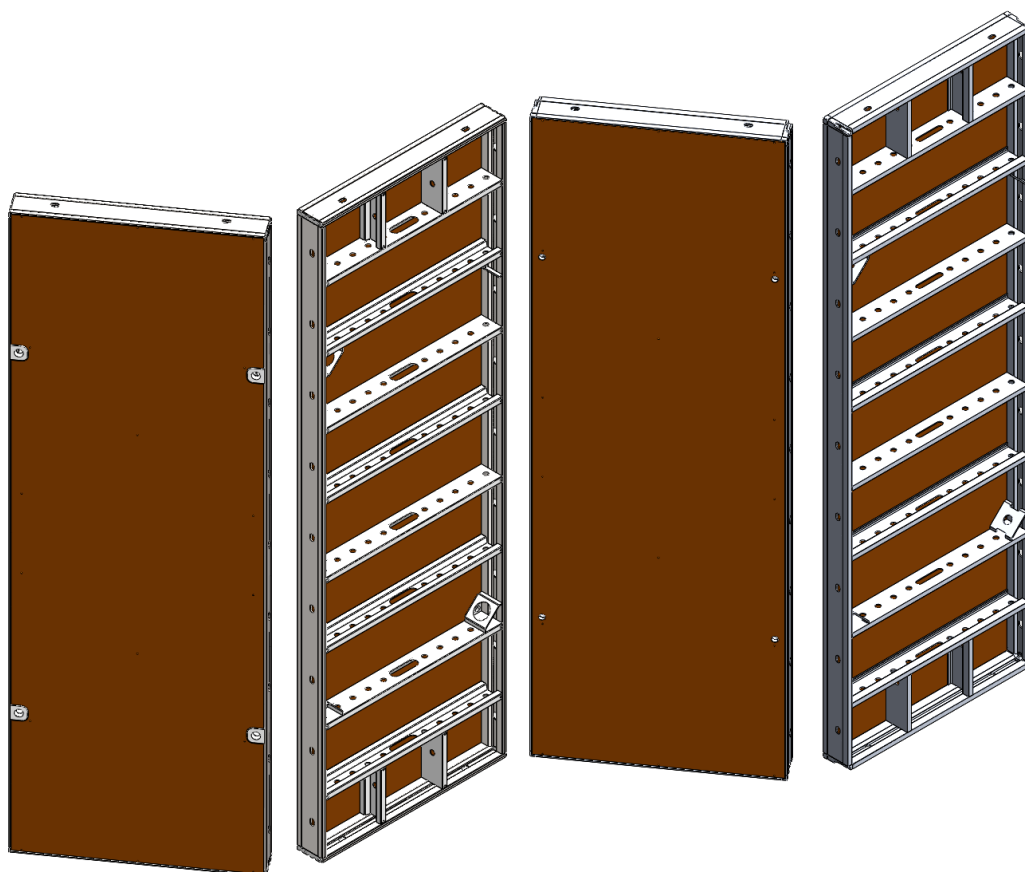


Ramowy szalunek wielkoformatowy

BAUFRAME
Nowoczesny, prosty i bezpieczny.

Dokumentacja techniczno-ruchowa

Stan – wrzesień 2022



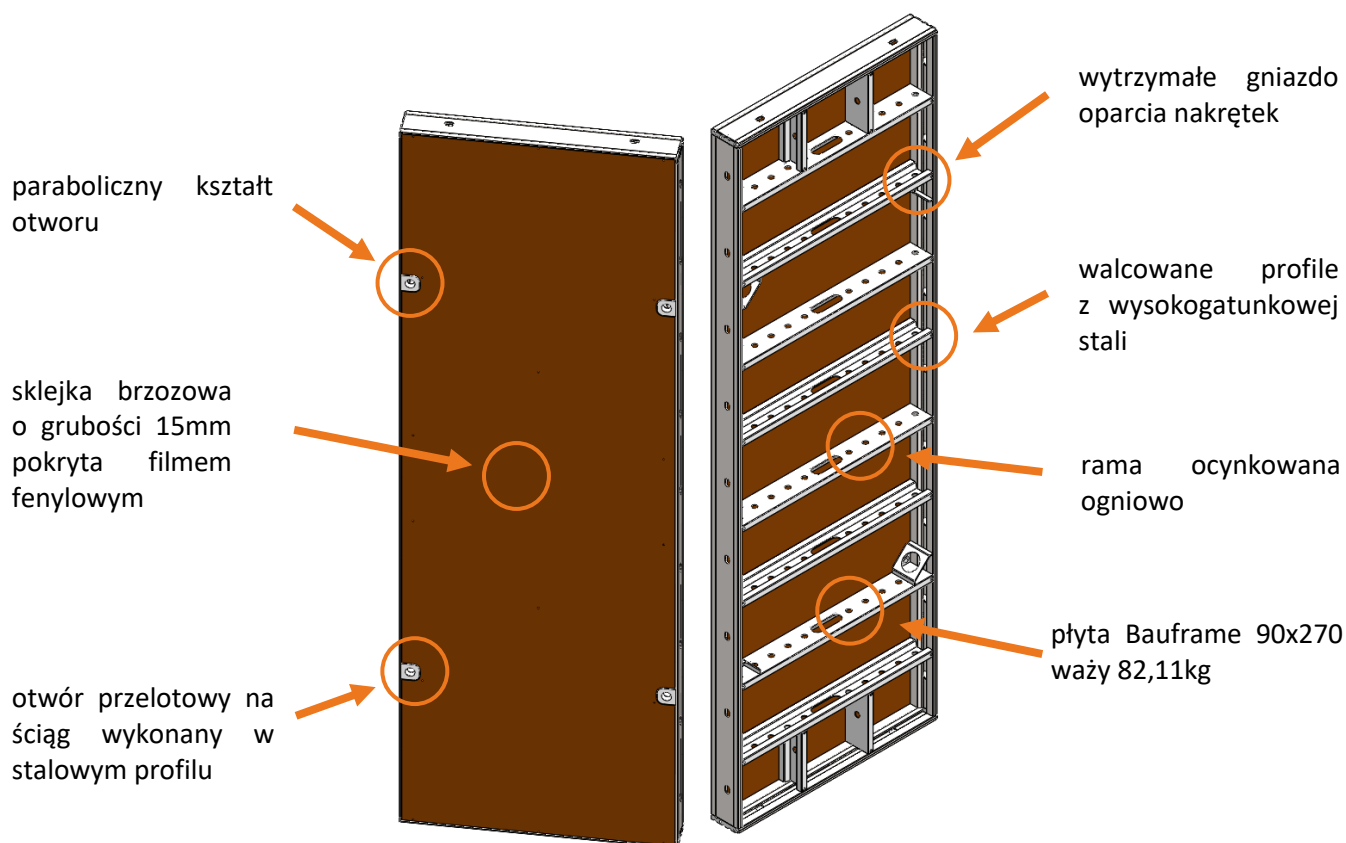
BAUKRANE



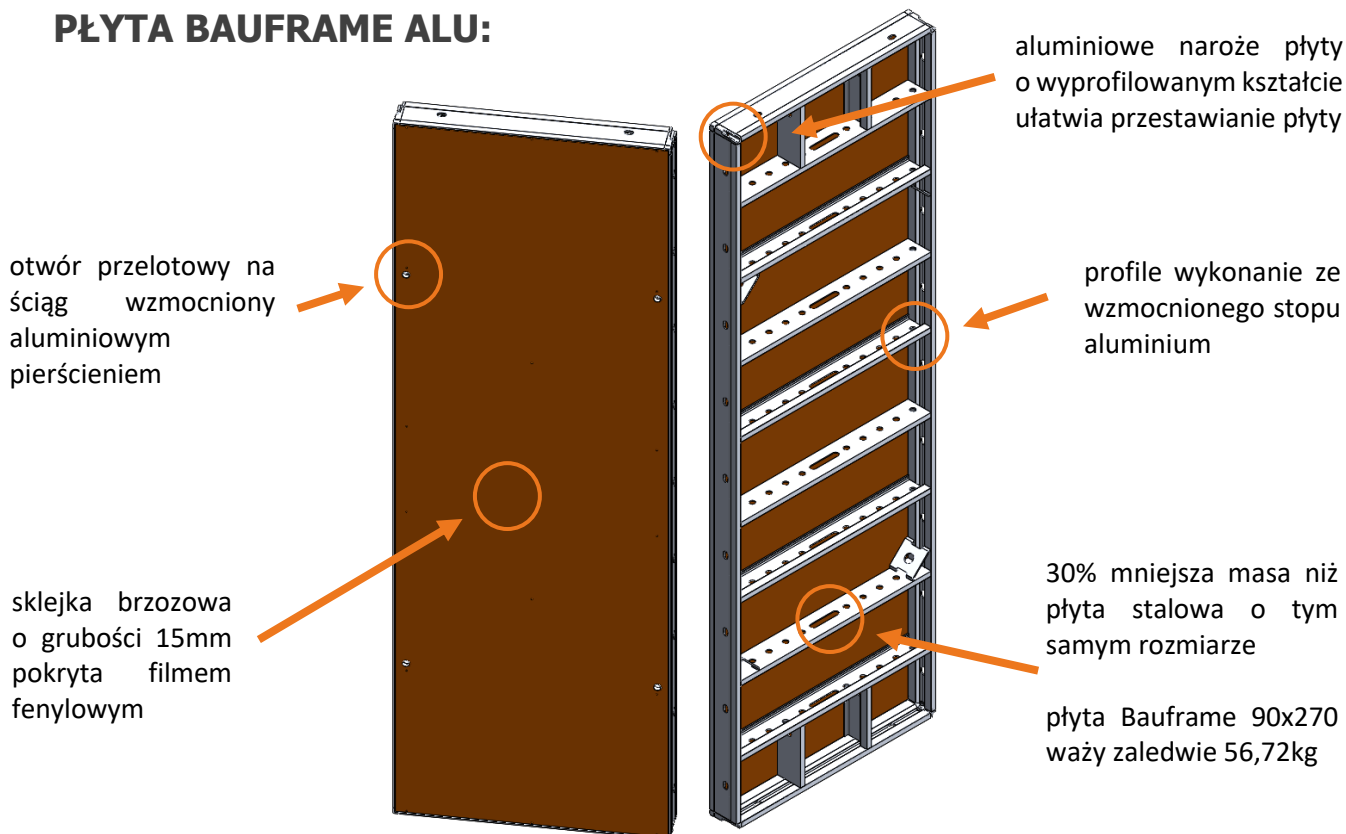
Spis treści

1. Przeznaczenie szalunku.....	4
2. Cechy produktu.....	4
3. Widok systemu.....	5
4. Wyposażenie podstawowe i dodatkowe.	6
5. Planowanie pracy i przygotowanie montażu.	22
5.1. Podstawowe informacje.	22
5.2. Płyta Bauframe.....	23
5.3. Płyta Bauframe Alu.	25
5.4. Płyta Bauschal.	26
6. Montaż i demontaż.	27
6.1. Zamek klinowy Baukrane.	27
6.2. Montaż zamka klinowego.	27
6.3. Rozmieszczenie zamków klinowych.....	30
6.4. Ściąganie płyt.	34
7. Formowanie naroży.	36
7.1. Naroża prostokątne.	36
7.2. Narożna ostro- i rozwartokątne.....	40
7.3. Wyrównywanie długości i uzupełnienia.....	41
8. Formowanie słupów.....	42
8.1. Płyty standardowe.	42
8.2. Płyty wielootworowe VZ.	42
9. Rektyfikacja szalunku.	46
9.1. Głowica i stopa podpory.	46
9.2. Rozmieszczenie.	47
10. Pomosty robocze.....	49
11. Formowanie szybu windowego.	54
11.1. Wstawka szybu windowego.....	54
11.2. Montaż i demontaż wstawki szybu.	55
11.3. Narożnik szybu windowego.	58
11.4. Nadstawianie narożnika windowego.	60
12. Ściany łukowe.....	61
12.1. Wstawki klinowe.	61
12.2. Wstawki radialne.	61
13. Transport szalunku.....	64
13.1. Uchwyt transportowy Bauframe.....	64
13.2. Składowanie i transport.	69
14. Czyszczenie.....	70
15. Parcie betonu.	70
16. Bezpieczeństwo i higiena pracy.	72

PŁYTA BAUFRAME:



PŁYTA BAUFRAME ALU:



1. Przeznaczenie szalunku.

Systemowe szalunki ścienne Bauframe i Bauframe Alu to uniwersalne deskowania ramowe, przeznaczone do szerokiego zastosowania w budownictwie, podczas realizacji szerokiego zakresu zadań, takich jak:

- ściany żelbetowe w budownictwie mieszkaniowym i przemysłowym,
- pionowe przegrody w budownictwie inżynieryjnym
- słupy i rdzenie żelbetowe,
- masywne fundamenty i stopy fundamentowe.

2. Cechy produktu.

Szalunek Bauframe jest zaawansowanym technicznie produktem najwyższej jakości, zaprojektowanym i wyprodukowanym przez Baukrane, przy wykorzystaniu najnowocześniejszych narzędzi i metod. Rama każdej z płyt stalowych wykonana jest z zamkniętego profilu zewnętrznego o wysokości 121mm i szerokości 20mm oraz profilu wewnętrznego, o wysokości 105mm i szerokości 25mm. Płyty Bauframe-Alu wykonane są z aluminiowego profilu zewnętrznego o wysokości 121mm i szerokości 20mm, oraz aluminiowego profilu wewnętrznego, o wysokości 105mm i szerokości 20mm.

Profile wewnętrzne posiadają otwory funkcyjne służące połączeniu akcesoryjnego osprzętu. Ramy stalowe zabezpieczone zostały antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe. Poszycie płyt wykonane jest z wysokogatunkowej sklejki brzozej o grubości 15mm. Na specjalne zamówienie możliwe jest zabudowanie w ramie sklejki pokrytej tworzywem sztucznym PP (polipropylen).

Każda ze stalowych ram szalunkowych systemu Bauframe posiada innowacyjne rozwiązanie w postaci stalowych profili z parabolicznymi otworami na ściąg przelotowy, które chronią poszycie przed uszkodzeniem podczas montażu i demontażu szalunku. Rozwiązanie te znacznie

System został tak zaprojektowany, aby zapewnić wszelkie warunki techniczne, ekonomiczne oraz bezpieczeństwa dla realizacji wszystkich obiektów mieszkaniowych i przemysłowych. Dzięki swojej konstrukcji szalunek ten jest łatwy i wygodny w użyciu przy montażu ręcznym lub za pomocą żurawia na budowie.

zwiększa trwałość poszycia i wydłuża interwały pomiędzy jego wymianami.

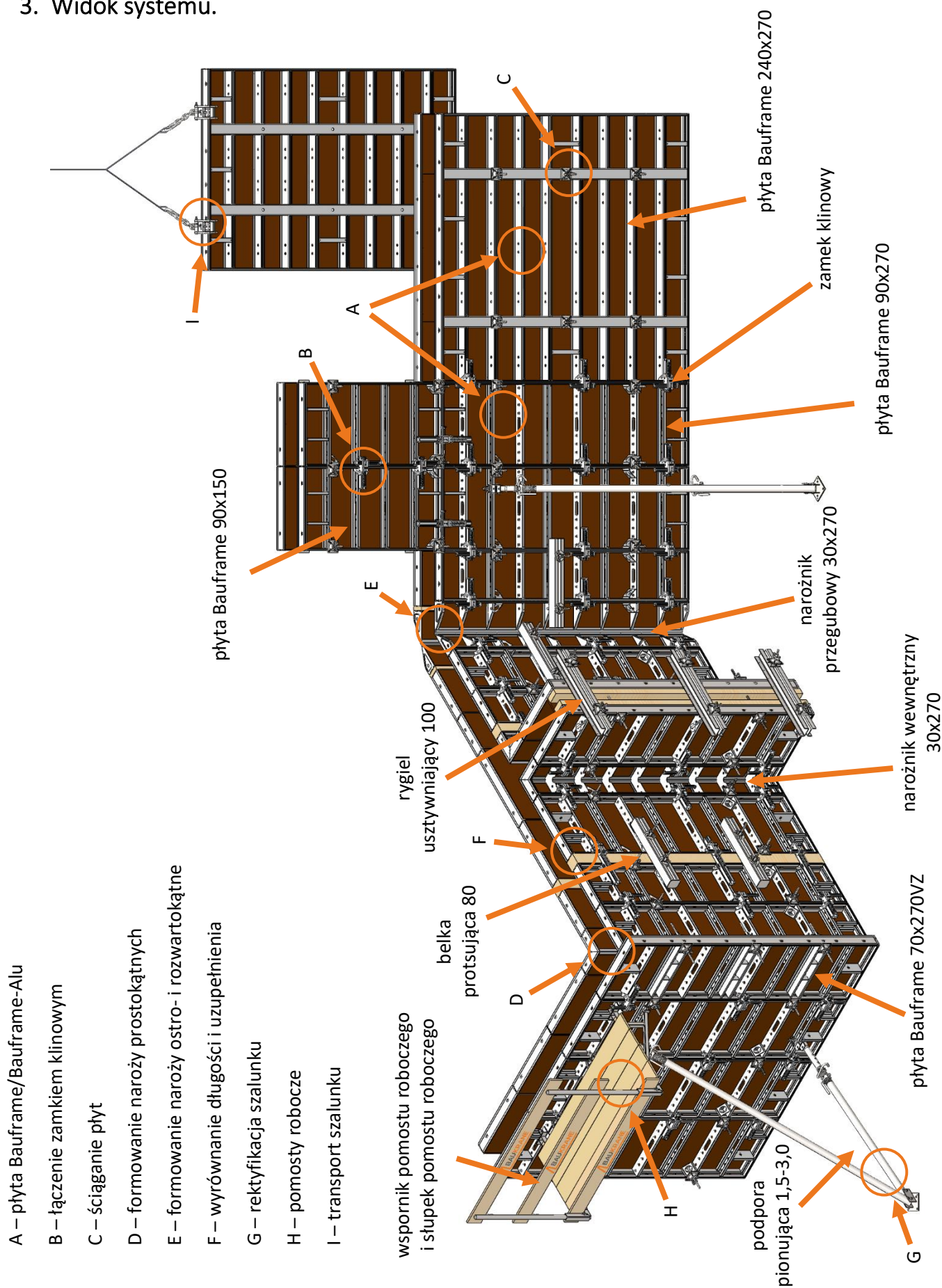
Otwory przelotowe w płytach aluminiowych zabezpieczone są pierścieniem z wytrzymałego i lekkiego stopu aluminium, co skutecznie chroni sklejkę przed uszkodzeniami, bez nadmiernego wzrostu masy płyty.

Zastosowane innowacyjne rozwiązania konstrukcyjne, wysoka precyzja wykonania, użycie do produkcji wysokiej jakości materiałów, a także drobiazgowa kontrola jakości każdego elementu podczas całego procesu produkcji gwarantuje najwyższą trwałość szalunku oraz wygodę i bezpieczeństwo jego użytkowania.

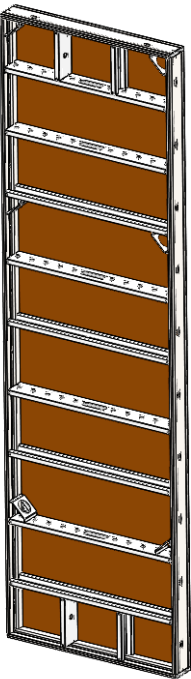
Dopuszczalne parcie świeżej mieszanki betonowej na deskowanie wynosi 60kN/m².

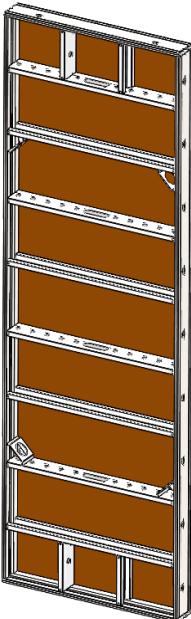
Użytkowanie szalunku Bauframe i Bauframe Alu pozwala znacznie zaoszczędzić czas i ograniczyć koszty w porównaniu do stosowania tradycyjnego deskowania drewnianego.

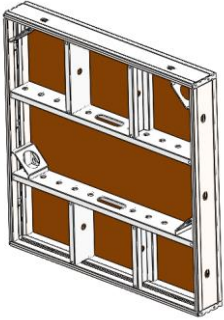
3. Widok systemu.

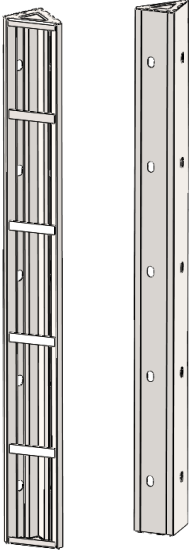
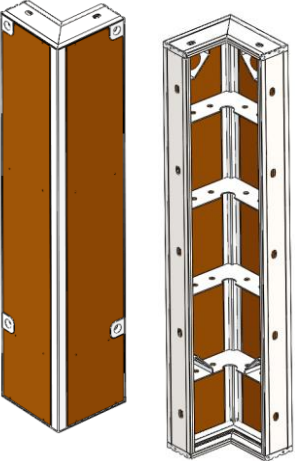


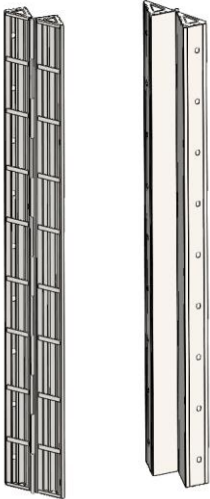
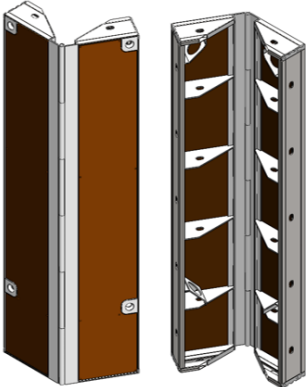
4. Wyposażenie podstawowe i dodatkowe.

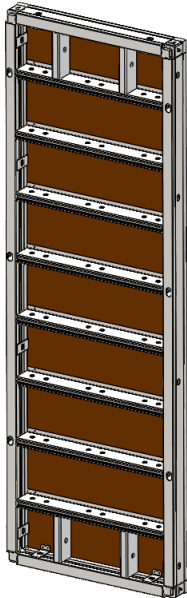
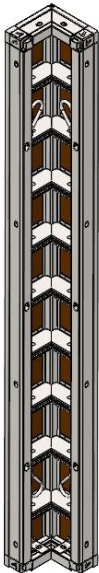
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Płyty Bauframe Płyty h=300cm Płyty stalowe Szerokości: 25, 30, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75 i 90cm Płyty aluminiowe Szerokości: 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85 i 90cm 	Płyty Bauframe i Bauframe Alu są podstawowymi elementami składowymi systemu. Za ich pomocą możliwe jest budowanie szalunku przeznaczonego do wszelkich prac. Płyty mogą pracować w pozycji horyzontalnej oraz wertykalnej.		
	Płyta BAUFRAME 240x300	7241240300	344,85
	Płyta BAUFRAME 180x300	7241180300	275,23
	Płyta BAUFRAME 120x300	7241120300	175,69
	Płyta BAUFRAME 90x300 VZ	7241190300	140,48
	Płyta BAUFRAME 90x300	7241090300	90,45
	Płyta BAUFRAME 75x300	7241075300	80,10
	Płyta BAUFRAME 70x300 VZ	7241070300	113,40
	Płyta BAUFRAME 65x300	7241065300	73,42
	Płyta BAUFRAME 60x300	7241060300	70,00
	Płyta BAUFRAME 55x300	7241055300	66,74
	Płyta BAUFRAME 50x300	7241050300	63,32
	Płyta BAUFRAME 45x300	7241045300	57,45
	Płyta BAUFRAME 30x300	7241030300	49,32
	Płyta BAUFRAME 25x300	7241025300	45,90
	Płyta BAUFRAME ALU 90x300	7242090300	62,69
	Płyta BAUFRAME ALU 85x300	7242085300	59,36
	Płyta BAUFRAME ALU 80x300	7242080300	56,80
	Płyta BAUFRAME ALU 75x300	7242075300	54,24
	Płyta BAUFRAME ALU 70x300 VZ	7242170300	75,38
	Płyta BAUFRAME ALU 70x300	7242070300	50,92
	Płyta BAUFRAME ALU 65x300	7242065300	48,36
	Płyta BAUFRAME ALU 60x300	7242060300	45,80
	Płyta BAUFRAME ALU 55x300	7242055300	43,31
	Płyta BAUFRAME ALU 50x300	7242050300	40,75
	Płyta BAUFRAME ALU 45x300	7242045300	38,19
	Płyta BAUFRAME ALU 40x300	7242040300	35,70
	Płyta BAUFRAME ALU 35x300	7242035300	33,15
	Płyta BAUFRAME ALU 30x300	7242030300	30,81
	Płyta BAUFRAME ALU 25x300	7242025300	28,63

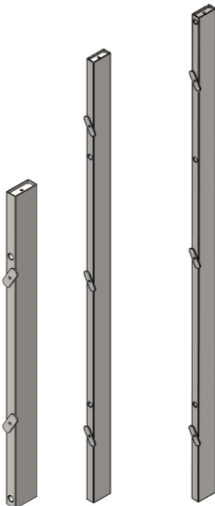
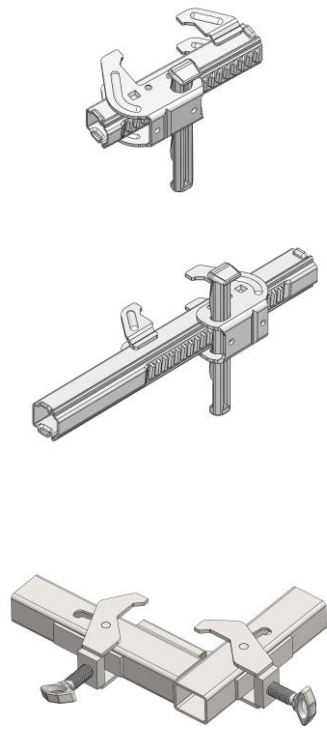
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Płyty h=270cm Płyty stalowe Szerokości: 25, 30, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 90, 120, 180 i 240cm Płyty aluminiowe Szerokości: 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85 i 90cm 	Płyta BAUFRAME 240x270 Płyta BAUFRAME 180x270 Płyta BAUFRAME 120x270 Płyta BAUFRAME 90x270 VZ Płyta BAUFRAME 90x270 Płyta BAUFRAME 75x270 Płyta BAUFRAME 70x270 VZ Płyta BAUFRAME 65x270 Płyta BAUFRAME 60x270 Płyta BAUFRAME 55x270 Płyta BAUFRAME 50x270 Płyta BAUFRAME 45x270 Płyta BAUFRAME 30x270 Płyta BAUFRAME 25x270	7241240270 7241180270 7241120270 7241190270 7241090270 7241075270 7241070270 7241065270 7241060270 7241055270 7241050270 7241045270 7241030270 7241025270	302,58 248,52 157,05 124,34 82,11 71,59 100,05 65,52 62,41 59,43 56,34 51,88 43,47 40,38
	Płyta BAUFRAME ALU 90x270 Płyta BAUFRAME ALU 85x270 Płyta BAUFRAME ALU 80x270 Płyta BAUFRAME ALU 75x270 Płyta BAUFRAME ALU 70x270 VZ Płyta BAUFRAME ALU 70x270 Płyta BAUFRAME ALU 65x270 Płyta BAUFRAME ALU 60x270 Płyta BAUFRAME ALU 55x270 Płyta BAUFRAME ALU 50x270 Płyta BAUFRAME ALU 45x270 Płyta BAUFRAME ALU 40x270 Płyta BAUFRAME ALU 35x270 Płyta BAUFRAME ALU 30x270 Płyta BAUFRAME ALU 25x270	7242090270 7242085270 7242080270 7242075270 7221170270 7242070270 7242065270 7242060270 7242055270 7242050270 7242045270 7242040270 7242035270 7242030270 7242025270	56,72 53,62 51,30 49,00 67,02 45,89 43,57 41,25 39,00 36,67 34,35 32,09 29,79 27,66 26,70

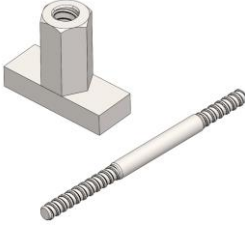
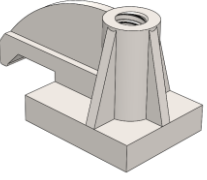
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Płyty h=150cm Płyty stalowe Szerokości: 25, 30, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75 i 90cm Płyty aluminiowe Szerokości: 25, 30, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75 i 90cm 	Płyta BAUFRAME 90x150 VZ Płyta BAUFRAME 90x150 Płyta BAUFRAME 75x150 Płyta BAUFRAME 70x150 VZ Płyta BAUFRAME 65x150 Płyta BAUFRAME 60x150 Płyta BAUFRAME 55x150 Płyta BAUFRAME 50x150 Płyta BAUFRAME 45x150 Płyta BAUFRAME 30x150 Płyta BAUFRAME 25x150	7241190150 7241090150 7241075150 7241070150 7241065150 7241060150 7241055150 7241050150 7241045150 7241030150 7241025150	71,96 50,67 43,82 57,72 40,18 38,34 36,54 34,69 31,50 26,40 24,55
	Płyta BAUFRAME ALU 90x150 Płyta BAUFRAME ALU 75x150 Płyta BAUFRAME ALU 70x150 VZ Płyta BAUFRAME ALU 65x150 Płyta BAUFRAME ALU 60x150 Płyta BAUFRAME ALU 55x150 Płyta BAUFRAME ALU 50x150 Płyta BAUFRAME ALU 45x150 Płyta BAUFRAME ALU 30x150 Płyta BAUFRAME ALU 25x150	7242090150 7242075150 7242170150 7242065150 7242060150 7242055150 7242050150 7242045150 7242030150 7242025150	35,28 31,17 39,09 27,57 26,19 24,81 23,44 21,22 17,08 15,71
Płyty h=90cm Płyty stalowe Szerokości: 25, 30, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75 i 90cm 	Płyta BAUFRAME 90x90 VZ Płyta BAUFRAME 90x90 Płyta BAUFRAME 75x90 Płyta BAUFRAME 70x90 SVZ Płyta BAUFRAME 65x90 Płyta BAUFRAME 60x90 Płyta BAUFRAME 55x90 Płyta BAUFRAME 50x90 Płyta BAUFRAME 45x90 Płyta BAUFRAME 30x90 Płyta BAUFRAME 25x90	7241190090 7241009090 7241007590 7241070090 7241006590 7241006090 7241005590 7241005090 7241004590 7241003090 7241002590	51,68 35,05 29,97 40,46 27,49 26,27 25,07 23,85 21,13 17,71 16,48
	Płyty o wysokości 90cm występują wyłącznie w wersji stalowej. Z uwagi na masę i wymiary szczególnie przydatne w szalunku fundamentów oraz nadstawkach.		

