



OLAN Spółka z.o.o  
Żabokliki  
Ul. Korczewska 57  
08-110 Siedlce  
Tel: (025) 631 03 30  
Fax: (025) 633 14 16  
Kom.: +48 692 382 719

## Rusztowania Modułowe ALUFOX

DTR- Dokumentacja techniczno-ruchowa [Instrukcja montażu]

[info@olan.siedlce.pl](mailto:info@olan.siedlce.pl)



Żabokliki, 2021

## SPIS TREŚCI

1. CHARAKTERYSTYKA RUSZTOWAŃ.....	2
2. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH RUSZTOWANIA. ....	3
3. OGÓLNE ZASADY MONTAŻU RUSZTOWAŃ .....	4
4. MONTAŻ RUSZTOWAŃ.....	11
A. WĘZEY ŁACZĄCE RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO „ALUFOX” .....	11
B. WSKAZÓWKI MONTAŻOWE ZWIĘKSZAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI .....	12
C. SPOSÓB MONTAŻU RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX .....	13
D. POZIOMOWANIE RUSZTOWANIA MODUŁOWE ALUFOX.....	18
E. STĘŻENIA RUSZTOWANIA FASADOWEGO ALUFOX.....	18
F. ZASADY KOTWIENIA RUSZTOWANIA MODUŁOWE ALUFOX.....	19
G. ZABEZPIECZENIE BOCZNE RUSZTOWANIA MODUŁOWE ALUFOX .....	20
H. ZABEZPIECZENIE RUSZTOWANIA MODUŁOWE ALUFOX OD CZOŁA.....	21
I. STADARDOWY SPSÓB KOMUNIKACJI MIĘDZY POZIOMAMI RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX .....	22
J. ŁĄCZENIA NAROŻNE RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX .....	22
K. ZWIĘKSZENIE OBSZARU ROBOCZEGO RUSZTOWANIA MODUŁOWE ALUFOX.	23
L. OCHRONA W PRZYPADKU PRAC NA DACHU DLA RUSZTOWANIA MODUŁOWE ALUFOX .....	23
M. PRZEJAZD BRAMOWY DLA RUSZTOWANIA MODUŁOWE ALUFOX .....	24
N. ZEWNĘTRZNA KLATKA SCHODOWA RUSZTOWANIA MODUŁOWE ALUFOX .....	25
O. TRANSPORT MATERIAŁÓW DLA RUSZTOWANIA MODUŁOWE ALUFOX .....	27
P. NIETYPOWE USTAWIENIA RUSZTOWANIA MODUŁOWE ALUFOX.....	27
5. SYSTEM OZNACZANIA RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX.....	27
6. OBCIĄŻENIA I NOŚNOŚĆ UŻYTKOWA.....	28
7. SPIS ELEMENTÓW RUSZTOWANIA „ALUFOX” .....	33
8. PROTOKÓŁ ODBIORU RUSZTOWAŃ .....	42
9. SCHEMAT MONTAŻOWY RUSZTOWANIA „ALUFOX” .....	44

## I. CHARAKTERYSTYKA RUSZTOWAŃ

Rusztowania Modułowe ALUFOX produkowane są przez OLAN Spółka z.o.o w wersji aluminiowej. System składa się z podstawowych elementów takich jak: stojaki, dźwigary, poręcze, stężenia, pomosty i burty. System zawiera również wiele elementów uzupełniających które ułatwiają użytkowanie.

Powyższy system jest rusztowaniem modułowym umożliwiającym rozstawienie pola na wymiary: 565mm ; 700mm ; 770mm ; 1010mm ; 1020mm ; 1050mm ; 1250mm ; 1550mm; 1655mm; 1964mm ; 2050mm ; 2500mm ; 2550mm ; 3050mm w obydwu kierunkach dzięki czemu możemy w prosty sposób utworzyć siatkę prostokątną o różnorodnych wymiarach.

Wyjątkową cechą tego systemu jest możliwość rozbudowy rusztowania nie tylko z dołu do góry ale również z góry do dołu dzięki zastosowaniu spawanej butelki oraz zabezpieczenia słupka. Właśnie w taki sposób Rusztowania Modułowe ALUFOX są wykorzystywane na całym świecie na platformach wiertniczych gdzie istnieje konieczność schodzenia rusztowaniem poniżej platformy głównej.

System aluminiowy wyróżnia się niezwykle lekkością w porównaniu do typowych rusztowań jak również związku na materiał z którego został wykonany powyższy system wyróżnia się znacznie większą odpornością na warunki pogodowe

Dodatkową zaletą rusztowań jest prosty i zarazem bardzo szybki sposób montażu w którym nie potrzebujemy młotka ani żadnych innych narzędzi poza kluczem do skręcania stężeń.

Nośność rusztowania zależy od jego wymiarów oraz od długości pomostów użytych do montażu danego rusztowania i może wynosić od 2 do 6 kN/m<sup>2</sup> (klasy obciążeń wg PN-EN 12811-1:2007)

Elementami nośnymi rusztowania są pomosty, stojaki, dźwigary i podstawki, a do usztywnienia rusztowania służą stężenia. Elementami systemu zapewnienia bezpieczeństwa w Rusztowaniu Modułowym ALUFOX są poręcze, poręcze podwójne, dźwigary i burty, dzięki którym przy zachowaniu wytycznych montażowych zawartych w poniższej instrukcji możliwe będzie zbudowanie bezpiecznego zestawu w użytkowaniu.

Rusztowania te mają zastosowanie jako rusztowania robocze, ochronne oraz jako konstrukcja wsporcza dla konstrukcji dachowych (np. dla systemu zadaszeń COVER DB 750 oraz DB 500), które są produkowane jak również oferowane w OLAN Sp. z o.o. i mają szerokie zastosowanie jako tymczasowe zabezpieczenie w trudnych warunkach atmosferycznych.

Użytkownicy mogą wyjść poza wytyczne i modele ustawień przedstawione w niniejszej instrukcji, muszą jednak skorzystać z projektów indywidualnych i obliczeń statycznych.

Obciążenie znamionowe zestawów elementów znajdują państwo w rozdziale: Obciążenia i Nośność użytkowa.

Wyjątkowość oraz przewaga systemu rusztowań modułowych ALUFOX firmy OLAN spółka z o.o. nad innymi typami rusztowań konkurencyjnych firm polega na wykorzystaniu możliwości jakie daje węzeł zbiorczy w stojakach pozwalający na łączenie poprzecznic oraz

podłużnic co 0,5m w 4 kierunkach. Montaż elementów odbywa się poprzez włożenie zaczepów w kasetki a następnie zablokowanie dźwigarów zapadką.

System Rusztowań Modułowych ALUFOX został zakwalifikowany zgodnie z norma PN EN 12810-1:2010. Nadane oznaczenia klasyfikacyjne przedstawiono w tabeli poniżej.

Pole	Bez zakrycia	Z zakryciem ochronnym
1,96m	EN 12810-4D-SW06/196-H2-B-LS	EN 12810-4D-SW06/196-H2-A-LS
2,50m	EN 12810-4D-SW06/250-H2-B-LS	EN 12810-4D-SW06/250-H2-A-LS
3,05m	EN 12810-4D-SW06/305-H2-B-LS	EN 12810-4D-SW06/305-H2-A-LS

## 2. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH RUSZTOWANIA.

Przy projektowaniu, montażu, demontażu i eksploatacji Rusztowań Modułowych typu „ALUFOX” należy przestrzegać zasad i wymagań ujętych w:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169/03 poz.1650).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 30 października 2002r. (Dz. U. nr191/02 poz.1596)
- niniejszej instrukcji
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47 / 03 poz. 401)
- Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy" (Dz. U. Nr 169 / 03 poz. 1650)
- PN-M-47900-1:1996 „Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry."
- PN-M-47900-2:1996 „Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur."
- PN-M-47900-3:1996 „Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe."
- PN-EN 12811-1:2007 „Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania"
- PN-EN 12810-1:2010 „Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Specyfikacje techniczne wyrobów"
- PN-EN 12810-2:2010 „Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Szczególne metody projektowania i konstrukcji"
- 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-EN 74-2:2009 „Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach -- Część 2: - Wymagania i metody badań "
- PN-EN 74-3:2007 „Złącza, sworznie centrujące i podstawki stosowane w deskowaniach i rusztowaniach -- Część 3: - Wymagania i metody badań "

- PN-EN 39: 2003 Rury stalowe do budowy rusztowań - Warunki techniczne dostawy
- PN-EN 1004-1:2021-04 „Ruchome rusztowania robocze wykonane z elementów prefabrykowanych - Część 1: Materiały, wymiary, obciążenia projektowe, wymagania bezpieczeństwa i ogólne zasady projektowania”

### 3. OGÓLNE ZASADY MONTAŻU RUSZTOWAŃ

1. Zapoznać się z instrukcją montażu, przepisami BHP oraz ogólnie obowiązującymi normami występującymi przy montażu rusztowania.
2. Sprawdzić przed przystąpieniem do montażu rusztowań podłoże, które powinno przenosić obciążenia pochodzące od konstrukcji rusztowania oraz sił pionowych występujących na rusztowaniu. Nośność podłoża gruntowych, na których jest montowane rusztowanie, nie może być mniejsza od 0,1 MPa. Nośność podłoża należy ustalać wg PN-EN 1997-1. W przypadku podłoży konstrukcyjnych oraz przy wzmacnianiu podłoży posadowienie rusztowań powinno spełniać wymagania normy PN-M-47900-2 pkt. 4.4.
3. Przygotować niezbędne narzędzia potrzebne do ustawienia i prawidłowego wypoziomowania konstrukcji rusztowania, np:
  - Młotek 500g
  - Poziomica
  - Klucz 19/22
4. Umieścić na podłożu podkłady drewniane prostopadle do ścian i rozstawie dopasowanym pod przyszłe zaplanowane sekcje rusztowania dla zabezpieczenia konstrukcji przed zapadaniem się podłoża.
5. Umieścić na podkładzie drewnianym minimum dwie podstawki regulowane o długości śrub umożliwiającymi włożenie rury stojaka na głębokość minimum 150mm.
6. Montaż rusztowań może dokonywać tylko osoba posiadająca stosowne uprawnienia oraz znająca instrukcję montażu i użytkowania danego typu rusztowań. Osoby pracujące na zmontowanym i oddanym do eksploatacji rusztowaniu nie muszą posiadać ww. uprawnień. Odpowiedzialność za eksploatację przekazanego rusztowania ponosi użytkownik.

Podstawowe dane techniczno-eksploatacyjne rusztowań fasadowych typu „ALULFOX” w ustawieniu typowym:

- *obciążenie użytkowe - w zakresie 2-6kN/m<sup>2</sup>, (Klasa obciążenia wg PN-EN 12811-1:2007 );*
- *liczba jednocześnie obciążanych pomostów - jeden pomost rusztowania w danym pionie;*
- *typowe szerokość pola - 0,77m ; 1,05m; 1,25m ; 1,655m*
- *typowe długość pola – 0,564m; 0,77m; 1,05m; 1,25m; 1,655m; 1,964m; 2,5m; 3,05m*



- *wysokość rusztowania (wysokość najwyższego pomostu roboczego)*  
 - *W ramach certyfikacji B max 24,5m dla rusztowania o szerokości 0,77m i polu 3,05m z pomostami na każdym poziomie i kotwionego do ściany budynku.*  
 - *max 50,5m dla rusztowania o szerokości 0,77m i polu 3,05m z jednym poziomem pomostów i kotwionego do ściany budynku po dokonaniu sprawdzenia wystarczającej nożności podłoża oraz wykonaniu obliczeń bezpieczeństwa konstrukcji.*
- *Maksymalna odległość wewnętrznej krawędzi pomostu od ściany 0,2m*
- *Rusztowanie powinno być usztywnione za pomocą stężeń ukośnych w zewnętrznych polach co 4 pola rusztowania. Stężenia należy powielać w przeciwnym kierunku co 2m w pionie rusztowani. Dodatkowe informacje dot. stężenia oraz kotwienia rusztowania modułowego ALUFOX znajduje państwo w rozdziale Schematy montażowe.*

Najczęściej stosowane ustawienia rusztowań zostały przedstawione w rozdziale 9. Obejmują one montaż daszków ochronnych, przejść pod rusztowaniem, montaż wysięgnika transportowego, siatek i plandek ochronnych.

*Do montażu należy używać tylko elementów oryginalnych, nieuszkodzonych, wchodzących w skład systemu rusztowania modułowego typu „ALUFOX”*

### *Kryteria oceny elementów*

*Elementy z widocznymi śladami uszkodzeń nie mogą być używane. W szczególności nie dopuszcza się do eksploatacji:*

- *elementów ze śladami korozji w strefach połączeń elementów (spawów),*
- *słupków nośnych z widocznymi uszkodzeniami w postaci wygięć rury, oraz deformacji przekroju,*
- *pomostów stalowych z uszkodzonym poszyciem lub uszkodzonymi i odgiętymi zaczepami,*
- *pomostów aluminiowo-sklejkowych z uszkodzeniami poszycia sklejkowego w postaci rozwarstwienia, pęknięć, spęcznienia, ubytków oraz wygiętymi belkami nośnymi pomostów,*
- *podstawek śrubowych z uszkodzonym gwintem, z wygiętymi trzpieniami lub trudno obracającymi się nakrętkami.*

*Elementy zniszczone należy wymienić na pozbawione usterek, a uszkodzone w stopniu umożliwiającym ich naprawę należy przekazać do naprawy. Dopuszczalne jest prostowanie elementów tylko w przypadku, gdy nie występują deformacje przekroju kołowego*

*Zabrania się dokonywania napraw elementów nośnych konstrukcji, tj. stojaków, stężeń i podstawek.*

7. Wypoziomować prawidłowo poziom podstawowy rusztowania za pomocą poziomicy i młotka.
8. Pomosty mogą być montowane na wysokości co 0,5m dzięki specjalnej konstrukcji stojaków , należy jednak uważać aby nie przekroczyć dopuszczalnych obciążeń w stojakach. Tabele obciążeń mogą państwo znaleźć w dziale Obciążenia i Nośność użytkowa.
9. Rusztowanie należy ustawić w taki sposób aby odległość pomiędzy konstrukcją rusztowania, a elewacją budynku nie przekraczała 0,2m. W wypadku gdy odstęp od budynku jest większy niż 0,2m, należy zamontować dodatkowo na stronie wewnętrznej poręcze oraz burty wzdłużne chroniące pomost roboczy.
10. Trzpień podstawki regulowanej powinien wchodzić w rurę stojaka minimum 150mm.
11. Podczas montażu należy zabezpieczyć stojaki rusztowania za pomocą zabezpieczenia słupka : RNA-03000.4
12. Przy obciążaniu pomostów rusztowania należy przestrzegać następujących zasad:
  - *obciążenie pomostu należy rozkładać równomiernie na całej jego powierzchni;*
  - *na każdą osobę pracującą na rusztowaniu należy liczyć 80 kg (0,8 kN);*
  - *do celów analizy konstrukcji, ciężar elementów dostarczonych za pomocą podnośnika należy zwiększyć o 20%;*
  - *zabronione jest dynamiczne obciążanie pomostu, np. skakanie, rzucanie ciężarów itp.;*
  - *pomosty zamocowane na wspornikach (konsolach) muszą należeć do tej samej klasy obciążenia, co pomosty rusztowania zasadniczego.*
13. W Stężanie rusztowania przyściennego odbywa się w płaszczyźnie zewnętrznej rusztowania, równoległej do ściany, poprzez stężanie wielkopłaszczyznowe lub wieżowe.
14. Skrajne zakończenia pomostów należy zabezpieczać za pomocą poręczy i burt.
15. Rusztowanie powinno być wyposażone w piony komunikacyjne. Piony należy wykonać jednocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania. Odległość pomiędzy pionami komunikacyjnymi nie może przekraczać 40 m. Odległość stanowiska pracy najdalej oddalonego od pionu komunikacyjnego nie może przekraczać 20 m.
16. Przerwanie między stojakami można wykonać jedynie w sytuacji kiedy jest połączony w każdym kierunku za pomocą dźwigarów.
17. Wszystkie połączenia elementów rurowych rusztowania należy wykonać za pomocą złączy normalnych lub obrotowych zgodnych z PN-EN 74-1:2006. Śruby złączy należy skręcać momentem 50 Nm.
18. Układanie pomostów powinno być prowadzone tak, aby szczelina między dwoma elementami pomostu na jednym poziomie nie przekraczała 25 mm. W przypadku montażu wsporników rozszerzających pomosty robocze, powstaje szczelina, którą należy wypełnić drewnem.

19. Dopuszcza się rozszerzenie obszaru roboczego rusztowania poprzez użycie wsporników podpartych stężeniami pionowymi. Poszerzenie pomostów może być wykonywane na zewnętrznej stronie rusztowania na ostatniej jego kondygnacji lub na dowolnej kondygnacji, pod warunkiem zakotwienia do ściany kondygnacji z zamontowanym poszerzeniem oraz jednej kondygnacji powyżej i jednej poniżej.
20. Zasady ustawień fasadowych przedstawione w niniejszej instrukcji dotyczą rusztowań o długości zabudowy większej niż 10m.
21. Dla zabezpieczenia osób przed przedmiotami spadającymi z rusztowania stosuje się siatki ochronne lub plandeki.
22. Rusztowanie może być używane we wszystkich strefach obciążenia wiatrem, wg PN EN 1991-1-4; PN-EN 1990. Rusztowania przeznaczone do eksploatacji w III strefie obciążenia wiatrem i w miejscach położonych powyżej 1500 m n.p.m. należy poddać dodatkowym obliczeniom statycznym na działanie wiatru. Rusztowanie w wykonaniu typowym mogą być montowane i użytkowane w tych strefach i lokalizacjach w których obciążenie wiatrem działające na konstrukcje nie będzie przekraczać obciążeń ustalonych obliczeniowo wg normy PN EN 12810-1 ; PN EN 12811-1
23. Jeżeli rusztowanie jest kotwione, kotwienia należy wykonywać wraz z postępem montażu. Naturalnym punktem kotwienia jest obszar bezpośredni poniżej blachy wsporczej dźwigarów. Punkty kotwienia powinny znajdować się nie dalej niż w odległości 0,2 m od węzła rusztowania. W przypadku gdy zachodzi konieczność zakotwienia rusztowania w większej odległości od węzła, należy wykonać projekt dla takiego rusztowania.
24. Demontaż rusztowania może nastąpić po zakończeniu robót wykonywanych z tego rusztowania oraz po usunięciu z pomostów roboczych wszystkich narzędzi i materiałów. Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu prac. Przy demontażu niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości. Po demontażu wszystkie elementy rusztowania powinny być oczyszczone, przejrzone i posegregowane na nadające się do dalszego użytku, wymagające naprawy lub wymiany.
25. Jeżeli rusztowanie jest kotwione, demontaż kotwienia należy wykonać równoległe z demontażem konstrukcji rusztowania. Zabrania się demontażu więcej niż jednego poziomu kotew poniżej demontowanego poziomu rusztowania.
26. Przechowywanie i transport elementów rusztowania powinny być zgodne z postanowieniami PN-M-47900-2:1996 „Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur”.
27. Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowania powinni być przeszkoleni i posiadać stosowne uprawnienia.
28. Podczas montażu i demontażu należy stosować środki ochrony osobistej chroniące przed upadkiem lub skutkami upadku (szelki + amortyzator + linka bezpieczeństwa + szelki lub urządzenie samohamowne) oraz odzież roboczą.
29. Przy montażu i demontażu rusztowania należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją poprzez oznakowanie i ogrodzenie poręczami o wysokości min. 1,5 m. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości rusztowania i nie mniej niż 6 m zgodnie z PN-M-47900-2:1996, pkt 4.10.4. W zwartej zabudowie miejskiej strefa niebezpieczna może być zmniejszona pod warunkiem zastosowania innych zabezpieczeń. Zabroniony jest montaż, eksploatacja i demontaż rusztowania:



- o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność;
  - w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi;
  - podczas burzy lub wiatru o szybkości przekraczającej 10 m/s.
30. Teren, na którym prowadzone są prace przy montażu i demontażu rusztowania, należy oznaczyć przez umieszczenie w widocznych miejscach tablic ostrzegawczych na wysokości do 2,5 m od poziomu terenu. Napisy na tablicach powinny być widoczne co najmniej z odległości 10 m.
31. Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach komunikacyjnych powinny mieć daszki ochronne zgodne z §22 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., Dz. U. Nr 47, poz. 401.
32. Stojaki usytuowane przy bramach, prześwitach i przejazdach przez które odbywa się ruch pojazdów, powinny być zabezpieczone barierami (odbojami) niezwiązanymi z konstrukcją rusztowania
33. Jeżeli podczas montowania rusztowania został zamknięty lub zastawiony przejazd (za zgodą odpowiedniej władzy terenowej), należy w miejscu przejazdu umieścić barierę i czerwoną tarczę z napisem ostrzegawczym o zamknięciu lub zastawieniu przejazdu, a na noc zainstalować na barierze czerwone światło.
34. Nie jest dopuszczalny montaż, demontaż i eksploatacja rusztowania w sąsiedztwie napowietrznych linii elektrycznych, jeżeli odległość rusztowania od skrajnych przewodów linii elektrycznej jest mniejsza niż:
- 3 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1kV;
  - 5 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, a nieprzekraczającym 15kV;
  - 10 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, a nieprzekraczającym 30kV;
  - 15 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, a nieprzekraczającym 110kV;
  - 30 m dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.
- W przypadku montażu i demontażu rusztowania pod napowietrznymi sieciami elektrycznymi lub w odległościach mniejszych od wyżej podanych, należy wyłączyć napięcie na czas prac montażowych.
35. Konstrukcja rusztowania powinna być wyposażona w urządzenia piorunochronowe zgodnie z PN-M-47900-2:1996.” Rusztowanie stojące metalowe robocze .Rusztowania stojakowe z rur ,,
36. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po wykonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny lub upoważnioną osobę. Podczas odbioru należy zbadać rusztowanie zgodnie z pkt 7.3. normy PN-M-47900-2:1996. Odbiór rusztowania powinien być potwierdzony protokołem . **Użytkowanie nieodebranego rusztowania jest niedopuszczalne.**
37. Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica informująca o dopuszczalnej wielkości obciążenia pomostów. Obciążenie pomostów rusztowania materiałami ponad jego nośność i gromadzenie się pracowników na pomostach jest zabronione.
38. Rusztowanie może być wyposażone w urządzenie do transportu materiału na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania. Wysięgniki mogą być wykonane z rur przymocowanych za pomocą złączy do rusztowania. Można wykorzystać standardowy wysięgnik i bloczek oferowany przez producenta. Maksymalna masa podnoszonych materiałów nie może przekroczyć 150 kg. W przypadku użytkowania podnośników o wyższych wartościach udźwigu i mocowanych do rusztowania, należy wykonać obliczenia statyczne takiego rusztowania. Wysięgnik transportowy należy dodatkowo zakotwić co najmniej w dwóch miejscach. Odległość między wysięgnikami nie powinna być większa niż

30 m. Odległość osi zbiorczej od najdalej wysuniętego punktu rusztowania w płaszczyźnie podnoszenia nie powinna być większa niż 0,5 m. Wysokość od punktu zaczepienia bloczka do poziomu pomostu nie może być mniejsza niż 1,6m. Do transportu pionowego zaleca się stosowanie wciągarek z osprzętem przystosowanym do montażu na rusztowaniu. Urządzenia te powinny mieć świadectwo dopuszczenia UDT. Montaż wciągarek wykonać ściśle wg instrukcji opracowanej przez producenta wciągarki.

