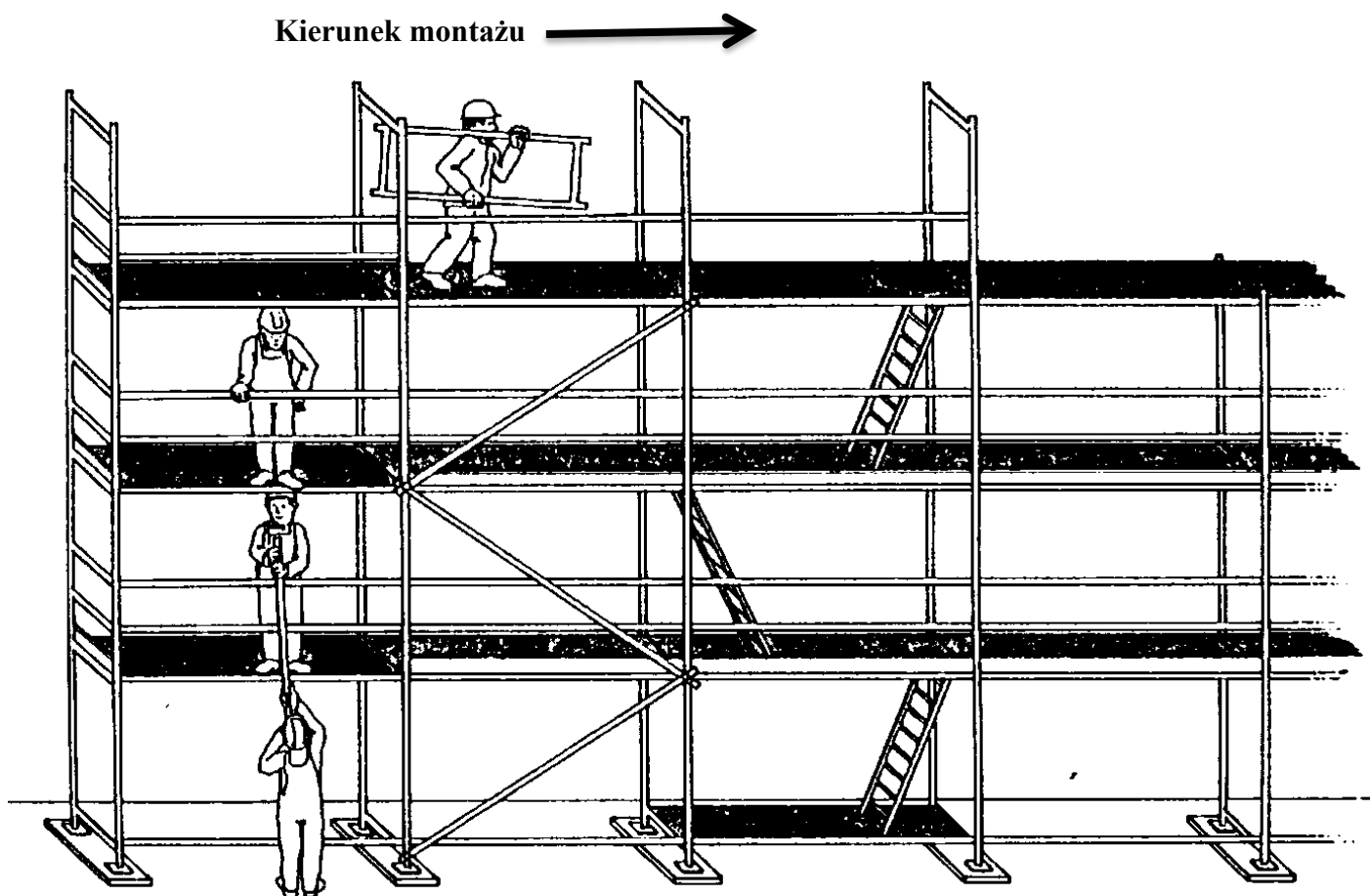


Zadania obsługowe - rusztowania

1. Proszę omówić, w jaki sposób przeprowadza się ręczny transport pionowy elementów rusztowania w czasie montażu.

Transport pionowy elementów rusztowań może odbywać się ręcznie lub za pomocą wciągarek. Przy transporcie pionowym ręcznym muszą być zamontowane 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 (zalecenia producenta rusztowania DELTA 70). Transport ręczny elementów rusztowania oraz montaż został przedstawiony na rysunku.



