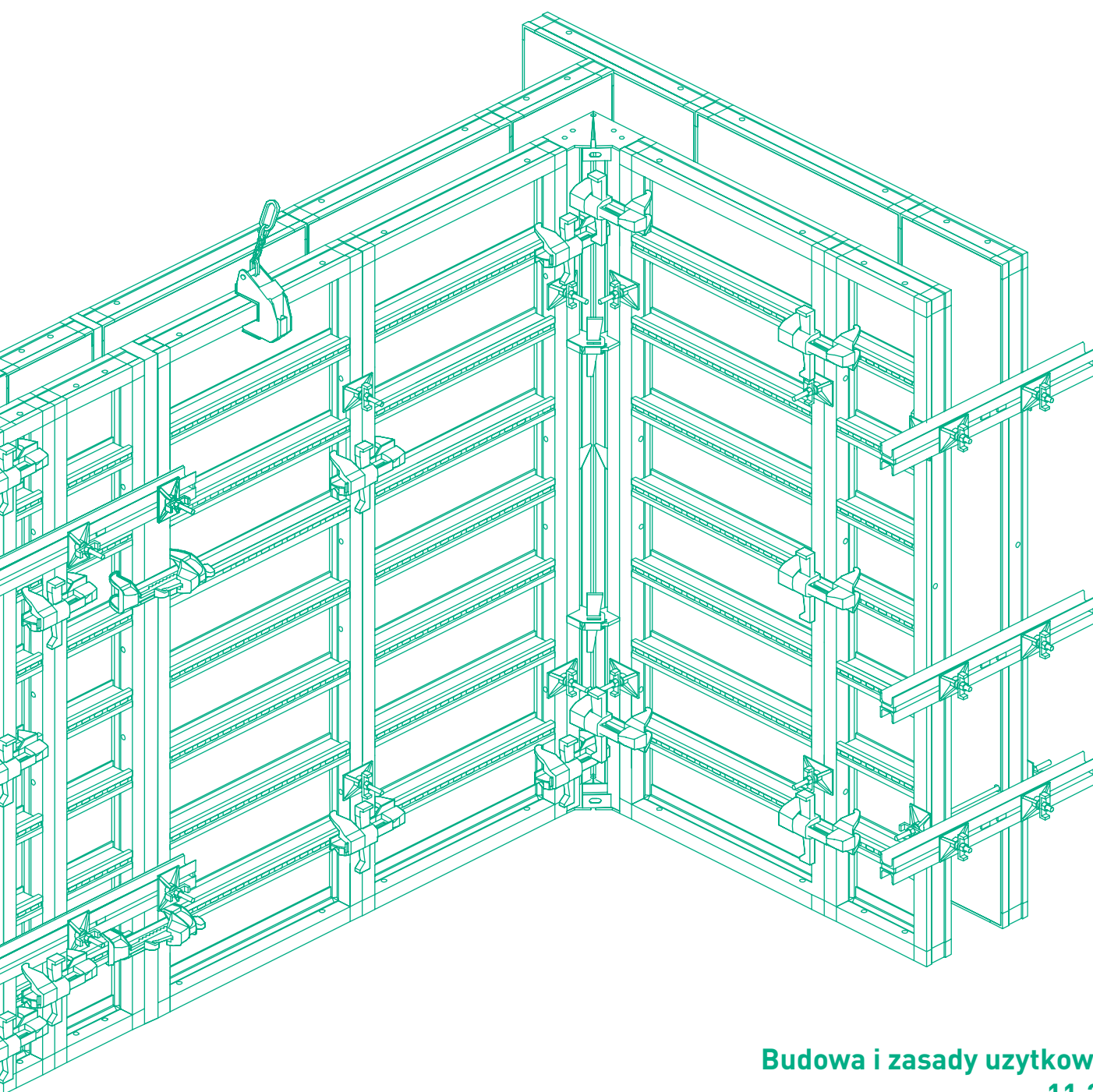


NOEtop



Budowa i zasady użytkowania
11.2025

NOEtop

Budowa i zasady użytkowania
(stan 11.2025)

NOE-Schaltechnik Kuntzestr. 72 73079 Süßen Tel. 07162/13-1 Fax 07162/13-288

Spis treści

	Strona		Strona
1. Wskazówki bezpieczeństwa, Przewodnik GSV	4		
1.1 Uwagi na temat przeznaczenia i bezpiecznego stosowania.	4	12.2.7 Transport przy użyciu żurawia	54
1.2 Bezpieczne stawianie elementów szalunku	5	12.3 NOEtop jako szalunek fundamentowy	55
2. Przegląd systemu NOEtop szalunek ramowy	6	13. Szczegółne zastosowania NOEtop ze zintegrowanymi pasami	56
3. Instrukcja montażu	8	13.1 Szalunek jednostronny	56
3.1 Rozładunek elementów szalunku	8	13.1.1 Zakres zastosowania	57
3.2 Szalowanie	8	13.1.2 Montaż szalunku jednostronnego	58
3.2.1 Montaż wstępny w poziomie szalunku stojącego	8	13.1.3 Detale - szalunek jednostronny	60
3.2.2 Montaż szalunku stojącego	11	13.1.4 Montaż kotew	62
3.2.3 Montaż drugiej strony szalunku (szalunek zamykający)	14	13.2 Szalowanie ścian stożkowych	63
3.3 Betonowanie	15	13.3 Szalowanie naroży ukośnokątnych	64
3.4 Rozszalowywanie	15	13.4 Specjalne wytyczne elementów ściągających	65
3.4.1 Demontaż drugiej strony szalunku- szalunek bez rusztowania	15	14. Szalunek NOEtop Alu	66
3.4.2 Demontaż pierwszej strony szalunku - szalunek z rusztowaniem	17	14.1 Wymiary płyt NOEtop Alu	66
3.5 Przygotowanie do transportu	17	14.2 Rozwiązanie narożne przy użyciu płyty	
4. Standardowa konstrukcja	18	narożnej zewnętrznej AET NOEtop Alu	67
4.1 Wysokość szalunku 2650 mm	18	14.3 Nadbudowa szalunku w systemie NOEtop Alu	68
4.2 Wysokość szalunku 3310 mm	19	14.3.1 Nadbudowa szalunku w pozycji pionowej przy	
5. Łączenie elementów	20	użyciu płyt o wysokości 883 mm	68
5.1 Połączenie przy użyciu NOE Toplock - kompensacja do 42 mm	20	14.3.2 Nadbudowa szalunku w pozycji poziomej	68
5.2 Połączenie przy użyciu NOE toplock X - kompensacja do 100 mm	20	15. Transport za pomocą dźwigu, pomosty robocze i podparcie	69
5.3 Połączenie przy użyciu blachy kompensacyjnej - 50-250 mm	20	15.1 Transport szalunku za pomocą dźwigu	69
5.4 Łączenie elementów w przypadku wzdlużnych sił rozciągających	20	15.1.1 Transport za pomocą dźwigu - wskazówki ogólne	69
5.5 Stosowanie zamka toplock X	21	15.1.2 Transport dźwigiem większej ilości płyt w stosie	
5.6 Stosowanie zamka Toplock V	22	za pomocą 4-linowego zawiesia transportowego	69
5.7 Połączenie za pomocą zamka pionującego - przy nadbudowach	22	15.1.3 Transport dźwigiem pojedynczych płyt poziomo	
5.7.1 Stosowanie zamka pionującego	23	za pomocą trzpieni transportowych	70
6. Ściąganie deskowania	25	15.1.4 Transport dźwigiem płyt pionowo za pomocą zawiesia	70
6.1 Bez kompensacji	25	15.1.5 Montaż uchwytu dźwigu	71
6.2 Z kompensacją do 50 mm	25	15.1.6 Luzowanie uchwytu dźwigu	71
6.3 Z kompensacją do 250 mm	25	15.1.7 Transport drobnych części przy użyciu pojemnika NOE Box	72
6.4 Ściąganie ponad płytą szalunkową	26	15.1.8 Transport zastrzałów i innych elementów za pomocą palety NOE	72
6.5 Ściąganie ze złączem Multikralle przy przesunięciu płyty	26	15.1.9 Transport elementów za pomocą NOEcase	72
6.6 Ukośne ustawienia ściągów	26	15.2 Konsola pomostu roboczego NOEtop	73
7. Rozwiązania narożne	27	15.2.1 Instrukcja montażu konsoli pomostu	
7.1 Naroże 90°	27	roboczego z barierkami i podestem	73
7.1.1 Naroże 90° - z płytą uniwersalną AET	27	15.3 Składany pomost do betonowania NOEtop	75
7.1.2 Naroże 90° - z kątownikiem zewnętrznym	28	15.3.1 Detal - zawieszanie na profilu krawędziowym	75
7.1.3 Naroże 90° - Kątownik wewnętrzny lekko uchylny	29	15.3.2 Instrukcja montażu składanego pomostu do betonowania	75
7.2 Naroże 60-180°	29	15.3.3 Montaż drabiny i uchwytów drabiny	77
7.2.1 Naroże 60-180° z kątownikami zawiasowymi i płytami		15.3.4 Rozwiązanie wewnętrznego i zewnętrznego narożnika	78
wielofunkcyjnymi MFP	30	15.4 Zabezpieczenie przed upadkiem NOEtop	79
7.2.2 Naroże 60-180° z kątownikami zawiasowymi i standardowymi		15.5 Podest roboczy NOEtop 2600 mm z włazem	80
płytami	31	15.5.1 Montaż drabiny i uchwytu drabiny	80
8. Zakończenie szalunku	32	15.5.2 Zabezpieczenie boczne z balustradą czołową NOEtop	81
9. Rozkładanie sił rozciągających przy narożu zewnętrznym i na		15.6 Zastrzały do 5000 mm	82
końcu ściany	33	15.7 Zastrzały dla płyt wielkoformatowych	86
10. Rozwiązania połączeń szalunków	34	16. Elementy składowe szalunku NOEtop	86
10.1 Połączenie poprzecznie do istniejącej ściany	34	16.1 Płyty wielkoformatowe NOEtop	86
10.2 Połączenie wzdluż istniejącej ściany	34	16.1.1 Płyta wielkoformatowa NOEtop 2650x5300 mm	86
10.3 Ściany typu T	35	16.1.2 Płyta wielkoformatowa NOEtop 2650 x 3310 mm	87
10.4 Pilastry	36	16.1.3 Płyta wielkoformatowa NOEtop 2650 x 2650 mm	88
10.5 Zmiana grubości ściany	37	16.2 Płyty standardowe NOEtop	89
10.6 Uskok ściany	37	16.2.1 Przegląd elementów szalunku	89
11. Nadstawki szalunku	38	16.2.2 Widoki i przekroje	90
11.1 Przegląd możliwych kombinacji	38	16.3 Płyta wielofunkcyjna NOEtop MFP	91
11.2 Nadbudowa szalunku przy użyciu płyt ustawionych pionowo	39	16.4 Płyta NOEtop AET	92
11.2.1 Nadstawki z płyt o wysokości 660 mm	39	16.5 Kątownik wewnętrzny NOEtop 250 x 250 mm	93
11.2.2 Nadstawki z płyt o wysokości 1325 mm	39	16.6 Kątownik zewnętrzny NOEtop	93
11.2.3 Nadstawki z płyt o wysokości 2650 lub 3310 mm	40	16.6.1 Kątownik zewnętrzny stalowy	93
11.2.4 Możliwości usytuowania ściągów przy połączeniu		16.6.2 Kątownik zewnętrzny aluminiowy	93
szalunków o różnych wysokościach	41	16.7 Kątownik zawiasowy zewnętrzny 60-180° z listwą NOEplast	94
11.3 Nadbudowa szalunku przy użyciu płyt poziomych	42	16.8 Kątownik zawiasowy wewnętrzny 60-180° z listwą NOEplast	95
11.3.1 Nadbudowa 250 mm przy użyciu zamka Toplock	42	16.9 Blacha kompensacyjna	96
11.3.2 Nadbudowa 400-500 mm przy użyciu zamka Toplock	42	16.10 Listwa wypełniająca	96
11.3.3 Nadbudowa 400-500 mm przy użyciu zamka nastawnego i Toplock	42	16.11 Kątownik rozszalowujący NOEtop 300 x 300	97
11.3.4 Nadbudowa 550-1325 mm przy użyciu Toplock	43	16.12 Drewno profilowane i wypełniające	97
11.3.5 Nadbudowa 550-1325 mm przy użyciu zamka		16.13 Płyta NOEtop Alu	98
prostującego i zamka Toplock	43	16.14 Płyta NOEtop Alu AET	98
11.4 Nadbudowa płyt wielkoformatowych	44	16.15 Elementy łączące	99
12. Szczegółne zastosowania systemu NOEtop	45	16.16 Ściąganie	100
12.1 Słupy o przekroju prostokątnym formowane przy użyciu płyt AET	45	16.17 Szyny i śruby HKS	101
12.2 Przegląd narożników NOEtop	46	16.18 Środki transportu	102
12.2.1 Szalowanie przy użyciu narożników	47	16.19 Elementy do spinania fundamentów	103
12.2.2 Betonowanie	48	16.20 Rusztowania i wyposażenie	103
12.2.3 Rozszalowanie	48	16.21 Zastrzały pionujące	110
12.2.4 Dobudowa dodatkowych elementów do konstrukcji NOEtop	50	16.22 Wspornik do deskowań	111
12.2.5 Pozycja rozszalowująca i szalująca narożnika	51	Załącznik I: Płyty AET b=750 mm	112
12.2.6 Nadbudowywanie narożników NOEtop	52	Załącznik II: Płyta 3000 mm (symetryczny wygląd płyty)	114

1 Wskazówki bezpieczeństwa, Przewodnik GSV

1.1 Uwagi na temat przeznaczenia i bezpiecznego stosowania deskowań.

Przedsiębiorca musi sporządzić ocenę ryzyka zawodowego oraz przygotować wskazówki dotyczące montażu. Wskazówki dotyczące montażu nie są z reguły równoznaczne z instrukcją montażu i użytkowania.

- Ocena ryzyka zawodowego: Przedsiębiorca odpowiada za sporządzenie, prowadzenie dokumentacji, wdrożenie oraz kontrolę oceny ryzyka zawodowego dla każdego placu budowy. Jego pracownicy są zobowiązani do podjęcia wszelkich, związanych z powyższym, przepisowych działań.
- Wskazówki dotyczące montażu: Przedsiębiorca odpowiada za sporządzenie wskazówek dotyczących montażu w formie pisemnej. Instrukcja montażu i użytkowania stanowi jedną z podstaw do sporządzenia wskazówek dotyczących montażu.
- Instrukcja montażu i użytkowania: Szalunki to techniczne środki pracy przeznaczone wyłącznie do użytku przemysłowego. Powinny być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem wyłącznie przez fachowy personel oraz odpowiednio wykwalifikowany personel nadzorczy. Instrukcja montażu i użytkowania stanowi integralną część składową konstrukcji szalunku. Musi zawierać co najmniej wskazówki bezpieczeństwa, informacje dotyczące standardu montażu i użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz opis systemu. Należy dokładnie zastosować się do wskazówek funkcjonalno-technicznych (standardu montażu) zawartych w instrukcji montażu i użytkowania. Rozbudowa, odstępstwa lub zmiany stanowią potencjalne ryzyko i wymagają z tego względu szczególnego potwierdzenia (za pomocą oceny ryzyka zawodowego), ewentualnie wskazówek dotyczących montażu z uwzględnieniem wszelkich istotnych ustaw, norm i przepisów bezpieczeństwa. To samo obowiązuje w przypadku elementów rusztowań krążynowych / podestów rozstawianych na miejscu.
- Dostępność instrukcji montażu i użytkowania: Przedsiębiorca musi zadbać o to, aby udostępniona przez producenta lub dostawcę sprzętu instrukcja montażu i użytkowania znajdowała się na miejscu, była w każdej chwili dostępna oraz aby pracownicy zapoznali się z nią przed rozpoczęciem montażu oraz eksploatacji.
- Ilustracje: Ilustracje zawarte w instrukcji montażu i użytkowania częściowo przedstawiają poszczególne stany montażu i pod względem bezpieczeństwa technicznego nie zawsze są kompletne. Elementy zabezpieczające, które ewentualnie nie zostały przedstawione na ilustracjach, muszą mimo tego wchodzić w zakres dostawy.
- Przechowywanie i transport: Należy przestrzegać szczególnych wymagań odnoszących się do danych konstrukcji szalunkowych dotyczących transportu oraz składowania. Jako przykład należy wymienić stosowanie odpowiednich środków mocujących.
- Kontrola materiału: Materiał szalunków i podestów należy w chwili dotarcia na budowę / miejsce przeznaczenia oraz przed każdym użyciem sprawdzić pod względem prawidłowego stanu i funkcjonowania. Zmiany materiału szalunku są niedopuszczalne.
- Części zamienne i naprawy: Jako części zamienne należy stosować wyłącznie części oryginalne. Naprawy mogą być przeprowadzane tylko przez producenta lub uprawnione jednostki.
- Stosowanie produktów innych marek: Łączenie elementów szalunku różnych producentów stanowi niebezpieczeństwo. Wymagają one osobnego sprawdzenia i mogą w razie konieczności rozstawienia wymagać sporządzenia oddzielnej instrukcji montażu i użytkowania.
- Znaki bezpieczeństwa: Należy przestrzegać indywidualnych znaków bezpieczeństwa. Przykłady:



Wskazówka bezpieczeństwa

Niezastosowanie się do niej może prowadzić do szkód materialnych lub uszczerbku na zdrowiu (w niektórych przypadkach również do zagrożenia życia)



Badanie wzrokiem:

Wykonania czynności należy poddać naocznemu badaniu.



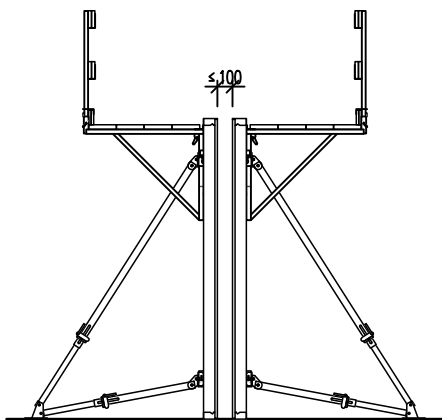
Wskazówka:

Dodatkowe informacje dotyczące bezpiecznego, właściwego i fachowego wykonania czynności

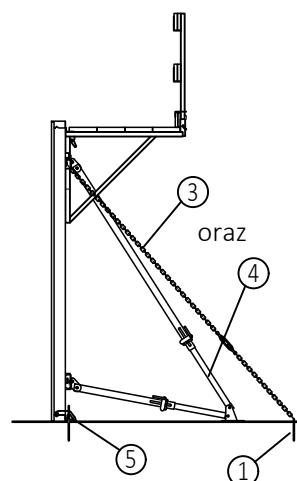
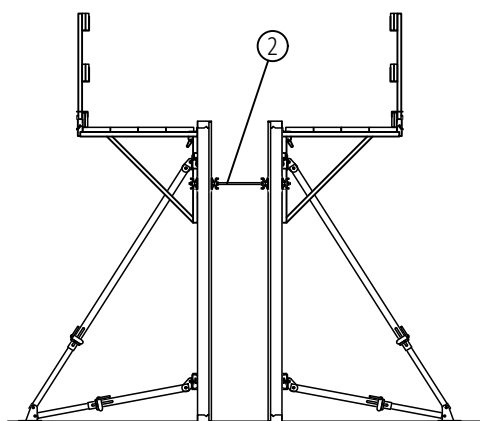
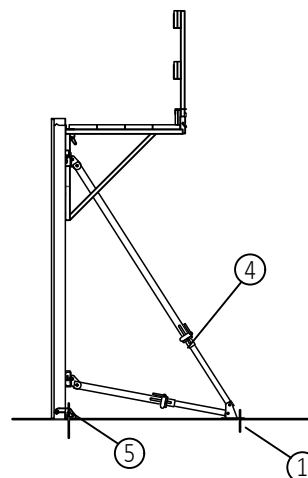
- Pozostałe: Zmiany wynikające z rozwoju technicznego są kategorycznie zastrzeżone. W celu bezpiecznego pod względem technicznym użytkowania produktów należy stosować się do ustaw, norm i innych przepisów bezpieczeństwa odpowiadających wymogom danego kraju w ich obowiązującej wersji. Stosowanie się do nich stanowi część obowiązków pracodawcy i pracowników dotyczących bezpieczeństwa pracy. Wynika z nich między innymi obowiązek zapewnienia przez przedsiębiorcę stabilności konstrukcji szalunków i podestów oraz całej budowli podczas wszystkich etapów budowy. Dotyczy to również podstawowego montażu, demontażu i transportu konstrukcji szalunkowych i podestów, ewentualnie ich elementów. Całość konstrukcji należy sprawdzić podczas montażu oraz po jego zakończeniu.

1.2 Bezpieczne stawianie elementów szalunku

Szalunek dwustronny



Szalunek jednostronny



Dla uniknięcia wypadków elementy zawsze stawiać w taki sposób aby były one konstrukcyjnie stabilne (przywiązać, wesprzeć, zakotwić), to dotyczy również odstawiania szalunku bezpiecznie na ziemię.

Jeżeli zastrzały są mocowane z pomocą kołków rozporowych, to muszą być one wytrzymałe na rozciąganie i ściskanie. W przypadku pojedynczych elementów należy zamontować co najmniej 2 zastrzały.

Dla zapewnienia stateczności przy obciążeniu wiatrem zainstalować zabezpieczenie przed podnoszeniem.