39. W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom :

a) Przeglądy codzienne.

Przeglądy codzienne powinny być dokonywane przez osoby użytkujące rusztowanie tj. pracowników pracujących na rusztowaniu.

Przeгляд codzienny polega na sprawdzeniu, czy :

- rusztowanie nie doznało uszkodzeń lub odkształceń,
- rusztowanie jest prawidłowo zakotwione,
- przewody elektryczne są dobrze izolowane i nie stykają się z konstrukcją rusztowania,
- stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czystość pomostów, w warunkach zimowych - zabezpieczenie przeciwpoślizgowe pomostów),
- nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

b) Przeglądy dekadowe.

Przeglądy dekadowe powinny być wykonywane co 10 dni. Powinien je przeprowadzać konserwator rusztowań lub pracownik inżyniersko - techniczny, np. majster lub kierownik budowy. Celem przeglądu dekadowego jest sprawdzenie, czy w całej konstrukcji rusztowania nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną, lub stworzyć niebezpieczne warunki eksploatacji rusztowania. Przeгляд dekadowy może wykonywać strona odpowiedzialna za użytkowanie rusztowań.

c) Przeglądy doraźne.

Przeglądy doraźne przeprowadzać należy zawsze po dłuższej niż 2 tygodnie przerwie w eksploatacji rusztowania i po każdej burzy o sile wiatru powyżej 6° w skali Beauforta (tj. 12 m/s). Przeгляд doraźny, powinien być dokonywany komisyjnie z udziałem majstra, brygadzysty i inspektora nadzoru budowlanego. Może on być także zarządzony w każdym terminie przez organ nadzoru budowlanego.

Dostrzeżone usterki powinny być usunięte po każdym przeglądzie, przed przystąpieniem do pracy. Za wykonywanie przeglądów odpowiedzialny jest kierownik budowy, lub uprawniona przez niego osoba. Wyniki przeglądów dekadowych i doraźnych powinny być zapisane w dzienniku budowy przez osoby dokonujące przeglądu.

Zakres sprawdzanych cech w ramach przeglądów:

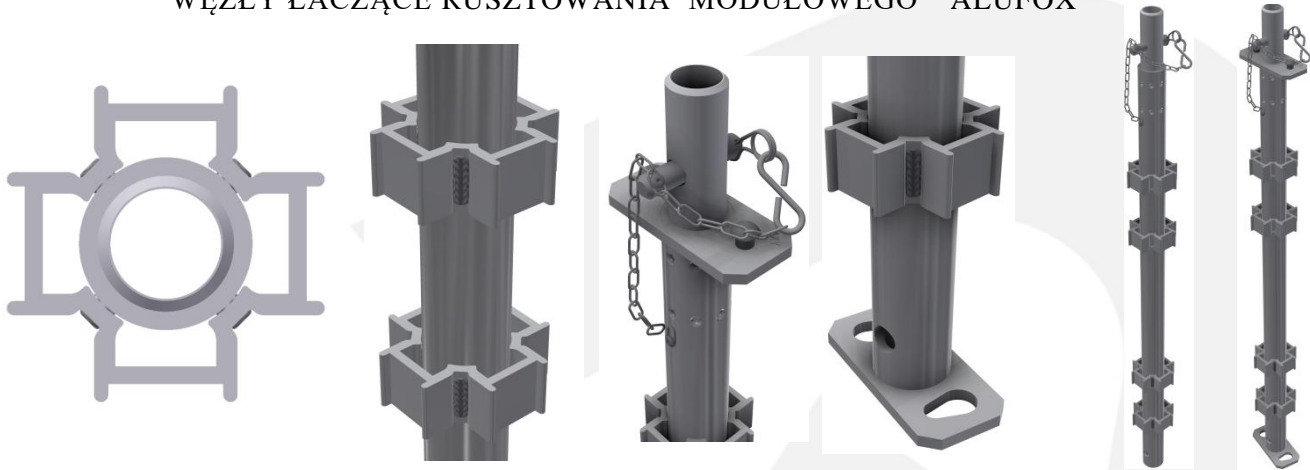
- stan podłoża, na którym posadowiono rusztowanie,
- stan zabezpieczenia (poręcze, burty),
- stan pomostów (szczeliny pomiędzy pomostami, uszkodzenia, sposób obciążania pomostów), ciągi komunikacyjne (mocowanie drabin, prawidłowość otwierania i zamykania klap wejściowych),
- sposób zabezpieczenia przed wypadnięciem pomostów górnych oraz pomostów na wspornikach,
- stan złączy obrotowych,
- siłę zakotwień,

- *stan wciągarek i konstrukcji wsporczej,*
  - *stan instalacji piorunochronowej.*
40. Każdorazowo przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy sprawdzić czy konstrukcja jest nadal kompletna i poprawna , oraz czy nie ma zmian środowiskowych wpływających na bezpieczne użytkowanie. W szczególności czy nie nastąpiło naruszenie posadowienia. Sprawdzenia powinien dokonać brygadzysta użytkujący rusztowanie.
  41. Przeglądu rusztowania należy dokonać: po silnym wietrze, silnych opadach atmosferycznych, gradobicie, uderzeniu pioruna oraz działaniach innych podobnych czynników stwarzających zagrożenie oraz po przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni, lecz nie rzadziej niż raz w miesiącu. Przeglądu dokonuje kierownik budowy lub inna upoważniona do tego osoba. Z każdego przeglądu należy sporządzić notatkę, ewentualnie dokonać wpisu w dzienniku budowy.
  42. W okresie zimowym przed przystąpieniem do pracy należy usunąć śnieg z rusztowania.
  43. W celu zabezpieczenia osób przebywających na rusztowaniu przed wypadkiem należy zamontować na rusztowaniu bariery z dźwigarów na wysokości 1m oraz 0,5m nad pomostami roboczymi oraz zamontować burty o wysokości min. 15cm zapobiegające przed wyślizgnięciem się stopy poza zakres rusztowania . Alternatywnym rozwiązaniem dla zastosowanych dźwigarów służących jako bariery ochronne może być zastosowanie poręcze SKRV. Należy również pamiętać o zabezpieczeniu pomostów roboczych przed wypadnięciem z mocowania.
  44. Elementy składowe rusztowania powinny być kontrolowane regularnie w celu wykrycia ognisk korozji oraz należy przeprowadzać regularnie badania wizualne spoin VT przez wyspecjalizowany personel w celu wykrycia najszybciej jak to możliwe wad spawalniczych mogących drastycznie zmniejszyć wytrzymałość rusztowania.
  45. Należy regularnie kontrolować dokręcenie podstawek regulowanych oraz stan podłoża aby uniemożliwić osunięcie się rusztowania.
  46. Elementy rusztowania na których zostaną stwierdzone wady spawalnicze oraz znaki uszkodzeń lub korozji należy bezwzględnie wykluczyć z użytkowania oraz kategorycznie zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw we własnym zakresie. Elementy mogą być naprawiane jedynie przez firmy lub personel posiadający odpowiednią wiedzę oraz kwalifikacje jak również wyposażenie niezbędne do wykonania napraw które zapewnią że elementy odzyskają 100% użyteczności. Zabrania się stosowania elementów których grubość elementów składowych zmniejszyła się więcej 2% w porównaniu do grubości nowych elementów na skutek działania czynników korozyjnych.
  47. Zabrania się stosowania w ciągach komunikacyjnych łączników kotwiących długich obejmujących jednocześnie dwa stojaki rusztowania tworzących obszar komunikacji, tak aby nie ograniczać wysokości prześwitu zgodnie z norma PN EN 12811-1 punkt 5.3 .
  48. Elementy o masie powyżej 30kg mogą być transportowane jedynie przez 2 osoby jednocześnie , a maksymalna masa elementów transportowanych nie może przekroczyć 50kg. Zabrania się transportowania przez 1 osobę elementów o masie przekraczającej 30kg.

## 4. MONTAŻ RUSZTOWAŃ.

### MONTAŻ PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW SYSTEMU RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO „ALUFOX”(PRZYKŁADY CZĄSTKOWE).

#### WĘZŁY ŁĄCZĄCE RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO “ALUFOX”

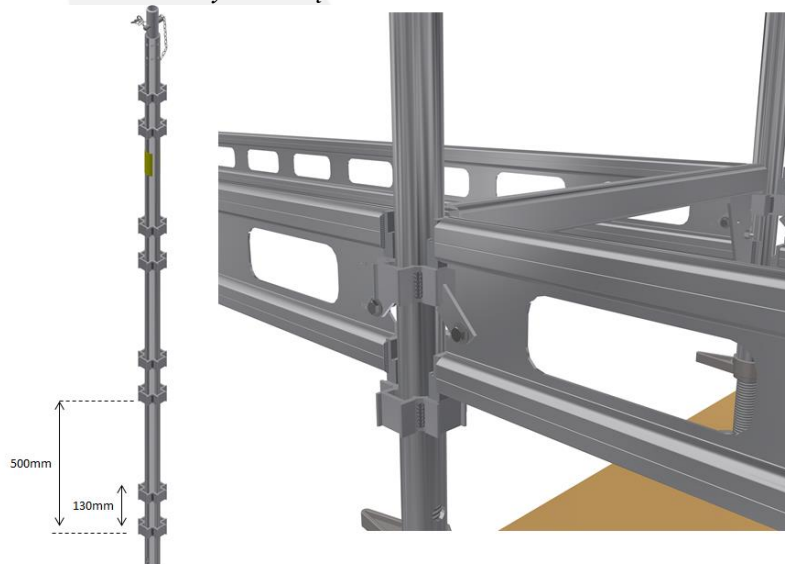


*Rys. 1- Węzeł łączący systemu ALUFOX”*

Rusztowanie modułowe typu ALUFOX posiada trzy typowe węzły montażowe;

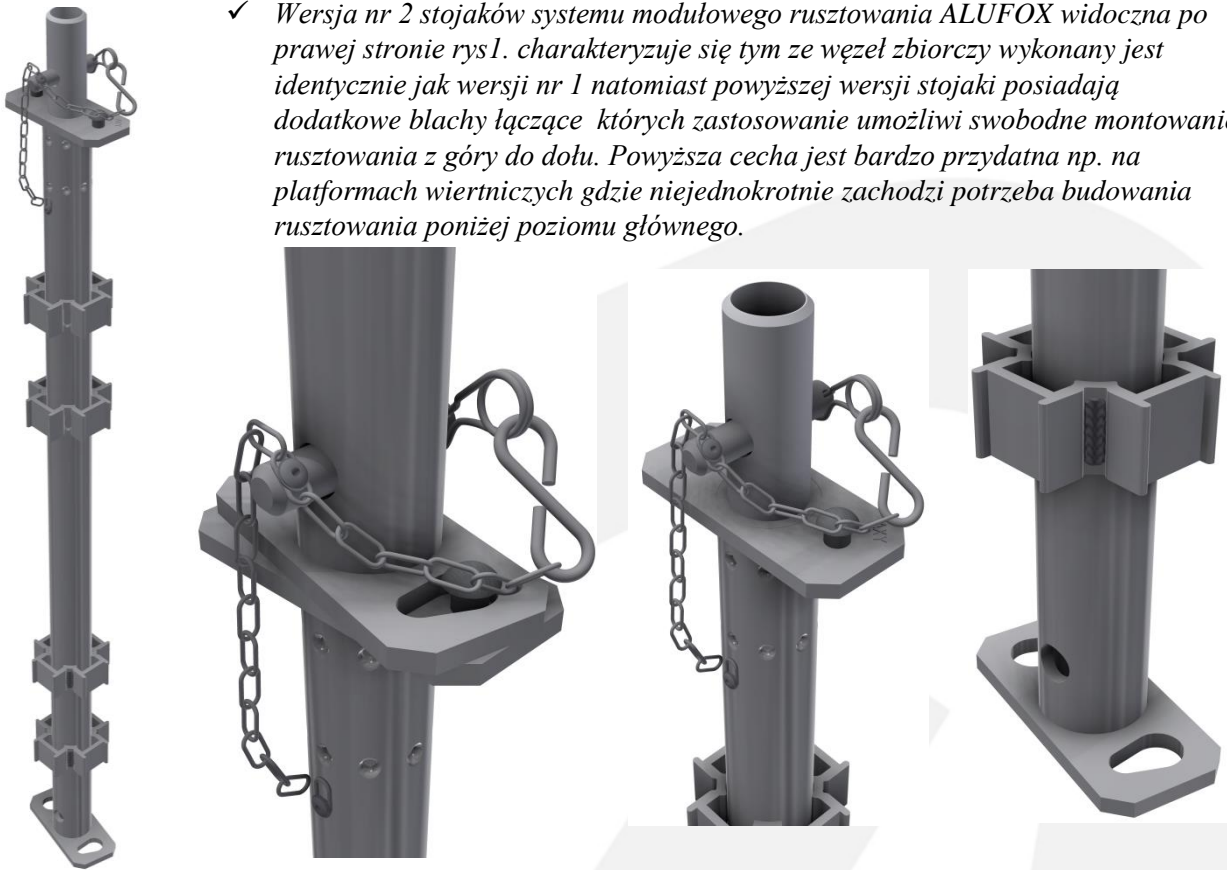
- W systemie rusztowań modułowych ALUFOX można wyróżnić dwa odmienne typy stojaków różniące się sposobem łączenia stojaków. Węzły zbiorcze dla dwóch powyższych odmiennych konfiguracji stojaków przedstawiono powyżej na rysunku nr 1.

- ✓ -Wersja nr 1 stojaków systemu modułowego rusztowania ALUFOX widoczna po lewej stronie rys1. charakteryzuje się tym że węzeł zbiorczy zbudowany z profilu specjalnego umożliwi montaż na tym samym poziomie w 4 kierunkach dźwigarów oraz poręczy bez potrzeby stosowania dodatkowych narzędzi np.: młotka , kluczy itp. Pełny węzeł zbiorczy składa się z dwóch „rozetek” rozstawionych względem siebie o 130mm i umożliwia połączenie podstawowych elementów systemu takich jak: stojaki, dźwigary oraz poręcze. Powyższe złącze zostało przyspawane otworowo do rury stojaka co 500mm dzięki czemu uzyskujemy możliwość montażu elementów rusztowania w sposób skokowy a związku z tym uzyskujemy regulowaną wysokość położenia pomostu roboczego i prostą możliwość zabudowy pomocniczych powierzchni roboczych. Montaż elementów odbywa się poprzez włożenie zaczepów w „rozetki” węzła a następnie zablokowanie dźwigarów za pomocą zapadki bez konieczności stosowania dodatkowych narzędzi.





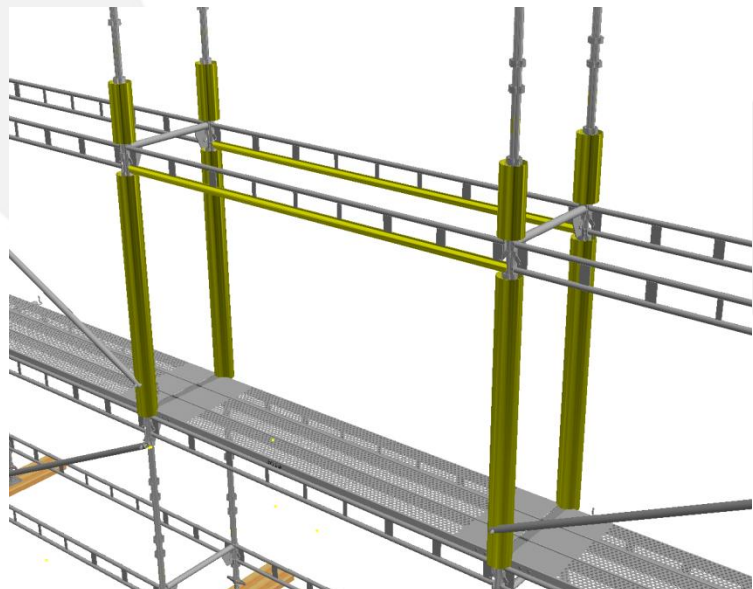
- ✓ *Wersja nr 2 stojaków systemu modułowego rusztowania ALUFOX widoczna po prawej stronie rys1. charakteryzuje się tym że węzeł zbiorczy wykonany jest identycznie jak wersji nr 1 natomiast powyższej wersji stojaki posiadają dodatkowe blachy łączące których zastosowanie umożliwi swobodne montowanie rusztowania z góry do dołu. Powyższa cecha jest bardzo przydatna np. na platformach wiertniczych gdzie niejednokrotnie zachodzi potrzeba budowania rusztowania poniżej poziomu głównego.*



- Zapadka zamontowana w blachach wsporczych dźwigarów oraz poręczy zabezpiecza elementy podłużne przed wyrwaniem.
- Otwór  $\varnothing 18\text{mm}$  w butelce łączącej stojaki oraz w rurze zewnętrznej  $\varnothing 48,3\text{mm}$ , który umożliwia ich zabezpieczenie za pomocą sworznia kpl. stalowego  $\varnothing 16\text{mm}$  RNA-03000.4.

#### WSKAZÓWKI MONTAŻOWE ZWIĘKSZAJĄCE BEZPIECZEŃSTWO OBSŁUGI.

W trakcie montażu, demontażu i użytkowania rusztowania użytkownik zobligowany jest do stosowania środków ochrony osobistej. Dla zwiększenia bezpieczeństwa obsługi, poniżej podano przykładowe miejsca mocowania sprzętu ochrony osobistej przed upadkiem. Poniżej pokazano również minimalne wyposażenie ochronne które musi posiadać odpowiednie dopuszczenia.



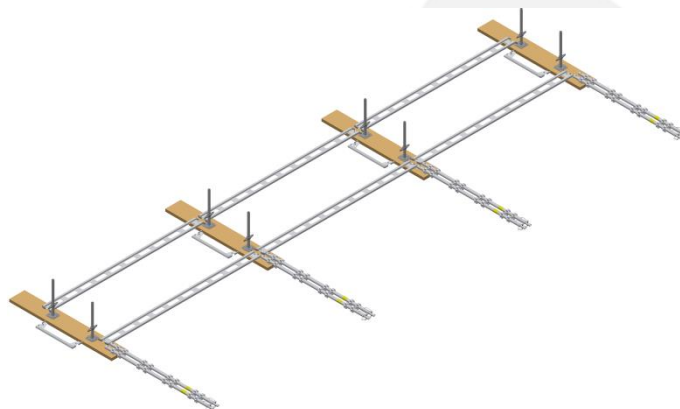


Zgodnie z przedstawionym powyżej rysunkiem dopuszcza się mocowanie sprzętu ochrony przed upadkiem na obszarze stojaków pomiędzy dźwigarami, na rurkami dźwigarów między blachami wzmacniającymi. Alternatywnie dopuszcza się mocowanie zabezpieczenia do rury dźwigara pojedynczego o max długości 1,96m oraz na ostatnim wolnym stojaku ale jedynie w obszarze max do 30cm od ostatniego dźwigara. Zabrania się stosowania innych punktów zaczepienia niż wskazano w powyższej instrukcji.

#### SPOSÓB MONTAŻU RUSZTOWANIA ALUFOX W KONFIGURACJI FASADOWEJ

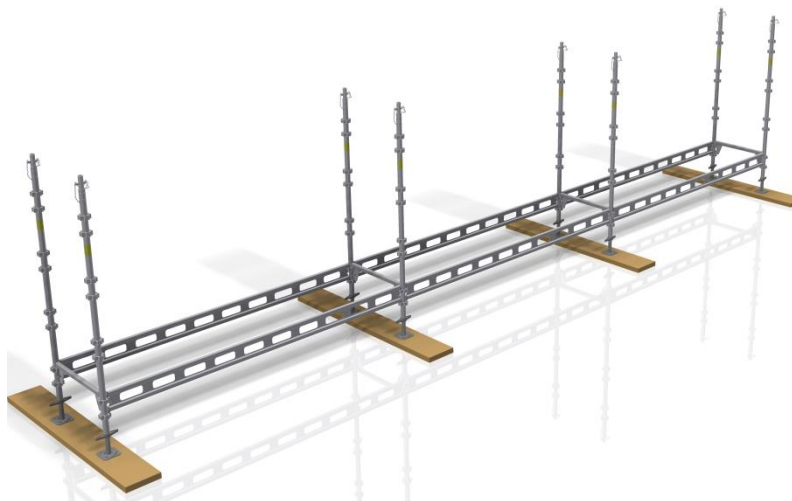
1. Montaż rusztowania należy rozpocząć od ułożenia podkładów drewnianych pod podstawki regulowane [min. 2 podstawki na jednym podkładzie] w najwyższym punkcie podłoża w odległości odpowiadającej przyszłemu położeniu stojaków. Następnie należy rozmieścić elementy składowe przyszłego rusztowania takie jak podstawki, dźwigary, stojaki, itp. Przyszły rozstaw podstawek można odmierzyć na podłożu za pomocą dźwigarów lub rusztowania

**Uwaga:** Rusztowanie należy ustawić w taki sposób aby odległość pomiędzy konstrukcją rusztowania, a elewacją budynku nie przekraczała 0,2m.