2. Proszę omówić praktyczny sposób ustalania położenia podstawek śrubowych rusztowania, na którym jest przeprowadzany egzamin.

Montaż pierwszego poziomu rusztowania rozpocząć od najwyżej położonego punktu terenu. Rozstaw stopek można określać według ułożonych na przygotowanym terenie poręczy rusztowania. Ustawić podstawki śrubowe na podkładach rozkładających ciężar. Ustawić pionowo pierwszą ramę.

Ważne: Przed montażem należy sprawdzić nośność podłoża i ułożyć podkłady rozkładające obciążenie.

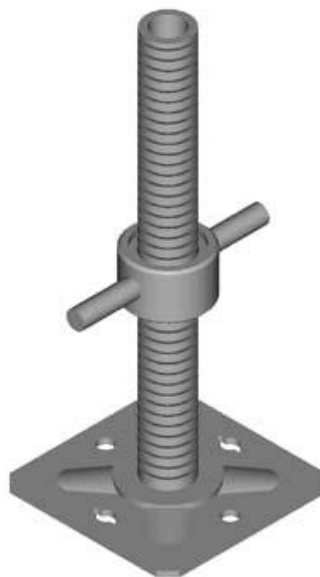


3. Proszę pokazać i omówić poszczególne elementy dostępnego typu rusztowania.

Podkład drewniany pod rusztowania wykonany z drewna sosnowego. Dedykowany do rusztowań ramowych bezpośrednio pod dwie podstawki regulowane. Wymiary: długość 100 (150) cm, szerokość 24 (20) cm, grubość 4-5 cm.



