

Instrukcja montażu i użytkowania rusztowania ramowego plettac-pl PD 70/100



CERTYFIKAT BEZPIECZEŃSTWA NR B/02/001/17

Nazwa i adres posiadacza certyfikatu/
Name and address of the certificate holder:

Plettac Distribution Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 31, 63-500 OSTRZESZÓW

Nazwa i adres producenta/Name and address
of the manufacturer:

Plettac Distribution Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 31, 63-500 OSTRZESZÓW

Rodzaj wyrobu/Product description:

Rusztowania systemowe ramowe ^(R)
plettac-pl PD70/100 (pl-tac PD70/100)

Model/typ wyrobu/Mode/type of the product:

P-CW/01B

Program certyfikacji/ Certification Program:

Kryteria K/0812-72/1/12

Wymagania bezpieczeństwa/Safety
requirements:

Okres ważności certyfikatu/Certificate
validity:

Od 19 grudnia 2016 r. do 18 grudnia 2021 r.

Prawa i obowiązki posiadacza certyfikatu
są zawarte w/Rights and duties of the certificate
holder are stated in:

**Umowa nr 001/16 o stosowaniu certyfikatu
bezpieczeństwa z dnia 10 stycznia 2017 r.**

Niniejszy certyfikat bezpieczeństwa upoważnia posiadacza do oznaczenia znakiem bezpieczeństwa „B” wyrobu wymienionego w certyfikacie. Znakiem bezpieczeństwa „B” mogą być oznaczone wyłącznie wyroby identyczne z egzemplarzem, który był badany! This certificate allows the holder to affix safety mark „B” on the product(s) mentioned in this certificate. The safety mark „B” can be affixed only on those products that are identical with tested item(s).

UWAGI:

- Niniejszy certyfikat dotyczy rusztowań systemowych ramowych typu: plettac-pl PD70/100 (pl-tac PD70/100), których dane oraz informacje o montażu i zakresie stosowania są zawarte w:
 - Instrukcji montażu i użytkowania rusztowania systemowego ramowego plettac-pl PD70/100, wersja: lipiec 2013 r.
 - Katalog. Elementów. Rusztowania plettac-pl PD70/100
- Niniejszy certyfikat potwierdza spełnienie wymagań Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, a w szczególności § 108, ust. 2 tego Rozporządzenia.
- Wyrób określony niniejszym certyfikatem może być wprowadzony do obrotu i użytkowania na terenie Polski jako wyrób bezpieczny w rozumieniu art. 4 pkt. 1 i art. 6 pkt. 1 Ustawy z 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów.

KIEROWNIK
OŚRODKA CERTYFIKACJI

mgr inż. Michał Koźlik



DYREKTOR INSTYTUTU

dr hab. Stefan Góralczyk
prof. IMBGS

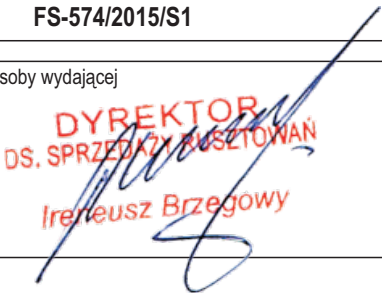
Warszawa, dnia 10 stycznia 2017 r.

Opracował : Ireneusz Brzegowy
Korektę wykonał : Bolesław Janik

Ostrzeszów, lipiec 2013

INSTRUKCJA MONTAŻU I UŻYTKOWANIA RUSZTOWANIA RAMOWEGO plettac-pl PD 70/100

Instrukcja wydana dla:

Nazwa firmy oraz adres SCAFF rusztowania Zalotna 13 59-220 Legnica	Nr instrukcji 4797/1/2017/PD
NIP firmy 691-249-71-86	Dokument zakupu FS-574/2015/S1
Akronim w Plettac Distribution Sp. z o.o. 4797	Podpis i pieczęć osoby wydającej 

Spis treści

Rozdział I.	Zakres stosowania rusztowań systemowych plettac-pl PD 70/100	3
1.1.	Zakres stosowania rusztowań systemu „plettac PD 70/100”	3
Rozdział II.	Specyfikacja elementów rusztowań systemowych plettac-pl PD 70/100	4
2.1.	Wypożyczenie podstawowe	4
2.2.	Ciąg komunikacyjny	6
2.3.	Poszerzanie rusztowania	8
2.4.	Rusztowania ochronne	8
2.5.	Przejścia, Przejazdy	9
2.6.	Rusztowania przejezdne	9
2.7.	Elementy kotwiące	10
2.8.	Zabezpieczenie przed złą pogodą	10
2.9.	Złącza	11
2.10.	Składowanie i transport	11
Rozdział III.	Zasady montażu i demontażu rusztowań systemowych plettac-pl PD 70/100	13
3.1	Zasady montażu i demontażu rusztowań systemowych plettac SL 70/100	13
3.1.1	Uwagi ogólne	13
3.1.2	Wymagania szczegółowe wynikające z postanowień norm PN i przepisów obowiązujących w Polsce	13
3.1.2.1	Nośność podłoża	13
3.1.2.2	Posadowienie rusztowań	13
3.1.2.3	Usytuowanie rusztowań w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych	13
3.1.2.4	Urządzenia elektryczne (przewody elektryczne)	13
3.1.2.5	Urządzenia piorunochronne	13
3.1.2.6	Daszki ochronne	13
3.1.2.7	Ogrodzenia, odboje, tablice, światła ostrzegawcze	13
3.1.2.8	Urządzenia transportowe	13
3.1.2.9	Rusztowania z plandekami i siatkami ochronnymi	13
3.1.2.10	Badanie zmontowanych konstrukcji rusztowań	14
3.1.2.11	Odbiór techniczny zmontowanego rusztowania	14
3.1.2.12	Przeglądy eksploatacyjne rusztowań	14
3.1.2.13	Pakowanie, przechowywanie i transport części rusztowań	14

3.1.3.	Instrukcja montażu.....	14
3.1.3.1.	Uwagi ogólne.....	14
3.1.3.2.	Podłoże.....	15
3.1.3.3.	Montaż pierwszego pola rusztowań, oraz dalszych kondygnacji	15
3.1.3.4.	Rodzaje kotew.....	18
3.1.3.5.	Siatki kotwień.....	19
3.1.3.6.	Zasady wykonywania zakotwień.....	19
3.1.3.7.	Siły zakotwień.....	18
3.1.3.8.	Sprawdzenie zakotwień pod obciążeniem.....	19
3.1.3.9.	Demontaż rusztowań.....	19
Rozdział IV.	Schematy montażowe rusztowań plettac-pl PD 70/100.....	20
Rozdział V.	Wzory protokołów.....	32
5.1.	Protokół odbioru technicznego rusztowania do eksploatacji.....	32
5.2.	Protokół z przeprowadzonych badań siły kotwienia.....	33

UWAGA

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla projektantów, personelu montażowego i użytkowników rusztowań „plettac-pl PD 70/100”. Przedsiębiorstwo montujące, demontujące lub użytkujące rusztowanie w systemie „plettac-pl PD 70/100” musi zapewnić dostępność niniejszej instrukcji w miejscu w którym te rusztowania są montowane, demontowane lub użytkowane.

CECHOWANIE ELEMENTÓW

Elementy rusztowania są oznakowane napisem o treści:



PD/XX

gdzie XX – oznacza ostatnie cyfry roku produkcji.

Oznaczenia rusztowania PD70

Rusztowanie EN 12810-4N-SW06/300-H1-A-LS
Rusztowanie EN 12810-4N-SW06/300-H1-B-LS

Oznaczenia rusztowania PD100

Rusztowanie EN 12810-4N-SW09/300-H1-A-LS
Rusztowanie EN 12810-4N-SW09/300-H1-B-LS

ROZDZIAŁ I.

Zakres stosowania rusztowań ramowych plettac-pl PD 70/100

1.1 Zakres stosowania rusztowań systemowych „plettac-pl PD 70/100”, dzieli się ze względu na:

1. Obciążenie użytkowe rusztowań typowych:

- PD 70 rozstaw 3,0 m = 2,0 kN/m²
- PD 70 rozstaw 2,5 m = 3,0 kN/m²
- PD 100 rozstaw 2,5 m = 3,0 kN/m²
- PD 100 rozstaw 3,0 m = 2,0 kN/m²

2. Dopuszczalne obciążenie użytkowe podestów – podano w zestawieniu elementów rusztowań systemowych plettac pl-PD 70/100 str. 7-14.

3. Dopuszczalne wysokości typowych rusztowań PD70/100:

- PD 70 – 24 m, pola o długości max 2,5 m,
- PD 70 – 24 m, pola o długości max 3,0 m,
- PD 100 – 24 m, pola o długości max 3,0 m.

4. Dopuszczalne parcie wiatru, przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa bez specjalnego projektowania:

- tylko w I strefie obciążeń wiatrem wg PN-77/B-02011.

5. Instalację dźwigów - na rusztowaniu nie mogą być instalowane dźwigi budowlane lub urządzenia wciągające o udźwigu powyżej 150 kg,

6. Pracę na rusztowaniu – dopuszczalna tylko na jednym poziomie w danym pionie rusztowania.

7. Użytkowanie rusztowań poza wymienionym w pkt. 1- 6 zakresem stosowania, wymaga dokonania obliczeń statycznych i wykonanie projektu konstrukcyjno – technicznego.

8. Obliczenia statyczne, wymagają również konstrukcje rusztowań, w których przewiduje się stosowanie:

- ram wyrównawczych,
- ram przejściowych,
- dźwigarów do przewieszeń nad bramami ,
- plandek oraz siatek ochronnych,
- szerokich konsol rozszerzających trójpodestowych,
- odmiennej niż określona w niniejszej instrukcji siatki stężeń lub kotwień.

Obliczenia konstrukcji rusztowań PD 70/100, należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w uzgodnieniu z przedstawicielami firmy **plettac Distribution Sp. z o.o.**

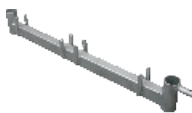
ROZDZIAŁ II.

Specyfikacja elementów rusztowań systemowych plettac-pl PD 70/100

Uwaga : kropką „•” oznaczono elementy stosowane w montażu konstrukcji typowych.

2.1. Wyposażenie podstawowe.

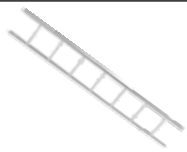
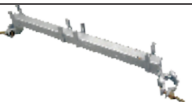
	Nazwa		Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Rama stalowa PD 70 • ocynkowana ogniowo		200 x 70 150 x 70 100 x 70 50 x 70	18,85 kg 17,00 kg 13,50 kg 9,50 kg	PD 100 200 PD 100 150 PD 100 100 PD 100 050
	Rama stalowa PD 100 • ocynkowana ogniowo		200 x 110 150 x 110 100 x 110 50 x 110	23,00 kg 20,00 kg 16,00 kg 12,00 kg	PD 110 200 PD 110 150 PD 110 100 PD 110 050
	Rama stalowa PD 40 ocynkowana ogniowo		200 x 40	17,40 kg	PD 120 040
	Rama z konsolą		200 x 70	20,80 kg	PD 140 070
	Rama dachowa		200 x 70 / 110	21,50 kg	PD 160 070
	Rama przejściowa dla pieszych • do PD 70 / PD 70 (4-podestowa) do PD 70 / PD 100 (5-podestowa)		200 x 150 200 x 180	36,00 kg 38,00 kg	PD 150 150 PD 150 180
	Podest drewniany • klejony, wodoodporny maksymalnie 6-ta klasa	Klasa 3 Klasa 4 Klasa 5 Klasa 6 Klasa 6 Klasa 6	300 x 32 x 4,8 250 x 32 x 4,8 200 x 32 x 4,8 150 x 32 x 4,8 110 x 32 x 4,8 70 x 32 x 4,8	23,00 kg 20,00 kg 14,70 kg 11,40 kg 8,50 kg 6,00 kg	PD 200 300 PD 200 250 PD 200 200 PD 200 150 PD 200 110 PD 200 070
	Podest stalowy • ocynkowany ogniowo, perforowany, maksymalnie 6-ta klasa	Klasa 3 Klasa 4 Klasa 5 Klasa 6 Klasa 6 Klasa 6	300 x 32 x 7 250 x 32 x 7 200 x 32 x 7 150 x 32 x 7 110 x 32 x 7 70 x 32 x 7	25,00 kg 20,00 kg 15,00 kg 12,00 kg 9,60 kg 7,30 kg	PD 210 300 PD 210 250 PD 210 200 PD 210 150 PD 210 110 PD 210 070