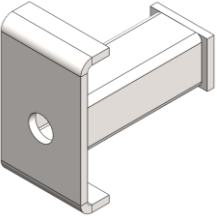
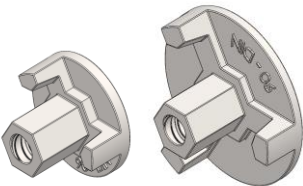
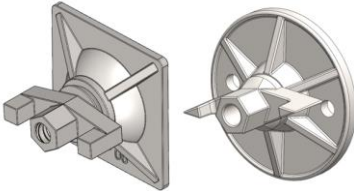
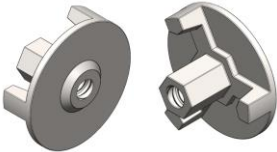
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Narożniki Bauframe Narożniki zewnętrzne Wysokości: 90, 150, 270 i 300cm  Narożniki wewnętrzne Wysokości: 90, 150, 270 i 300cm 	Narożniki stalowe: Narożnik zewn. BAUFRAME 0x300 Narożnik zewn. BAUFRAME 0x270 Narożnik zewn. BAUFRAME 0x150 Narożnik zewn. BAUFRAME 0x90 Umieszczanie od zewnętrznej strony naroży prostokątnych oraz podczas formowania szalunku słupowego. Występują wyłącznie w wariantcie stalowym. Narożniki stalowe: Narożnik wewn. BAUFRAME 30x30x300 Narożnik wewn. BAUFRAME 30x30x270 Narożnik wewn. BAUFRAME 30x30x150 Narożnik wewn. BAUFRAME 30x30x90 Narożniki aluminiowe: Nar. wewn. BAUFRAME ALU 30x30x300 Nar. wewn. BAUFRAME ALU 30x30x270 Nar. wewn. BAUFRAME ALU 30x30x150 Służą do formowania narożny typu L, T oraz X pod kątem prostym. Posiadają sklejkę oraz otwory przelotowe na ściąg.	7222B00300 7222B00270 7241400150 7241400090 81,20 72,20 42,46 27,58 7242230300 7243030270 7242230150 44,74 40,26 24,10	31,10 28,02 15,68 9,52

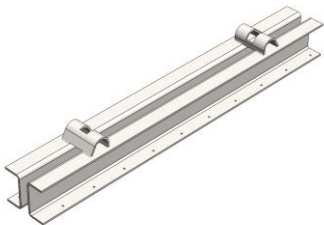
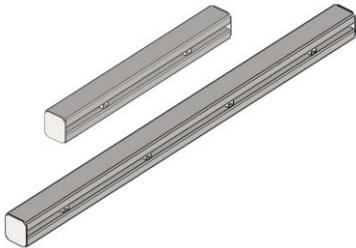
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Narożniki przegubowe Narożniki przegubowe 15x15: Wysokości: 90, 150, 270 i 300cm 	Narożniki przegubowe występują wyłącznie w wariantach stalowych. Narożniki stalowe: Narożnik przeg. BAUFRAME 15x15x300 Narożnik przeg. BAUFRAME 15x15x270 Narożnik przeg. BAUFRAME 15x15x150 Narożnik przeg. BAUFRAME 15x15x90 Narożniki metalowe, służące do formowania narożny ostro- i rozwartokątnych, wewnętrznych i zewnętrznych. Narożnik posiada ramię o szerokości 15cm.	7241515300 7241515270 7241515150 7241515090	74,80 67,36 37,62 22,80
Narożniki przegubowe 30x30: Wysokości: 90, 150, 270 i 300cm 	Narożniki stalowe: Narożnik przeg. BAUFRAME 30x30x300 Narożnik przeg. BAUFRAME 30x30x270 Narożnik przeg. BAUFRAME 30x30x150 Narożnik przeg. BAUFRAME 30x30x90 Narożniki wyposażone w sklejkę i otwory na ściagi. Służą do formowania narożny ostro- i rozwartokątnych, wewnętrznych i zewnętrznych. Narożniki posiadają ramię o szerokości 30cm.	7241530300 7241530270 7241530150 7241530090	92,42 82,35 47,83 30,58

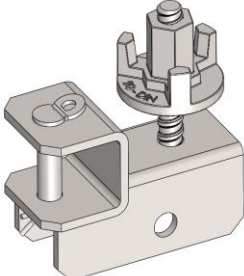
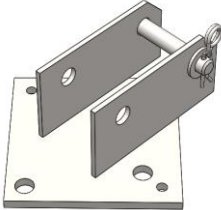
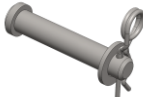
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Płyty i narożniki Bauschal  	Płyty Bauschal są elementami mogącymi być uzupełnieniem deskowania Bauframe. Konstrukcja ram płyt pozwala na ich pełną współpracę z dowolnym elementem systemu Bauframe, za wyjątkiem uchwytu transportowego Bauframe. Płyta BAUSCHAL 90x300 Płyta BAUSCHAL 240x300 Z uwagi na inne rozmieszczenie otworów na ściągi przelotowe nie jest możliwe ustawienie w deskowaniu płyt Bauschal naprzeciwko płyt Bauframe. Narożnik wew. BAUSCHAL 30x30x300 Służą do formowania narożny typu L, T oraz X pod kątem prostym. Posiadają sklejkę oraz otwory przelotowe na ściągi. Wyposażony w uszy transportowe do podnoszenia żurawiem.	7245090300 7245240300 7246030300	146,60 397,00 114,20

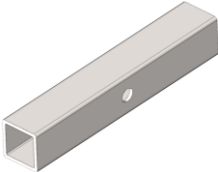
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Wstawki uzupełniające 	Wstawka uzupełniająca 5x300 Wstawka uzupełniająca 5x270 Wstawka uzupełniająca 5x150 Stalowe elementy wyrównawcze, służące dopasowania wymiaru ściany w module 5cm. Stosowane najczęściej w narożach. W celu uzyskania wielokrotności 5cm dopuszcza się podwójne i potrójne łączenie wstawek.	7270005300 7270005270 7270005150	21,45 18,92 11,66
Elementy ściągające 	Zamek klinowy Baukrane Zamek klinowy Baukrane UNI Podstawowe akcesorium do łączenia płyt szalunkowych. Podczas czynności zabijania mechanizmu zamek jednocześnie spina i ustawia w jednej płaszczyźnie płyty szalunkowe zapewniając szczelne i odporne na rozciąganie połączenie. Możliwość montażu w pozycji horyzontalnej oraz wertykalnej. Zamki pozwalają na łączenie płyt wraz z drewnianymi lub stalowymi uzupełnieniami. Zamek narożny Dedykowany systemom Bauframe zamek, służący do łączenia płyt w narożu.	7271000002 7271000003 7271000090	4,20 5,50 6,20

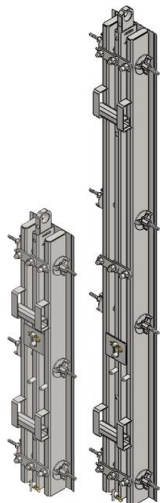
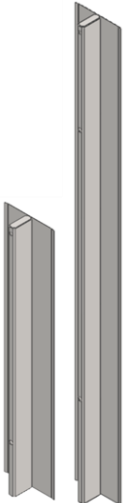
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Długości: 12cm, 20cm 	Ściąg centrujący 120 Alternatywny do zamków sposób łączenia płyt poprzez otwory w profilu zewnętrznym. W połączeniu z nakrętką centrującą wyrównuje płyty i tworzy odporne na rozerwanie połączenie, szczególnie w miejscach trudnodostępnych, gdzie nie ma możliwości pewnego zamocowania zamka.	7270000120	0,79
Długości: 30cm, 50cm 	Napinacz rygla 30 Napinacz rygla 50 Służą do mocowania belek prostujących.	7270000030 7270000050	0,71 1,02
	Sworzeń VZ Nakrętka VZ Służą do łączenia ze sobą płyt uniwersalnych VZ BAUFRAME i BAUFRAME ALU podczas wykonywania szalunku słupowego. Do stosowania wraz z nakrętką przegubową 120.	7270000002 727100R001	0,53 0,46
	Uchwyt narożny VZ Służy do łączenia płyt uniwersalnych BAUFRAME VZ i BAUFRAME-ALU VZ z płytami standardowymi podczas wykonywania szalunku słupowego. Zaczep pozwala również wykorzystywać płyty VZ przy formowaniu naroży prostokątnych. Do stosowania wraz z sworzniem VZ i nakrętką przegubową 120.	7271100001	0,93

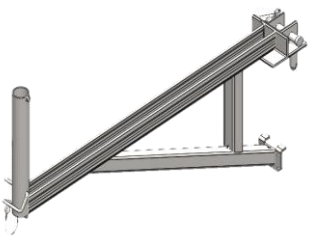
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
 Długości: 75, 100, 150, 200, 250 i 300cm	Zaczep krawędziowy Przydatny podczas spinania płyt bez wykorzystania otworów przełotowych na ściąg lub przy wykonywaniu zastawek czołowych. Do stosowania z płytami Bauframe i Bauframe-Alu.	7270000007	1,46
	Ściąg DW-15 Główny element szalunku przenoszący siły rozciągające od parcia mieszanki betonowej. Służy do łączenia naprzeciwległe ustawionych płyt. Stosowany z nakrętkami talerzową Ø100 oraz przegubowymi 113x113 i Ø120. Przenoszą siły rozciągające o maksymalnej wartości 90kN.	7270015075 7270015100 7270015150 7270115200 7270015250 7270015300	1,50kg/mb
	Nakrętka Ø70 Nakrętka Ø 100 Współpracują ze ściągami centrującymi, sworzniem VZ, zaczepem ściagu oraz ściągami DW-15. Służą wyłącznie do połączeń z akcesoriami. Nie należy ich używać do łączenia naprzeciwległe ustawionych płyt. Można ją obsługiwać za pomocą pręta stalowego, młotka lub klucza sześciokątnego.	7000000070 7000000100	0,46 0,64
	Nakrętka przegubowa 113x113 kwadrat Nakrętka przegubowa Ø120 kuta Stosowana wraz ze ściągami do łączenia naprzeciwległe ustawionych płyt szalunkowych. Współpracuje ze ściągami DW-15.	7000120120 7000120000	1,20 2,00
	Nakrętka centrująca Stosowana wraz ze ściągami centrującymi lub rygłem usztywniającym.	7460000058	0,67

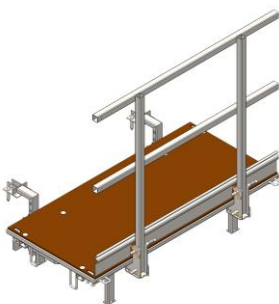
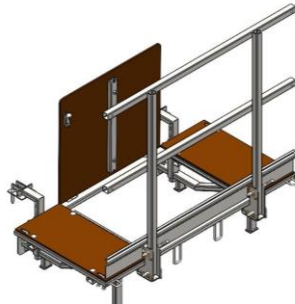
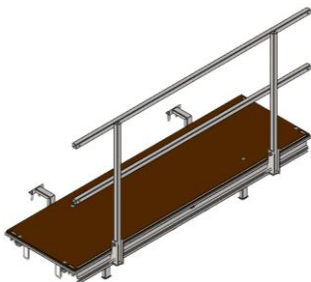
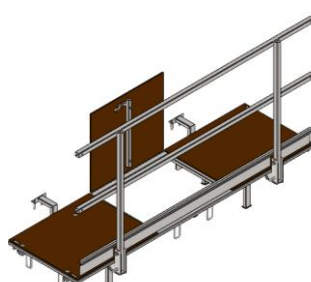
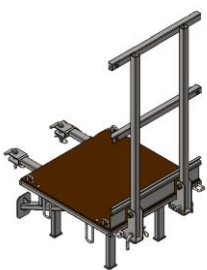
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
 Elementy wyrównawcze i prostujące  Długości: 80, 120, 150, 200, 260cm 	Nakrętka sześciokątna 50 Wykorzystywana do przyłączania akcesoriów w przypadku braku możliwości połączenia nakrętkami talerzowymi. W szczególnych przypadkach może być użyta do łączenia ściągow.	7270010650	0,23
	Rygiel usztywniający 100 Wykorzystywany jest przy usztywnieniu uzupełnień pomiędzy płytami, wykonywaniu nadstawek i zamknięć czołowych szalunku. Posiada otwory w gniazdach. Mocowany za pomocą napinaczy rygla lub ściągow centrujących i nakrętek centrujących.	7270200100	15,00
	Belka prostująca 80 Belka prostująca 120 Belka prostująca 150 Belka prostująca 200 Belka prostująca 260	7270100080 7270100120 7270100150 7270100200 7270100260	10,60 15,62 20,64 25,66 30,67
	Służą prawidłowemu przejściu sił od ściągow i wyprostowaniu oraz usztywnieniu płaszczyzny szalunku. Mocowane do szalunku za pomocą napinaczy rygla i nakrętek przelotowych.		

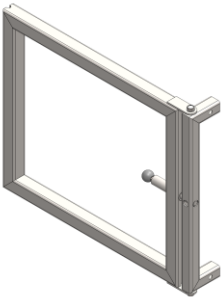
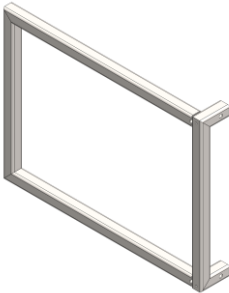
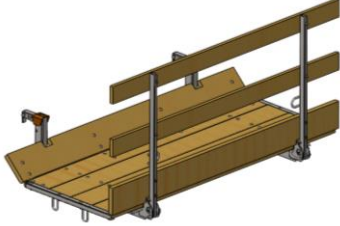
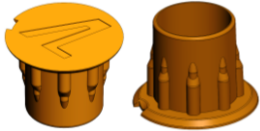
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Podpory pionujące    	Głowica podpory pionującej Służy do prawidłowego zamocowania podpory pionującej do ramy płyty szalunkowej. Pozwala wykonać połączenie do pionowego lub poziomego elementu ramy. Zintegrowany ze sworzniem i nakrętką.	7271000300	2,08
	Stopa podpory pionującej Służy do prawidłowego zamocowania jednej lub dwóch podpór pionujących do podłoża. Wyposażona w jeden sworzeń.	7272000000	2,59
	Podpora pionująca 0,9-1,3 Podpora pionująca 1,6-2,4 Podpora pionująca 2,8-4,7 Służą do pełnej rektyfikacji szalunku. Symbole w nazwie oznaczają zakresy regulacji długości podpory. Wyposażone w nakrętkę i pin blokujący. Łączone z głowicą i stopą za pomocą sworzni. Podpory nie przenoszą obciążeń wywołanych parciem świeżej mieszanki betonowej.	7271080130 7270150230 7271280470	8,22 12,83 21,18
	Sworzeń fi16-96 Łączy podpory pionujące z głowicami i ze stopami.	7270000005	0,18

Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Listwy radialne    	Listwa radialna 25x300 Listwa radialna 25x270 Listwa radialna 25x150 Listwa radialna 20x300 Listwa radialna 20x270 Listwa radialna 20x150 Listwa radialna 15x300 Listwa radialna 15x270 Listwa radialna 15x150 Umieszczane pomiędzy standardowymi płytami pozwalają wykonać ścianę radialną.	7250025300 7250025270 7250025150 7250020300 7250020270 7250020150 7250015300 7250015270 7250015150	40,97 36,84 24,19 38,17 34,74 21,02 35,83 32,63 19,85
	Belka ściągu Stanowi uzupełnienie wstawki radialnej, wstawki szybu windowego oraz blachy uzupełniającej. Pozwala pewnie przenieść siły rozciągające przenoszone przez ściągi i nakrętki.	7270000008	2,64
	Uchwyt transportowy Bauframe Służy do bezpiecznego transportu pojedynczych lub połączonych w zespół płyt systemu Bauframe. Nośność uchwytu wynosi 12kN.	7271000000	8,06
	Uchwyt transportowy Baukrane Służy do bezpiecznego transportu pojedynczych lub połączonych w zespół płyt systemu Bauframe oraz Bauschal. Nośność uchwytu wynosi 12kN.	72700000BB	8,50

Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Szyb windy   	Wstawka szybu windowego 300 Wstawka szybu windowego 270 Wstawka szybu windowego 150	7270300300 7270300270 7270300150	122,65 113,14 67,80
	Umieszczane pomiędzy standardowymi płytami pozwalają wykonać wewnętrzny szalunek prostokątnego szybu windowego.		
	Blacha uzupełniająca 300 Blacha uzupełniająca 270 Blacha uzupełniająca 150	7270200300 7270200270 7270200150	48,63 43,77 25,09
	Montowana naprzeciwko wstawki szybu windowego pozwala uformować zewnętrzną część szalunku szybu windowego. Szerokość elementu 36cm.		
	Narożnik szybu windowego 30x300	727130300	184,00
	Element służący do wykonania wewnętrznego deskowania szachtów windowych oraz szybów technologicznych.		

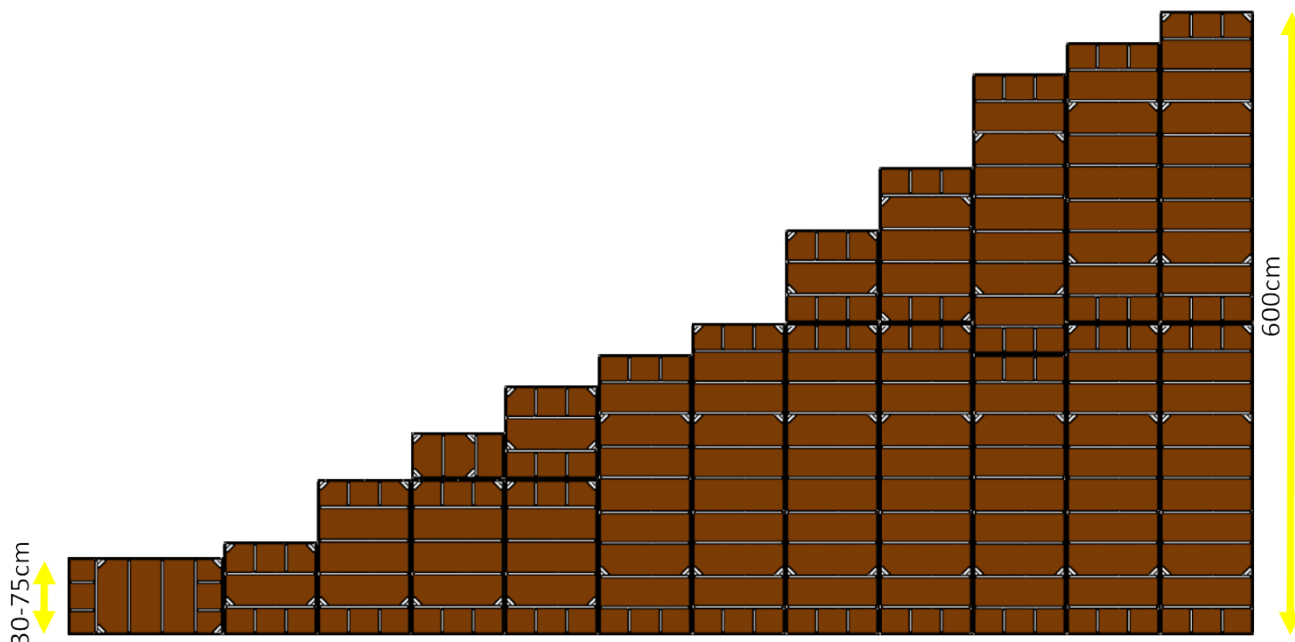
Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
Pojemnik osiatkowany 	Pojemnik osiatkowany Służy do bezpiecznego składowania i transportu akcesoryjnych elementów drobnowymiarowych. Pojemnik przystosowany jest do transportu pionowego. Dopuszczalna masa ładunku wraz z pojemnikiem wynosi 1200kg. Możliwość składowania pionowego na budowie bądź podczas transportu do 2szt.	7270000900	76,00
Pomost roboczy 	Wspornik pomostu roboczego Służy wykonaniu bezpiecznego, tymczasowego pomostu roboczego. Montowany do pionowego bądź poziomego profilu ramy. Wyposażony w sworzeń zabezpieczający używany przy montażu do pionowego profilu.	7400000008	10,50
	Słupek pomostu roboczego Umieszczany w dedykowanym gnieździe we wsporniku pozwala wykonać obarierowanie pomostu roboczego.	7410000005	3,98
	Uchwyt krawężnika BHP Mocowany od spodu słupka pomostu roboczego w celu zamocowania krawężnika.	7400000020	0,45

Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
    	Podest roboczy 70x145 Podest roboczy 70x145 z włazem Podest roboczy ze zintegrowaną platformą oraz obarierowaniem, który może pracować pojedynczo lub w połączeniu w zestawy. Pozwala wykonać bezpieczny pomost roboczy do zabudowy w szalunku ściany prostej, o szerokości 70cm i długości 145cm. Pomost z włazem pozwala wykonać pomost komunikacyjny.	7260070145 7260170145	67,80 69,90
	Podest roboczy 70x238 Podest roboczy 70x238 z włazem Podest roboczy ze zintegrowaną platformą oraz obarierowaniem, który może pracować pojedynczo lub w połączeniu w zestawy. Pozwala wykonać bezpieczny pomost roboczy do zabudowy w szalunku ściany prostej, o szerokości 70cm i długości 238cm. Dedykowanie szczególnie do pracy z płytami wielkoformatowymi. Pomost z włazem pozwala wykonać pomost komunikacyjny.	1400070238 1400070239	98,80 100,80
	Podest roboczy 70x70 Podest roboczy ze zintegrowaną platformą oraz obarierowaniem. Pozwala wykonać bezpieczny pomost roboczy do zabudowy w szalunku słupowym lub jako uzupełnienie podestu w szalunku ściany prostej.	7260070070	43,20

Rysunek	Opis	Numer katalogowy	Masa elementu [kg]
	Barierka szczytowa podestu ruchoma Służy do zamknięcia biegu na szczytach podestów roboczych. Może pracować w pozycji otwartej lub zamkniętej, co ułatwia wejście na podest. Mocowana do podestów za pomocą śrub.	7260000002	6,72
	Barierka szczytowa podestu stała Służy do zamknięcia biegu na szczytach podestów roboczych. Może pracować wyłącznie w pozycji zamkniętej. Mocowana do podestu za pomocą śrub.	7260000001	5,74
	Drabina teleskopowa 2,2-3,9 Aluminiowa drabina teleskopowa współpracująca z podestem roboczym bez włazu lub z włazem. Umożliwia regulację długości od 225cm do 390cm.	7260000003	9,50
	Pomost betoniarski U 1,25/2,40 Uniwersalny, prefabrykowany pomost betoniarski przeznaczony do zamontowania na krawędzi deskowania. Wyposażony zaczepy i zapadkę bezpieczeństwa. Pozwala wykonać bezpieczny pomost roboczy do zabudowy w szalunku ściany prostej, o szerokości 110cm i długości 238cm.	1491000029	127,5
Korek do płyt 	Korek Bauframe Zabezpiecza nieużywane otwory przelotowe przed wydostaniem się mieszanki betonowej z szalunku. Posiada przetłoczenie ułatwiające jego wyjęcie z płyty szalunkowej.	7000000013	0,01

5. Planowanie pracy i przygotowanie montażu.

5.1. Podstawowe informacje.

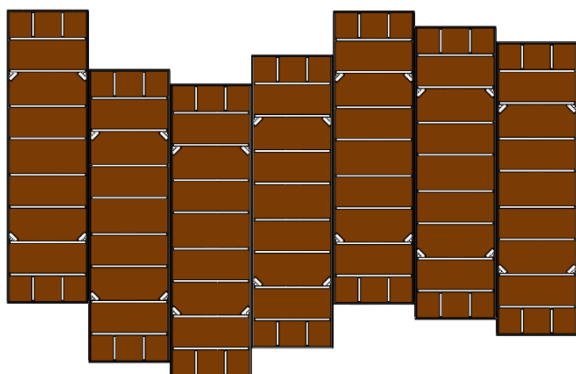


Systemowe płyty Bauframe i Bauframe Alu można wbudowywać zarówno w pozycji horyzontalnej i wertykalnej. Dzięki szerokiej palecie wymiarów wysokość szalunku można dopasować do każdej wysokości obiektu.

Przy zastosowaniu nadstawek wysokość nadbudowywania szalunku jest nieograniczona. Należy jednak zwracać uwagę na szybkość betonowania oraz konsystencję mieszanki betonowej, gdyż dopuszczalne parcie świeżej mieszanki betonowej na konstrukcję szalunku wynosi 60kN/m^2 .

UWAGA! Wytrzymałość szalunku

Bauframe i Bauframe-Alu na parcie świeżej mieszanki betonowej wynosi 60kN/m^2 !



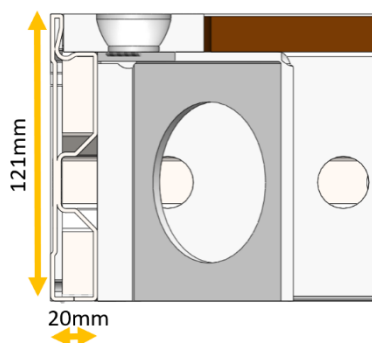
Dzięki konstrukcji profilu bocznego ramy oraz zamka klinowego możliwe jest łączenie płyt z przesunięciem na wysokości bezstopniowo bez stosowania dodatkowych elementów. Pozwala to dopasować szalunek do każdej nierówności podłoża.

UWAGA! Po uzupełnieniu deskowania

o płyty Bauschal wytrzymałość szalunku na parcie świeżej mieszanki betonowej w dalszym ciągu wynosi 60kN/m^2 !

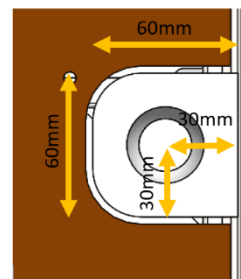
5.2. Płyta Bauframe.

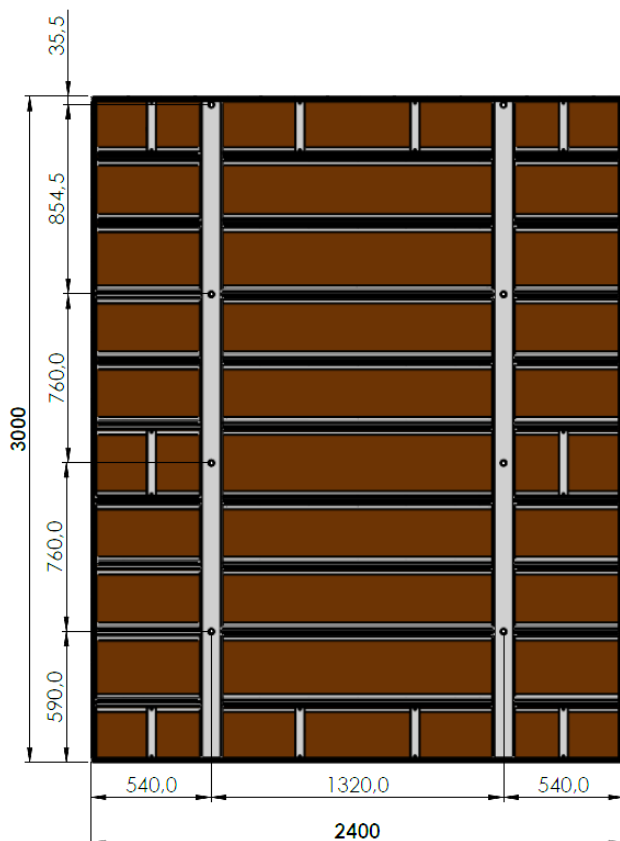
Wysokości rozmieszczenia ściągów w standardowych płytach Bauframe:



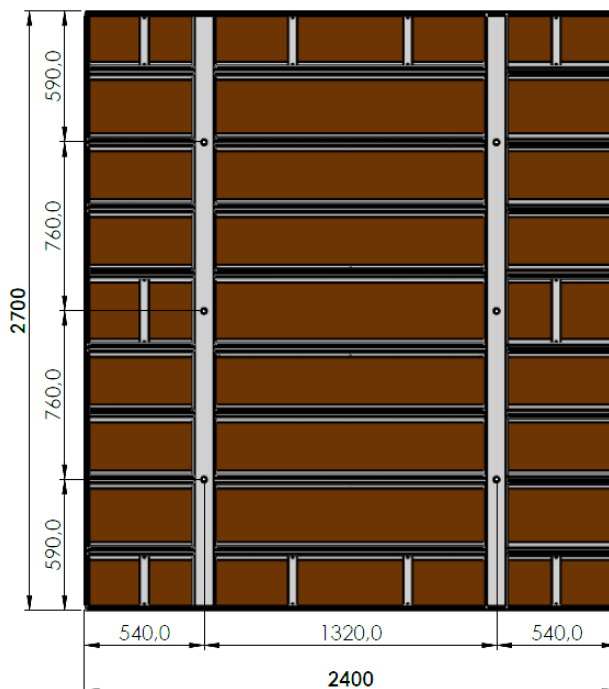
Płyty Bauframe wykonane zostały ze sztywnych, stalowych profili, z których zewnętrzny posiada wysokość 121mm i szerokość 20mm. Pospawana rama została zabezpieczona antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe. Poszycie stanowi wysokogatunkowa sklejka brzozowa o grubości 15mm, pokryta filmem fenyłowym o gramaturze 220g/cm². Krawędzie sklejki chronione są przez ukształtowany profil.

Stalowe płyty posiadają otwory przelotowe na ściągę wykonane w stalowych profilach o wymiarach 60x60mm i grubości 16mm. Zabezpieczają one poszycie płyty przed uszkodzeniami podczas montażu i demontażu ściągów przelotowych. Ich naprowadzenie ułatwione jest przez paraboliczny kształt gniazda.

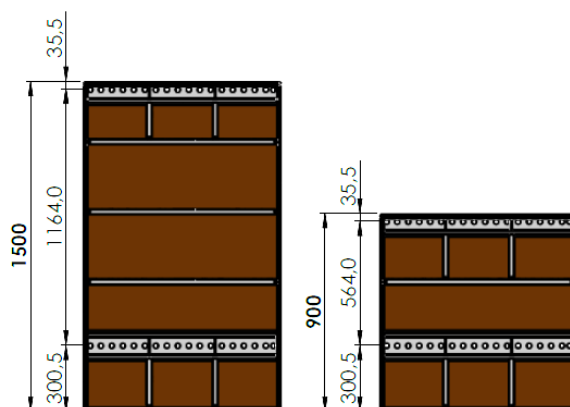
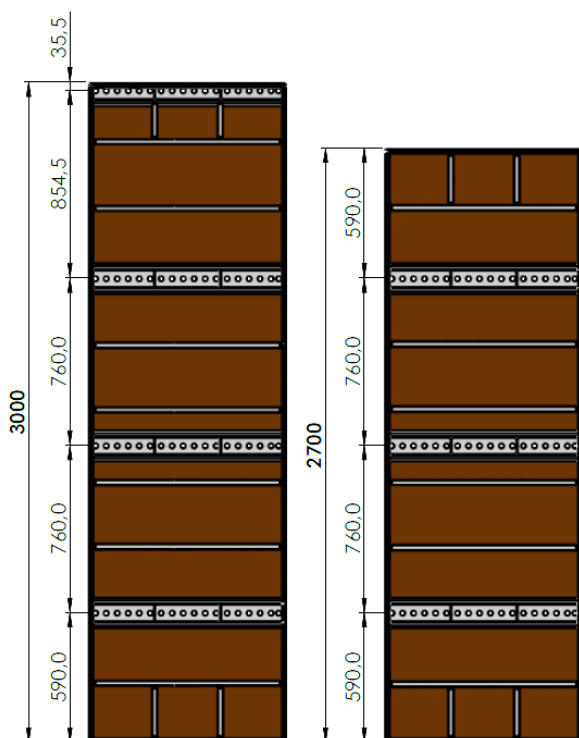




Wielkowymiarowe płyty Bauframe XXL ułatwiają wykonanie wielkopowierzchniowych zestawów szalunku o wysokich walorach estetycznych. Występują one wyłącznie w stalowej odmianie systemu Bauframe o wysokościach 270cm i 300cm.

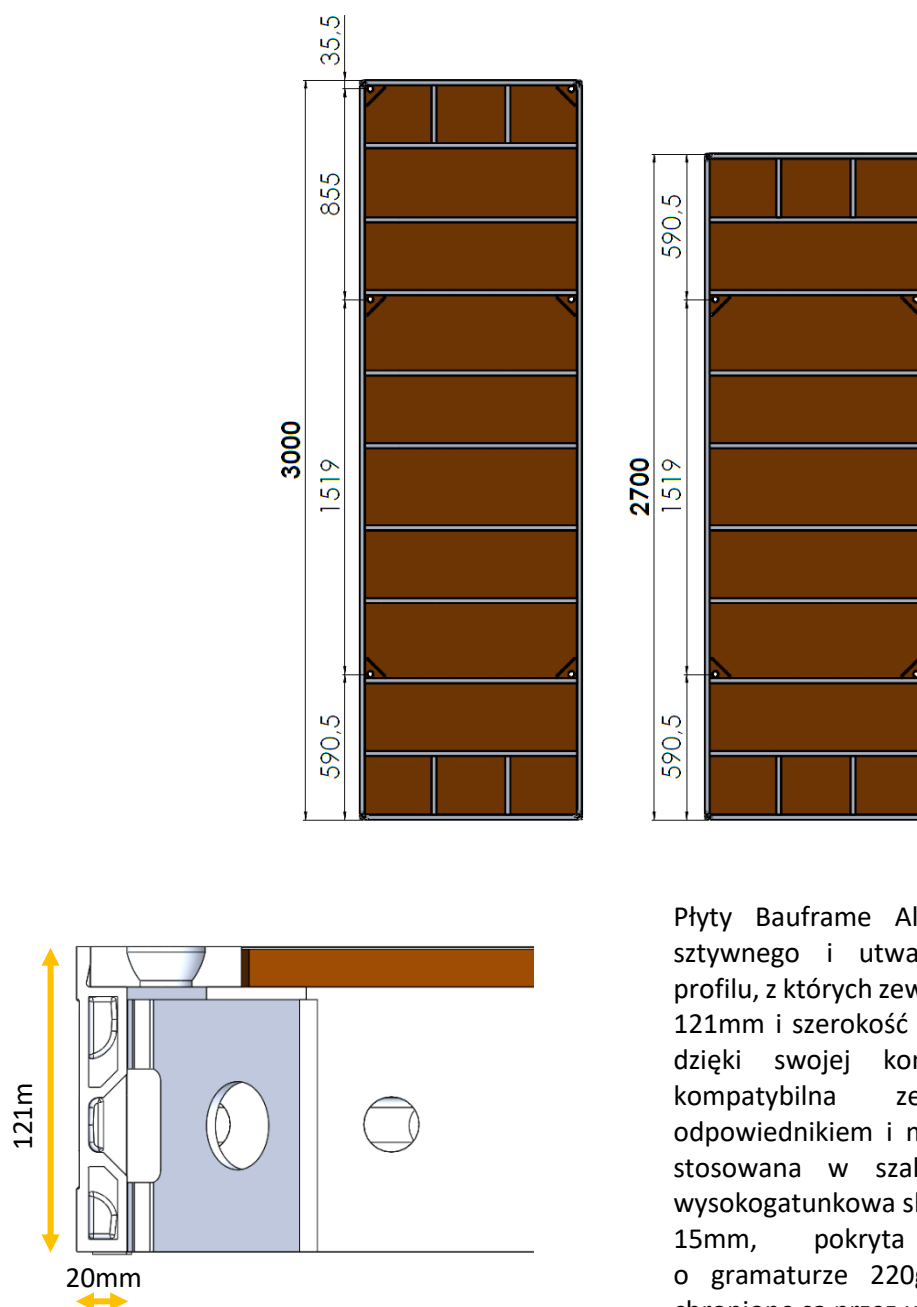


Uniwersalne płyty wielootworowe Bauframe VZ są pomocne podczas wykonywania szalunku prostokątnych słupów. Dzięki większej niż w standardowej płycie ilości otworów na ściągę pozwalają dopasować wymiar szalunku w module 5cm. Dzięki akcesoryjnemu uchwytowi narożnemu VZ możliwe jest również połączenie płyty VZ ze standardową płytą, np. podczas formowania naroży prostokątnych.



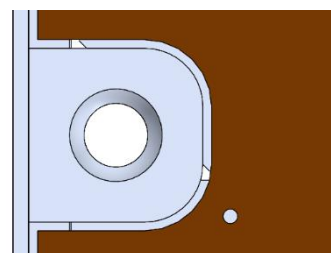
5.3. Płyta Bauframe Alu.