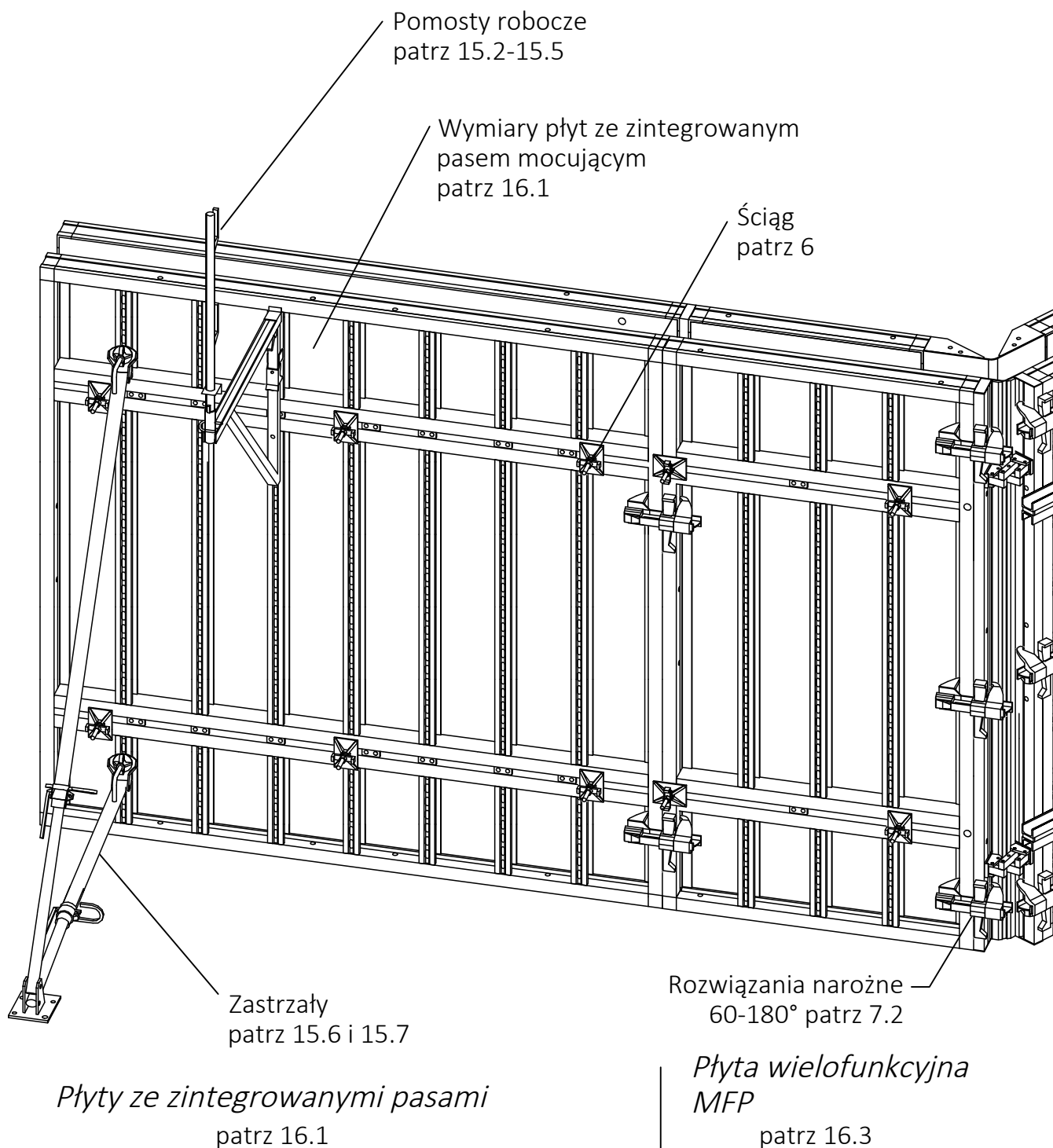
Długość i mocowanie zastrzałów patrz 15.6 i 15.7.

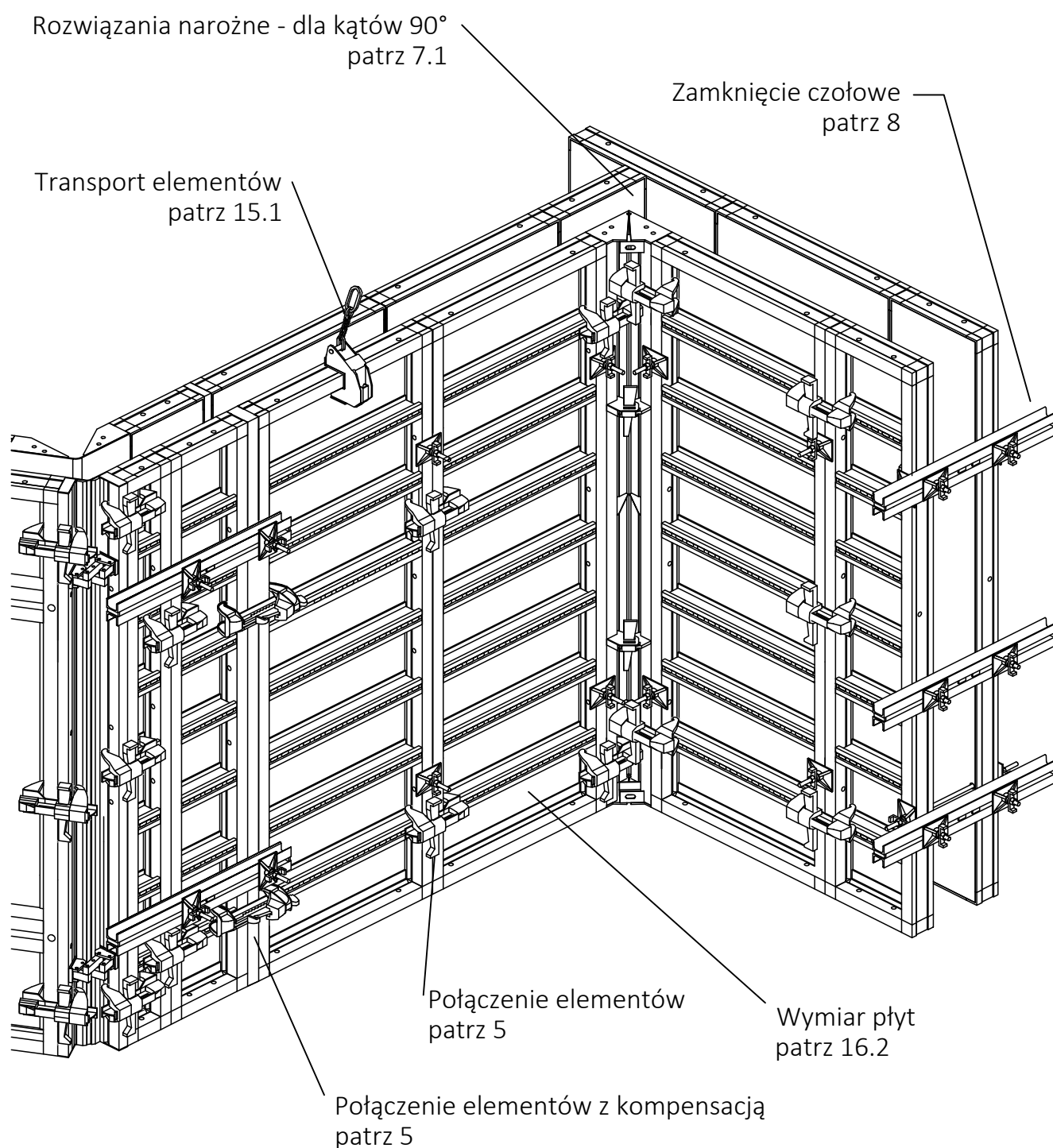
- 1 Kotwa
- 2 Ściąg (zamocowany w sposób wytrzymały na rozciąganie i ściskanie)
- 3 Ściąg wytrzymały na rozciąganie
- 4 Zastrzał zamocowany kołkami
- 5 Zabezpieczenie przed podnoszeniem

2. Przegląd systemu NOEtop szalunek ramowy

Ściąg $\varnothing 15$ mm - dopuszczalne parcie betonu 60 kN/m^2 zgodnie z normą DIN 18218 !

Ściąg $\varnothing 20$ mm - dopuszczalne parcie betonu 88 kN/m^2 zgodnie z normą DIN 18218 !





Płyty standardowe
patrz 16.2

3. Instrukcja montażu

Poniżej przedstawiamy schemat poszczególnych etapów pracy. Montaż zaleca się rozpoczynać od naroży, natomiast zdejmowanie szalunku najlepiej rozpoczynać od miejsca zakończenia szalowania, bądź od miejsca kompensacji, a następnie kontynuować pracę w kierunku naroża.

Szczegółowy i dokładny opis poszczególnych etapów prac znajdą Państwo w kolejnych rozdziałach, do których przekieruje Państwa symbol →



Przed zastosowaniem szalunku należy przeczytać instrukcję montażu i użytkowania. Zaleca się również bezwzględne zastosowanie się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zamieszczonych w poszczególnych rozdziałach! Wszystkie osoby pracujące z naszymi produktami powinny zostać przeszkolone przez pracownika nadzoru budowlanego.



Na budowie powinna być przeprowadzona przez osobę odpowiedzialną analiza zagrożeń uwzględniająca wszystkie niebezpieczne sytuacje. Stosowane elementy muszą być wolne od wad. Zalecana jest kontrola wzrokowa lub sprawdzenie elementów podczas wszystkich etapów prac budowlanych!

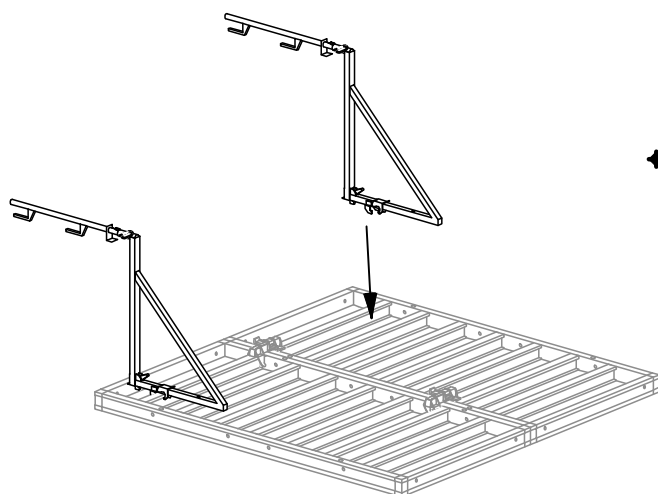
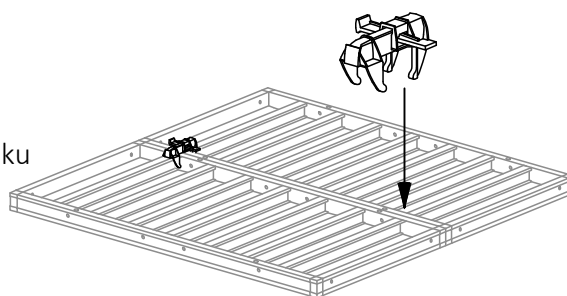
3.1 Rozładunek elementów szalunku

⇒ Transport szalunków - przestrzegać zaleceń podanych w rozdziale 15.1

3.2 Szalowanie

3.2.1 Montaż wstępny w poziomie szalunku stojącego

- ✦ Montaż zestawów szalunkowych należy wykonywać za pomocą elementów łączeniowych po ułożeniu płyt szalunkowych na odpowiednim płaskim podłożu w poziomie. Należy zabezpieczyć poszycie leżącego szalunku przed uszkodzeniami poprzez podłożenie kantówek.
- ⇒ Łączenie elementów - przestrzegać zaleceń podanych w rozdziale 5

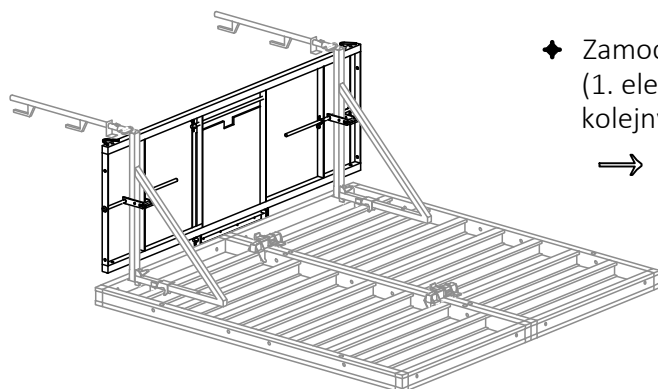


- ✦ Podwiesić konsole pomostu roboczego



Sprawdzić mocowanie i zabezpieczenia!

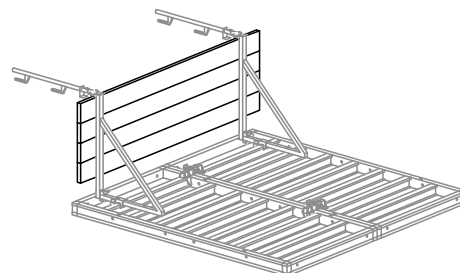
⇒ Konsole rusztowania pomostowego, przestrzegać 15.2 i 15.5



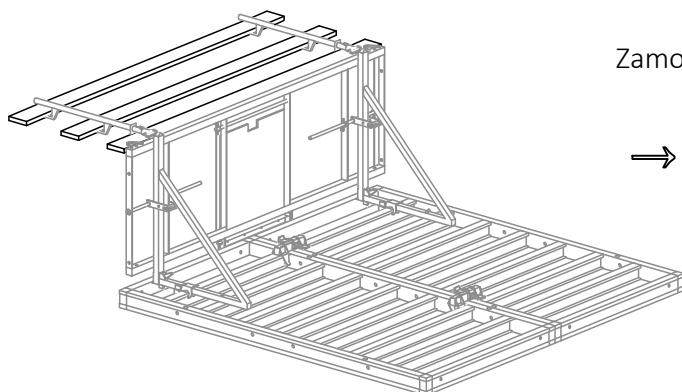
Pierwszy element z podestem z włazem

- ✦ Zamocować podest roboczy NOEtop (1. element) oraz/lub deski okładziny (każdy kolejny element).

⇒ Rusztowanie, przestrzegać zaleceń podanych w rozdziale 15.2 i 15.5

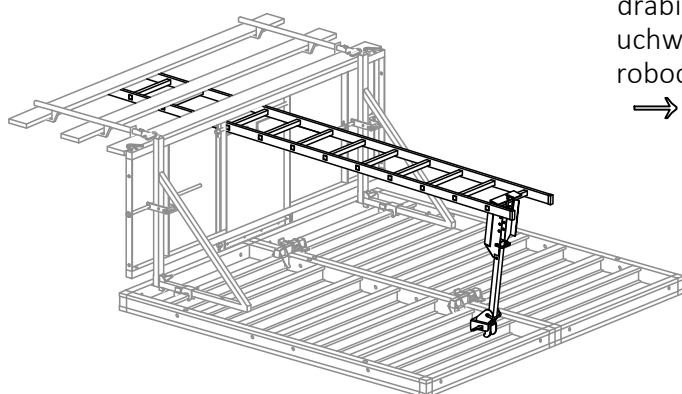


Kolejne elementy z okładziną podłogową



Zamocować deski barierek i bortnicy.

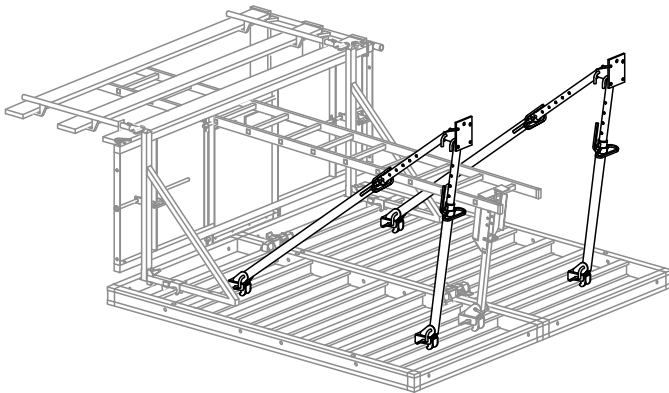
⇒ Rusztowanie, przestrzegać zaleceń podanych w rozdziale 15.2 i 15.5



- ✦ Na 1. elemencie: do płyty przymocować uchwyt drabiny, następnie umocować drabinę w uchwycie, wreszcie zamocować ją do pomostu roboczego.

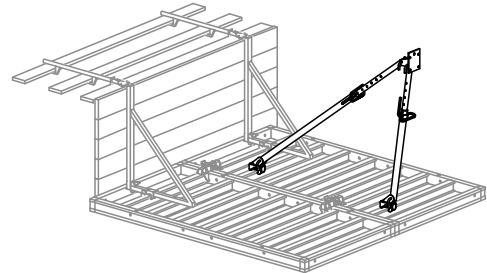
⇒ Rusztowanie, przestrzegać zaleceń podanych w rozdziale 15.5

- ◆ Umocować zastrzały (na pierwszym zestawie 2 sztuki, każdy kolejny zamontowany zestaw - 1 zastrzał).



Pierwszy element z dwoma zastrzałami

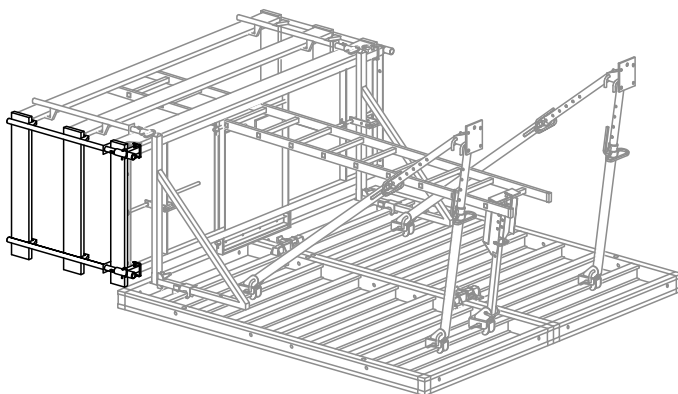
- Zastrzały, przestrzegać zaleceń z rozdziału 15.6 i 15.7



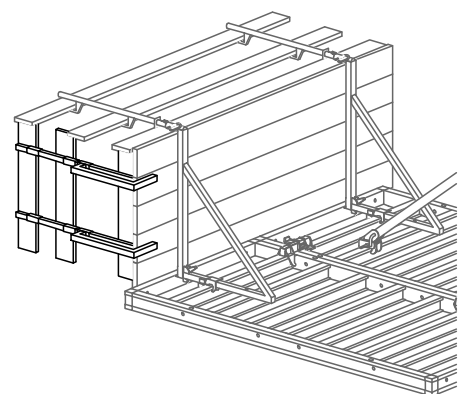
Kolejne elementy z jednym zastrzałem

- ◆ Na pierwszym i ostatnim elemencie betonowanego taktu (w razie potrzeby także w narożach, gzymsach itd.) zamocować w części czołowej barierki zaciskowe BHP i deski do tych barierek służące zabezpieczeniu przed upadkiem.

Zamknięcie szczytowe z uchwytem słupka Nr kat. 550025 i słupkiem balustrady.



Zamknięcie szczytowe z barierką zaciskową.



- ◆ Złożyć element zgodnie z punktem 3.2.2 oraz zamontować w opisany sposób kolejne elementy do betonowanego odcinka.

3.2.2 Montaż szalunku stojącego



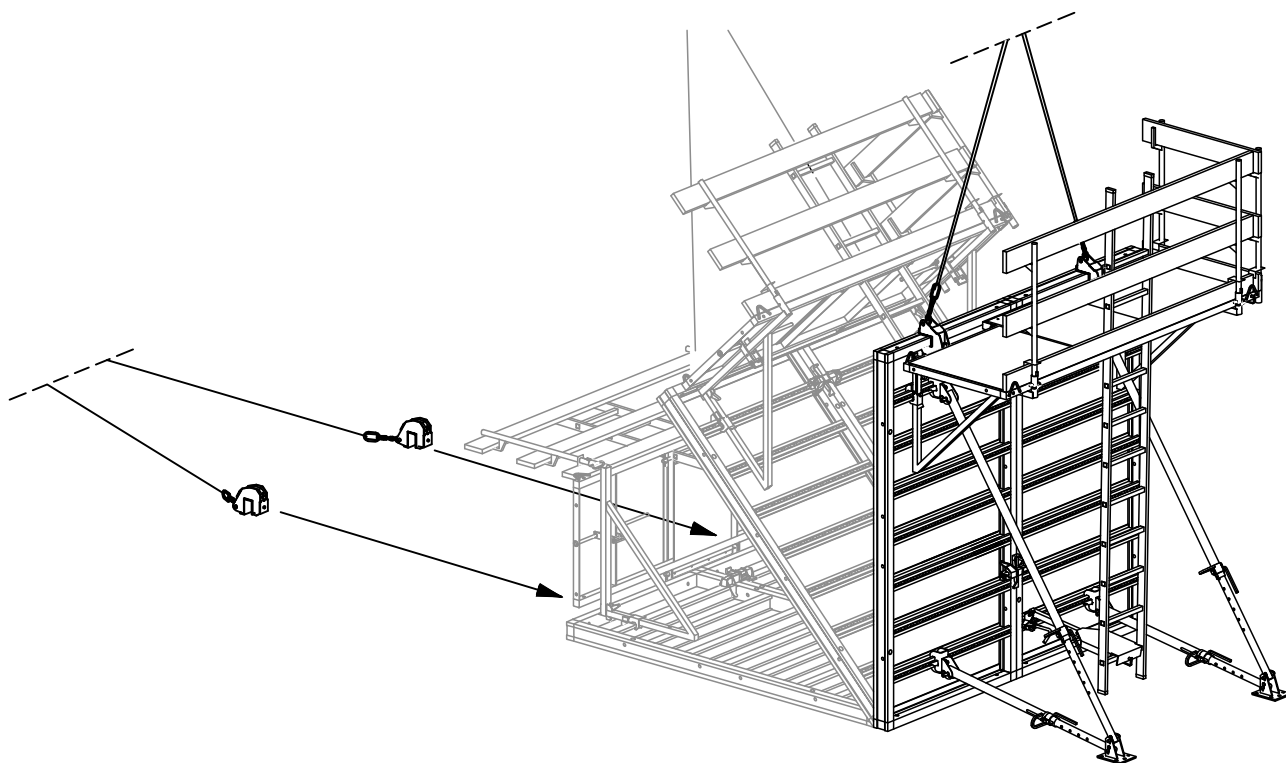
Celem bezpiecznego transportu:
Przestrzegać zaleceń maksymalnego udźwigu
żurawia!