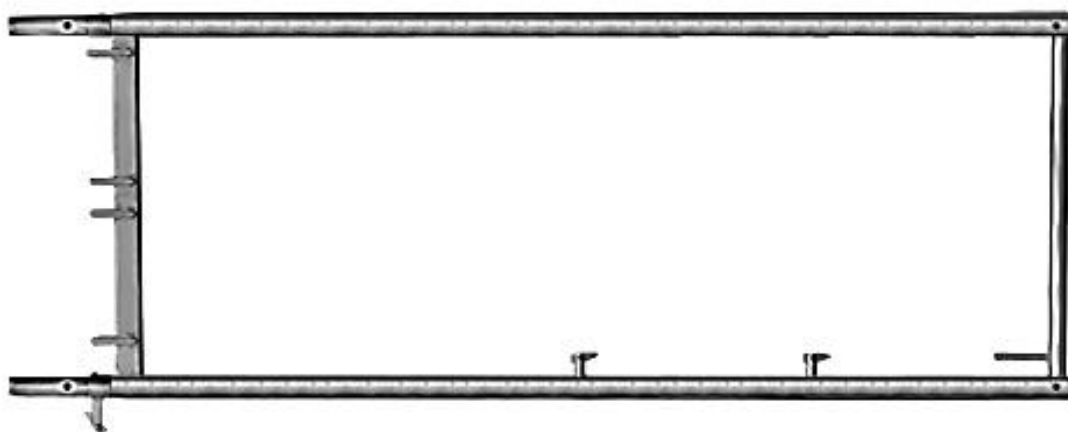
Podstawa śrubowa regulowana



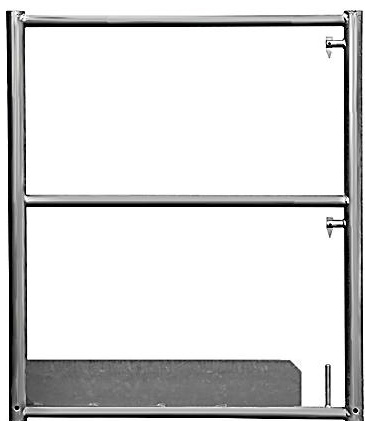
Dolne mocowanie stężenia



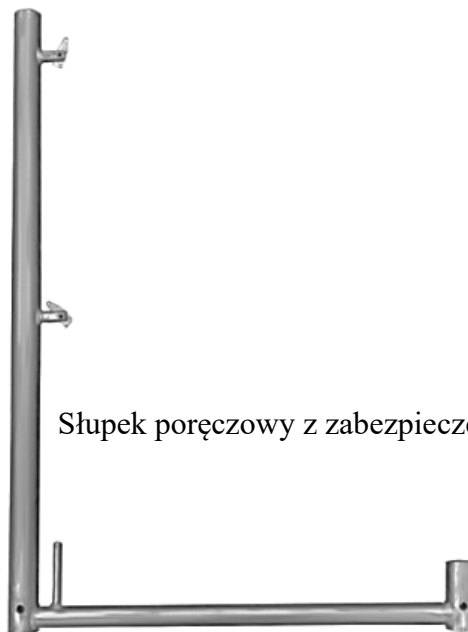
Rama stalowa rusztowania 200x70 cm



Rama czołowa (końcowa)



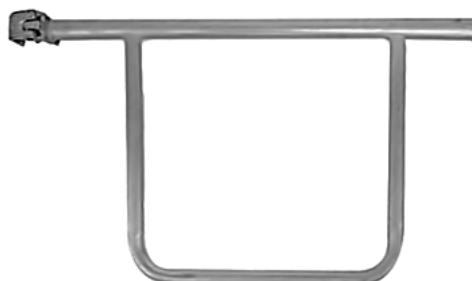
Słupek poręczowy z zabezpieczeniem podestu



Poręcz stalowa 2,5 m



Poręcz podwójna czołowa



Stężenie pionowe



Uwaga. Stężenia ukośne posiadają z jednej strony dwa otwory do mocowania. W czasie montażu pierwszej kondygnacji rusztowania, stężenie jest mocowane do zaczepu w pierwszym otworze licząc od środka. Stężenia wyższych kondygnacji zawsze należy mocować wykorzystując drugi otwór stężenia.



Podest roboczy drewniany (grubość 5cm). W rusztowaniu ramowym pełni funkcję stężenia poziomego i musi być montowany w każdym polu rusztowania.



Podest aluminiowo-sklejkowy z klapą i drabiną. Konstrukcja nośna aluminiowa, podest stanowi sklejka wodoodporna i antypoślizgowa zintegrowana z drabiną wejściową.



Złącze krzyżowe (do łączenia rur pod kątem prostym)



Złącze obrotowe (do łączenia rur pod dowolnym kątem)