Wysokości rozmieszczenia ściągów w standardowych płytach Bauframe Alu:



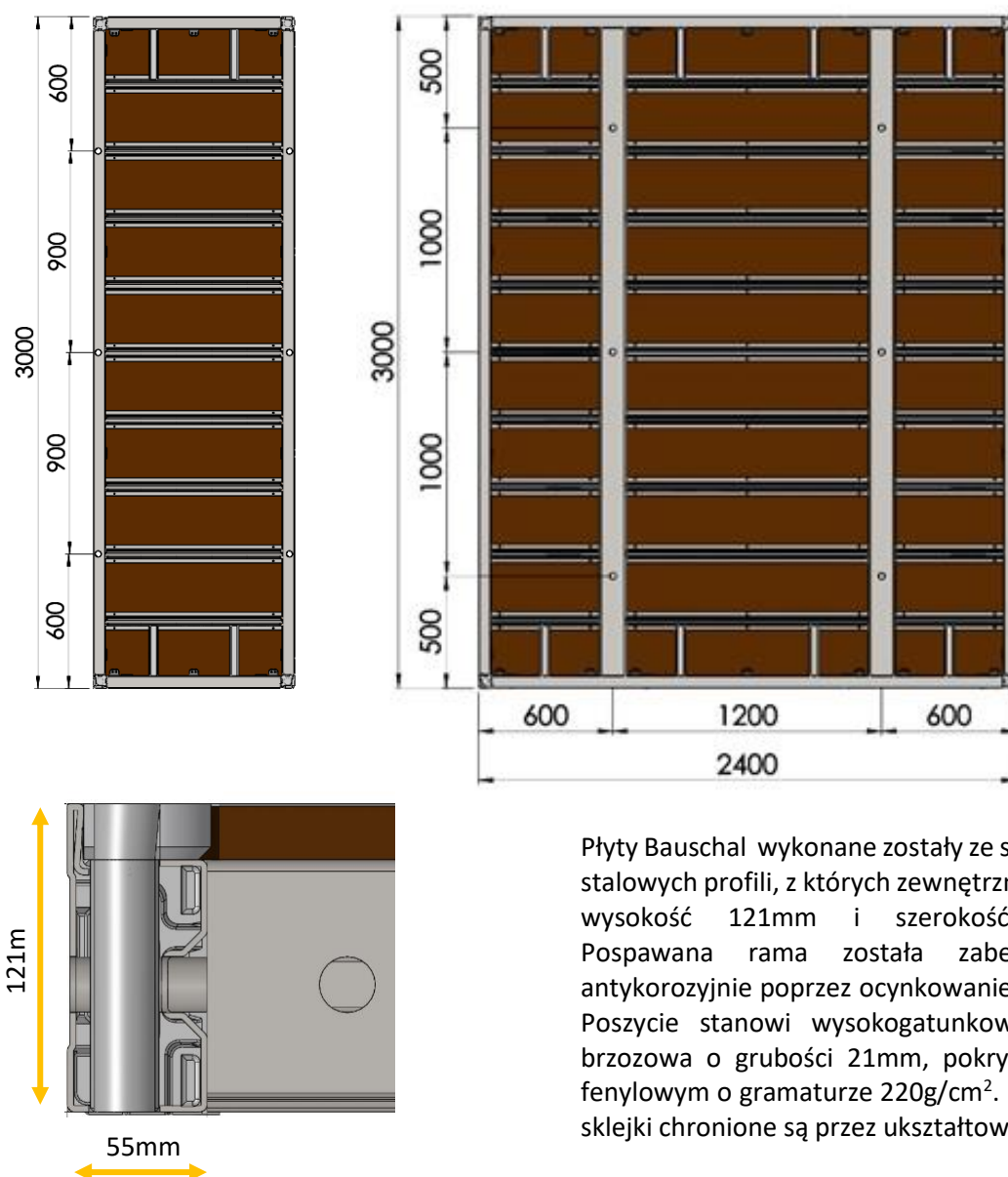
Płyty Bauframe Alu wykonane zostały ze sztywnego i utwardzonego, aluminiowego profilu, z których zewnętrzny posiada wysokość 121mm i szerokość 20mm. Aluminiowa rama, dzięki swojej konstrukcji jest w pełni kompatybilna ze swoim stalowym odpowiednikiem i może być zamiennie z nią stosowana w szalunku. Poszycie stanowi wysokogatunkowa sklejka brzoza o grubości 15mm, pokryta filmem fenyłowym o gramaturze 220g/cm². Krawędzie sklejki chronione są przez ukształtowany profil.

Aluminiowe płyty, podobnie jak płyty stalowe, posiadają otwory na ściągi przelotowe wykonane w aluminiowych profilach. Pełnią one analogiczną funkcję jak profile w stalowej płycie.



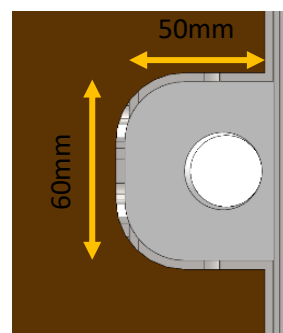
5.4. Płyta Bauschal.

Wysokości rozmieszczenia ściągów w płytach Bauschal:



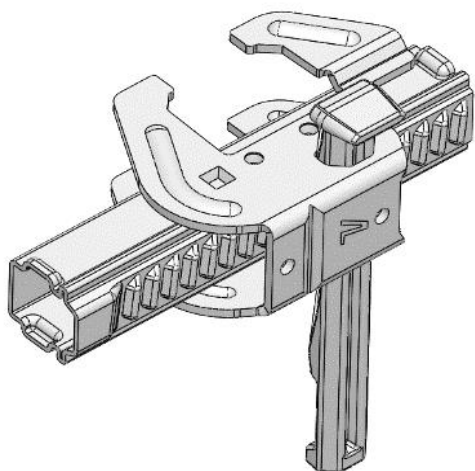
Płyty Bauschal wykonane zostały ze sztywnych, stalowych profili, z których zewnętrzny posiada wysokość 121mm i szerokość 55mm. Pospawana rama została zabezpieczona antykorozyjnie poprzez ocynkowanie ogniowe. Poszycie stanowi wysokogatunkowa sklejka brzozowa o grubości 21mm, pokryta filmem fenylowym o gramaturze 220g/cm². Krawędzie sklejki chronione są przez ukształtowany profil.

Każda płyta Bauschal posiada otwory przełotowe na ściąg wykonany w stalowych, stożkowo uformowanych tulejach, przepuszczonych wewnątrz zewnętrznego profilu. Analogicznie do płyt Bauframe wylot otworu od strony poszycia wykonany jest w stalowym profilu o wymiarach profili o wymiarach 50x60mm i grubości 21mm. Zabezpieczają one poszycie płyty przed uszkodzeniami podczas montażu i demontażu ściągów przełotowych. Ich naprowadzenie ułatwione jest przez stożkowy kształt gniazda.



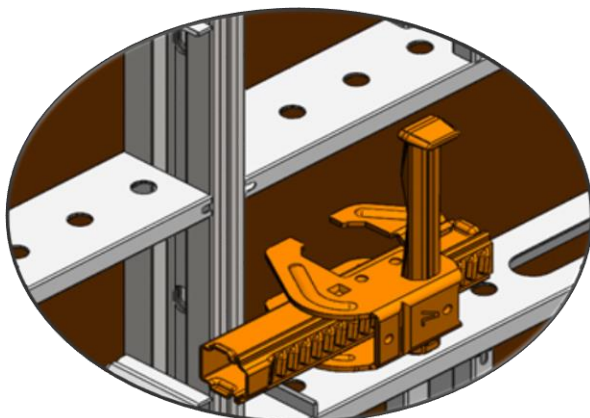
6. Montaż i demontaż.

6.1. Zamek klinowy Baukrane.



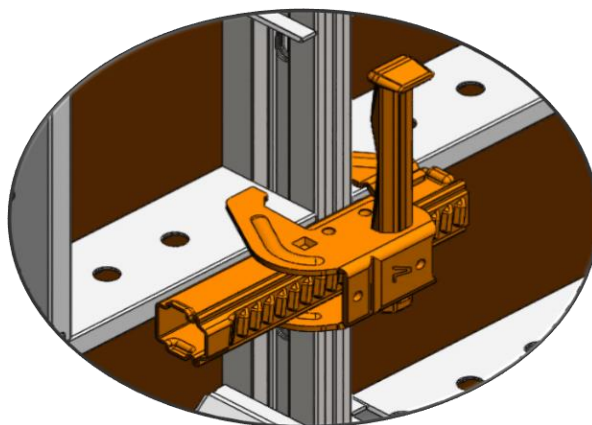
Połączenie płyt odporne na rozciąganie i zginanie uzyskuje się łącząc płyty za pomocą zamka klinowego Baukrane. Pozwala on łączyć ze sobą płyty systemów Bauframe i Bauframe Alu z drewnianym uzupełnieniem do szerokości 13,5cm. W przypadku połączeń płyt Bauschal szerokość uzupełnienia wynosi 10cm. Każdorazowo przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić stan każdego z zamka oraz jego właściwe zamocowanie.

6.2. Montaż zamka klinowego.

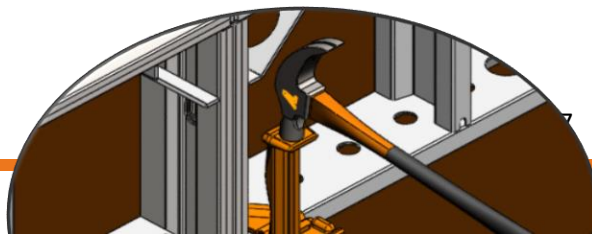


1. Umieszczanie zamka pomiędzy płytami. Należy dążyć do sytuacji, w której zamek zamontowany jest w miejscu poprzeczek. Dzięki temu uzyskane połączenie jest odporne na rozciąganie i jednocześnie usztywnione przez korpus zamka.

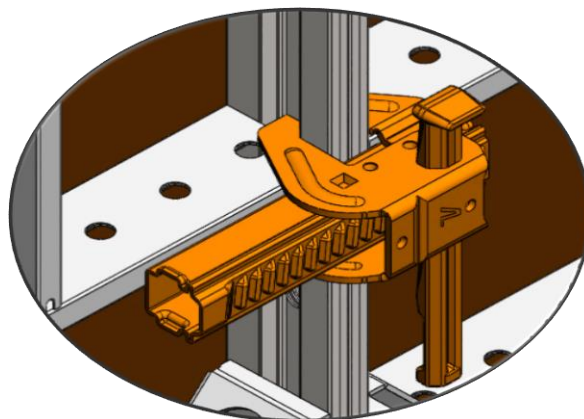
2. Dosunięcie szczęk od płyt i przesunięcie klina do części wyprofilowanej. Wstępne zablokowanie szczęk.



3. Uderzenie młotem w kłosek, aby go przesuwać wzdłuż prowadnicy. Po przesunięciu kłosa do końca prowadnicy należy go zablokować.

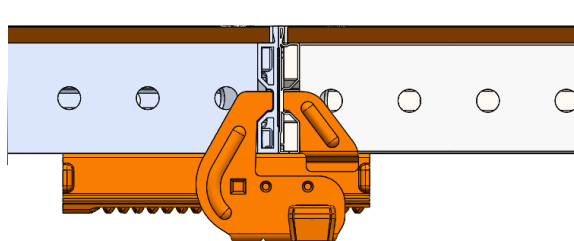


4. W pełni zablokowany zamek tworzy sztywne i odporne na rozciąganie połączenie. Obliczeniowa nośność zamków klinowych Baukrane na rozciąganie wynosi 20kN. Demontaż zamka odbywa się w odwrotny sposób do jego montażu.

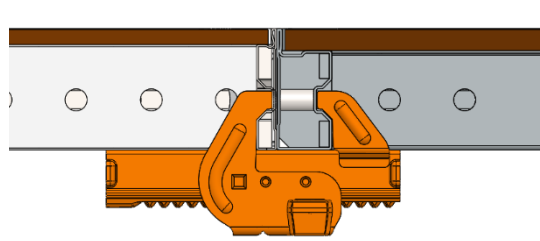


Montaż zamka klinowego Baukrane UNI odbywa się w analogiczny sposób.

Zamek klinowy Baukrane i zamek klinowy Baukrane UNI służą do pewnego łączenia ze sobą płyt systemów Bauframe, Bauframe Alu oraz Bauschal bez użycia żadnych elementów kompensacyjnych.

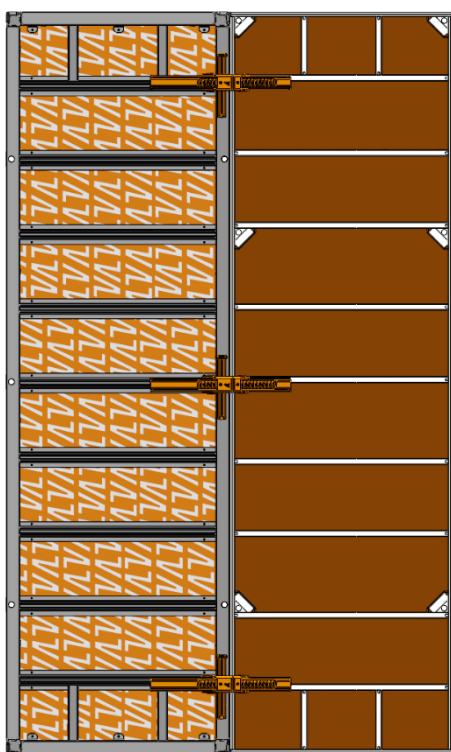


Połączenie płyt Bauframe i Bauframe-Alu

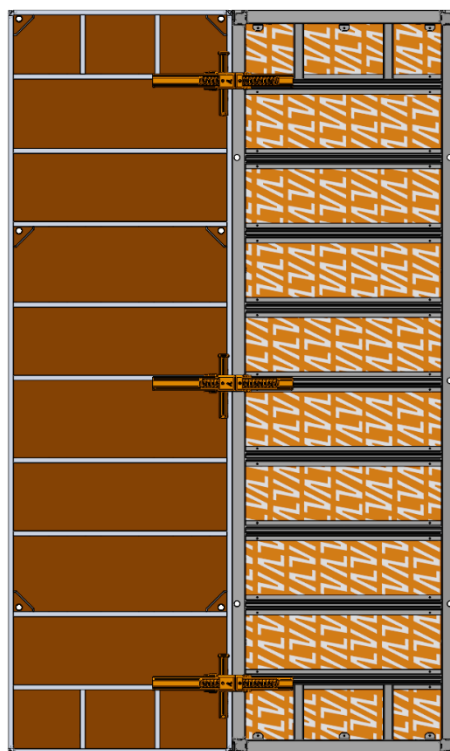


Połączenie płyt Bauframe i Bauschal

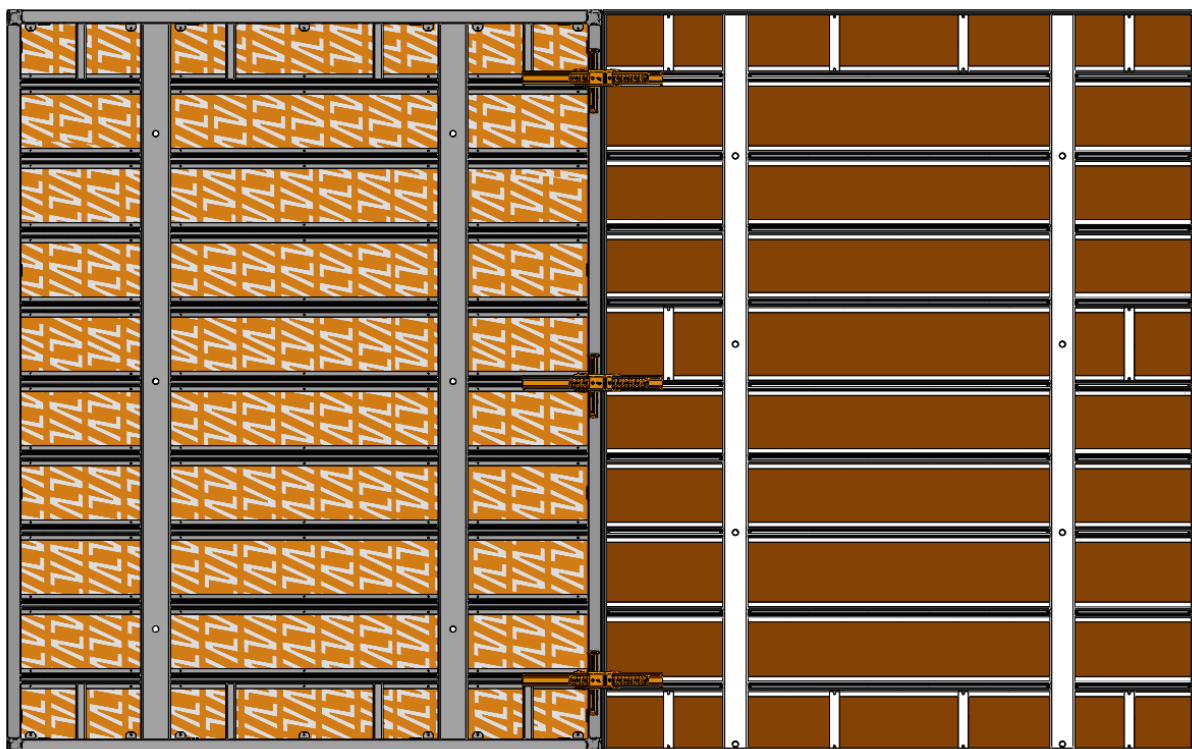
Połączenie płyt Bauschal i Bauframe



Połączenie płyt Bauframe Alu i Bauschal

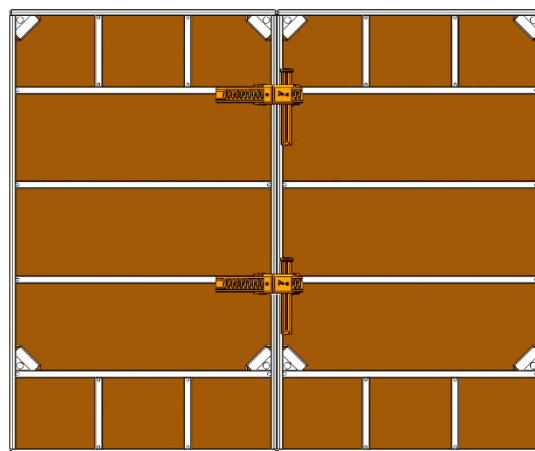
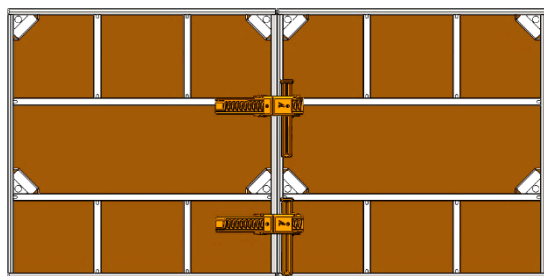


Połączenie płyt Bauschal Mamut i Bauframe XXL

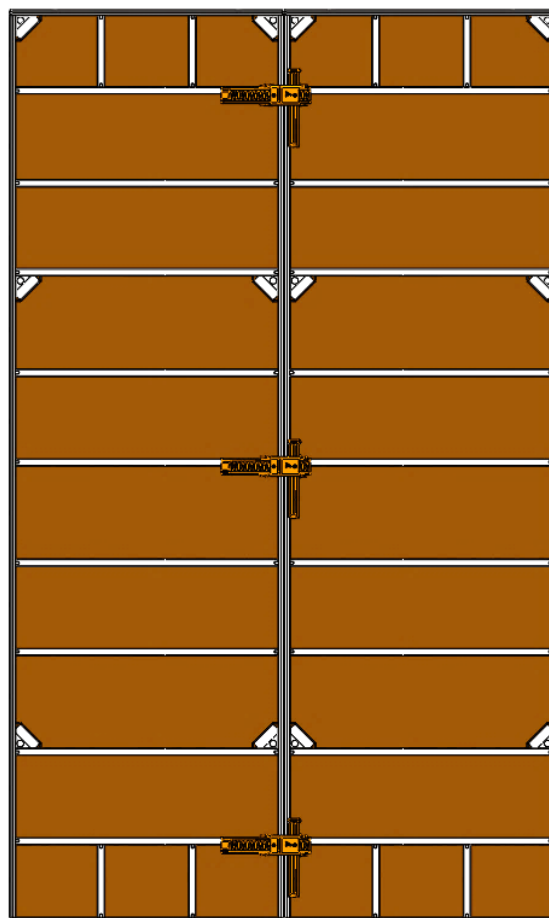
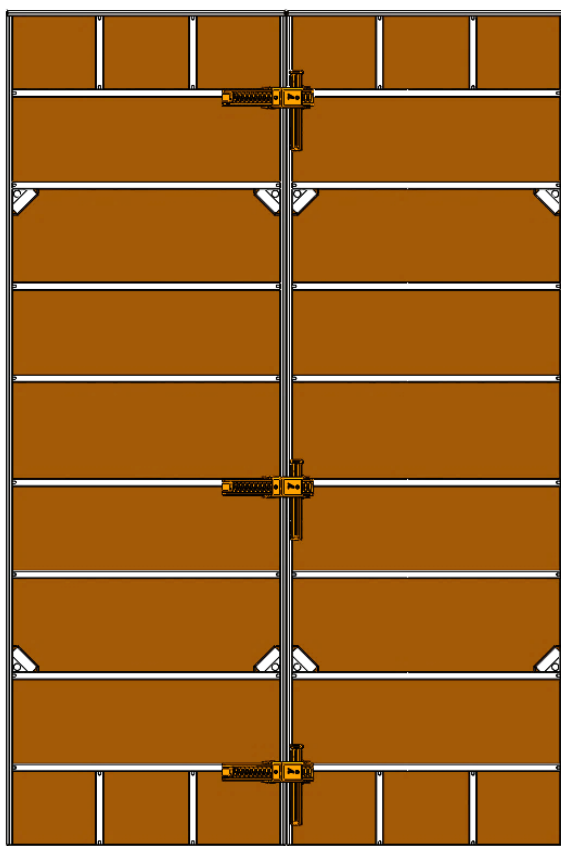


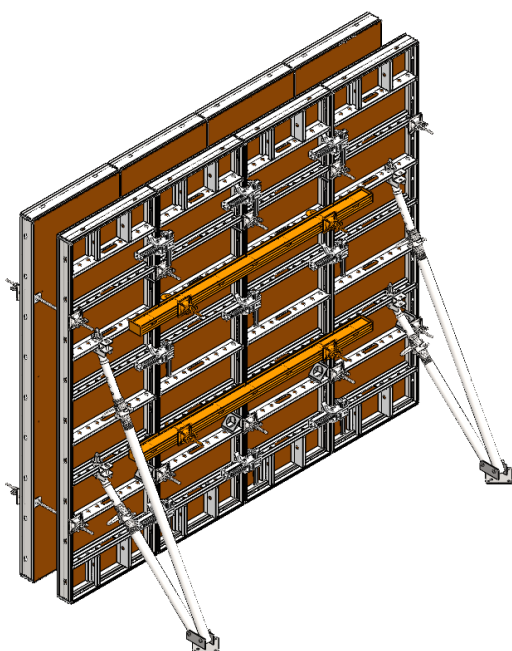
6.3. Rozmieszczenie zamków klinowych.

Płyty o wysokości 90cm i 150cm łączy się za pomocą dwóch zamków klinowych.



Płyty o wysokości 270 i 300cm łączy się za pomocą trzech zamków klinowych.

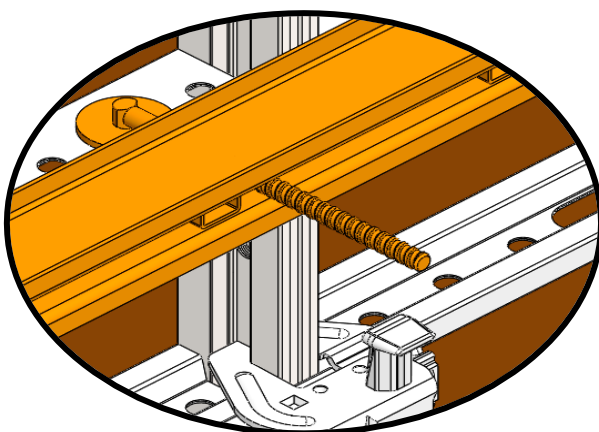
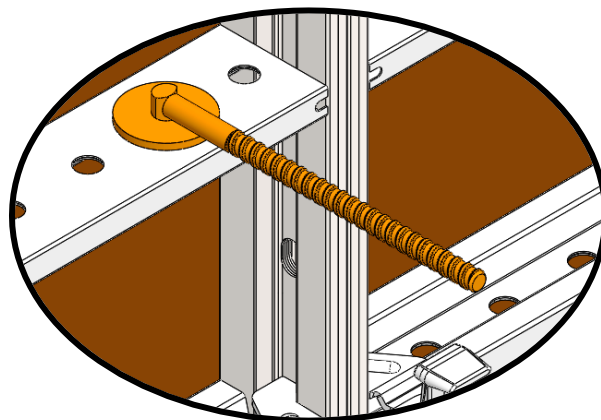




W przypadku montowania dłuższych odcinków składających się z płyt standardowych należy zadbać o właściwe usztywnienie deskowania. Zabieg ten pozwoli dystrybuować naprężenia na większej powierzchni deskowania i uniknąć nadmiernych, miejscowych odkształceń spowodowanych układaniem mieszanki, nadmiernym tempem prac, wykorzystania mieszanki o płynnej konsystencji oraz zabiegów związanych z zagęszczaniem mieszanki.

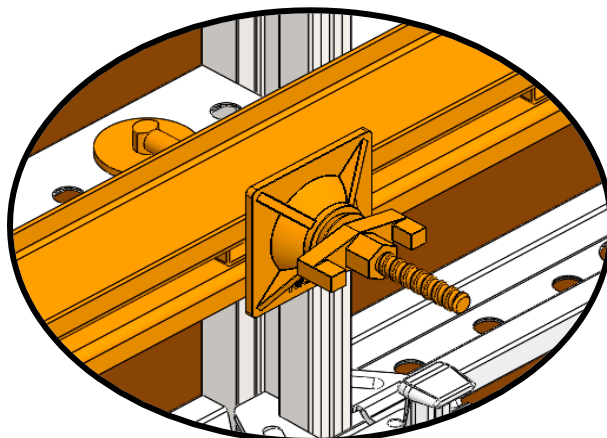
Do usztywnienia deskowania należy użyć belek prostujących lub rygli usztywniających, mocowanych do płyt szalunkowych za pomocą napinaczy rygla oraz nakrętek centrujących, nakrętek $\varnothing 100$ lub nakrętek przegubowych.

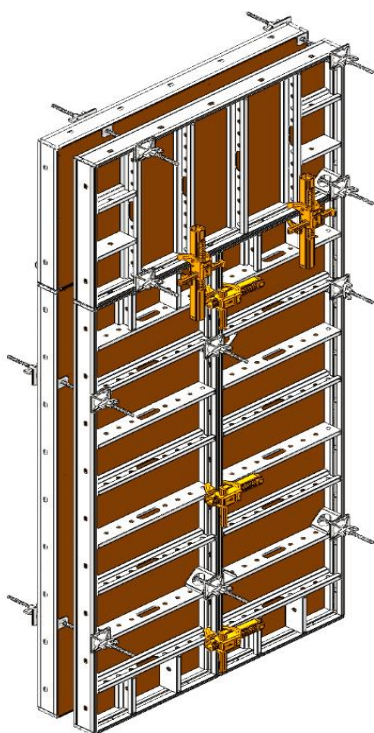
1. Napinacz rygla należy umieścić w otworze funkcyjnym profilu wewnętrznego. Konstrukcja łącznika umożliwia jego montaż do profilu umieszczonego w poziomie lub w pionie. Napinacze można montować w sąsiednich płytach na jednym poziomie bądź różnych. Wówczas belka usztywniająca zmontowana zostanie ukośnie.



2. Belkę umieścić bezpośrednio na zamontowany w płycie napinacz rygla.

3. Krępowanie i jednocześnie dociągnięcie belki do płyt i w konsekwencji usztywnienie deskowania odbywa się za pomocą nakrętki centrującej, nakrętki $\varnothing 100$ lub nakrętek przegubowych.

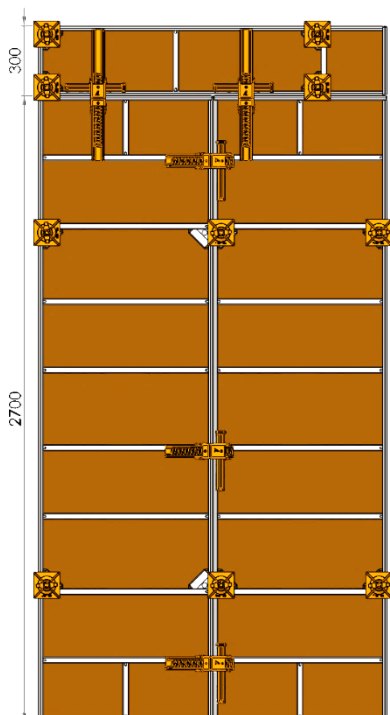




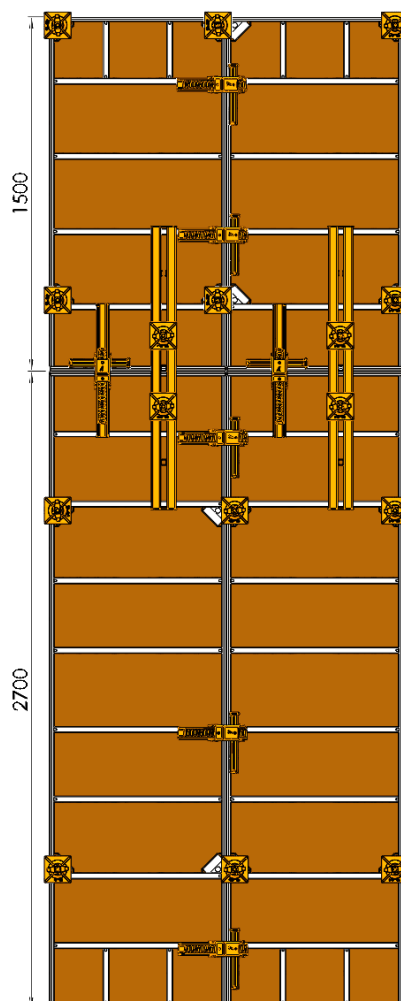
Nadbudowywane płyty nadstawki łączy się analogicznie jak płyty dolnej warstwy. Nadstawki o wysokości 90cm i 150cm należy łączyć używając dwóch zamków klinowych. Nadstawki 270cm i 300cm łączyć należy przy użyciu 3 zamków.

Na każdym styku elementów montuje się 1 zamek klinowy dla każdego łączonego elementu lub na każdy 1m szerokości połączenia, jeśli płyty nadstawki ułożone w pozycji horyzontalnej. W przypadku, kiedy płyty nadstawki ustawione są w pozycji pionowej należy do łączenia użyć zamka klinowego UNI, który swoim zasięgiem obejmuje poprzeczki płyt. W przypadku szerokich styków i wysokich nadstawek (powyżej 60cm) należy nadstawkę dodatkowo usztywnić belką prostującą o odpowiednio dobranej długości.

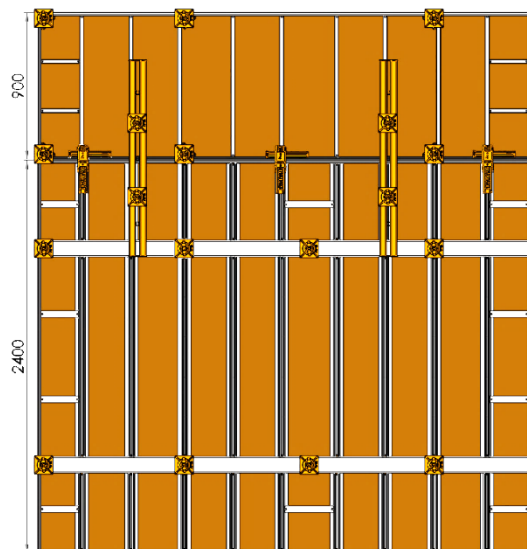
Wysokość 300cm



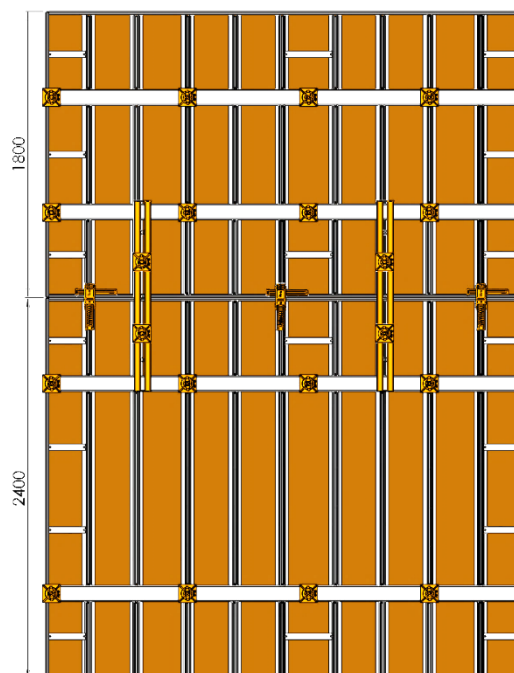
Wysokość 420cm



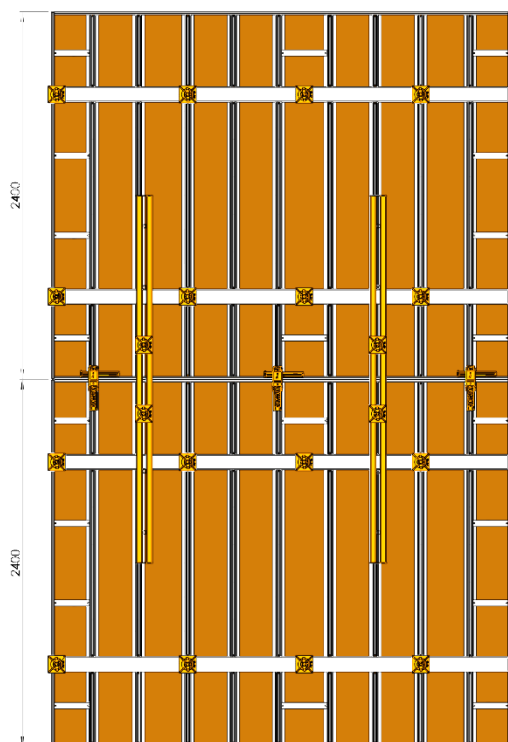
Wysokość 330cm



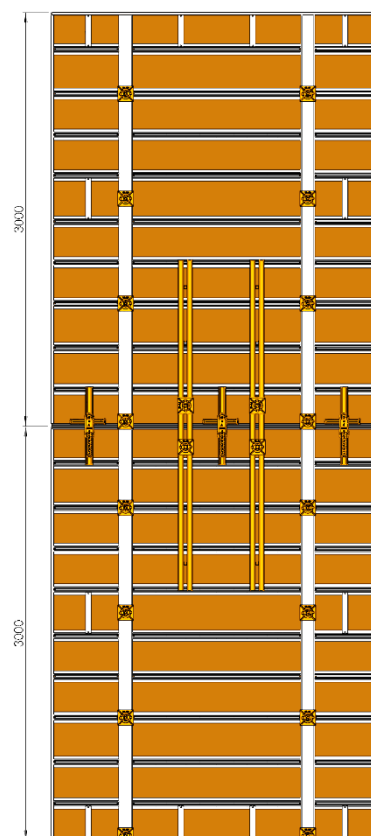
Wysokość 420cm



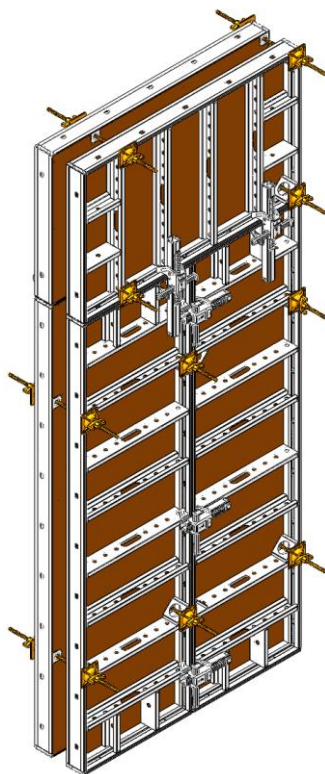
Wysokość 420cm



Wysokość 600cm



6.4. Ściąganie płyt.

