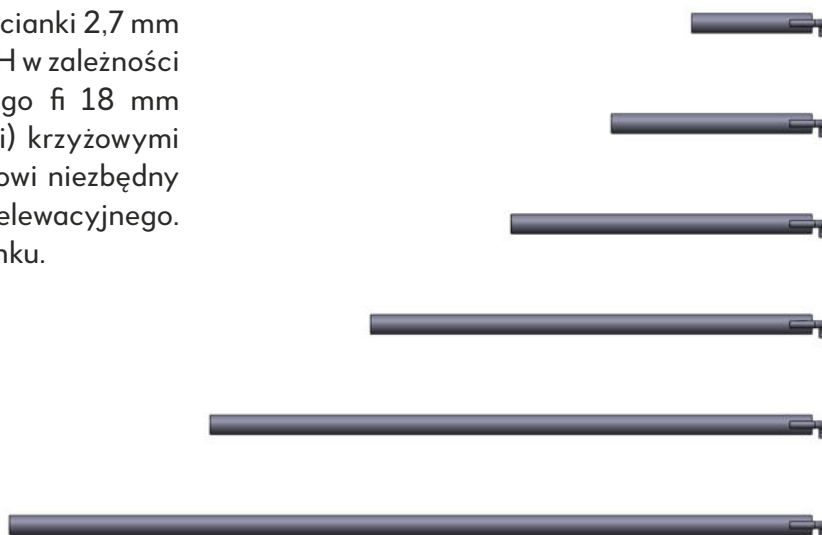


ŁĄCZNIK KOTWIĄCY Z HAKIEM Z PRĘTA (KOTWA)

Wykonany z rury o średnicy 48,3 mm i grubości ścianki 2,7 mm ze stali S235JRH z $Re > 320 \text{ N/mm}^2$ lub S460MH w zależności od długości kotwy oraz haka z pręta okrągłego $\phi 18 \text{ mm}$ w gatunku S235JR. Wraz ze złączem (złączami) krzyżowymi oraz śrubą oczkową i kołkiem rozporowym stanowi niezbędny element bezpieczeństwa konstrukcji rusztowania elewacyjnego. Służy do zakotwienia rusztowania do ściany budynku.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0203	0,3 m	1,4
SIGU0205	0,5 m	1,9
SIGU0207	0,7 m	2,5
SIGU0210	1,0 m	3,3
SIGU0215	1,5 m	4,9
SIGU0220	2,0 m	6,5

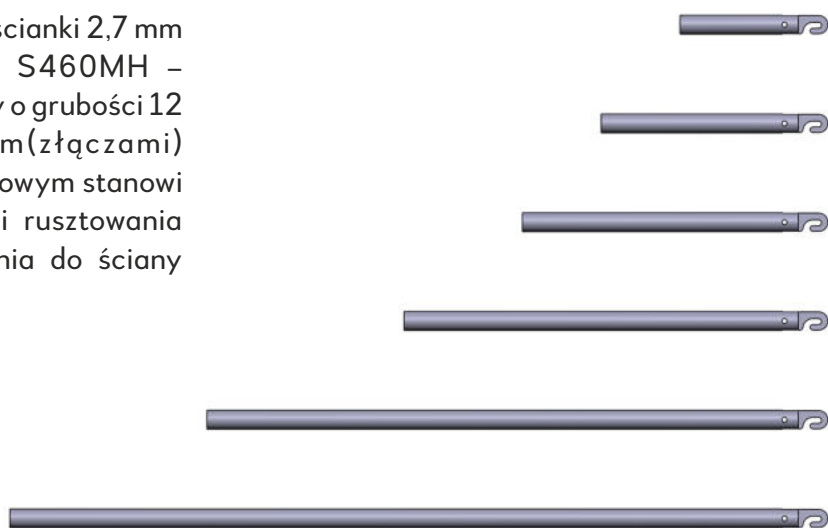


ŁĄCZNIK KOTWIĄCY Z HAKIEM PŁASKIM (KOTWA)

Wykonany z rury o średnicy 48,3 mm i grubości ścianki 2,7 mm ze stali S235JRH z $Re > 320 \text{ N/mm}^2$ lub S460MH – w zależności od długości kotwy oraz haka z blachy o grubości 12 mm w gatunku S355J2. Wraz ze złączem (złączami) krzyżowymi oraz śrubą oczkową i kołkiem rozporowym stanowi niezbędny element bezpieczeństwa konstrukcji rusztowania elewacyjnego. Służy do zakotwienia rusztowania do ściany budynku.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0203HP	0,3 m	1,4
SIGU0205HP	0,5 m	1,9
SIGU0207HP	0,7 m	2,5
SIGU0210HP	1,0 m	3,3
SIGU0215HP	1,5 m	4,9
SIGU0220HP	2,0 m	6,5



ZŁĄCZE KRZYŻOWE

Złącze kute matrycowo, wykonane zgodnie z normą DIN EN 74-B, ocynkowane ogniowo lub galwanicznie, ze śrubami młoteczkowymi i nakrętkami kołnierzowymi pod klucz 19/22 mm. Służy do łączenia rur rusztowania pod kątem 90 stopni – wraz z łącznikiem kotwiącym, śrubą oczkową i kołkiem rozporowym jest to niezbędny element zakotwienia rusztowania do budynku.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe/galwaniczne.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0100	48,3 x 48,3 mm	1,25

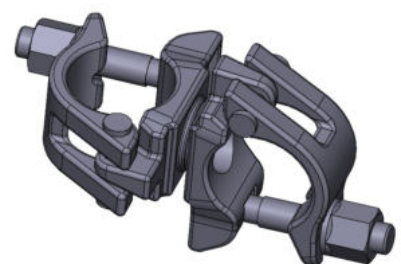


ZŁĄCZE OBROTOWE

Złącze kute matrycowo, wykonane zgodnie z normą DIN EN 74-B, ocynkowane ogniowo lub galwanicznie, z nakrętkami kołnierzowymi pod klucz 19/22 mm. Służy do łączenia rur rusztowania pod dowolnym kątem.

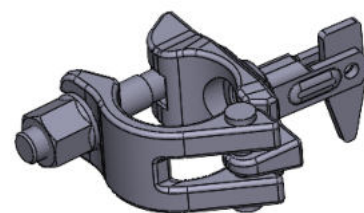
Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe/galwaniczne.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0101	48,3 x 48,3 mm	1,36



ZŁĄCZE PORECZOWE

Złącze kute matrycowo, wykonane zgodnie z normą DIN EN 74-B, ocynkowane ogniowo lub galwanicznie, z nakrętkami kołnierzowymi pod klucz 19/22 mm, wyposażone w zamek zapadkowy do mocowania poręczy. Służy do mocowania dodatkowych poręczy.