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Podest stalowy wyrównawczy •	300 x 30 x 4 250 x 30 x 4 200 x 30 x 4 150 x 30 x 4	16,00 kg 13,50 kg 10,80 kg 8,00 kg	PD 240 300 PD 240 250 PD 240 200 PD 240 150
	Stężenia • 300 x 200 cm 250 x 200 cm 200 x 200 cm 150 x 200 cm 250 x 150 cm 250 x 100 cm 300 x 100 cm	361 320 283 250 292 270 316	10,00 kg 9,00 kg 7,00 kg 6,00 kg 8,00 kg 7,20 kg 9,90 kg	PD 300 300 PD 300 250 PD 300 200 PD 300 150 PD 310 150 PD 320 100 PD 330 100
	Dolne mocowanie stężenia •	-	0,50 kg	PD 340 100
	Trawers zerowa •	-	3,30 kg	PD 350 100
	Poręcz pojedyncza • 300 cm 250 cm 200 cm 150 cm 110 cm 70 cm	300 250 200 150 110 70	4,12 kg 3,45 kg 2,76 kg 2,07 kg 0,76 kg 0,49 kg	PD 400 300 PD 400 250 PD 400 200 PD 400 150 PD 400 110 PD 400 070
	Poręcz czołowa pojedyncza • PD 70 PD 100	70 110	2,00 kg 3,00 kg	PD 410 070 PD 410 100
	Poręcz czołowa podwójna • PD 70 PD 100 PD 40	70 110 40	4,00 kg 5,00 kg 3,50 kg	PD 420 070 PD 420 110 PD 420 040
	Burta drewniana podłużna • 300 cm 250 cm 200 cm 150 cm 110 cm 70 cm	300 250 200 150 110 70	6,00 kg 5,00 kg 4,30 kg 2,70 kg 2,20 kg 1,50 kg	PD 500 300 PD 500 250 PD 500 200 PD 500 150 PD 500 110 PD 500 070
	Burta drewniana poprzeczna • PD 70 PD 100	70 100	1,30 kg 2,00 kg	PD 510 070 PD 510 100
	Stopa ramy • z trzpieniem rurowym i nakrętką dociskową o podstawie 15 x 15 cm	długość: 40 długość: 60 długość: 80 długość: 100	2,25 kg 3,00 kg 3,50 kg 4,30 kg	PD 070 040 PD 070 060 PD 070 080 PD 070 100
	Stopa uchylna ramy	długość: 56,8	6,10 kg	PD 070 110

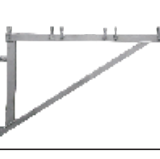
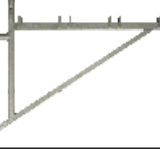
	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Słupek poręczy •	100	4,00 kg	PD 600 100
	Słupek poręczy z uchwytem na deskę burtową PD 70/100	100	3,95 kg	PD 650 100
	Słupek poręczy z zabezpieczeniem podestu • PD 70 PD 100	70 100	6,00 kg 6,30 kg	PD 620 070 PD 620 100
	Słupek osłony siatkowej • PD 70	70 x 200	11,10 kg	PD 640 070
	Zabezpieczenie podestu • PD 70 PD 100	70 100	2,00 kg 2,70 kg	PD 610 070 PD 610 100
	Rama czołowa • PD 70 PD 100	70 100	13,90 kg 16,80 kg	PD 630 070 PD 630 100

2.2. Ciąg komunikacyjny.

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Podest aluminiowo-sklejkowy z klapą i drabiną • konstrukcja nośna aluminiowa, podest stanowi sklejka wodoodporna, anty-poślizgowa, zintegrowana z drabiną wejściową	300 x 65 x 7 250 x 65 x 7	30,00 kg 26,00 kg	PD 220 300 PD 220 250
	Podest aluminiowo-sklejkowy light z drabiną przesuwną •	300 x 65 x 7 250 x 65 x 7	20,50 kg 17,50 kg	PD 240 300 PD 240 250
	Podest aluminiowy z klapą i drabiną	300 x 65 x 7 250 x 65 x 7	29,20 kg 24,40 kg	PD 230 300 PD 230 250

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Drabina międzykondygnacyjna aluminiowa do podestów komunikacyjnych	-	11,70 kg	PD 240 100
	Schody •	200 x 250 200 x 300	32,00 kg 37,00 kg	PD 250 250 PD 250 300
	Poręcz zewnętrzna •	250 300	12,00 kg 14,40 kg	PD 260 250 PD 260 300
	Poręcz wewnętrzna •	250 300	11,00 kg 13,90 kg	PD 265 250 PD 265 300
	Poręcz specjalna do schodni •	-	12,80 kg	PD 265 350
	Burta drewniana do poręczy specjalnej	-	12,80 kg	PD 265 360
	Podest uzupełniający do schodni szeroki •	70 x 45	3,20 kg	PD 270 045
	Podest uzupełniający do schodni wąski •	70 x 32	2,30 kg	PD 270 032
	Trawers wewnętrzna	szerokość: 74	3,30 kg	PD 280 074
	Trawers podestowa	szerokość: 74 szerokość: 110	3,80 kg 4,90 kg	PD 290 074 PD 290 110

2.3. Poszerzanie rusztowania.

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Konsola 32 • bez rury połączeniowej	szerokość: 32	3,50 kg	PD 800 032
	Konsola 32 • z rurą połączeniową	szerokość: 32	5,50 kg	PD 810 032
	Konsola 64/50 •	szerokość: 74	8,00 kg	PD 800 064
	Konsola 74/50 •	szerokość: 74	10,30 kg	PD 800 074
	Konsola 96/50 •	szerokość: 110	9,70 kg	PD 800 096
	Konsola 110/50	szerokość: 110	11,90 kg	PD 800 110
	Zabezpieczenie konsoli •	szerokość: 32 szerokość: 74 szerokość: 110	1,30 kg 1,95 kg 2,10 kg	PD 800 111 PD 800 112 PD 800 113
	Podpora konsoli •	szerokość: 74 szerokość: 110	8,20 kg 8,80 kg	PD 810 074 PD 810 110

2.4. Rusztowania ochronne.

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Konsola przestawna	szerokość: 50	6,50 kg	PD 800 050

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Zabezpieczenie podestów konsoli dachowej	-	3,10 kg	PD 703 300
	Konsola dachowa	-	3,50 kg	PD 703 400

2.5. Przejścia, Przejazdy.

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Dźwigar przejściowy	długość: 500 długość: 600 długość: 750	50,50 kg 60,60 kg 76,60 kg	PD 820 500 PD 820 600 PD 820 750
	Dźwigar stalowy kratowy wysokość 45 cm, wykonany z rury stalowej o fi 48,3 mm, ocynkowany ogniowo	długość: 310 długość: 410 długość: 510 długość: 610 długość: 760	30,00 kg 39,00 kg 49,00 kg 58,00 kg 73,00 kg	PD 830 310 PD 830 410 PD 830 510 PD 850 610 PD 850 760
	Dźwigar aluminiowy kratowy wysokość 45 cm, wykonany z rury aluminiowej fi 48,3 mm	długość: 310 długość: 410 długość: 510 długość: 610 długość: 810	12,00 kg 15,50 kg 19,60 kg 23,00 kg 30,30 kg	PD 840 310 PD 850 410 PD 860 510 PD 860 610 PD 860 810
	Dźwigar kratowy stalowy ciężki wysokość 75 cm, wykonany z rury stalowej fi 48,3 mm, ocynkowany ogniowo	długość: 400 długość: 500 długość: 600 długość: 700	45,20 kg 55,30 kg 65,40 kg 77,20 kg	PD 870 400 PD 870 500 PD 870 600 PD 870 700
	Trawers dźwigara 2-podestowa 3-podestowa 4-podestowa 5-podestowa 6-podestowa	długość: 70 długość: 100 długość: 130 długość: 160 długość: 195	4,30 kg 6,20 kg 8,00 kg 10,00 kg 12,00 kg p.6,20 kg	PD 880 070 PD 880 100 PD 880 130 PD 880 160 PD 880 195
	Łącznik dźwigara prosty z 4-ma śrubami poprzecznymi	-	4,40 kg	PD 880 200
	Łącznik dźwigara kątowy górny dolny z 4-ma śrubami poprzecznymi	- -	4,50 kg 4,00 kg	PD 880 300 PD 880 400

2.6. Rusztowania przejazdne.

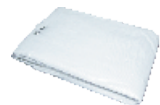
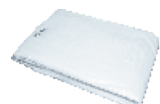
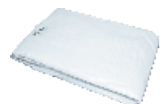
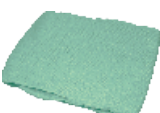
	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Koło jezdne 1200 ze wzmocnionego tworzywa sztucznego i płytą podstawy 130 x 110 mm, bez trzpienia, kółko 200 mm z hamulcem, nośność 1000kg, dla centrycznego rozmieszczenia ciężaru	-	6,00 kg	PD 880 500

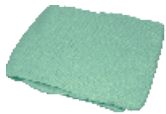
	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Belka jezdna 170	długość: 170	15,00 kg	PD 880 600

2.7. Elementy kotwiące.

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Łącznik kotwiący •	długość: 40 długość: 50 długość: 80 długość: 110 długość: 130	1,70 kg 2,00 kg 2,80 kg 4,00 kg 4,80 kg	PD 700 040 PD 700 050 PD 700 080 PD 700 110 PD 700 130
	Śruba z uchem • ocynkowana galwanicznie, spakowana	12 x 95 mm 12 x 120 mm 12 x 160 mm 12 x 190 mm 12 x 230 mm 12 x 350 mm	0,1 kg 0,2 kg 0,3 kg 0,4 kg 0,5 kg 0,6 kg	PD 720 230 PD 720 240 PD 720 250 PD 720 260 PD 720 270 PD 720 280
	Kołek plastikowy rozprężny • 70 mm, z tworzywa, do śrub z uchem	70 mm	-	PD 730 070
	Zaślepka	-	-	PD 740 100

2.8. Zabezpieczenie przed złą pogodą.

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Słupek dachowy ochronny PD 70 / PD 100	wysokość: 215	13,00 kg	PD 620 200
	Plandeka rusztowaniowa 2,70 do pól 2,50 m z oczkami brzegowymi	10,00m x 2,70m 20,00m x 2,70m	9 kg / rolka 18 kg / rolka	PD 900 110 PD 900 120
	Plandeka rusztowaniowa 3,20 do pól 3,00 m z oczkami brzegowymi waga ca: 280 g/m wytrzymałość na rozerwanie: ca. 500 N/5 cm	10,00m x 3,20m 20,00m x 3,20m	11 kg / rolka 22 kg / rolka	PD 900 130 PD 900 140
	Plandeka rusztowaniowa ochronna tkanina taśmowa z oczkami brzegowymi przezroczysto-biała waga: ca. 180 g/m wytrzymałość na rozerwanie: ca. 650 N/5 cm	10,00m x 2,60m 20,00m x 2,60m 10,00m x 3,10m 20,00m x 3,10m	6 kg / rolka 12 kg / rolka 7 kg / rolka 14 kg / rolka	PD 900 150 PD 900 160 PD 900 170 PD 900 180
	Siatka zabezpieczająca 2,57 do pola 2,50 m z oczkami brzegowymi	10,00m x 2,50m 20,00m x 2,50m	2 kg / rolka 4 kg / rolka	PD 900 200 PD 900 210

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Siatka zabezpieczająca 3,07 do pola 3,00 m z oczkami brzegowymi waga: ca. 92 g/m przepuszczalność wiatru ca. 50-70%	10,00m x 3,10m 20,00m x 3,10m	2,5 kg / rolka 5 kg / rolka	PD 900 220 PD 900 230
	Opaska jednorazowa plastikowa (po 100 sztuk) wytrzymałość na rozerwanie: ca. 22,00 kg	-	0,50/paczka	PD 900 190