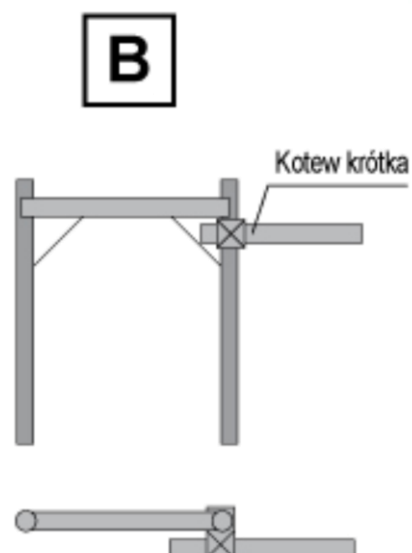
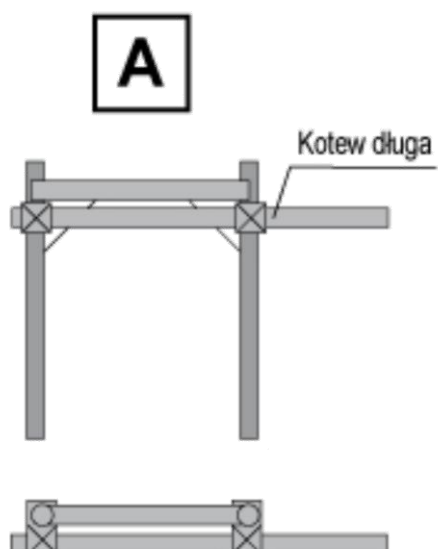
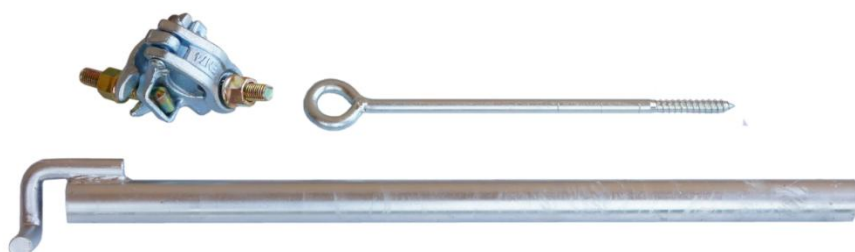
Złącze poręczowe (pozwala na zamontowanie dodatkowej poręczy)



Złącze wzdłużne (do łączenia rur w jednej osi).