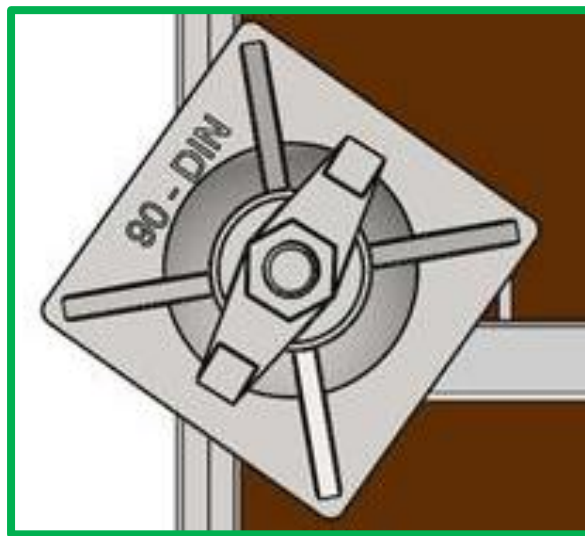
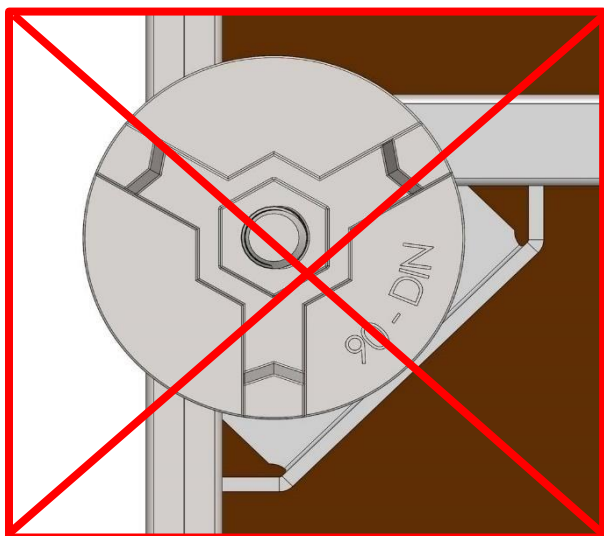


Każda ze standardowych płyt systemu Bauframe i Bauframe Alu, o szerokości do 90cm, posiada cztery otwory na ściąg. W płytach stalowych zostały one wykonane w stalowym profilu, dzięki czemu podczas montażu ściągów sklejka nie jest narażona na uszkodzenia, co znacząco przedłuża jej żywotność i obniża koszty użytkowania deskowania. Podobny zabieg konstrukcyjny zastosowano w płytach Bauframe-Alu oraz Bauschal.

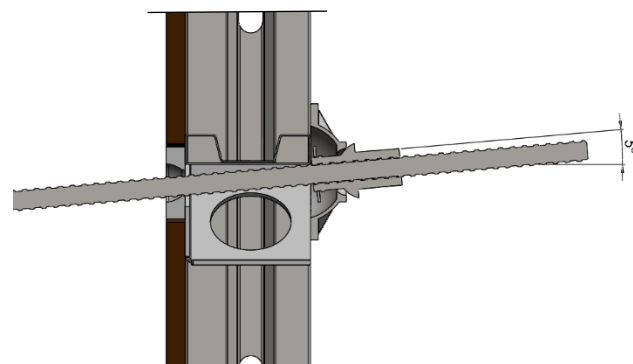
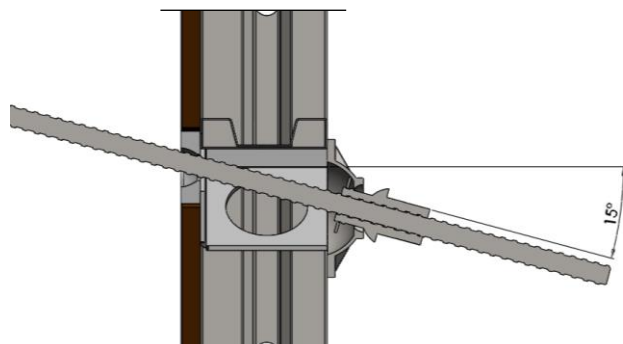
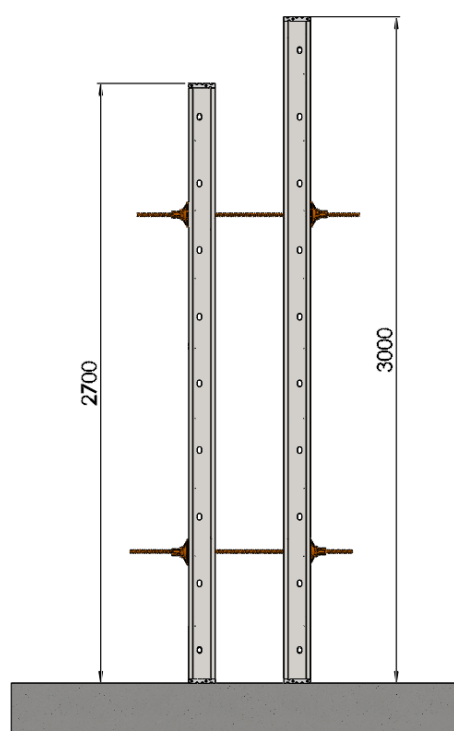
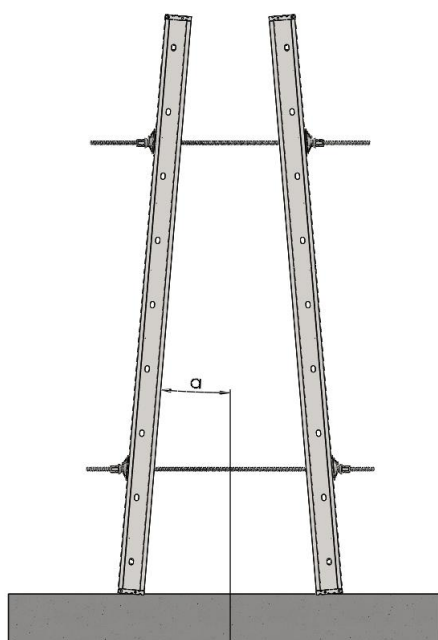
Ściąganie płyt leżących naprzeciwlegle wykonuje się używając ściągów przelotowych typu DW o $\varnothing 15\text{mm}$ i nakrętek przegubowych ściągu. Płyty Bauschal umożliwiają zastosowanie ściągów o średnicy 20mm. W celu wykonania połączenia należy wybrać jeden z otworów przelotowych. Pozostałe otwory należy zamknąć korkami Bauframe. Otwory w płytach VZ oraz Bauschal zamykać korkami uniwersalnymi. Jeden ściąg utrzymuje jednocześnie dwie sąsiednie płyty.

UWAGA! Do ściągania płyt nie używać nakrętek talerzowych $\varnothing 70$ i $\varnothing 100$!

Do ściągania płyt należy używać wyłącznie nakrętek przegubowych ściągu!



Gniazdo wraz z otworem przelotowym w płytach Bauframe i Bauframe Alu umożliwia spinanie ściągań ustawionymi pod kątem do płaszczyzny sklejki. Zakres regulacji przy zastosowaniu nakrętki przegubowej ściągu wynosi 5° lub 15° , zależnie od kierunku nachylenia ściągu.



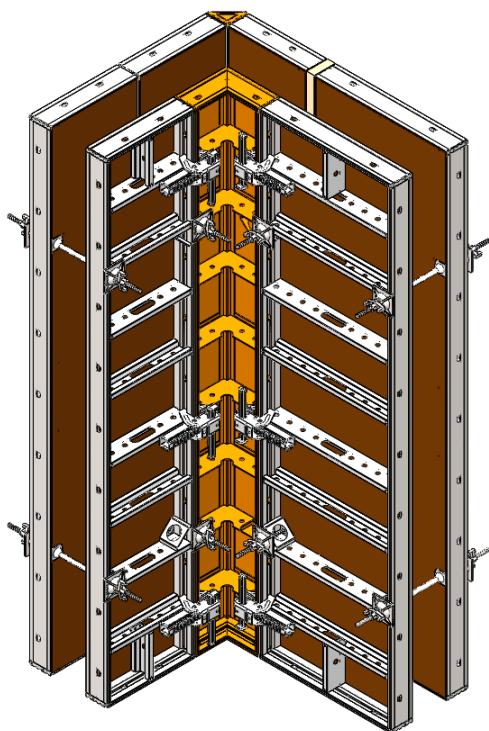
Możliwość montażu ściągów nachylonych pod kątem do płaszczyzny sklejki pozwala wykonywać szalunek ścian o zmiennej grubości po wysokości. Maksymalny kąt uzyskany dla płyt Bauframe i Bauframe-Alu, przy użyciu dedykowanych nakrętek przegubowych ściągu wynosi 5° . Daje to zmianę grubości ściany o wysokości 2,7m na poziomie 48cm.

Rozmieszczenie ściągów w płytach Bauframe i Bauframe Alu pozwala bez trudności łączyć naprzeciwległe ze sobą płyty o wysokościach 270cm i 300cm.

Z uwagi na inny rozkład ściągów nie można połączyć naprzeciwległe ze sobą płyt systemów Bauframe i Bauschal.

7. Formowanie naroży.

7.1. Naroża prostokątne.



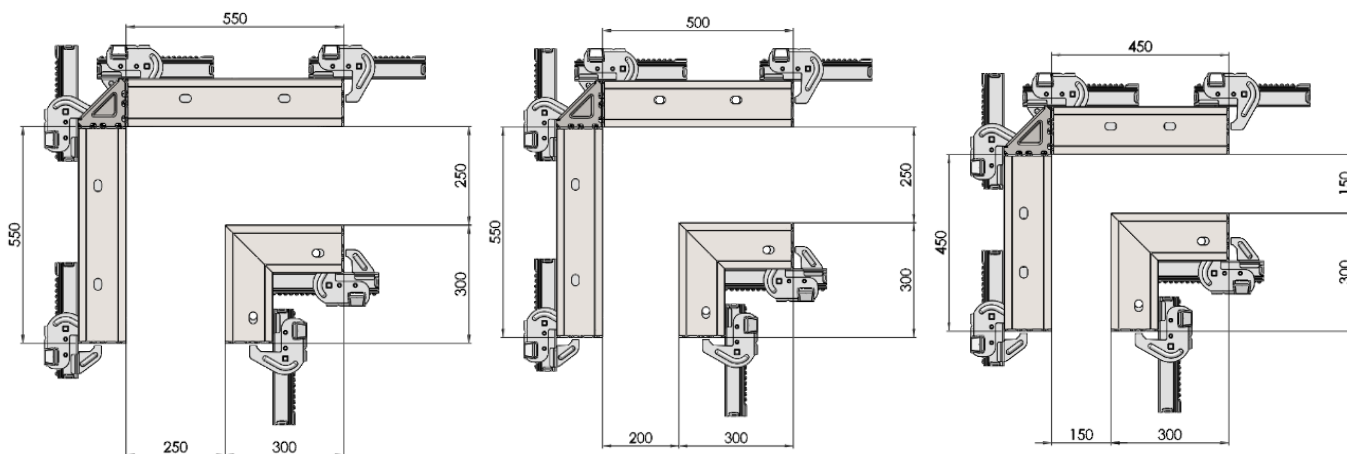
Podstawowym elementem służącym wykonaniu naroża prostokątnego jest narożnik wewnętrzny Bauframe, o wymiarach 30x30cm. Żądane grubości ścian uzyskuje się poprzez odpowiedni dobór płyt zewnętrznych tworzących naroże.

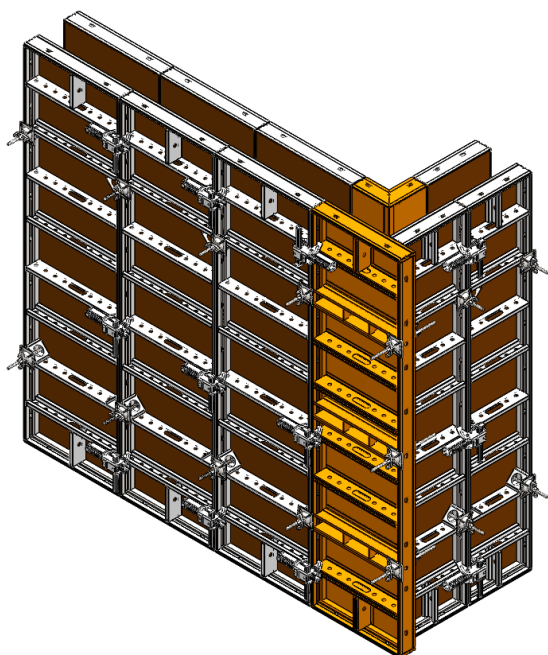
Jako podstawowy element pozwalający wykonać naroże od zewnątrz jest narożnik zewnętrzny Bauframe. Jego konstrukcja pozwala łączyć go z sąsiednimi płytami za pomocą zamka klinowego Baukrane lub alternatywnie – za pomocą ściągę centrującego z nakrętką talerzową Ø70.

Drewniane lub stalowe uzupełnienia kompensacyjne mogą znajdować się od zewnętrznej lub wewnętrznej stronie naroża.

wysokość płyt	ilość zamków łączących narożnik zewnętrzny
90cm	2x2
150cm	2x3
270cm	2x5
300cm	2x5

Przykłady rozwiązania naroża prostokątnego z wykorzystaniem narożnika zewnętrznego:



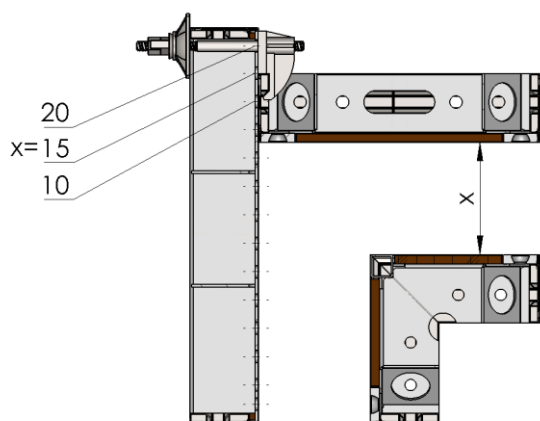


Alternatywnym sposobem wykonania naroża prostokątnego od zewnętrznej strony jest użycie płyty wielootworowej VZ. Do jej połączenia ze standardową płytą należy użyć uchwyty narożnego VZ.

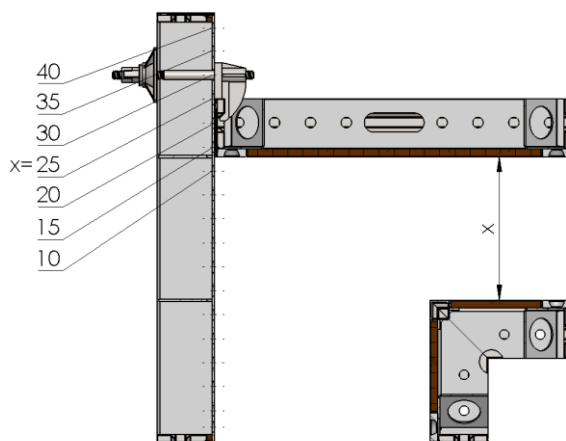
Uzyskanie żądanej grubości ściany uzyskuje się poprzez wybranie odpowiedniego otworu w płycie wielootworowej i przepuszczenie przez niego sworznia VZ. Płyta 70VZ pozwala uzyskać naroże o grubości ściany do 20cm, natomiast płyta 90VZ – do 40cm, w module 5cm. Do wykonania połączenia należy używać nakrętek przegubowych ściąg.

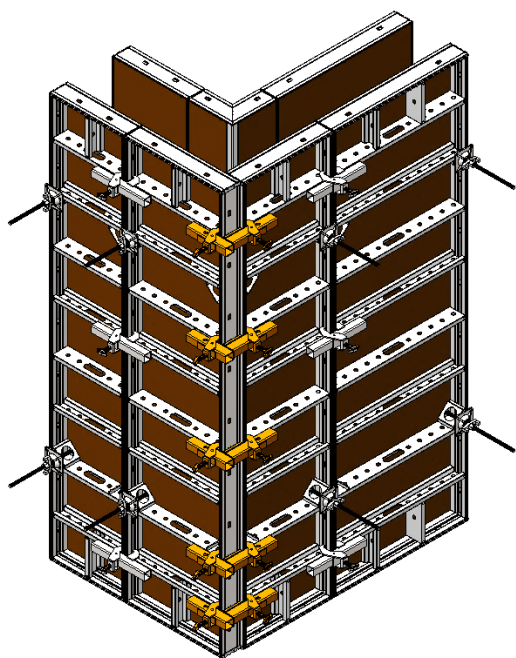
Drewniane wstawki kompensacyjne mogą znajdować się od strony wewnętrznej lub zewnętrznej naroża.

Naroże prostokątne wykonane z płyty 70VZ:



Naroże prostokątne wykonane z płyty 90VZ:





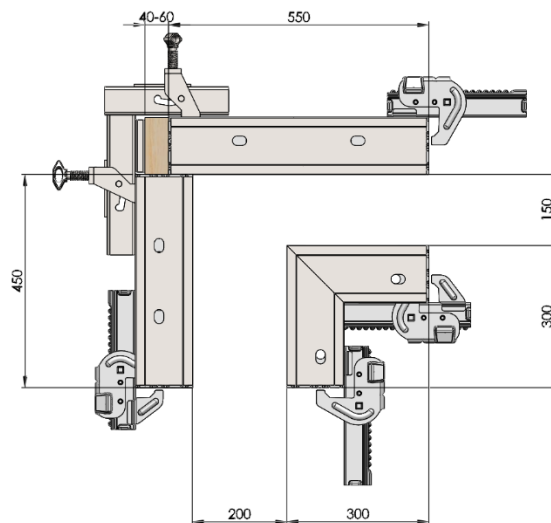
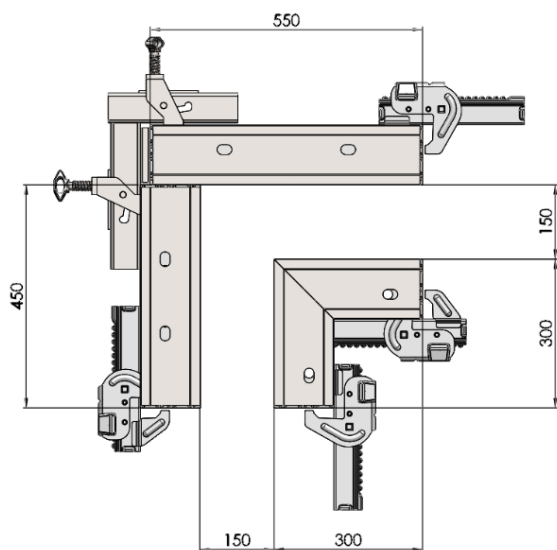
Zamki narożne nie mogą być wykorzystane do łączenia w narożu płyt Bauschal.

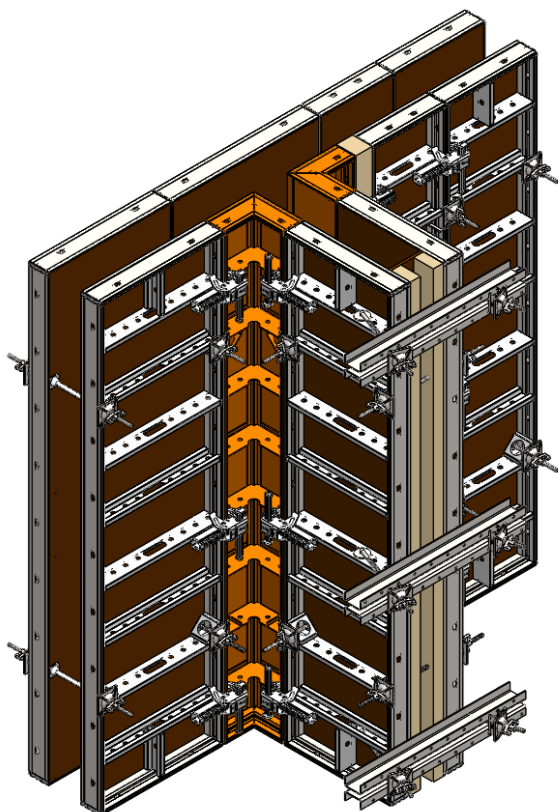
Naroże prostokątne można również tworzyć wykorzystując dwie płyty Bauframe lub Bauframe Alu, które łączone są zamkami narożnymi ze śrubą. W tym przypadku należy pamiętać o zachowaniu 5 lub 10cm odcinka zachodzenia płyt oraz zwiększeniu ilości zamków narożnych w stosunku do standardowej ilości.

Z uwagi na zwiększone parcie świeżej mieszanki betonowej w zewnętrznym narożu należy pamiętać o zwiększeniu ilości użytych zamków narożnych, w porównaniu do standardowego połączenia płyt poza narożem. Ilość potrzebnych do realizacji naroża zamków należy odczytać z poniższej tabeli.

wysokość płyt	ilość zamków narożnych
90cm	2
150cm	3
270cm	5
300cm	5

Przykłady rozwiązania naroża prostokątnego z wykorzystaniem zamka narożnego:





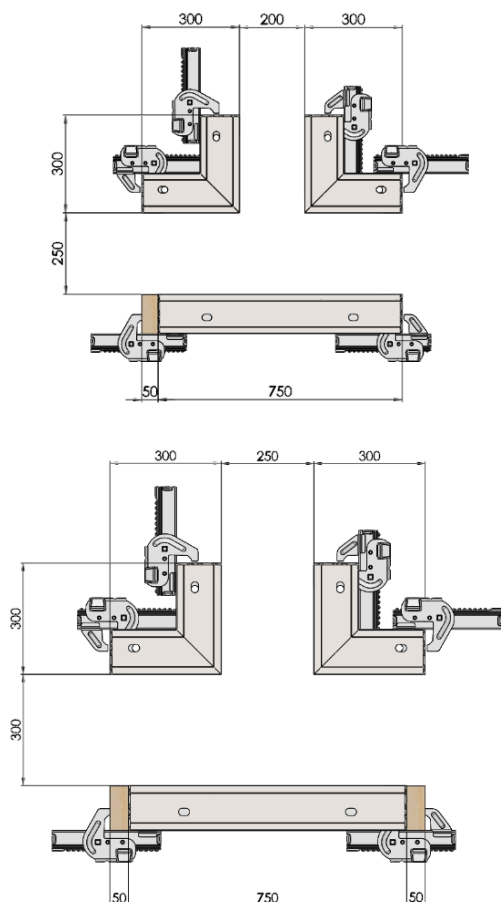
Wykorzystując wyłącznie narożniki wewnętrzne o ramieniu 30cm można formować naroża prostokątne w kształcie litery T oraz X.

Połączenia ściennie w kształcie litery T kształtuje się podobnie jak naroża w kształcie litery L. Dopasowanie do wymaganej grubości ściany uzyskuje się za pomocą odpowiedniego doboru płyty zewnętrznej oraz wstawek uzupełniających.

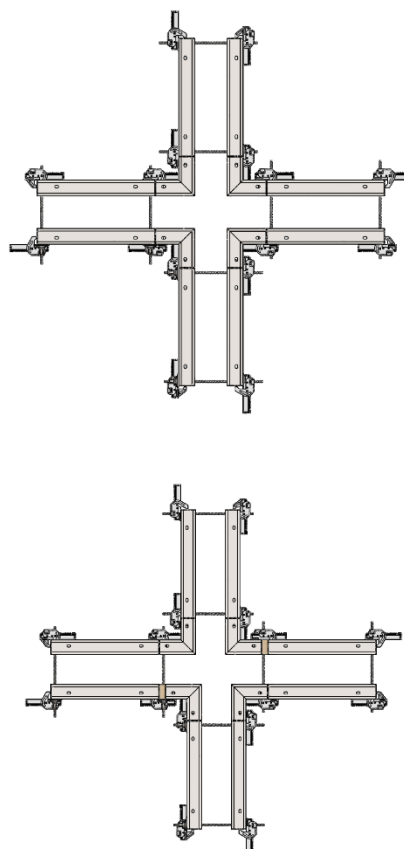
Drewniane lub stalowe wstawki kompensacyjne mogą znajdować się od strony wewnętrznej lub zewnętrznej naroża.

Naroże w kształcie litery X formuje się analogicznie jak naroże w kształcie litery T. Różne grubości ścian uzyskuje się odpowiednio dobierając płyty tworzące narożnik lub poprzez zastosowanie wstawek uzupełniających.

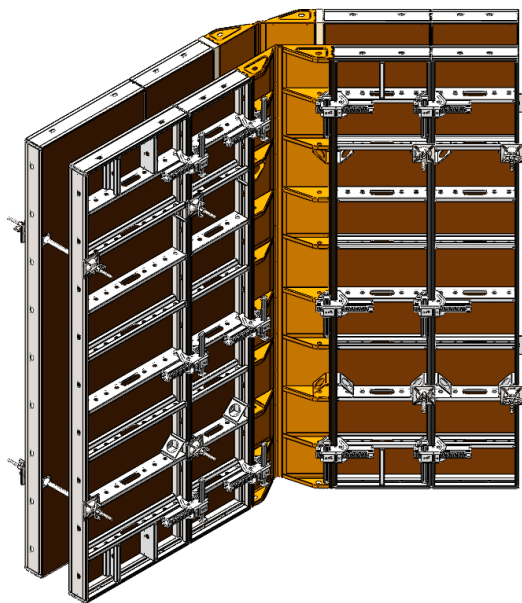
Przykłady rozwiązania naroża w kształcie litery T:



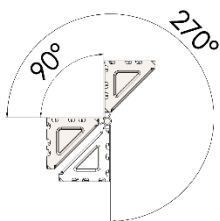
Przykłady rozwiązania naroża w kształcie litery X:



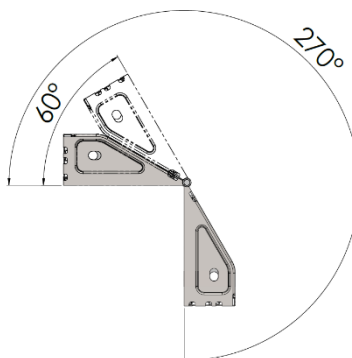
7.2. Narożna ostro- i rozwartokątne.



Narożnik przegubowy 15x15 pozwala na pracę w zakresach regulacji 90°-270°.



Narożnik przegubowy 30x30 pozwala na pracę w zakresach regulacji 60°-270°.

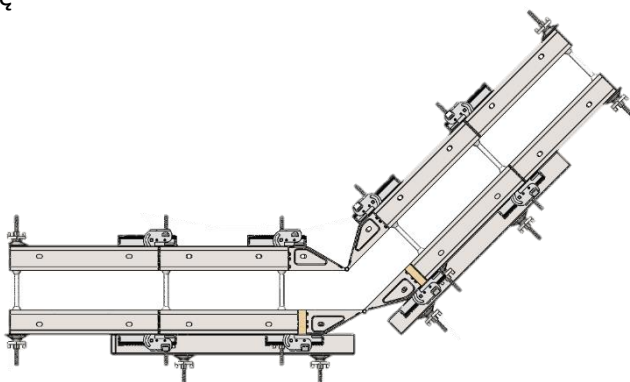


Naroża ostro- i rozwartokątne można formować wykorzystując narożniki przegubowe o ramieniu 15cm lub 30cm. Węższy z nich wykonany jest w całości ze stali, natomiast szerszy posiada poszycie ze sklejki oraz otwory na ściągi rozmieszczone analogicznie jak narożniki wewnętrzne 30x30cm.

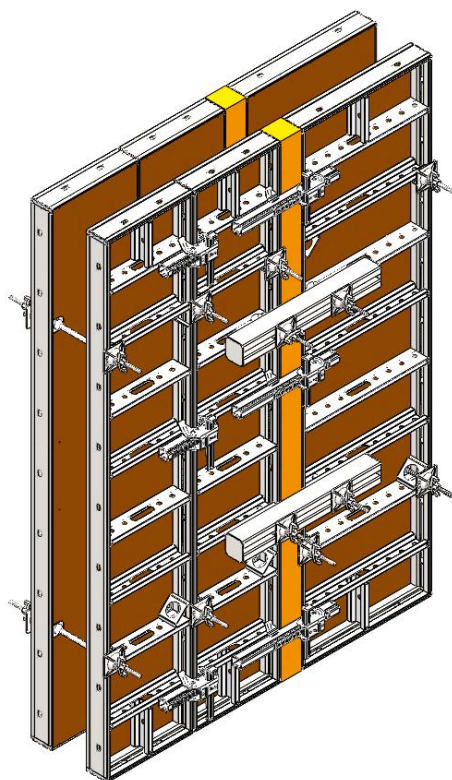
Narożniki przegubowe występują wyłącznie w wersji stalowej. Są one w pełni kompatybilne z płytami Bauframe Alu oraz Bauschal.

Podczas formowania szalunku z użyciem narożników przegubowych należy zwracać szczególną uwagę na ilość dostępnego dla zamków miejsca. Szczególnie podczas użycia narożnika 15x15cm w ostrym kącie konieczne będzie jego łączenie z płytami za pomocą ściągów centrujących. Należy ich używać w takiej samej ilości, jak zamków klinowych.

Z uwagi na zwiększone parcie świeżej mieszanki betonowej od zewnętrznej strony naroża, jak również ograniczoną możliwość ściągnięcia płyt ściągniętymi przelotowymi należy w miarę możliwości stosować w narożu płyty wielootworowe VZ, jak również zadbać o właściwe usztywnienie szalunku i przeniesienia naprężeń przez zastosowanie belek prostujących z napinaczami.



7.3. Wyrównywanie długości i uzupełnienia.



Wykorzystując zamek klinowy możliwe jest wykonanie sztywnego połączenia płyt z ewentualnym uzupełnieniem o szerokości do 13,5cm. Dzięki temu kompensacje o najczęściej występujących wymiarach nie wymagają użycia dodatkowych akcesoriów.

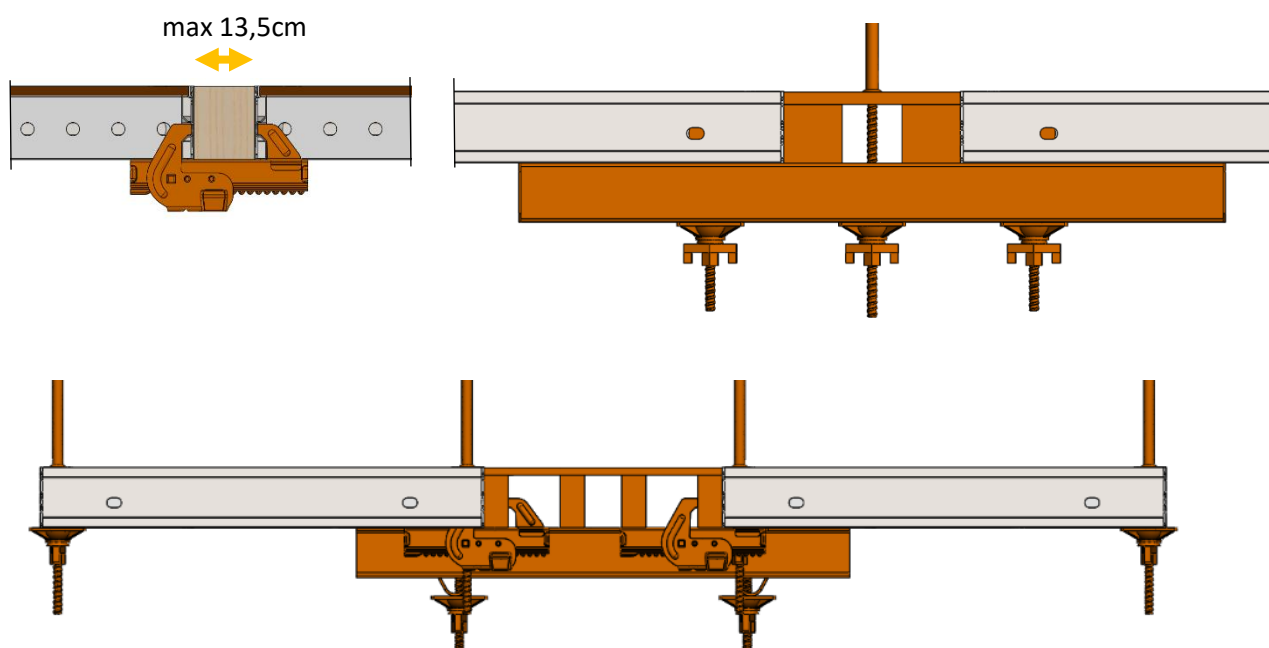
Jedną z metod wykonania uzupełnień długości szalunku jest wykorzystanie w tym celu systemowych wstawek stalowych o szerokości 5cm i ich wielokrotności.

Większe kompensacje najlepiej wykonać z drewnianych kantówek o wymiarach 8x10cm lub 10x10cm oraz dociętej na odpowiednią szerokość sklejki 21mm.

W przypadku uzupełnień większych niż 10cm połączenie należy dodatkowo usztywnić za pomocą belek prostujących.