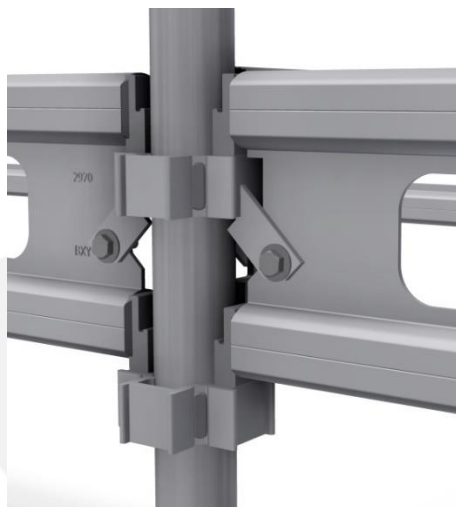


2. Założyć na podstawki regulowane stojaki i połączyć je ze sobą poprzez włożenie zaczepów dźwigarów w kasetki na najniższym poziomie stojaków.

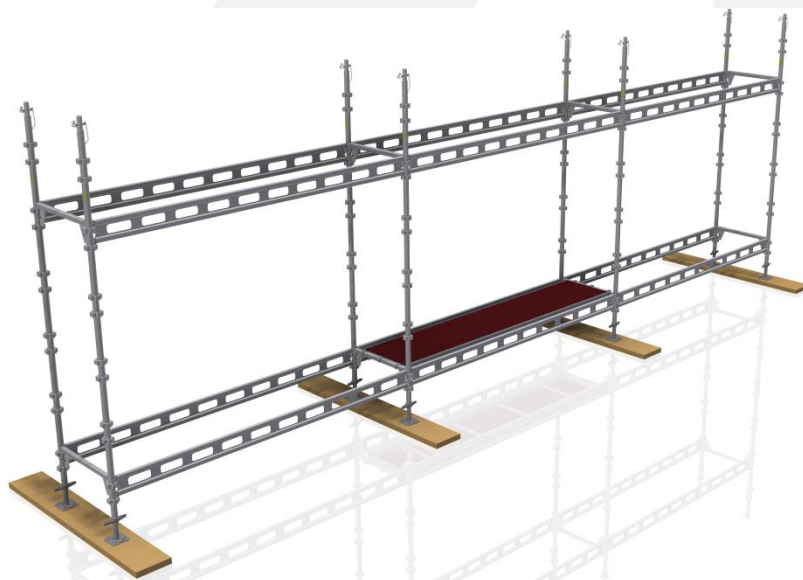
**Uwaga:** Montaż stojaków na podstawkach regulowanych rozpocząć zawsze od najwyższego punktu.



3. Zabezpiecz dźwigar przed wypadnięciem z kasetek stojaka za pomocą zapadki w dźwigarze która znajduje się po jego obu stronach

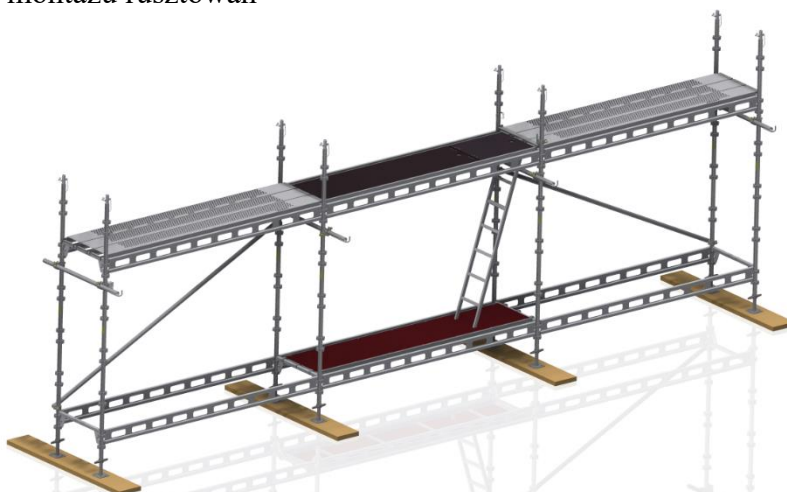


4. Wypoziomuj rusztowanie za pomocą poziomicy poprzez regulacje nakrętek w podstawkach. Właściwe wypoziomowanie jest bardzo ważne ponieważ ułatwia dalszy montaż .
5. Kontynuuj montaż rusztowania wzdłuż ściany powielając czynności od 1 do 4 z powyższej instrukcji.
6. Kiedy ukończysz montaż pierwszego poziomu i upewnisz się że dźwigary są właściwie wypoziomowane i zabezpieczone możesz rozpocząć montaż pomostów na pierwszym poziomie.
7. Rozpocznij montaż następnego poziomu dźwigarów na wysokości 2m wykonując czynności analogicznie do punktów od 2-5



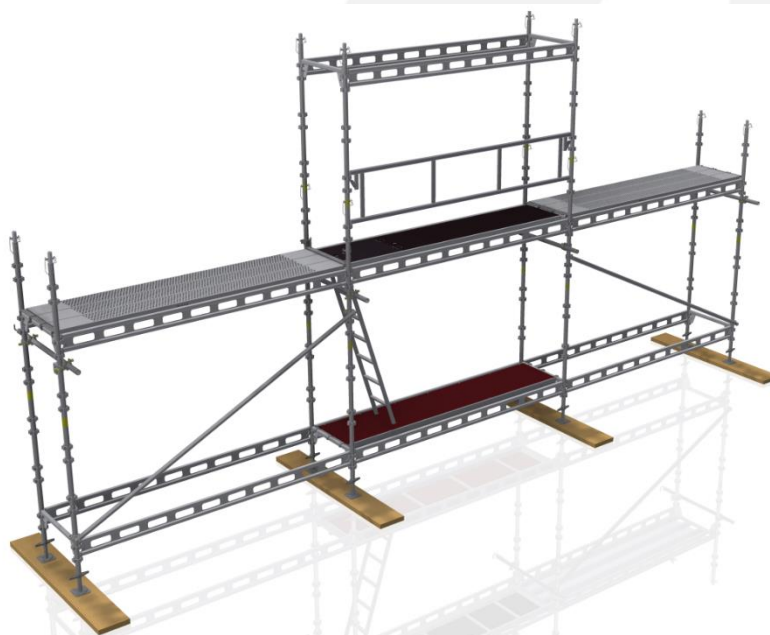
8. Załóż w pole komunikacyjne pomost przechodni z drabiną na dźwigary.
9. Zamontuj stężenia rusztowania na każdym zewnętrznym polu oraz co 4 pola rusztowania zgodnie z schematem stężenia z powyżej instrukcji.
10. Po zakończeniu montażu nowego poziomu rozpocznij montaż pozostałych pomostów na rusztowaniu

11. Zakotwić rusztowanie do ściany według zasad opisanych w dziale „Ogólne zasady montażu rusztowań”



12. Montaż następnej kondygnacji zaleca się rozpocząć od nałożenia stojaków, poręczy RX i dźwigarów w pionie komunikacyjnym będąc wyposażonym w środki ochrony osobistej, zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.

**Uwaga:** Można również zastosować dźwigary pojedyncze na wysokości 0,5m i 1,0m zamiast poręczy RX. Należy pamiętać o zabezpieczeniu barier za pomocą zapadki.



13. Zabezpieczyć stojaki systemu „ALUFOX” poprzez zamocowanie w otworach  $\varnothing$  18mm sworznie kpl. stalowe  $\varnothing$  16mm RNA-03000.4.



14. Zaczynając od pionu komunikacyjnego montować stojaki w obydwu kierunkach, a następnie zamontować poręcze pojedyncze w kasetki stojaków na wysokości 0,5 i 1,0m od wysokości położenia pomostów.

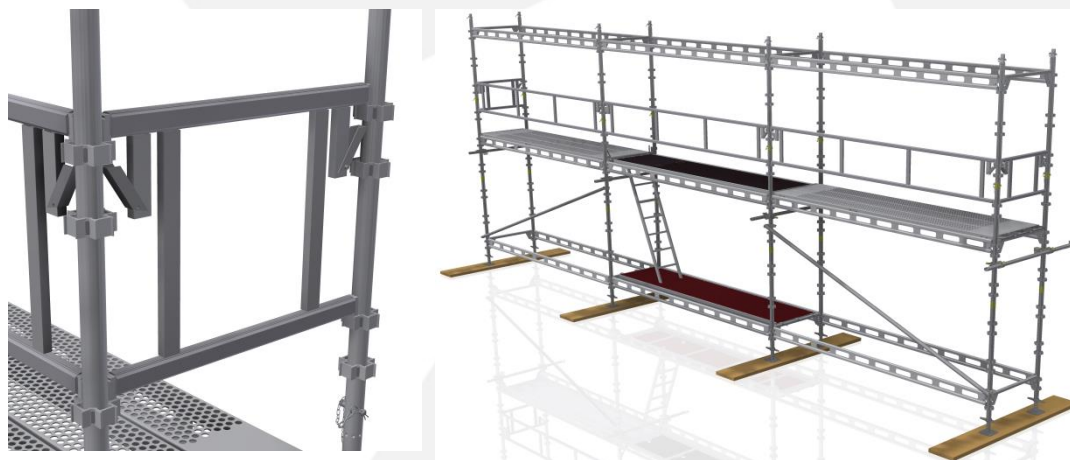
**Uwaga:** a)-Można również zastosować poręcze RX zamiast dźwigarów pojedynczych tak jak w punkcie nr 12.

b)-Należy pamiętać o zabezpieczeniu barier za pomocą zapadki.

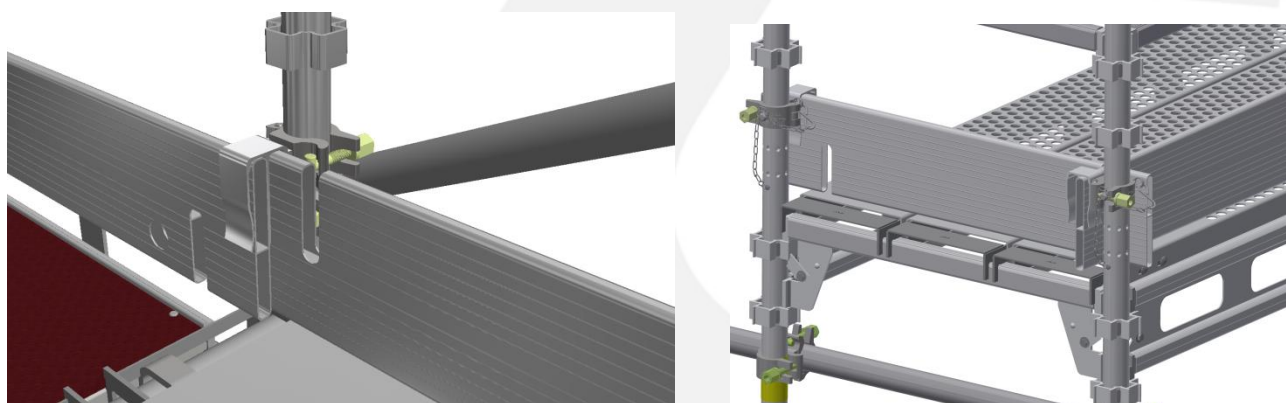
c)-Pamiętaj o zamontowaniu sworzni z RNA-03000.4 we wszystkich zakładanych stojakach w celu ich zabezpieczenia.

15. Zaczynając od pionu komunikacyjnego montować na wysokości 2,0m od wysokości położenia ostatnich pomostów dźwigary w obydwu kierunkach pamiętając o ich zabezpieczeniu zapadką.

16. Zabezpiecz za pomocą poręczy RX lub dźwigarów EB,TB na obu przeciwległych końcach rusztowania obszar roboczy.



17. Wszystkie poziomy rusztowania od 2m zabezpieczać poprzez montaż burt ochronnych oraz ich zabezpieczeń uniemożliwiając w ten sposób wyslizgnięcie się nogi poza pomost roboczy.



18. Nałożyć pomosty na drugim poziomie rusztowania na dźwigary.

Uwaga: Pomosty przejściowe z drabiną układamy naprzemiennie w pionie komunikacyjnym. Kłapa posiada zabezpieczenie przed otwarciem. Kłapę można otwierać jedynie w przypadku przechodzenia pomiędzy kondygnacjami rusztowania. Po wejściu na poziom lub zejściu z pomostu kłapę należy bezwzględnie zamknąć.



19. Zakotwić 2 poziom rusztowania do ściany według zasad opisanych w dziale „Ogólne zasady montażu rusztowań



20. Dla wzniesienia kolejnych kondygnacji rusztowania należy powielić czynności z wcześniejszych punktów powyżej instrukcji.
21. Montując ostatnią kondygnację rusztowania należy uzupełnić za pomocą stojaków bariery ochronne tak aby dźwigary lub poręcze chroniły pracownika na wysokości 0,5 orz 1,0m nad powierzchnia pomostu. Rozpocząć montaż analogicznie od założenia stojaków w pionie komunikacyjnym.
22. W kasetki stojaków zamontować poręcze RX lub dźwigary pojedyncze analogicznie do punktu nr 12,14,15,16.
23. Rusztowanie zabezpieczać za pomocą burt w analogiczny sposób ja w punkcie nr 17.
24. Przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy sprawdzić jego właściwe zmontowanie w szczególności kotwienia, stężenia oraz zablokowanie zabezpieczeń. Demontaż rusztowania odbywa się w odwrotnej kolejności





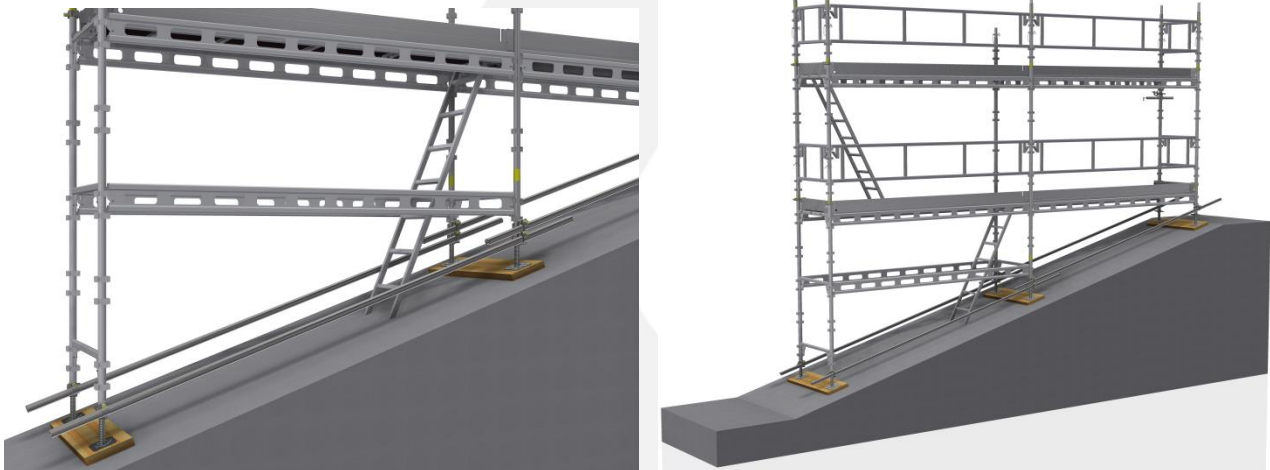
Uwaga: podczas montażu rusztowania należy przestrzegać następujących zasad:

- Każda Kondygnacja wymaga każdorazowego pionowania przy użyciu poziomicy. Poziomowanie należy przeprowadzać w polach w których zamontowano stężenia pionowe. Korektę pionowości ustawienia rusztowania przeprowadza się poprzez regulację położenia dolnego złącza stężenia względem rury pionowej ramy.
- montaż zakotwień przeprowadzać sukcesywnie wraz z montażem całego rusztowania zgodnie z siatką kotwień określoną dla danego wariantu zabudowy rusztowania,

Demontaż rusztowania przeprowadza się w kolejności odwrotnej.

### POZIOMOWANIE RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

Montaż rusztowania należy zawsze bezwzględnie rozpocząć od najwyższego poziomu przy maksymalnie opuszczonych nakrętkach podstawek regulowanych. Dźwigary wyrównujemy za pomocą dokręcania lub odkręcania nakrętek w podstawach regulowanych. W przypadku podłoża gruntowego należy bezwzględnie stosować pod podstawki podkłady drewniane rozkładające obciążenie na większą powierzchnię. Zaleca się stosowanie podkładów również przy ustawianiu rusztowania na podłożu konstrukcyjnym. Na jednym podkładzie drewnianym muszą stać co najmniej dwie podstawki śrubowe. Jeżeli uskok terenu jest duży, należy stosować stojaki o wysokości 0,5 m, 1 m lub 1,5 m w celu wyrównania poziomu. Jeżeli spadek terenu, na którym ma być montowane rusztowanie przekracza  $10^\circ$ , należy zastosować podstawki uchylne oraz wzmocnić rusztowanie poprzez założenie rur zamocowanych za pomocą złączy. Rury powinny znajdować się 20 cm nad poziomem terenu równoległe do kierunku spadku terenu .

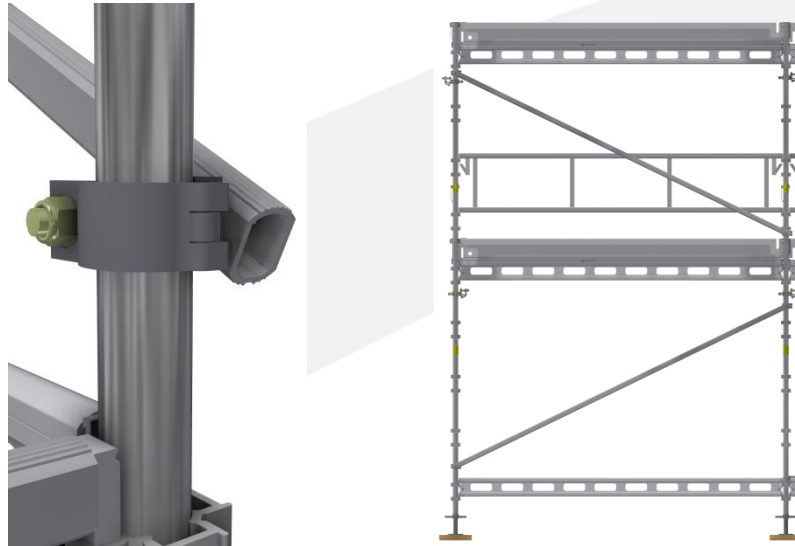


### STĘŻENIA RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

Układ stężeń rusztowania powinien całkowicie zapewnić stateczność konstrukcji, dając jej niezmienną kinetyczną od działania sił zewnętrznych, przy czym najniższy węzeł stężenia powinien znajdować się bezpośrednio nad podłożem.

Stężenia ukośne powinny być rozmieszczone symetrycznie, przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza niż 2 na każdej kondygnacji rusztowania. Odległość pomiędzy polami stężeń nie może przekraczać 10 m (dla pól o długości 3,05m stężenia mogą być umieszczone maksymalnie w co czwartym polu, a dla pól o długości 2,50 m w co piątym polu). Stężenia należy powielać w przeciwnym kierunku co 2m w pionie rusztowani. Stężenia ukośne są

wyposażone w złącza do rury fi 48,3mm za pomocą których montuje je się do stojaków. Alternatywnym rozwiązaniem w stosunku do stężeń DSLB są rury fi 48,3x3,2 oraz złącza obrotowe do rury fi 48,3 zgodne z EN 74-1. Dodatkowo w każdym stężanym pionie rusztowania należy zamocować co 10m w pionie stężenia horyzontalne. Przykłady stężania rusztowania znajdują państwo w rozdziale 9 zatytułowanym schematy montażowe.



#### ZASADY KOTWIENIA RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

Kotwienia rusztowań modułowych „ALUFOX” należy realizować za pomocą łączników kotwiących mocowanych do rur stojaków bezpośrednio pod węzłami w które są zamocowane dźwigary wzdłużne i poprzeczne. Haki łączników kotwiących umieszczać w oczkach śrub kotwiących montowanych w ścianie budynku. Hak łącznika kotwiącego powinien być tak ustawiony, aby przenosił tylko siły poziome ponieważ łącznik kotwiący nie może przenosić sił pionowych. Dopuszcza się stosowanie krótkich łączników kotwiących (np. o długości 0,4 m) mocowanych do wewnętrznych stojaków lub długich (np. o długości 1,3 m) mocowanych do obydwu stojaków w zależności od konfiguracji rusztowania (np. elementy dodatkowe w postaci konsol, obejm, oblicowania rusztowania, np. siatkami).