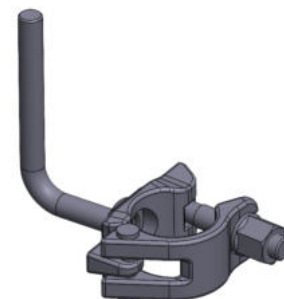


Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe/galwaniczne.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0102	48,3 mm	0,8

ZŁĄCZE KRAWĘŻNIKOWE

Złącze kute matrycowo, wykonane zgodnie z normą DIN EN 74-B, ocynkowane ogniowo lub galwanicznie, z nakrętkami kołnierzowymi pod klucz 19/22 mm, wyposażone w bolec do mocowania krawężników.

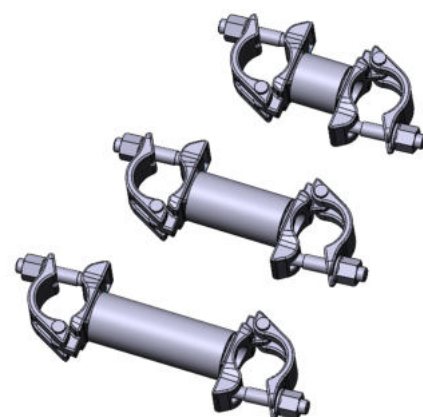


Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe/galwaniczne.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0103	48,3 mm	1

ZŁĄCZE DYSTANSOWE/RÓWNOLEGŁE

Wykonane z dwóch pół-złączy z odcinkiem rury 48,3x2,7 mm. Służy np. do łączenia ram rusztowania fasadowego i ram klatki schodowej, lub do połączenia dwóch różnych systemów ramowych/modułowych.

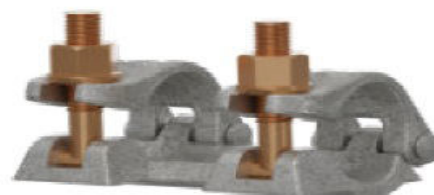


Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0110	48 x 113 mm	1,5
SIGU0111	48 x 160 mm	1,7
SIGU0112	48 x 200 mm	1,9

ZŁĄCZE WZDŁUŻNE

Złącze kute matrycowo, wykonane zgodnie z normą DIN EN 74-B, ocynkowane ogniowo lub galwanicznie, z nakrętkami kołnierzowymi pod klucz 19/22 mm. Służy do łączenia wzdłużnego rur o średnicy 48,3 mm.



Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe/galwaniczne

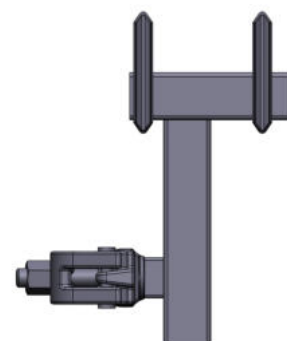
Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0120	48,3 x 48,3 mm	1,4

KONSOLA 0,15 m

Wykonana z profili 35x35x2 mm. Wyposażona w jedno pół-złącze do mocowania elementu do ramy nośnej rusztowania, oraz bolce gwiazdzone do mocowania podestów. Stosowana do poszerzenia rusztowania od strony ściany o jeden podest o szerokości 0,15 m. Dzięki zastosowaniu konsoli 0,15 m wraz podestami 0,15 m unika się konieczności stosowania poręczy i burt wewnętrznych przy ocieplaniu grubym styropianem lub wełną.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1506	0,15 m	1,8

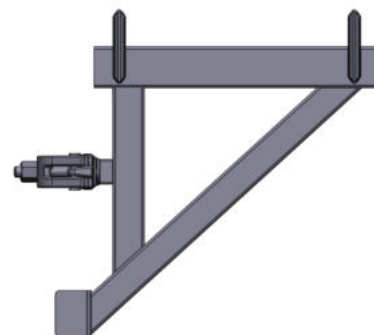


KONSOLA 0,32 m (bez łącznika)

Wykonana z profili 50x35x2 mm oraz 35x35x2 mm. Wyposażona w jedno pół-złącze do mocowania elementu do ramy nośnej rusztowania, bolce gwiazdzone do mocowania jednego podestu. Stosowana do poszerzenia rusztowania od strony ściany o jeden podest o szerokości 0,32 m.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1511	0,32 m	3,3

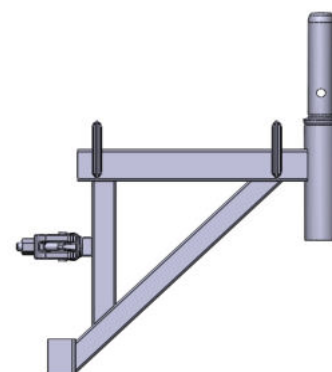


KONSOLA 0,32 m (z łącznikiem)

Wykonana z profili 50x35x2 mm oraz 35x35x2 mm. Wyposażona w jedno pół-złącze do mocowania elementu do ramy nośnej rusztowania, bolce gwiazdzone do mocowania dwóch podestów o szerokości 0,32 m oraz łącznik do zamocowania słupka poręczy. Stosowana do poszerzenia rusztowania o jeden podest o szerokości 0,32 m. Posiada łącznik umożliwiający montaż słupka poręczy.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1501	0,32 m	4,4



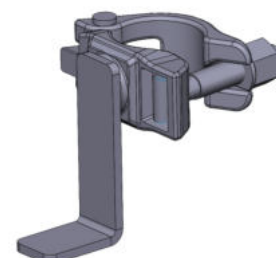
ZABEZPIECZENIE PODESTÓW KONSOLI 0,15/0,32 m

Wykonane z pół-złącza oraz blachy kątowej 40*5 mm.