max. 20 kN pionowo

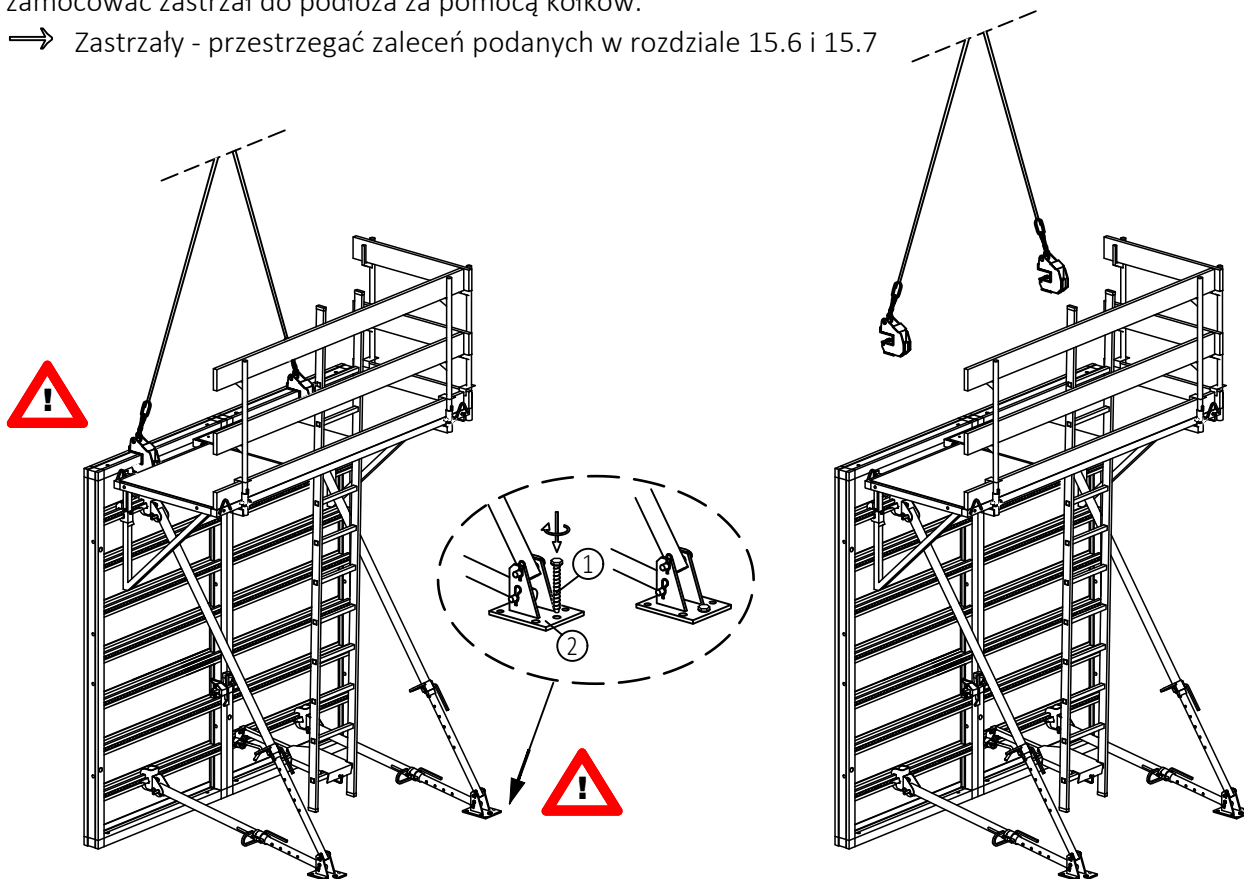
⇒ Przestrzegać danych z tab. 15.1.4
⇒ Instrukcja użytkowania

- ✦ Uchwyt żurawia przymocować za pomocą zawiesia, a następnie powoli podnieść zestaw za pomocą dźwigu (przy zbyt szybkim podnoszeniu zastrzały mogą uderzyć o ziemię!).
⇒ Transport szalunków - przestrzegać zaleceń podanych w rozdziale 15.1



- ◆ Jeżeli zestaw elementów jest umieszczony w miejscu przeznaczenia i prawidłowo ustawiony, zamocować zastrzał do podłoża za pomocą kołków.

⇒ Zastrzały - przestrzegać zaleceń podanych w rozdziale 15.6 i 15.7



- 1 Śruba MMS plus 16x130
Nr kat. 313151
- 2 Stopa zastrzału

- ◆ Jeżeli zastrzały zostały zamocowane zgodnie z instrukcją, wejść po drabinie na podest roboczy, a następnie odcepić z rusztowania zawiesia dźwigu.

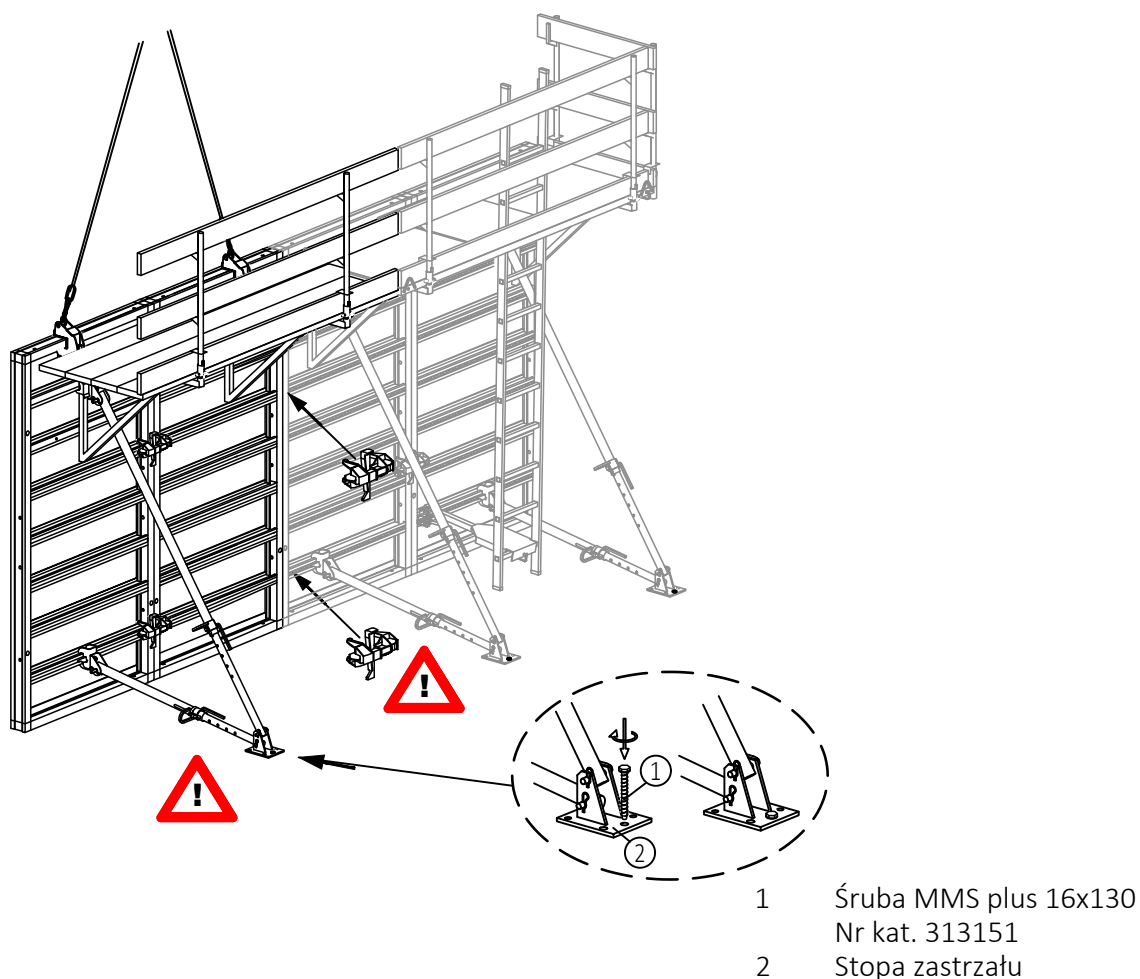
⇒ Zawiesie dźwigu - przestrzegać zaleceń podanych w rozdziale 15.1.4



Aby zapewnić stateczność, przed odcepieniem uchwytów dźwigu zamocować zastrzały kołkami w sposób wytrzymały na rozciąganie i ściskanie.

UWAGA: zagrożenie upadkiem po wewnętrznej stronie szalunku
(przy wysokościach > 2 m zapewnić bezpieczeństwo, stosując zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości!)
⇒ patrz 15.4

- ◆ Kolejne elementy zamontować zgodnie z pkt 3.2.1 i przenieść na miejsce przeznaczenia za pomocą dźwigu.



- ◆ Najpierw założyć element łączący i przymocować zastrzały za pomocą kołków, następnie odłączyć zawieszę żurawia z poziomu pomostu roboczego od elementu szalunkowego. W tym celu wejść po drabinie przez właz na pomost roboczy elementu 1, a potem przejść dalej.



W celu zapewnienia stateczności przed odłączeniem uchwytów dźwigu najpierw przymocować elementy łączące, a zastrzały zamocować kołkami w sposób wytrzymały na rozciąganie i ściskanie.

UWAGA: Zagrożenie upadkiem po wewnętrznej stronie szalunku!
(Przy wysokościach > 2 m zapewnić bezpieczeństwo, stosując zabezpieczenia przed upadkiem!) → patrz 15.4

UWAGA: Zagrożenie upadkiem po otwartej stronie rusztowania,
niezbędne jest zachowanie odpowiedniej ostrożności!

3.2.3 Montaż drugiej strony szalunku (szalunek zamykający)

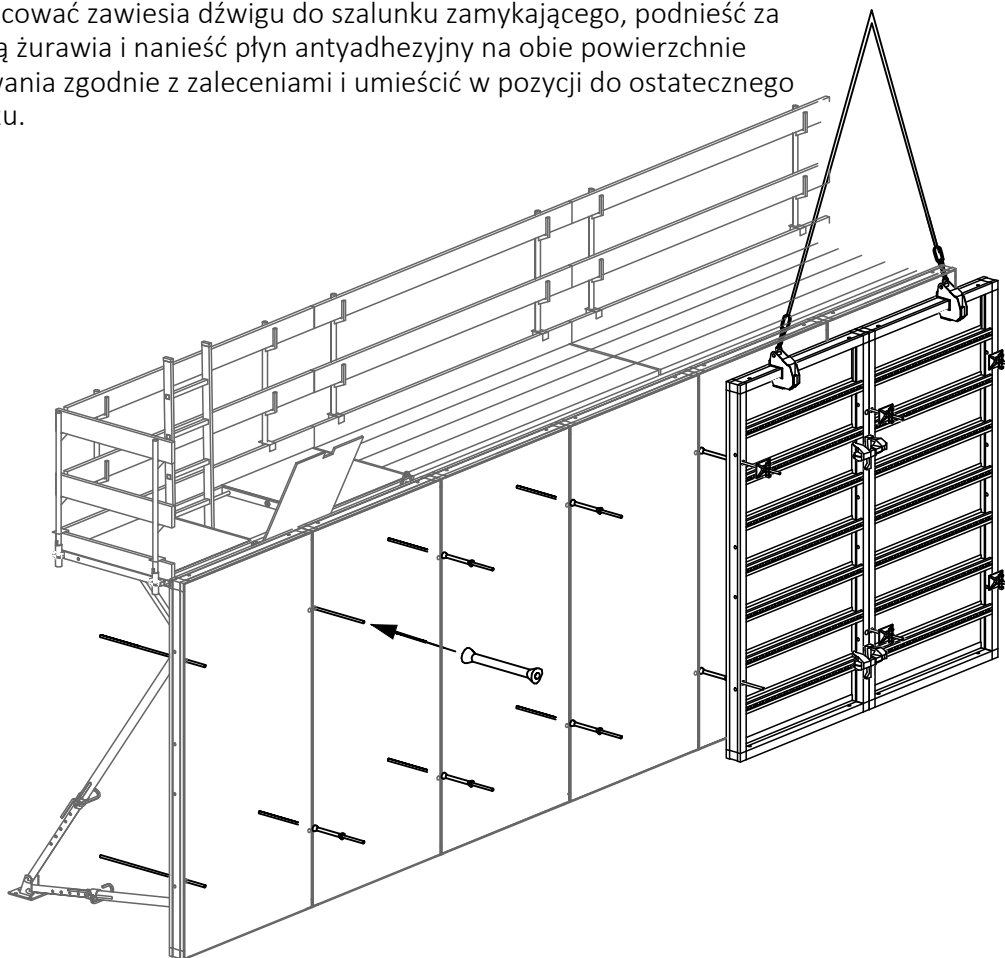
- ◆ Przygotowanie pierwszej strony szalunku: pokryć obie strony deskowania środkiem antyadhezyjnym zgodnie z zaleceniami, umieścić zbrojenie na miejscu, zamontować ściągi i rurki dystansowe, zamknąć niepotrzebne otwory w szalunku za pomocą korków.



Jeśli wysokość szalunku wynosi $> 2,00$ m i nie umieszczono na nim jeszcze zabezpieczenia przed upadkiem, należy je zapewnić teraz przy pomocy odpowiednich środków (w razie potrzeby można przeprowadzić montaż wstępny w poziomie).

→ Przestrzegać pkt 15.4 Zabezpieczenie przed upadkiem

- ◆ Przymocować zawiesia dźwigu do szalunku zamykającego, podnieść za pomocą żurawia i nanieść płyn antyadhezyjny na obie powierzchnie deskowania zgodnie z zaleceniami i umieścić w pozycji do ostatecznego montażu.



Nie odczepiać zawiesi do czasu aż ściągi pierwszego elementu będą zainstalowane, lub w przypadku kolejnych elementów, górny ściągi będzie zainstalowany i dokręcony i wszystkie elementy łączące będą zamontowane.

- ◆ Jeżeli element jest zabezpieczony, wejść po drabinie na podest i stamtąd odczepić zawiesia dźwigu. Z uwagi na zagrożenie upadkiem stosować zasady podwyższonej ostrożności! Ewentualnie poluzować zawiesia od dołu.

→ Przestrzegać pkt 15.4 Zabezpieczenie przed upadkiem i 15.1 Transport za pomocą dźwigu

- ◆ Powtarzać tę procedurę, aż do momentu zaszalowania całej długości przeznaczonej do zabetonowania.

3.3 Betonowanie



Przed betonowaniem sprawdzić kotwy, ściągi i elementy łączące pod kątem:

- kompletności
- odpowiedniego ustawienia
- prawidłowego zamocowania

- ◆ Podczas betonowania nie przekraczać dopuszczalnego parcia betonu (DIN 18218 'Parcie świeżego betonu na szalunek pionowy'), tj. zwracać uwagę na prędkość wypełniania szalunków betonem.

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - Dla ściągów $\varnothing 15$ mm | dopuszczalne parcie betonu wynosi 60 kN/m ² |
| - Dla ściągów $\varnothing 20$ mm | dopuszczalne parcie betonu wynosi 88 kN/m ² |

- ◆ Używając wewnętrznych wibratorów należy przestrzegać przepisów zgodnych z normą DIN 4235 Część 2 'Zagęszczanie przez wibrowanie betonu'.

3.4 Rozszalowywanie

3.4.1 Demontaż drugiej strony szalunku- szalunek bez rusztowania



Przed demontażem szalunku zwrócić uwagę na:

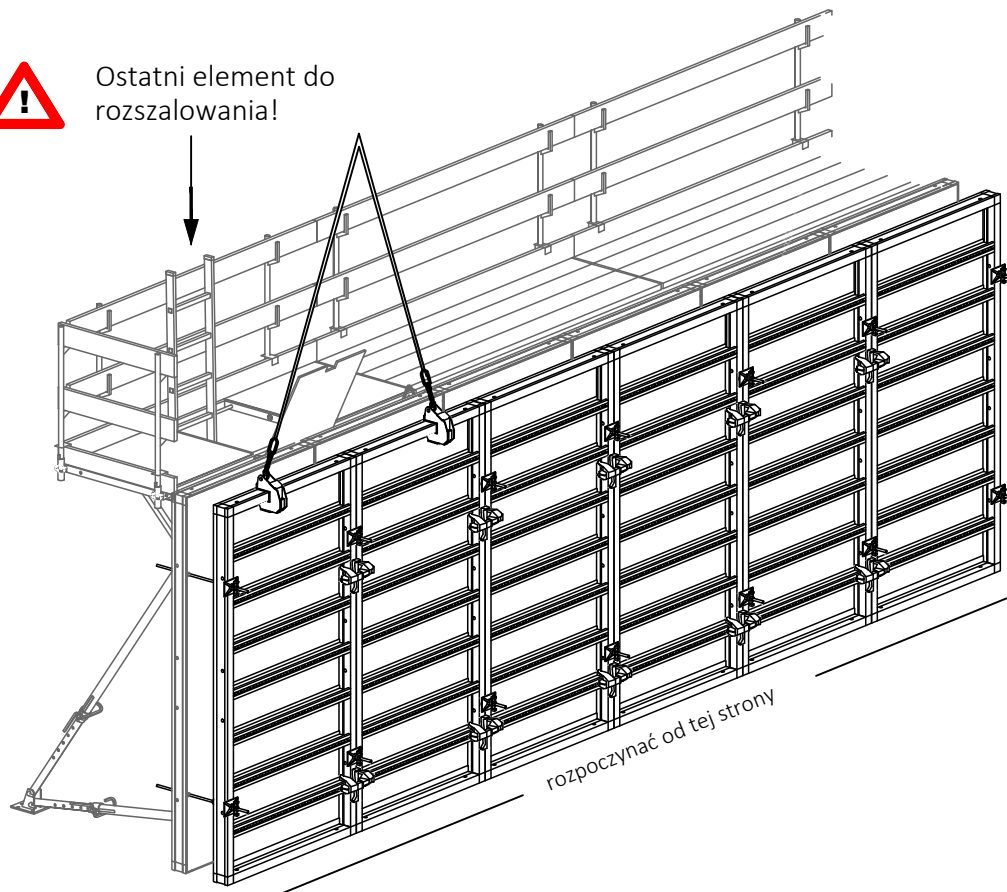
- minimalny czas do rozszalowania!
- wytrzymałość betonu na ściskanie!

Przy rozszalowaniu rozpoczynać od paneli bez zastrzałów!

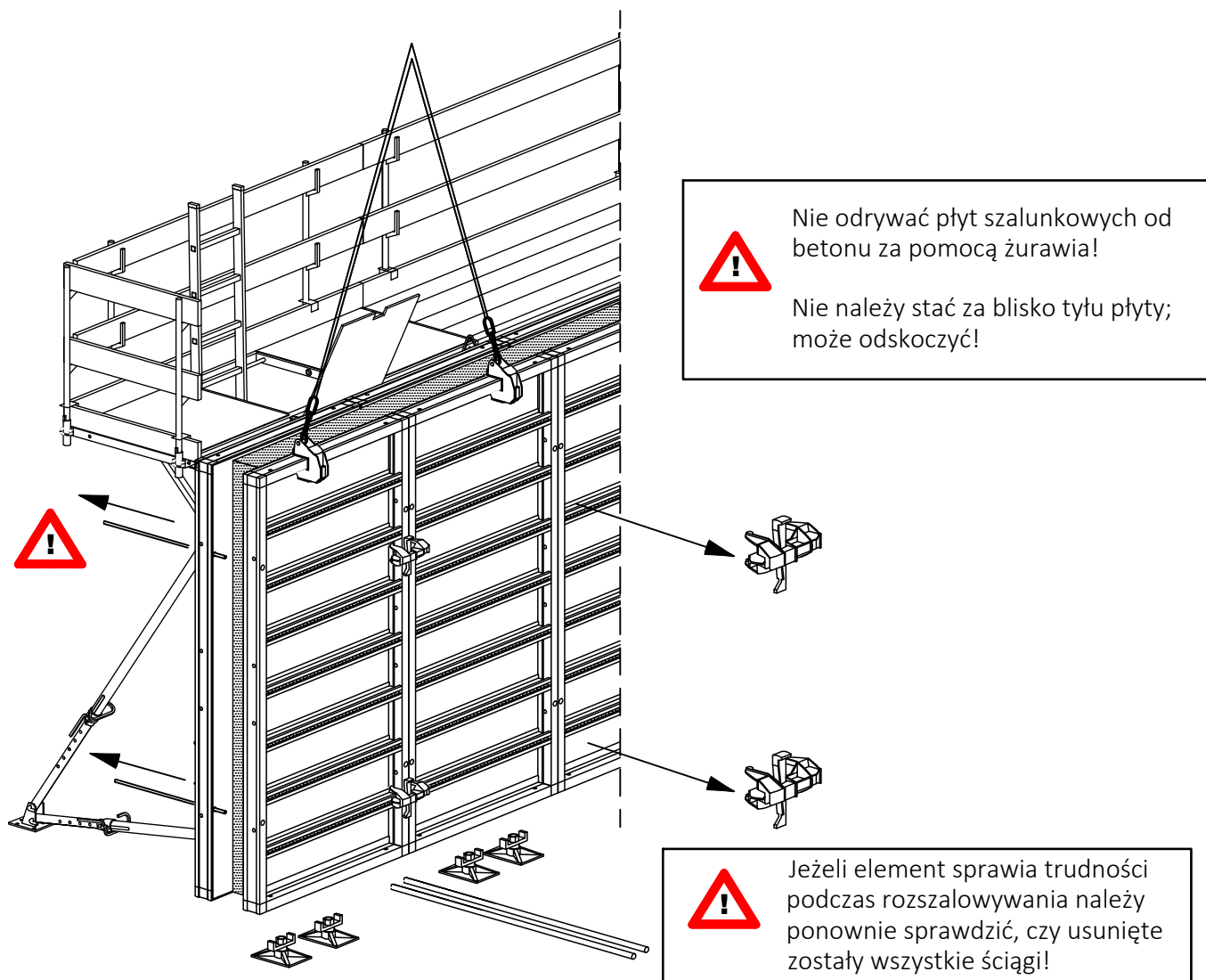
- ◆ W celu zabezpieczenia elementu lub zestawu elementów zamocować uchwyty dźwigu za pomocą zawiesz. Można to zrobić z podestu roboczego zawieszonego na przeciwległym szalunku.



Ostatni element do rozszalowania!



- ✦ Usunąć ściągi z elementu lub zestawu elementów, który ma zostać rozszalowany, usunąć łączniki z sąsiednim elementem, a następnie odspoić element od betonu. Użyć w tym celu łomu lub innego podobnego narzędzia; w żadnym wypadku nie odrywać płyt za pomocą żurawia.