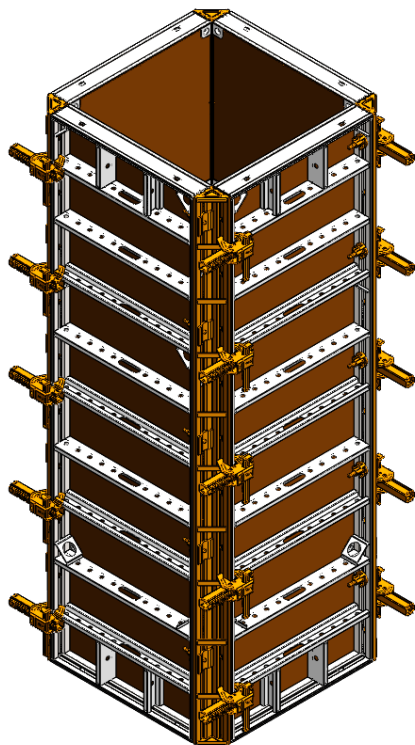
Spinanie szalunku może odbywać się przez otwory przelotowe w płytach lub bezpośrednio przez uzupełnienie.

Przykłady rozwiązania uzupełnienia długości szalunku:



8. Formowanie słupów.

8.1. Płyty standardowe.



Słupy kwadratowe i prostokątne, o wymiarach boków w rzucie 30cm – 90cm w module 5cm, odpowiadających szerokości dostępnych w systemach Bauframe płyt, można formować wykorzystując standardowe płyty połączone narożnikami zewnętrznymi. Wymagany wymiar szalunku uzyskuje się dobierając odpowiednie szerokości płyt. Połączenia realizuje się analogicznie jak w przypadku zewnętrznej części naroża prostokątnego.

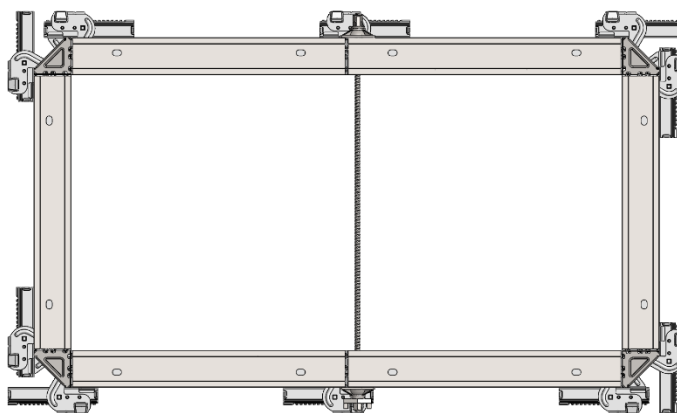
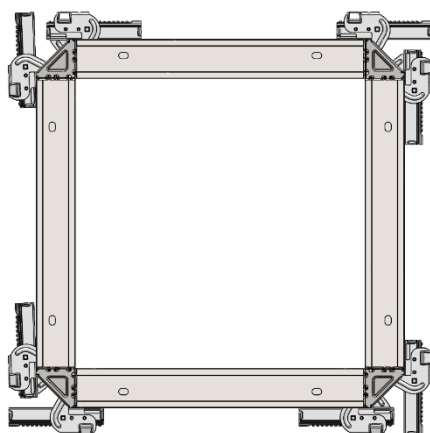
Należy pamiętać o zwiększeniu ilości zamków lub ściągów centrujących, zgodnie z tabelą z rozdziału 7.1.

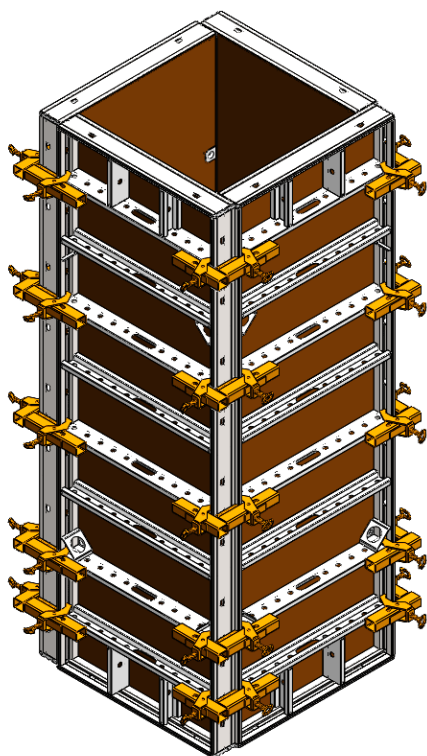
Z uwagi na zwiększone wyężenie szalunku, wywołane zwiększonym przyrostem wysokości słupa betonu, nie należy stosować tego rozwiązania do formowania słupów o małych przekrojach. Może być ono użyte wyłącznie sporadycznie, podczas powolnych prac betoniarskich.

UWAGA! Podczas betonowania należy zwracać uwagę na parcie świeżej mieszanki betonowej.

Dopuszczalne parcie dla szalunku Bauframe i Bauframe Alu wynosi 60kN/m²!

Przykłady rozwiązania szalunku słupowego z użyciem płyt standardowych i narożników zewnętrznych:



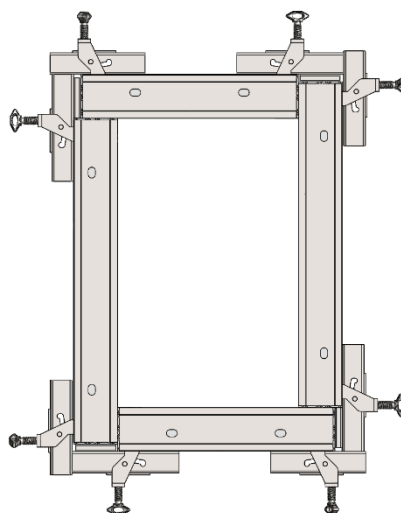
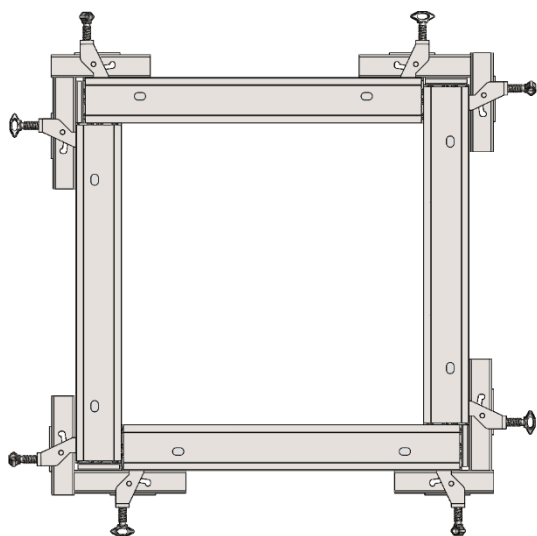


Szalunek słupowy z płyt standardowych można również formować alternatywnie, wykorzystując w tym celu zamkami narożnymi ze śrubą, analogicznie jak w przypadku formowania zewnętrznej części szalunku naroża prostokątnego.

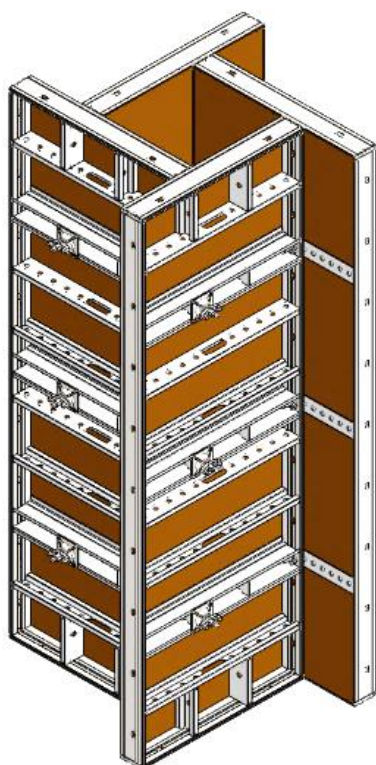
Należy pamiętać o zwiększeniu ilości zamków lub ściągów centrujących, zgodnie z tabelą z rozdziału 7.1. oraz o nieprzekroczeniu dopuszczalnego parcia świeżej mieszanki betonowej.

Podobnie jak w przypadku szalunku z użyciem narożników zewnętrznych, także i tego rozwiązania nie należy stosować do formowania szalunku słupów o małych przekrojach.

Przykłady rozwiązania szalunku słupowego z użyciem płyt standardowych i zamków narożnych:

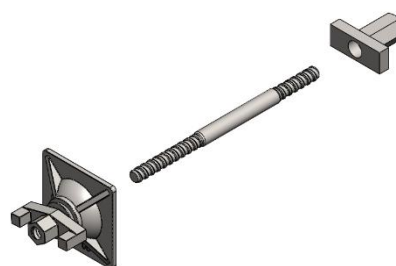


8.2. Płyty wielootworowe VZ.



Płyty wielootworowe 70VZ i 90VZ, połączone prawoskrętnie w kształcie skrzydeł wiatraka, pozwalają formować sztywny i wytrzymały szalunek słupa prostokątnego. Wymiary jego boków w rzucie wynoszą 15cm – 55cm dla płyty 70VZ i 15cm – 75cm dla płyty 90VZ, w module regulacji 5cm.

Łączenie płyt realizuje się za pomocą nakrętki VZ, sworznia VZ i nakrętki przegubowej ściągu. Nie należy stosować w połączeniu nakrętek $\varnothing 70$ i $\varnothing 100$.

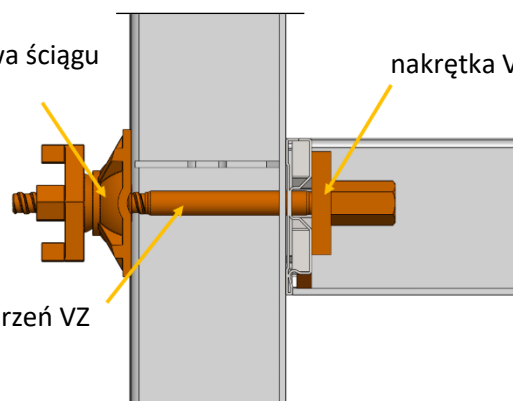


Uzyskanie żądanego wymiaru szalunku odbywa się poprzez wybór odpowiedniego otworu w płycie szalunkowej.

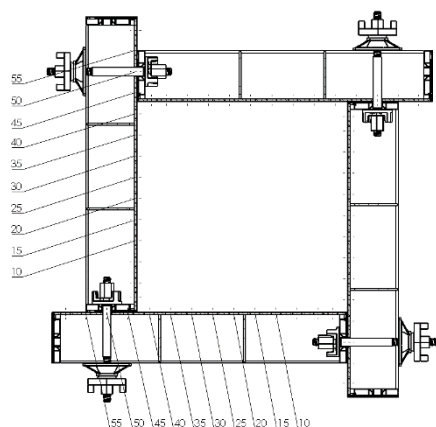
nakrętka przegubowa ściągu

nakrętka VZ

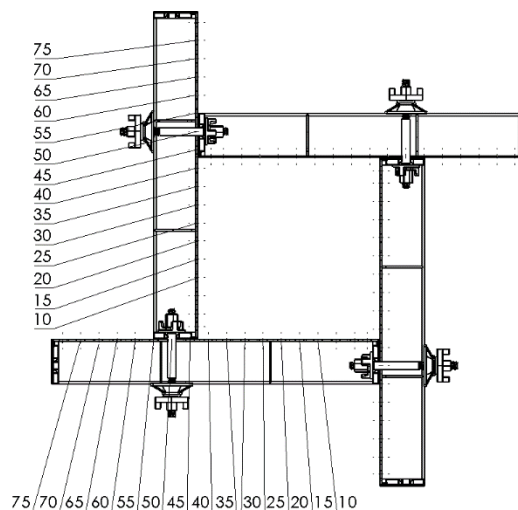
sworzień VZ



Szalunek słupa z płyt wielootworowych 70VZ:



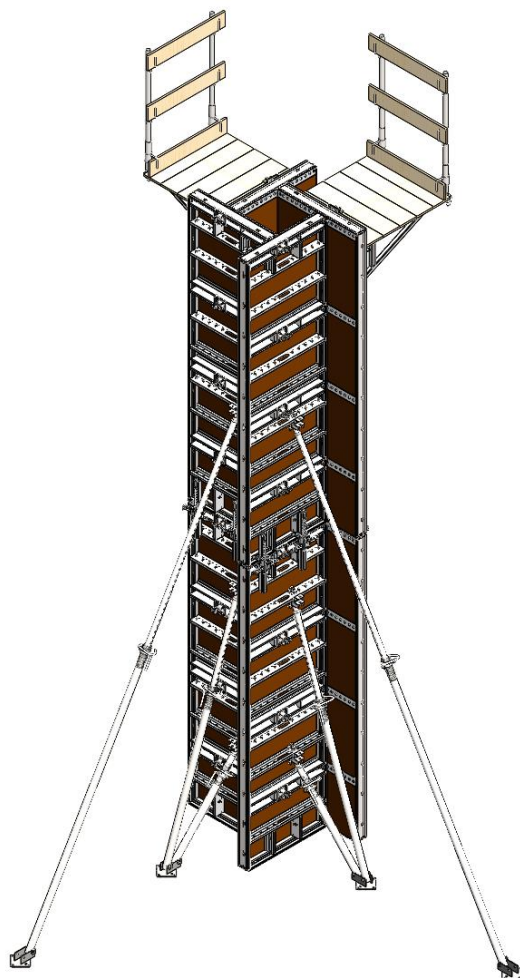
Szalunek słupa z płyt wielootworowych 90VZ:



W zależności od wybranej kombinacji użytych płyt szalunkowych oraz akcesoriów możliwe jest utworzenie szalunku słupa o wielu możliwych wysokościach. Przykładowe zestawienia elementów szalunku słupowego wykonanego z płyt wielootworowych VZ w typowych wysokościach przedstawiono w tabeli obok.

Montując szalunek należy pamiętać o jego właściwej rektyfikacji w dwóch płaszczyznach. Szalunek o wysokości powyżej 360cm zaleca się pionować przy użyciu dla każdej z płaszczyzn jednej podpory podwójnej i jednej pojedynczej. Należy również zadbać o właściwe zamocowanie szalunku do podłoża.

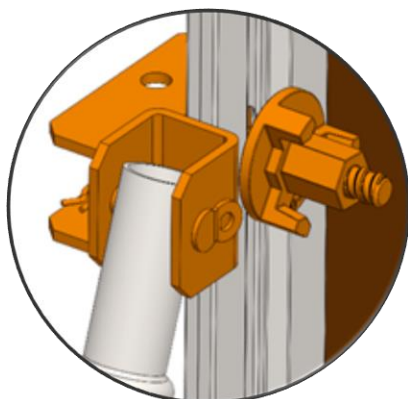
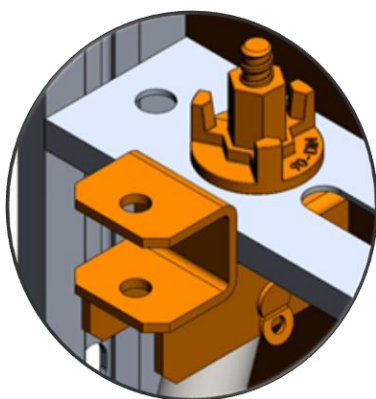
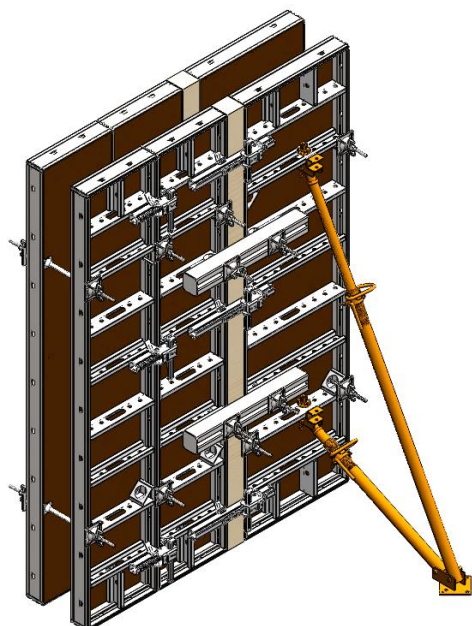
W zależności od potrzeb prace betoniarские mogą być prowadzone z poziomu systemowych pomostów roboczych, bądź dostawionego dodatkowego rusztowania przejezdnego.



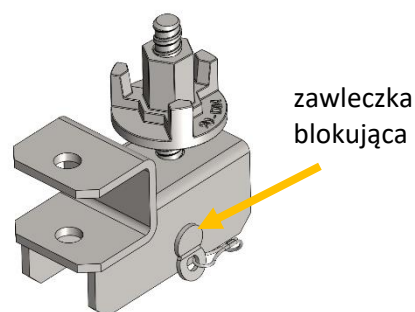
Nr katalogowy	Element	Wysokość szalunku słupa											
		90cm	150cm	270cm	300cm	360cm	390cm	420cm	450cm	480cm	540cm	570cm	600cm
	Płyta 70(90)x90VZ	4	-	-	-	4	4	-	-	8	-	-	-
	Płyta 70(90)x150VZ	-	4	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-
	Płyta 70(90)x270VZ	-	-	4	-	4	-	4	-	-	8	4	-
	Płyta 70(90)x300VZ	-	-	-	4	-	4	-	4	4	-	4	8
7271000002	Zamek klinowy Bauframe	-	-	-	-	8	8	8	8	16	8	8	8
7270000002	Sworzeń VZ	8	8	12	16	20	20	20	24	32	24	24	32
727100R001	Nakrętka VZ	8	8	12	16	20	20	20	24	32	24	24	32
7000120120	Nakrętka przegubowa ściągu	8	8	12	16	20	20	20	24	32	24	24	32
7272000000	Stopa podpory pionującej	-	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
7271000300	Głowica podpory pionującej	-	2	4	4	4	4	6	6	6	6	6	6
7271080130	Podpora pionująca 0,9-1,3	-	2	2	2	-	-	2	2	2	2	2	2
7270150230	Podpora pionująca 1,6-2,4	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7271280470	Podpora pionująca 2,8-4,7	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2
7270000005	Sworzeń stopy	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

9. Rektyfikacja szalunku.

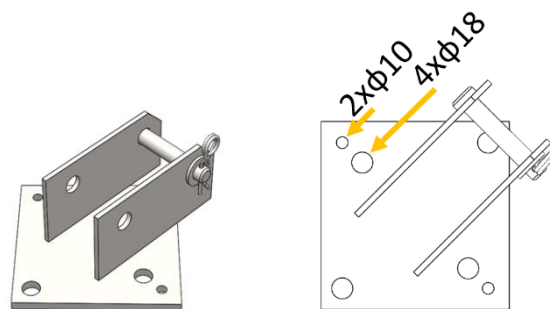
9.1. Głowica i stopa podpory.



Rektyfikacji szalunku dokonuje się za pomocą podpór pionujących pojedynczych lub podwójnych. Charakterystyka pracy każdej z dedykowanych podpór pozwala na jej dwukierunkową pracę, dzięki czemu rektyfikacji można dokonywać wyłącznie od jednej ze stron szalunku.



Głowica podpory pionującej pozwala na jej montaż do profilu wewnętrznego albo zewnętrznego. Rozwiązanie takie umożliwia rektyfikację szalunku będącego w pozycji wertykalnej oraz horyzontalnej. Zmiana sposobu montażu głowicy wymaga jedynie wyjęcia zawlecзки blokującej podporę w głowicy i jej ponowne założenie po obroceniu o 90°.



Konstrukcja stopy podpory pionującej pozwala pracować jednocześnie z jedną lub z dwiema podporami pionującymi. Pewne mocowanie w podłożu ułatwiają otwory w blasze podstawy.

W przypadku konieczności składowania szalunku połączonego w zestawy w pozycji stojącej podpory pionujące należy wykorzystać do nadania stateczności przechowywanego zestawu.

9.2. Rozmieszczenie.

Podpory pionujące należy montować w rozstawach nie większych niż 2,5m.

Podczas montażu podpór pionujących należy zadbać o ich właściwe zamocowanie w podłożu.

Do rektyfikacji szalunku do 150cm wysokości wymagane jest użycie podpór pionujących pojedynczych 1,5m. Szalunek o wysokości do 300cm należy pionować podporami pionującymi podwójnymi 1,5-3,0. Powyżej tej wysokości do rektyfikacji należy używać jednej podpory pojedynczej i jednej podwójnej.

UWAGA!

Podpory pionujące nie są przeznaczone do przenoszenia obciążeń pochodzących od parcia świeżej mieszanki betonowej!

Zostały one zaprojektowane wyłącznie do przenoszenia obciążenia pochodzącego od ciężaru własnego szalunku podczas jego rektyfikacji!

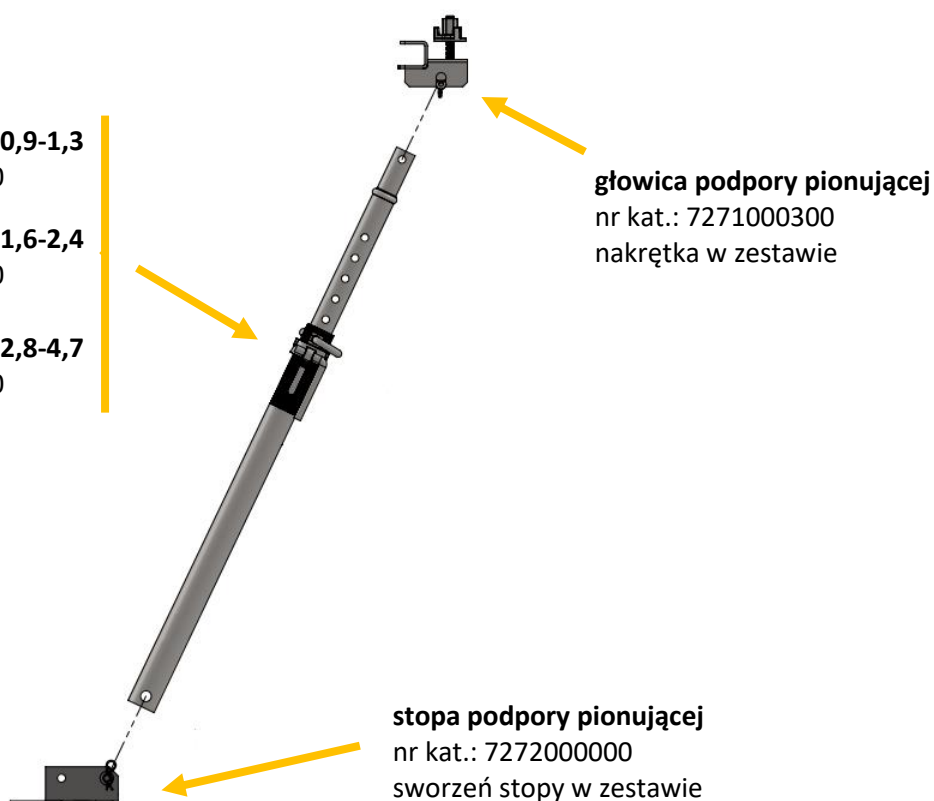
rodzaj podpory	masa	wysokość robocza szalunku
podpora pionująca pojedyncza 1,5m	12,76kg	do 150cm
podpora pionująca pojedyncza 3,0m	17,36kg	do 300cm
podpora pionująca pojedyncza 6,0m	25,36kg	do 600cm

Schemat podpory pionującej pojedynczej:

podpora pionująca 0,9-1,3
nr kat.: 7271080130

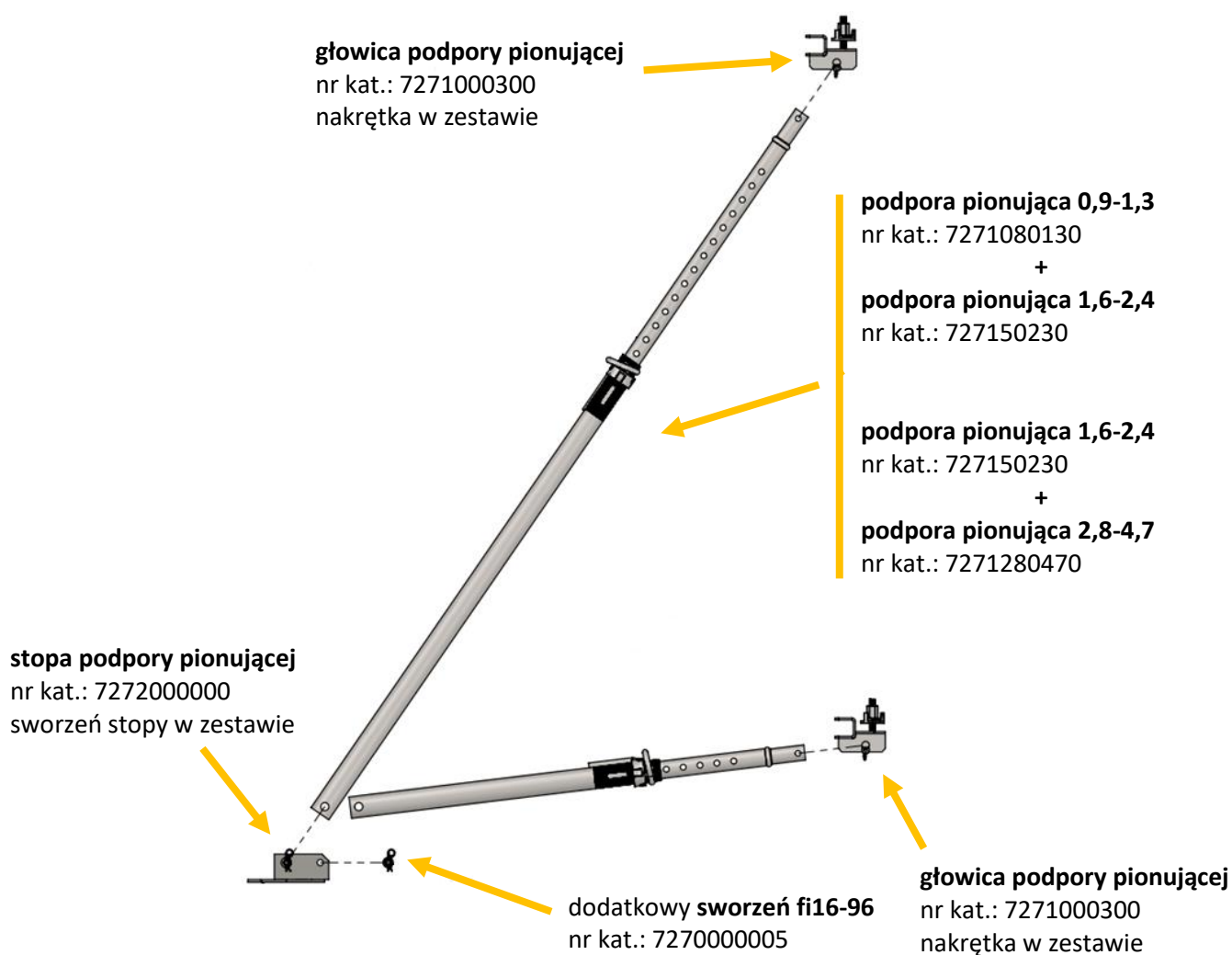
podpora pionująca 1,6-2,4
nr kat.: 7270150230

podpora pionująca 2,8-4,7
nr kat.: 7271280470

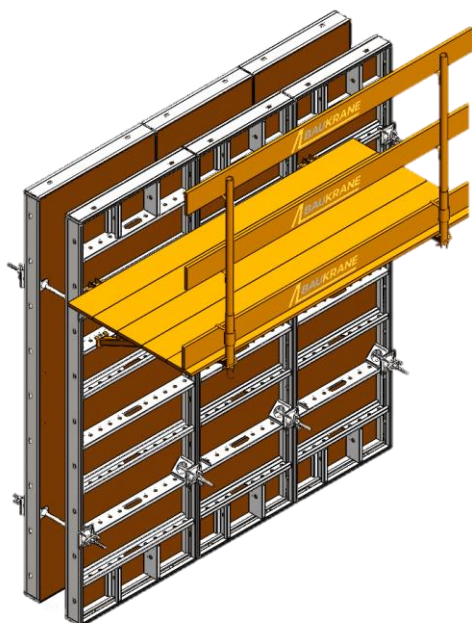


rodzaj podpory	masa	ilości					
		głowica podpory pionującej	stopa podpory pionującej	sworzeń podpory (dodatkowy)	podpora pionująca pojedyncza 0,9-1,3	podpora pionująca pojedyncza 1,6-2,4	podpora pionująca pojedyncza 2,8-4,7
podpora pionująca 1,5-3,0	27,45kg	2	1	1	1	1	-
podpora pionująca 2,7-6,0	40,05kg	2	1	1	-	1	1

Schemat podpory pionującej podwójnej:

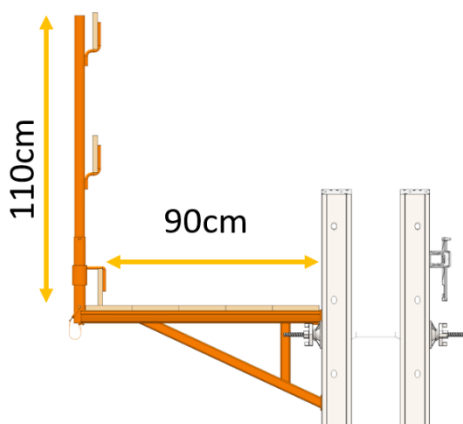


10. Pomosty robocze.



Konstrukcja wspornika pomostu roboczego umożliwia jego zamocowanie do profilu wewnętrznego oraz zewnętrznego. Dzięki temu możliwe jest utworzenie pomostu roboczego na płytach szalunkowych pracujących w pozycji horyzontalnej oraz wertykalnych. Po zamontowaniu wspornika w profilu pionowym należy go zabezpieczyć przed wypadnięciem za pomocą zintegrowanego sworznia.

Do wykonania drewnianego podestu roboczego zaleca się stosować sezonowane, pozbawione wad deski o grubości nie mniejszej niż 5cm. Balustrady wykonuje się z sezonowanych, pozbawionych wad desek o grubości nie mniejszej niż 3cm i szerokości co najmniej 20cm. Krawężnik powinien posiadać wysokość co najmniej 15cm. Alternatywnie wymiarować deski balustradowe wg EN 12811.

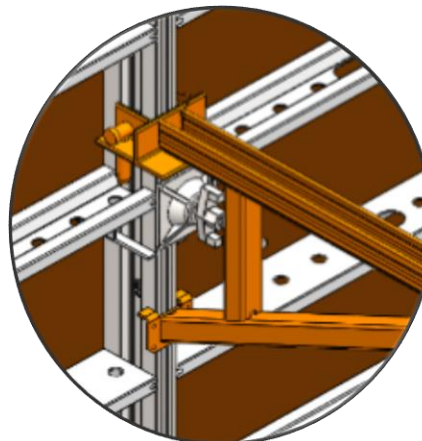
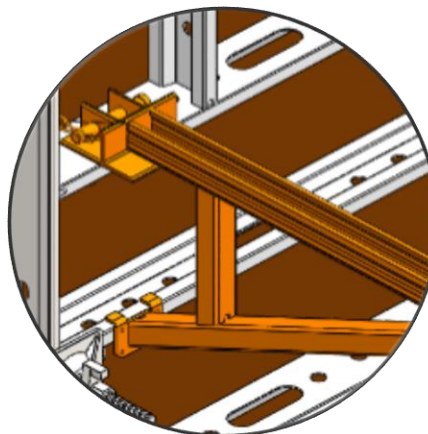


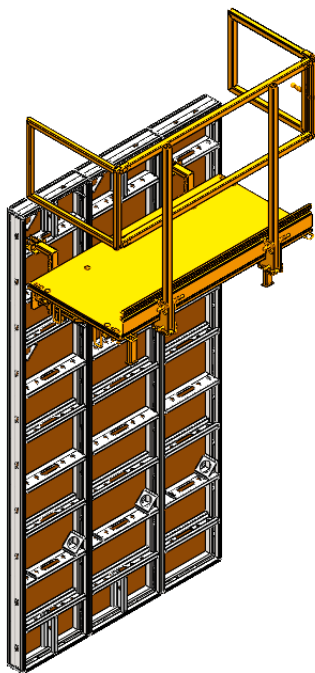
Wspornik pomostu roboczego jest podstawowym elementem służącym wykonaniu pomostów roboczych o szerokości 90cm. Po uzupełnieniu w drewniane podesty możliwe będzie bezpieczne prowadzenie prac betoniarskich.

Maksymalny rozstaw pomiędzy pomostami nie powinien być większy niż 2m.

Uzupełniając wspornik o słupek wspornika roboczego można w łatwy sposób wykonać obarierowanie pomostu wraz z krawężnikiem.

Należy zadbać o właściwe zamocowanie podestu na wsporniku oraz pewne połączenie słupka w gnieździe wspornika.



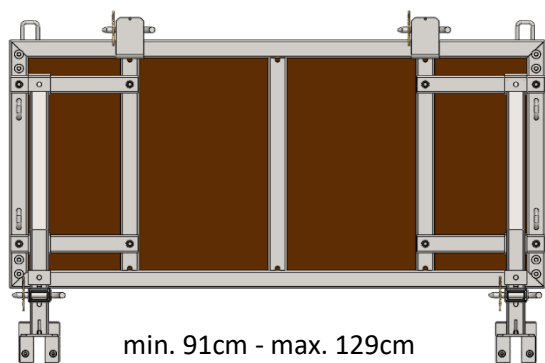
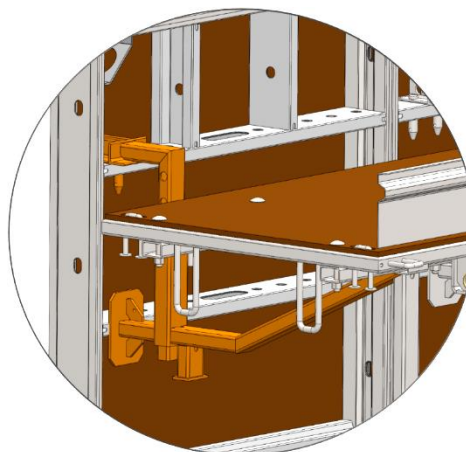


Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie regulowanego podestu roboczego 70x145 lub 70x238, zintegrowanego z podłużną barierą oraz krawężnikiem. Po zamontowaniu podestów w ciągu oraz wyposażeniu w barierki szczytowe podestu stałe bądź ruchome możliwe będzie bezpieczne prowadzenie prac betoniarskich.