2.9. Złącza.

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Złącze krzyżowe • z nakrętkami kołnierзовymi do rur o średnicy zewnętrznej fi 48,3 mm	-	1,10 kg	PD 710 100
	Złącze obrotowe • z nakrętkami kołnierзовymi do rur o średnicy zewnętrznej fi 48,3 mm	-	1,20 kg	PD 710 110
	Złącze wzdłużne • z nakrętkami kołnierзовymi do rur o średnicy zewnętrznej fi 48,3 mm	-	1,50 kg	PD 710 120
	Łącznik rurowy • do rur o średnicy zewnętrznej fi 48,3 mm	-	1,00 kg	PD 710 130
	Złącze poręczowe •	-	0,90 kg	PD 710 140
	Łącznik poręczowy	-	0,10 kg	PD 710 150
	Klucz oczkowy SW 22, chromowo-wanadowy SW 19	długość: 25 długość: 25	0,35 kg 0,35 kg	PD 710 160 PD 710 170
	Klucz nasadowy (grzechotka) z uchwytem aluminiowym 19/22 mm	długość: 30	0,95 kg	PD 710 180

2.10. Składowanie i transport.

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Wysięgnik bez bloczka	wysięgnik 65	4,50 kg	PD 710 190

	Nazwa	Wymiary (cm)	Waga	Nr katalogowy
	Wciągarka elektr. GEDA Mini 60 S kompletna (z wysięgnikiem i hakiem na elementy rusztowania) z przewodem zasilającym 10m Maksymalny udźwig - 60 kg	-	43,00 kg	PD 703 300
	Wciągarka elektr. GEDA Maxi 120 S kompletna (z wysięgnikiem i hakiem na elementy rusztowania) z przewodem zasilającym 10m Maksymalny udźwig - 120 kg	-	65,00 kg	PD 703 400
	Wciągarka elektr. GEDA 250 Comfort kompletna (z wysięgnikiem i hakiem na elementy rusztowania) z przewodem zasilającym 10m Maksymalny udźwig - 250 kg	-	65,00 kg	PD 703 500
	Przewód zasilający kompletny 30 m do wszystkich typów wciągarek elektrycznych	-	6,00 kg	PD 703 600
	Stojak magazynowy	116 x 66 x 93	42,20 kg	PD 880 700
	Pojemnik siatkowy na elementy drobne	120 x 80 x 100	60,00 kg	PD 880 710

ROZDZIAŁ III.

Zasady montażu i demontażu rusztowań systemowych plettac-pl PD 70/100

3.1. Zasady montażu i demontażu rusztowań systemowych plettac-pl PD 70/100.

3.1.1 Uwagi ogólne.

- 1.) Użytkownik rusztowania zobowiązany jest do ścisłego przestrzegania zasad montażu i eksploatacji ujętych:
 - w niniejszej instrukcji,
 - w normach serii PN-M-47900:1996, PN-EN 12811; PN-EN 12810
 - w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 z 2003 r. , poz. 401),
 - w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późniejszymi zmianami).
 - w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 178, poz. 1745)

W/w przepisy zobligowane są posiadać osoby nadzorujące montaż i dokonujące odbiorów technicznych rusztowań

- 2.) Montaż i demontaż rusztowań „plettac-pl” może być prowadzony tylko pod nadzorem osoby kompetentnej przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i zaznajomione z niniejszą instrukcją.

3.1.2 Wymagania szczegółowe wynikające z postanowień norm PN i przepisów obowiązujących w Polsce.

3.1.2.1 Nośność podłoża.

Obowiązują postanowienia normy PN-M-47900-2:1996 pkt 4.3.

3.1.2.2 Posadowienie rusztowań.

Obowiązują postanowienia normy PN-M-47900-2:1996 pkt 4.4.

3.1.2.3 Usytuowanie rusztowania w sąsiedztwie napowietrznych linii energetycznych.

Obowiązują postanowienia normy PN-M-47900-2:1996 pkt 4.9.1.

3.1.2.4 Urządzenia elektryczne (przewody elektryczne).

Obowiązują postanowienia normy PN-M-47900-2:1996 pkt. 4.9.2; 4.9.3.

3.1.2.5 Urządzenia piorunochronne.

Obowiązują postanowienia normy PN-M-47900-2:1996 pkt 4.8.

3.1.2.6 Daszki ochronne.

Daszki ochronne należy montować zgodnie z postanowieniami normy PN-M-47900-2:1996 pkt. 4.10.3.

3.1.2.7 Ogrodzenia, odboje, tablice i światła ostrzegawcze.

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

3.1.2.8 Urządzenia transportowe.

Przy montażu i użytkowaniu urządzeń transportowych obowiązują postanowienia normy PN-M-47900-2:1996 pp. 4.7.2; 4.7.3.

3.1.2.9 Rusztowania z plandekami i siatkami ochronnymi.

Technikę zabezpieczania rusztowań plandekami i siatkami ochronnymi regulują postanowienia norm PN, w związku z tym stosowanie tego typu zabezpieczeń powinno być uzgadniane z przedstawicielem producenta i potwierdzone obliczeniami statycznymi .

3.1.2.10 Badania zmontowanych konstrukcji rusztowań.

Badania zmontowanej konstrukcji rusztowania przeprowadza się wg procedury opisanej w PN-M-47900-2:1996 pkt 7.3

3.1.2.11 Odbiór techniczny zmontowanego rusztowania.

Eksploatacja rusztowania jest możliwa, po dokonaniu odbioru technicznego rusztowania. Odbiór powinien być dokonany przez osobę kompetentną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Warunki odbioru są określone w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury (Dz.U. Nr 47 z 2003 r., poz. 401).

3.1.2.12 Przeglądy eksploatacyjne rusztowań.

W czasie eksploatacji, rusztowania PD70/100 podlegają następującym przeglądom:

1.) Przeglądy codzienne:

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

Przegląd 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.

2.) Przeglądy dekadowe:

Przeglądy dekadowe powinny być wykonywane co 10 dni. Powinien je przeprowadzać konserwator rusztowań lub pracownik inżynierino.- 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.

3.) 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). Przegląd doraźny powinien być dokonywany komisyjnie z udziałem majstra, brygadzysty i inspektora nadzoru budowlanego. Może on być 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.

3.1.2.12 Pakowanie, przechowywanie i transport części rusztowań.

W tym zakresie obowiązują wymagania PN-M-47900-2:1996 pkt. 6.

3.1.3 Instrukcja montażu i demontażu.

3.1.3.1 Uwagi ogólne.

- Montażu i demontażu rusztowań plettac-pl może być prowadzony tylko przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje fachowe pod nadzorem osoby kompetentnej.
- W instrukcji tej podane są ogólne zasady montażu i demontażu rusztowań.
- Wszystkie części rusztowania powinny być przed zamontowaniem wizualnie sprawdzone. Uszkodzonych części jak również elementów niesystemowych nie wolno wbudowywać w siatkę rusztowania.
- Montaż rusztowania przeprowadzany jest etapami, kolejno po sobie następującymi.
- Podczas montażu, przebudowy lub demontażu rusztowania należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. W strefie niebezpiecznej mogą przebywać tylko osoby zatrudnione przy montażu, przebudowie lub demontażu rusztowania. Po zakończeniu robót należy dokonać odbioru technicznego rusztowania wg 3.1.2.11. i wywiesić protokół w widocznym miejscu przy pionie komunikacyjnym. Użytkowanie rusztowania bez ważnego protokołu odbioru jest ZABRONIONE

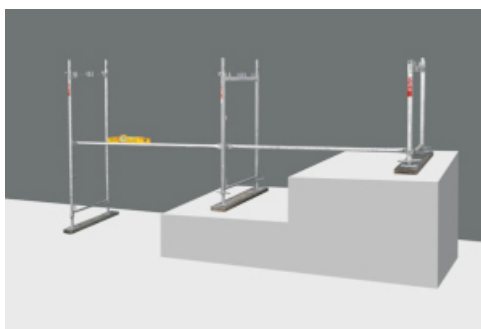
3.1.3.2 Podłoże.

Rusztowanie można posadowić tylko na podłożu, które ma wystarczającą zdolność przenoszenia obciążeń. Przy ustawianiu rusztowań na podłożu gruntowym należy bezwzględnie stosować podkłady drewniane, które zapewnią równomierne rozłożenie obciążenia (rys. nr 1).



Rys. nr 1. Rozłożenie obciążenia przy zastosowaniu podkładów drewnianych

Przy montażu rusztowania na terenie ze spadkiem lub uskokami, stosuje się ramy wyrównawcze oraz podstawki (stopy regulowane) odpowiedniej wysokości (rys. nr 2).



Rys. nr 2. Ramy pośrednie (wyrównujące), stopy ramy z trzpieniem gwintowanym.

3.1.3.3 Montaż pierwszego poziomu rusztowania oraz dalszych kondygnacji.

- 1.) Montaż rusztowania rozpoczyna się od ustawienia podstawek śrubowych. Rozstaw podstawek określony jest długością poręczy i szerokością ramy. Podstawki od strony ściany powinny być tak rozmieszczone, aby po zamontowaniu ram i pomostów, odstęp w poziomie pomiędzy krawędzią pomostu rusztowania, a ścianą nie przekraczał 20 cm. Następnie na trzpienie zewnętrznych podstawek śrubowych zamontować dolne mocowanie stężenia w polu w którym przewidziano montaż stężenia.
- 2.) Montaż ram rusztowania należy rozpoczynać od najwyższego miejsca terenu. Ramy pionowe nasadza się na trzpienie podstawek oraz łączy się za pomocą poręczy. Dolną poręcz montuje się na trzpieniach do montażu burt zamocowanych pionowo w ryglach ram i zabezpiecza przed wysunięciem złączem krzyżowym, górna poręcz mocuje się w uchwytach poręczy z zapadką umieszczonych na ramie (jak na rys. nr 3).



Rys. nr 3. Montaż ram.

- 3.) Następnie zamocować od strony zewnętrznej stężenia oraz podesty rys. nr 4.

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

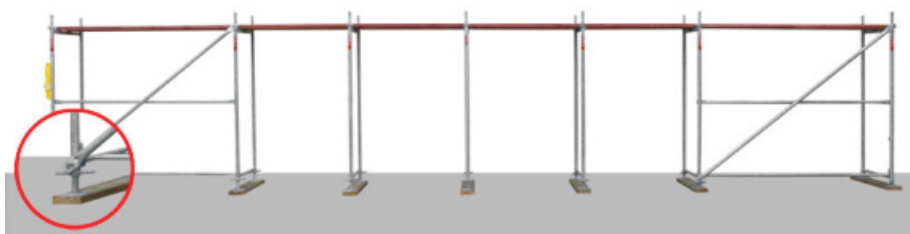


Rys. nr 4. Montaż pierwszego stężenia.

Zmontowane pierwsze pole rusztowania, należy wypoziomować i ustawić do pionu oraz sprawdzić odstęp od ściany. Poziomowanie wykonywać przez obrót wrzecioną podstawek śrubowych.

- 4.) Montaż dalszego ciągu rusztowania.

Tok postępowania przy wybudowaniu następnych pól rusztowania jest identyczny jak w pkt. 2. Dla każdego 5 pól rusztowania, każdorazowo wbudowuje się minimum jedno stężenie (rys. nr 5) i nie rzadziej niż co 10 m.



Rys. nr 5. Montaż kolejnych elementów pierwszego poziomu rusztowania.

W polu, nad którym będzie wznoszony pion komunikacyjny, zamontować pomosty z włazem i drabinką. W polu tym, zaleca się ułożenie na dolnych ryglach ram desek, które będą stanowić podparcie dla drabinki wejściowej. Po montażu pierwszej kondygnacji, należy ją wypoziomować za pomocą nakrętek podstawy.

- 6.) Budowa dalszych kondygnacji rusztowania.