Służy do zabezpieczenia pojedynczych podestów ułożonych na konsolach 0,15 m oraz 0,32 m przed poderwaniem przez wiatr.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU1530	---	1,0



KONSOLA 0,50 m

Wykonana z profili 40x30x2 mm. Wyposażona w jedno pół-złącze do mocowania do ramy nośnej rusztowania. Stosowana do przedłużenia lub skrócenia pola rusztowania na mniejsze lub większe o 0,5 m na długości rusztowania, w przypadku konieczności ominięcia np. balkonów czy innych wystających elementów budynku.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1505	0,5 m	4,8

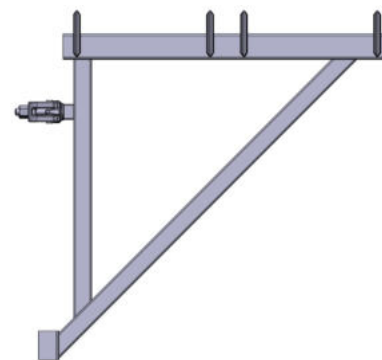


KONSOLA 0,64 m (bez łącznika)

Wykonana z profili 50x35x2 mm oraz 35x35x2 mm. Wyposażona w jedno pół-złącze do mocowania elementu do ramy nośnej rusztowania oraz bolce gwiaździste do mocowania podestów. Stosowana do poszerzenia rusztowania do wewnątrz o dwa podesty drewniane/stalowe o szerokości 0,32 m lub jeden o szerokości 0,64 m.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1512	0,64 m	7,1

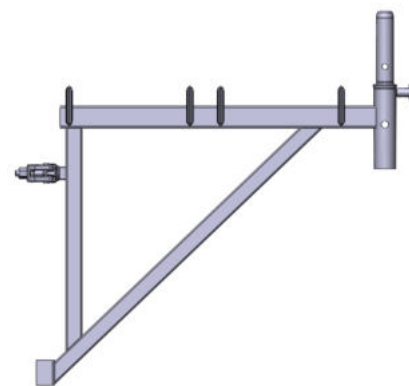


KONSOLA 0,64 m (z łącznikiem)

Wykonana z profili 50x35x2 mm oraz 35x35x2 mm. Wyposażona w jedno pół-złącze do mocowania elementu do ramy nośnej rusztowania oraz bolce gwiaździste do mocowania podestów. Stosowana do poszerzenia rusztowania na zewnątrz o dwa podesty drewniane/stalowe o szerokości 0,32 m lub jeden o szerokości 0,64 m. Posiada łącznik do montażu słupka poręczy lub zadaszania zabezpieczającego.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1502	0,64 m	8,2



ZABEZPIECZENIE PODESTÓW RAMY DŹWIGAROWEJ/KONSOLI 0,64 m

Wykonane z pół-złącza i blachy kątownej 40*5 mm. Stosowane do zabezpieczenia podwójnych podestów ułożonych na konsolach 0,64 m oraz na ramie dźwigarowej (chodnikowej) przed poderwaniem przez wiatr.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1531	0,45 m	1,8



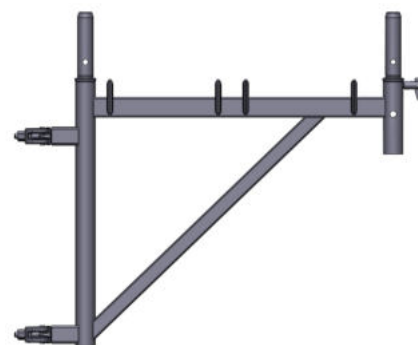
KONSOLA 0,74 m

Wykonana z profili 50x35x2mm oraz 35x35x2 mm i rury 48,3x2,7 mm. Wyposażona w dwa pół-złącza do mocowania elementu do ramy nośnej rusztowania, bolce gwiazdźdźiste do mocowania dwóch podestów o szerokości 0,32 m lub jednego o szerokości 0,64 m, łączniki do mocowania ramy poręczowej, końcowej lub zwykłej oraz specjalny kołek do zamontowania podpory konsoli. Stosowana do poszerzenia rusztowania na zewnątrz o 2 podesty drewniane / stalowe o szerokości 0,32 m lub jeden o szerokości 0,64 m.

Wraz z podporą konsoli służy również do przeniesienia osi rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1500	0,74 m	9,9

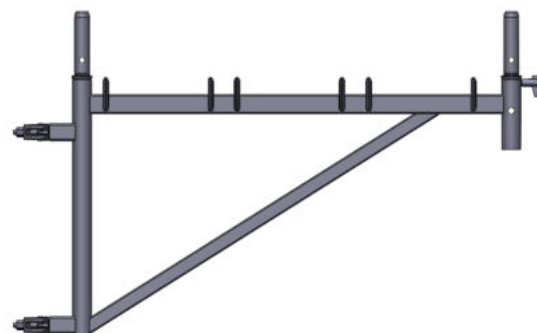


KONSOLA 1,10 m

Wykonana z profili 50x35x2 mm oraz 35x35x2 mm i rury 48,3x2,7 mm. Wyposażona w dwa pół-złącza do mocowania elementu do ramy nośnej rusztowania oraz bolce gwiazdźdźiste do mocowania podestów. Stosowana do poszerzenia rusztowania na zewnątrz o 3 podesty drewniane/stalowe o szerokości 0,32 m. Posiada łącznik do montażu słupka poręczy oraz specjalny kołek do zamocowania podpory konsoli. Wraz z podporą konsoli służy również do przeniesienia osi rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1503	0,32 m	11,3



PODPORA KONSOLI 0,74 m, 1,10 m

Wykonana z rury 48,3x2,7 mm z $Re > 320N/mm^2$.

Wyposażona w jedno pół-złącze do mocowania do ramy nośnej rusztowania oraz specjalną blachę umożliwiającą zawieszenie na kołku konsoli w celu ułatwienia montażu. Stosowana do wzmocnienia pomostów zamontowanych na konsolach 0,50 m, 0,74 m, 1,10 m.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1400	2,0 x 0,74 m	7,6
SIGP1401	2,0 x 1,10 m	8,1

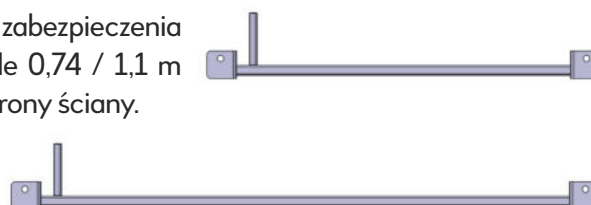


GÓRNE ZABEZPIECZENIE PODESTÓW KONSOLI 0,74/1,1 m

Wykonane z rury 33,7*2,25 mm oraz 57*2,7 mm. Stosowane do zabezpieczenia podestów na najwyższym poziomie rusztowania poszerzonym o konsole 0,74 / 1,1 m w przypadku gdy nie ma konieczności stosowania słupków poręczy od strony ściany.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1530	0,74 m	1,9
SIGP1531	1,10 m	2,6



SCHODY ALUMINIOWE

Schody aluminiowe wykonane z tłoczonych profili ze stopu aluminium AW-6063-T66. Stosowane do zmontowania wygodnej klatki schodowej prowadzącej na wyższe kondygnacje rusztowania, samodzielnej i niezależnej klatki schodowej do obsługi budowy lub w przypadku konieczności zapewnienia awaryjnego dostępu do już istniejących budynków.