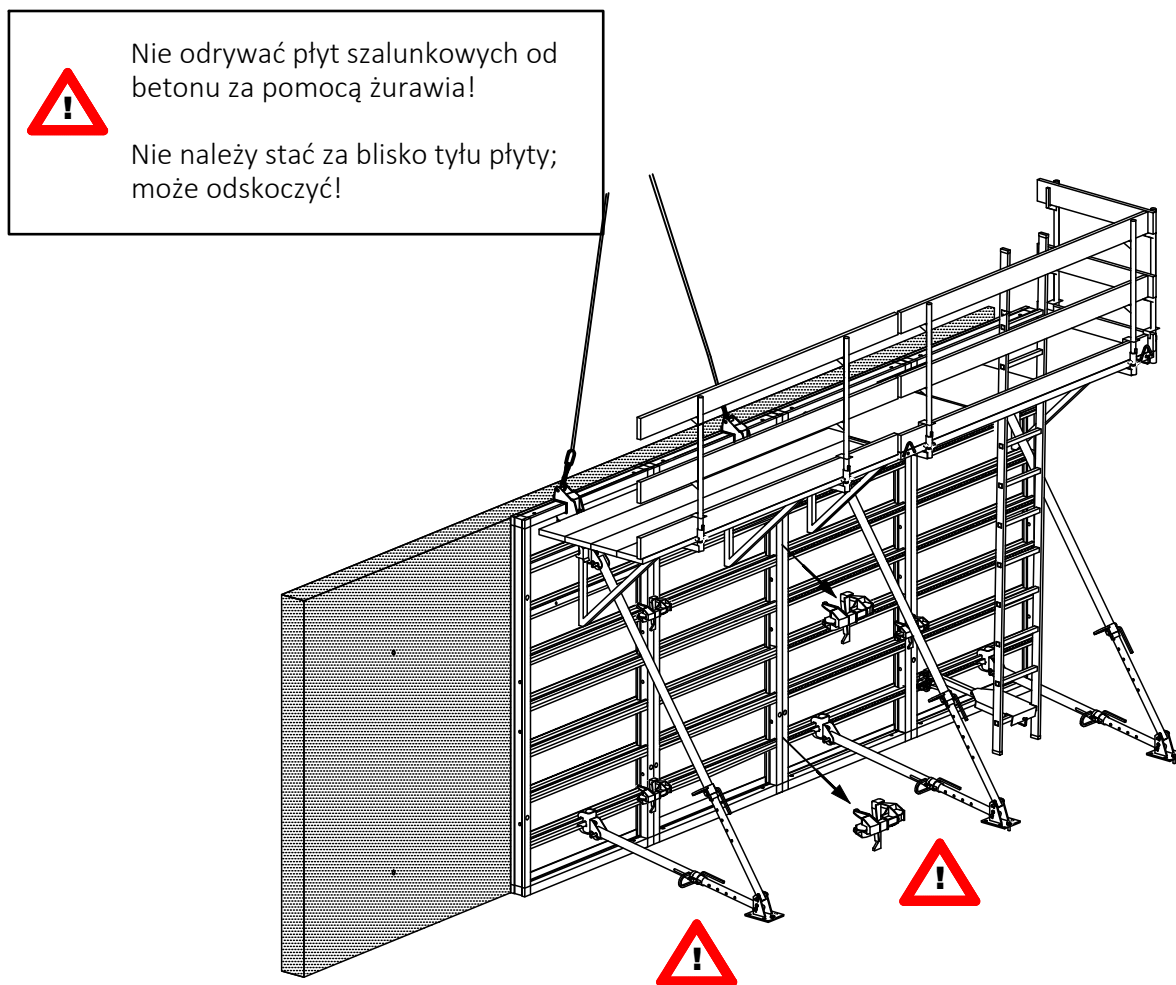


- ✦ Odstawić element w stabilnej pozycji (patrz 1.2) i poluzować zawiesia dźwigu (patrz 15.1.6).
- ✦ Przed każdym kolejnym zastosowaniem należy oczyścić elementy deskowania i nałożyć środek antyadhezyjny.

3.4.2 Demontaż pierwszej strony szalunku - szalunek z rusztowaniem

- ✦ Usunąć luźne części z podestu roboczego, a następnie przymocować, z podestu roboczego, zawieszę z uchwytem dźwigu do zestawu elementów.

 W celu zapewnienia bezpiecznego wejścia:
jako ostatni rozszalować zestaw elementów z podestem z włazem



- ✦ Poluzować kotwy zastrzałów, usunąć elementy łączące z sąsiednim zestawem i odspoić elementy od betonu. Użyć w tym celu łomu lub innego podobnego narzędzia; w żadnym wypadku nie odrywać płyty za pomocą żurawia.
- ✦ Odstawić element w stabilnej pozycji (patrz 1.2) i poluzować zawiesia dźwigu (patrz 15.1.6).

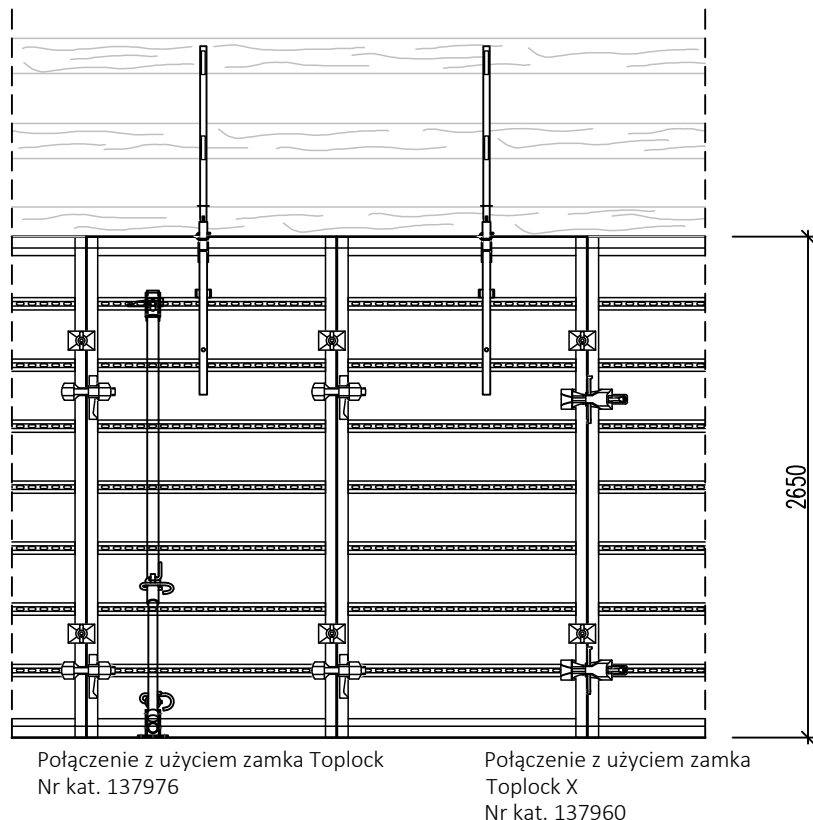
3.5 Przygotowanie do transportu

- ✦ Rozmontować zastrzały, rusztowania i elementy. Zastosować rozdział 3.2 w odwrotnej kolejności.
- ✦ Oczyszczone elementy ułożyć w stosy i połączyć w paczki, aby zapewnić bezpieczny transport. Mniejsze części transportować w pojemnikach NOEbox.
⇒ Przestrzegać pkt 15.1 Transport szalunku

4. Standardowa konstrukcja

4.1 Wysokość szalunku 2650 mm

♦ Widok



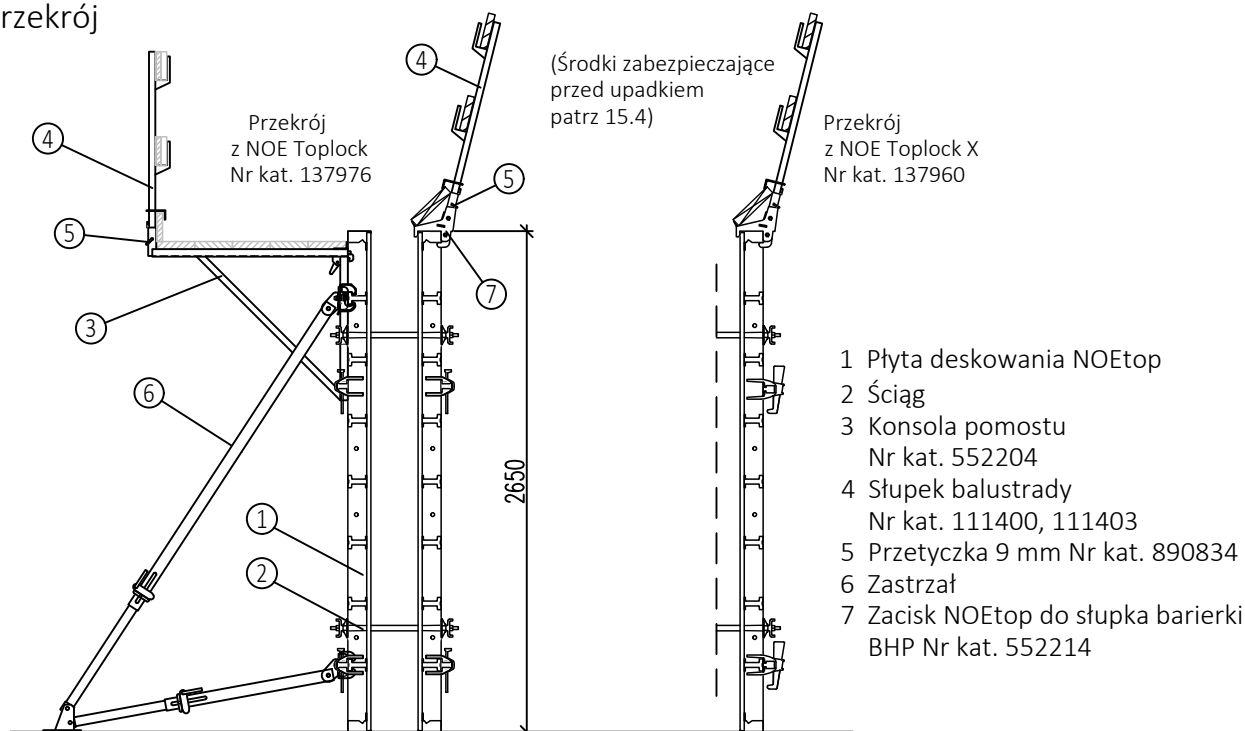
Dla ściągów $\varnothing 15$ mm dopuszczalne parcie betonu wynosi 60 kN/m² zgodnie z DIN 18218!



Dopuszczalne obciążenie dla ściagu wynosi 91 kN.

Dla ściągów $\varnothing 20$ mm dopuszczalne parcie betonu wynosi 88 kN/m² zgodnie z DIN 18218!

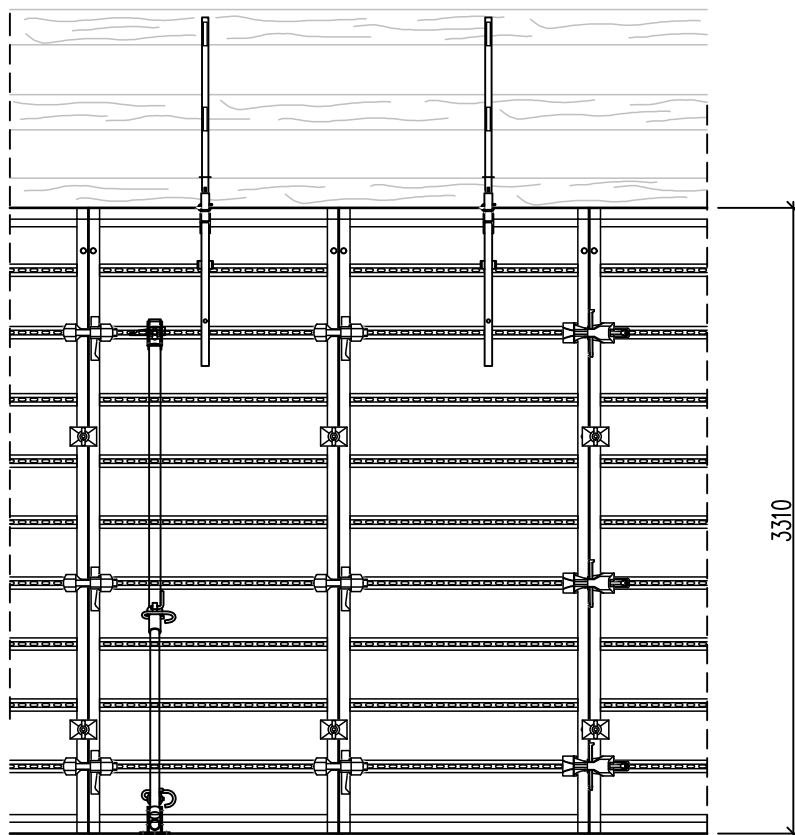
♦ Przekrój



4.2 Wysokość szalunku 3310 mm

Dopuszczalne parcie betonu - patrz 4.1

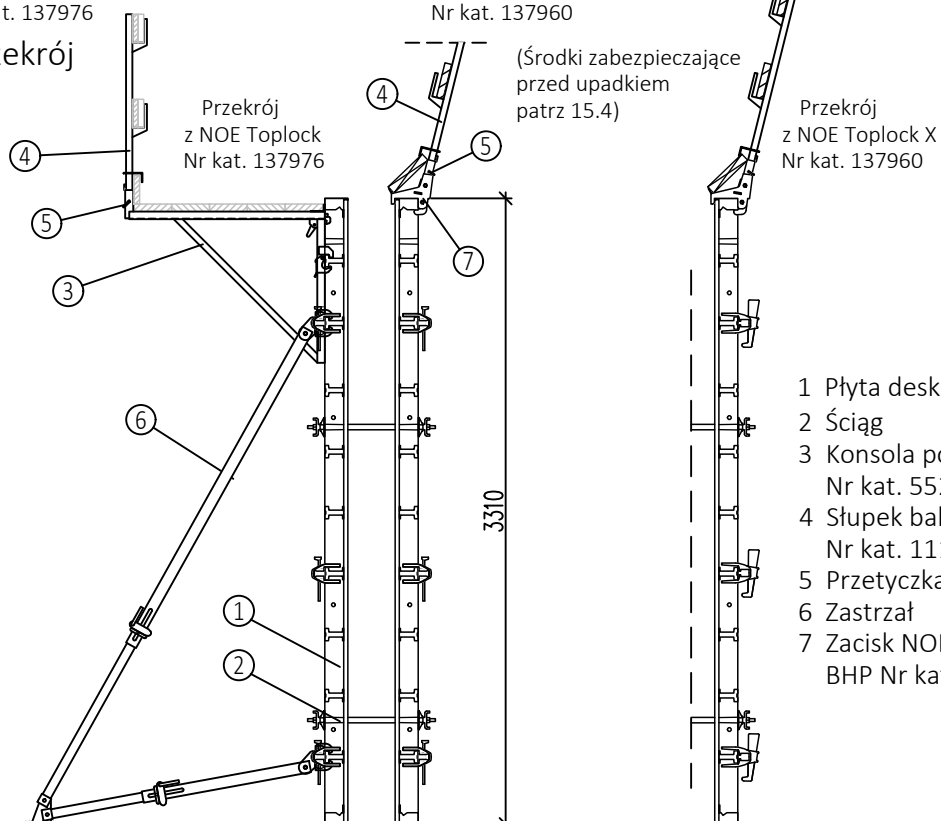
♦ Widok



Połączenie z użyciem zamka
Toplock
Nr kat. 137976

Połączenie z użyciem zamka
Toplock X
Nr kat. 137960

♦ Przekrój

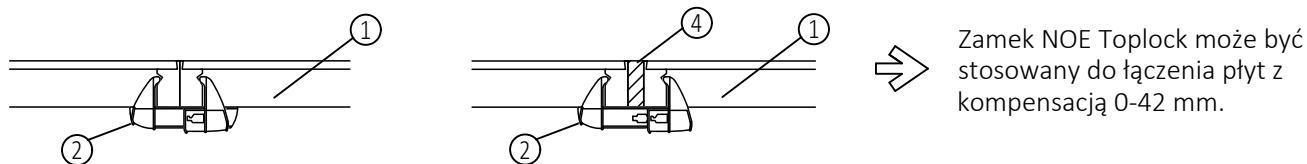


- 1 Płyta deskowania NOEtop
- 2 Ściąg
- 3 Konsola pomostu Nr kat. 552204
- 4 Słupek balustrady Nr kat. 111400, 111403
- 5 Przetyczka 9 mm Nr kat. 890834
- 6 Zastrzał
- 7 Zacisk NOEtop do słupka barierki BHP Nr kat. 552214

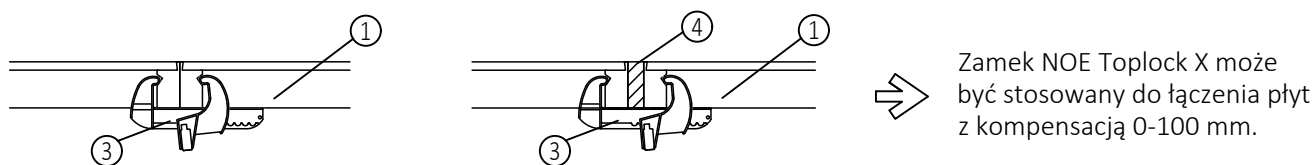
5. Łączenie elementów

(Ściąg nie pokazane - patrz rozdział 6)

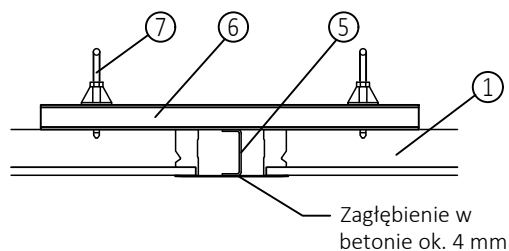
5.1 Połączenie przy użyciu zamka NOE Toplock - kompensacja do 42 mm



5.2 Połączenie przy użyciu zamka NOE Toplock X - kompensacja do 100 mm

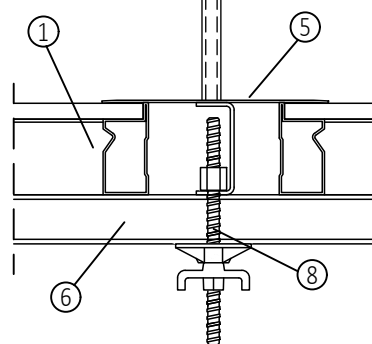


5.3 Połączenie przy użyciu blachy kompensacyjnej - kompensacja 50-250 mm

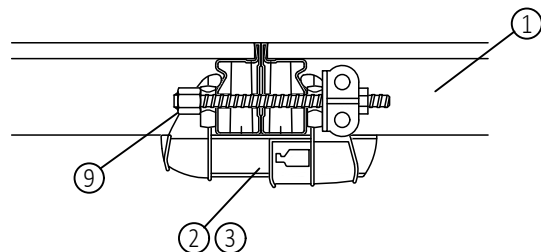


Detal mocowania szyny prostującej

Ściąganie/rozpieranie odbywa się przez blachę kompensacyjną



5.4 Łączenie elementów w przypadku wzdluznych sil rozciagajacych



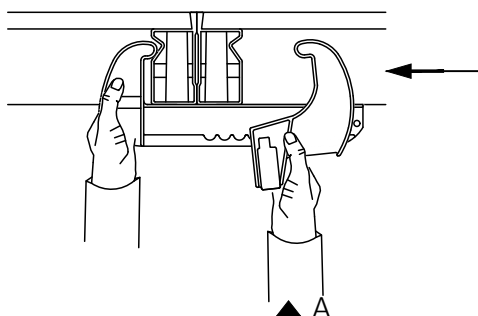
➡ Jeżeli potrzebna jest wstawka kompensacyjna należy zastąpić śrubę łączącą ściągami i dodatkową nakrętką.

- 1 Płyta deskowania NOEtop
- 2 NOE Toplock Nr kat. 137976
- 3 NOE Toplock X Nr kat. 137960
- 4 Listwa kompensacyjna
- 5 Blacha kompensacyjna
- 6 Szyna prostująca Nr kat. 135208
- 7 Śruba HKS Nr kat. 319338

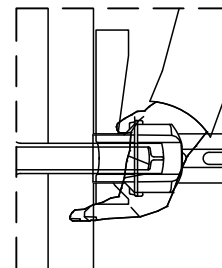
- 8 Ściąg 300 Nr kat. 760300 z nakrętką sześciokątną 30 mm Nr kat. 680900 i nakrętką z podkładką Nr kat. 691700
- 9 Śruba łącząca Nr kat. 135019 z podkładką Nr kat. 691500 i nakrętką kołową Nr kat. 680580 lub w przypadku kompensacji ze ściągami, 2x podkładkami i 2x nakrętkami kołowymi

5.5 Stosowanie zamka Toplock x

- ✦ Ustawić płyty obok siebie najbliżej jak to możliwe. Rozsunąć całkowicie zamek toplock X.

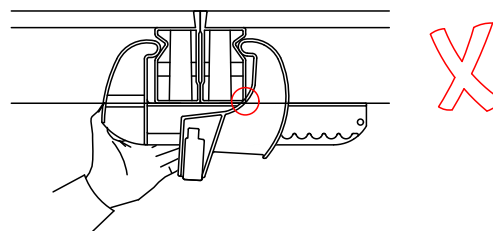
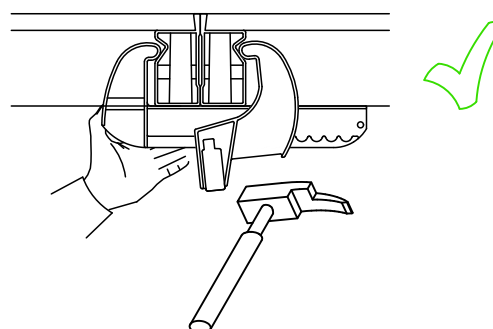


⇒ Widok A



- ✦ Założyć rozsunięty zamek Toplock X na połączenie płyt, podnosząc w tym czasie lekko klin palcami od spodu. Dosunąć sztywną szczękę zamka do profilu płyty.