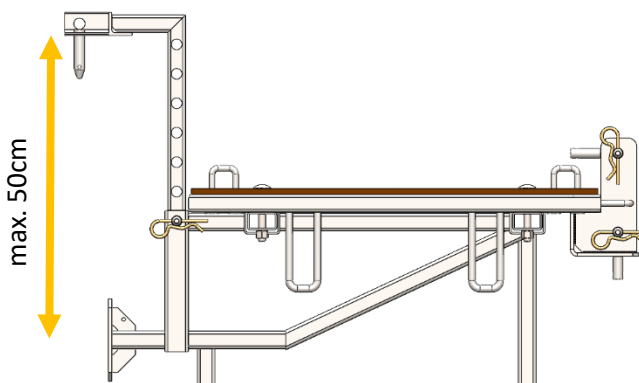
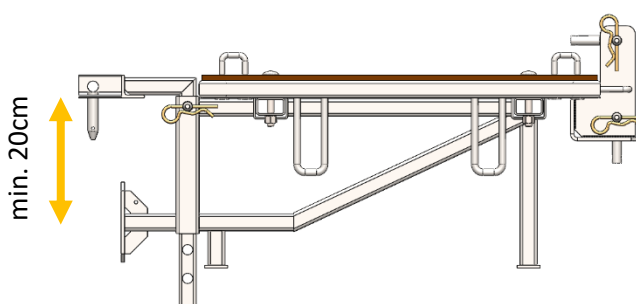
Pomost posiada zintegrowane wsporniki o regulowanych rozstawach, pozwalające na jego zastosowanie w szalunku prostej ściany, o dowolnym układzie płyt. Rozwiązanie te nie znajduje zastosowania w przypadku szalunku ścian zakrzywionych.

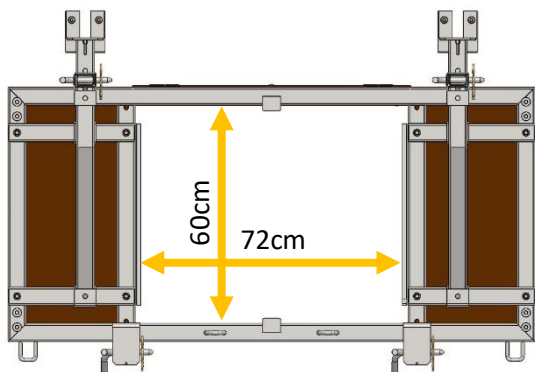
Należy zadbać o właściwe zamocowanie podestu na wsporniku, pewne połączenie słupka w gnieździe wspornika i zabezpieczenie bolców zawleczkami.

Konstrukcja podestu 145 roboczego umożliwia regulację rozstawu wsporników w zakresie od 91cm do 129cm. Podest 238 pozwala na regulację wsporników w zakresie od 133cm do 216cm. Umożliwia zamocowanie pomostu roboczego w szalunku ściany prostej w dowolnej kombinacji układu płyt. W zależności od potrzeb możliwe jest również regulowanie wysokości zawieszenia podestu 145 w zakresie od 20cm do 50cm, ze skokiem 5cm.



**Dopuszczalne obciążenie podestu wynosi
200kg/m² (2,0kN/m²)!**





Aluminiowa drabina teleskopowa posiada zintegrowane zaczepy, dzięki którym może zostać zawieszona w uchwytach każdego z typów podestów. Mechanizm regulacji pozwala dostosować długość drabiny do wysokości, na której zawieszono zostały podesty.

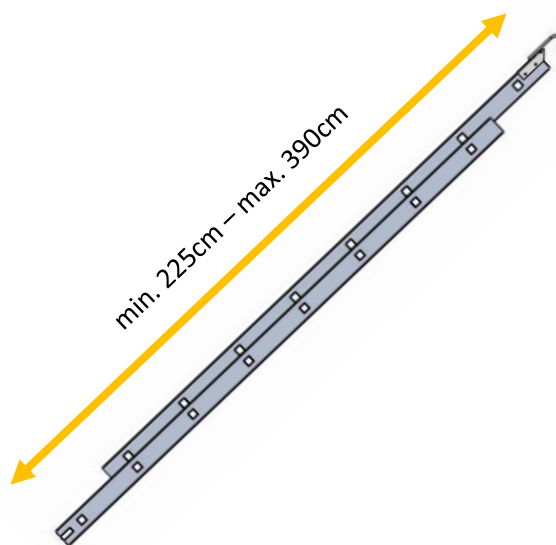
Drabina może być instalowana do pomostów wspornikowych z włazem oraz podestu z włazem lub bez. W tym przypadku jedna z barierki szczytowych powinna być ruchoma, dzięki czemu możliwe będzie bezpieczne wejście na podest.

Nie dopuszcza się pracy na podeście bez zamkniętych barierki szczytowych.



Podesty robocze 70x145 z włazem oraz 70x238 z włazem posiadają powierzchnie robocze ze zintegrowanymi klapami, blokowanymi przed przypadkowym otwarciem. Szeroki otwór umożliwia bezpieczną komunikację, poprzez zawieszoną drabinę teleskopową, szczególnie w przypadku ograniczonego miejsca.

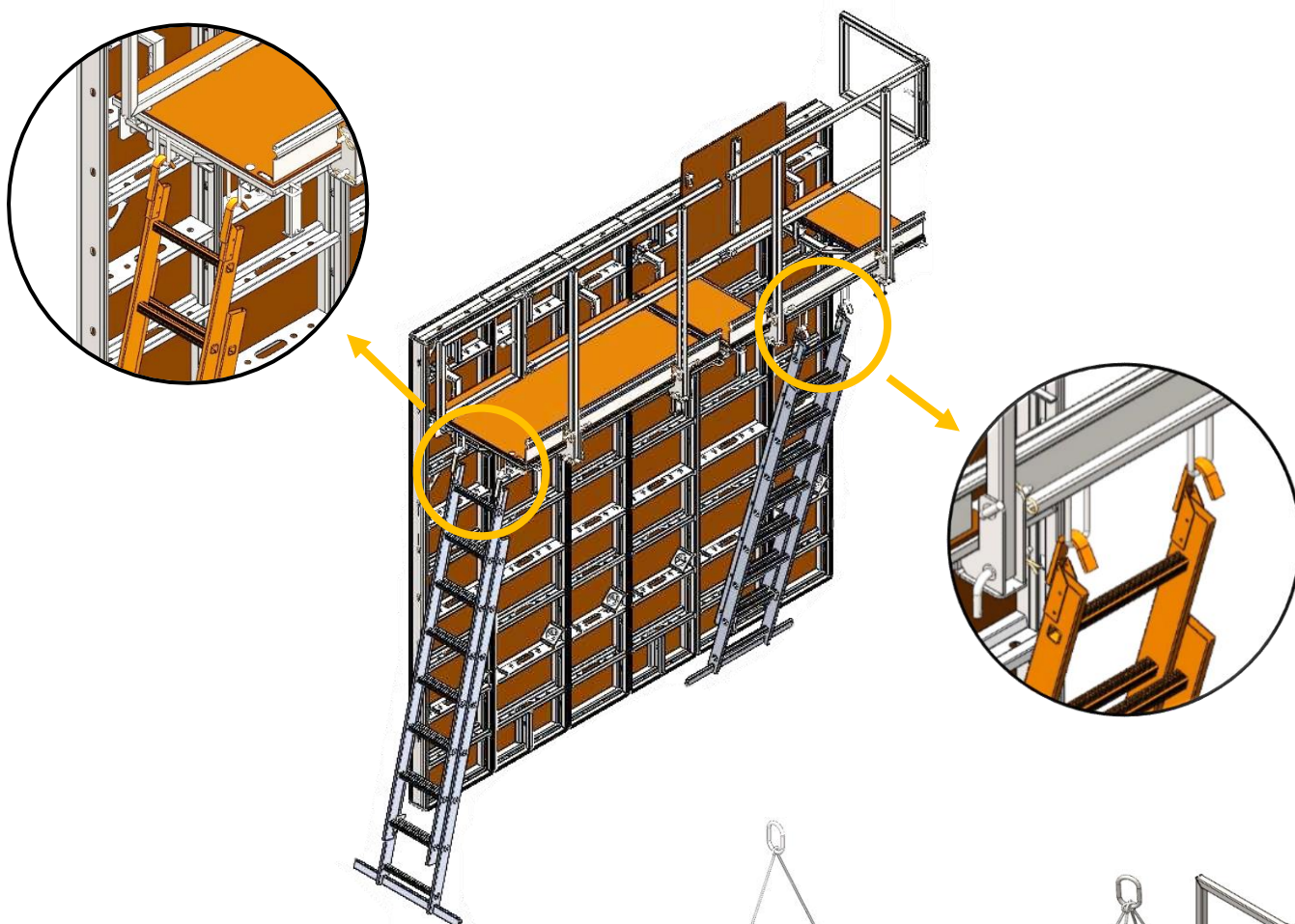
Wsporniki podestu z włazem pozwalają na regulację w zakresach analogicznych, jak w przypadku podestu bez kłapy.



Na drabinie nie może jednocześnie przebywać więcej niż jedna osoba!

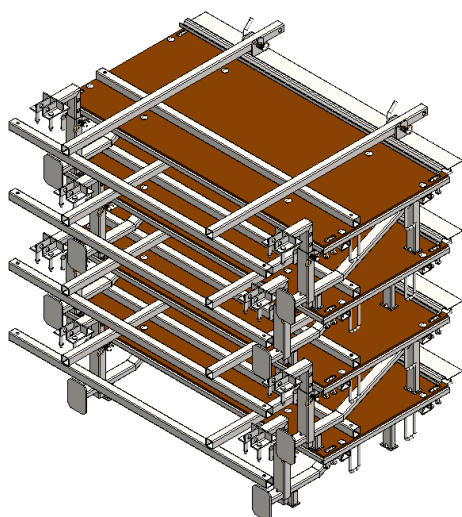
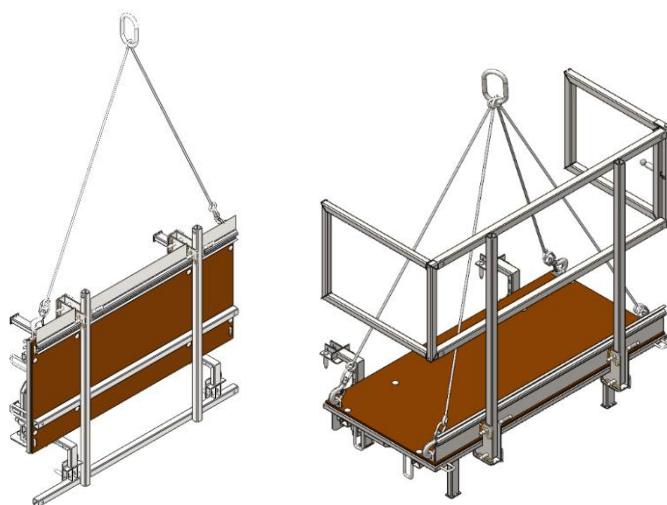
Po zamontowaniu wymaganej ilości podestów końce pomostu należy zabezpieczyć barierkami szczytowymi – w zależności od potrzeb ruchomymi lub stałymi. Konstrukcja barierki ruchomej pozwala na jej otwieranie, co ułatwia wejście na pomost roboczy z zawieszoną drabiną.

Montaż barierki odbywa się poprzez wsunięcie ich końców w balustradę pomostu. Łączenie barierki z obarierowaniem podestu odbywa się za pomocą dołączonych śrub.



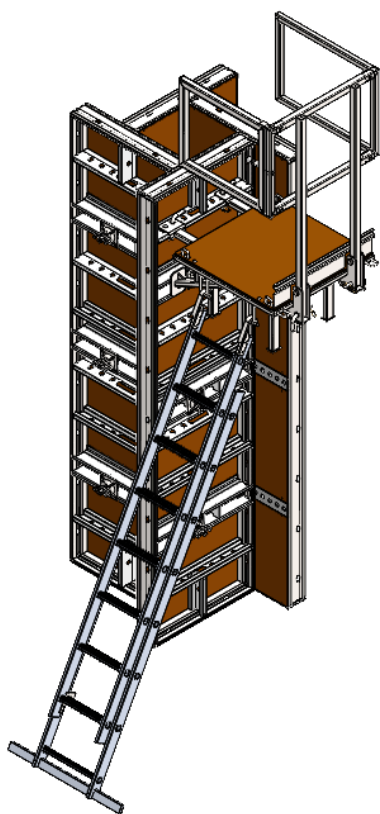
Podesty przystosowane są do transportu pionowego ze złożonym lub rozłożonym obarierowaniem. Transportować można pojedyncze podesty lub ułożone w stosy, po uprzednim ich zabezpieczeniu pasami bądź taśmami.

Należy dążyć do tego, aby kąt nachylenia zawiesia wynosił maksymalnie 60°!



Nieużywane podesty należy chronić przed niekorzystnym działaniem czynników atmosferycznych. Składowanie odbywa się ze zdemontowanymi barierkami bocznymi i złożoną balustradą, w stosach po maksymalnie cztery sztuki.

Nie należy użytkować podestów z uszkodzonym poszyciem podłogi. Takie podesty powinny zostać wycofane z użycia bądź naprawione.

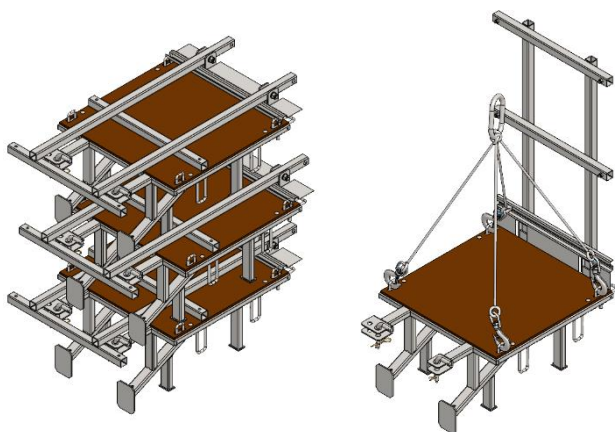
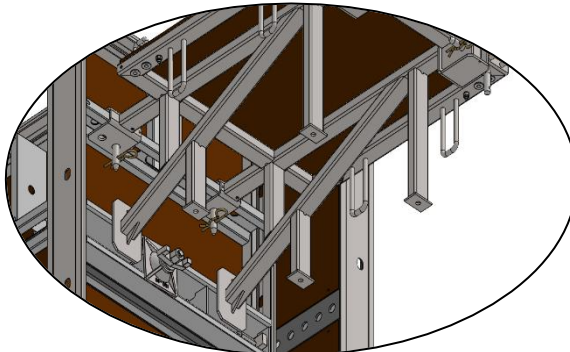
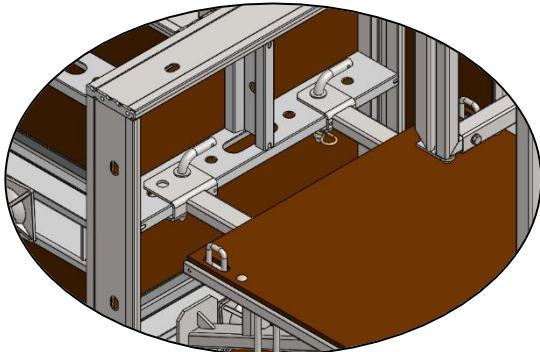


W przypadku deskowania słupowego platformę roboczą można wykonać w sposób tradycyjny, tj. wykorzystując wsporniki podestów roboczych, wyposażonych w słupki pomostu roboczego i uzupełnionych o podłogę i obarierowanie wykonane z desek.

Alternatywą jest zastosowanie dedykowanego do tego podestu roboczego 70x70, zintegrowanego z podłużną barierą oraz krawężnikiem. Po wyposażeniu podestu w barierki szczytowe podestu stałe bądź ruchome, a także drabinę, możliwe będzie bezpieczne prowadzenie prac betoniarskich.

Pomost posiada zintegrowane wsporniki pozwalające na jego instalację w szalunku wykonanego z płyt wielootworowych 70VZ oraz 90VZ. Podest może zostać również wykorzystany jako uzupełnienie ciągu podestów w deskowaniu ścian prostych.

Należy zadbać o właściwe zamocowanie podestu w gniazdach funkcyjnych profilu, pewne zblokowanie bolców w gniazdach oraz zabezpieczenie bolców zawleczkami.



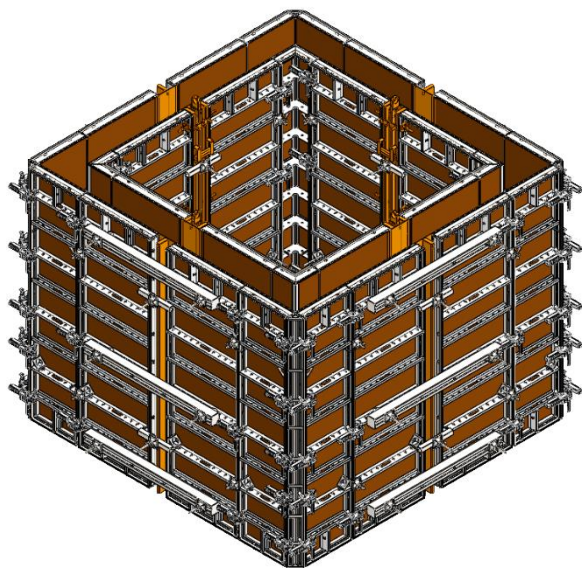
**Dopuszczalne obciążenie podestu wynosi
200kg/m² (2,0kN/m²)!**

Podesty przystosowane są do transportu pionowego ze złożonym lub rozłożonym obarierowaniem. Transportować można pojedyncze podesty lub ułożone w stosy, po uprzednim ich zabezpieczeniu pasami bądź taśmami.

Należy dążyć do tego, aby kąt nachylenia zawiesia wynosił maksymalnie 60°!

11. Formowanie szybu windowego.

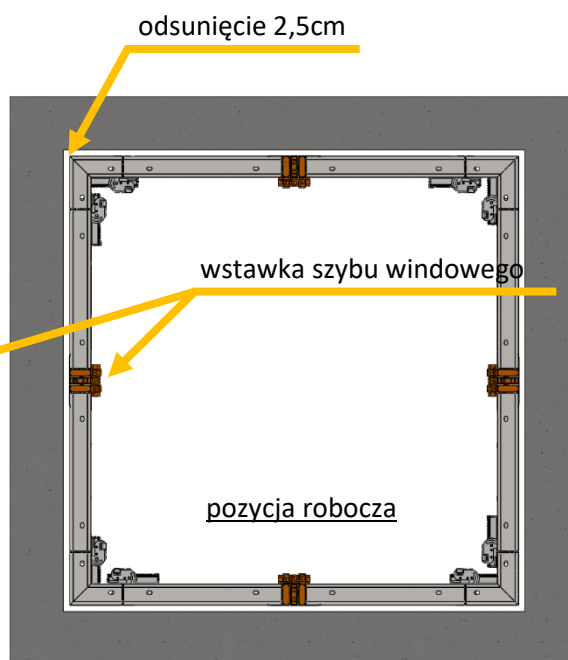
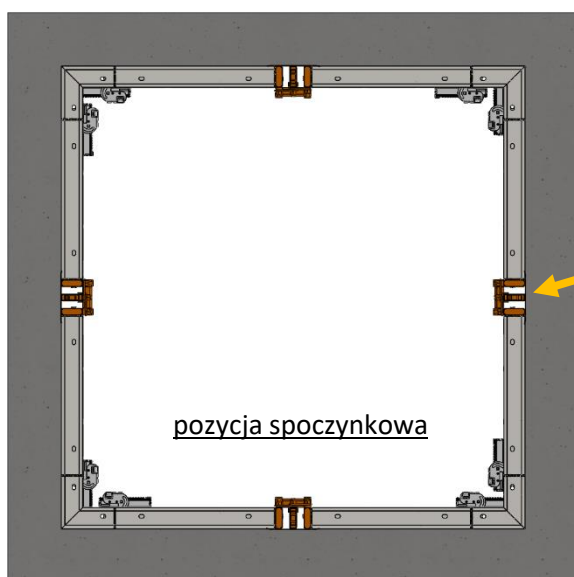
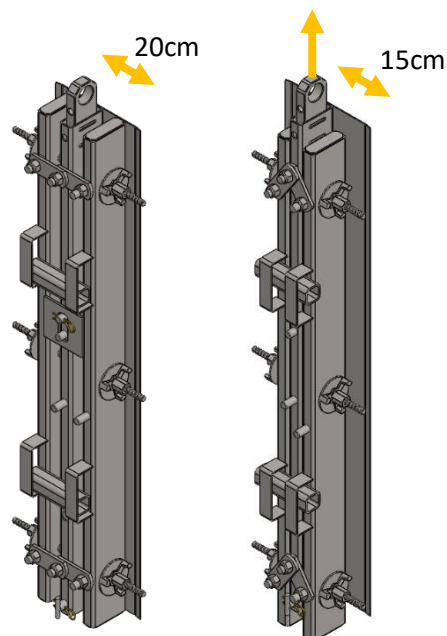
11.1. Wstawka szybu windowego.



Szalunek szybu windowego można wykonać wykorzystując systemowe wstawki szybu windowego oraz odpowiadające im blachy uzupełniające. Rozwiązanie te pozwoli przenosić deskowanie za pomocą żurawia pomiędzy kolejnymi etapami prac bez konieczności demontażu jego wewnętrznej części. Dzięki temu zachowana zostaje wysoka powtarzalność wykonywanych ścian, przy jednoczesnym przyspieszeniu tempa prac. Odpowiednio planując montaż deskowania można się odbyć tylko jeden raz.

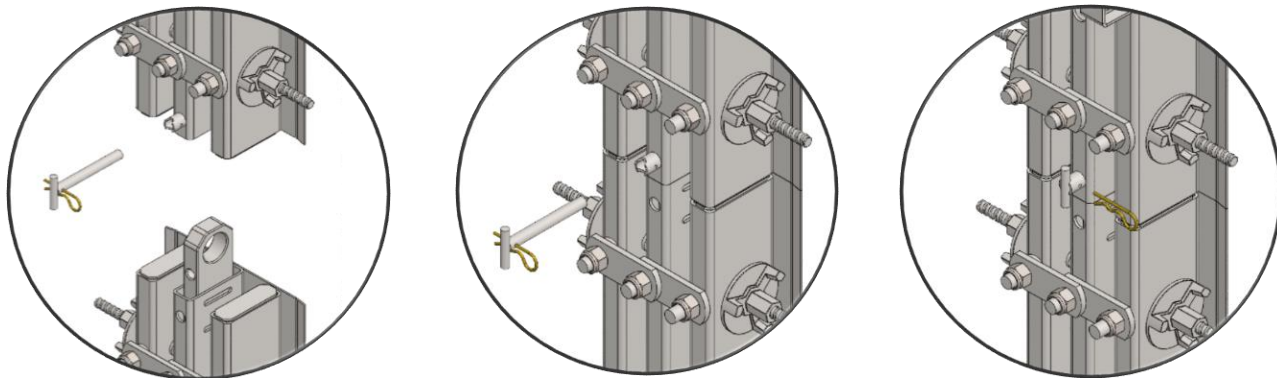
Konstrukcja wstawki szybu windowego pozwala po podniesieniu żurawiem zmniejszyć jej szerokość o 5cm, co umożliwi, po zabudowaniu, odsunięcie wewnętrznego deskowania od każdej ze ścian o 2,5cm i bezpieczne przeniesienie zestawu w dowolny rejon terenu budowy.

Z uwagi na dostępne rozmiary płyt systemu Bauframe i Bauframe Alu minimalny wymiar wewnętrzny szybu windowego wynosi 130x130cm. Nie należy stosować więcej niż jedną wstawkę na każdą ze ścian.



W przypadku konieczności wykonania nadstawki deskowania szybu windowego należy ustawić bezpośrednio na sobie wstawki w żądanych wysokościach, a następnie połączyć zintegrowanym sworzniem i zabezpieczyć zawleczką przed niezamierzonym wypadnięciem.

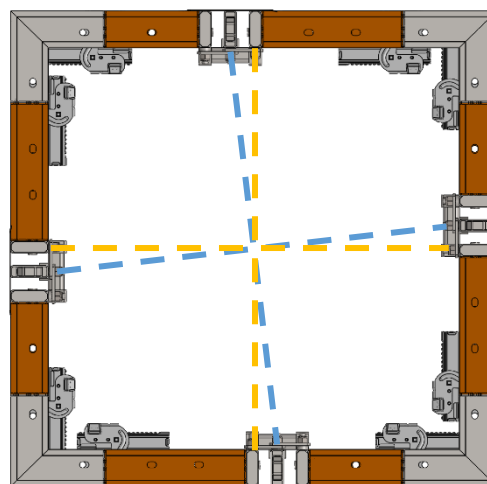
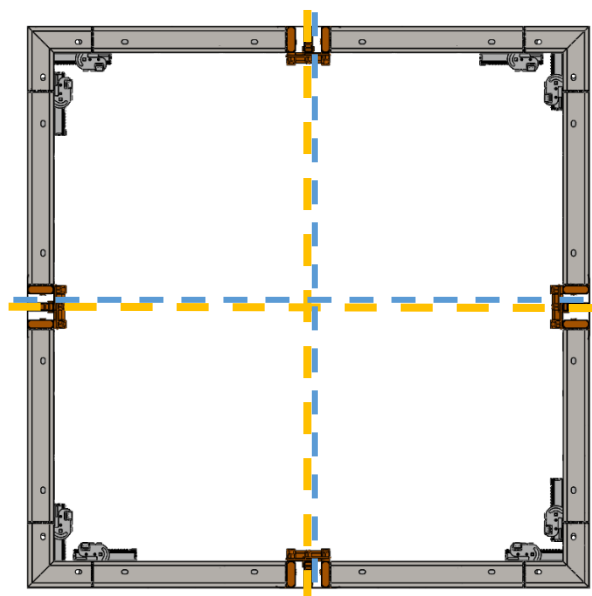
Operację należy wykonywać w pozycji spoczynkowej wstawki. Z uwagi na ryzyko zmiążdżenia dłoni nie zaleca się wykonywać żadnych prac ze wstawką będącą w pozycji roboczej.



11.2. Montaż i demontaż wstawki szybu.

Montaż szalunku szybu windowego należy rozpocząć od jego wewnętrznego rdzenia. Wstawki szybu windowego umieszcza się pomiędzy płytami Bauframe lub Bauframe Alu, po jednej na każdej ze ścian, w miarę możliwości w środku długości ściany. Szerokość płyt dobiera się w oparciu o wymiary docelowego elementu.

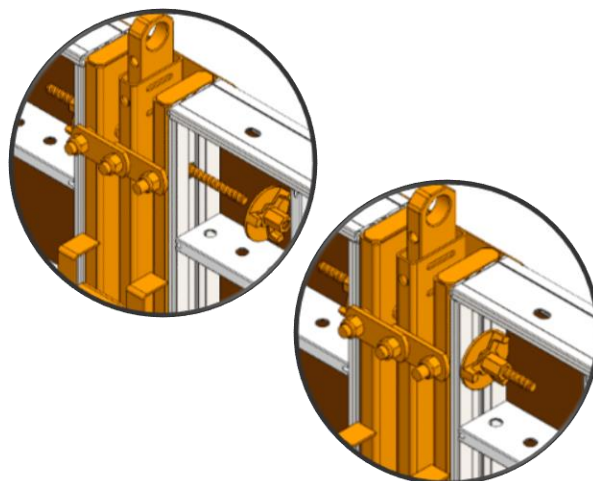
W przypadku braku możliwości ustawienia wstawek w środku ściany należy je zmontować w taki sposób, aby punkty geometrycznych środków mas wstawek oraz rzutu poziomego wewnętrznego rdzenia szalunku znajdowały się w rzucie poziomym tym samym miejscu. Zapobiegnie to ukosowaniu wewnętrznego rdzenia deskowania podczas jego podnoszenia.



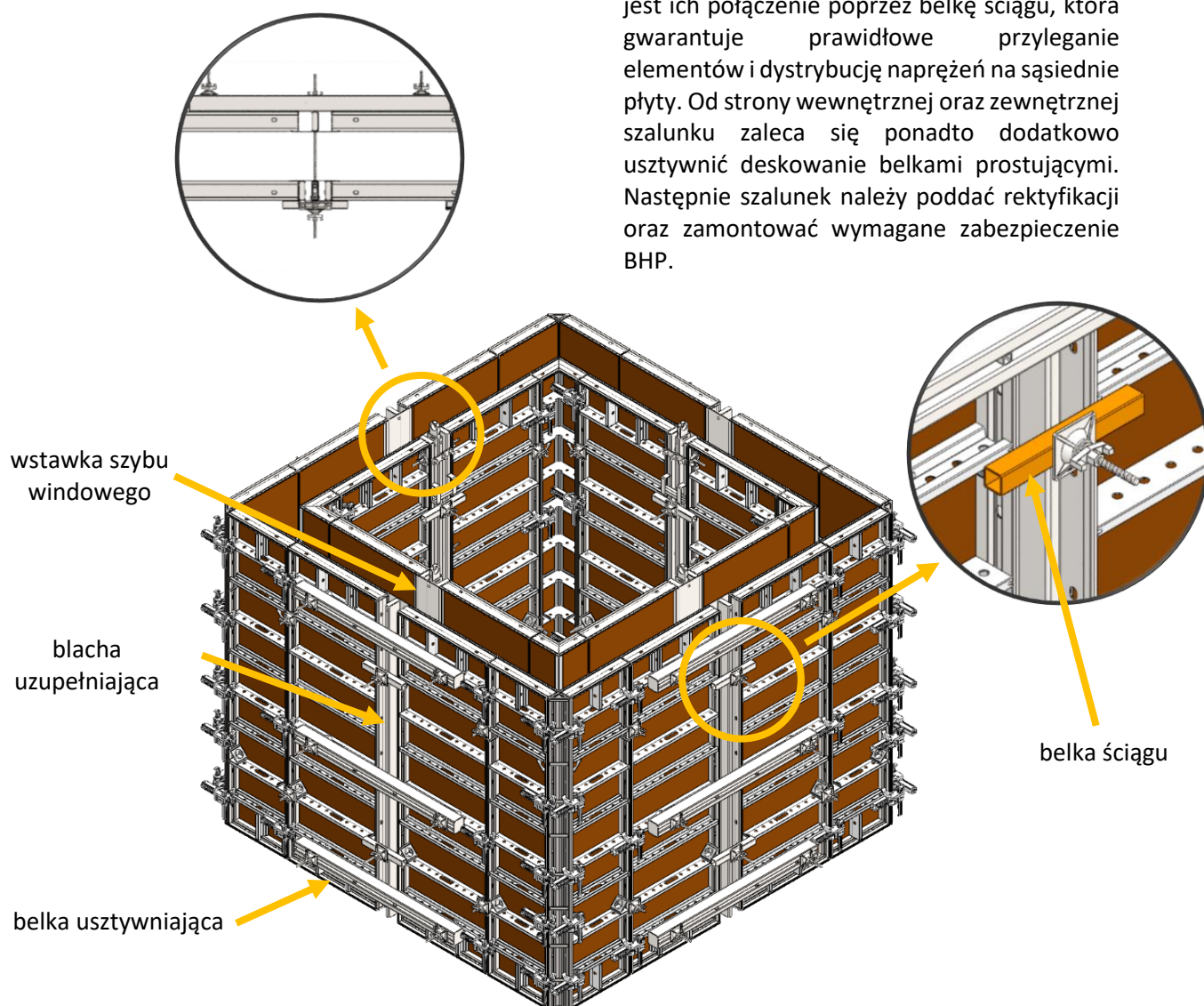
Poszczególne elementy szalunku szybu windowego łączy się ze sobą w standardowy sposób, przy użyciu zamków klinowych bądź ściągów centrujących. Wstawkę szybu windowego łączy się z sąsiadującymi płytami wykorzystując zintegrowane z profilami wstawki fragmenty ściągów oraz nakrętki centrujące. Rozmieszczenie odpowiada perforacjom w profilach bocznych płyt.

Blacha poszycia wstawki szybu windowego znajduje się ponad poszyciem sąsiadujących płyt oraz przykrywa znajdujące się w nich gniazda na ściągi. W celu zapewnienia szczelności połączenia konieczne może się okazać wyjęcie znajdujących się w gniazdach korków.

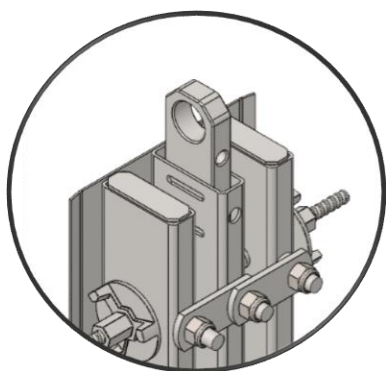
W razie konieczności niezbędne kompensacje deskowania należy wykonywać przy narożniku wewnętrznym.



Zewnętrzny szalunek szybu windowego montuje się w sposób analogiczny, z tą różnicą, że wymagane jest, aby naprzeciw wstawki szybu windowego znajdowała się blacha uzupełniająca. Bardzo ważnym zabiegiem w tym miejscu na etapie łączenia elementów jest ich połączenie poprzez belkę ściągu, która gwarantuje prawidłowe przyleganie elementów i dystrybucję naprężeń na sąsiednie płyty. Od strony wewnętrznej oraz zewnętrznej szalunku zaleca się ponadto dodatkowo usztywnić deskowanie belkami prostującymi. Następnie szalunek należy poddać rektyfikacji oraz zamontować wymagane zabezpieczenie BHP.