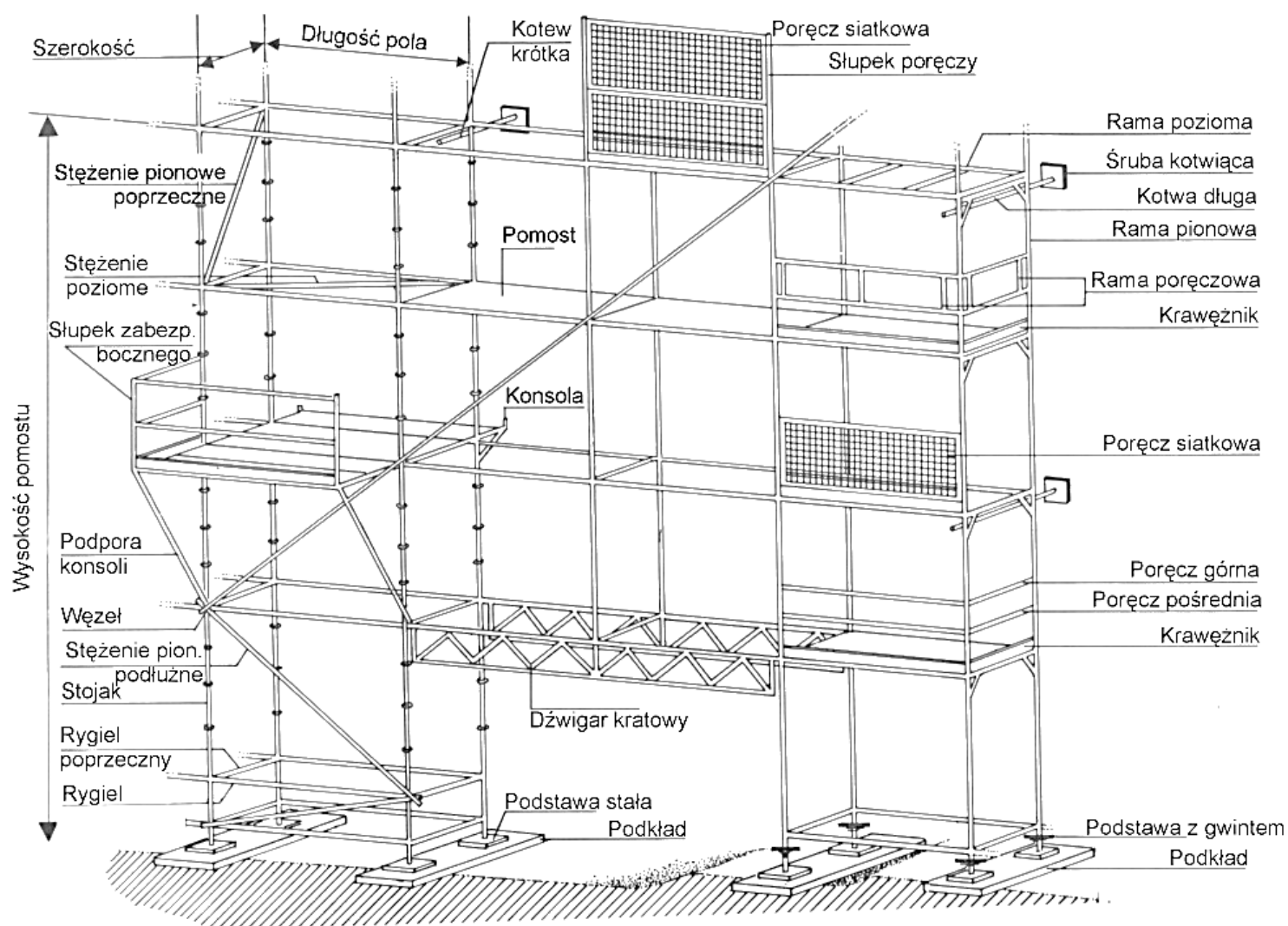


Zestaw kotwiący składający się z: złącza krzyżowego, śruby oczkowej, kołka rozporowego rozprężnego, kotwy długiej (A) i krótkiej (B).



Deska krawężnikowa (szczytowa i wzdłużna)





4. Proszę dokonać oceny przydatności wskazanych elementów rusztowania do montażu. Jakie uszkodzenia elementów rusztowania wykluczają je z użytkowania.

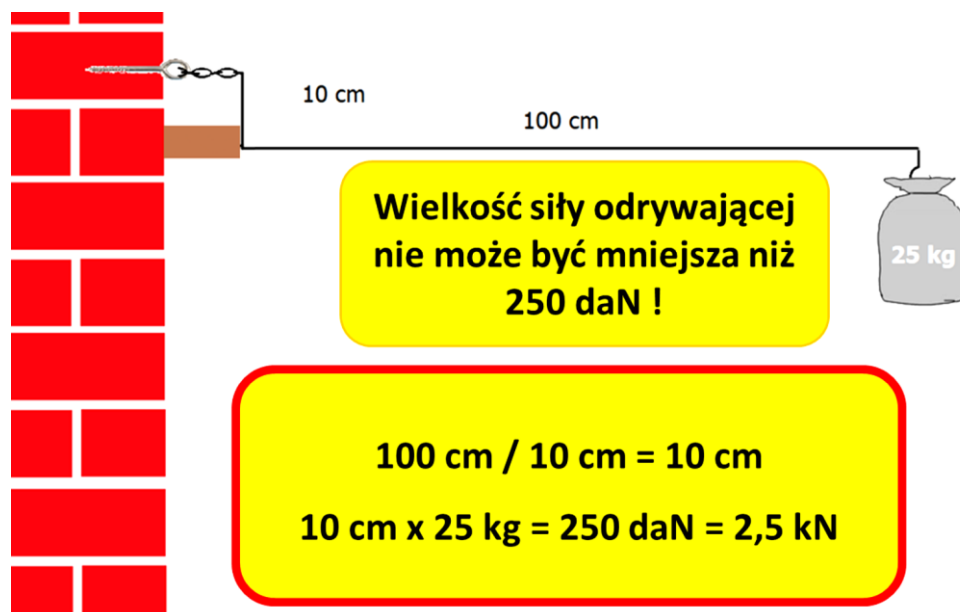
Sprawdzamy czy elementy drewniane (podkłady, podesty, bortnice) mają właściwe wymiary i czy nie są popękane, spróchniałe, zdeformowane. Zwracamy uwagę czy elementy metalowe (ramy, poręcze, odciały, podstawki) nie są skorodowane, pogięte, popękane, nadmiernie wytarte. Podest aluminiowo-sklejkowy z klapą i drabiną musi być kompletny, sklejka nie może być rozwarstwiona, a elementy metalowe bez deformacji i pęknięć. Elementy rusztowania posiadające gwint powinny się swobodnie obracać, gwint bez śladów uszkodzeń i korozji. Wszystkie elementy rusztowania powinny być wolne od zanieczyszczeń np. starej zaprawy. Wyżej wymienione defekty wykluczają elementy rusztowania z dalszej eksploatacji. Uszkodzonych części jak również elementów niesystemowych nie wolno wbudowywać w siatkę rusztowania.