- ✦ Dosunąć ruchomą szczękę, aż będzie przylegała do profilu. W celu zablokowania zamka puścić klin, a następnie docisnąć go do dołu.
- ✦ Wbić klin młotkiem.



Liczba potrzebnych Toplock X



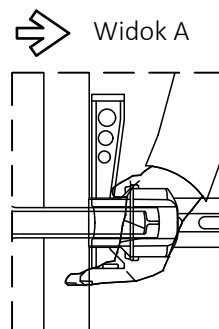
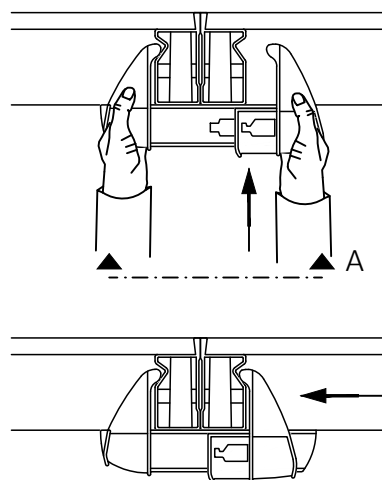
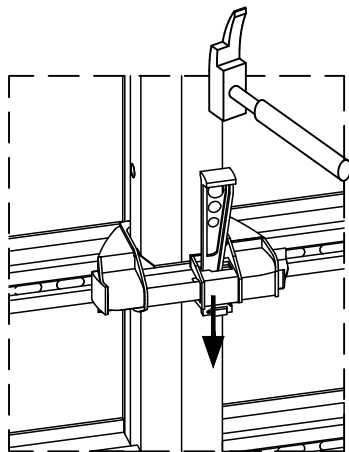
Wysokość tarcz	Ilość
3310 mm	3
2650 mm	2
1325 mm	2
660 mm	1

⇒ Przekrój - patrz 4.1 i 4.2

W przypadku zwiększonego obciążenia rozciągającego (naroża, zakończenia ciągów itd.) należy zwiększyć liczbę elementów łączących.

5.6 Stosowanie zamka Toplock V

- ✦ Ustawić płyty obok siebie możliwie jak najbliżej. Otwarty zamek szalunku wsunąć poziomo na połączenie płyt. Podnieść przy tym palcami klin. Nieruchomą szczękę umieścić na ramie szalunku.
- ✦ Dosunąć ruchomą szczękę, aż będzie przylegała do profilu. W celu zablokowania zamka puścić klin, a następnie docisnąć go do dołu.
- ✦ Wbić klin za pomocą młotka.



Wymagana ilość zamków Toplock



Wysokość tarcz	Ilość
3310 mm	3
2650 mm	2
1325 mm	2
660 mm	1

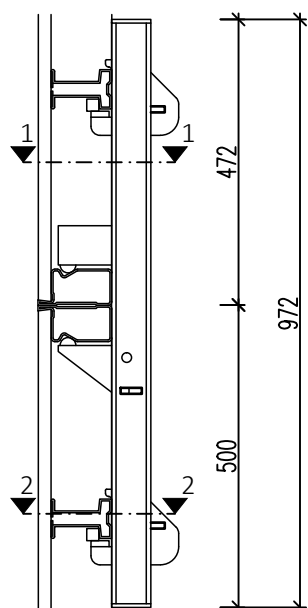
→ Przekrój patrz 4.1 i 4.2

W przypadku zwiększonego obciążenia rozciągającego (naroża, zakończenia ciągu, itd.) należy zwiększyć liczbę elementów łączących

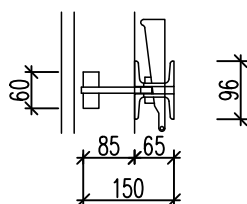
→ Przestrzegać rozdziału o rozwiązaniach narożnych i zmniejszaniu sił rozciągających

5.7 Połączenie za pomocą zamka pionującego - przy nadbudowach

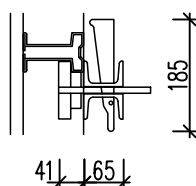
Nadbudowa, płyty na wprost



Przekrój 1-1

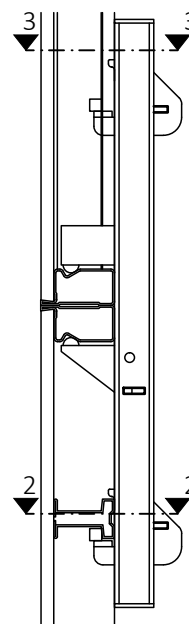
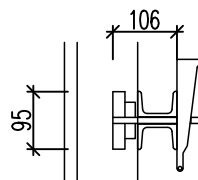


Przekrój 3-3



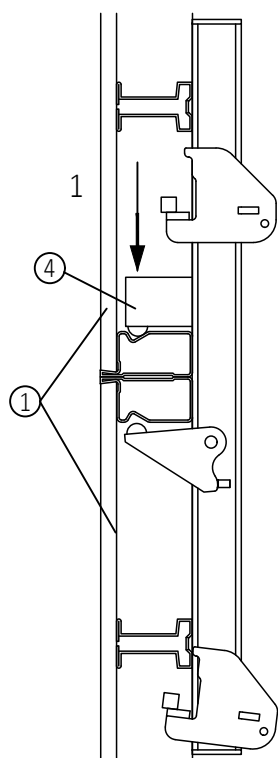
Nadbudowa, płyty ustawione bokami

Przekrój 2-2



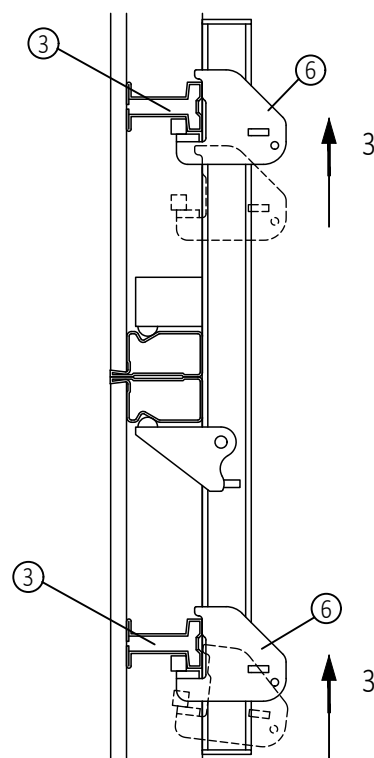
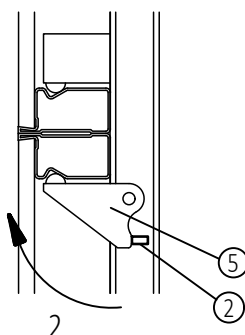
5.7.1 Stosowanie zamka pionującego

Przy nadbudowach z płytami na wprost

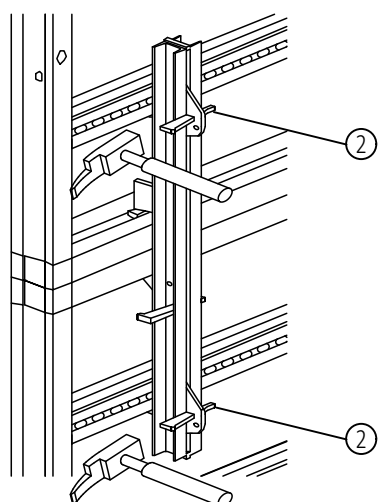


- ✦ Ustawić płyty jedna na drugiej możliwie jak najbliżej (w przypadku montażu poziomego - obok siebie). Wsunąć zamek na połączenie szalunku i umieścić stałą szczękę na ramie płyty nadbudowy.

- ✦ W celu zamknięcia zamka na połączeniu wbić klin przy ruchomej szczęce młotkiem.



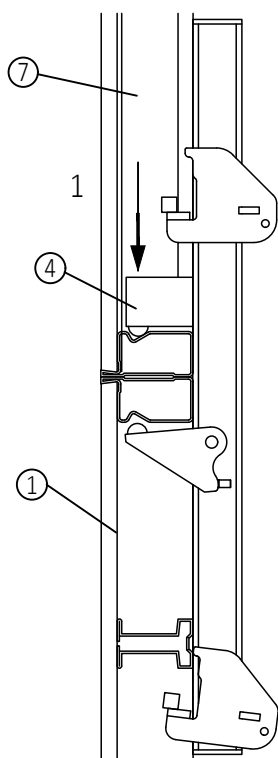
- ✦ Obie zewnętrzne ruchome szczęki nasunąć na profil kapeluszowy żebra w taki sposób, aby otaczały te profile



- ✦ następnie wbić kliny młotkiem.

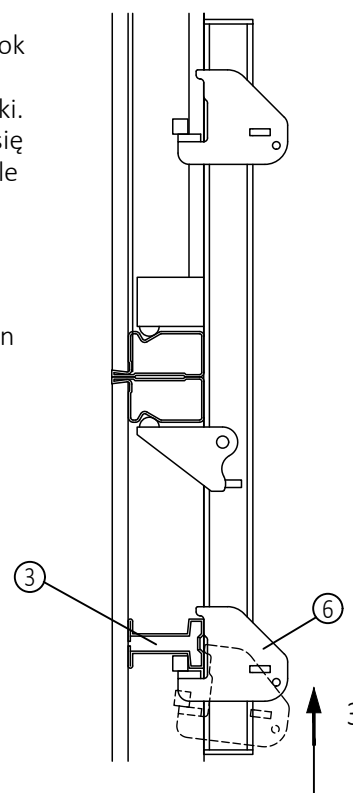
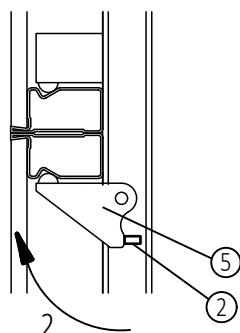
- 1 Płyty na wprost
- 2 Klin
- 3 Profil kapeluszowy
- 4 Szczeka stała
- 5 Szczeka ruchoma
- 6 Zewnętrzna szczeka ruchoma

Przy nadbudowie za pomocą tarczy poziomej



- ◆ Ustawić płyty jedna na drugiej możliwie jak najbliżej (w przypadku montażu poziomego - obok siebie). Wsunąć zamek na połączenie szalunku i umieścić nieruchomą szczękę na ramie nadstawki. Zwrócić przy tym uwagę, aby zamek znajdował się obok żebra kapeluszowego płyty poziomej na tyle blisko, aby kołek zewnętrznej szczęki się pod niego wsunął (patrz poniżej).

- ◆ W celu zamknięcia zamka na połączeniu wbić klin znajdujący się przy ruchomej szczęce.

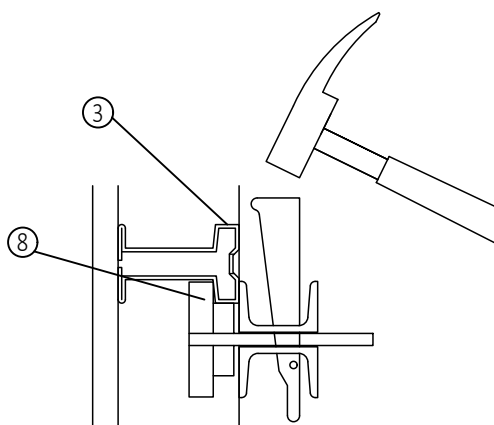


- ◆ Dolną ruchomą zewnętrzną szczękę wsunąć na żebro, tak aby obejmowała profil, a następnie wbić klin.

W przypadku obu tarcz poziomych dolną szczękę należy zamocować w sposób opisany powyżej.

- ◆ W przypadku górnej szczęki zewnętrznej zwrócić uwagę, aby trzpień znalazł się w profilu kapeluszowym żebra płyty poziomej, a następnie wbić klin.

Przekrój górnej zewnętrznej szczęki i żebra kapeluszowego płyty poziomej



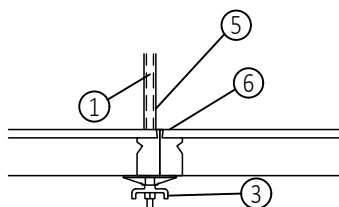
- 1 Płyta ustawiona pionowo
- 2 Klin
- 3 Profil kapeluszowy żebra
- 4 Nieruchoma szczęka
- 5 Ruchoma szczęka
- 6 Ruchome szczęki zewnętrzne
- 7 Płyta ustawiona poziomo
- 8 Trzpień

6. Ściąganie deskowania

Ilustracje oraz podane numery katalogowe dotyczą ściąg $\varnothing 15$. Przy większym parciu betonu należy użyć ściągów $\varnothing 20$ i dopasować odpowiednio numery katalogowe. W tym przypadku zrezygnowano z przedstawienia zamków.

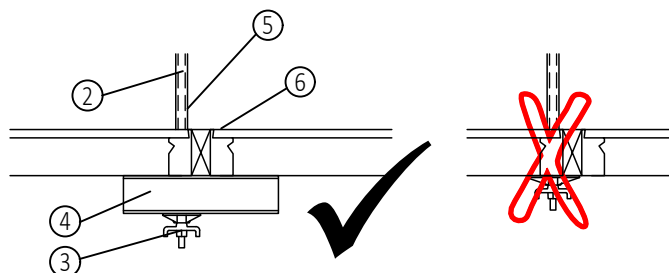
6.1 Bez kompensacji

(Ściąg przez płytę)



6.2 Z kompensacją do 50 mm

(Ściąg przez płytę)

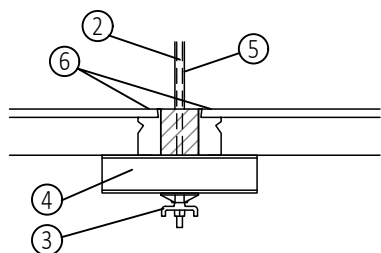


Można stosować wyłącznie atestowane ściągi.

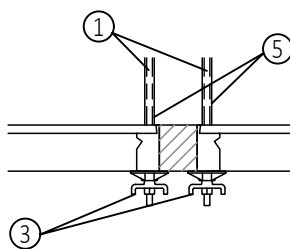
Podkładka musi rozdzielać obciążenie na obie ramy płyt. W razie potrzeby, w celu rozłożenia sił, można zastosować trawersy kompensacyjne lub szyny prostujące.

6.3 Z kompensacją do 250 mm

Ściąg przez wstawkę kompensacyjną



Ściąg przez płytę



- 1 Ściąg przez płytę
- 2 Ściąg przez wstawkę kompensacyjną
- 3 Nakrętka z podkładką
Nr kat. 691700
- 4 Trawers kompensacyjny Nr kat. 135109
- 5 Rurka dystansowa Nr kat. 692400 ze stożkiem Nr kat. 694900
- 6 Korki do nieużywanych otworów na ściągi
Nr kat. 693409



Przed betonowaniem sprawdzić, czy umieszczone zostały wszystkie niezbędne ściągi i czy dokręcone zostały nakrętki. W przypadku płyt ściąganych wspornikowo, wszystkie ściągi muszą być zamontowane.

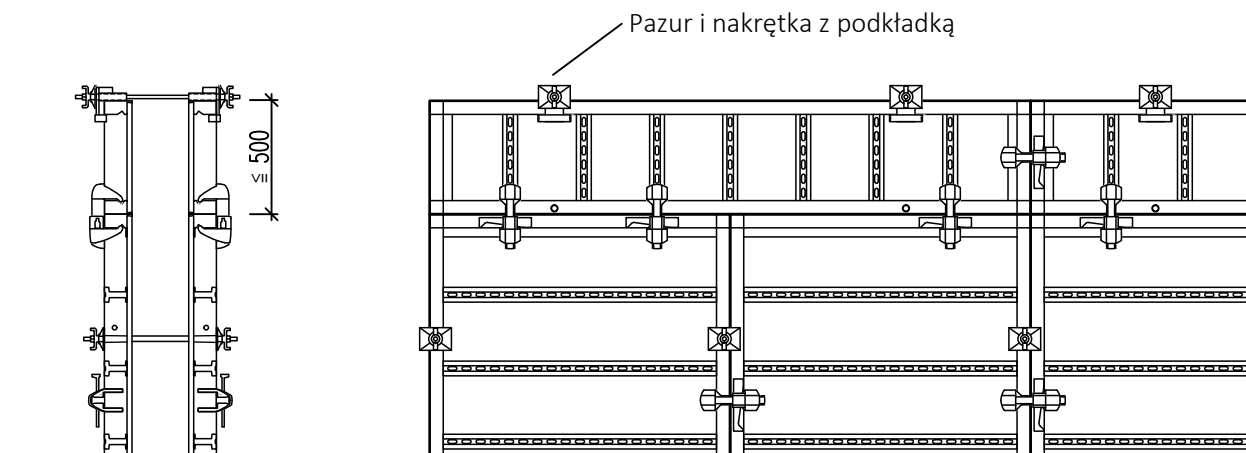
Przy betonowaniu przestrzegać dopuszczalnego parcia betonu:

Ściąg $\varnothing 15$ 60 kN/m²

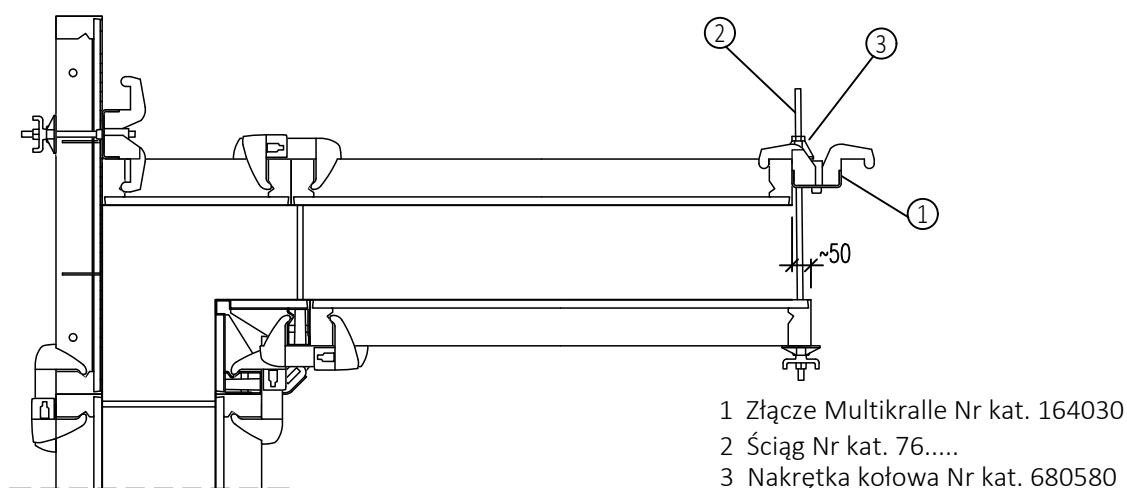
Ściąg $\varnothing 20$ 88 kN/m²

Szczegółowe rozwiązania np. dla nadbudowy, naroży, ścian pochyłych, ukośnego ustawienia ściągu itd. można znaleźć w odpowiednich rozdziałach.

6.4 Ściąg nad płytą szalunkową z pazurem np. przy nadstawkach

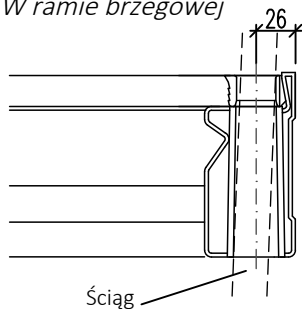


6.5 Ściąg ze złączem Multikralle przy przesunięciu płyty (Alternatywnie można użyć pazura Nr kat. 137500)



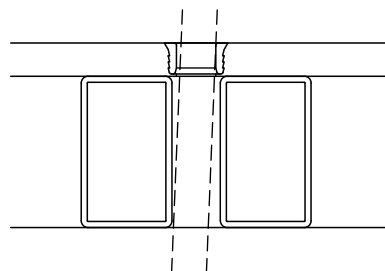
6.6 Ukośne ustawienia ściąg

✦ W ramie brzegowej



Ukośne ustawienie ściąg
przy $\varnothing 20$ max. 2.2° (równowart. 38 mm/m)
przy $\varnothing 15$ max. 5.1° (równowart. 89 mm/m)

✦ W pasie mocującym płyty wielkoformatowej



Ukośne ustawienie ściąg
przy $\varnothing 20$ max. 2.3° (równowart. 40 mm/m)
przy $\varnothing 15$ max. 5.1° (równowart. 89 mm/m)

7. Rozwiązanie narożne

7.1 Naroże 90°

7.1.1 Naroże 90° - z płytą uniwersalną AET

Dla grubości ścian W_1

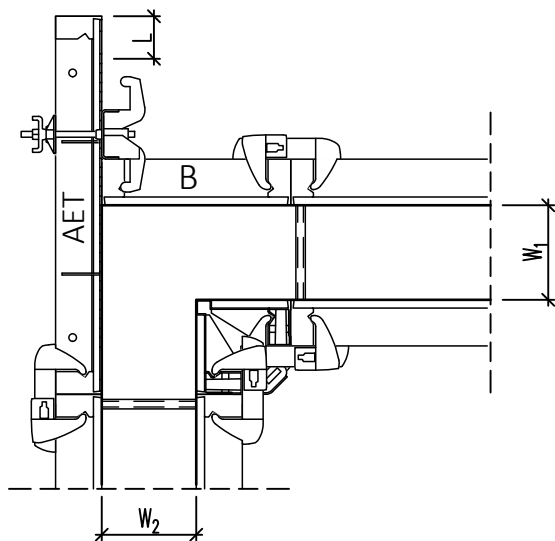
150, 200, 250, 300, 350, 400, 450 mm

($L=112.5$ mm = pośrodku pierwszego otworu - AET normalnie)

125, 175, 225, 275, 325, 375, 425 mm

($L=137.5$ mm - AET obrócony)

Rozstaw otworów tarczy AET umożliwia spinanie co 50 mm. Poprzez obracanie płyty AET uzyskiwany jest rozstaw co 25 mm (w przypadku szalunku o wysokości 3310 i 660 mm ściąg przez tarczę AET nie jest wtedy możliwy, ponieważ otwory ustawione są niesymetrycznie).



Przedstawione naroże można zmontować także na zasadzie lustrzanego odbicia.