Montaż kolejnych pól rusztowania, przebiega w sposób opisany w pkt. 2. Przy montażu wyższych kondygnacji należy przestrzegać następujących zasad :

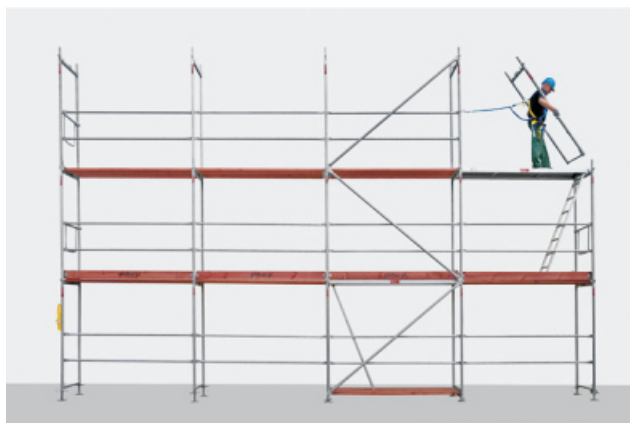
- Poręcz montuje się od strony zewnętrznej rusztowania, do ram w poziomie, zakładając je na trzpienie ram zabezpieczone specjalnymi zapadkami; w przypadku gdy odstęp rusztowania od lica ściany jest > 20 cm, należy wtedy zamontować poręcz i burtę również od strony wewnętrznej. Do montażu zabezpieczeń od strony przyściennej należy stosować złącza poręczowe i złącze z bolcem do mocowań burt, lub ramy z wewnętrznymi łącznikami do poręczy i burt.
- Pomosty rusztowania układa się z podestów. Podesty zakłada się w poziomie na pionowe trzpienie ram, Podesty spełniają rolę stężeń poziomych i muszą być montowane w każdym polu rusztowania. Pola muszą być całkowicie wypełnione podestami.
- Pomosty rusztowania, na których mogą przebywać ludzie, muszą być zabezpieczone dwoma poręczami, które należy zamocować na wysokości 1,0 m i 0,5 m licząc od powierzchni pomostu.
- Pomosty od strony szczytowej, należy zabezpieczać za pomocą podwójnych poręczy (górna poręcz na wysokości 1,0 m) i burt poprzecznych.

- e) Stężenia montuje się po zewnętrznej stronie rusztowania.
- f) Budowa rusztowania musi być tak prowadzona, aby niebezpieczeństwo upadku z rusztowania było możliwie jak najmniejsze. Przy montażu, demontażu i przebudowie rusztowań należy stosować środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.
- g) Transport pionowy elementów rusztowań może odbywać się ręcznie lub za pomocą wciągarek. Przy transporcie pionowym ręcznym, muszą być zmontowane poręcze główne i pośrednie.
- h) Klatka schodowa – pion komunikacyjny, wykonujemy jednocześnie z budową konstrukcji rusztowania – wewnątrz siatki rusztowania. Odległość pomiędzy sąsiednimi pionami komunikacyjnymi nie powinna przekraczać 40 m i 20 m od najbardziej oddalonego stanowiska pracy. Przykłady rozmieszczenia pionów komunikacyjnych dla PD70 i PD 100 rys. nr 6.



Rys.6. Pion komunikacyjny.

- i) Dalszy montaż rusztowania może odbywać się wg reguły: montaż ram pionowych rozpoczynamy od pola, gdzie odbywa się transport pionowy i prowadzimy w kierunku do skrajnego – ostatniego pola rusztowania (rys. nr 7).



Rys. nr 7 – kolejność montażu.

- j) Na wysokości zakotwionych kondygnacji rusztowania, sąsiednie ramy znajdujące się w narożniku budynku należy łączyć za pomocą rur 48,3x3,2 i łącz. Alternatywnie można zamocować stojak ramy pionowej narożnej, za pomocą dwóch łącz obrotowych do najbliższej sąsiedniej ramy pionowej prostopadłej do ściany budynku. Tym samym nie jest potrzebna podstawka śrubowa. Obciążenie jest przenoszone poprzez łączniki obrotowe do stojaka sąsiedniej ramy. Na wysokości zakotwionych kondygnacji rusztowania (w odstępach nie większym niż 4 m), ramy należy połączyć za pomocą kolejnych dwóch łączników obrotowych. Szczelinę pomostu pomiędzy polami rusztowania należy zaślepić. Ramy z obydwu stron narożnika powinny być kotwione za pomocą łączników kotwiących trójkątnych. Przykład rozwiązania rusztowania w obrębie narożnika pokazano na rys. nr 8.



Rys. nr 8. Przykład - rusztowanie narożnika ściany.

k) Stężenie rusztowania.

Stężenia wykonywać zgodnie z siatką stężeń, przedstawioną na rysunkach poszczególnych wariantów montażowych, przy czym należy przestrzegać zasady, aby odległość pomiędzy stężanymi polami nie była większa niż 10 m (dla pól o długości 3,0 m stężenia montować w co 4 polu, dla pól o długości 1,5 m; 2,0 m i 2,5 m stężenia montować w co 5 polu). Na każdej kondygnacji rusztowania muszą znajdować się co najmniej dwa stężenia.

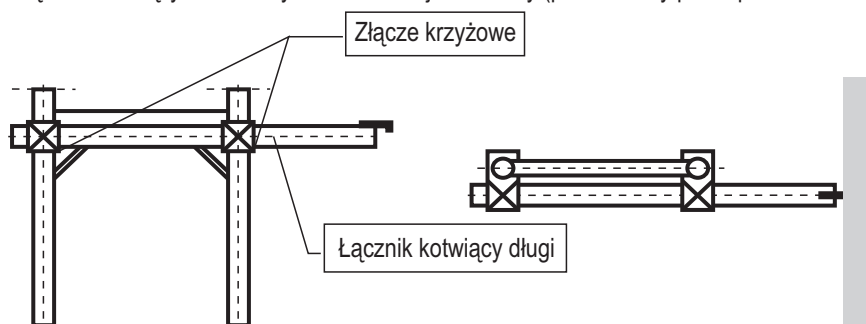
Stężenia wykonywać w układzie wieżowym (stężenia rozmieszczone w jednym pionowym ciągu) lub alternatywnie w układzie wielopłaszczyznowym.

l) Kotwienie rusztowania.

Rusztowania muszą być zakotwione do ściany budynku lub budowli w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji rusztowania oraz umożliwiające przeniesienie sił zewnętrznych działających na rusztowanie. Do zakotwień należy stosować łączniki kotwiące i elementy kotwiące (śruby z uchem oraz kołki plastikowe rozprężne), znajdujące się na wyposażeniu rusztowania. Zakotwienie montować sukcesywnie w trakcie montażu rusztowania.

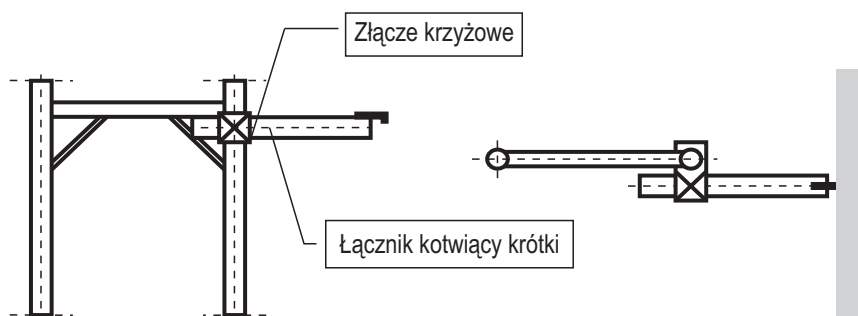
3.1.3.4 Rodzaje zakotwień:

a) zakotwienie długie - łącznik kotwiący mocowany do dwóch stojaków ramy (przenosi siły prostopadłe i równoległe do fasady)



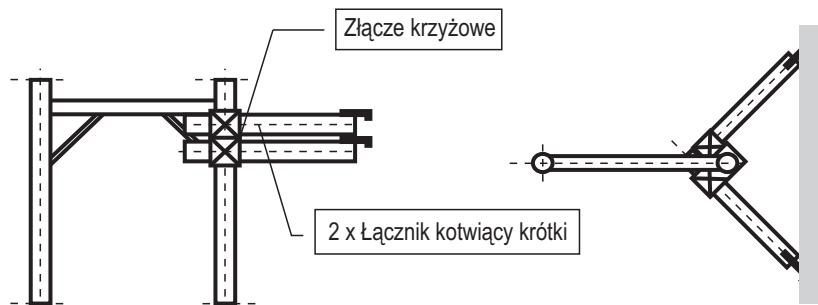
Rys. nr 9. Zakotwienie długie

b) zakotwienie krótkie - krótki łącznik kotwiący mocowany do wewnętrznego stojaka ramy (przenosi siły prostopadłe do fasady)



Rys. nr 10. Zakotwienie krótkie

- c) zakotwienie trójkątne – dwa krótkie łączniki kotwiące mocowane do wewnętrznego stojaka ramy pod kątem około 45° do ściany (prze-
nosi siły prostopadle i równoległe do fasady)



Rys. nr 11. Zakotwienie trójkątne typu „V”

Złącza krzyżowe dokręcać momentem 50 Nm (dopuszczalne odchylenie 10%).

3.1.3.5 Siatka kotwień.

Siatki kotwień oraz typ zakotwień, przedstawiono na rysunkach poszczególnych wariantów montażowych.

3.1.3.6 Zasady wykonywania zakotwień:

- kotwienie rozpoczyna się począwszy od drugiego poziomu rusztowania;
- zakotwienia rozmieszczane są symetrycznie na całej powierzchni rusztowania;
- kotwy rozmieszcza się co drugie pole w poziomie oraz co drugą kondygnację, przy czym sąsiednie rzędy zakotwień są przesunięte w stosunku do siebie o jedno pole,
- pion komunikacyjny kotwiony jest z każdej ze stron, co 4 m;
- najwyższą kondygnację rusztowania należy kotwić w co drugie pole;
- skrajne ciągi pionowe ram kotwione są co 4 m;
- wszystkie ramy do których przymocowane są szerokie zewnętrzne konsole rozszerzające muszą być kotwione, a w przypadku stosowania pomostów o długości 3,0 m kotwić należy również ramy znajdujące się o jedną kondygnację niżej.

3.1.3.7 Siły zakotwień.

Wartości sił zakotwień przypadających na jedno zakotwienie podano na schematach montażowych rusztowań (rozdział 4) dla fasad zamkniętych (bez otworów otwartych) . Dla fasad otwartych konieczne jest wykonanie obliczeń statycznych rusztowań.

3.1.3.8 Sprawdzenie zakotwień pod obciążeniem.

Nośność połączenia kołków ściennych ze ścianą budynku musi być udokumentowana poprzez wykonanie prób. Punkty kotwienia, poddawane obciążeniom próbnym, muszą zostać określone przez osobę odpowiedzialną za montaż rusztowania.

1) Ilość prób.

- 10 % przy ścianie betonowej,
- 30 % przy innych ścianach.

Minimalna liczba sprawdzanych zakotwień – 5.

2) Obciążenie próbne musi stanowić 1,2 krotność siły zakotwienia (+20% siły nominalnej).

Sprawdzanie zakotwień powinno być wykonywane sukcesywnie w czasie montażu rusztowania.

Wyniki prób powinny zostać spisane komisyjnie i muszą być przechowywane przez okres użytkowania rusztowania.

3.1.3.9 Demontaż rusztowania.

Należy prowadzić w kolejności odwrotnej, niż jak to pokazano na rysunkach instrukcji, a także w opisie montażu. Ważne jest zachowanie bezpieczeństwa demontażu prowadzonego przez pracowników (należy zachować jak najdłużej środki ochrony zbiorowej – poręczce).

ROZDZIAŁ IV. Schematy montażowe rusztowań plettac-pl PD 70/100

4.1 UWAGI OGÓLNE

- Konstrukcje typowe opisane w niniejszej instrukcji mogą być eksploatowane pod warunkiem przestrzegania następujących zasad: Dopuszcza się możliwość pracy i pełnego obciążenia tylko jednego pomostu w danym pionie rusztowania. Inne stany obciążenia rusztowania wymagają potwierdzenia poprzez obliczenia statyczne konstrukcji rusztowania,
 - Rusztowania mogą być użytkowane w I i II strefie obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011. Rusztowania eksploatowane w strefie obciążenia wiatrem III należy poddawać dodatkowym obliczeniom statycznym uwzględniającym większe działanie wiatru w tej strefie.
 - Niedopuszczalne jest obciążanie pomostów rusztowań ponad przewidzianą nośność rusztowania.
- Warianty typowe rusztowania zostały sprawdzone pod względem statycznym wg normy PN-EN 12811-1; i PN-EN 12811-2, przy założeniu współczynnika obciążenia $\gamma_f = 1,5$.