5. Proszę sprawdzić siłę zakotwienia, a w przypadku rusztowania wolnostojącego proszę dokonać sprawdzenia na przygotowanym stanowisku.

Próbie wrywania kotwi należy przeprowadzić za pomocą odpowiedniego przyrządu bądź za pomocą dźwigni 1:10 z siłą około 2,5 kN (250 KG) jeżeli w projekcie zakotwień nie przyjęto innych wartości. Liczba badanych kotwi powinna być określona w instrukcji montażu rusztowania. Standardowo ilość prób waha się od 20% ogólnej liczby kotew przy ścianie betonowej, do 40% przy innych ścianach, przy czym minimalna liczba sprawdzanych zakotwień powinna wynieść 5 szt.



Przyrządy do pomiaru siły zakotwień



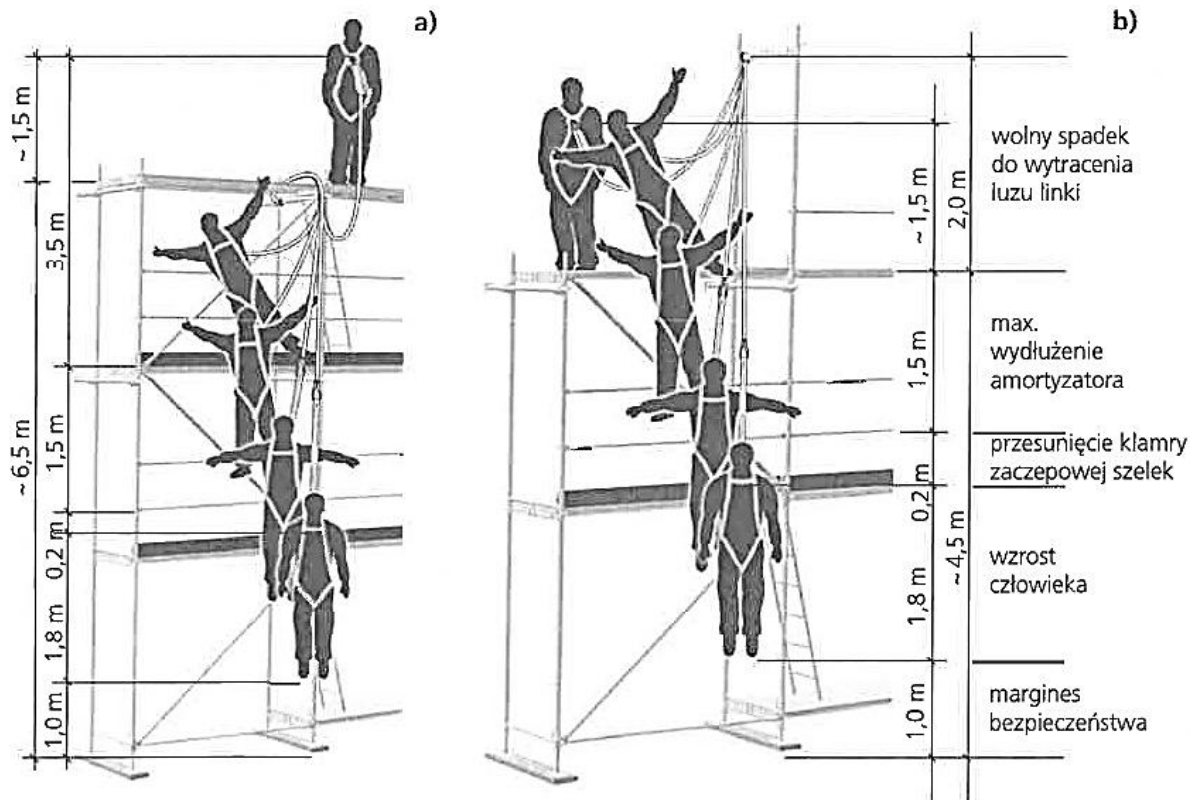
Pomiar siły zakotwienia za pomocą dźwigni 1:10