Zabezpieczenie antykorozyjne: aluminium.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP5001	2,0 x 2,5 x 0,64 m	27,0*
SIGP5000	2,0 x 3,0 x 0,64 m	32,0*

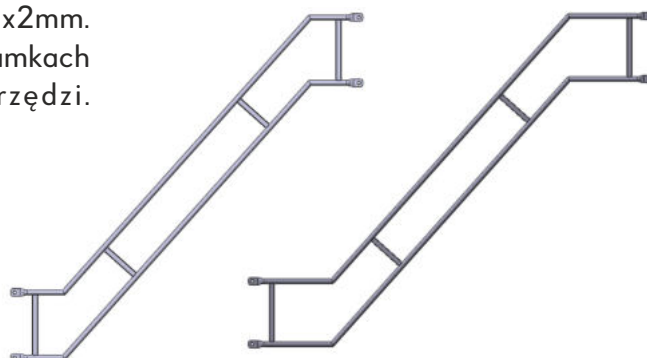


PORĘCZ SCHODOWA PODWÓJNA

Wykonana z rur stalowych 38x1,8 mm oraz profili 40x20x2mm. Przetłoczona na końcach, z otworami do mocowania na zamkach ram/schodów. Szybki montaż bez wykorzystania narzędzi. Zabezpiecza przed spadnięciem ze schodów rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP5101	2,0 x 2,5 m	15,5
SIGP5100	2,0 x 3,0 m	17,0

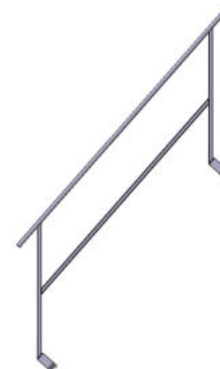


PORĘCZ SCHODOWA WEWNĘTRZNA

Wykonana z rur stalowych 38*1,8 mm oraz profili 30x30x2mm. Wyposażona w specjalne uchwyty montażowe do bocznego profilu schodów. Szybki montaż z wykorzystaniem klucza do złącz. Zabezpiecza przed spadnięciem ze schodów wewnątrz rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU5110	2,25 m	14,5

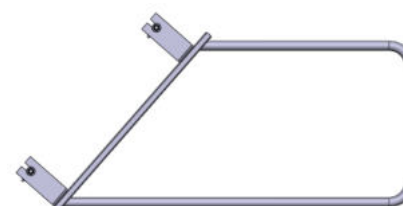


PORĘCZ WEWNĘTRZNA POD-SCHODOWA

Wykonana z rur stalowych 26,9*2 mm oraz profilu 40x20x2mm. Wyposażona w specjalne uchwyty montażowe do bocznego profilu schodów. Szybki montaż z wykorzystaniem klucza do złącz. Zabezpiecza przed spadnięciem ze schodów wewnątrz rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

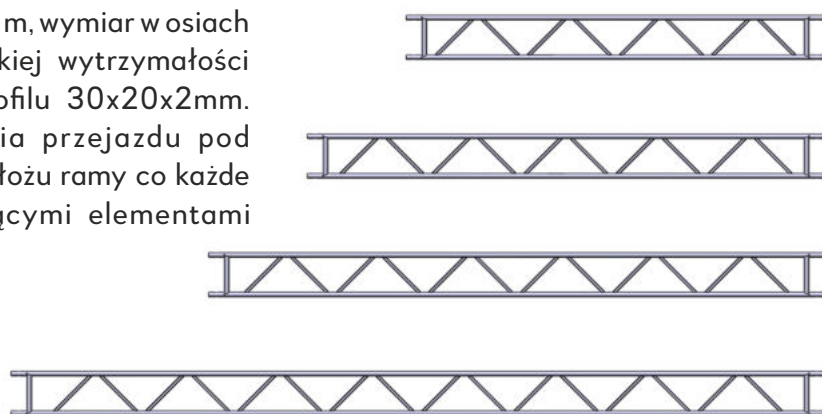
Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU5115	2,0 x 2,5 m	4,5



* - element przeznaczony do przenoszenia i montażu przez dwie osoby

DŹWIGAR STALOWY HS – H 45

Dźwigar wzmocniony o całkowitej wysokości 0,45 m, wymiar w osiach rur 0,4 m, wykonany z rur stalowych o wysokiej wytrzymałości w gatunku S460MC 48,3*2,7 mm oraz profilu 30x20x2mm. Stosowany w razie konieczności stworzenia przejazdu pod rusztowaniem lub gdy nie można ustawić na podłożu ramy co każde pole rusztowania, np. nad bramami, wystającymi elementami budynków, przy budowie platform roboczych itp.



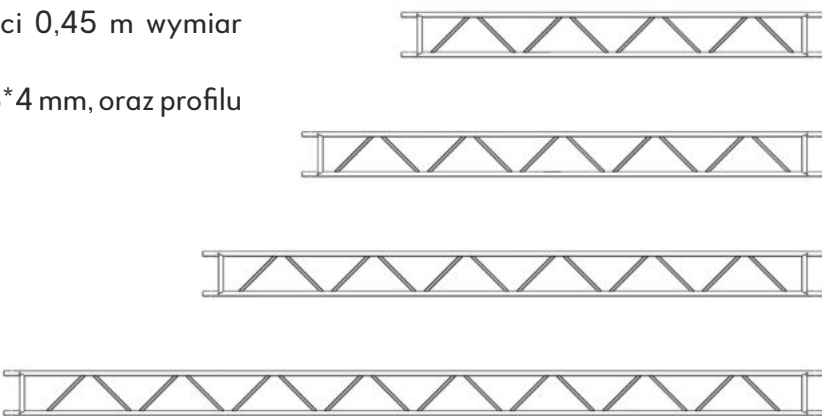
Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0604	0,45 x 4,24 m	39,0*
SIGU0605	0,45 x 5,24 m	48,5*
SIGU0606	0,45 x 6,24 m	58,0*
SIGU0608	0,45 x 8,24 m	67,5*

DŹWIGAR ALUMINIOWY H – 45

Lekki dźwigar aluminiowy o całkowitej wysokości 0,45 m wymiar w osiach rur 0,4 m.