4.2 POMOSTY

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

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

Do montażu pomostów w rusztowaniach PD 70 mogą być stosowane:

- 2 podesty o szerokości 0,32 m (drewniane lub stalowe)
- 1 podest szerokości 0,64 m (jako pomost komunikacyjny) , z poszyciem ze sklejki wyposażony w drabinkę z mocowaniem „pływającym”.

Do montażu pomostów w rusztowaniach PD 100 mogą być stosowane:

- 3 podesty o szerokości 0,32 m (drewniane lub stalowe)
- 1 podest szerokości 0,64 m (jako pomost komunikacyjny) , z poszyciem ze sklejki wyposażony w drabinkę z mocowaniem „pływającym” oraz 1 podest o szerokości 0,32 m (drewniany lub stalowy)

W rusztowaniach PD70/100 z poszerzeniami pomostu roboczego wszystkie szczeliny pomiędzy podestami większe niż 8 cm należy wypełniać podestami stalowymi wyrównawczymi.

4.3 KOTWIENIE

Podstawowa siatka kotwien

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

Zakotwienia dodatkowe

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

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

Zakotwienia nie powinny przenosić sił pionowych.

Łączniki kotwiące należy montować do dwóch stojaków bezpośrednio pod płaszczyznami ryglowymi (płaszczyznami pomostów) zgodnie z siatkami kotwien przedstawionymi na rysunkach. Dopuszczalne odchylenie od teoretycznych punktów kotwien wzdłuż stojaków, wynosi: 40 cm dla rusztowań o wysokości do 24 m.

4.4 OBCIĄŻENIE KOTEW (SIŁY ZAKOTWIEŃ)

Pokrycie rusztowania /maksymalna długość pomostów	Obciążenie kotew [kN]			
	Ściana częściowo otwarta		Ściana zamknięta	
	$F_{\perp}$	$F_{\parallel}$	$F_{\perp}$	$F_{\parallel}$
Brak pokrycia/3,0m	4,5	1,7	2,5	1,7
Pokrycie siatką/3,0m	5,2	1,9	4,2	1,9
Pokrycie plandeką/3,0m	6,6	2,1	6,6	2,1

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

- ścianach częściowo otwartych tzn. takich które posiadają równo rozmieszczone otwory o powierzchni nie przekraczającej 60 % powierzchni całkowitej ściany,
- ścianach zamkniętych tzn. takich które posiadają równo rozmieszczone otwory o powierzchni nie przekraczającej 20 % powierzchni całkowitej ściany.

Nie dopuszcza się liniowej interpolacji sił kotwienia w przypadku ścian o „przewiewności” ściany od 20% do 60%.

4.5 UWAGI OGÓLNE

Dla rusztowań typowych o wysokości nieprzekraczającej 24 m należy przyjmować, że nominalne (charakterystyczne) obciążenie jednego stojaka wynosi:

- dla rusztowań PD70 (z konsolami lub bez) – 20kN
- dla rusztowań PD100 (z konsolami lub bez) – 25kN

4.6 STĘŻENIA

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

4.7 OBCIĄŻENIA UŻYTKOWE RUSZTOWANIA (WIELKOŚĆ ZNAMIONOWA)

Warianty typowe PD70 są rusztowaniami o obciążeniu użytkowym 2kN/m². Wielkość znamionowa 3 wg PN-M-47900:1996.

Warianty typowe PD100 są rusztowaniami o obciążeniu użytkowym 3kN/m². Wielkość znamionowa 4 wg PN-M-47900:1996.

4.8 PIONY KOMUNIKACYJNE

Pomosty pionów komunikacyjnych montować w danym pionie rusztowania naprzemian tak, aby włązy były umieszczane po obydwu stronach pola. Stojaki ram sąsiadujące z pionem komunikacyjnym muszą być kotwione w odstępach pionowych nie przekraczających 4 m.

4.9 PORĘCZE OCHRONNE I KRAWĘŻNIKI

Wszystkie pomosty powinny być zabezpieczone zgodnie z pkt. 3.1.3.

W przypadku ustawienia rusztowania w odległości od ściany powyżej 20 cm, muszą być montowane poręcze ochronne i krawężniki również od strony przyściennej.

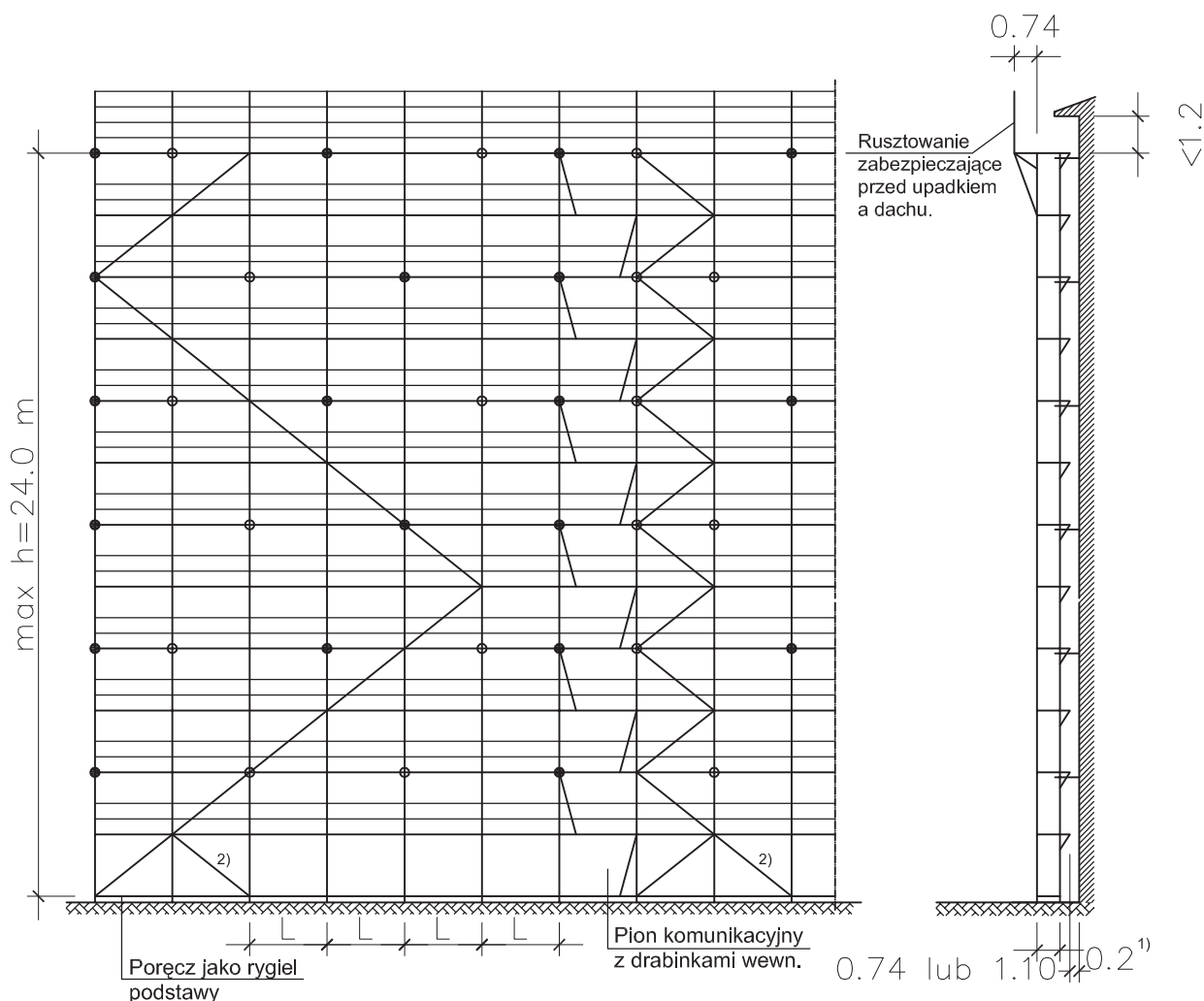
4.10 POMOST ROZSZERZAJĄCY (KONSOLA) WĄSKI

Pomosty rozszerzające wąskie (jednopedestowe) mogą być montowane tylko po stronie wewnętrznej rusztowania i tylko w poziomie pomostu głównego.

4.10 POMOST ROZSZERZAJĄCY (KONSOLA) SZEROKI

Pomost poszerzający szeroki (dwupodestowe) może być stosowany tylko po stronie zewnętrznej rusztowania i tylko w poziomie najwyższego pomostu głównego.

Schemat uzupełniający rusztowania o wysokości do 24 m



- 1) Wymiary odnoszą się do wewnętrznej krawędzi podestów.
- 2) Konieczne dodatkowe stężenia tylko przy polach 3.0 m i konsolach wewnętrznych.

Rozstaw pól: 3,0 m / 2,5 m / 2,0 m / 1,5 m.

Podesty: drewniane, stalowe, Alu-płyta podestowa

Kotwienia:

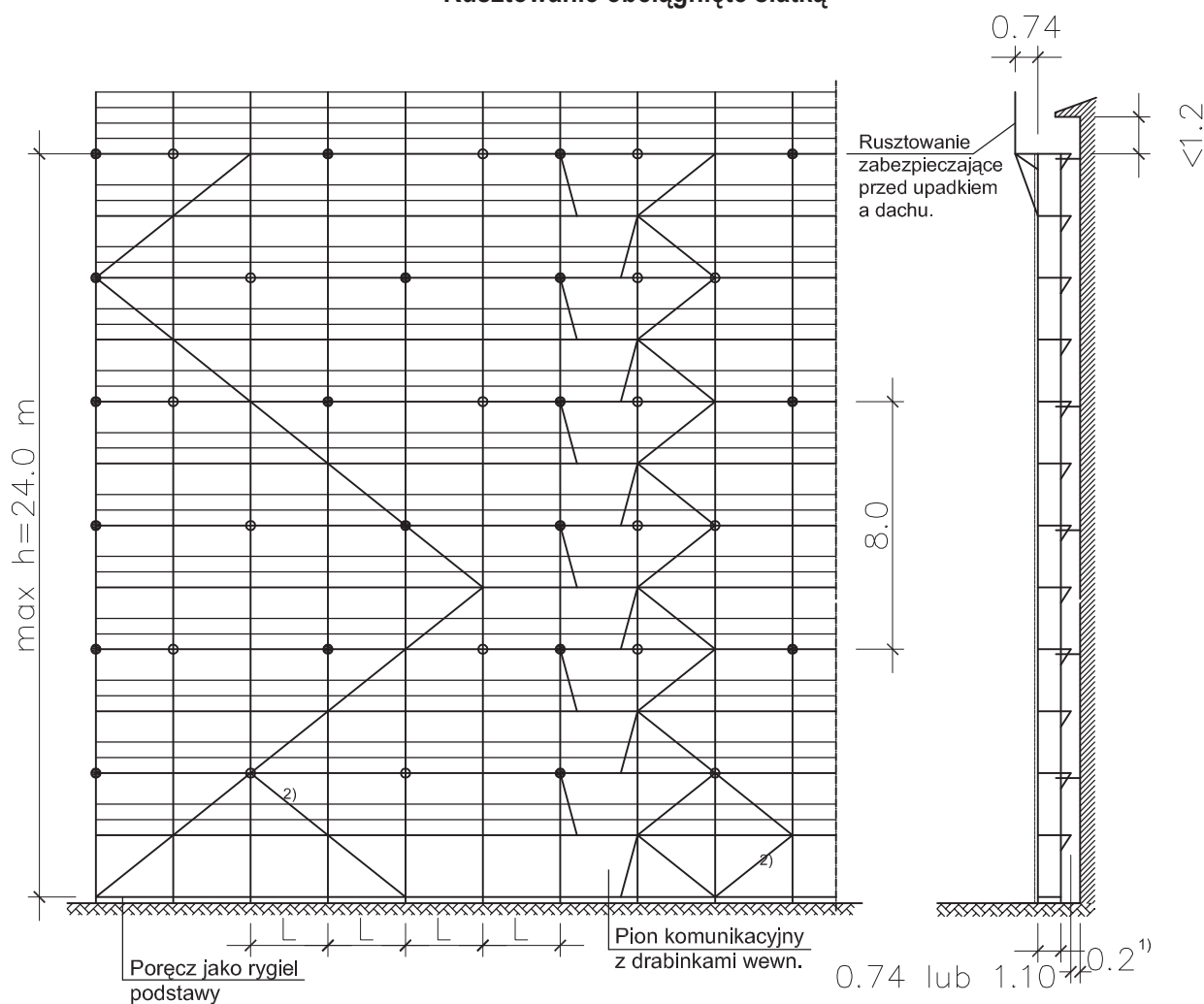
- ◆ Kotwienie długimi kotwami - kotwa zamocowana do wewnętrznego i zewnętrznego stojaka ramy
- ⊕ Kotwienie krótki kotwami - kotwa zamocowana do wewnętrznej strony ramy

Stężenia:

Stężenia prowadzić następująco:

- dla pola o dł. 2,5 / 2,0 / 1,5 m
 - przechodzące max przez 5 pól,
 - przez tylko 1 pole od dołu do góry co 5 pole
- dla pola o dł. 3,0 m
 - przechodzące max przez 4 pola,
 - przez tylko 1 pole od dołu do góry co 4 pola

Schemat uzupełniający rusztowania o wysokości do 24 m Rusztowanie obciążone siatką



- 1) Wymiary odnoszą się do wewnętrznej krawędzi podestów.
- 2) Konieczne dodatkowe stężenia tylko przy polach 3.0 m i konsolach wewnętrznych.