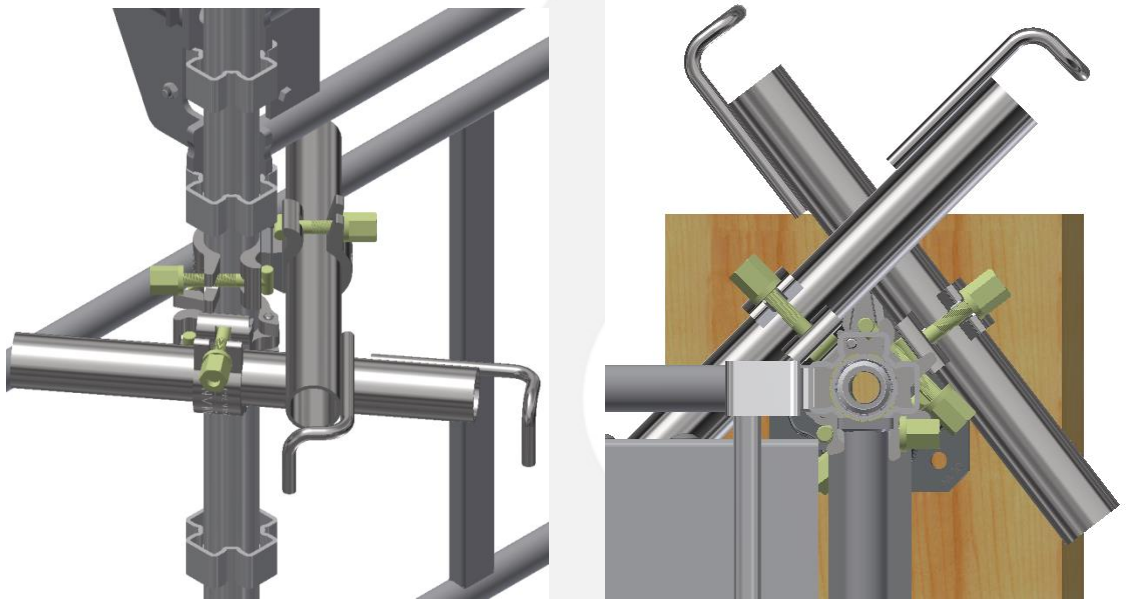
**Uwaga:** Zabrania się stosowania w ciągach komunikacyjnych łączników kotwiących długich obejmujących jednocześnie dwa stojaki rusztowania tworzących obszar komunikacji, tak aby nie ograniczać wysokości prześwitu zgodnie z norma PN EN 12811-1 punkt 5.3 .



Poniżej przedstawiono kilka podstawowych zasad kotwienia rusztowania :

- kotwienia rozpoczynać od wysokości 2m na drugim poziomie przy pomocy łączników kotwiących oraz złączy normalnych,
- zakotwienia należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania w każdym polu ,a odległość pomiędzy kotwami w poziomie nie powinna przekraczać 4m. (dla wymiarów 1,96 m i 1,65 m kotwić co drugie pole),
- odległość pomiędzy rzędami zakotwień w pionie nie powinna przekraczać 4 m (kotwić co drugi poziom), w przypadku kiedy kotwienie jest realizowane co drugie pole rusztowania zakotwienia w rzędach powinny być przesunięte w poziomie względem siebie,
- Należy pamiętać że zewnętrzne stojaki rusztowania muszą być kotwione co 2 m w pionie a każdy rząd kotew powinien kończyć się na brzegu rusztowania,
- w polach, gdzie występują ciągi komunikacyjne, należy dodatkowo kotwić pole z obu stron w danym rzędzie kotew,
- dopuszcza się kotwienia 10 cm poniżej lub powyżej węzła zbiorczego w którym zamontowano dźwigary w obydwu kierunkach.

W przypadku zestawienia rusztowania z dodatkowymi elementami takimi jak osłony z plandek lub siatki, rusztowań z zamontowanymi przejściami bramowymi, itp. wymagane są dodatkowe zakotwienia do ściany budynku. Dla rusztowań z zamocowanym wspornikiem od strony wewnętrznej rusztowania w przypadku kotwienia rusztowania za pomocą jednego złącza do stojaka wewnętrznego, 20% całkowitej liczby zakotwień należy wykonać jako podwójne. Zakotwienia te należy rozmieszczać równomiernie na całej powierzchni, zachowując zasadę montażu minimum dwóch zakotwień typu V na każdej kotwionej kondygnacji.



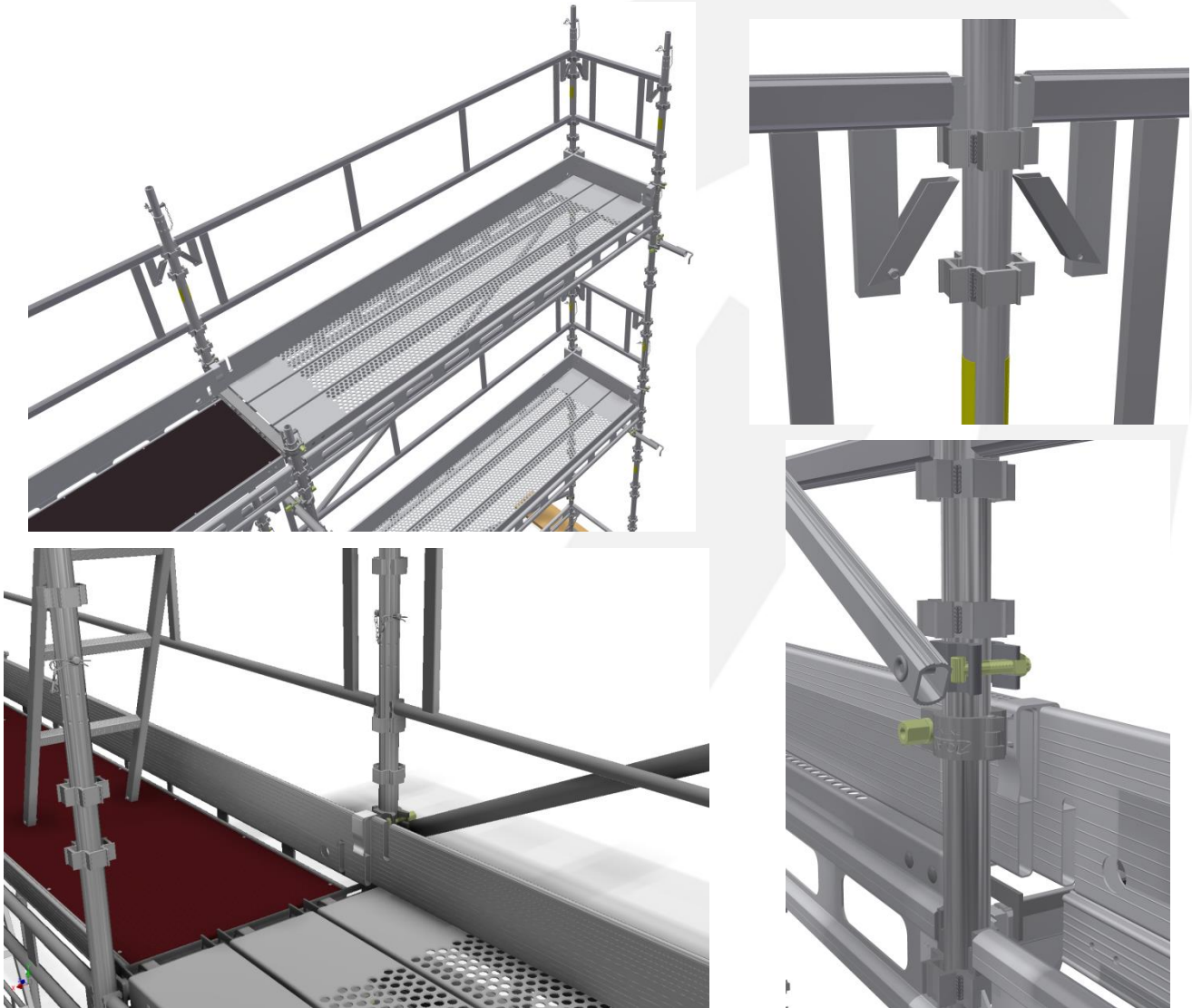
#### ZABEZPIECZENIE BOCZNE RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

Rusztowanie modułowe typ „ALUFOX” posiada następujące zabezpieczenia boczne:

- Poręcze RX;
- Dźwigary pojedyncze;
- Dźwigary podwójne;
- Burty;

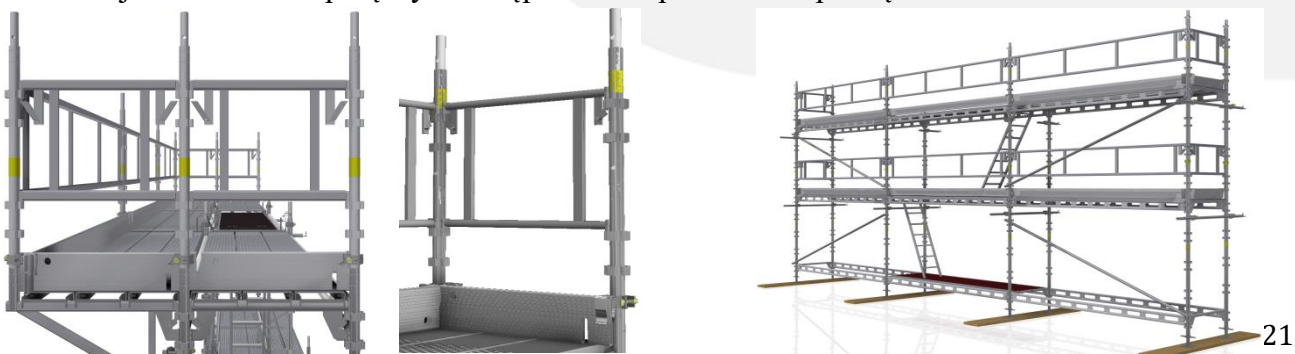


Każde pole z pomostami roboczymi należy zabezpieczyć burtami których górna krawędź musi znajdować się min 150mm nad poziomem podestów. Poręcze ochronne należy zamontować w kasetki stojaków a następnie zabezpieczyć je zapadką. Jeżeli odległość pomostów roboczych od ściany wynosi więcej niż 0,2m należy zamontować pełny zestaw zabezpieczeń od strony wewnętrznej rusztowania. Burty od strony ściany montować z desek o przekroju 150mm x 30mm za pomocą zaczepów krawężnikowych lub za pomocą burt z systemu aluminiowych oraz zachować wymiar nakładki za pole od 200-400mm.

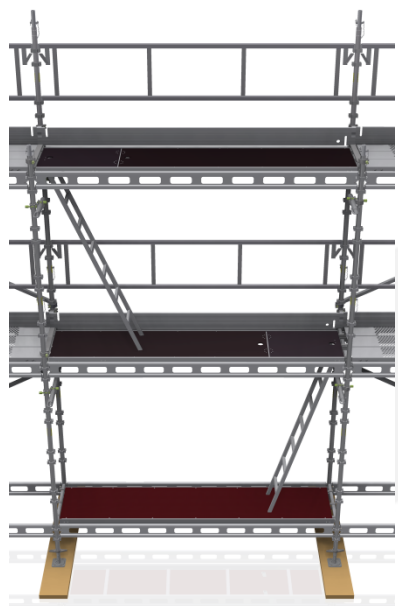


#### ZABEZPIECZENIE RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

Skrajne pola rusztowania należy zabezpieczyć za pomocą poręczy RX na obu przeciwnych końcach rusztowania obszaru roboczego. Poręcz jest mocowana poprzez włożenie w kasetki stojaka zakończeń poręczy a następnie zabezpieczenie zapadką.



## STANDARDOWY SPOSÓB KOMUNIKACJI MIĘDZY POZIOMAMI RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX



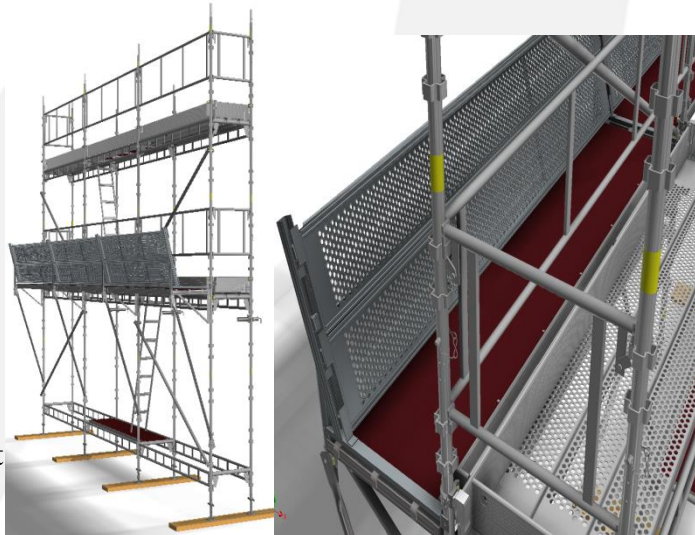
Do celów komunikacji między poziomami rusztowania standardowo stosuje się pomosty przechodnie z drabiną ale istnieje również możliwość zastosowania klatki schodowej dla zapewnienia lepszej ergonomii pracy oraz drabin wewnętrznych.

Uwaga: należy bezwzględnie zamykać klapę w pomoście po każdym przejściu między poziomami rusztowania w celu zabezpieczenia przed wpadnięciem w otwór pomostu.

## DACH OCHRONY RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

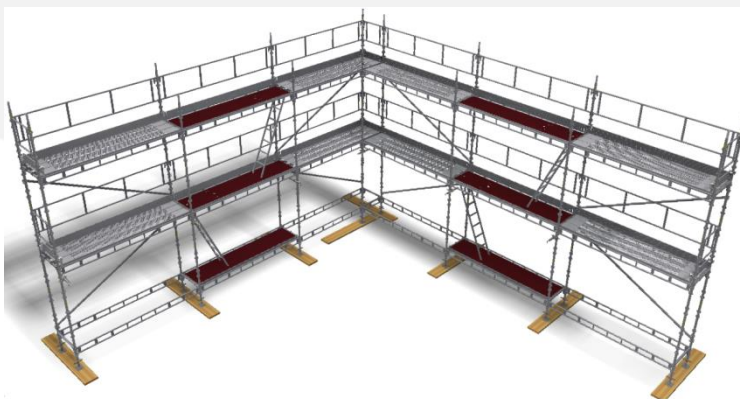
Podczas prowadzenia prac remontowo budowlanych wzdłuż chodników miejskich niezbędne jest wykonanie bezpiecznego ciągu komunikacyjnego dla pieszych z jednoczesnym zabezpieczeniem przed spadającymi elementami z rusztowania. W tym celu należy zastosować dachy ochronne montowane na konsolach. Przykład takiego rozwiązania przedstawiono obok na szkicu.

Daszki można dodatkowo oddzielić balustradami (poręczami i deskami burtowymi) od całości rusztowania gdyż nie stanowią one obszaru roboczego. Zabronione jest gromadzenie materiałów na powierzchni obszaru ochronnego.



## ŁĄCZENIA NAROŻNE RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

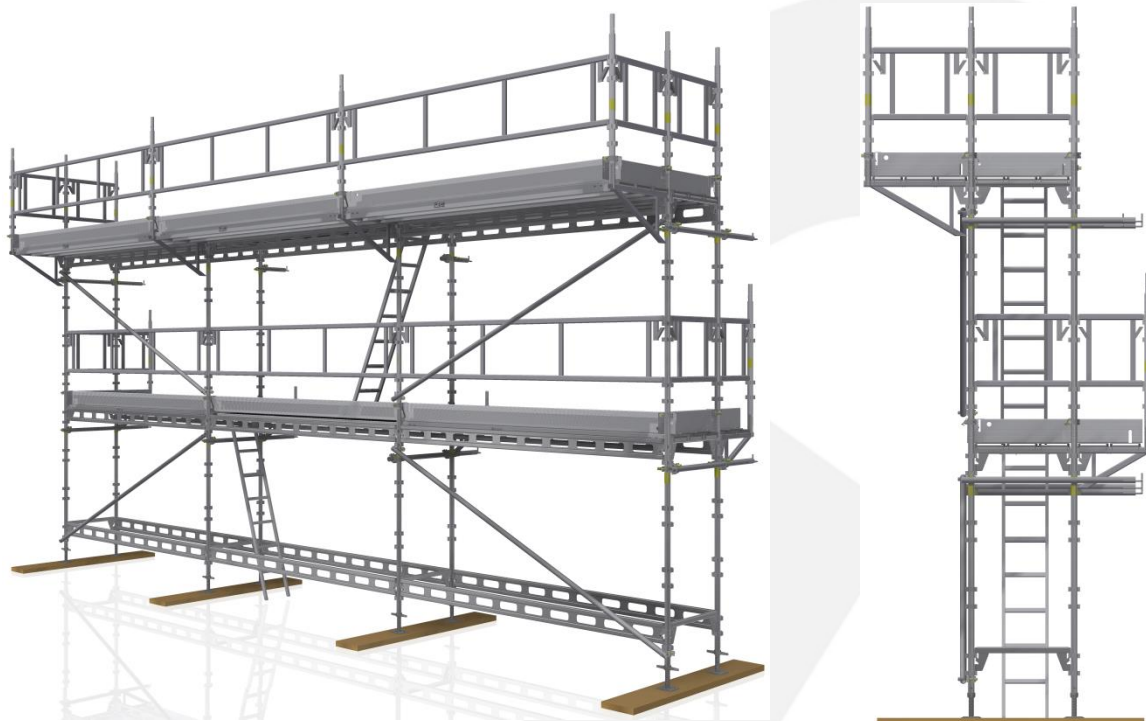
Dzięki unikalnemu węzłowi systemu ALUFOX występującemu w stojakach który umożliwia budowę rusztowania w 4 kierunkach jednocześnie budowa naroża jest dziecinie prosta, wystarczy połączyć stojaki rusztowań za pomocą dźwigarów. Poniżej przedstawiono przykład najczęściej budowanego naroża rusztowania.





## ZWIĘKSZENIE OBSZARU ROBOCZEGO RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

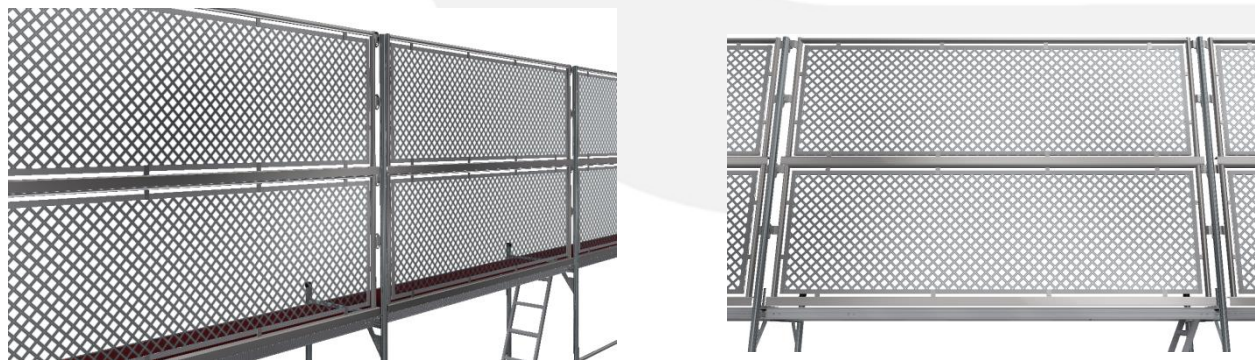
W sytuacjach gdy konieczne jest powiększenie obszaru roboczego montuje się konsole 0,7m: 0,5m: 0,36m oraz 0,24m w „kasetki” stojaka . Podczas stosowania konsol 0,7m należy ją koniecznie podeprzeć za pomocą rury  $\phi 48,3 \times 3,2$  oraz złączy obrotowych.



Obciążenie obszaru roboczego zwiększonego poprzez zastosowanie konsol nie może przekroczyć obciążeń dopuszczalnych dla pomostu głównego. Wspornik 0,7m może być montowany na ostatnim polu kondygnacji na zewnętrznej stronie rusztowania lub na dowolnej kondygnacji pod warunkiem dodatkowego zakotwienia do ściany pola z zamontowanym wspornikiem oraz polu powyżej i poniżej.

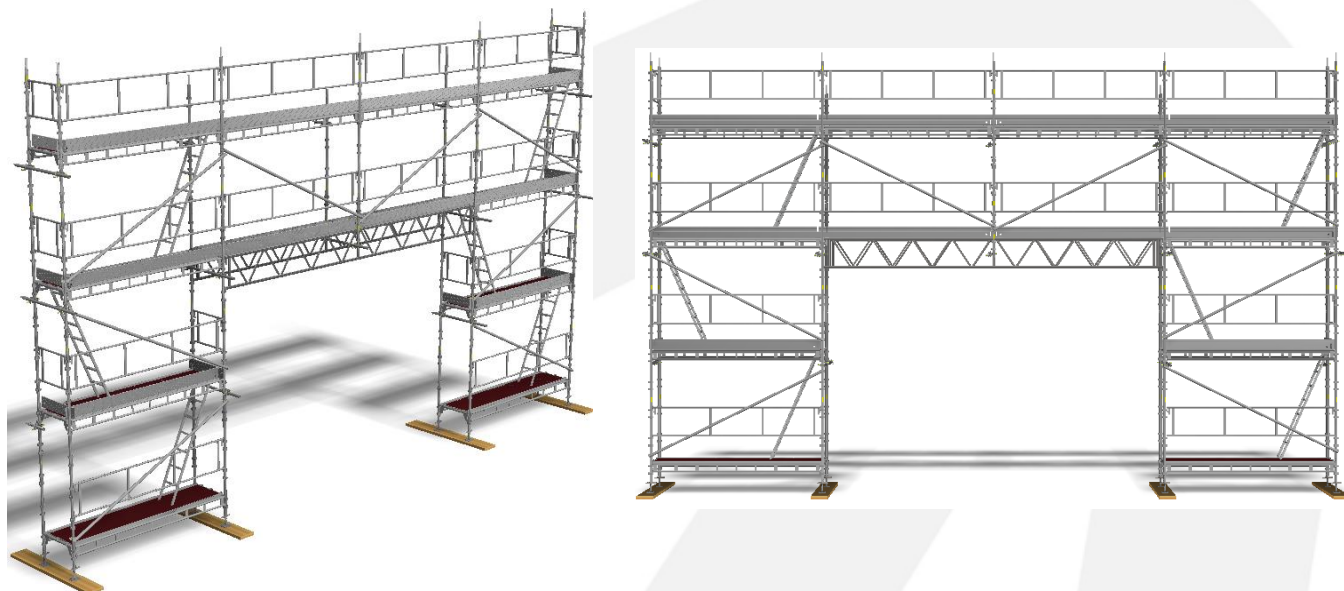
## OCHRONA W PRZYPADKU PRAC NA DACHU DLA RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

W celu zabezpieczenia prac prowadzonych na dachu budynku, na górnym poziomie rusztowania w kasetki stojaków należy zamontować osłony siatkowe . W tym przypadku w miejscach użycia osłon siatkowych nie stosuje się krawężników podłużnych ponieważ osłony siatkowe zabezpieczają obszar roboczy rusztowania.