Wykonany z rur w gatunku ENAW 6082-T6 48,3*4 mm, oraz profilu aluminiowego 30x20x3 mm. Zastosowanie jw.



Zabezpieczenie antykorozyjne: aluminium.

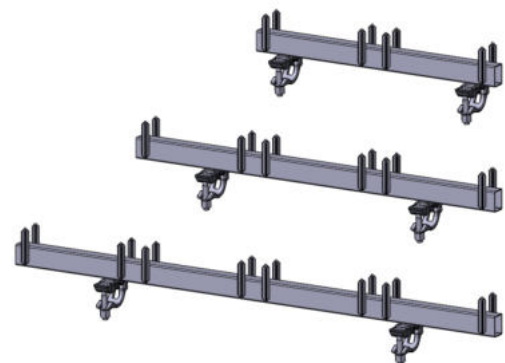
Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0614	0,45 x 4,24 m	17,7*
SIGU0615	0,45 x 5,24 m	21,3*
SIGU0616	0,45 x 6,24 m	24,5*
SIGU0618	0,45 x 8,24 m	27,7*

TRAWERSY PODESTOWY DŹWIGARA

Wykonany z profilu stalowego 50x35x2 mm, wyposażony w bolce gwiaździste do mocowania podestów oraz pół-złącza do mocowania do dźwigara. Stosowany w celu zamontowania podestów roboczych na dźwigarach.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

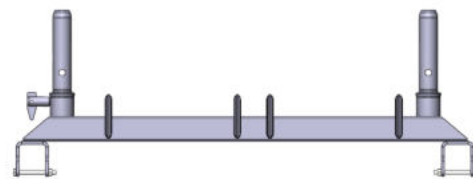
Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1230	0,64 m	3,5
SIGP1231	1,0 m	4,7
SIGP1232	1,3 m	5,8



* - element przeznaczony do przenoszenia i montażu przez co najmniej 2 osoby

RYGIEL DŹWIGARA

Wykonany z profilu stalowego 50x35x2 mm, wyposażony w bolce gwiaździste do mocowania podestów, łączniki czopowe do ramy, bolec do krawężnika oraz specjalne uchwyty do mocowania do dźwigara. Stosowany w celu zamontowania ram oraz podestów roboczych na dźwigarach.



Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1239	0,5 x 8,24 m	6,5

ŁĄCZNIK ŚCIENNY DŹWIGARA

Wykonany z ceownika stalowego 70x40x5 mm, wyposażony w łączniki czopowe do montażu dźwigara, posiada otwory fi 18, służące do zamocowania do ściany budynku za pomocą kotew klejonych, rozporowych lub ściągów budowlanych. Stosowany w celu zamontowania dźwigarów bezpośrednio do ściany budynku.



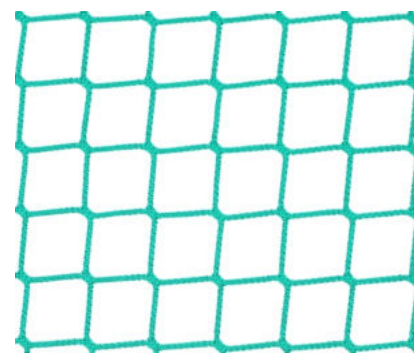
Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU1500	0,4 m	5,2

OSŁONY BEZPIECZEŃSTWA I KOMFORTU PRACY

SIATKA OCHRONNA DEKARSKA

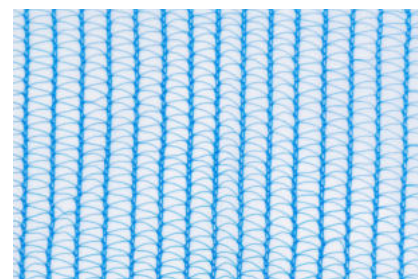
Wykonana ze sznura polipropylenowego o średnicy 5 mm. Stosowana w celu zabezpieczenia przed upadkiem dekarzy i osób pracujących na dachach budynków, w szczególności budynków z dachami skośnymi. Wysokość siatki dopasowana do odległości pierwszej i ostatniej poręczy słupka poręczowego dekarzkiego lub ramy końcowej dekarzkiej, długość dopasowana do 4 pól rusztowania.



Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0711	1,9x 10,4 m	5,5
SIGU0710	1,9 x 12,4 m	6,5

SIATKA OSŁONOWA

Wykonana z materiału HDPE o gramaturze 50 g/m², siatka służąca do zabezpieczenia przed wywiewaniem z rusztowania materiałów budowlanych takich jak styropian lub wełna mineralna. Zatrzymuje 20% wiatru oraz 30% światła. Wyposażona w oczka do montażu za pomocą opasek. Odporność UV – 12Kly.



Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0702	2,57 x 10,0 m	1,3
SIGU0700	3,07 x 10,0 m	1,5
SIGU0703	2,57 x 20,0 m	2,6
SIGU0701	3,07 x 20,0 m	3,1

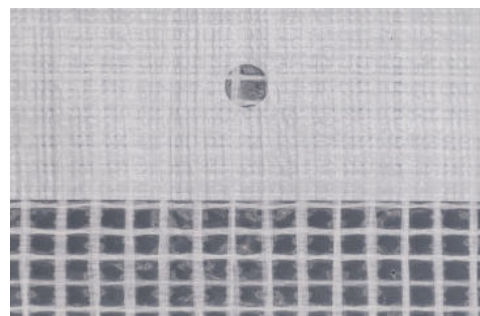
PLANDEKA OSŁONOWA

Wzmocniona plandeka z przezroczystego PEHD powlekanego PE o gramaturze 170 g/m².

Idealna do osłony przed złymi warunkami pogodowymi.

Wyposażona w 5 pasów wzmocniających: pas wzmocniający z otworami po jednej stronie, podwójny pas wzmocniający z otworami po drugiej stronie oraz 2 wewnętrzne paski wzmocniające. Zatrzymuje 100% wiatru i 30% światła.

Wyposażona w oczka do montażu za pomocą opasek. Odporność UV-120Kly.



Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0722	2,57 x 10,0 m	4,4
SIGU0720	3,07 x 10,0 m	5,2
SIGU0723	2,57 x 20,0 m	8,8
SIGU0721	3,07 x 20,0 m	10,5

SŁUPEK PLANDEKI OSŁONOWEJ

Wykonany z rury stalowej 48,3x2,7 mm w gatunku S460MH, wyposażony w zamki zapadkowe do mocowania poręczy oraz pół-złącza do mocowania do ramy lub słupka poręczy. Stosowany w celu zmontowania zadaszania na najwyższym poziomie rusztowania.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1700	2,4 x 1,2 m	11,5



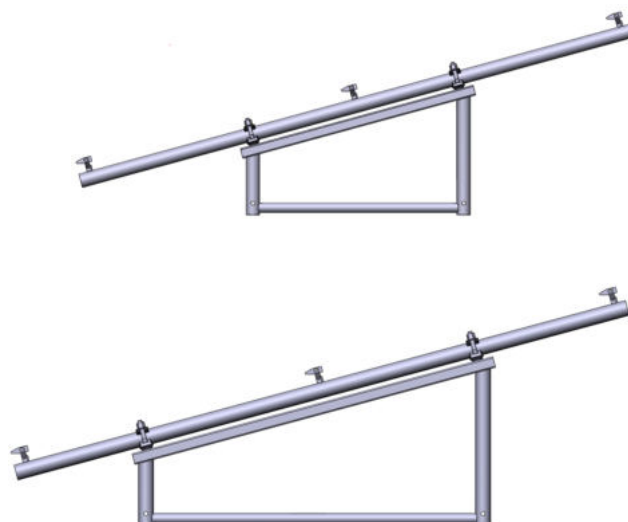
WSPORNIK PLANDEKI OSŁONOWEJ

Wykonany z rur stalowych 48,3x2,7 mm oraz profilu 40*2*2 mm, wyposażony w zamki zapadkowe do mocowania poręczy. Stosowany w celu zmontowania zadaszania na najwyższym poziomie rusztowania jeżeli na ostatnim poziomie są zamontowane ramy. Możliwy montaż dwustronny oraz przesunięcie rygla zadaszania.

W przypadku gdy na najwyższym poziomie są słupki poręczy należy zastosować słupki plandeki.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1701	0,74 x 2,0 m	13,4
SIGP1702	1,10 x 2,0 m	15,2



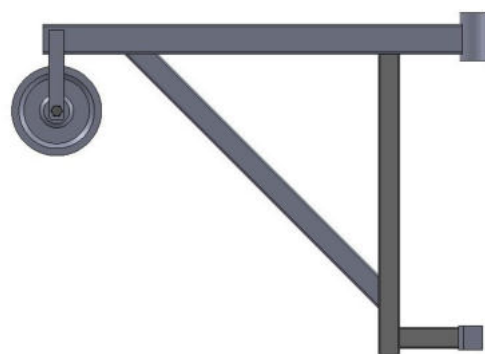
WYSIĘGNIK Z BLOCZKIEM ZINTEGROWANYM

Element stalowy wykonany z profilu 50x35x2 mm. Wyposażony w zintegrowany bloczek z podwójnie łożyskowaną rolką poliamidową do liny fi 16 mm. Stosowany do montażu rusztowania (wciąganie elementów rusztowania na wyższe poziomy) oraz do pionowego transportu materiałów budowlanych dla pracujących na rusztowaniu.

Dopuszczalne obciążenie 150 kg.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU1520	0,7 m x 20 m	7,5



LINA Ø 16 DO WYSIĘGNIKA

Lina pleciona wykonana z PP, wyposażona w kauszę nierdzewną do mocowania zaczepu, lub haka. Stosowana do montażu rusztowania (wciąganie elementów rusztowania na wyższe poziomy) oraz do pionowego transportu materiałów budowlanych dla pracujących na rusztowaniu.

Lina o wysokiej wytrzymałości, jednak należy pamiętać, że dopuszczalne obciążenie urządzeń wciągających wynosi 150 kg.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU1523	30 m	3,8
SIGU1525	50 m	6,5

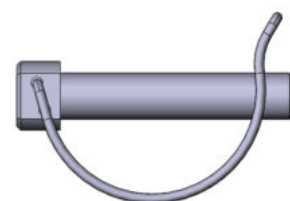


ZAWLECZKA RAMY

Wykonana z pręta stalowego w gatunku C45 (klasa 8,8), posiada sprężynę zabezpieczającą przed przypadkowym wysunięciem z otworów ramy. Służy do łączenia ram w pionie. Niezbędne szczególnie na ostatnim poziomie rusztowania do zabezpieczenia przed rozłączeniem ram, słupków poręczy, ram końcowych, słupków dekarских, a także przy zastosowaniu rusztowania wiszącego, przy łączeniu dźwigarów itp.

Zabezpieczenie antykorozyjne: ocynkowana galwanicznie.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0490	12 x 75 mm	0,07



ŚRUBA OCZKOWA Z KOŁKIEM ROZPOROWYM

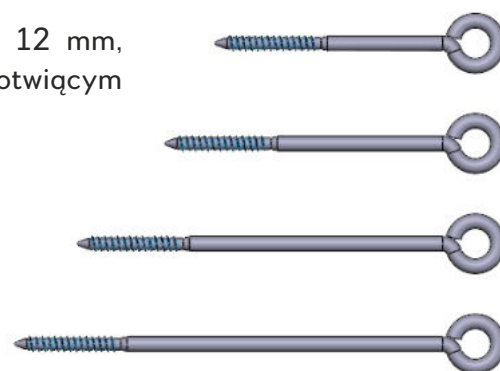
Stalowa śruba ze spawanym oczkiem, wykonana z pręta o średnicy 12 mm, ocynkowane galwanicznie. Wraz z kołkiem rozporowym oraz łącznikiem kotwiącym i złączem krzyżowym służy do zakotwienia rusztowania do ściany budynku.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie galwaniczne.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0419	12 mm x 190 mm	0,23
SIGU0423	12 mm x 230 mm	0,26
SIGU0430	12 mm x 300 mm	0,32
SIGU0435	12 mm x 350 mm	0,38

Kołek rozporowy:

SIGU0405	14 mmx70 mm	0,01
----------	-------------	------

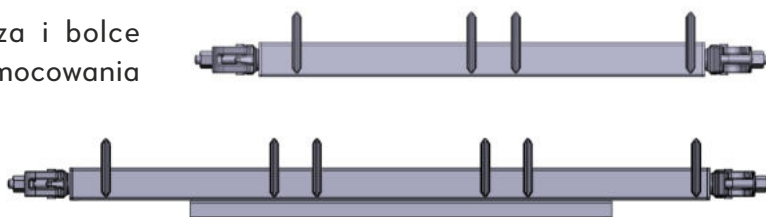


TRAWERS RAMY

Element stalowy, wyposażony w dwa pół-złącza i bolce gwiazdkowe do mocowania podestów, służy do mocowania dodatkowych pomostów na dowolnej wysokości ramy.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1210	0,74 m	3,6
SIGP1211	1,10 m	5,9

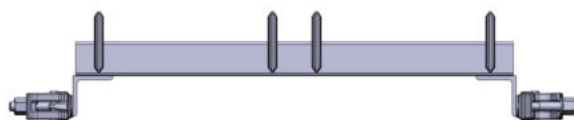


TRAWERS POMOSTOWY

Element stalowy, wyposażony w dwa pół-złącza i bolce gwiazdkowe do mocowania podestów, służy do wykonania szerokiego pomostu roboczego łącząc ramy w taki sposób aby można było uzyskać szeroki pomost w jednej płaszczyźnie z pomostami ułożonymi na sąsiadujących ramach.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGP1212	0,74 m	3,9

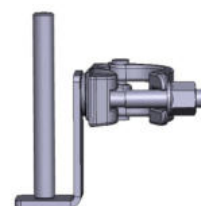


ZABEZPIECZENIE PODESTÓW TRAWERSU

Wykonane z pół-złącza i blachy kątowej 40*5 mm z bolcem do mocowania krawężnika. Stosowane do zabezpieczenia podestów ułożonych na trawersach, konsolach w sytuacji gdy należy dodatkowo zamontować krawężnik.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU1532	---	1,2



DRABINA STALOWA ZACZEPOWA

Drabina stalowa zaczepowa, wykonana z profili stalowych 40x20x2 oraz 20x20x2. Stosowana w sytuacji gdy podesty komunikacyjne nie są wyposażone w zintegrowaną drabinę oraz często na pierwszym poziomie aby utrudnić wejście na rusztowanie osobom postronnym.

Zabezpieczenie antykorozyjne: cynkowanie ogniowe.

Nr katalogowy	Wymiar	Waga (kg)
SIGU0800	2,15 m x 0,35 m	8,7





**DOKUMENTACJA TECHNICZNA
RUSZTOWAŃ RAMOWYCH TYPU**

SIGMA 70P

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA

**Biuro handlowe
i zakład produkcyjny:**
ul. Graniczna 1
05-555 Wólka Jezewska

Dane prawne firmy:
PHU SIGMA Joanna Nowak
Ul. Armii Krajowej 6/3,
98-200 Sieradz
NIP 827 210 66 04,

Dane kontaktowe:
Tel. 508 759 759
biuro@sigma-bud.pl
www.sigma-bud.pl

Wszystkie teksty, rysunki, zdjęcia oraz inne informacje opublikowane w niniejszym dokumencie są objęte prawem autorskim i podlegają ochronie na mocy „Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 4 lutego 1994 r. (tekst ujednolicony: Dz.U. 2006 nr 90 poz. 631).
Wszelkie kopiowanie, dystrybucja, elektroniczne przetwarzanie oraz przesyłanie zawartości bez zezwolenia firmy PHU SIGMA Joanna Nowak jest zabronione.

1. PROJEKTOWANIE

1.1. Wykonanie typowe

Rusztowania SIGMA 70P w wersjach typowych określone są w DTR. Za typowe wykonanie rusztowania można uważać wyłącznie konstrukcje zmontowane w konfiguracji określonej w DTR i użytkowane na zasadach podanych w DTR.

1.2. Wykonanie nietypowe

Wszystkie konstrukcje rusztowań odbiegające od opisanych w DTR należy traktować jako nietypowe. Jako nietypowe należy w szczególności traktować rusztowania:

- przyścienne o długości mniejszej niż 10 m,
- wyższe ponad wysokość maksymalną określoną w DTR,
- rusztowania ustawiane przy ścianach całkowicie otwartych lub częściowo otwartych o stopniu otwartości większym niż określony w DTR,
- rusztowania obciążone powyżej wartości nominalnej 2kN/m²,
- rusztowania, do których mocowane są dźwigi budowlane lub urządzenia wciągające o udźwigu powyżej 150 kg,
- rusztowania, w których obciążany jest więcej niż jeden pomost w danym pionie rusztowania,
- rusztowania z ramami przejściowymi, dźwigarami bramowymi i daszkami ochronnymi,
- rusztowania o konstrukcji innej niż określone w DTR.

1.3. Odchyłki od wykonania typowego

Jeśli z elementów rusztowania SIGMA 70P wznoszone są rusztowania odbiegające od wykonania standardowego, to odchyłki te muszą być ocenione według: przepisów technicznych obowiązujących w zakresie rusztowań, przepisów ogólnobudowlanych oraz postanowień niniejszego załącznika. Ocena odchyłek musi być przeprowadzona przez kompetentną i uprawnioną osobę, na jej wyłączną odpowiedzialność.

Przy ocenie szczególną uwagę należy zwrócić na ewentualne odchyłki w zakresie:

- rozstawu zakotwień,
- siatek ochronnych i plandek służących do oblicowania rusztowania,
- urządzeń dźwignicowych połączonych konstrukcyjnie z rusztowaniem,
- odległości rusztowania od ściany budynku.

2. OCENA

2.1. Postanowienia ogólne

Podstawą do oceny wytrzymałości i stateczności rusztowań wykonanych przy użyciu elementów określonych w DTR są typowe obliczenia statyczne w zakresie rusztowań typowych oraz indywidualne obliczenia w przypadku rusztowań nietypowych.

Dla rusztowań typowych zmontowanych i użytkowanych zgodnie z DTR przyjmuje się, że dowód nośności i stateczności rusztowania został przeprowadzony i nie są konieczne dodatkowe obliczenia statyczne konstrukcji rusztowania.

2.2. Założenia obliczeniowe

2.2.1 Nośność pomostów rusztowań SIGMA 70P

Wszystkie pomosty drewniane / aluminiowo-sklejkowe o długości maksymalnej 3,0 m posiadają nośność odpowiednią do przenoszenia obciążeń roboczych określonych dla rusztowań o grupie obciążeniowej mniejszej bądź równej 3 według PN-EN 12811-1.