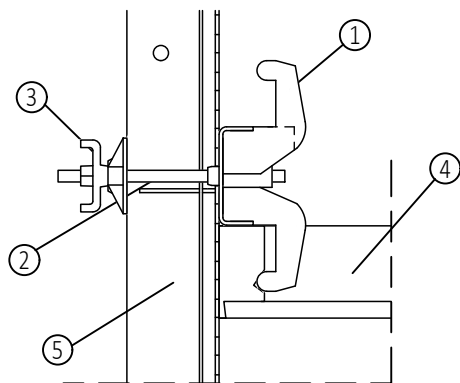
Grubość ściany	W_1	W_2	
	Uniwersalna płyta AET	Płyta pasowana B [mm]	* Kompensacja [mm]
125	Obrócona	400	25 wewn.
150	Normalna	400	'---
175	Obrócona	400	25 zewn.
200	Normalna	450	'---
225	Obrócona	500	25 wewn.
250	Normalna	500	'---
275	Obrócona	500	25 zewn.
300	Normalna	550	'---
325	Obrócona	550	25 zewn.
350	Normalna	550	50 zewn.
375	Obrócona	550	75 zewn.
400	Normalna	550	100 zewn.
425	Obrócona	750	75 wewn.
450	Normalna	750	50 wewn.

*kompensacja wewnętrzna: $B > 250 + W$, kompensacja zewnętrzna: $B < 250 + W$

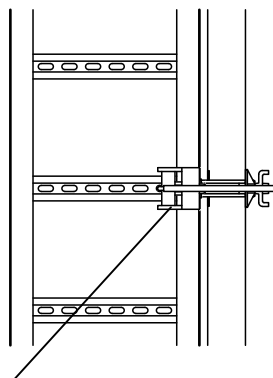
Montaż wstawki kompensacyjnej - Rozdział 5 i 6.

Szczegół połączenia narożnego

Rzut



Przekrój



Multikralle nasunięte na żebro kapeluszowe

Ilość połączeń



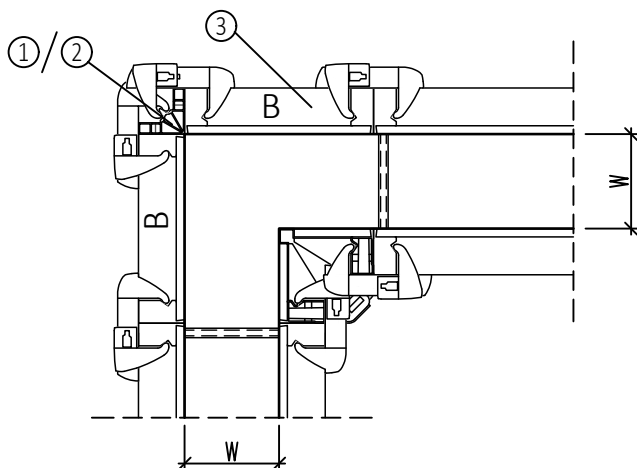
Wysokość płyty	Ilość
3310 mm	4
2650 mm	3
1325 mm	2
660 mm	1

- 1 Złącze Multikralle Nr kat. 164030
- 2 Ściąg 300 mm Nr kat. 760300
- 3 Nakrętka z podkładką Nr kat. 691700
- 4 Płyta NOEtop
- 5 Płyta uniwersalna NOEtop AET 1000

7.1.2 Naroże 90° - z kątownikiem zewnętrznym

♦ Kątownik zewnętrzny przypięty

Grubości ścian do 350 mm



Ilość połączeń



Wysokość płyty	Ilość
3310 mm	4
2650 mm	4
1325 mm	2
660 mm	2

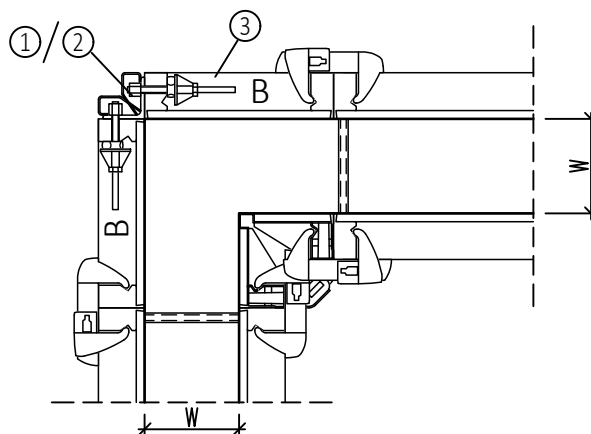
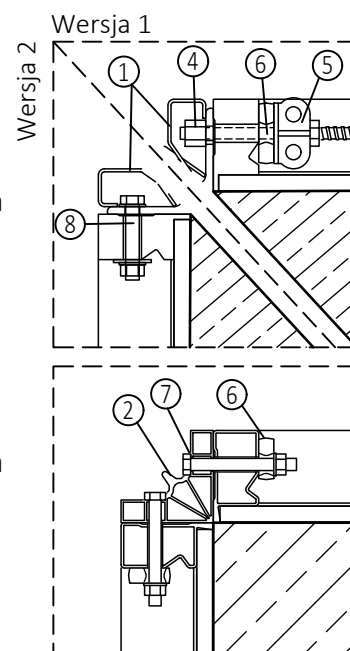
Liczba połączeń odpowiada liczbie otworów w kątowniku zewnętrznym.



W celu przeniesienia sił rozciągających przestrzegać wymagań z rozdziału 9!

♦ Kątownik zewnętrzny przykręcony

Ze stalowymi kątownikami używane są śruby łączące, przy aluminiowych kątownikach używamy śrub M16, patrz szczegół.

♦ Szczegół
Skręcanie kątownika
zewnętrznego
stalowego♦ Szczegół
Skręcanie kątownika
zewnętrznego
aluminiowego

NOEtop płyty pasowane o szerokości B dla grubości ścian W

Grubość ściany	Szerokość B (płyta NOEtop)
150 mm	400 mm
200 mm	450 mm
250 mm	500 mm
300 mm	550 mm
500 mm	750 mm *
750 mm	1000 mm *

* Kątownik zewnętrzny przykręcony



Połączenie za pomocą zamka w przypadku kątownika zewnętrznego z aluminium nie jest możliwe!

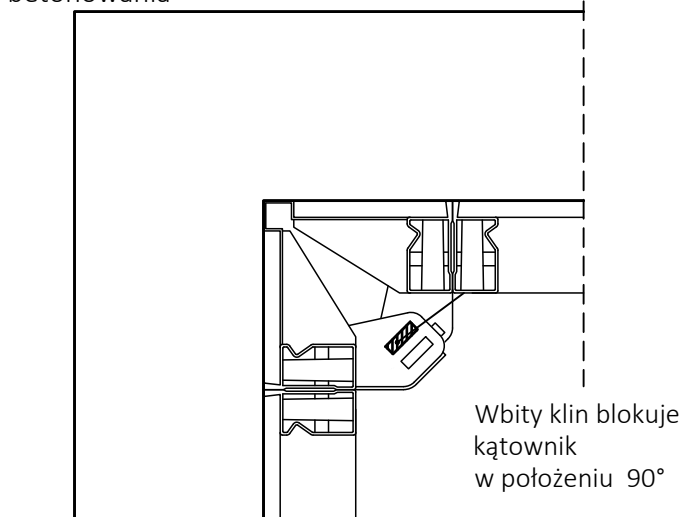
Wymiary płyt i kompensacji dla innych grubości ścian patrz 7.1.1 Naroże 90° - z płytą uniwersalną AET (W₂)

- 1 Stalowy kątownik zewnętrzny
- 2 Aluminiowy kątownik zewnętrzny
- 3 Płyta szalunkowa pasowana
- 4 Śruba łącząca Nr kat. 135019
- 5 Nakrętka kołowa Nr kat. 680580
- 6 Podkładka Nr kat. 691500
- 7 Śruba M16x140 Nr kat. 314250
- 8 Śruba M18x100 Nr kat. 318801

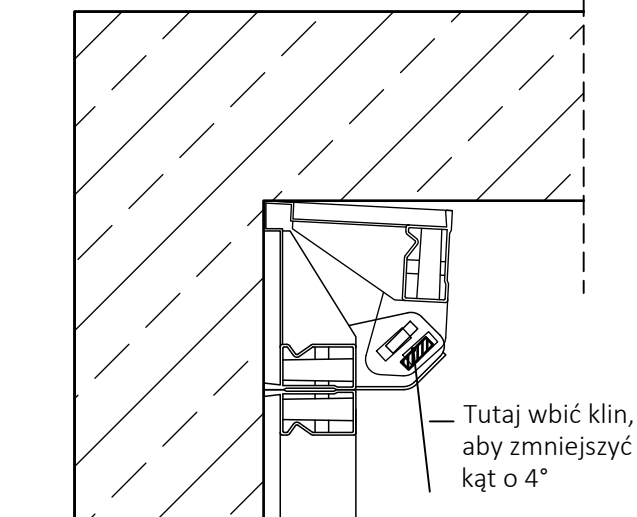
7.1.3 Naroże 90° - Kątownik wewnętrzny lekko uchylny

Kąt wewnętrznych kątowników może zostać zmniejszony do rozszalowania.

Kątownik z deskowaniem gotowy do betonowania



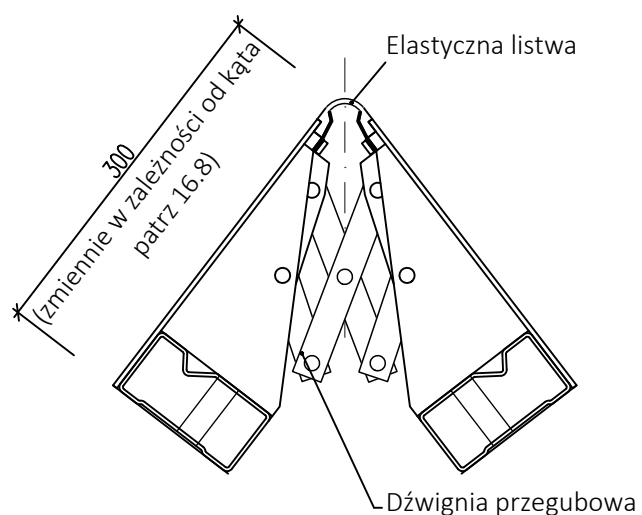
Kątownik w pozycji do demontażu



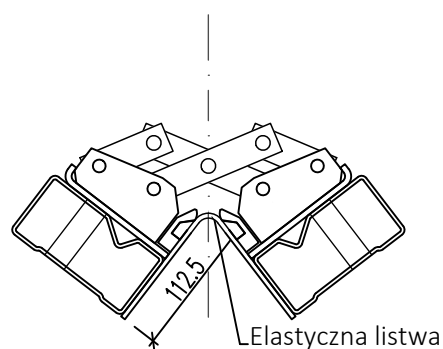
7.2 Naroże 60-180°

Rozwiązanie narożne przy użyciu kątowników zawiasowych

Kątownik zawiasowy wewnętrzny

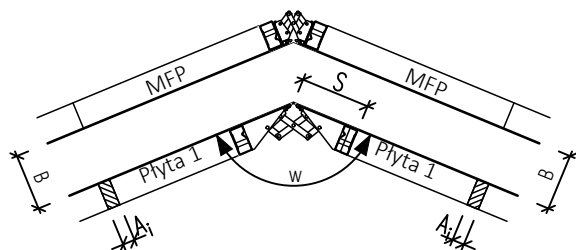
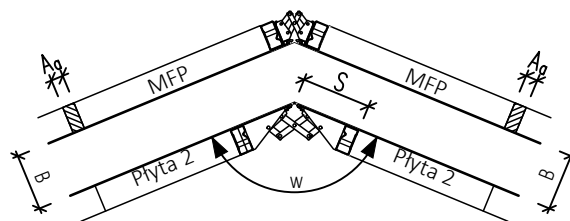


Kątownik zawiasowy zewnętrzny



Kątowniki zawiasowe są ustawiane poprzez dźwignie przegubowe. Elastyczne listwy formują zaokrąglone naroża bez śladów zawiasów w betonie.

Tabela dla naroży ostrych i rozwartych

Wariant I: Wstawka kompensacyjna wewnątrz A_i Wariant II: Wstawka kompensacyjna na zewnątrz A_a Wariant I: Kompensacja wewnątrz (A_i w mm)

Grubość ściany B w mm	Kąt w							
	60°	70°	80°	90°	100°	120°	135°	150°
150	104	A_a	A_a	A_a	0	47	73	96
200	17	85	137	A_a	A_a	18	52	82
240	A_a	28	90	138	A_a	A_a	36	72
250	A_a	A_a	78	128	A_a	A_a	32	69
300	-	A_a	18	78	129	A_a	11	56
350	-	-	A_a	28	87	A_a	A_a	42
400	-	-	A_a	A_a	45	153	A_a	29
Płyta 1	750 mm						1000 mm	

Wstawki kompensujące > 100 mm muszą być podzielone.

Wariant II: Kompensacja na zewnątrz (A_a w mm)

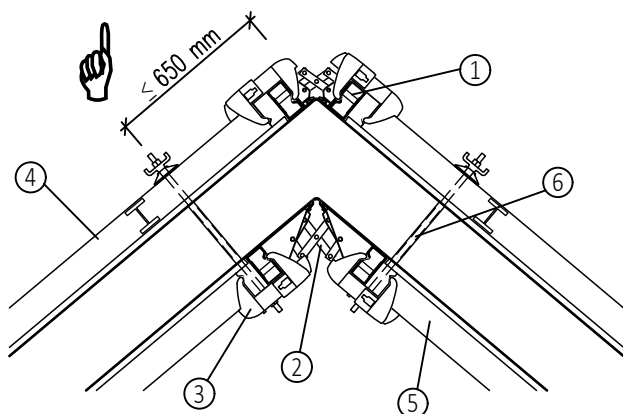
Grubość ściany B w mm	Kąt w							
	60°	70°	80°	90°	100°	120°	135°	150°
150	A_i	93	53	21	0	A_i	A_i	A_i
200	A_i	A_i	113	71	37	A_i	A_i	A_i
240	52	A_i	A_i	111	71	5	A_i	A_i
250	69	14	A_i	121	79	11	A_i	A_i
300	156	57	A_i	A_i	133	40	A_i	A_i
350	-	129	42	A_i	A_i	68	10	A_i
400	-	-	101	22	A_i	97	31	A_i
Płyta 2	750 mm				1000 mm			

Wstawki kompensujące > 100 mm muszą być podzielone.

Przy większych grubościach ścian patrz 13.3.

7.2.1 Naroże 60-180° z kątownnikami zawiasowymi i płytami wielofunkcyjnymi MFP

Dla wysokości płyt 2650 i 1325 mm bez dodatkowych szyn prostujących



- 1 Kątownik zawiasowy zewnętrzny
- 2 Kątownik zawiasowy wewnętrzny
- 3 Zamek NOE Toplock V
- 4 Płyta MFP
- 5 Standardowa płyta NOEtop
- 6 Ściąg

Uwagi:

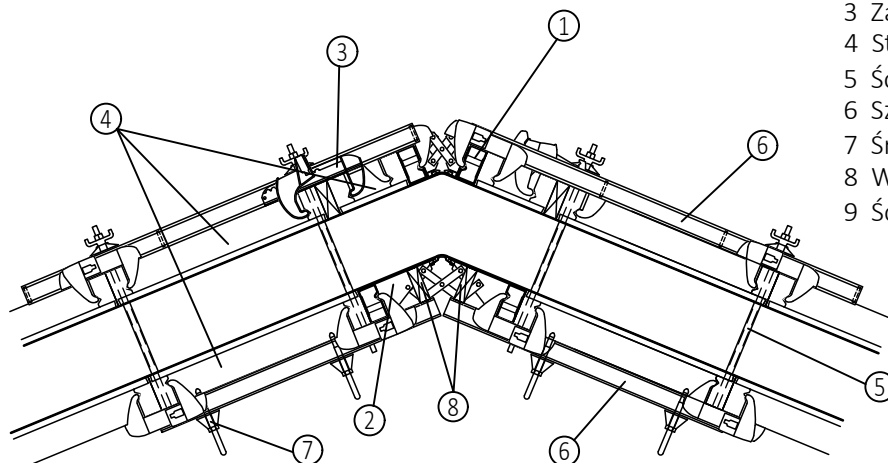


- Kątowniki zawiasowe można stosować dla kątów pomiędzy 60-180°
- Ściąg przepuszczony max. 650 mm od naroża
- Przy kątach ostrych i większych grubościach ścian ściąg prowadzić przez naroże lub przy użyciu dodatkowych szyn prostujących!
- Przy kątach > 100° podeprzeć kątownik wewnętrzny!

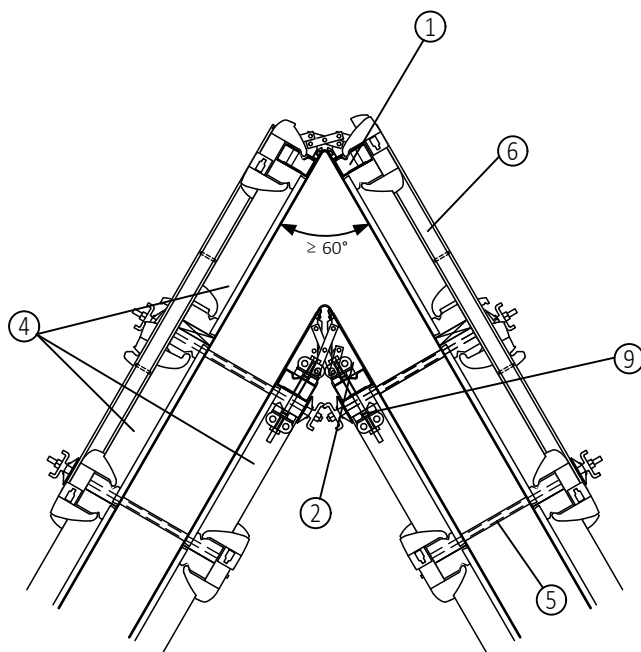
7.2.2 Naroże 60-180° z kątownikami zawiasowymi i standardowymi płytami

Z dodatkowymi szynami prostującymi i wstawkami

Przy większych grubościach ścian patrz 13.3.



- 1 Zewnętrzny kątownik zawiasowy
- 2 Wewnętrzny kątownik zawiasowy
- 3 Zamek NOE Toplock X
- 4 Standardowa płyta NOEtop
- 5 Ściąg
- 6 Szyna prostująca
- 7 Śruba młotkowa HKS
- 8 Wstawki kompensujące
- 9 Ściąg i 2 x Nakrętki z podkładką



Ilość szyn po wewnętrznej stronie



Wysokość płyt	Ilość
3310 mm	4
2650 mm	3
1325 mm	2
660 mm	1

Ilość szyn prostujących na zewnątrz wynika z ilości i położenia otworów na ściągach.

Uwagi:



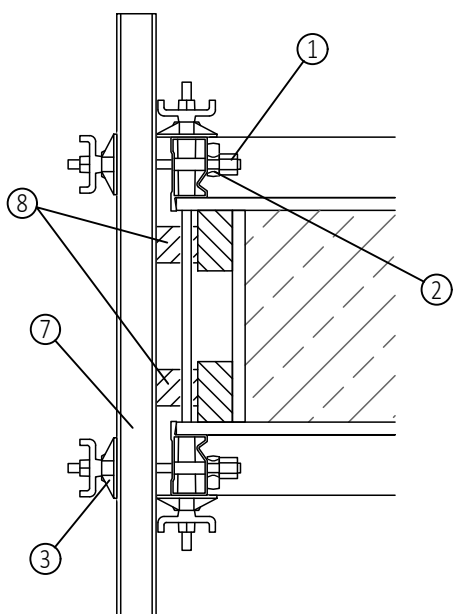
- Kątowniki zawiasowe można stosować dla kątów pomiędzy 60-180°
- Ściąg przepuszczony max. 650 mm od naroża
- Przy kątach ostrych i większych grubościach ścian ściąg prowadzić przez naroże lub przy użyciu dodatkowych szyn prostujących!
- Przy kątach > 100° podeprzeć kątownik wewnętrzny!

8. Zakończenie szalunku

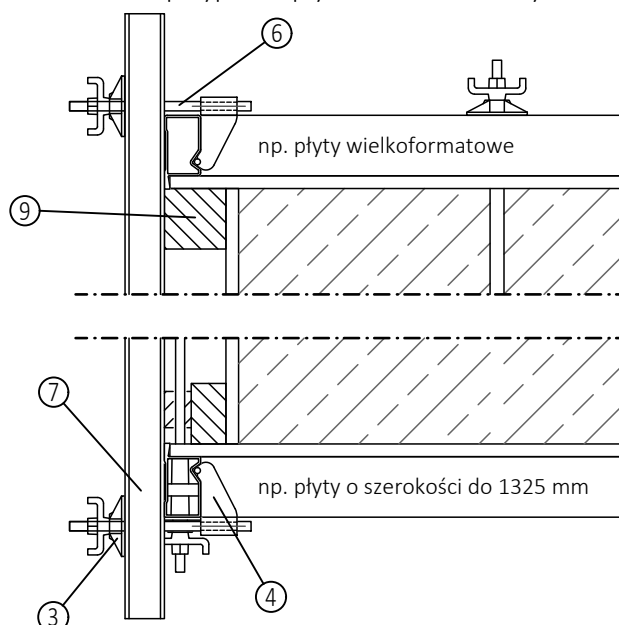


Kolejne płyty powinny być połączone zwiększającą się liczbą zamków, aby przejąć poziome siły występujące w związku z zakończeniem szalunku; dotyczy to szczególnie mniejszych płyt (patrz rozdział 9 siły rozciągające przy kątownikach zewnętrznych).