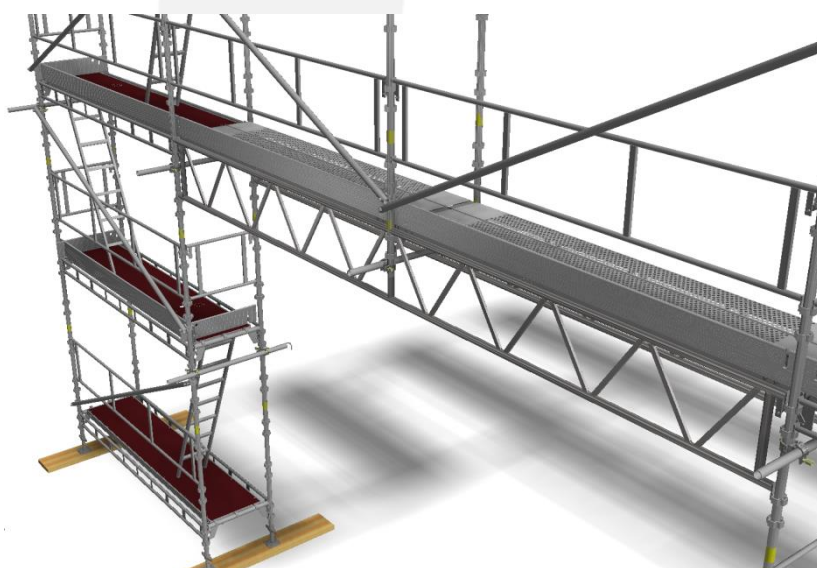


## PRZEJAZD BRAMOWY DLA RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALULFOX

Niejednokrotnie zdarza się że zaistnieje konieczność wykonania przejazdów do wnętrza budynków podczas wykonywania remontu. Rozwiązanie problemu przedstawiono na szkicach poniżej. Na szkicu nie pokazano daszka ochronnego wymaganego przy wykonywaniu przejazdów. Rusztowanie należy obowiązkowo zakotwić na poziomie pomostów umieszczonych poniżej i powyżej daszka ochronnego.



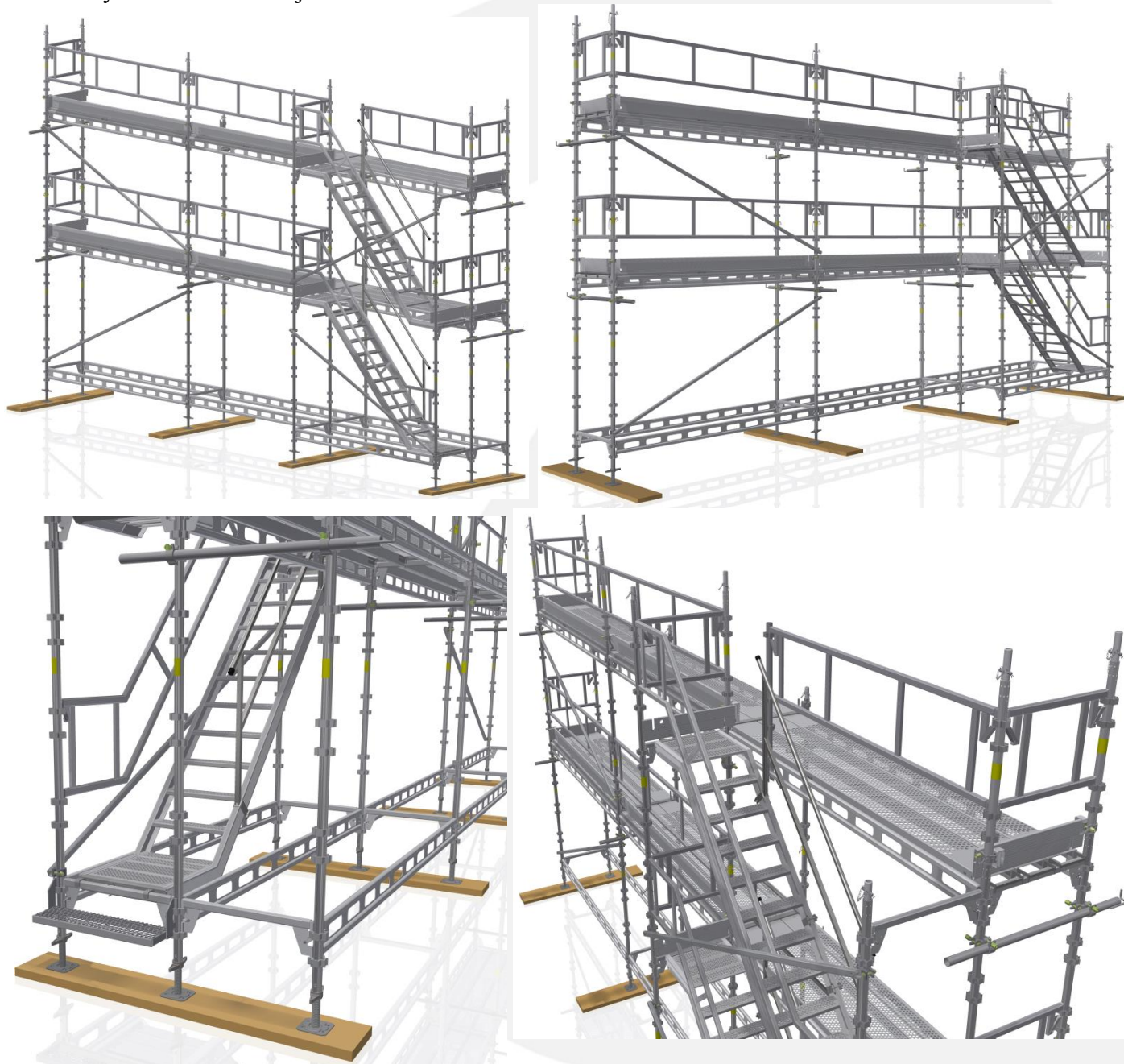
Aby wykonać przejazd pod rusztowaniem wg załączonego rysunku należy zastosować dźwigary kratowe FBB 6050, które mają za zadanie przeniesienie obciążeń od spoczywających na nich rusztowań. Montaż konstrukcji należy rozpocząć od przymocowania dźwigarów do sąsiadujących ze sobą stojaków. Przestrzeń pomiędzy dźwigarami i pomostami o długości 2,50 m lub 3,05 m w zależności od zastosowanego dźwigara. Montując przejazd pod rusztowaniem za pomocą dźwigara FBB, nie można zastąpić nim więcej niż dwa pola rusztowania. Dla wzmocnienia konstrukcji rusztowania należy dodatkowo stężyć wszystkie pola nad przejazdem oraz zastosować dodatkowe kotwienia na każdym stojaku na którym zbudowano przejazd.



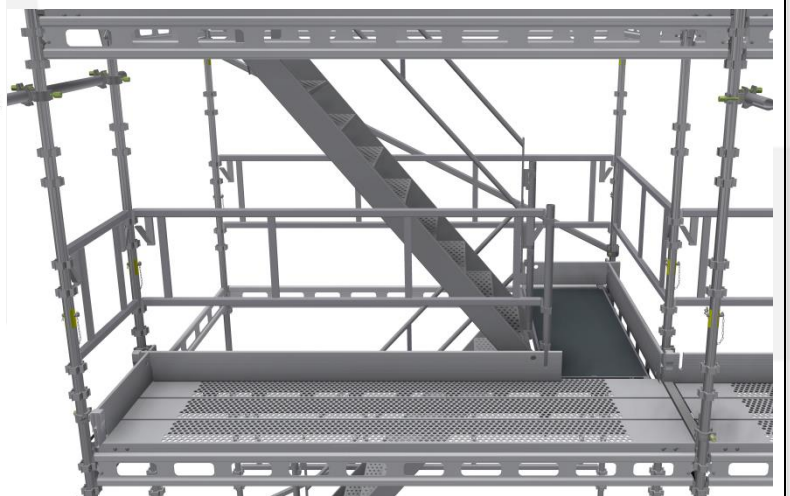
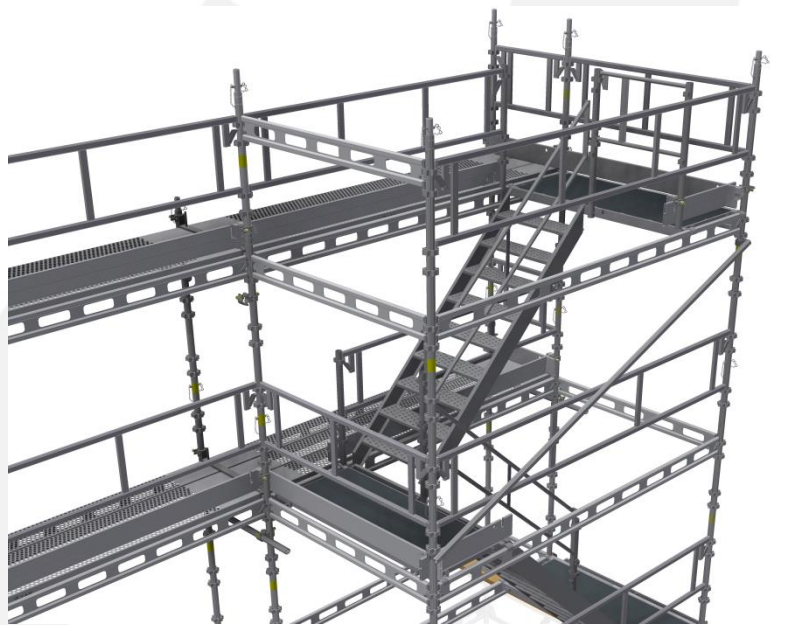
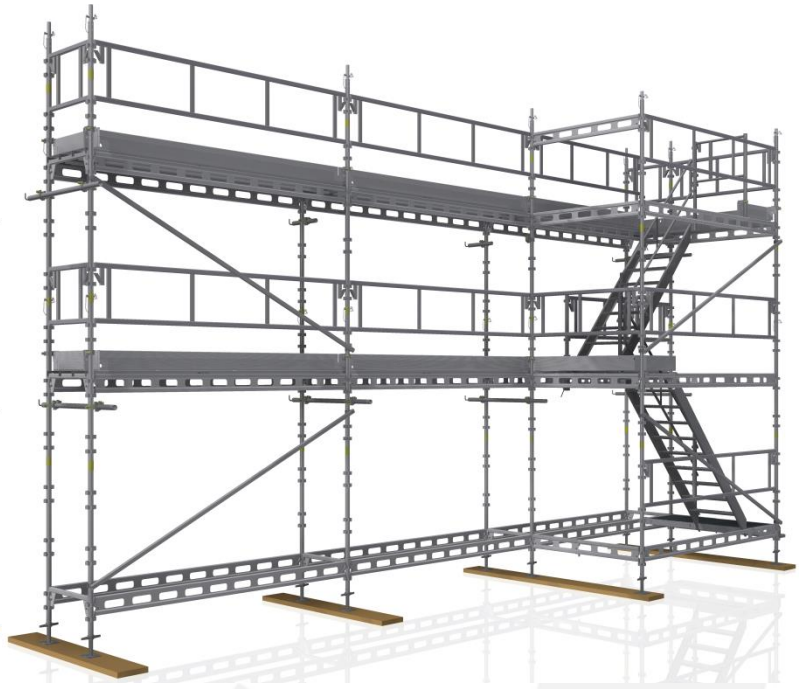


## ZEWNETRZNA KLATKA SCHODOWA RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

W celu zapewnienia wygodnej komunikacji między poziomami na rusztowaniu, montuje się zewnętrzne klatki schodowe. Zazwyczaj zewnętrzną klatkę schodową montuje się w polu 3,05 m lub 2,5 m wg jednego z dwóch przedstawionych schematów. Klatka schodowa powinna być wyposażona w poręcze wewnętrzne i zewnętrzne schodów jak również poręcze RX zabezpieczające obszar roboczy. W pola w których zmontowano klatki schodowe należy zamocować dodatkowo łączniki kotwiące oraz stężenia w celu zapewnienia odpowiedniej sztywności konstrukcji.



Poniżej przedstawiono drugi sposób montażu klatki schodowej zewnętrznej rusztowania na dodatkowym polu o wymiarach 3,05x1,65m przy użyciu pomostów „Landing” oraz schodów motowanych w obydwu kierunkach.





## TRANSPORT MATERIAŁÓW DLA RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

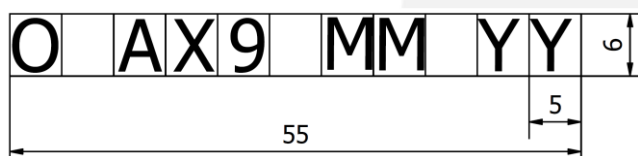
Do transportu materiałów o masie nie większej niż 150kg należy wykonać w wyznaczonych miejscach wysięgniki transportowe przymocowanych do rusztowania za pomocą złączy. Konstrukcja powinna przenieść obciążenia statyczne pionowe wynoszące 1,4 obciążenia nominalnego oraz obciążenia poziome spowodowane naciąganiem liny. Stanowisko wyciągarki lub człowieka ciągnącego linę przewieszoną przez bloczek powinno znajdować się w minimalnej odległości 4,0m od pionowej osi z bloczka. Rusztowanie w miejscu zainstalowania wysięgnika transportowego powinno być dodatkowo zakotwione w co najmniej dwóch miejscach. Odległość pomiędzy wysięgnikami nie powinna być większa niż 30m a odległość od wysięgnika do bliższego końca rusztowania 15m. Wysokość od punktu zaczepienia bloczka do poziomu pomostu nie może być większa niż 1,6m. W miejscach służących do transportu materiałów poręcze pośrednie powinny być rozsunięte na odległość umożliwiającą wyciągnięcie ładunku na pomost lecz nie więcej niż 0,74m

### NIETYPOWE USTAWIENIA RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

W przypadku ustawień nietypowych rusztowania wymagane jest przeprowadzenie dodatkowych obliczeń statycznych w celu określenia właściwego bezpieczeństwa konstrukcji. Firma Ola spółka z o.o. może zlecić odpłatne wykonanie obliczeń statycznych do biur projektowych na życzenie klienta. Odpowiedzialność za wykonanie obliczeń dla nietypowych ustawień rusztowania spoczywa na jego użytkowniku.

## 5. SYSTEM OZNACZANIA RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO ALUFOX

Firma OLAN spółka z.o.o oznacza wszystkie produkowane wyroby w sposób trwały w celu identyfikacji wyrobu w fazie użytkowania [ odcisk cechy na głębokość około 0,7mm] , dodatkowo na wyroby naklejane są etykiety producenta lub klienta wg uzgodnień indywidualnych . Schemat oznaczenia zaprezentowano poniżej.



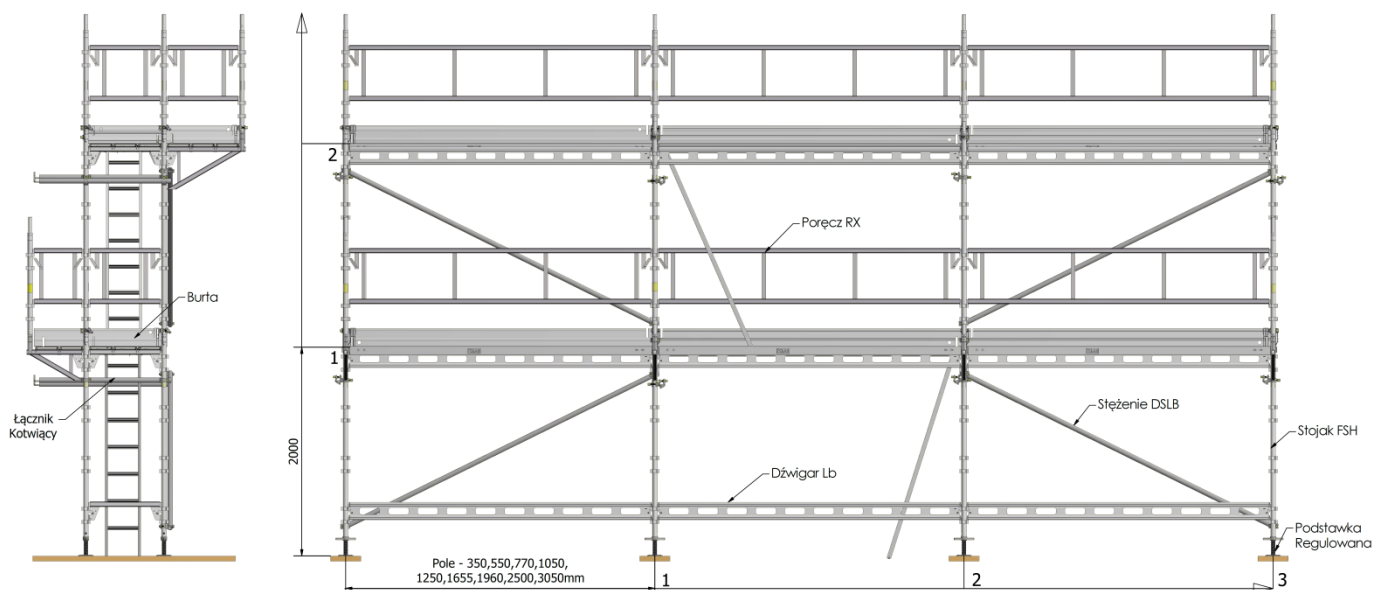
„O” – Stałe oznaczenie producenta OLAN Spółka z.o.o w Żaboklikach

„AX9” – Oznaczenie systemu rusztowań modułowych ALUFOX

„MM” – Kolejny numer miesiąca

„YY” – Dwie ostatnie cyfry roku kalendarzowego

## 6. OBCIĄŻENIA I NOŚNOŚĆ UŻYTKOWA



Klasa	Obciążenie równomiernie rozłożone		Obciążenie skupione na powierzchni 500x500mm		Obciążenie skupione na powierzchni 200 mm x 200		Częściowe obciążenie powierzchni		Współczynnik pow. m <sup>2</sup>
	kN/m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> )	kN	(kg)	kN	(kg)	kN/m <sup>2</sup>	(kg/m <sup>2</sup> )	
1	0.75	(75)	1.50	(150)	1.0	(100)	Niedozwolone		
2	1.50	(150)	1.50	(150)	1.0	(100)	Niedozwolone		
3	2.00	(200)	1.50	(150)	1.0	(100)	Niedozwolone		
4	3.00	(300)	3.00	(300)	1.0	(100)	5.00	(500)	0.4
5	4.50	(450)	3.00	(300)	1.0	(100)	7.50	(750)	0.4
6	6.0	(600)	3.00	(300)	1.0	(100)	10.00	(1 000)	0.5

Tabela poniżej przedstawia największe dopuszczalne obciążenia robocze wytworzone poprzez pracujących ludzi, materiały oraz narzędzia na każde powieszenie rusztowania dla różnych klas. Tabela ukazuje dopuszczalne obciążenia dla stojaków, dźwigarów oraz pomostów.

Klasa Rusztowania	Dozwolone obciążenie robocze kN/m <sup>2</sup> (Kg/m <sup>2</sup> )					
	Podłoga		Stojaki i dźwigary		Pomosty na wspornikach	
3	2.00	(200)	1.50	(150)	2.00	(200)
5	4.50	(450)	3.75	(375)	2.00	(200)

**Uwaga:** Suma obciążeń pochodzących od wszystkich pomostów w danym pionie rusztowania nie może przekroczyć iloczynu całkowitej powierzchni pomostów w jednym polu z maksymalnym obciążeniem wg klasy pomostów. Obciążenie to można równomiernie rozłożyć na jednym poziomie w danym pionie lub rozdzielić na kilka kondygnacji. Pamiętać należy, że równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne jedynie pod warunkiem zachowania odstępów między stanowiskami pracy. Odległość bezpieczna wynosząca w poziomie co najmniej 5m, a w pionie wynikająca z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu, nie licząc pomostu, na którym roboty są wykonywane. Należy również pamiętać o zapewnieniu minimum 20cm przejścia w ciągu komunikacyjnym, w którym zostanie rozmieszczony materiał.

Poniżej w tabeli pokazano zmianę dozwolonego obciążenia powierzchni roboczych rusztowania w zależności od zamiany wysokości między zamontowanymi pomostami.

Wysokość między poziomami rusztowani	Dozwolone obciążenie robocze	
	kN/m <sup>2</sup>	(Kg/m <sup>2</sup> )
2.0m	20	(2 000)
2.5m	12.8	(1 280)
3.0m	8.9	(890)

Największe dopuszczalne obciążenie 20kN (2000kg) jest dozwolone dla pomostów znajdujących się na wysokości 2,0m lub niżej. Dla pomostów znajdujących się na większej wysokości dopuszczalne obciążenie spada a wyniki wskazano w tabeli powyżej.