Nośność podestów stalowych w zależności od długości pomostów określono w Tab 1.

Tab 1. Nośność podestów stalowych z blachy o grubości 1,25 mm; stal HC260LA

Długość podestu	Grupa obciążeniowa wg PN-EN 12811-1					
	1	2	3	4	5	6
0,66 m	•	•	•	•	•	•
1,016 m	•	•	•	•	•	•
1,5 m	•	•	•	•	•	•
2 m	•	•	•	•	•	•
2,5 m	•	•	•	•	X	X
3,0 m	•	•	•	X	X	X

• - stosowanie dopuszczalne

X - stosowanie niedopuszczalne

2.2.2 Sprężyste podparcie stojaków ram pionowych rusztowań SIGMA 70P

Do obliczeń statycznych należy przyjmować że podesty usztywniają konstrukcję rusztowania w poziomie. Wartości sztywności i nośności pomostowych układów stężających określone doświadczalnie zgodnie z normą PN-EN 12810-2 zawarte są w tabelicy 2. Wartości te należy odnosić do dwóch pól rusztowania.

Tab 2. Sztywność i nośność pomostowych układów stężających

Wyszczególnienie	R_{dop} [kN]	R_d [kN]	R_k [kN]	Siła graniczna F_g [kN]	Sztywność obliczeniowa		f_0 [mm]
					c_1 [kN/cm] w zakresie $<0; F_g >$	c_2 [kN/cm] w zakresie $<F_g; R_d >$	
Podesty stalowe 3.0m – kierunek równoległy	6,15	9,23	10,5	0.8	–	8.5	10,7
Podesty stalowe 3.0m – kierunek prostopadły	2,54	3,80	4,19	–	–	2.6	46,8
Podesty drewniane 3,0m - kierunek równoległy	7,61	11,41	12,55	–	0.9	5.4	–
Podesty drewniane 3,0m - kierunek prostopadły	2,33	3,49	3,84	–	–	1.0	43,9

Uwagi:

R_{dop} – obciążenie dopuszczalne

R_d – nośność obliczeniowa

R_k – nośność charakterystyczna

2.2.3 Charakterystyki materiałowe

Szczegółowe informacje w zakresie materiałów oraz wymiarów geometrycznych zawierają rysunki konstrukcyjne elementów dostępne u producenta.

2.2.4 Połączenia spawane

Połączenia spawane trzeba weryfikować z uwzględnieniem normowej granicy plastyczności materiału poszczególnych elementów.

2.2.5 Średnie wartości charakterystyk trzpieni podstawek

Dla oceny naprężeń i obliczania odkształceń podstawek, trzeba przyjmować jako charakterystykę przekroju trzpienia podstawki, następujące zastępcze wartości średnie:

$$\begin{aligned}A &= A_S = 3,89 \text{ cm}^2 \\W_{el} &= 2,83 \text{ cm}^3 \\W_{pl} &= 1,25 \times 2,83 = 3,54 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

2.2.6 Złącza

Złącza krzyżowe oraz obrotowe mogą być używane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 74-1. Półzłączeni stosowane w różnych elementach rusztowania mogą być używane zgodnie z wymaganiami dla złączy obrotowych PN-EN 74-1.

2.3. Obliczenia konstrukcji rusztowań

Model obliczeniowy konstrukcji powinien odwzorowywać wszystkie istotne parametry i czynniki mające wpływ na zachowanie się konstrukcji w rozpatrywanym stanie granicznym tj.: obciążenia i oddziaływania, własności materiału, cechy geometryczne oraz sztywność (podatność) elementów i podpór.

W obliczeniach rusztowań przyściennych kotwionych należy rozpatrzeć płaskie modele obliczeniowe w kierunku prostopadłym i równoległym do ściany, jeżeli nie rozpatruje się modelu przestrzennego.

Przy projektowaniu i obliczaniu rusztowań przyściennych kotwionych należy przyjmować, następujące wymagania:

- § zakotwienia rusztowania muszą przenosić siły poziome prostopadłe i równoległe do fasady,
- § zakotwienia nie mogą przenosić obciążeń pionowych,
- § w obliczeniach należy uwzględnić występujące luzy i pochylecia na połączeniach stojaków ram oraz stojaków z podstawkami rusztowaniami.

Podstawą oceny wykorzystania nośności poszczególnych przekrojów prętów w rozpatrywanym modelu obliczeniowym są kryteria nośności określone w normach przedmiotowych.

PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO RUSZTOWANIA

1. Nr rejestrowy protokołu:

2. Data odbioru rusztowania:

3. Wykonawca montażu rusztowania:

4. Użytkownik rusztowania/zleceniodawca montażu rusztowania:

.....

.....

5. Miejsce montażu rusztowania oraz jego wymiary (wysokość, długość, powierzchnia, długość i typ podestów):

.....

.....

.....

6. Typ rusztowania:

7. Dopuszczalne obciążenie:

– pomostów roboczych:

– konstrukcji rusztowania:

8. Wykonawca przekazał użytkownikowi następujące dokumenty odbioru:

– instrukcję eksploatacji rusztowania

– dokumentację techniczno-ruchową

– inne

9. Oświadczenie:

Wykonawca stwierdza, że rusztowanie opisane niniejszym protokołem jest kompletne, zostało zmontowane zgodnie ze sztuką budowlaną, DTR i instrukcją montażu wydaną przez producenta oraz zgodnie z wymogami BHP. Montaż wykonali uprawnieni montażyści (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20 września 2001 Dz.U.nr 118 z 15 października 2001, poz. 1263). Komisja dokonująca odbioru stwierdza, że rusztowanie nadaje się do eksploatacji bez uwag.

10. Skład komisji odbierającej rusztowanie:

• – Kierownik budowy

• – Wykonawca montażu

• – Użytkownik rusztowania

• – Użytkownik rusztowania

Imię i Nazwisko

Podpis

Uwaga:

Niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w konstrukcję rusztowania, demontaż elementów składowych itp. bez zgody dokonującego montażu. Ewentualne zmiany w konstrukcji rusztowania mogą być dokonane tylko przez osobę posiadającą uprawnienia do montażu/demontażu rusztowań budowlano-montażowych metalowych, wyznaczoną przez wykonawcę montażu rusztowania. Po dokonaniu zmian kierownik budowy (osoba uprawniona) dokonuje ponownego odbioru rusztowania.