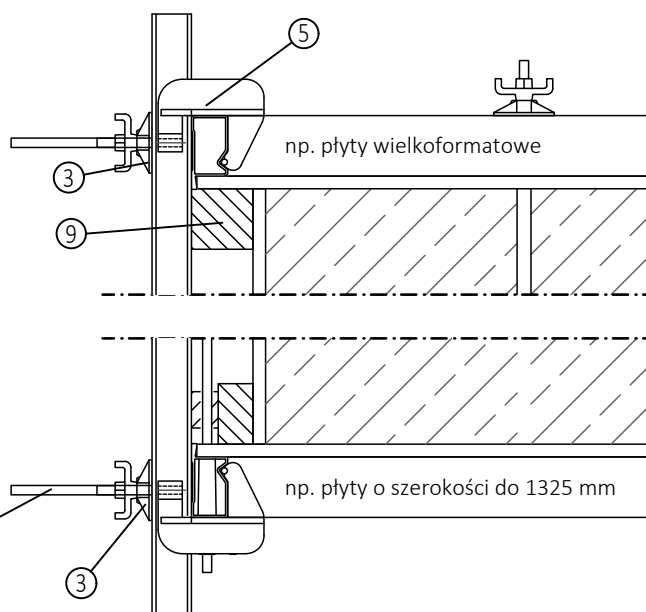
- ◆ Ze śrubami łączącymi poprzez boczne otwory w ramie płyty



- ◆ Z zaciskiem zamykającym nr. kat. 164032 na profilu brzegowym niezależnie od otworów bocznych np. w przypadku płyt wielkoformatowych



- ◆ Z zaciskiem zamykającym nr. kat. 164036 na profilu brzegowym niezależnie od otworów bocznych.



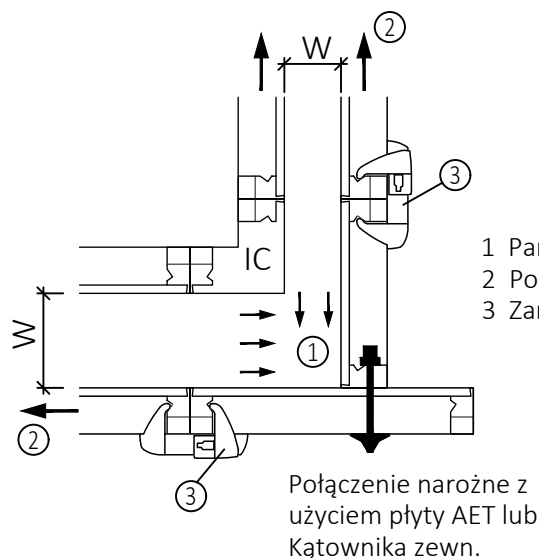
Ilość szyn prostujących

Wysokość płyty [mm]	Ilość szyn prostujących na wysokości	max. grubość ściany [mm]
3310	3	300
	4	600
2650	3	500
	4	600
1325	2	600
660		

- 1 Śruba łącząca KL-205 Nr kat. 135019
 2 Podkładka Nr kat. 691500
 3 Nakrętka z podkładką Nr kat. 691700
 4 Zacisk zamykający 15 kN Nr kat. 164032
 5 Zacisk zamykający 25 kN Nr kat. 164036
 6 Ściąg Nr kat. 670300
 7 Szyna prostująca Nr kat. 135208
 8 Klin
 9 Kantówka - wymiary dobierane na budowie

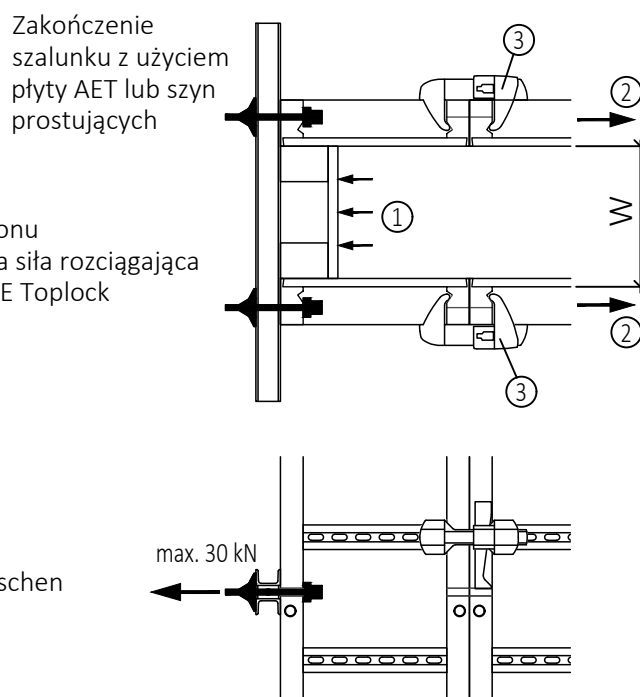
9. Rozkładanie sił rozciągających przy narożu zewnętrznym i na końcu ściany

Zewnątrz naroża



Durch Querbohrungen, die sich in den Randprofilen zwischen zwei Hutprofilen befinden, können Zugkräfte bis 30 kN aufgenommen werden.

Zakończenie ściany



W zależności od parcia betonu i grubości ściany, w celu zmniejszenia sił rozciągających należy umieścić w niektórych przypadkach więcej zamków (lub podobnie działających elementów), niż byłoby to konieczne (patrz tabela).

Tabele przedstawiające liczbę dodatkowych połączeń dla zmniejszenia sił rozciągających

Zewnątrz naroża

Wysokość mm	Ilość łączników na zwykłym połączeniu	W do 350 mm		W do 500 mm	
		Ilość Toplock X	Ilość Toplock V	Ilość Toplock X	Ilość Toplock V
2650	2	-	-	-	+1
3310	3	-	-	-	+1
3975	4	-	+1	-	+1
4635	5	-	+1	+1	+2
5300	5	+1	+2	+2	+3
5960	6	+1	+2	+2	+4
6625	6	+1	+3	+3	+5

Zakończenie ściany

Wysokość mm	Ilość łączników na zwykłym połączeniu	W do 500 mm	
		Ilość Toplock X	Ilość Toplock V
2650	2	-	-
3310	3	-	-
3975	4	-	-
4635	5	-	+1
5300	5	-	+1
5960	6	-	+2
6625	6	-	+2

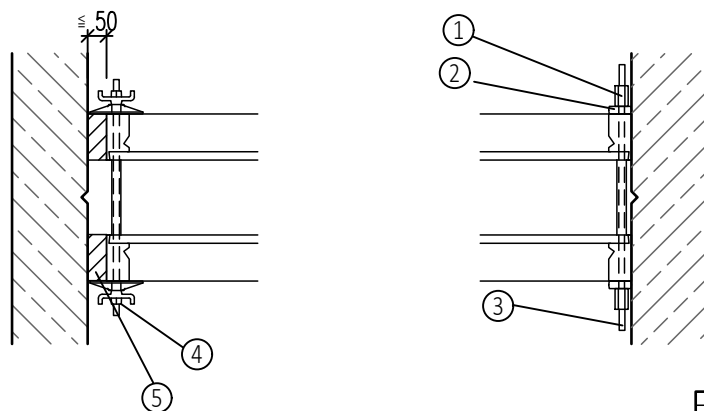
Liczba dodatkowych połączeń podana jest dla parcia betonu wynoszącego 88 kN/m².

Zamiast dodatkowych zamków, płyty mogą być ze sobą skrócone śrubami w odpowiedniej ilości poprzez boczne otwory. Może być konieczne połączenie niektórych płyt w taki sposób.

Przy większych grubościach ścian lub wysokościach szalunku należy umieścić kolejne dodatkowe połączenia.

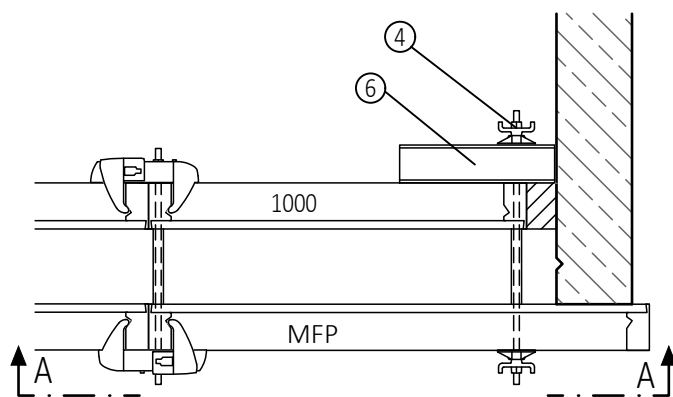
10. Rozwiązania połączeń szalunków

10.1 Połączenie poprzecznie do istniejącej ściany

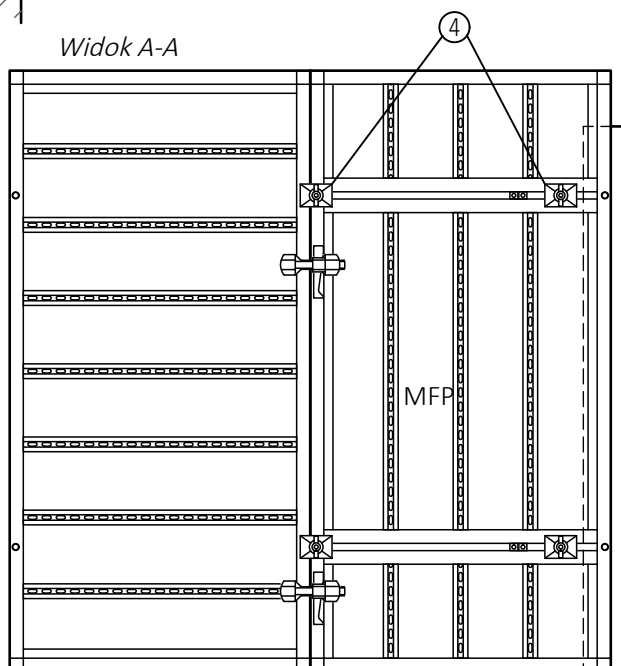


- 1 Nakrętka sześciokątna Nr kat. 681000
- 2 Podkładka Nr kat. 691500
- 3 Ściąg $\varnothing 15$ mm Nr kat. 76....
- 4 Nakrętka z podkładką Nr kat. 691700
- 5 Drewno
- 6 Trawers kompensacyjny Nr kat. 135109
- 7 NOE Toplock X
- 8 Taśma dylatacyjna

z NOEtop MFP lub AET

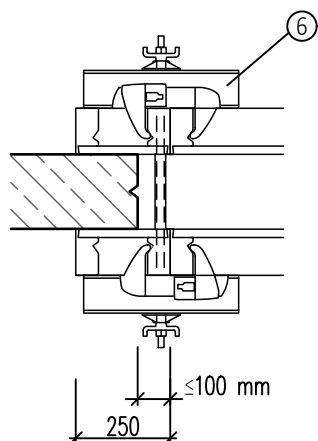


Widok A-A

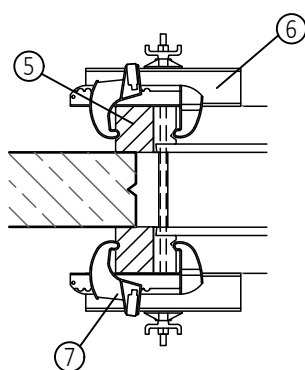


10.2 Połączenie wzdłuż istniejącej ściany

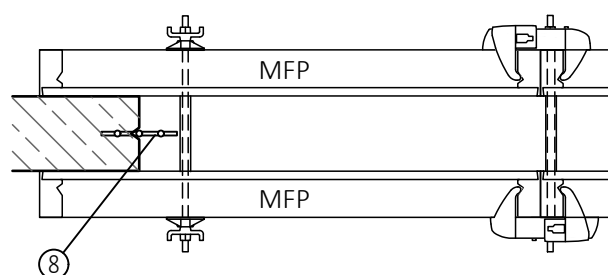
z płytami szerokości 25 cm



z drewnem



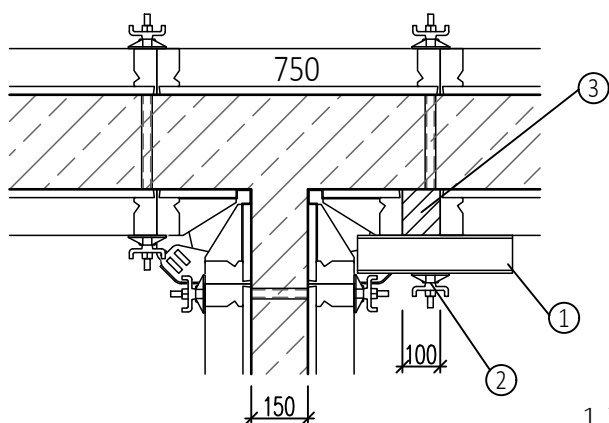
z płytą NOEtop MFP (alternatywnie AET) np. w przypadku stosowania taśm dylatacyjnych



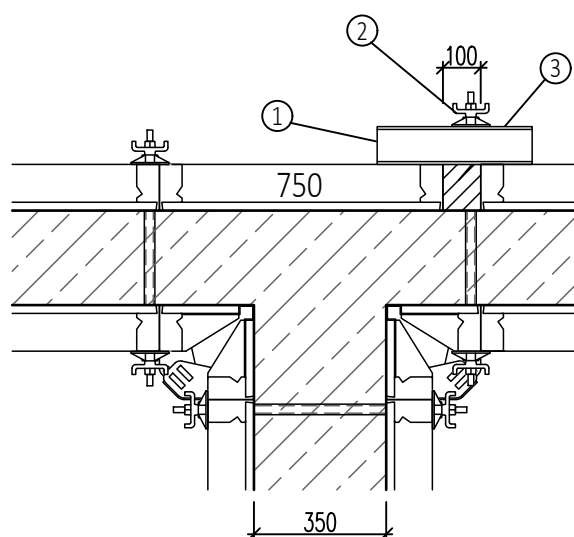
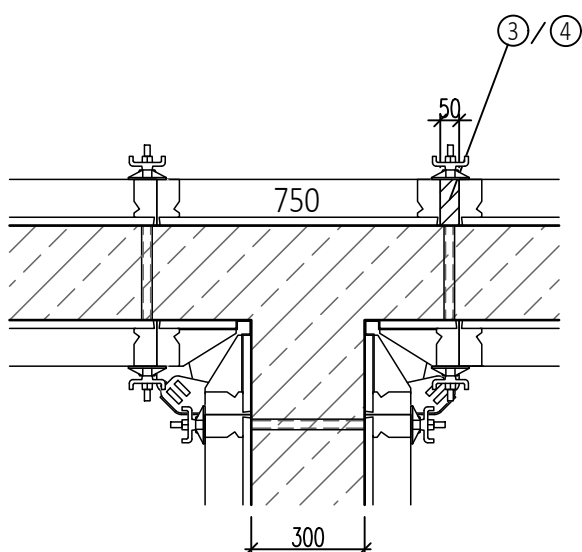
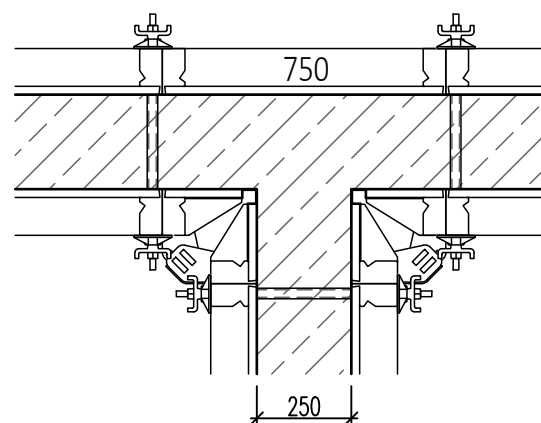
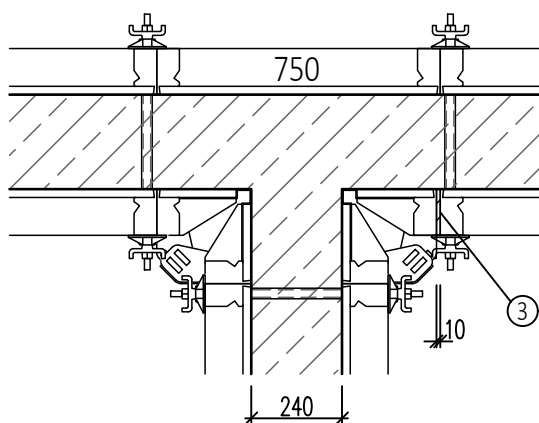
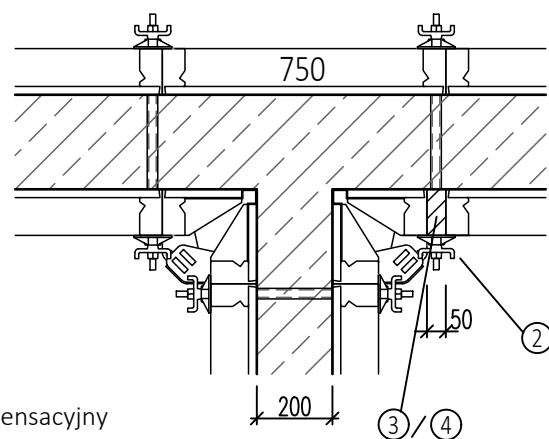
Jeżeli są stosowane płyty AET, ściąg poprowadzony jest przez otwory w pasach AET.

10.3 Ściany typu T

W celu zachowania przejrzystości elementy łączące nie zostały przedstawione!



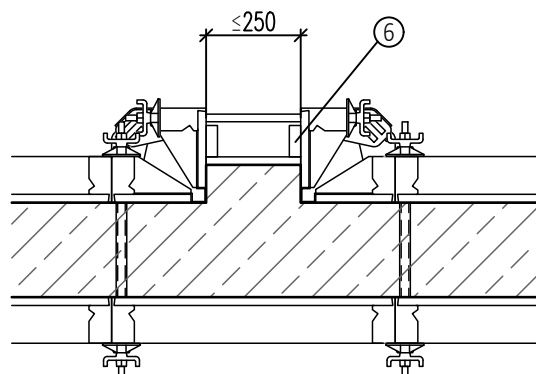
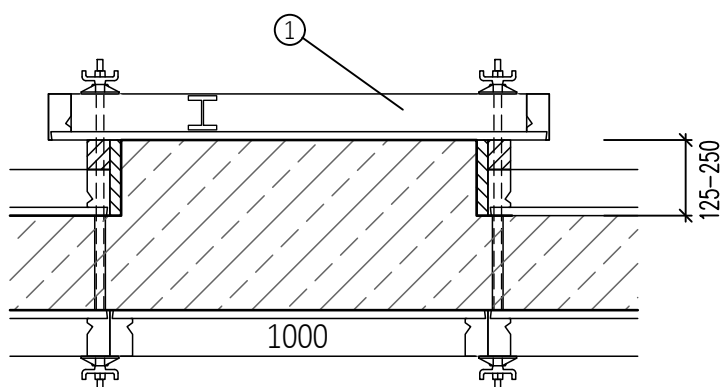
- 1 Trawers kompensacyjny
- 2 Ściąg
- 3 Drewniane wypełnienie
- 4 Listwa wypełniająca 50 mm



10.4 Pilastry

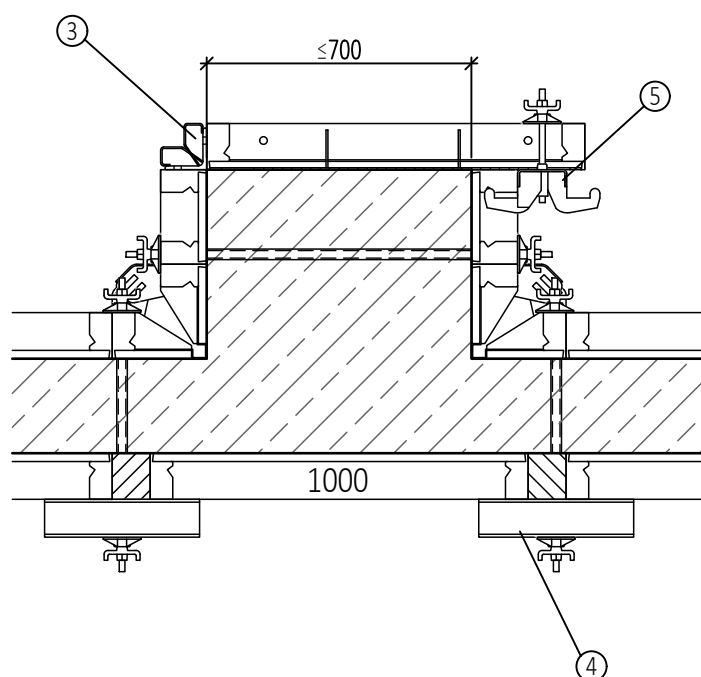
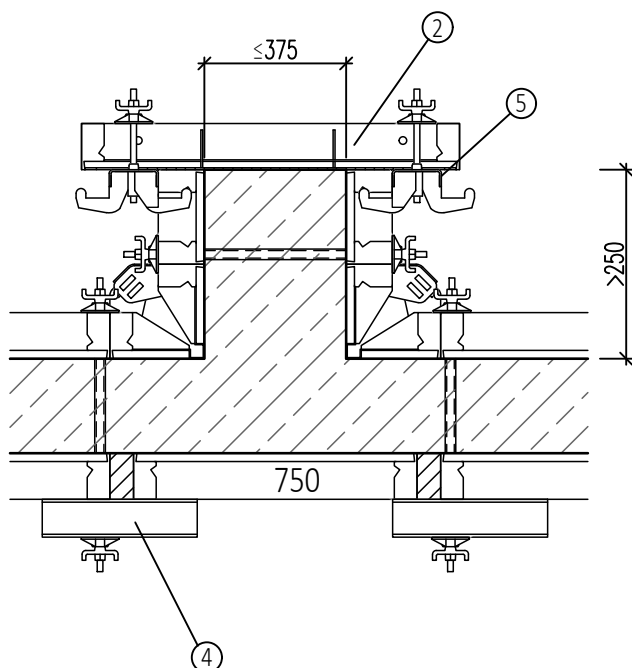
Przypory do 250 mm

W celu zachowania przejrzystości elementy łączące nie zostały przedstawione!