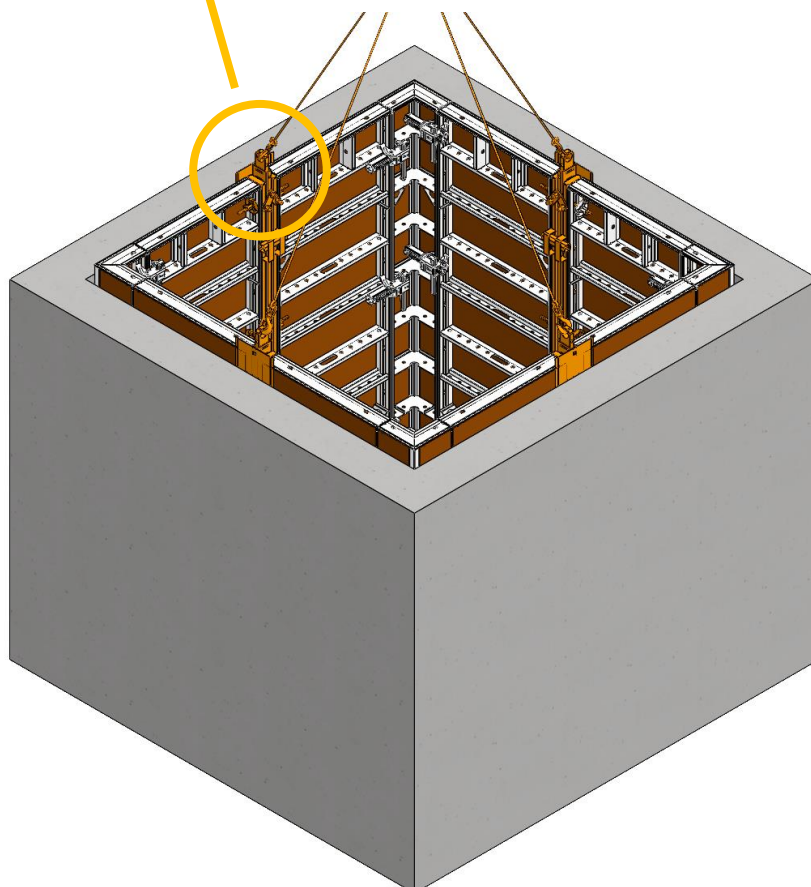
Przed rozpoczęciem demontażu wewnętrznego rdzenia szalunku szybu windowego należy zdemontować podesty robocze, a także wszystkie ściągi oraz belki prostujące. Uniemożliwiają one prawidłowe funkcjonowanie mechanizmu zmniejszającego wymiar deskowania. Nie należy jednak demontować żadnych zamków oraz innych łączników spinających poszczególne elementy deskowania wewnętrznego!



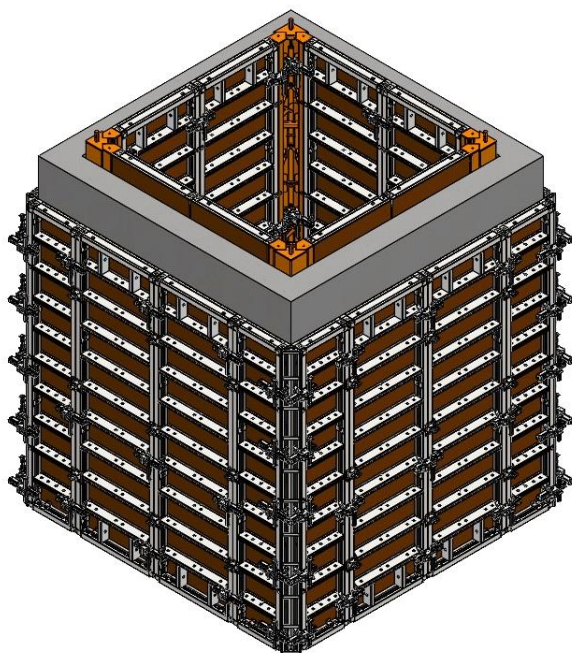
Demontaż szalunku odbywa się za pomocą dźwigu, którego zawiesia montuje się do uchwytów wstawki szybu windowego. Uwzględniając wymiary rzutu deskowania zaleca się stosować wyłącznie zawiesia długie, które zapewnią właściwy kąt nachylenia każdego z cięgien.

Podniesienie uchwytów wstawek spowoduje zadziałanie mechanizmu, który odsunie deskowanie od każdej ze ścian o 2,5cm, co umożliwi swobodne wyjęcie segmentu ze strefy roboczej. Nie wolno transportować deskowania szybu windowego w inny sposób niż wykorzystując do tego dedykowane uchwyty we wstawkach! Szalunek zewnętrzny, połączony w segmenty, można transportować jak każdy inny zestaw, wykorzystując do tego uchwyt transportowy Bauframe. Szczegóły operacja opisana została w rozdziale 13.

Należy pamiętać o właściwym pokryciu powierzchni deskowania płynem antyadhezyjnym przed rozpoczęciem prac. Ułatwi to późniejsze odrywanie deskowania od powierzchni ścian.



11.3. Narożnik szybu windowego.



Konstrukcja narożnika szybu windowego pozwala po podniesieniu żurawiem zmniejszyć jej szerokość o 5cm, co umożliwi, po zabudowaniu, odsunięcie wewnętrznego deskowania od każdej ze ścian o 2,5cm i bezpieczne przeniesienie zestawu w dowolny rejon terenu budowy.

Mechanizm narożnika obsługiwany jest z góry, bez konieczności użycia dodatkowych narzędzi. Do uruchomienia mechanizmu narożnika wystarczy klucz grzechotkowy, krótki ściąg lub pręt o odpowiednio dobranej średnicy.

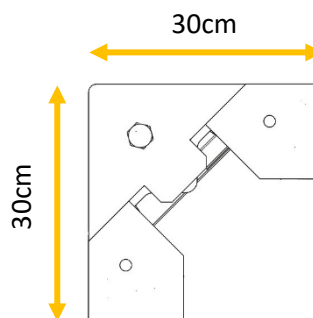
Podniesienie, po uprzednim rozszalowaniu deskowania wewnętrznego, odbywa się za pomocą 4 uchwytów transportowych Bauframe. W przypadku obecności w deskowaniu płyt Bauschal należy wykorzystać uchwyt transportowy Baukrane.

Uchwyty transportowe należy umieszczać na środku szerokości każdej ze ścian.

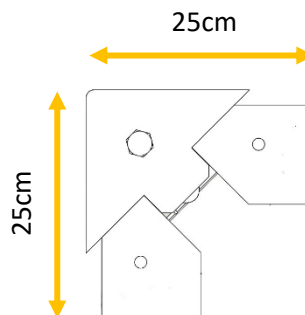
Maksymalna powierzchnia przenoszonego szalunku wewnętrznego wynosi 40m²!

Szalunek szybu windowego można wykonać wykorzystując systemowy narożnik szybu windowego 30x300. Jego konstrukcja pozwala na szybkie odsunięcie wewnętrznego deskowania od zabetonowanej ściany i przeniesienie deskowania za pomocą żurawia pomiędzy kolejnymi etapami prac bez konieczności demontażu jego wewnętrznej części. Dzięki temu zachowana zostaje wysoka powtarzalność wykonywanych ścian, przy jednoczesnym przyspieszeniu tempa prac. Odpowiednio planując montaż wewnętrznego deskowania może się odbyć tylko jeden raz.

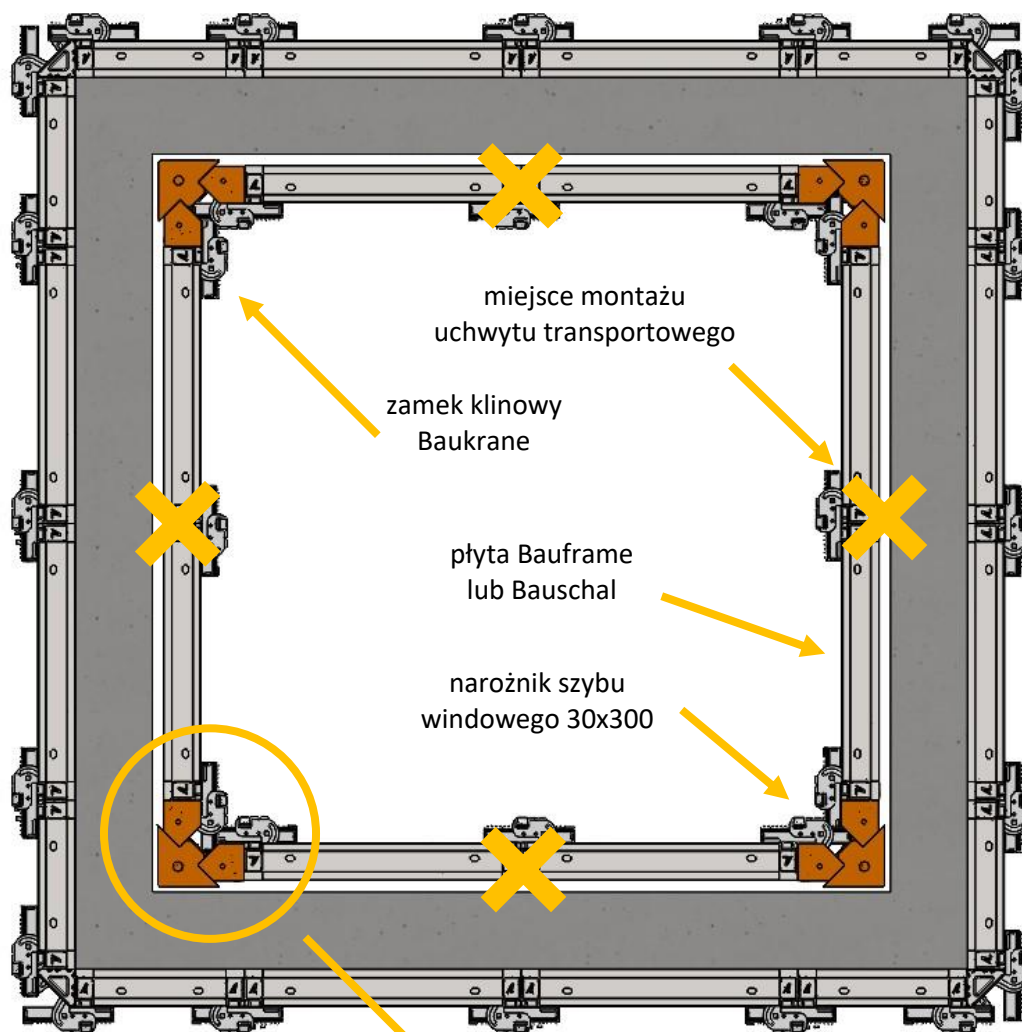
Pozycja spoczynkowa



Pozycja robocza

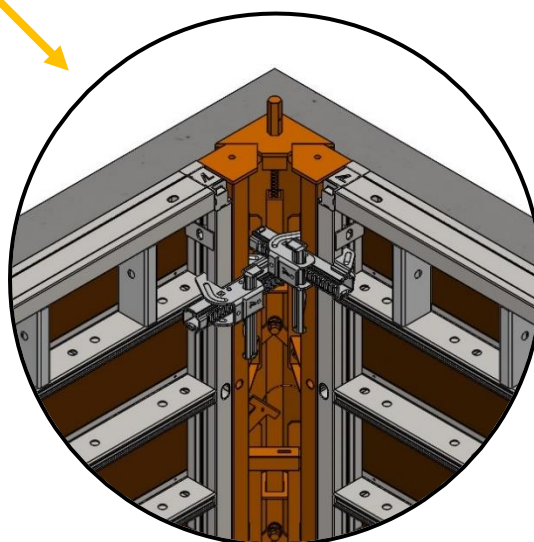


UWAGA! Wykorzystując podczas pracy uchwyty transportowe należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji użytkownika uchwytów transportowych!



Połączenie narożnika z płytami odbywa się za pomocą zamków klinowych Baukrane. Nie należy wykorzystywać w tym celu zamków klinowych UNI.

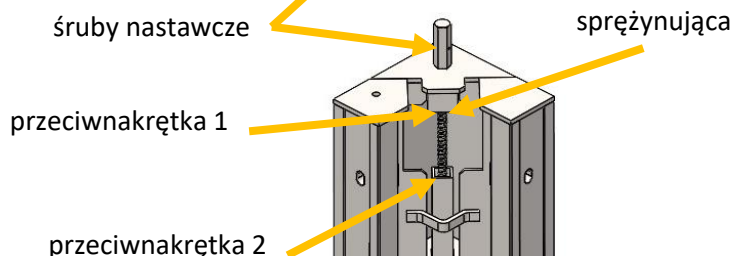
Transport pojedynczych narożników szybu windowego odbywa się za pomocą pasów transportowych o odpowiedniej nośności, przewleczonych przez znajdujące się w narożniku uszy transportowe.



11.4. Nadstawianie narożnika szybu.

Przed rozpoczęciem nadstawiania narożników szybu windowego należy się upewnić, że obydwa narożniki znajdują się w tym samym położeniu roboczym, tj. w pozycji spoczynkowej lub roboczej.

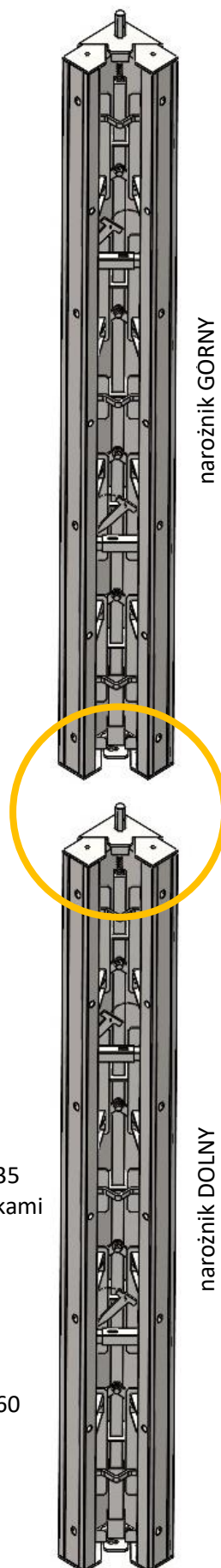
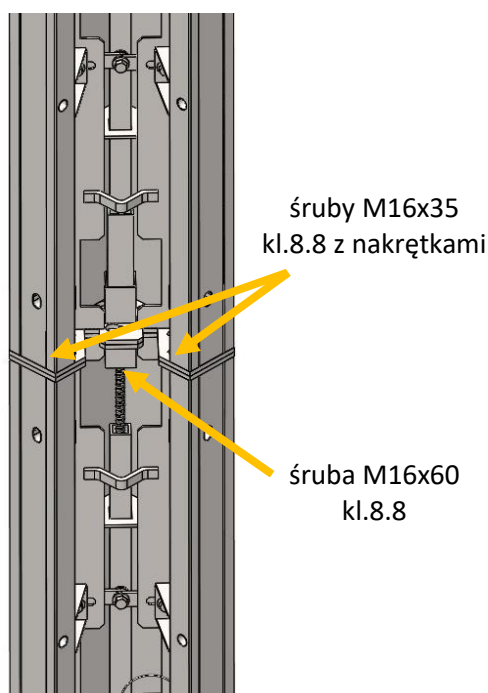
1. Z narożnika DOLNEGO wyciągnąć zawleczkę sprężynującą i przekręcić przeciwnakrętkę 1 do dołu, tj. w kierunku przeciwnakrętki 2. Odkręcać do momentu zetknięcia obydwu przeciwnakrętek.



2. Po odkręceniu przeciwnakrętki 1 maksymalnie w dół, tj. do zetknięcia z przeciwnakrętką 2, należy w znajdujący się bezpośrednio nad przeciwnakrętką 1 otwór przełożyć zawleczkę sprężynującą.

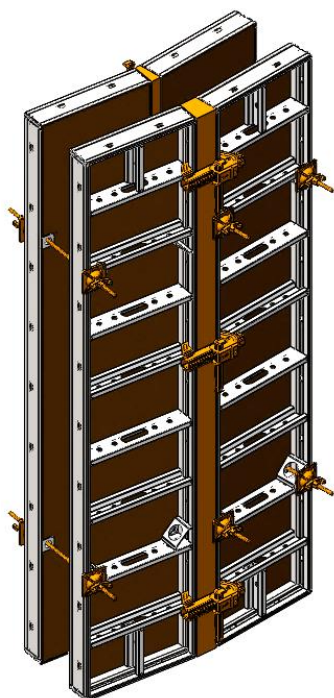
3. Narożnik GÓRNY nadstawić na DOLNYM. Połączenie mechanizmu następuje poprzez wkręcenie w otwór w śrubach nastawczych obydwu narożników śruby M16x60 klasy 8.8.

4. Skrzydła narożnika DOLNEGO i GÓRNEGO skrócić śrubami M16x35 klasy 8.8.



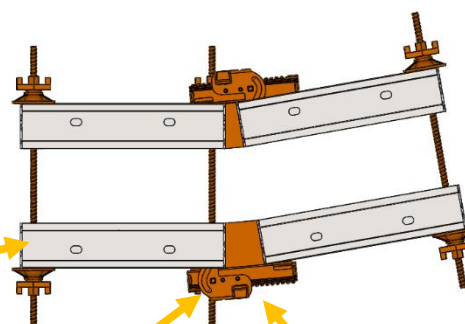
12. Ściany łukowe.

12.1. Wstawki klinowe.



płyta Bauframe lub Bauframe-Alu

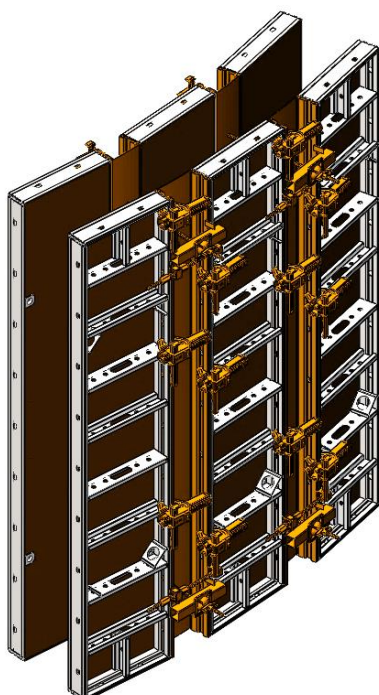
Jedną z metod wykonania ścian łukowych jest umieszczenie pomiędzy standardowymi płytami Bauframe i Bauframe Alu odpowiednio dociętych wstawek drewnianych. Ich indywidualnie dobrany kształt trapezu nadaje szalunkowi uskoków przybliżających uzyskany kształt przegrody do projektowanego łuku. Łączenie wstawek wraz z płytami odbywa się za pomocą zamków klinowych. W przypadku, kiedy płyty szalunkowe od wewnętrznej strony szalunku są węższe niż płyty zewnętrzne spinanie szalunku należy przeprowadzić przez wstawki drewniane.



trapezowa wstawka drewniana

zamek klinowy Baukrane

12.2. Wstawki radialne.

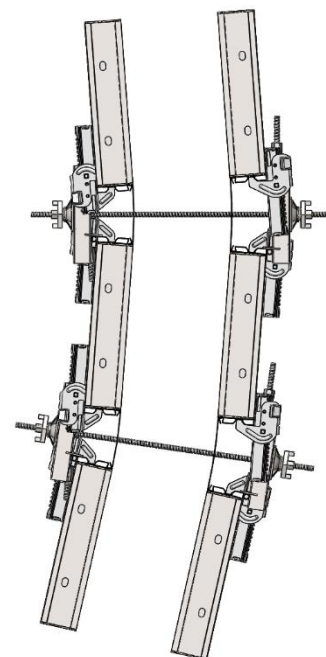
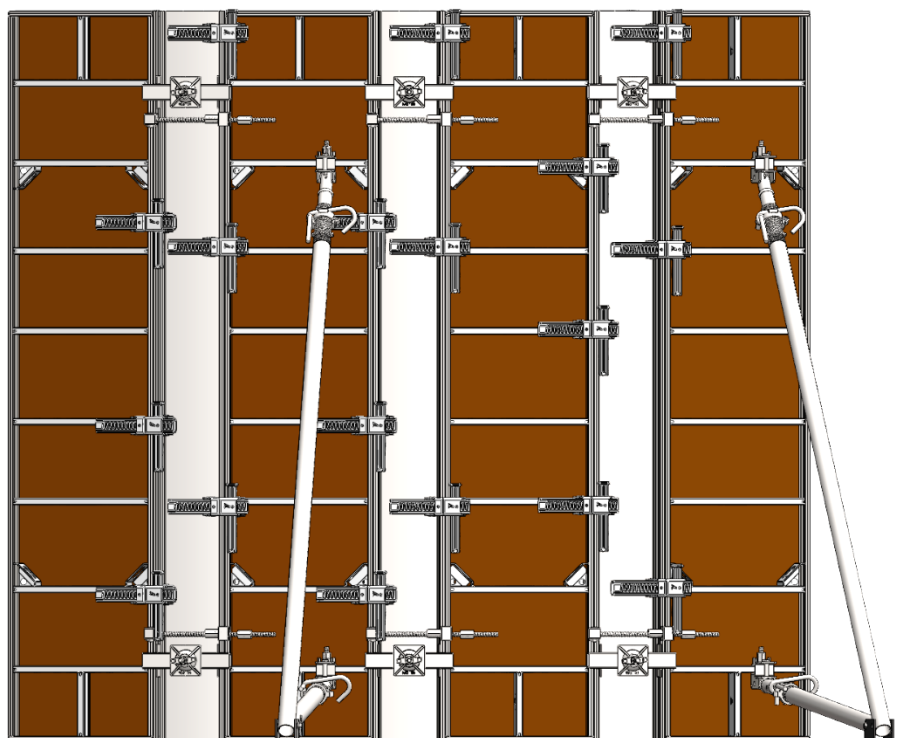
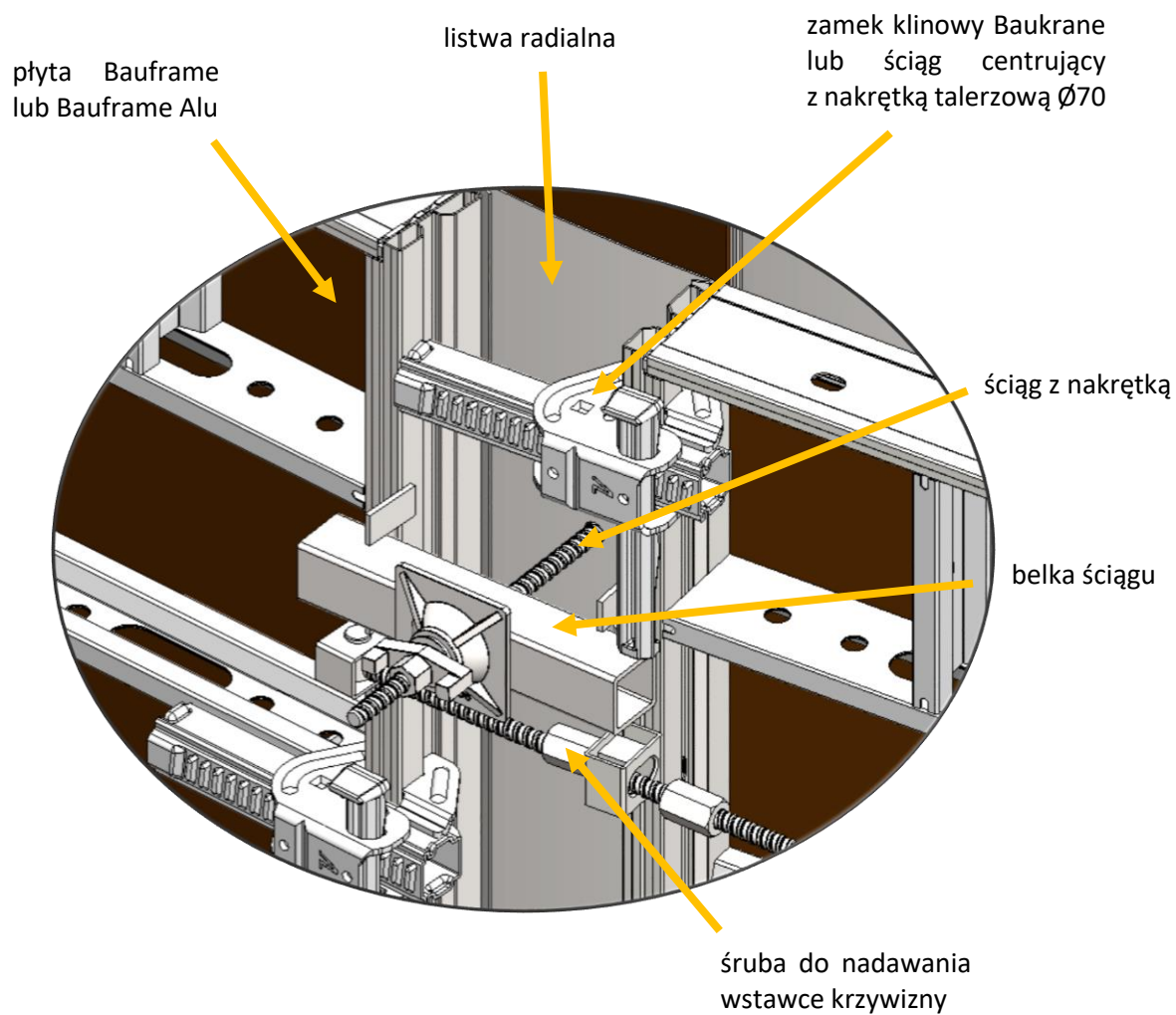


Alternatywą do wykorzystywania pracochłonnych wstawek drewnianych jest użycie systemowych wstawek radialnych. Występują one w szerokościach 15cm, 20cm i 25cm.

Łączenie wstawek radialnych z szalunkiem odbywa się za pomocą standardowych zamków klinowych lub ściąągów centrujących. Ściągi spinające należy przeprowadzić przez systemowe otwory przeLOTowe we wstawkach, nakrętki przegubowe oprzeć na belkach ściągu.

Żądaną krzywiznę szalunku nadaje się poprzez regulację nakrętek sześciokątnych.

Niedopuszczalne jest łączenie bezpośrednio ze sobą wstawek radialnych!



W zależności od szerokości użytej płyty oraz promienia łuku można otrzymać szalunek o różnej strzałce odchylenia od idealnego łuku. Chcąc określić najbardziej optymalny element, który należy użyć do budowy szalunku, przy znanym, dopuszczalnym odchyleniu, można posłużyć się poniższymi nomogramami.

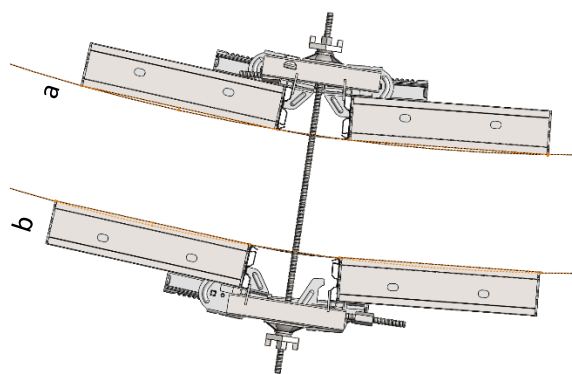


Diagram promieniowo-strzałkowy - płyty szer. 25cm - 55cm

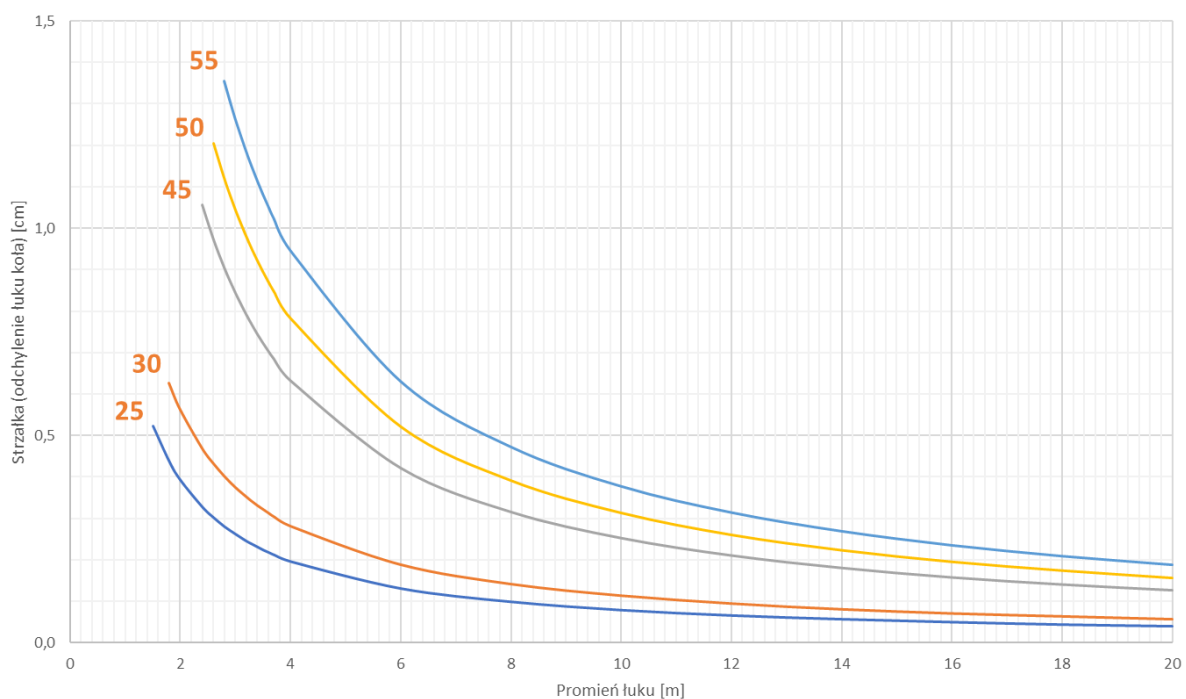
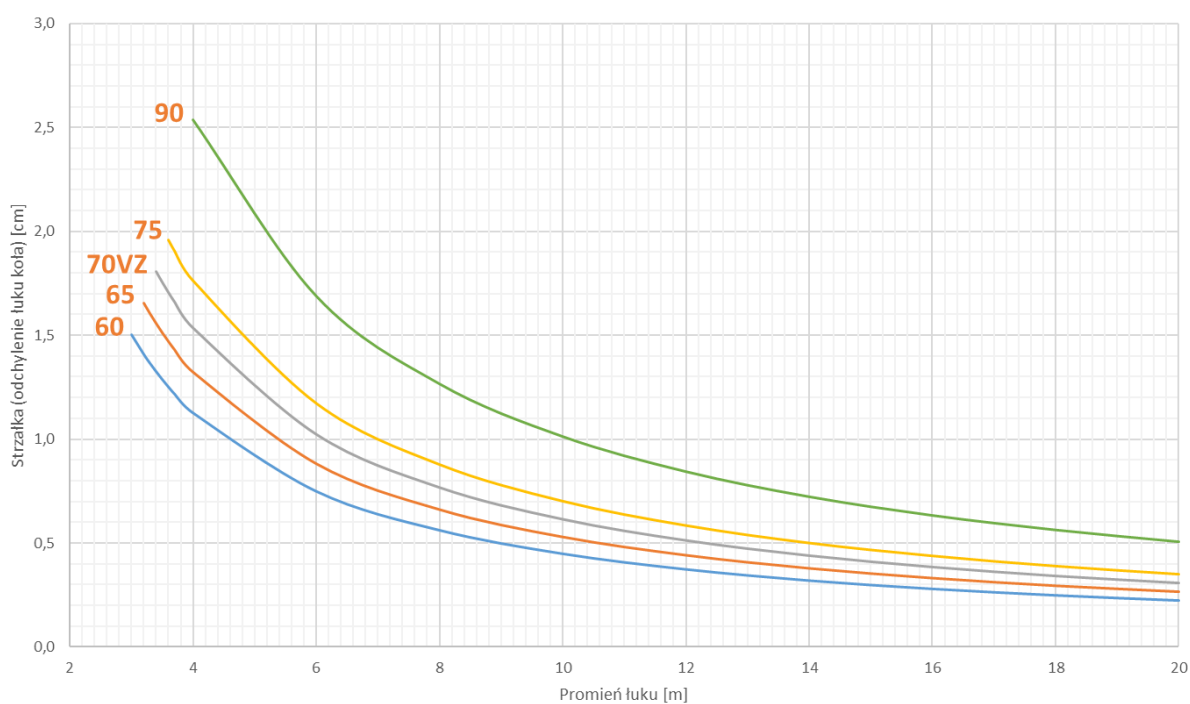
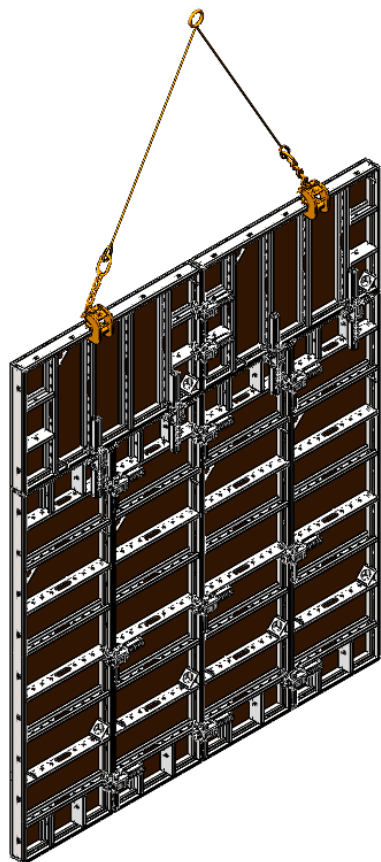


Diagram promieniowo-strzałkowy - płyty szer. 60cm - 90cm



13. Transport szalunku.

13.1. Uchwyt transportowy Bauframe.



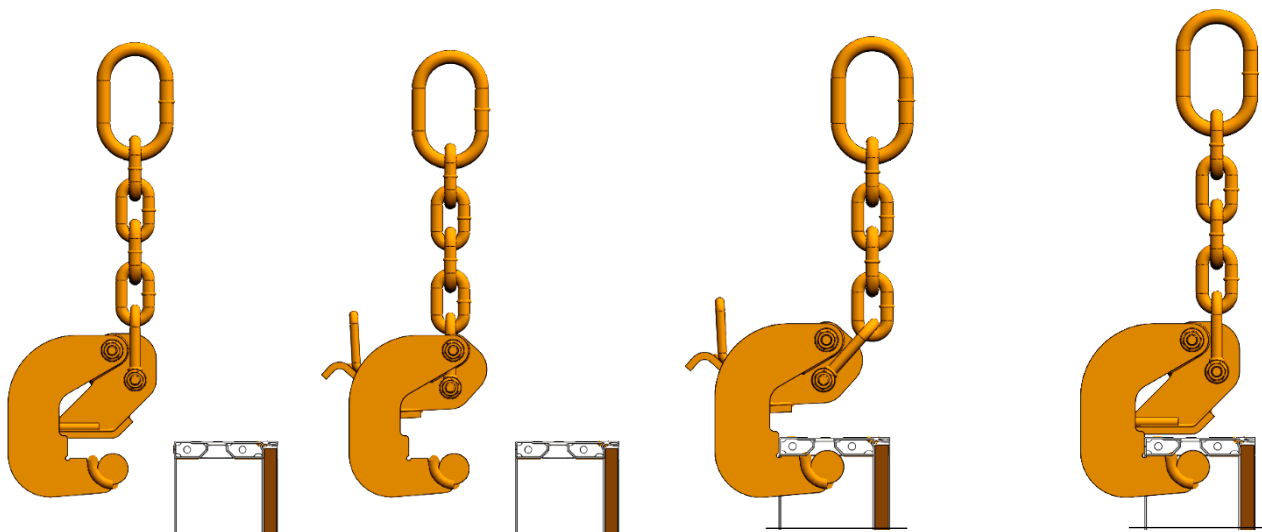
Jedynym bezpiecznym sposobem przenoszenia płyt systemów Bauframe i Bauframe Alu jest użycie w tym celu dedykowanego uchwytu transportowego Bauframe. Za jego pomocą możliwe jest przenoszenie pojedynczych płyt lub połączonych w zestaw.