6. Proszę wskazać elementy lub miejsca dostępnego rusztowania pozwalające na przypięcie zatrzaśnika zespołu amortyzującego.

Punkt kotwienia sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości powinien mieć stabilną konstrukcję i położenie ograniczające możliwość wystąpienia upadku oraz minimalizujące długość swobodnego upadku. Kształt i konstrukcja punktu kotwienia sprzętu musi zapewnić trwałe połączenie sprzętu i nie może doprowadzić do jego przypadkowego rozłączenia. Minimalna wytrzymałość statyczna punktu kotwienia wynosi 15 kN. Wolno przyczepiać się do elementów rusztowania pod pewnymi warunkami:

- rusztowanie musi być już przykotwione do obiektu lub mieć wymiary podstawy powodujące, że stanowi ono stateczną konstrukcję wolnostojącą,
- wysokość punktu musi być wyższa niż bezpieczna wysokość upadku,
- punkt stanowi element konstrukcyjny rusztowania bądź jest określony w dokumentacji producenta,
- system powstrzymywania spadania może być stosowany, gdy użytkownik ma zapewnioną odpowiednią odległość pod nogami wolną od elementów konstrukcyjnych.

Na całkowitą odległość powstrzymywania spadania składa się: pionowa odległość między klamrą zaczepową szelek bezpieczeństwa, a końcem luźno zawieszanej linki bezpieczeństwa połączonej z amortyzatorem (odpowiadająca drodze swobodnego spadania – maks. 2 m), wydłużenie amortyzatora i linki bezpieczeństwa (tzw. droga powstrzymywania spadania – ok. 1,5 m), łączne wydłużenie szelek bezpieczeństwa i przemieszczenia się w nich użytkownika (ok. 0,2 m), wzrost pracownika (ok. 1,8 m), wolna przestrzeń pod stanowiskiem pracy celu uniknięcia uderzenia w obiekty (ok. 1 m).

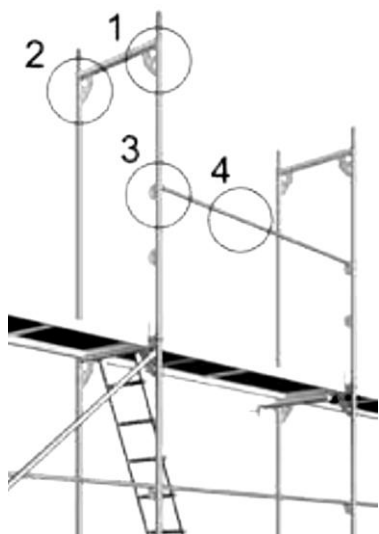


Zależność bezpiecznej wysokości upadku od umiejscowienia punktu konstrukcji stałej:

a) montaż pierwszej ramy; b) montaż kolejnych pól rusztowania.