Rozstaw pól: 3,0 m / 2,5 m / 2,0 m / 1,5 m.

Podesty: drewniane, stalowe, Alu-płyta podestowa

Kotwienia:

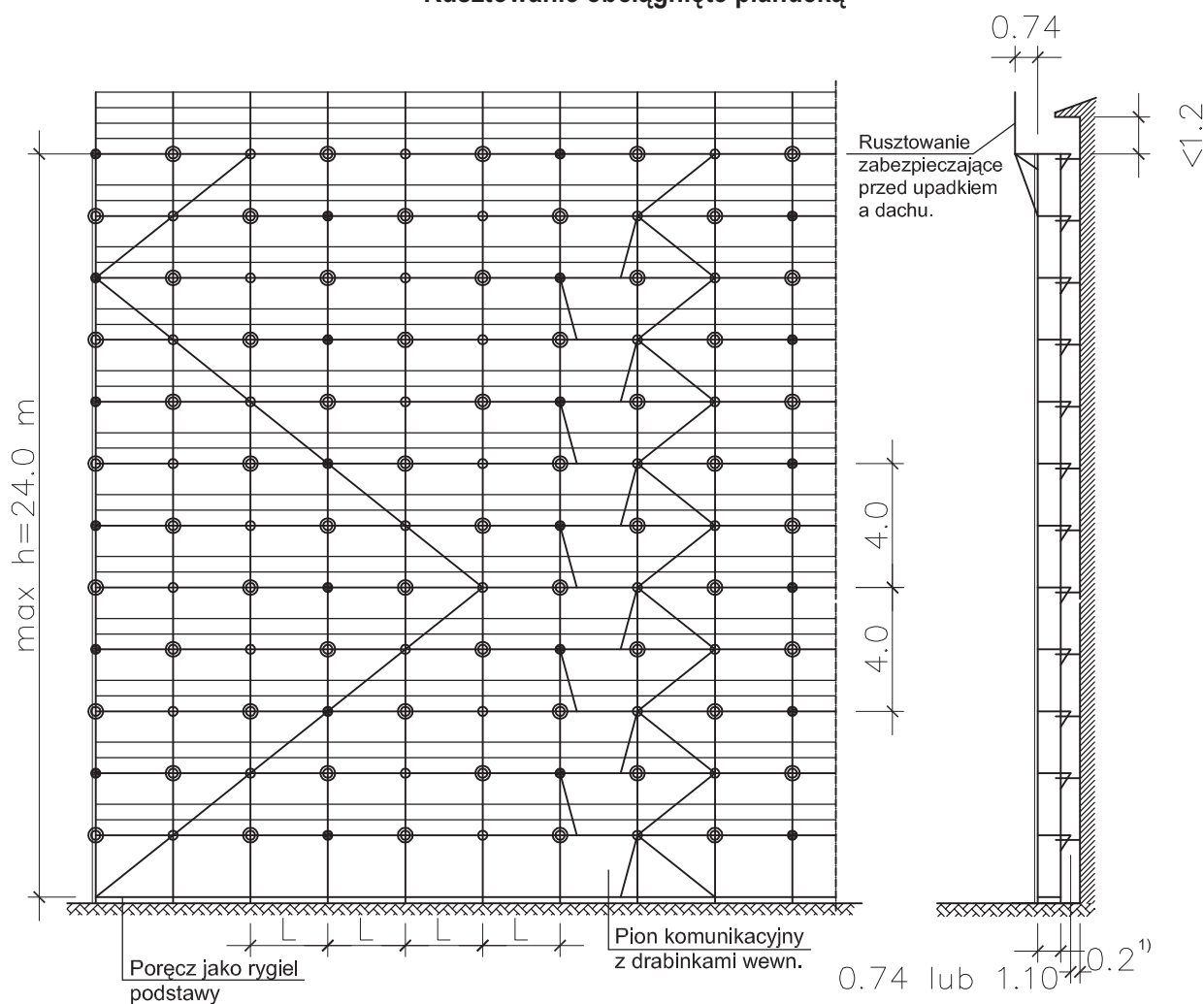
- ◆ Kotwienie długimi kotwami - kotwa zamocowana do wewnętrznego i zewnętrznego stojaka ramy
- ⊕ Kotwienie krótki kotwami - kotwa zamocowana do wewnętrznej strony ramy

Stężenia:

Stężenia prowadzić następująco:

- dla pola o dł. 2,5 / 2,0 / 1,5 m
 - przechodzące max przez 5 pól,
 - przez tylko 1 pole od dołu do góry co 5 pole
- dla pola o dł. 3,0 m
 - przechodzące max przez 4 pola,
 - przez tylko 1 pole od dołu do góry co 4 pola

Schemat uzupełniający rusztowania o wysokości do 24 m
Rusztowanie obciążone planką



- 1) Wymiary odnoszą się do wewnętrznej krawędzi podstawów.
- 2) Płanki należy zamontować ściśle również z boku rusztowania na łączniki zrywne.

Rozstaw pól: 3,0 m / 2,5 m / 2,0 m / 1,5 m.

Podesty: drewniane, stalowe, Alu-płyta podestowa

Kotwienia:

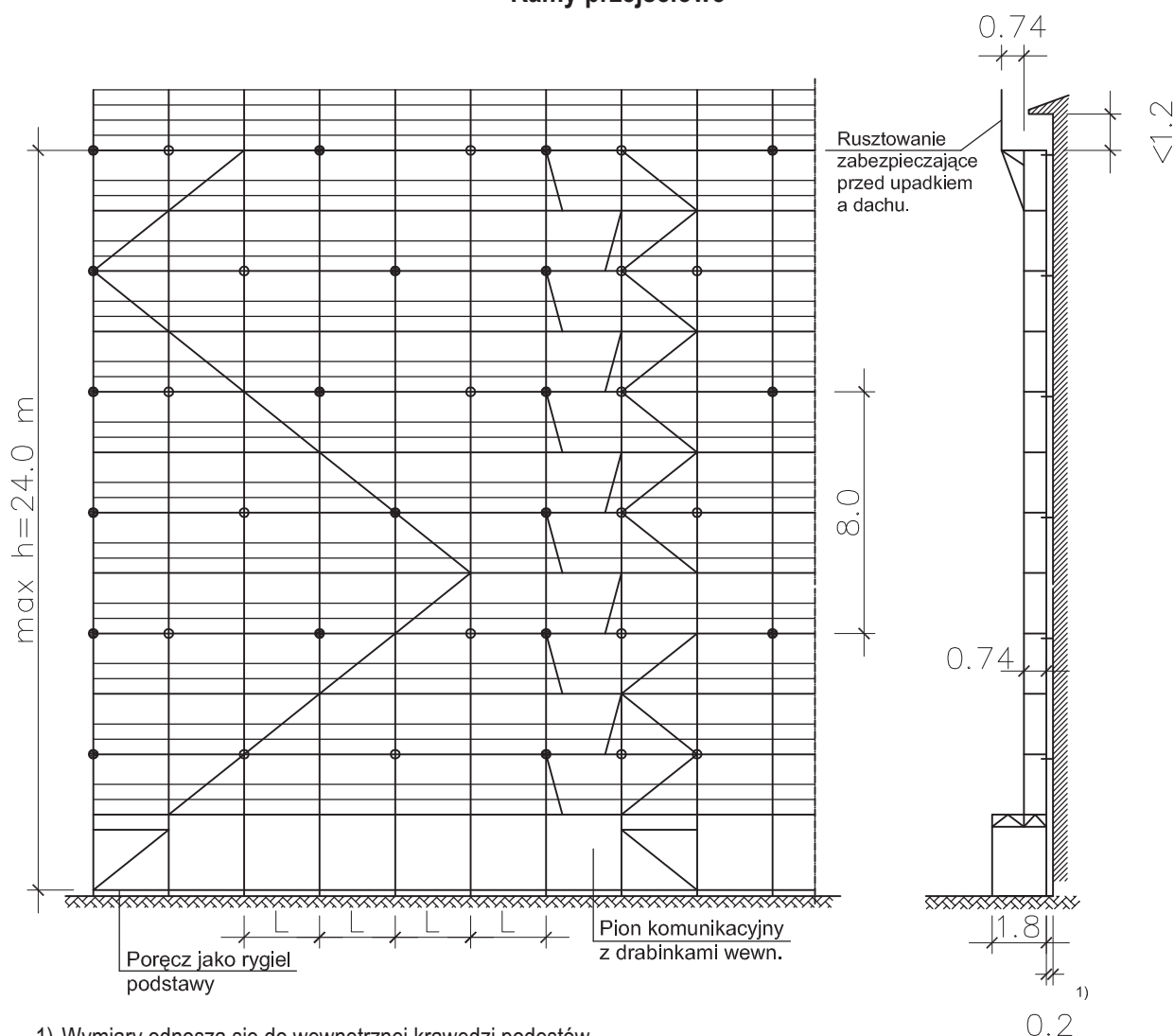
- ◆ Kotwienie długimi kotwami - kotwa zamocowana do wewnętrznego i zewnętrznego stojaka ramy
- ⊕ Kotwienie krótkimi kotwami - kotwa zamocowana do wewnętrznej strony ramy
- ◆ Odpory na parcie wiatru - krótkie mocowanie do stojaków wewnętrznych

Stężenia:

Stężenia prowadzić następująco:

- dla pola o dł. 2,5 / 2,0 / 1,5 m
 - przechodzące max przez 5 pól,
 - przez tylko 1 pole od dołu do góry co 5 pole
- dla pola o dł. 3,0 m
 - przechodzące max przez 4 pola,
 - przez tylko 1 pole od dołu do góry co 4 pola

Schemat uzupełniający rusztowania o wysokości do 24 m Ramy przejściowe



- 1) Wymiary odnoszą się do wewnętrznej krawędzi podestów.
- 2) Przy zastosowaniu Alu-płyt podestowych i podestów aluminiowych odstęp kotew max 4,0 m.

Rozstaw pól: 3,0 m / 2,5 m / 2,0 m / 1,5 m.