Szerokość rusztowania zależy od rodzaju pracy wykonywanej na rusztowaniu. Tabela pokazuje wymiary podłogi dla różnej szerokości roboczej. Szerokość robocza opiera się na zapotrzebowaniu na przestrzeń dla materiałów i transportu.

Rodzaj zastosowania powierzchni	Zalecana szerokość pola roboczego	Typ elementu	
		Dźwigary	Pomosty
Niewielka ilość materiałów do przechowania w krótkim czasie oraz żadnego transportu	0,7m	EB 0.7 TB 0.7	3x0.23m 4x0.17m 1x0.63m 0,23x0,72m 0,17x0,72m
transportowanie albo przechowywanie materiałów	1.2m	EB 1.2 TB 1.2	5x0.23m 10x0.17m Pomost podwójny 0.5m Pomost podwójny 0.6m 1x0.63+2x0.17+1x0.23m 0,23x1,2m 0.17x1.2m
Zarówno do transportowania jak i przechowywania materiałów	1.6m	EB 1.6 LB 1.6 TB 1.6	0,23x1,6m 0.17x1.6m 5x0.23m+2x0.17m

Poniżej przedstawiono obciążenia eksploatacyjne występujące przy określonych typach prac.

Klasa obciążenia	Przykład robót budowlanych	Obciążenie równomiernie rozłożone q <sub>1</sub> kN/m <sup>2</sup>
1	Inspekcja ,kontrola ,pomiar	0,75
2	Prace nie wymagające składowania materiałów budowlanych	1,50
3	Prace dociepleniowe , dekarstwo, tynkowanie	2,00
4	W zależności od ciężaru materiałów: prace mularskie, kamieniarskie	3,00
5		4,50
6		6,00

Poniżej przedstawiono obciążenia dopuszczalne konsol.

Nazwa	SK 0,245	SK 0,36	SK 0,47	SK 0,5	SK 0,7
Konsole SK	K1.6 6KN/m <sup>2</sup>	K1.5 4,5KN/m <sup>2</sup>	K1.4 3KN/m <sup>2</sup>	K1.3 2KN/m <sup>2</sup>	K1.3 2KN/m <sup>2</sup>

Poniżej w tabeli przedstawiono dozwolone obciążenia dźwigarów w typowych przypadkach ulokowania siły.

Sposób obciążenia						
	Dźwigar	q [kN/m]	Q [kN]	Obciążenie skupione w środku pola P [kN]	Obciążenie skupione punktowo	
				P <sub>3</sub> [kN]	P <sub>4</sub> [kN]	
<b>Dźwigary alu. LB</b>						
LB 3,00	4,8	14,4	6,9	5,1	6,9	
LB 2,50	7,2	17,6	8,4	6,3	8,4	
LB 1,96	11,8	22,5	10,8	8,1	10,8	
LB 1,65	16,7	26,7	12,8	9,6	12,8	
LB 1,25	30,0	36,0	17,2	12,9	17,2	
LB 1,05	42,1	42,1	17,5	15,4	17,5	
LB 0,77	-	42,1	17,5	-	-	
LB 0,55	-	42,1	17,5	-	-	
<b>Pomosty alu. 0,23m</b>						
0,23x3,00	1,0	3,2	1,6	1,2	1,6	
0,23x2,50	1,5	3,9	1,9	1,4	1,9	
0,23x1,96	2,5	4,9	2,5	1,8	2,5	
0,23x1,65	3,5	5,8	2,9	2,2	2,9	
0,23x1,25	6,2	7,7	3,9	2,9	3,9	

Poniżej w tabeli przedstawiono dozwolone obciążenia stojaków w zależności od kotwienia, odległości łączenia dźwigarami, długości stojaku.

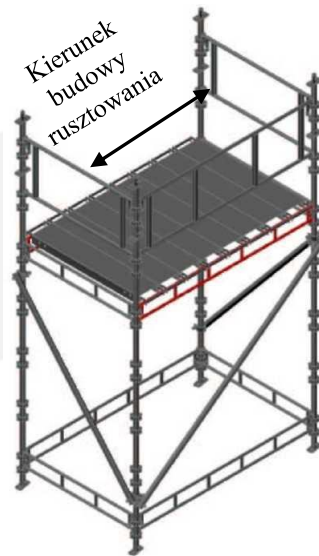
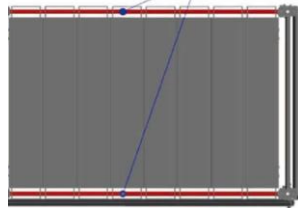
Odległość poziomów rusztowania [m]	Odległość kotwienia rusztowania [m]	Dopuszczalne obciążenie stojaków w zależności od typu [kN]		
		Stojak 3,0	Stojak 3,0	Stojak 2,0
		Podstawa regulowana wypełni odkręcona	Nakrętka podstawki regulowanej wykręcona na max 250mm	
1,5	1,5	36,8	40,3	30,5
	3,0	21,6	23,9	18,0
2,0	2	29,9	32,9	24,7
	4	16,8	18,7	14,0
2,5	2,5	21,6	23,7	17,7
	5	12,2	13,4	10,1
3,0	3	19,6	21,4	16,2
	6	8,9	9,9	7,5



Dopuszczalne obciążenie Dźwigarów LB systemu ALUFOX w zależności od wielkości pola oraz kierunku układania pomostów roboczych.

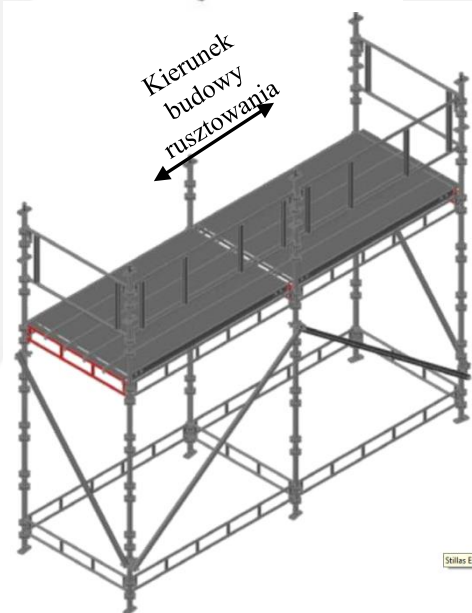
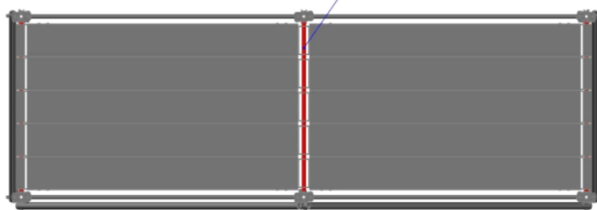
Kg/m <sup>2</sup>	Długość pomostu						
	0,77m	1,05m	1,25m	1,65m	1,96m	2,5m	3,0m
LB 3,00	450	450	450	450	450	300	300
LB 2,50	450	450	450	450	450	450	300
LB 1,96	450	450	450	450	450	450	450
LB 1,65	450	450	450	450	450	450	450

Obciążone dźwigary LB



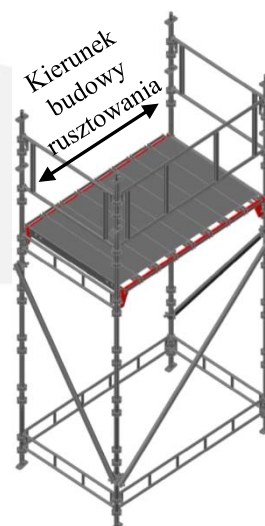
Kg/m <sup>2</sup>	Długość pomostu						
	0,77m	1,05m	1,25m	1,65m	1,96m	2,5m	3,0m
LB 3,00	450	450	450	300	200	200	150
LB 2,50	450	450	450	450	450	200	150
LB 1,96	450	450	450	450	300	300	200
LB 1,65	450	450	450	450	450	300	300
LB 1,65	450	450	450	450	450	450	300
LB 1,25	450	450	450	450	450	450	450
LB 1,05	450	450	450	450	450	450	450
LB 0,77	450	450	450	450	450	450	450

Obciążone dźwigary LB/TB

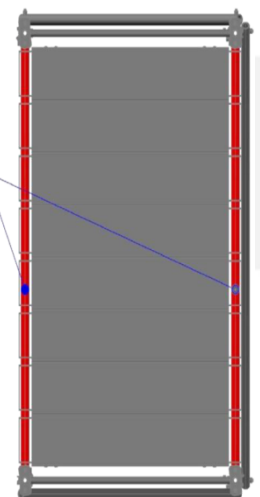


Dopuszczalne obciążenie Dźwigarów pojedynczych EB systemu ALUFOX w zależności od wielkości pola oraz kierunku układania pomostów roboczych.

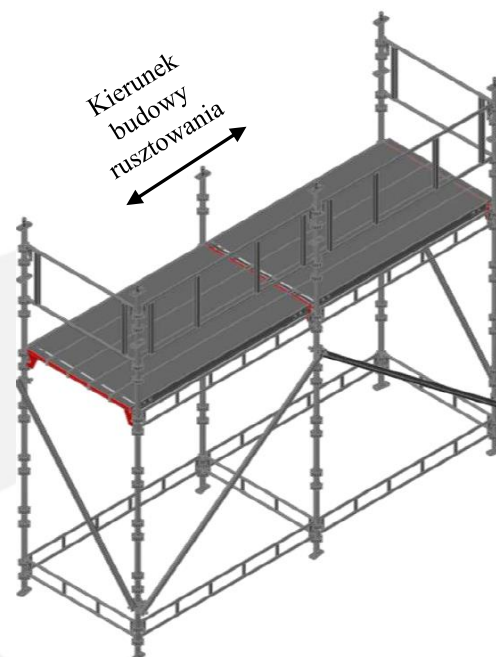
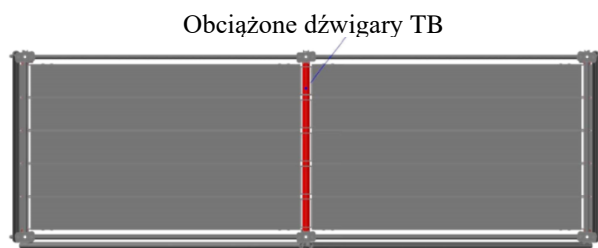
Kg/m <sup>2</sup>	Długość pomostu						
	0,77m	1,05m	1,25m	1,65m	1,96m	2,5m	3,0m
TB 1,25	450	450	450	450	450	450	450
TB 1,05	450	450	450	450	450	450	450
TB 0,77	450	450	450	450	450	450	450



Obciążone dźwigary TB



Kg/m <sup>2</sup>	Długość pomostu						
	0,77m	1,05m	1,25m	1,65m	1,96m	2,5m	3,0m
TB 1,25	450	450	450	450	450	450	450
TB 1,05	450	450	450	450	450	450	450
TB 0,77	450	450	450	450	450	450	450



Maksymalne obciążenia pomostów oraz podstawek w konstrukcji przestrzennej rusztowania.

Obciążenie pomostów.

Klasa obciążeniowa podestów wg-EN12811							
Typ pomostu	3,05m	2,50m	1,96m	1,65m	1,25m	1,05m	0,77m
Pomost alu. 0,23/0,17m	Kl.5 4,5KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>
Pomost stal. 0,23/0,17m	Kl.5 4,5KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>
Pomost aluminiowo sklejkowy 0,61	Kl.3 2,0KN/m <sup>2</sup>	Kl.3 2,0KN/m <sup>2</sup>	Kl.3 2,0KN/m <sup>2</sup>	Kl.3 2,0KN/m <sup>2</sup>	Kl.3 2,0KN/m <sup>2</sup>	Kl.3 2,0KN/m <sup>2</sup>	Kl.3 2,0KN/m <sup>2</sup>
Pomost pod. Alu 0,5m	-	-	-	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	-	-
Pomost pod. Alu 0,6m	-	-	-	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	Kl.6 6KN/m <sup>2</sup>	-	-

Obciążenia użytkowe złączy.

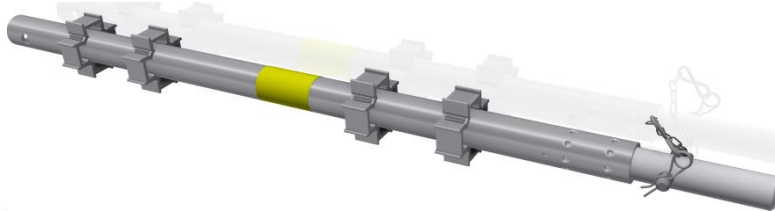
Indeks	Nazwa	Dopuszczalne obciążenie użytkowe złączy
ZNN-ZB02CH	ZŁĄCZE KRZYŻOWE KPL	F<9,1kN
ZNN-ZB01	ZŁĄCZE OBROTOWE KPL.	F<5,9kN

Nośność podstawek regulowanych.

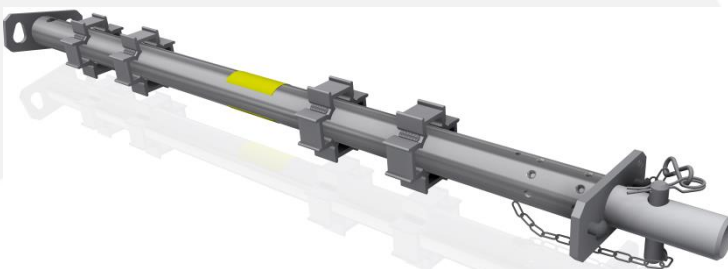
Dopuszczalne obciążenie pionowe	Wysokość Podstawki	Dopuszczalne wykręcenie nakrętki od blachy podstawy				
		20cm	30cm	40cm	50cm	60cm
	0,4m	40kN	-	-	-	-
	0,6m	40kN	29kN	22kN	-	-
	0,8m	40kN	29kN	22kN	17kN	15kN

## 7.SPIS ELEMENTÓW RUSZTOWANIA „ALUFOX

Stojaki FS		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-04300	3,0	8,9
RNA-04200	2,0	6,1
RNA-04150	1,5	4,7
RNA-04100	1,0	3,3
RNA-04050	0,5	1,9
Aluminium		



Stojaki FSH		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-03300	3,0	9,2
RNA-03200	2,0	6,4
RNA-03150	1,5	5,0
RNA-03100	1,0	3,6
RNA-03050	0,5	2,2
Aluminium		



Podstawka regulowana		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RFS-12080/32	0,6	5,26
Stal		



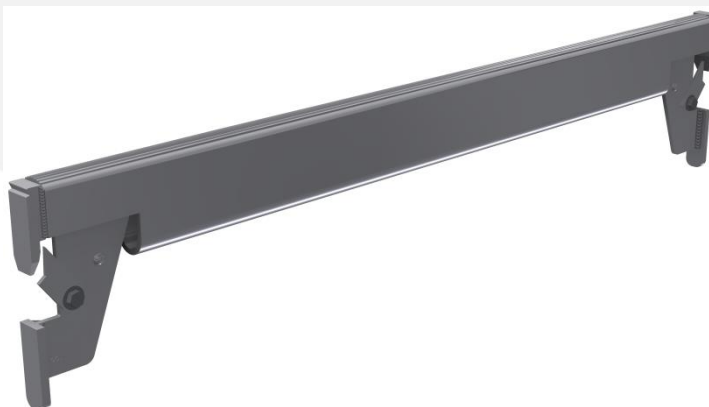
Sworzeń kpl. słupka		
Indeks	Wymiar [mm]	Masa [kg]
RNA-03000.4	Fi16	0,2
Stal nierdzewna		



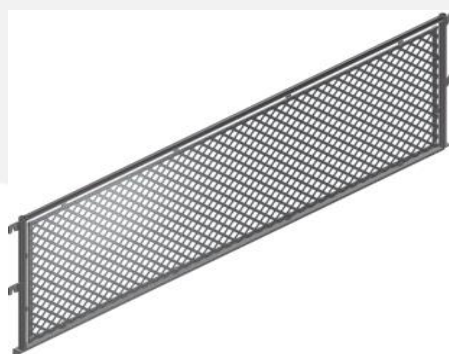
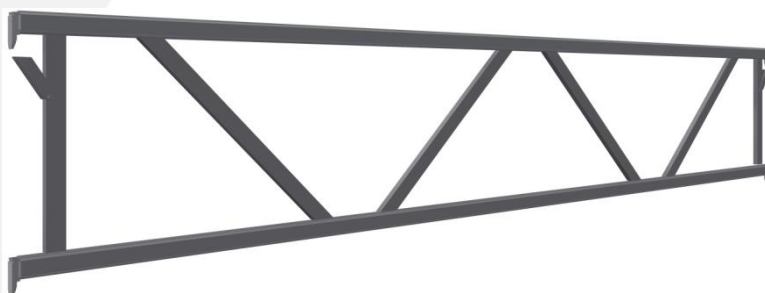
Dźwigary LB		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-02300	3,05	9,4
RNA-02245	2,5	8,5
RNA-02190	1,96	6,2
RNA-02160	1,65	5,3
RNA-02120	1,25	4,1
RNA-02100	1,05	3,6
RNA-02070	0,77	2,7
RNA-02050	0,564	2,0
RNA-02030	0,35	1,5
Aluminium		



DŹWIGAR POJ. WZM. TB		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-02004	1,25	
RNA-02003	1,05	
RNA-02002	0,77	
Aluminium		



Dźwigary POJ. EB		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-02017	3,05	4,4
RNA-02016	2,5	3,6
RNA-02015	1,96	3,0
RNA-02014	1,65	2,6
RNA-02013	1,25	2,1
RNA-02012	1,05	1,9
RNA-02011	0,77	1,5
RNA-02010	0,564	1,4
Aluminium		
Poręcze RX		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-11300	3,05	9,7
RNA-11245	2,5	7,8
RNA-11230	2,35	7,3
RNA-11190	1,96	6,4
RNA-11160	1,65	5,4
RNA-11120	1,25	4,3
RNA-11100	1,05	3,8
RNA-11070	0,77	3,3
RNA-11050	0,564	2,9
Aluminium		
Poręcze RXS		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-11300 S1	3,05	9,8
RNA-11245 S1	2,5	7,9
RNA-11230 S1	2,35	7,4
RNA-11190 S1	1,96	6,5
RNA-11160 S1	1,65	5,5
RNA-11120 S1	1,25	4,4
RNA-11100 S1	1,05	3,9
RNA-11070 S1	0,77	3,4
RNA-11050 S1	0,564	3,0
Aluminium		
Poręcze RXK		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-11300 K	3,05	10,1
RNA-11245 K	2,5	8,2
RNA-11230 K	2,35	7,7
RNA-11190 K	1,96	6,8
RNA-11160 K	1,65	5,8
RNA-11120 K	1,25	4,7
RNA-11100 K	1,05	4,2
RNA-11070 K	0,77	3,7
RNA-11050 K	0,564	3,3
Aluminium		
Osłona siatkowa SGF		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-13300	3,05	14,6
RNS-13245	2,5	12,9
RNS-13190	1,96	11,5
RNS-13160	1,65	9,9
RNS-13120	1,25	8,6
RNS-13100	1,05	7,9
RNS-13070	0,77	5,1
Stal		





Stężenie DSLB		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-01300	3,05x2,0	6,3
RNA-01245	2,50x2,0	5,6
RNA-01190	1,96x2,0	5,0
RNA-01160	1,65x2,0	4,5
RNA-01120	1,25x2,0	4,2
RNA-01100	1,05x2,0	3,9
RNA-01070	0,77x2,0	3,5

Aluminium + Stal

Łączniki kotwiące z hakiem		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RFS-17300	3,0	9,3
RFS-17130	1,3	4,1
RFS-17085	0,85	2,8
RFS-17040	0,4	1,45

Stal

Dopuszczalne obciążenie: 2,5kN

Pomost aluminiowy 0,23m		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-05305	3,05	13,02
RNA-05250	2,50	11,09
RNA-05196	1,96	9,2
RNA-05165	1,65	8,12
RNA-05125	1,25	6,69
RNA-05105	1,05	5,99
RNA-05077	0,77	5,01
RNA-05055	0,564	4,76

Aluminium + Stal

Dopuszczalne obciążenie:

L=0,56-2,50 = klasa 6 6kN/m<sup>2</sup> L=3,05 = klasa 5 4,5kN/m<sup>2</sup>

Pomost aluminiowy 0,17m		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-06305	3,05	11,00
RNA-06250	2,50	8,95
RNA-06196	1,96	8,3
RNA-06165	1,65	5,9
RNA-06125	1,25	5,2
RNA-06105	1,05	4,4
RNA-06077	0,77	3,9
RNA-06055	0,564	3,4

Aluminium + Stal

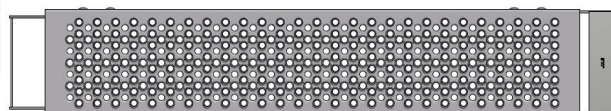
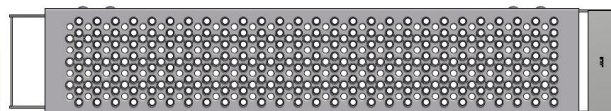
Dopuszczalne obciążenie:

L=0,56-2,50 = klasa 6 6kN/m<sup>2</sup> L=3,05 = klasa 5 4,5kN/m<sup>2</sup>

Pomost aluminiowy 0,10m		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-10305	3,05	9,87
RNA-10250	2,50	8,12
RNA-10196	1,96	7,63
RNA-10165	1,65	5,4
RNA-10125	1,25	4,95
RNA-10105	1,05	4,1
RNA-10077	0,77	3,6
RNA-10055	0,564	3,3

Aluminium + Stal

Dopuszczalne obciążenie: klasa 6 6kN/m<sup>2</sup>



Pomost stalowy 0,23m		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-08305	3,05	22,5
RNS-08250	2,50	17,4
RNS-08196	1,96	15,3
RNS-08165	1,65	12,9
RNS-08125	1,25	10,5
RNS-08105	1,05	9,0
RNS-08077	0,77	7,6
RNS-08055	0,564	5,8