Dopuszczalne obciążenie robocze uchwytu transportowego Bauframe wynosi 12kN (1200kg).

Uchwyt transportowy Bauframe przeznaczony jest do przenoszenia szalunku systemu Bauframe i Bauframe Alu. Nie należy używać uchwytów pochodzących z innych systemów.

Montaż uchwytu transportowego Bauframe do płyt Bauframe:

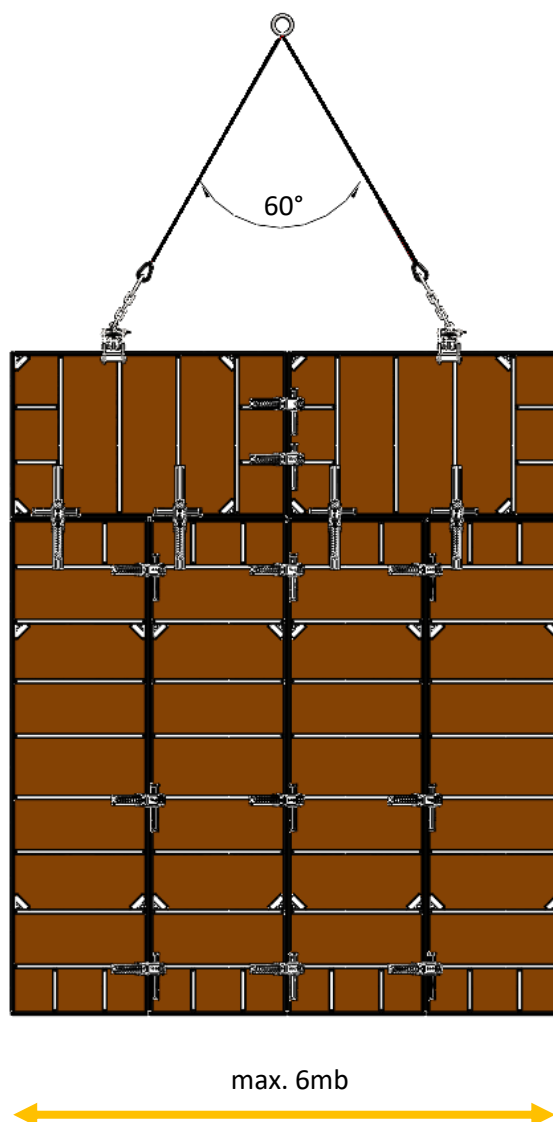
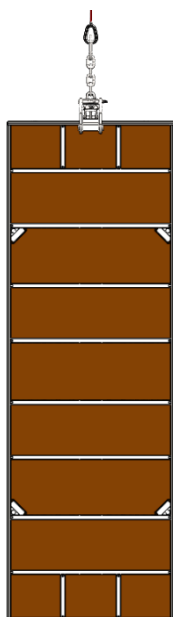


Montaż uchwyty transportowego Bauframe do płyt Bauframe Alu:

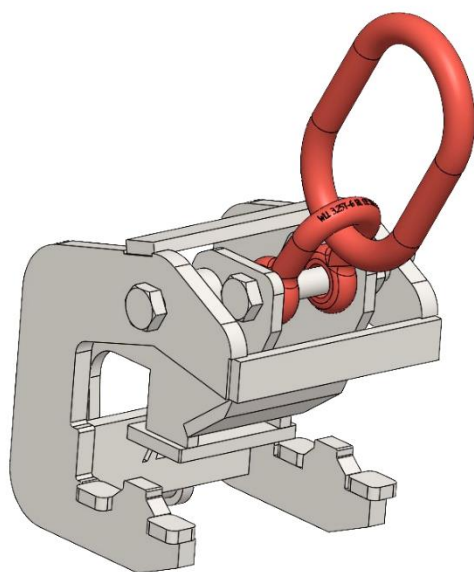


Pojedynczego uchwyty można używać wyłącznie do przenoszenia pojedynczych elementów, do szerokości 90cm. Należy dążyć przy tym do tego, aby zawiesić go jak najbliżej pionowej osi symetrii. W przeciwnym razie może dojść do niekontrolowanego ukosowania elementu podczas podnoszenia.

Podczas jednoczesnego użycia dwóch uchwyty przy przenoszeniu zespołów płyt należy dążyć, aby kąt wyznaczony pomiędzy zawieszami był zbliżony do wartości 60°. Długość zawiesi należy dobrać odpowiednio do wielkości podnoszonego zestawu.



13.2. Uchwyt transportowy Baukrane.

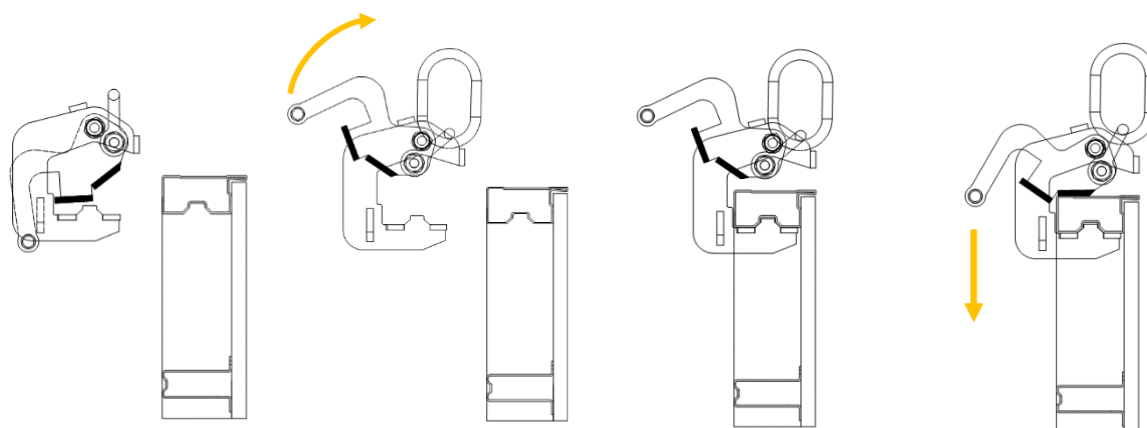


W przypadku jednoczesnej obecności w deskowaniu płyt Bauframe i Bauschal do przenoszenia szalunku należy użyć dedykowanego uchwytu transportowego Baukrane. Jego konstrukcja, z podwójnym dociskiem, pozwala na jego zastosowanie zarówno do płyt Bauframe, z cieńszym profilem, jak i do płyt Bauschal, charakteryzujących się grubszy profilem. Dzięki takiemu rozwiązaniu nie ma konieczności posiadania na budowie dwóch kompletów uchwytów transportowych.

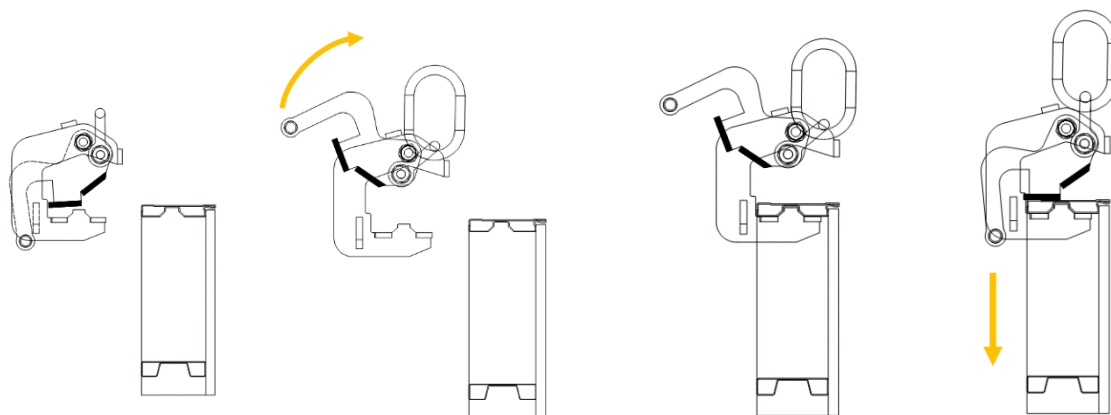
Uchwyt transportowy Baukrane przeznaczony jest do przenoszenia szalunku systemu Bauframe, Bauframe-Alu i Bauschal. Nie należy używać uchwytów pochodzących z innych systemów.

Dopuszczalne obciążenie robocze uchwytu transportowego Bauframe wynosi 12kN (1200kg).

Montaż uchwytu transportowego Baukrane do płyt Bauschal:



Montaż uchwyty transportowego Baukrane do płyt Bauframe i Bauframe-Alu:

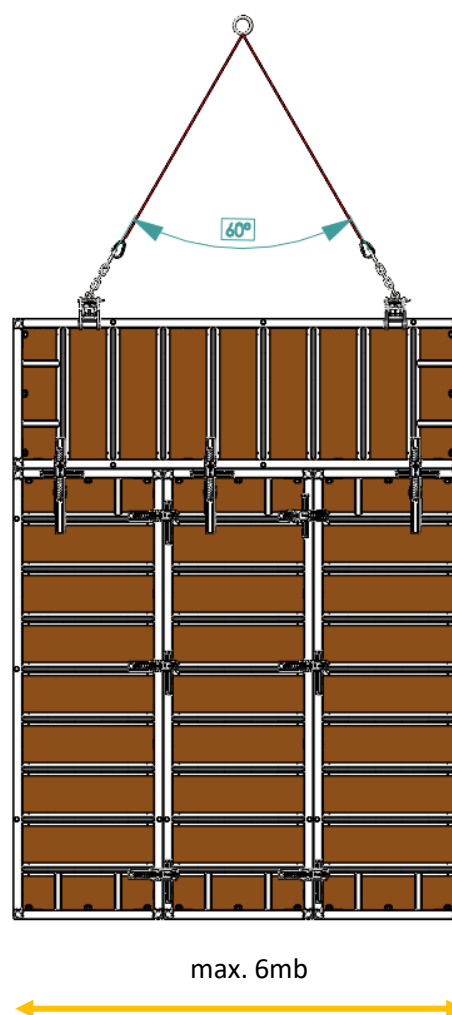


Pojedynczego uchwyty można używać wyłącznie do przenoszenia pojedynczych elementów, do szerokości 90cm. Należy dążyć przy tym do tego, aby zawiesić go jak najbliżej pionowej osi symetrii. W przeciwnym razie może dojść do niekontrolowanego ukosowania elementu podczas podnoszenia.

Podczas jednoczesnego użycia dwóch uchwyty przy przenoszeniu zespołów płyt należy dążyć, aby kąt wyznaczony pomiędzy zawieszami był zbliżony do wartości 60°. Długość i nośność zawiesi należy dobrać odpowiednio do wielkości podnoszonego zestawu.

Przed rozpoczęciem podnoszenia ładunku należy sprawdzić prawidłowość dolegania docisku do ramy!

Należy przestrzegać instrukcji użytkowania uchwyty transportowego!



max. 6mb

UWAGA!

Uchwyty transportowych nie wolno wykorzystywać do odrywania deskowania od betonu!

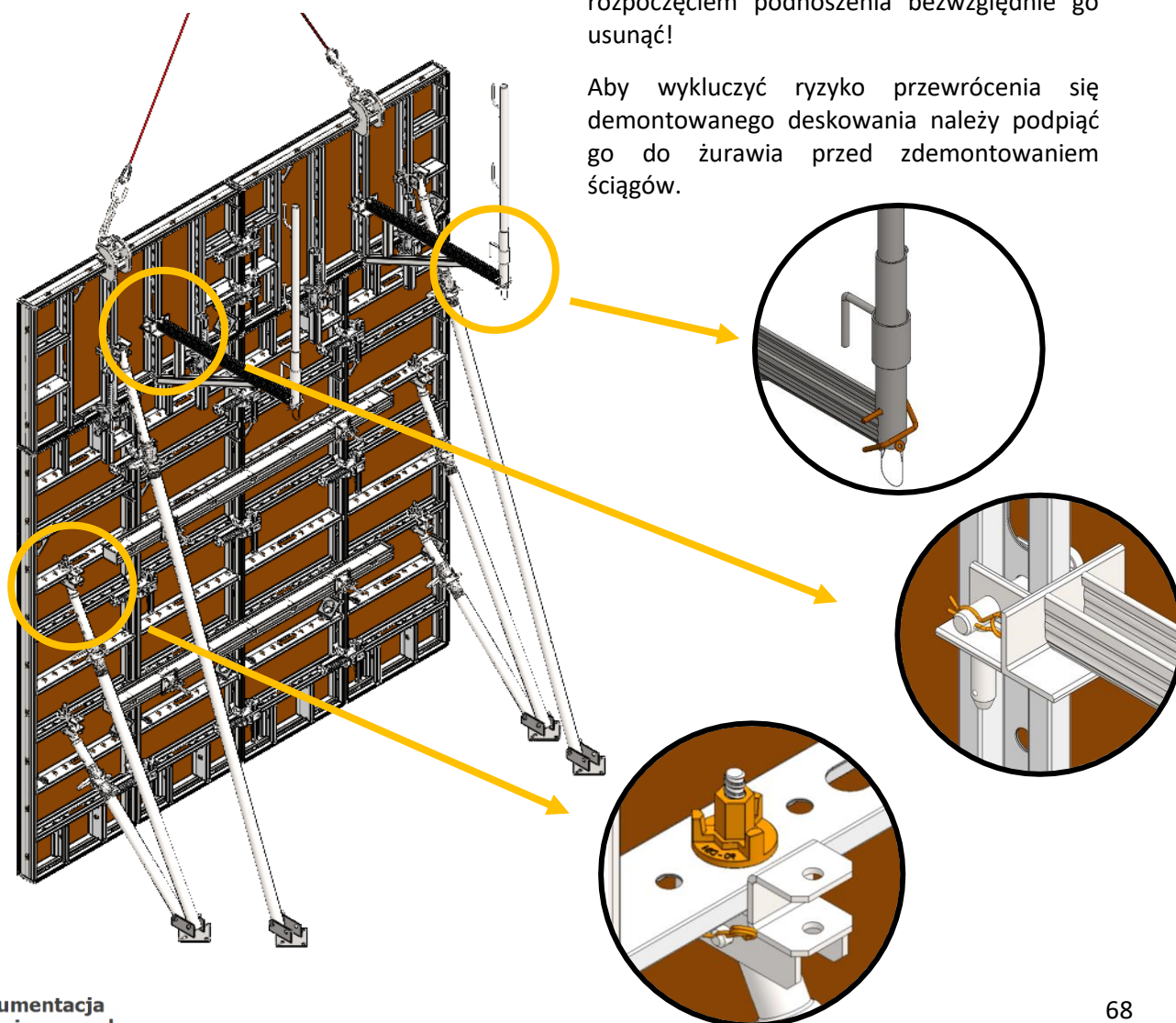
Może to doprowadzić do przeciążenia żurawia i uszkodzenia płyt szalunkowych.

Do odrywania szalunku należy używać drewnianych klinów. Podnoszenie pojedynczych lub połączonych w zestawy płyt szalunkowych możliwe jest dopiero po pełnym oderwaniu deskowania od powierzchni betonu!

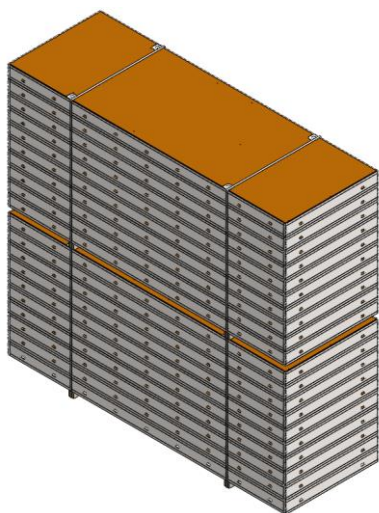
Wykorzystanie dwóch uchwytów transportowych umożliwia przenoszenie deskowania połączonego w zestawy. Za jednym razem można podnieść maksymalnie nie więcej niż 6mb deskowania, przy jednoczesnym przestrzeganiu nośności uchwytu, użytych zawiesi oraz dopuszczalnej nośności dźwigu.

Przed rozpoczęciem podnoszenia deskowania połączonego w zestaw wraz z osprzętem należy bezwzględnie usunąć ściągi wraz z nakrętkami i inne swobodne elementy oraz upewnić się, że wszystkie występujące w osprzęcie zawlecзки i nakrętki są prawidłowo zamontowane. Jeżeli nie ma możliwości zabezpieczenia osprzętu przed wypadnięciem należy przed rozpoczęciem podnoszenia bezwzględnie go usunąć!

Aby wykluczyć ryzyko przewrócenia się demontowanego deskowania należy podpiąć go do żurawia przed zdemontowaniem ściąгов.



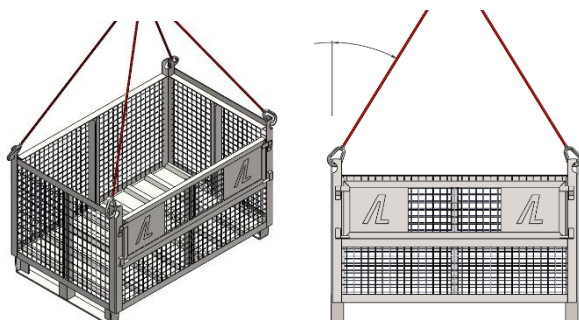
13.2. Składowanie i transport.



Przenoszone paczki płyt powinny być przez cały czas związane. Nie wolno jednocześnie transportować więcej niż jednej paczki. Do tego celu należy wykorzystywać certyfikowane pasy transportowe o odpowiedniej nośności.

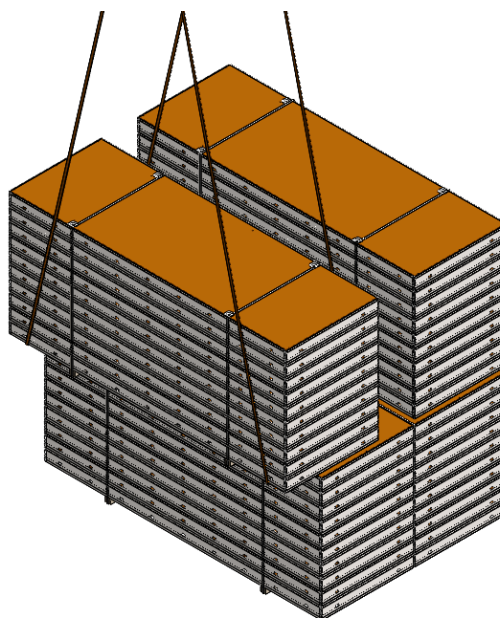
Należy zawsze pamiętać, że dolna warstwa paczki może się składać tylko z jednego elementu. Paczki powinny składać się z elementów i tej samej szerokości. W przypadku konieczności przeniesienia paczki z elementami o różnej szerokości należy dążyć do tego, aby w najwyższej paczki znajdowały się płyty o szerokości co najmniej równej połowie szerokości najszerszego elementu w paczce.

Niedopuszczalne jest transportowanie w ten sposób paczek, w których krawędź jakiegokolwiek z elementów nie jest otulona pasem!



Przed ułożeniem płyt w stos należy rozłożyć na płaskiej powierzchni drewniane legary, o wysokości minimum 8cm. Ułatwi to późniejszy poziomy lub pionowy transport paczki płyt.

Płyty układać w stosy nie większe niż 10 sztuk. Jeżeli istnieje konieczność składowania płyt o różnych szerokościach i wysokościach należy dążyć do tego, aby elementy największe znajdowały się najniżej. Niedopuszczalne jest użycia jako najniższej warstwy w paczce więcej niż jednej płyty! Każda paczka płyt musi zostać związana taśmą. Nie należy ustawiać w stosy więcej niż 3 paczek.



Osprzęt szalunkowy należy przechowywać w specjalnie do tego celu przeznaczonych koszach transportowych. Pozwalają one nie tylko utrzymać odpowiedni porządek na terenie budowy, ale również umożliwiają bezpieczne przenoszenie ładunku w pionie i poziomie.

Transportować można wyłącznie pojedyncze kosze transportowe, każdorazowo z zamkniętą ścianą boczną.

Należy dążyć do tego, aby kąt nachylenia zawiesia wynosił maksymalnie 30°!

14. Czyszczenie.

Użycie do równomiernego pokrycia powierzchni sklejki przed rozpoczęciem betonowania środkiem antyadhezyjnym skutecznie ułatwi rozszalowanie deskowania i jego późniejsze wyczyszczenie z pozostałości betonu.

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania należy usunąć wodą pozostałości betonu od zewnętrznej strony deskowania.

Bezpośrednio po rozdeskowaniu należy oczyścić powierzchnię deskowania przy użyciu myjki ciśnieniowej i skrobaka. Szczególnie należy uważać w pobliżu silikonowych fug. Są

one wrażliwe na ten sposób czyszczenia i mogą ulec uszkodzeniu przy zbyt długotrwałym działaniu strumienia wody pod ciśnieniem.

W przypadku trudniejszych do usunięcia pozostałości betonu należy do ich usunięcia użyć szpachelki. Nie wolno czyścić szalunku ostrymi i szpiczastymi przedmiotami, szczotkami drucianymi, a także obracającymi się tarczami lub szczotkami szlifierskimi. Każdorazowe użycie powyższych przedmiotów może doprowadzić do trwałego uszkodzenia poszycia oraz ocynkowanej powłoki antykorozyjnej, która zabezpiecza ramę płyty szalunkowej.

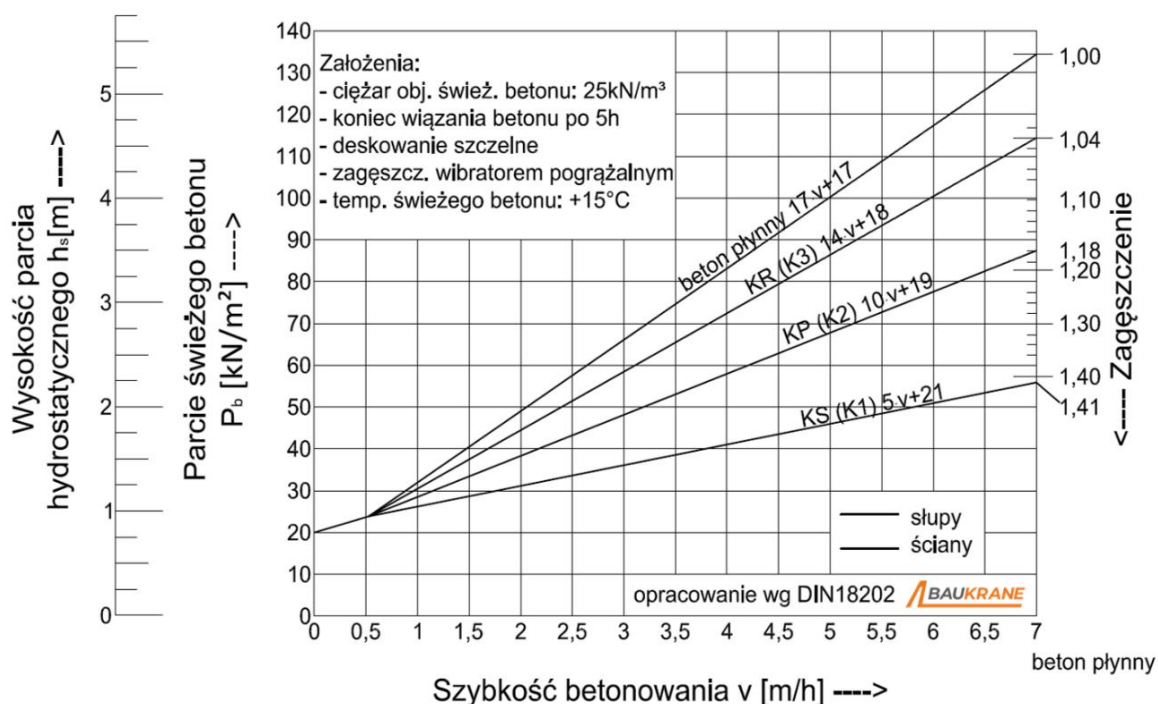
15. Parcie betonu.

Systemy Bauframe i Bauframe Alu zaprojektowane zostały na dopuszczalne parcie świeżej mieszanki betonowej o wartości 60 kN/m^2 . Uzyskana wartość pozwala utrzymać tolerancję płaskości w oparciu o normę DIN18202 (tabela 3, linia 7).

Poniższy diagram przedstawia uproszczony sposób określenia parcia świeżej mieszanki betonowej (P_b) w zależności od szybkości betonowania (v) i konsystencji, opracowany wg DIN18218.

Konsystencję mieszanki każdorazowo określa dostawca betonu. Pozostałe informacje wymagane do wyznaczenia żądanego parcia określa kierownik budowy. Podczas prac betonarskich należy stale monitorować i regulować szybkością betonowania.

Za właściwe określenie rzeczywistego parcia świeżej mieszanki betonowej odpowiada kierownik budowy.

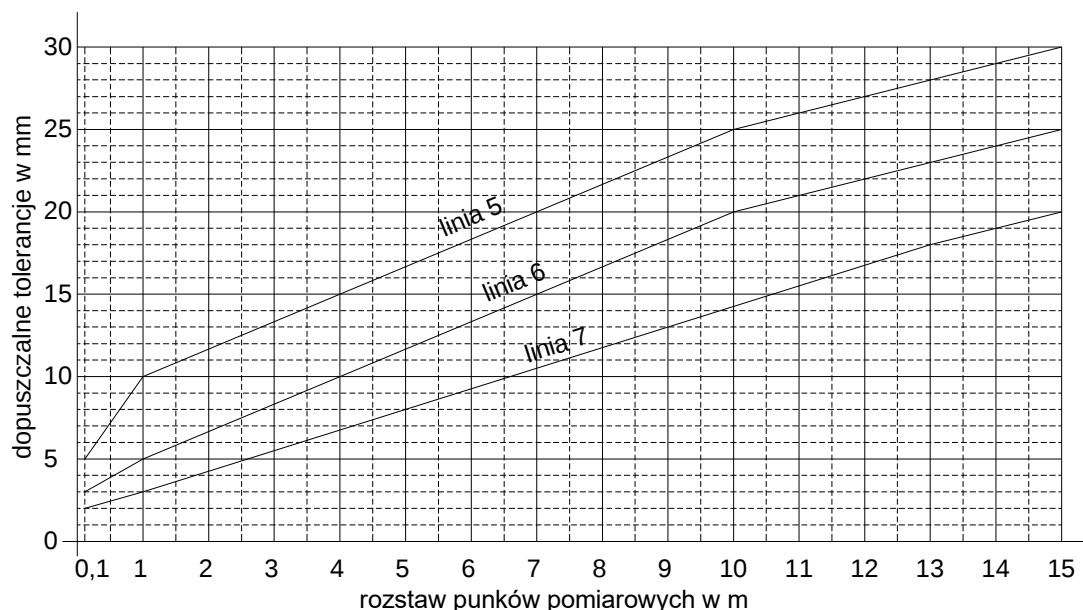


Czynniki mające bezpośredni wpływ na wartość parcia świeżej mieszanki betonowej:

- szybkość betonowania,
- kąt deskowania względem podłoża,
- konsystencja mieszanki betonowej,
- temperatura mieszanki betonowej,
- temperatura miejsca układania mieszanki betonowej,
- czas wiązania mieszanki betonowej,
- kierunek układania mieszanki betonowej,
- warunki wibrowania.

Przekroczenie dopuszczalnych nośności deskowania może doprowadzić do utraty jego płaskości i niespełnienia wymagań normy DIN-18202, zniszczenia elementów deskowania lub katastrofy budowlanej.

W celu uzyskania szczegółowej wiedzy na temat parcia świeżej mieszanki betonowej należy zapoznać się z pełną treścią normy DIN-18218.



Dopuszczalne deformacje powierzchni betonowej, opracowane na podstawie DIN-18202, tab.3. Nomogram przedstawia maksymalne, dopuszczalne wartości graniczne odchyłek od płaszczyzny, w zależności od odstępów przyjętych punktów pomiarowych. Dopuszczalne parcie mieszanki betonowej przy zachowaniu dopuszczalnych odchyłek od płaskości dla ścian i dolnych powierzchni stropów, dla obciążenia całkowitego = 100kN/m².

Kolumna	1	2	3	4	5	6
		Odchyłki jako wartości graniczne w mm, dla rozstawu punktów pomiarowych w m:				
Linia	Odniesienie	0,1	1*	4*	10*	15*
5	Ściany o niegotowej powierzchni i dolne strony/spody konstrukcji nośnych stropu	5	10	15	25	30
6	Ściany o gotowej powierzchni i spody stropów, np. ściany tynkowane, licowania, okładziny ścian, sufity podwieszane	3	5	10	20	25
7	Jak dla linii 6, ale z większymi wymogami	2	3	8	15	20

* - wartości pośrednie rozstawu punktów pomiarowych należy zaokrąglić do pełnych mm

Zgodnie z postanowieniami DIN-18202 przyjmuje się, że płaską łatę pomiarową kładzie się na wystających punktach powierzchni, stanowiących punkty pomiarowe, dla których określa się odległość, będącą odległością pomiędzy punktami pomiarowymi. Odchyłka powierzchni mierzona jest w miejscu najgłębszym, znajdującym się pomiędzy punktami oparcia łaty.

16. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Stosowanie się do przepisów BHP oraz instrukcji obsługi jest niezwykle istotne dla zachowania bezpieczeństwa podczas montażu i demontażu szalunków. Niniejszy dokument może być służyć jako pomoc podczas określania ryzyka zawodowego, szczególnie jako źródło informacji o potencjalnych zagrożeniach występujących podczas użytkowania produktu. Dokument ten jednak nie zastępuje oceny ryzyka zawodowego i nie wyczerpuje informacji o wszystkich zagrożeniach związanych z eksploatacją produktu.

Należy zwrócić uwagę, że przedstawione w niniejszej instrukcji poglądowe ilustracje są częściowe i przedstawiają w głównej mierze szczegółowo omawiane w danej części instrukcji zagadnienie. Może się w związku z tym okazać, że są one niekompletne z punktu widzenia bezpieczeństwa pracy i jako takie nie mogą stanowić wytycznych montażowych. Dopiero zastosowanie wszystkich wytycznych i wskazówek opisanych w tym dokumencie gwarantuje pełne bezpieczeństwo pracy.

Każda osoba, która pracuje z danym deskowaniem, powinna zostać zaznajomiona z niniejszą instrukcją oraz ze wszystkimi wskazówkami bezpieczeństwa, towarzyszącymi pracy z tym sprzętem. Szczególną uwagę należy poświęcić osobom o ograniczonych zdolnościach poznawczych lub nierozumiejących języka, dla których niniejszy dokument może być niezrozumiały. Osoby te powinny zostać szczególnie pouczone, a jeśli to jest niewystarczające, powinny użytkować sprzęt pod nadzorem.

Przed wykorzystaniem każdy element składowy powinien zostać szczegółowo sprawdzony. Części uszkodzone, osłabione, zdekompletowane lub skorodowane należy wyeliminować z użycia. Każdorazowe użycie jakiegokolwiek elementu spoza systemów Baukrane może stanowić potencjalne zagrożenie i jako takie powinno zostać każdorazowo szczegółowo sprawdzone. Stanowi również podstawę do zdjęcia z Baukrane odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia deskowania i zagrożenia w miejscu jego użytkowania. Każda dokonana modyfikacja odbiegająca od fabrycznej specyfikacji sprzętu

jest niedopuszczalna i może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa.

Montaż i demontaż deskowania po zakończeniu prac mogą przeprowadzać tylko pracownicy (monterzy), którzy zostali odpowiednio przeszkoleni i znający instrukcję montażu oraz parametry techniczne danego typu szalunku. Montaż i demontaż deskowania powinien być wykonywany zgodnie z procedurą ujętą w Instrukcji DTR. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości użytkownik deskowania powinien skontaktować się z producentem. Wszelkie działania niezgodne z Instrukcją DTR szalunku mogą doprowadzić do jego uszkodzenia, zniszczenia lub spowodowania zagrożenia wypadkowego na terenie budowy.

Rozładunek sprzętu powinien odbywać się za pomocą urządzeń mechanicznych lub ręcznie. Zabrania się jednak zrzucania elementów szalunkowych ze skrzyni samochodu na podłoże! Składowane elementy nie mogą się krzyżować i być układane w stosy grożące rozsunięciem się, mogącym doprowadzić do uszkodzenia elementów szalunków lub spowodować zagrożenie wypadkowe.

Podczas rozładunku i załadunku deskowania za pomocą żurawia pod przenoszonym ładunkiem nie mogą znajdować się żadne osoby!

Użytkowanie deskowania dozwolone jest po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub inną uprawnioną osobę.

Odbiór deskowania powinien zostać potwierdzony odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy lub protokole odbioru technicznego.

Wymagania bezpieczeństwa podczas demontażu są takie same, jak przy montażu. Demontaż deskowania należy przeprowadzać w kolejności odwrotnej jak przy montażu. Zrzucanie demontowanych elementów deskowania jest zabronione. Zdejmowane elementy należy segregować według ich przeznaczenia oraz układać w miejscu umożliwiającym załadunek bez niepotrzebnego dodatkowego przenoszenia.



BAUKRANE Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Jana Keplera 36
80-299 Gdańsk
Polska