Podesty: drewniane, stalowe, Alu-płyta podestowa

Kotwienia:

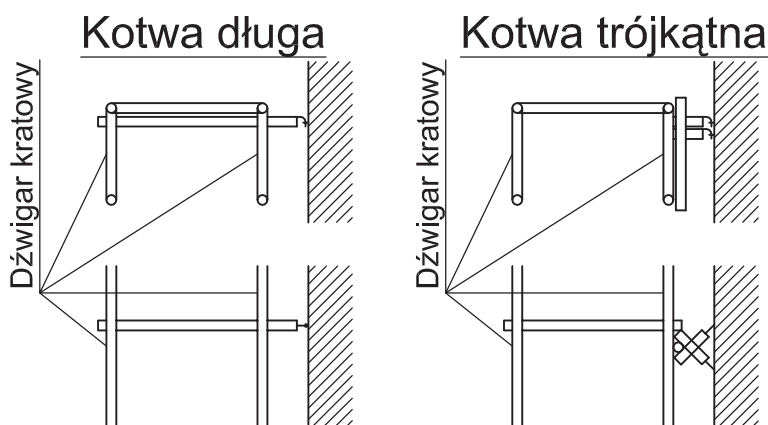
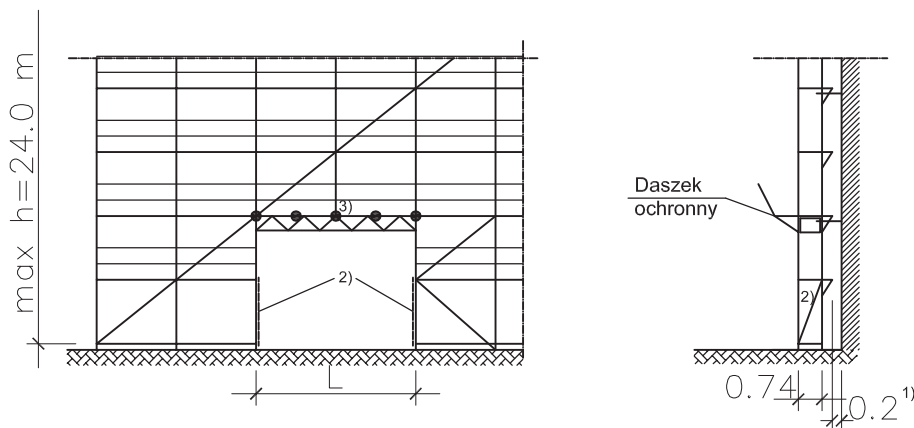
- ◆ Kotwienie długimi kotwami - kotwa zamocowana do wewnętrznego i zewnętrznego stojaka ramy
- ⊕ Kotwienie krótki kotwami - kotwa zamocowana do wewnętrznej strony ramy

Stężenia:

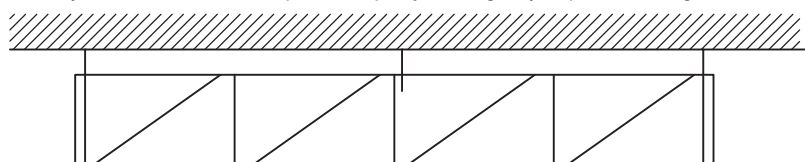
Stężenia prowadzić następująco:

- dla pola o dł. 2,5 / 2,0 / 1,5 m
 - przechodzące max przez 5 pól,
 - przez tylko 1 pole od dołu do góry co 5 pole
- dla pola o dł. 3,0 m
 - przechodzące max przez 4 pola,
 - przez tylko 1 pole od dołu do góry co 4 pola

Dźwigary do przejść nad przeszkodami



Alternatywa: do zakotwienia - poziome połączenie górnych pasów dźwigarów kratowych



Łączniki - złącza rurowe krzyżowe i obrotowe ze znakiem kontroli.

- 1) Wymiary odnoszą się do wewnętrznej krawędzi podestów.
- 2) Stężenie poprzeczne - alternatywnie - rura ze złączami rurowymi obrotowymi.
- 3) Poprzecznice do pośrednich wysokości

Rozpiętość L: 6,0 m / 5,0 m / 4,0 m

Kotwienia:

- ◆ Kotwienia długimi kotwami - kotwa zamocowana do wewnętrznego i zewnętrznego stojaka ramy
alternatywnie - kotwa trójkątna
- Kotwienie rusztowań - patrz pozostałe rozwiązania

Stężenia:

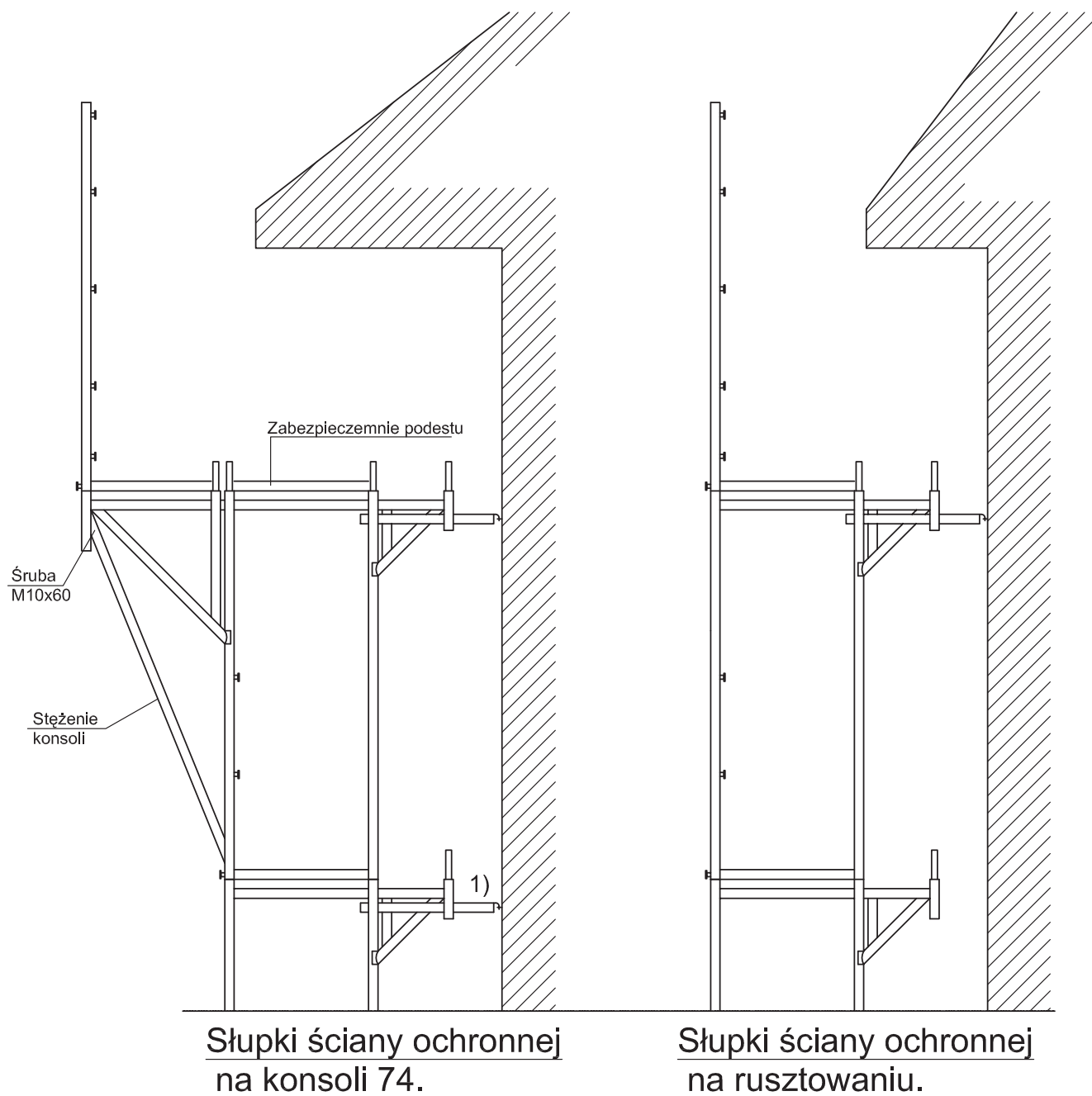
Stężenia prowadzić następująco:

- przechodzące max przez 5 pól,
- przez tylko 1 pole od dołu do góry co 5 pole.
- obok przejścia nad przeszkodą konieczne są dodatkowe stężenia do wysokości 4,0 m

Rusztowania zabezpieczające przez upadkiem z dachu.

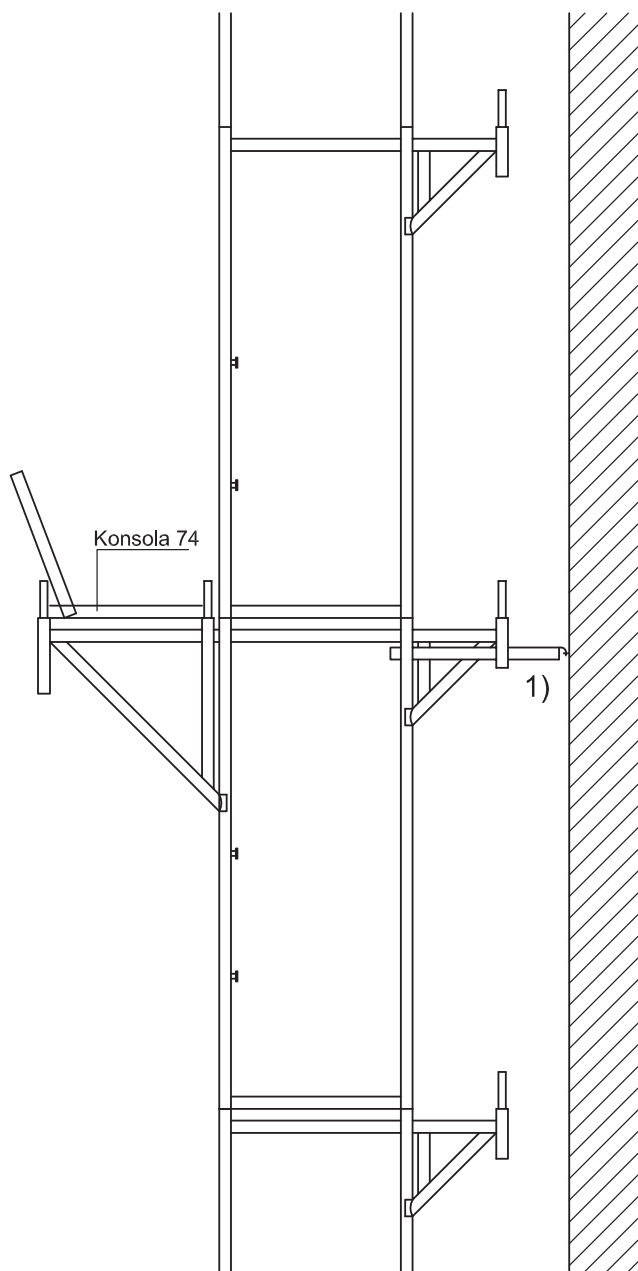
Przy długości L=6,0 m słupki ściany ochronnej można tylko stawiać bezpośrednio przy rusztowaniu.

Rusztowanie zabezpieczające przed upadkiem z dachu

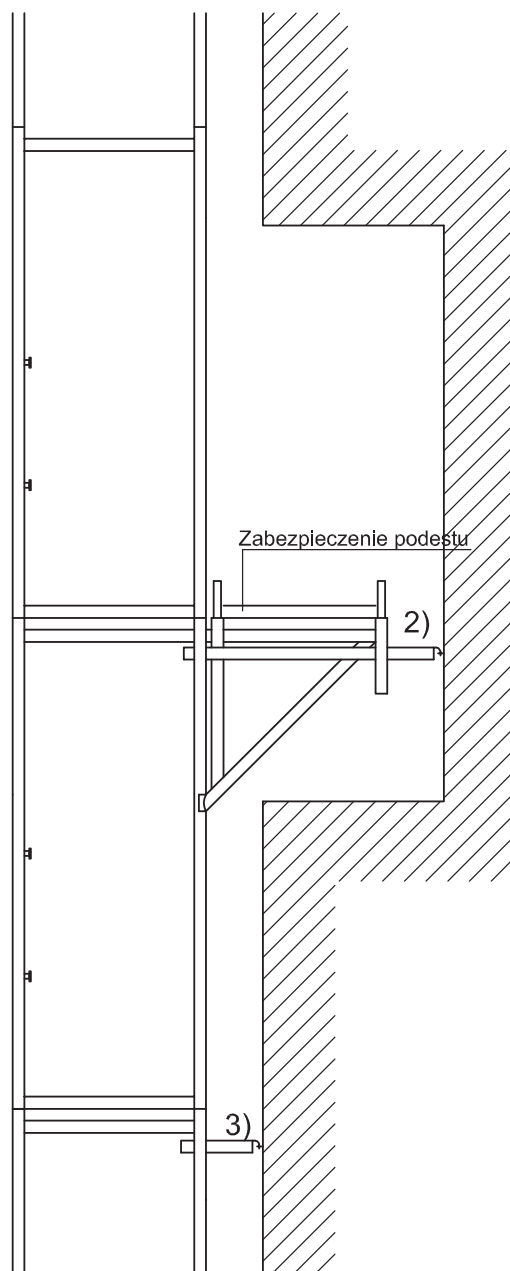


Każdy pion ram musi być zakotwiony. Co drugi pion ram zakotwiony jest za pomocą długich kotew,, względnie też przy zastosowaniu konsoli wewnętrznej kotwy trójkątnej (alternatywa dla długiej kotwy do każdego pionu ram).