Stal

Dopuszczalne obciążenie:

L=0,56-2,50 = klasa 6 6kN/m<sup>2</sup> L=3,05 = klasa 5 4,5kN/m<sup>2</sup>

Pomost stalowy 0,17m		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-09305	3,05	19,6
RNS-09250	2,50	16,2
RNS-09196	1,96	13,5
RNS-09165	1,65	11,6
RNS-09125	1,25	9,3
RNS-09105	1,05	8,1
RNS-09077	0,77	6,5
RNS-09055	0,564	5,5

Stal

Dopuszczalne obciążenie:

L=0,56-2,50 = klasa 6 6kN/m<sup>2</sup> L=3,05 = klasa 5 4,5kN/m<sup>2</sup>

Pomost stalowy 0,32m		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-33305	3,05	18,9
RNS-33250	2,50	16,0
RNS-33196	1,96	13,8
RNS-33165	1,65	12,1
RNS-33125	1,25	8,5
RNS-33105	1,05	7,6
RNS-33077	0,77	5,5
RNS-33055	0,564	3,8

Stal

Dopuszczalne obciążenie:

L=0,56-1,96 = klasa 6 6,0kN/m<sup>2</sup>

L=2,50 = klasa 5 4,5kN/m<sup>2</sup> L=3,05 = klasa 4 3,0kN/m<sup>2</sup>

Pomost alu. sklejkowy przejściowy z drabiną 0,61m z zaczepami na rurę

Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-60305	3,05	29,7
RNA-60250	2,50	26,8

Aluminium + sklejka

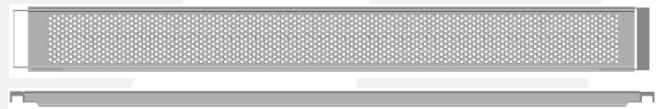
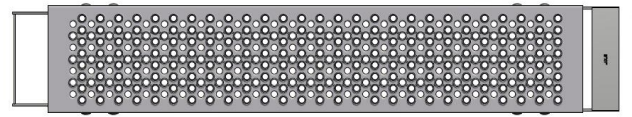
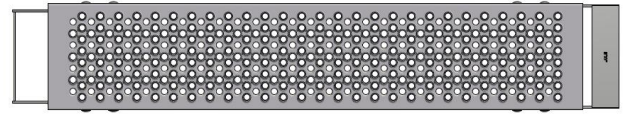
Dopuszczalne obciążenie: klasa 3 2kN

Pomost alu. sklejkowy przejściowy bez drabiny 0,61m z zaczepami na rurę

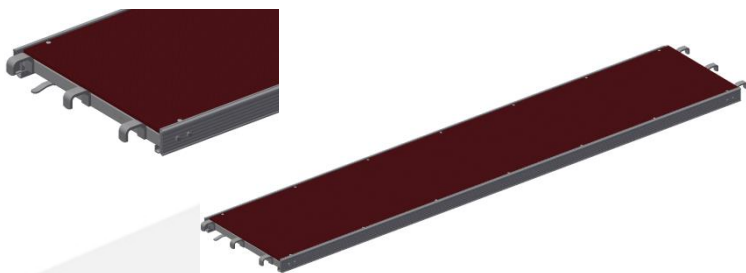
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-62305	3,05	25,4
RNA-62250	2,50	22,4
RNA-62196	1,96	19,5
RNA-62165	1,65	16,3

Aluminium + sklejka

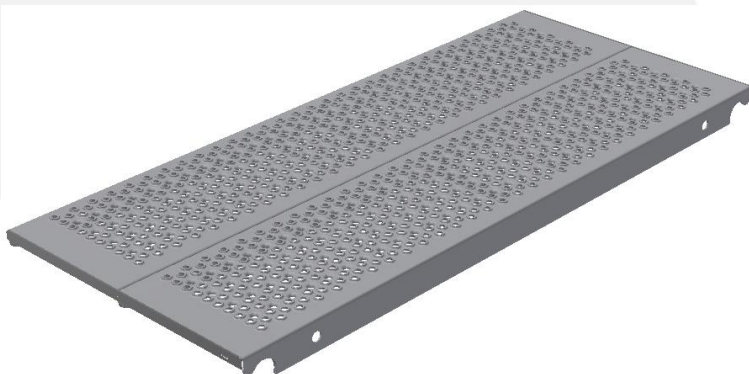
Dopuszczalne obciążenie: klasa 3 2kN/m<sup>2</sup>



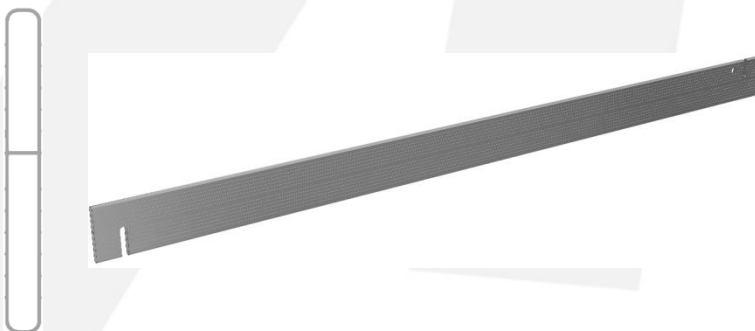
Pomost alu. sklejkowy pełny 0,61m z zaczepami na rurę		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-61305	3,05	23,7
RNA-61250	2,50	20,5
RNA-61196	1,96	16,0
RNA-61165	1,65	15,1
Aluminium + Sklejka		
Dopuszczalne obciążenie: klasa 3 2kN/m <sup>2</sup>		



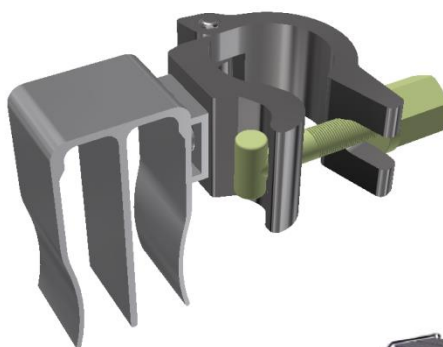
Pomost alu. podwójny 0,495m		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-16495/3,0	1,25x0,495	8,4
RNA-12495/3,0	1,25x0,495	7,7
RNA-16495/2,5	1,25x0,495	7,2
RNA-12495/2,5	1,25x0,495	7,0
Pomost alu. podwójny 0,595m		
RNA-16595/3,0	1,25x0,595	10,3
RNA-12595/3,0	1,25x0,595	9,8
RNA-16595/2,5	1,25x0,595	8,7
RNA-12595/2,5	1,25x0,595	8,2
Aluminium		
Dopuszczalne obciążenie: klasa 6 6,0kN/m <sup>2</sup>		



Burty alu.		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-07030	3,050	6,63
RNA-07025	2,500	5,45
RNA-07019	1,964	4,31
RNA-07016	1,655	3,64
RNA-07012	1,250	2,78
RNA-07010	1,050	2,35
RNA-07007	0,770	1,75
RNA-07005	0,564	0,84
Aluminium		



Zabezpieczenie burty alu.		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-07000	--	0,84
Aluminium + Stal		



Schody stalowe 2,0m		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-01002	1,2	30,9
RNS-01006	1,6	34,5
Stal		
RNA-00002	1,2	11,8
RNA-00001	1,6	11,9
Aluminium		



Zabezpieczenia pomostów		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-09305	3,050	6,3
RNS-09250	2,500	5,5
RNS-09196	1,964	4,7
RNS-09165	1,655	4,2
RNS-09125	1,250	3,5
RNS-09105	1,050	3,2
RNS-09077	0,770	2,7
Stal		



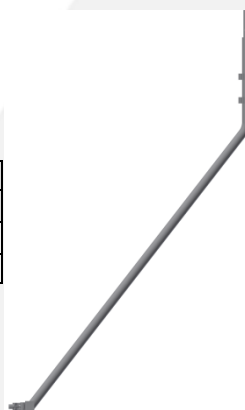
Konsola wsporcza SK		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-06040	0,40	0,9
RNA-06007	0,30	0,8
RNA-06023	0,245	0,7
Aluminium		



Konsola wsporcza SK wzmocniona		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-06004	0,5	6,3
RNA-06005	0,7	7,5
Aluminium		



Konsola wsporcza		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-06003	1,25	6,6
Aluminium		



SŁUPEK ALU GIĘTY DACHU Z ZAB. KPL		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-04740	---	12,6
Aluminium		



Konsola dachowa ochronna		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-14070	0,7	5,9
Stal		

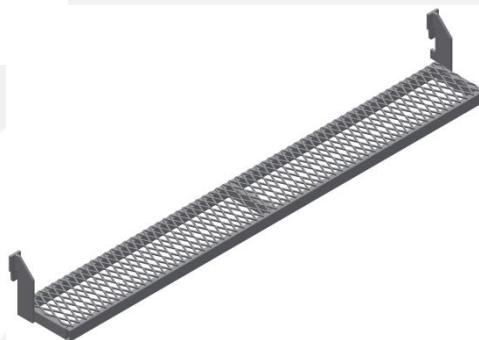




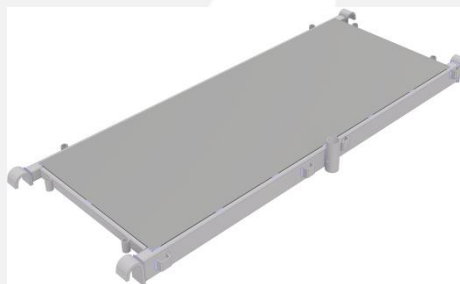
Drabina stalowa		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-01021	0,34x2,15	9,85
RFS-01021	0,34x2,15	9,85
Stal		



Stopień wejściowy		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-00002	1,65	1,7
RNS-00007	0,77	1,0
Stal		



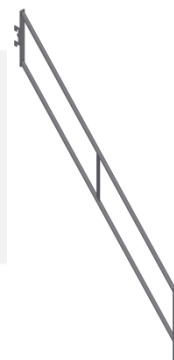
Pomost spoczynkowy		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-00011	2,0x0,65	16,2
RNA-00012	2,0x0,65	15,5
Aluminium		



Schody		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-00005	2,0	23
RNA-00004	1,5	21
Aluminium		



Poręcz schodów		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-03001	2,0	10,3
RNA-03002	1,5	9,0
Stal		



Słupek poręczy schodów		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-04002	1,0	5,3
Stal		



Poręcz końcowa schodów		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-04003	---	7,7
Stal		

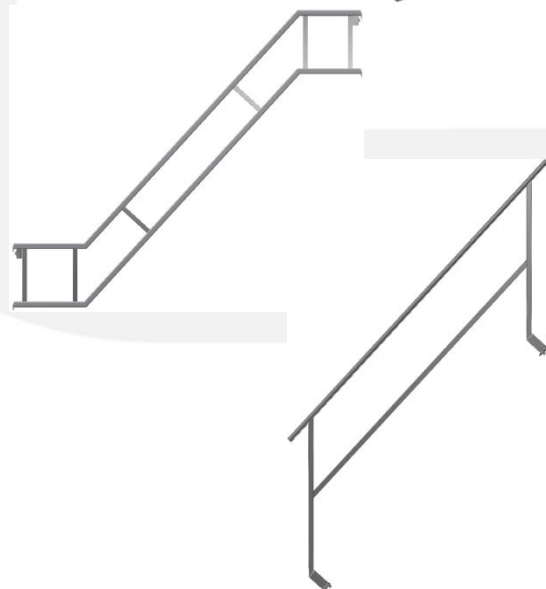
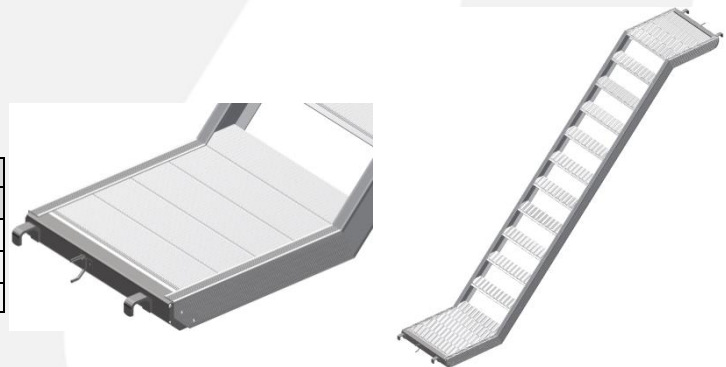
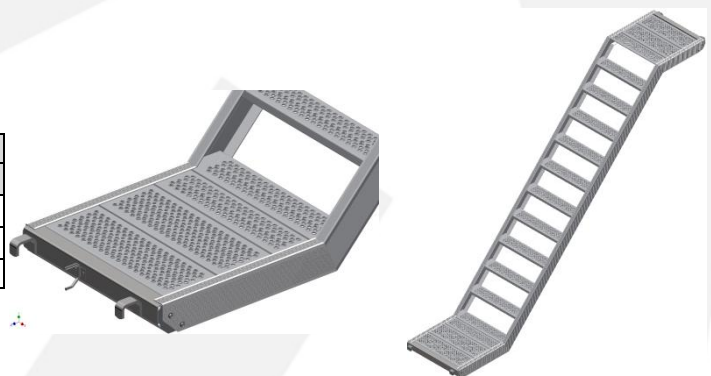
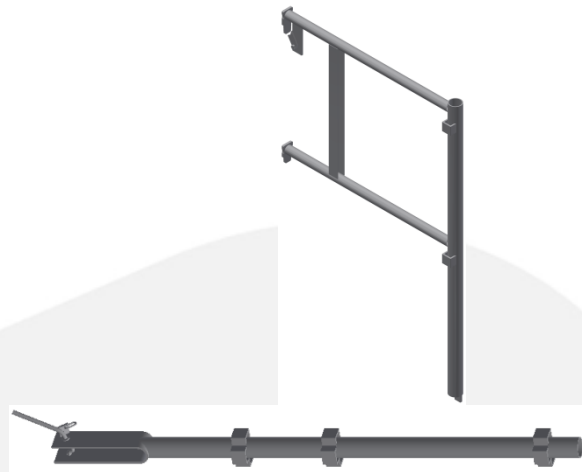
Słupki nakładane		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-04001	1,0	5,8
Stal		

Schody perforowane skręcane		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-30305SK	3,05	31,5
RNA-30250SK	2,5	28
Aluminium		

Schody z profilu spec. skręcane		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-35305SK	3,05	29,5
RNA-35250SK	2,5	6,8
Aluminium		

Poręcz schodów		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNA-31305	3,05	11,5
RNA-31250	2,5	10,2
Aluminium		

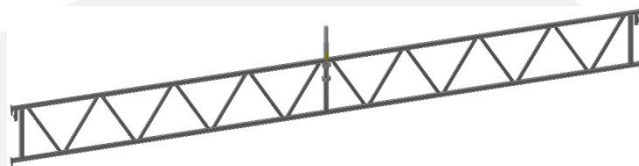
Poręcz schodów		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RFS-32001	----	12
Stal		



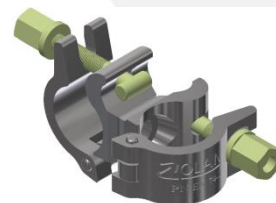
BARIERKA WEWNĘTRZNA SCHODÓW		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RFS-32002	----	5,5
Stal		



Dźwigar bramowy FBB		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-40610	6100	59,1
Stal		



Złącze krzyżowe kpl.		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
ZNN-ZB02CH	---	0,8
Stal		



Złącze obrotowe kpl.		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
ZNN-ZB01CH	---	1,0
Stal		



Paleta Magazynowa		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RFS-61280	0,8 x 1,2m	38
RFS-61281	0,8 x 1,2m	Z siatka
RFS-60567		Kosz
RFS-61580	1,5x0,8x0,75m	Na podpory
RFS-61581	1,5x0,8x0,75m	Na podpory light
Stal		



PALETA NORWESKA		
Indeks	Wymiar [m]	Masa [kg]
RNS-07110	1,1	46,5
RNS-07150	1,5	57
Stal		



**Uwaga:** elementy o masie powyżej 30kg mogą być transportowane jedynie przez dwóch pracowników jednocześnie, a maksymalna masa elementów transportowanych nie może przekroczyć 50kg. Zabrania się transportowania przez 1 osobę elementów o masie przekraczającej 30kg.

## 8. PROTOKÓŁ ODBIORU RUSZTOWAŃ

.....  
miejsowość, data

### PROTOKÓŁ ODBIORU RUSZTOWAŃ

Charakterystyka rusztowania			
Typ rusztowania:			
Adres budowy:		Lokalizacja rusztowania:	
Wymiary rusztowania:			
Przeznaczenie rusztowania:			
Dopuszczalne obciążenie podestów roboczych rusztowania [kN/m <sup>2</sup> ]			
Użytkownik rusztowania:			
Montaż rusztowania			
Nazwa firmy montującej:			
Imię i nazwisko montażysty:			
Nr uprawnień montażysty:		Nr telefon montażysty:	
Montażu dokonano zgodnie z:	<input type="checkbox"/> DTR	<input type="checkbox"/> Projekt indywidualny	
Wyniki pomiarów uziomów			
Odbiór rusztowań i dopuszczenie do eksploatacji			
Imię i nazwisko osoby uprawnionej do odbioru:			
Firma:		Nr członkowski izby inżynierów Budownictwa:	
Data przekazania rusztowa do użytku:	24		

Poniżej podpisani potwierdzają, że rusztowanie to zostało zmontowane zgodnie ze wszystkimi wymaganiami prawnymi oraz Polskich Norm

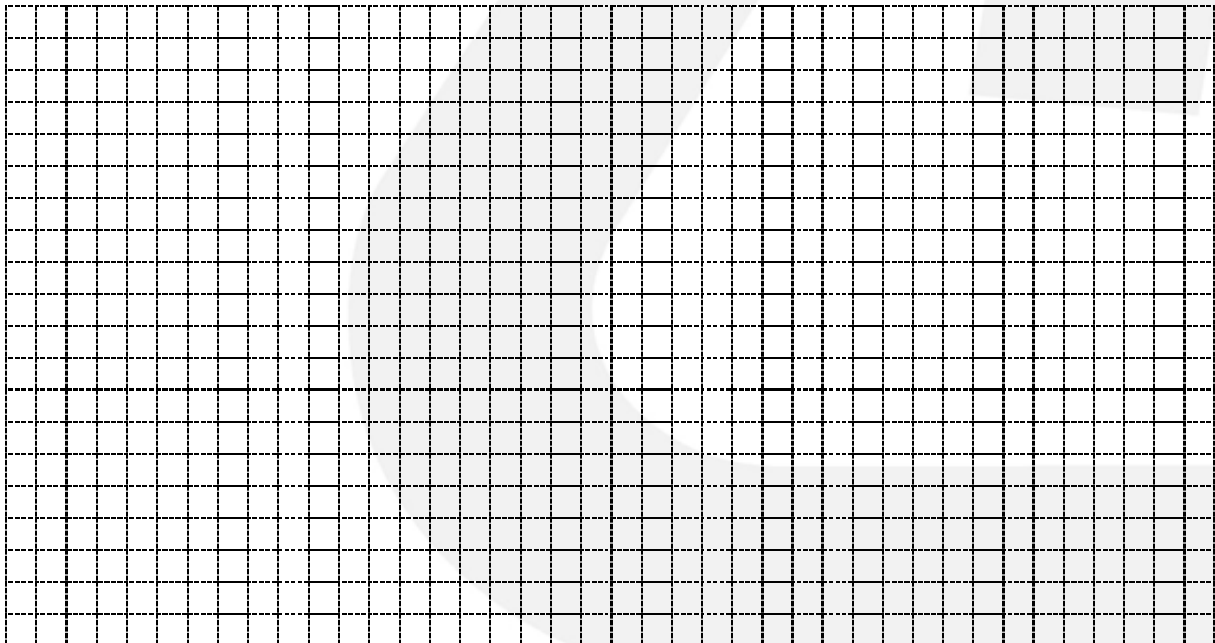
Montujący	Dokonujący odbioru:



Tabela przeglądów rusztowania\*:

Lp.	Data	Rodzaj przeglądu	Podpis

Szkie lokalizacji rusztowania:

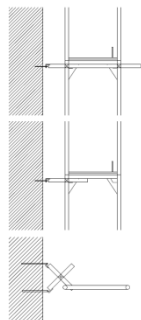


\*Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych § 127. 1. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu. 2. Zakres czynności objętych sprawdzeniem, o którym mowa w ust. 1, określa instrukcja producenta lub projekt indywidualny.

## 9. SCHEMAT MONTAŻOWY RUSZTOWANIA „ALUFOX”

### UKŁAD KOTEW I STĘŻEŃ DLA RUSZTOWANIA MODUŁOWEGO STEELFOX

Rusztowanie bez pokrycia, fasada częściowo otw. ,fasada zamknięta, z pokryciem siatką.  
Wariant podstawowy z pomostami na każdym poziomie.