Sumaryczna bezpieczna odległość od podłoża zależy więc bezpośrednio od punktu umieszczenia klamry zaczepowej. Punkt ten powinien znajdować się jak najwyżej – w przypadku rusztowań najlepiej w poziomie górnego rygla ramy (ok. 2 m od poziomu pomostu, na którym stoi pracownik). W takim przypadku bezpieczna wysokość upadku wynosi ok. **6,0–6,5 m** – dla takiej lokalizacji punktu kotwiczenia system powstrzymywania spadania zadziała poprawnie. Przy wznoszeniu rusztowania przyściennego indywidualną linkę zabezpieczającą należy mocować do elementów rusztowania umieszczonych od strony fasady. Dopuszcza się mocowanie linki zabezpieczającej bezpośrednio do konstrukcji obstawionej rusztowaniem. Sposób realizacji jest jednak indywidualny i subiektywny dla każdego obiektu.

Widok ogólny punktów zaczeplenia dla rusztowania LAYHER BLITZ



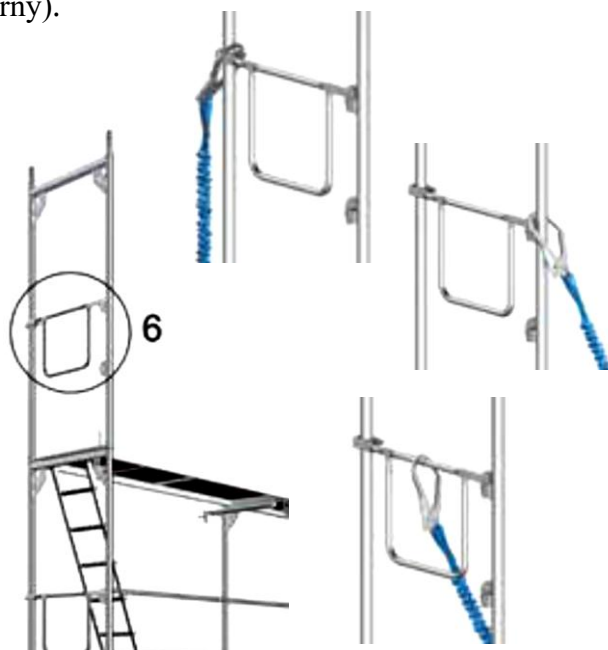
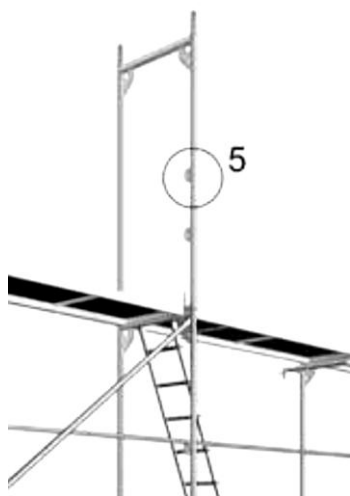
Punkty zaczeplenia: 1 i

2

3

4

- Punkty zaczeplenia 1 i 2 (Blacha węzłowa przy stojaku zewnętrznym i wewnętrznym nad głową).
- Punkt zaczeplenia 3 (Uchwyt klinowy poręczowy górny).
- Punkt zaczeplenia 4 (Poręcz górna).



Punkt zaczeplenia do klinowego uchwytu poręczowego 5

Punkt zaczeplenia do poręczy czołowej podwójnej 6

7. Proszę omówić znaczenie trzech dowolnie wybranych piktogramów umieszczonych na maszynie lub urządzeniu lub wskazanych w instrukcji obsługi i eksploatacji.

Przykłady piktogramów umieszczanych na elementach rusztowań:

Deklaracja producenta, że produkt jest zgodny z dyrektywami UE.



**PRZECZYTAJ
INSTRUKCJĘ**



**ZAKAZ UŻYWANIA
NIEKOMPLETNEGO
RUSZTOWANIA**



**UŻYWAJ SZELEK
BEZPIECZEŃSTWA**

Na rusztowaniu PLETTAC umieszczono naklejkę producenta informującą o certyfikacji ISO oraz konieczności stosowania instrukcji obsługi.

**Dopuszczalne obciążenie
rusztowania.....kg/m²**