1) Dolna kotwa konieczna jest tylko przy polu 3.0 m.



Daszek ochronny.

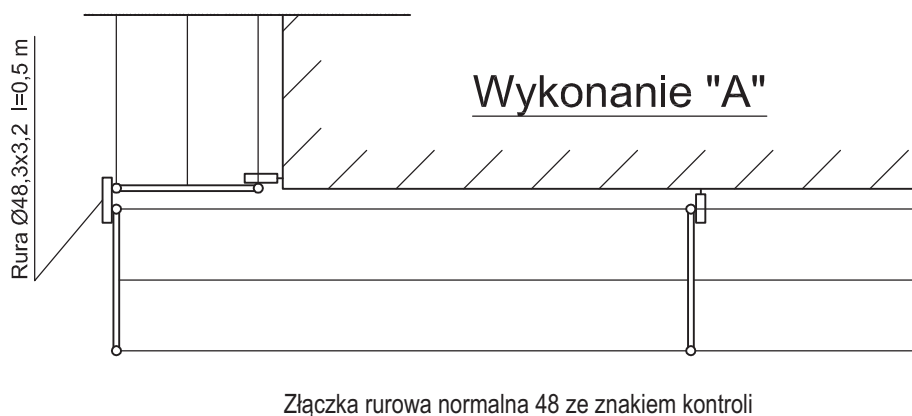


Konsola 74.

Każdy pion ram jest kotwiony.

- 1) Na co drugim pionie ram zastosować długie kotwy względnie też przy wewnętrznych konsolach stosować kotwę trójkątną (alternatywa – kotwy długie na każdym pionie ram)
- 2) Na co drugim pionie ram stosować kotwę trójkątną.
- 3) Na każdym stojaku wystarczy zastosować kotwy krótkie.

Połączenie narożników

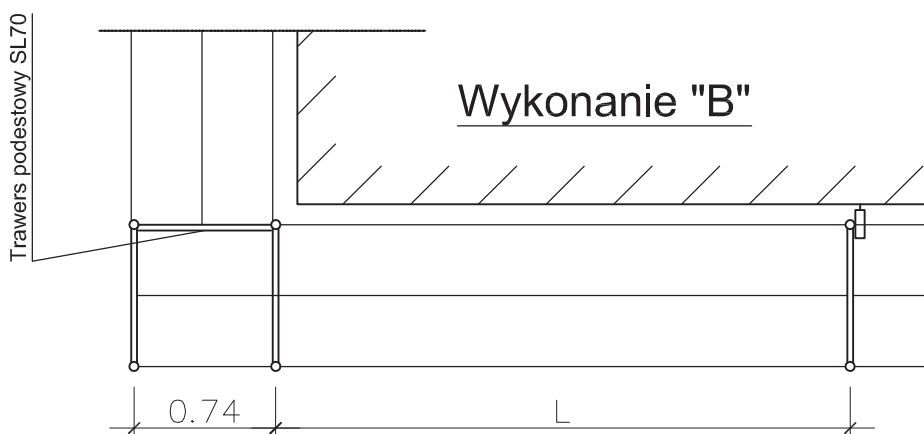


Złączka rurowa normalna 48 ze znakiem kontroli

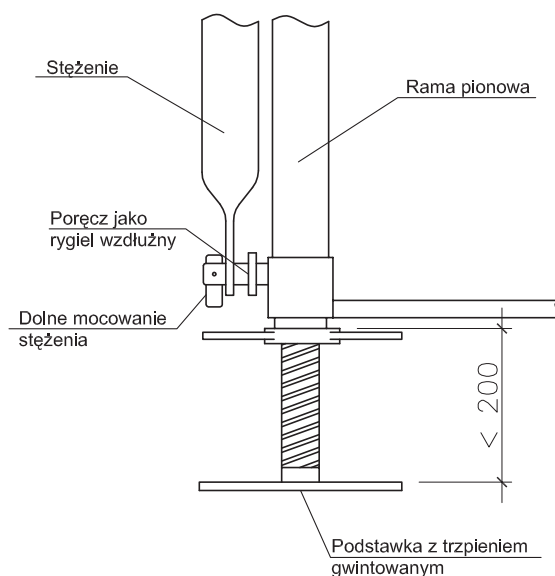
Alternatywa:

Złączka rurowa obrotowa bez rury przy odstępie pionów 80 mm.

Złączki do rur powinny być dokręcane momentem 50 Nm (dopuszczalne odchylenie $\pm 10\%$)



Punkt podparcia



	PROTOKÓŁ ODBIORU TECHNICZNEGO RUSZTOWANIA DO EKSPLOATACJI	WWW.PIGR.PL
---	---	---

Logo firmy montażowej

Protokół odbioru technicznego rusztowania do eksploatacji



1. Numer rejestracyjny protokołu:.....
2. Data odbioru rusztowania:.....
3. Wykonawca montażu rusztowania:.....
4. Użytkownik rusztowania (zleceniodawca montażu):.....
5. Miejsce montażu rusztowania i jego powierzchnia (objętość):.....
6. Typ rusztowania:.....
7. Dopuszczalna nośność podestów roboczych: 1,5 kN/m²; 2kN/m²; 3,0 kN/m²;
8. Wykonawca przekazał użytkownikowi następujące dokumenty odbiorowe:
 - a) dokumentację techniczną (statykę) rusztowania,
 - b) instrukcję eksploatacji rusztowania,
 - c) inne protokoły
 - d)
9. Oświadczenie: wykonawca stwierdza, że rusztowanie opisane niniejszym rusztowaniem jest kompletne, zostało zmontowane zgodnie ze sztuką budowlaną, dokumentacją techniczno-eksploatacyjną (dawniej DTR) i instrukcją montażu wydaną przez producenta oraz zgodnie z wymogami bezpieczeństwa o higieny pracy. Montaż wykonali uprawnieni montażyści. Komisja odbiorowa stwierdza, że rusztowanie nadaje się do eksploatacji bez uwag.
10. Skład komisji odbiorowej:

..... - Użytkownik.....	
..... - Użytkownik.....	
..... - Użytkownik.....	
(imiona i nazwiska)	(podpisy)
11. Data zgłoszenia rusztowania do demontażu:.....

UWAGI:

1. Zmiany w konstrukcji rusztowania mogą być dokonywane wyłącznie przez Wykonawcę montażu rusztowania!
2. Oporność uziomu podano w „Protokole pomiaru uziemienia”.
3. Terminy kolejnych przeglądów rusztowania określono w Instrukcji eksploatacji rusztowania.

	WZÓR Protokołu z przeprowadzonych badań siły kotwienia	
---	---	--

Komórka organizacyjna:, Data badania:

Budowa/adres:

Komisja w składzie (imię i nazwisko) / firma:

1.) /

2.) /

3.) /

Lp.	Wyniki badań			
	Fasada zamknięta *		Fasada częściowo otwarta **	
	Kotwy zamocowane do wysokości 10 m			
	Ściana betonowa	Inne ściany	Ściana betonowa	Inne ściany
	Obciążenie próbnekN		Obciążenie próbnekN	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
	Kotwy zamocowane w przedziale wysokości od 10 m do 20 m			
	Obciążenie próbnekN		Obciążenie próbnekN	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
	Kotwy zamocowane w przedziale wysokości powyżej 20 m			
	Obciążenie próbnekN		Obciążenie próbnekN	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				

Uwagi:

1. *) Jeżeli powierzchnia otworów w fasadzie nie przekracza 20% jej powierzchni.

***) Jeżeli powierzchnia otworów w fasadzie nie przekracza 60% jej powierzchni.

2. Kotwy określić wg zał. szkicu powykonawczego – zaznaczyć kotwy przebadane na szkicu.

3. Wymaganą wartość siły kotwienia określić na podstawie „Instrukcji montażu i użytkowania” lub projektu technicznego badanego rusztowania.

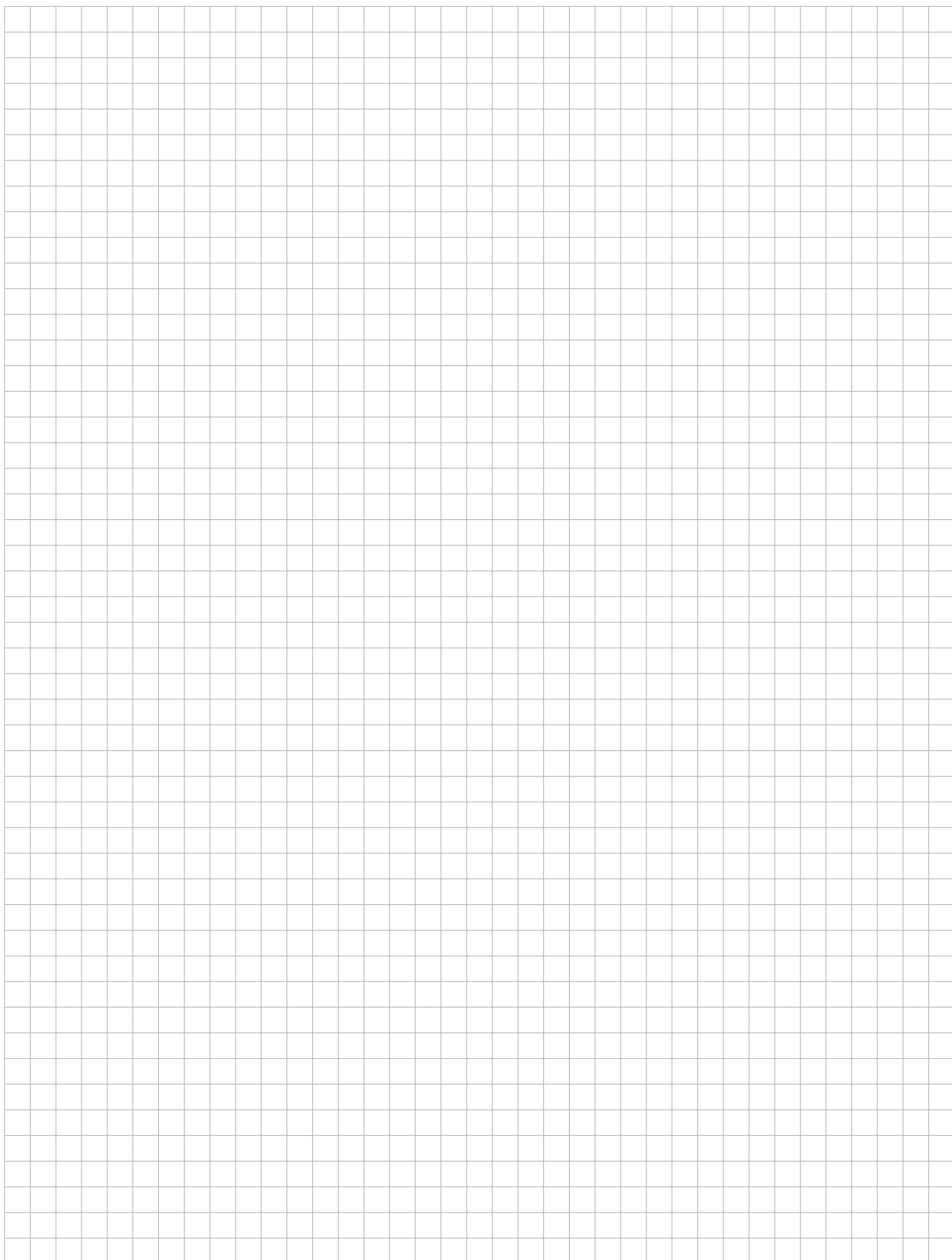
4. Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN.

Członkowie komisji (podpisy):

1.)

2.)

.....



Dział handlowy

Dyrektor ds. Sprzedaży

Tel. +48 602 488 589
dyrektor@plettac.com.pl



Plettac Distribution Sp. z o.o.
ul. Kościuszki 31, 63-500 Ostrzeszów
Tel. +48 62 586 06 40, fax +48 62 586 06 50
E-mail: biuro@plettac.com.pl
www.plettac.com.pl, www.rusztowanie.com