- Kotwa łącząca dwie rury rami

- Kotwa łącząca jedną rurę rami

- Kotwa podwójna V

- Kotwa pojedyncza

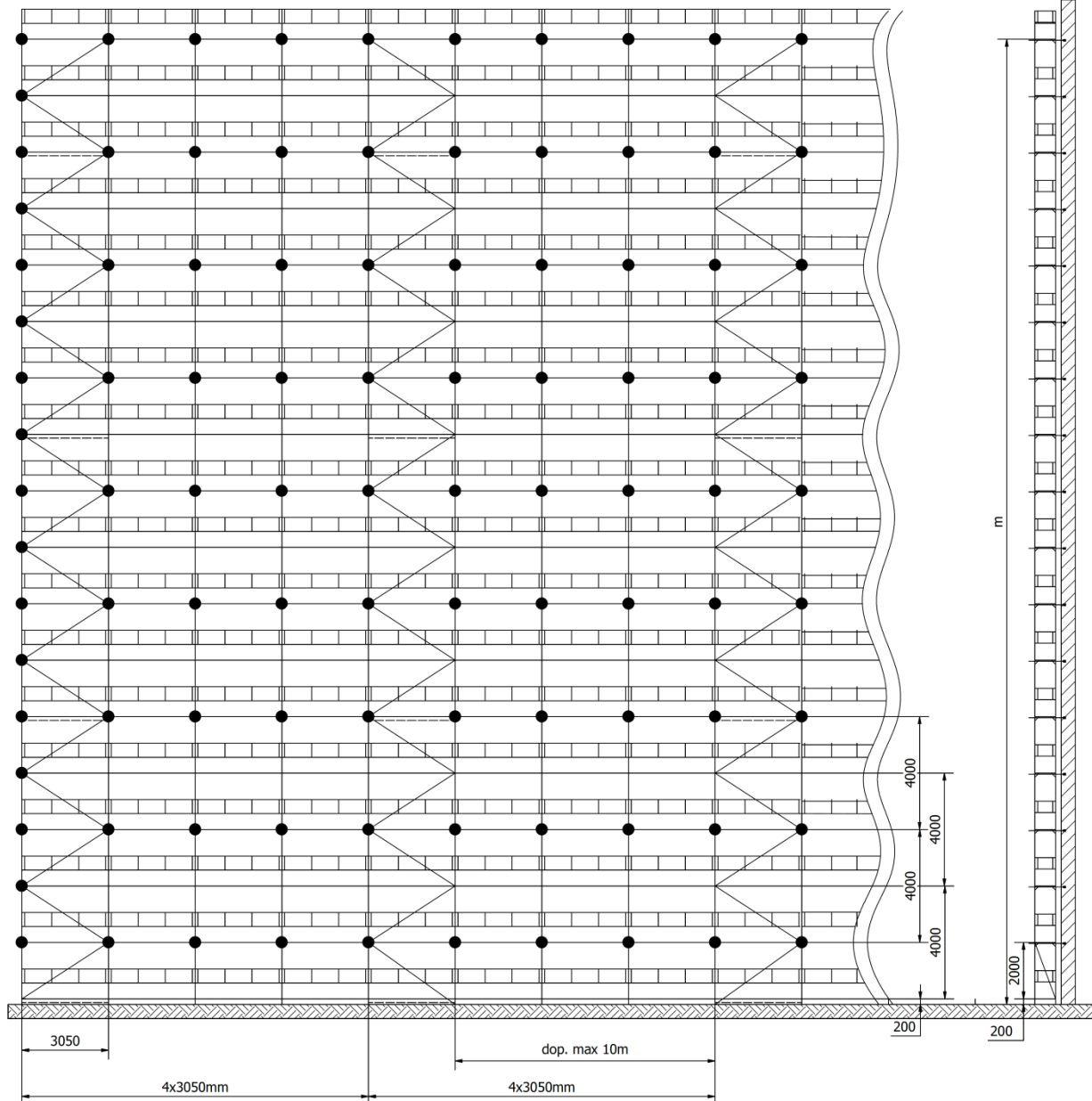
- Stężenie pionowe

- Stężenie pionowe od ściany

- Stężenie horyzontalne

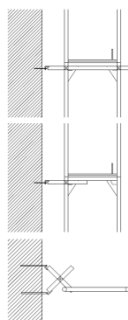


- Poręcze RX



Typowa konfiguracja dla pola 3,05m ; 2,50m ; 1,96m

Rusztowanie bez pokrycia, fasada częściowo otw. ,fasada zamknięta, z pokryciem siatką.  
Wariant podstawowy z pomostami na 1 poziomie.



- Kotwa łącząca dwie rury ramy

- Kotwa łącząca jedną rurę ramy

- Kotwa podwójna V



- Kotwa pojedyncza

- Stężenie pionowe

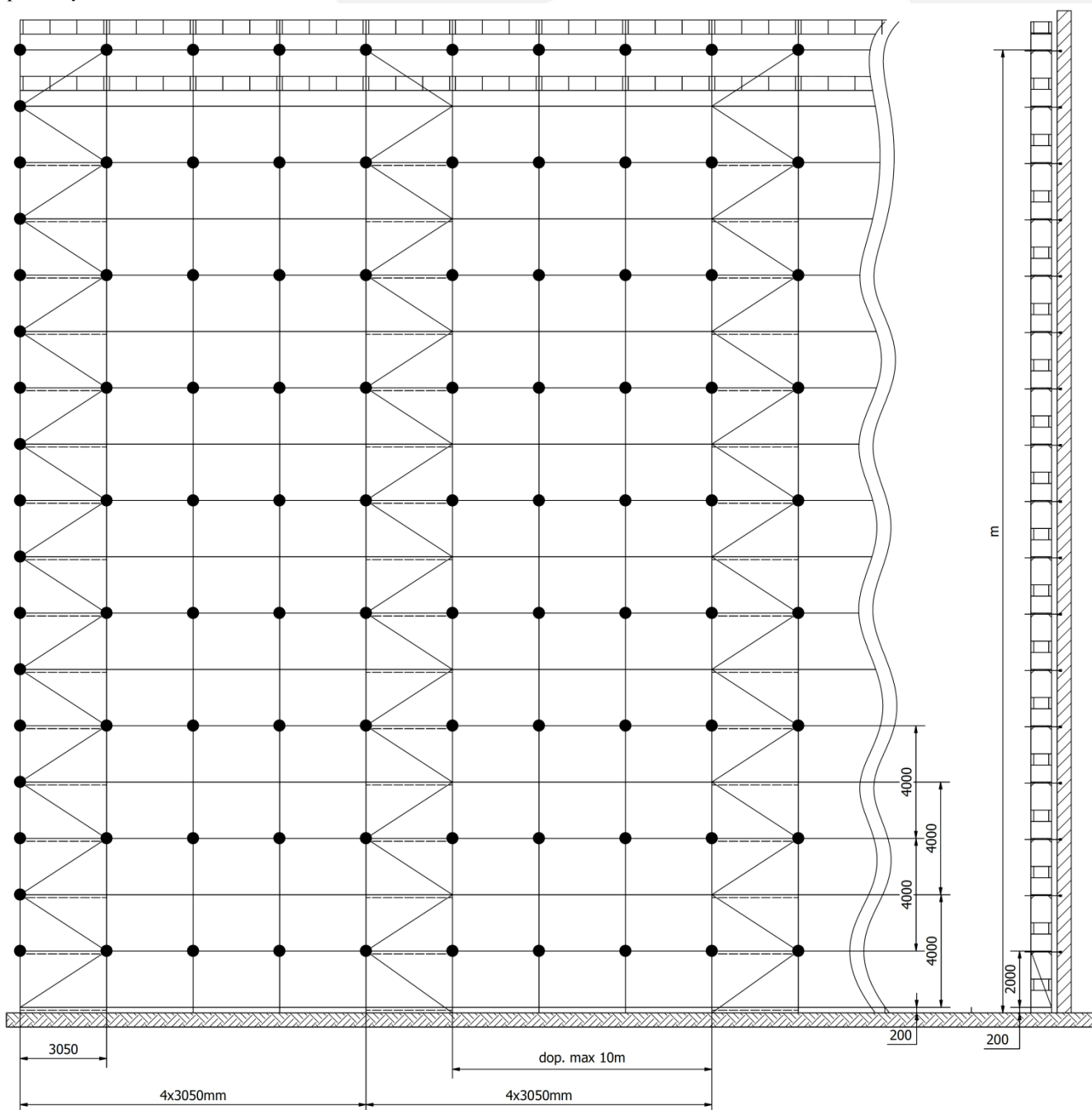
- Stężenie pionowe od ściany

- Stężenie horizontalne



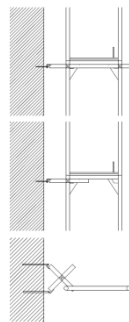
- Poręcze RX

**Uwaga:** W celu zabezpieczenia strefy pod pomostami roboczymi należy pamiętać aby zawsze montować dodatkowy poziom pomostów będących zabezpieczeniem przed spadającymi elementami. Dodatkowy poziom pomostów należy uzupełnić o elementy bezpieczeństwa takie jak poręcze oraz krawężniki ochronne. W rusztowaniu z jednym poziomem roboczym pomostów należy dodatkowo zmontować w stężanych polach stężania horizontalne w miejscach których nie występują pomosty.



Typowa konfiguracja dla pola 3,05m ; 2,50m ;1,96m

Schemat kotwienia i stężenia przejazdu bramowego w rusztowaniu



- Kotwa łącząca dwie rury ramy

- Kotwa łącząca jedną rurę ramy

- Kotwa podwójna V



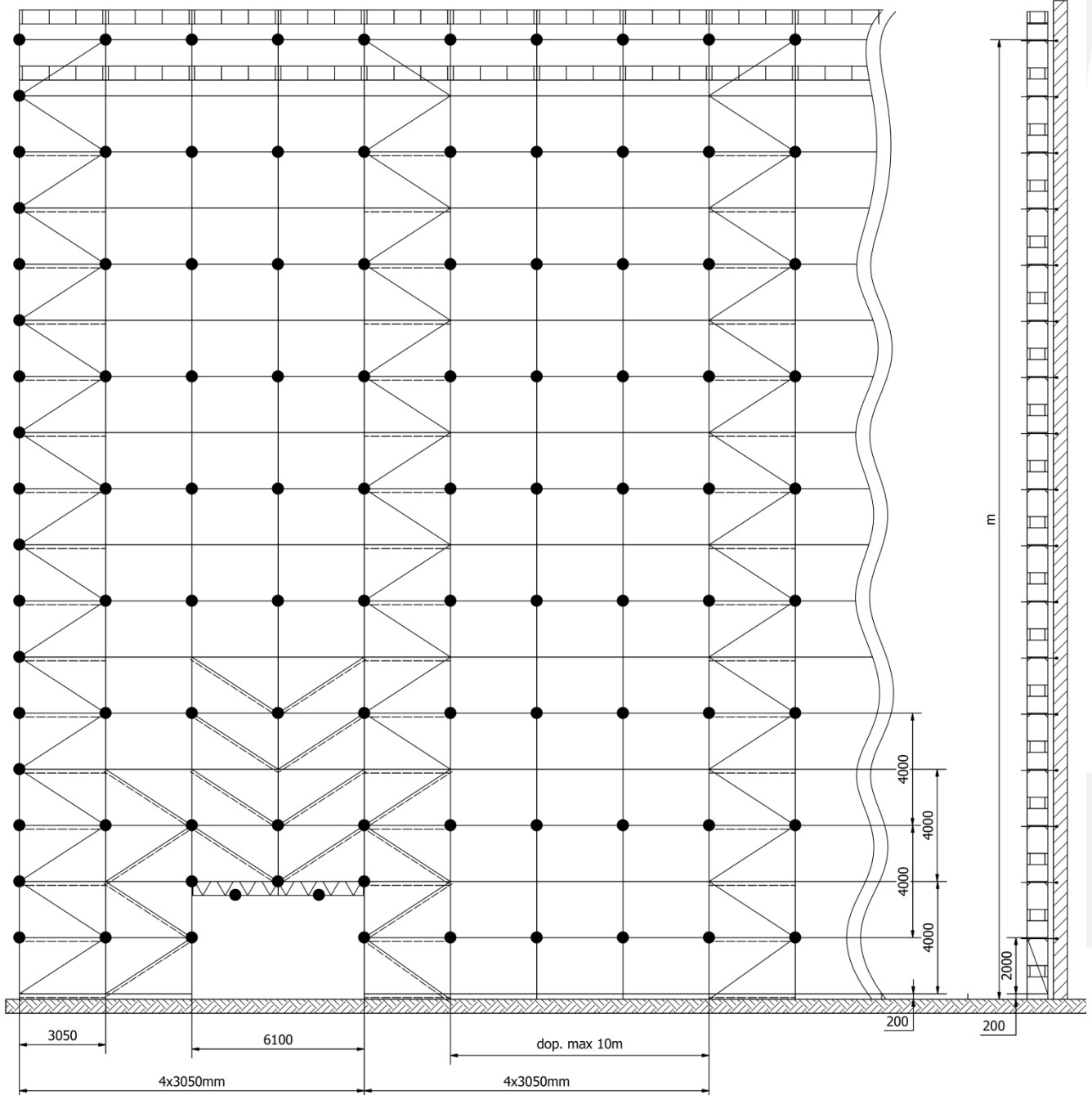
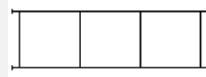
- Kotwa pojedyncza

- Stężenie pionowe

- Stężenie pionowe od ściany

- Stężenie poziome

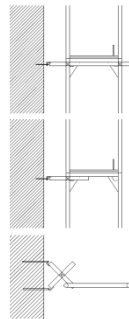
- Poręcze SKRV



Typowa konfiguracja dla pola 3,05m ; 2,50m ; 1,96m



Schemat kotwienia i stężenia pionu komunikacyjnego



- Kotwa łącząca dwie rury ramy

- Kotwa łącząca jedną rurę ramy

- Kotwa podwójna V

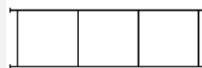


- Kotwa pojedyncza

- Stężenie pionowe

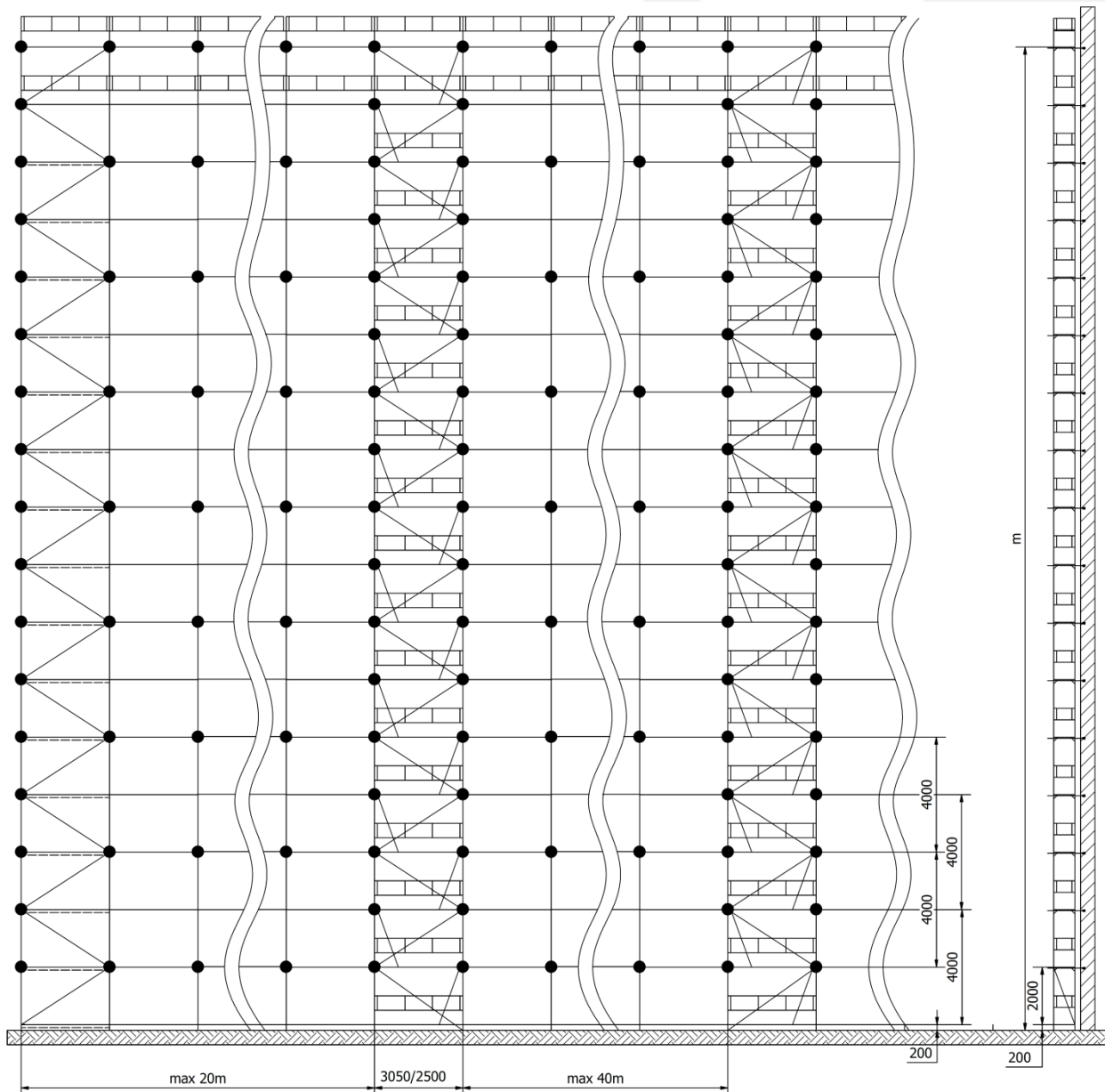
- Stężenie pionowe od ściany

- Stężenie poziome



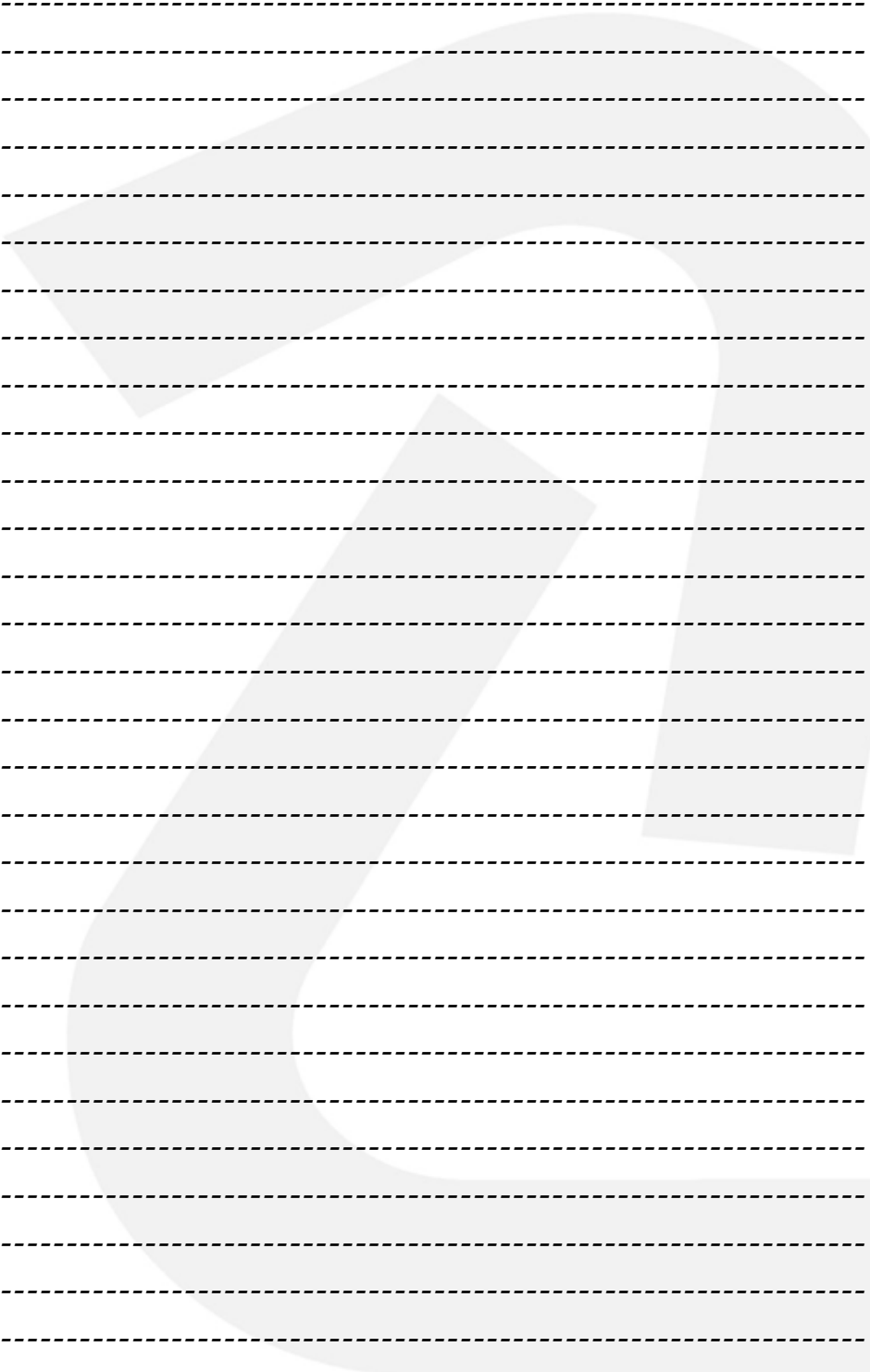
- Poręcze SKRV

Odległość pomiędzy pionami komunikacyjnymi nie może przekraczać 40 m. Odległość stanowiska pracy najdalej oddalonego od pionu komunikacyjnego nie może przekraczać 20 m. Piony komunikacyjne należy dodatkowo stężyc oraz zakotwic do ściany budynku.



Typowa konfiguracja dla pola 3,05m ; 2,50m ; 1,96m

*Notatki*



A series of horizontal dashed lines for writing, arranged in approximately 25 rows across the page.

*Notatki*

A large, faint watermark of a stylized letter 'S' is centered on the page. The page contains 30 horizontal dashed lines for writing notes.



[www.olan.siedlce.pl](http://www.olan.siedlce.pl)



**Kontakt z nami:**

Olan Sp. z o.o Tel. +48 (025) 631 03 30  
Fax: +48 (025)633 14 16 E-mail: [info@olan.siedlce.pl](mailto:info@olan.siedlce.pl)  
[www.olan.siedlce.pl](http://www.olan.siedlce.pl) [www.olan.pl](http://www.olan.pl)