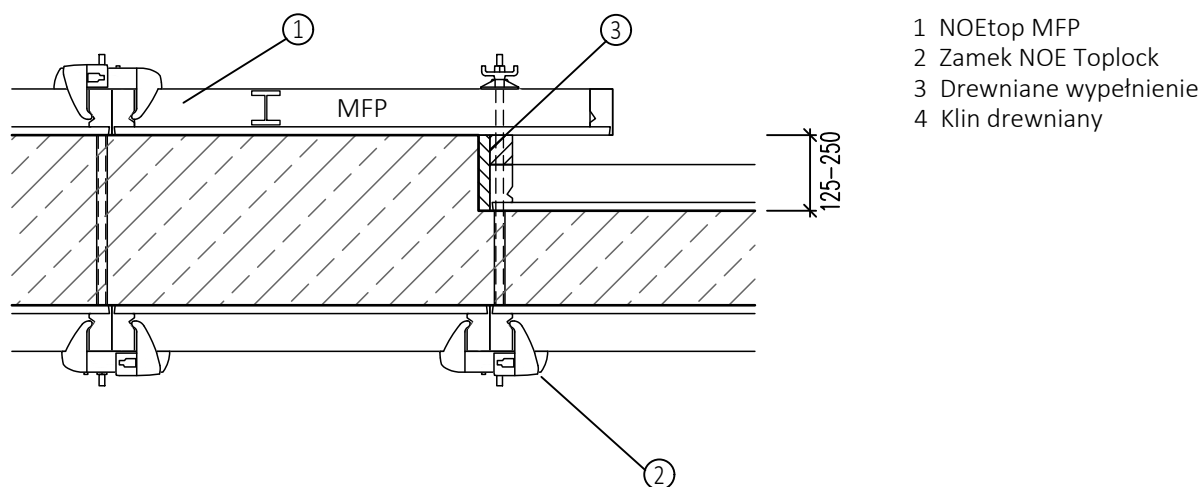


Przypory większe niż 250 mm

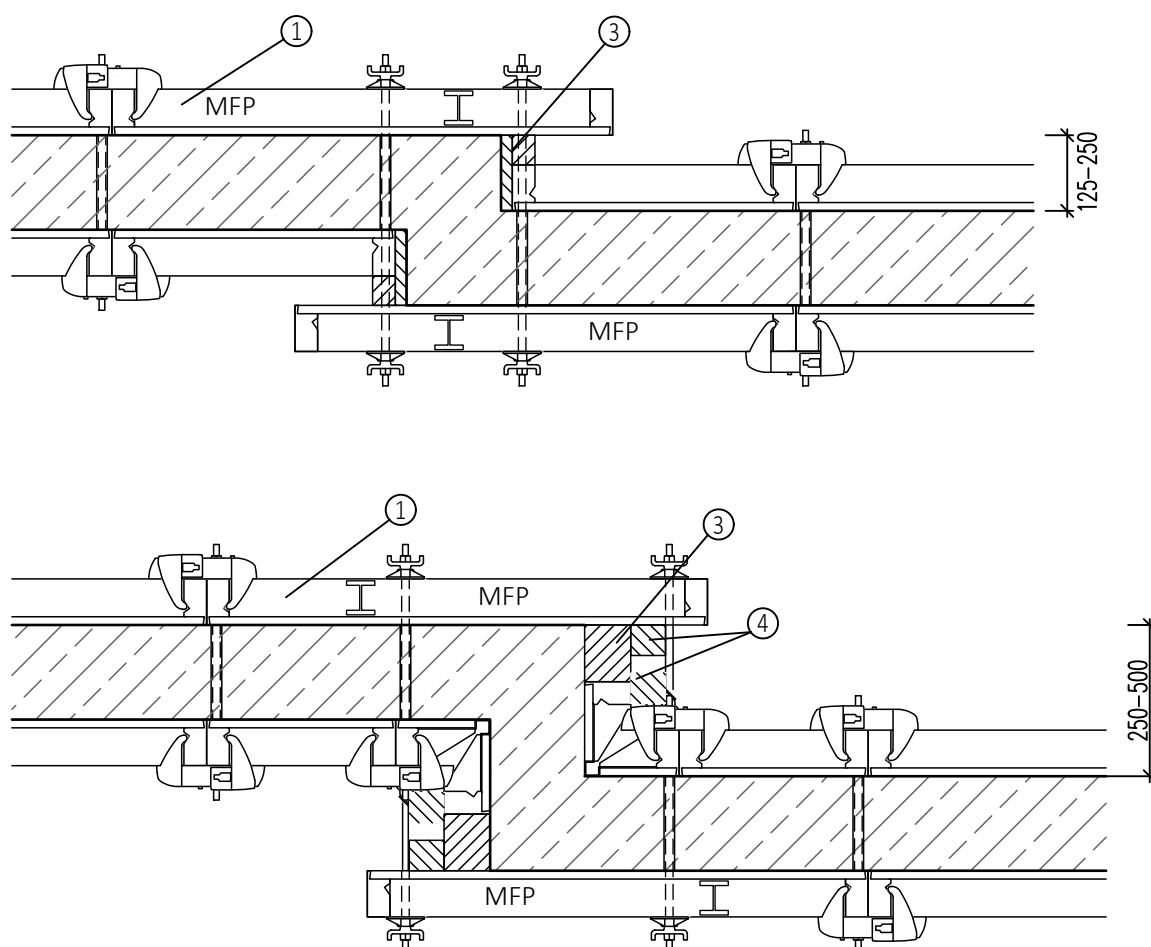
- 1 NOEtop MFP
- 2 NOEtop AET
- 3 Kątownik zewnętrzny NOEtop
- 4 Trawers kompensacyjny Nr kat. 135109
- 5 Złącze Multikralle Nr kat. 164030
- 6 Zamknięcie z drewna



10.5 Zmiana grubości ściany



10.6 Uskok ściany



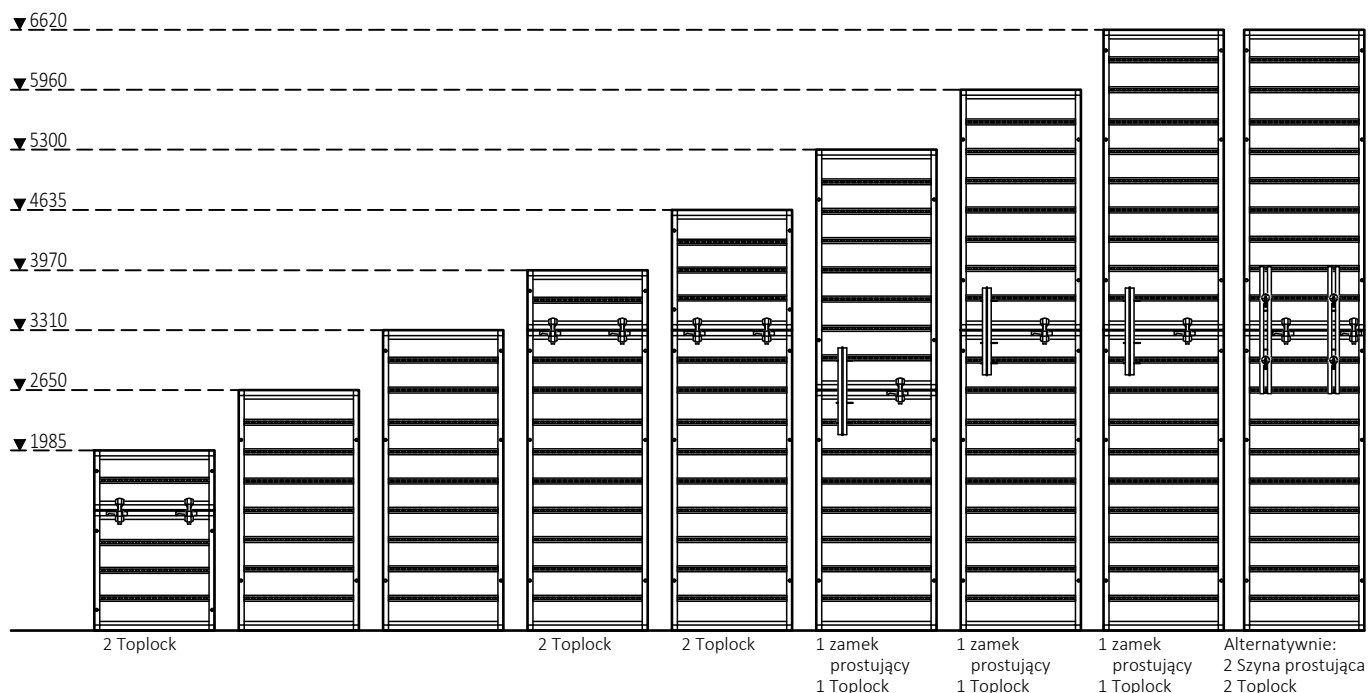
11. Nadstawki szalunku

Wszystkie płyty mogą być łączone w pozycji pionowej i poziomej. Elementy łączące można umieszczać na ramie szalunku praktycznie w dowolnym miejscu.

11.1 Przegląd możliwych kombinacji

Płyty nadstawiane w pozycji pionowej

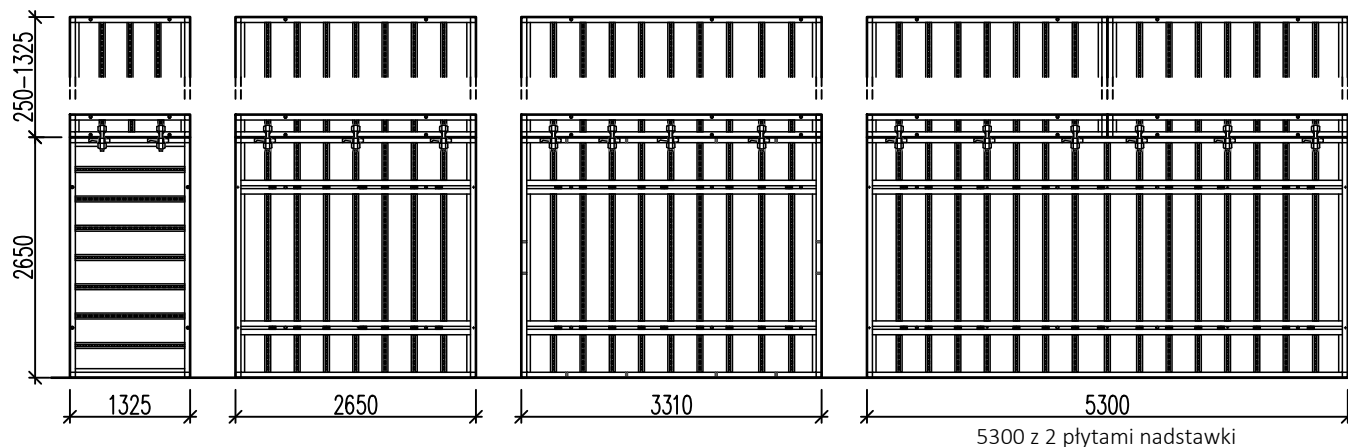
Zwiększanie wysokości o 660 mm dla szerokości tarcz 250-1325 mm, elementów narożnych, płyt kompensacyjnych. Wyższe nadstawki wymagają dodatkowego usztywnienia na połączeniu.



Płyty nadstawiane w pozycji poziomej

Zwiększanie wysokości o 250 mm dla szerokości płyt 1325, 2650, 3310 i 5300 mm utrzymuje jednolity układ pionowych połączeń płyt.

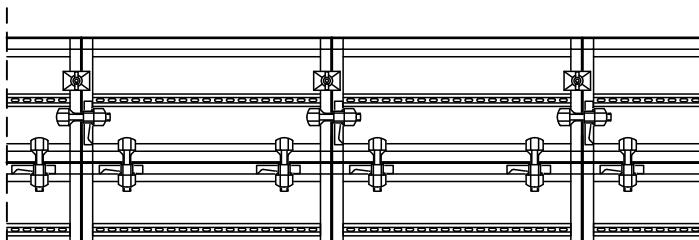
Przy odpowiednim usztywnieniu możliwe jest nadstawienie kolejnych płyt.



11.2 Nadbudowa szalunku przy użyciu płyt ustawionych pionowo

11.2.1 Nadstawki z płyt o wysokości 660 mm

Widok (ciągi konsol roboczych nie zostały przedstawione)

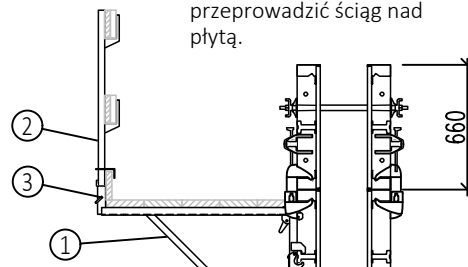


Ilość zamków na poziomym połączeniu

- do szerokości 550 mm 1 zamek Toplock na płytę
- od szerokości 750 mm 2 zamki Toplock na płytę

Przekrój

Ze ściągiem przez płytę, dzięki zastosowaniu pazurów można przeprowadzić ściąg nad płytą.

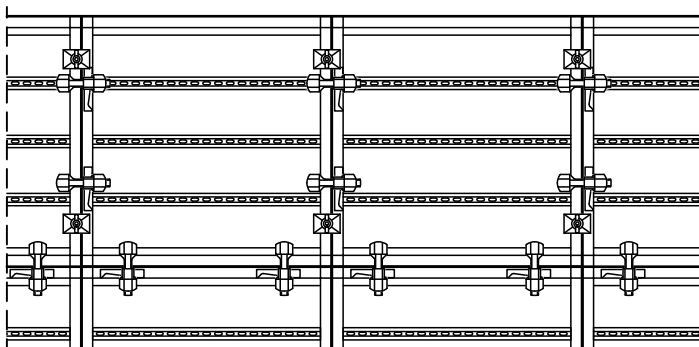


Przy umieszczaniu konsol (odstęp, liczba) i wyborze desek okładziny należy przestrzegać przepisów dotyczących rusztowań roboczych!

→ patrz pkt 15.2

11.2.2 Nadstawki z płyt o wysokości 1325 mm

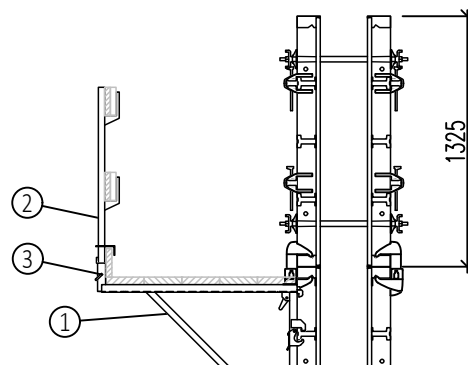
Widok (ciągi konsol roboczych nie zostały przedstawione)



Liczba połączeń poziomych

- do szerokości płyty 550 mm - 1 zamek Toplock na płytę
- od szerokości płyty 750 mm - 2 zamki Toplock na płytę

Przekrój

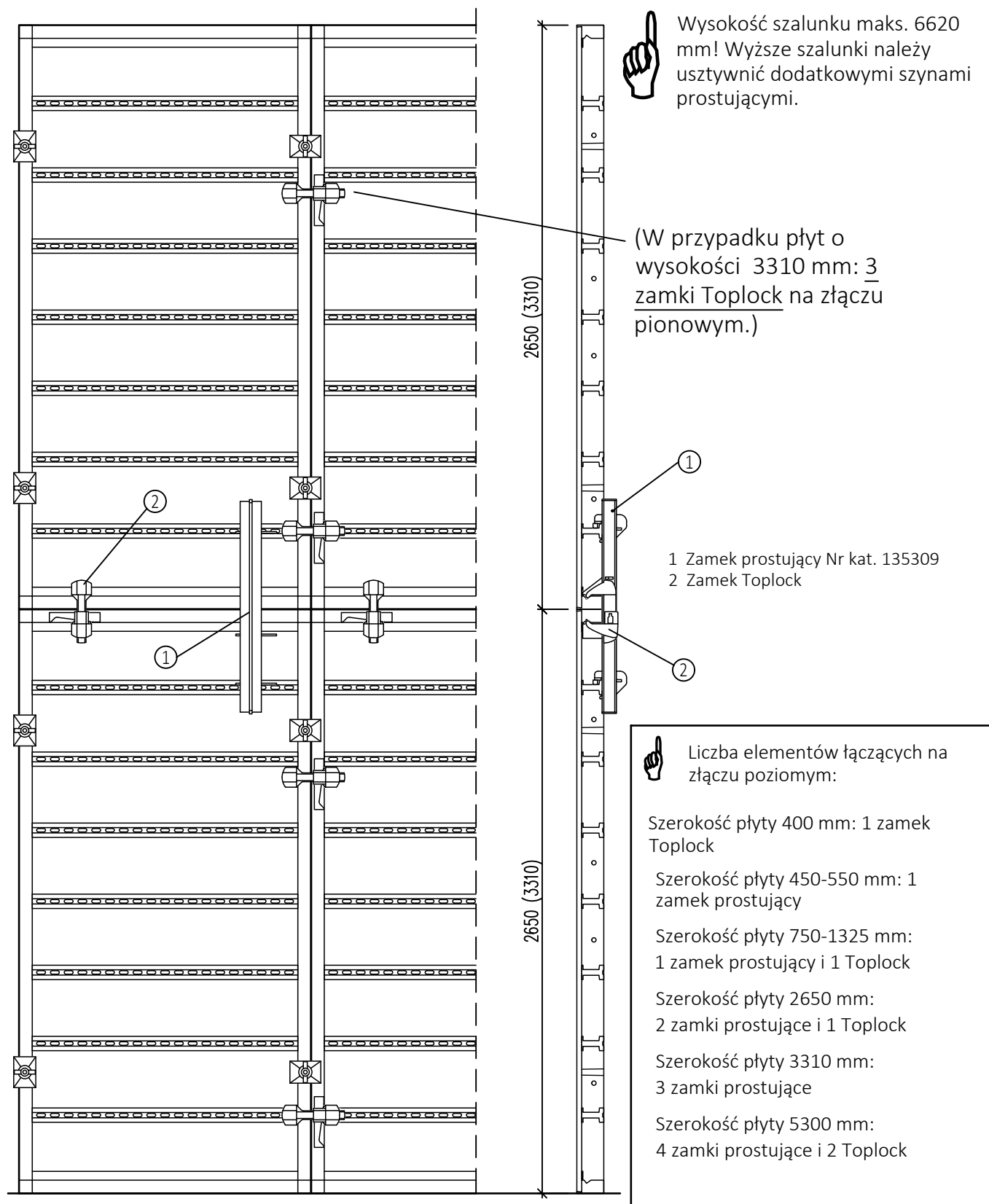


Przy umieszczaniu konsol (odstęp, liczba) i wyborze desek okładziny należy przestrzegać przepisów dotyczących rusztowań roboczych!

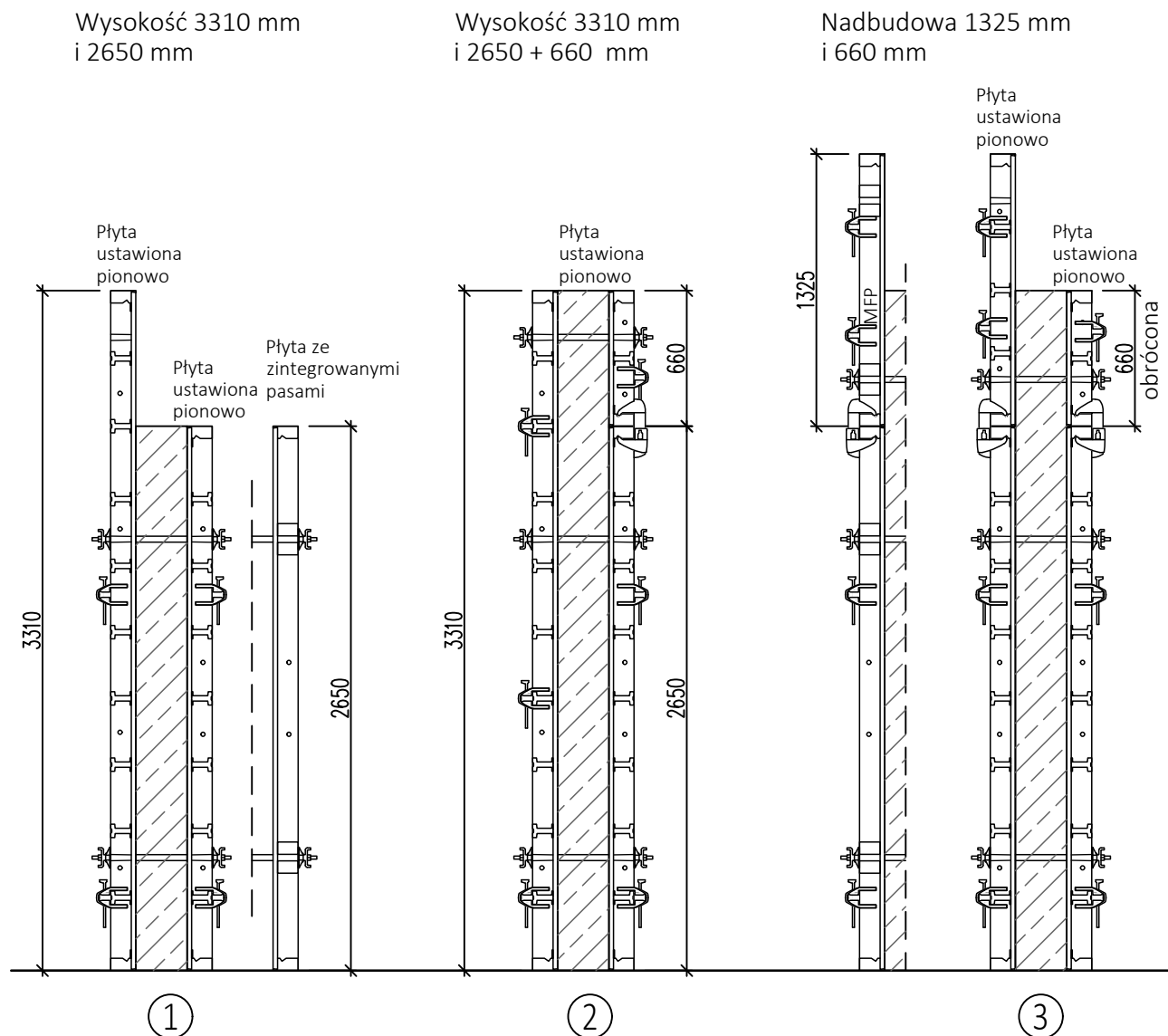
→ patrz pkt 15.2

- 1 Konsola pomostu Nr kat. 552204
- 2 Słupki balustrady Nr kat. 111400, 111403
- 3 Przetyczka 9 mm

11.2.3 Nadstawki z płyt o wysokości 2650 lub 3310 mm



11.2.4 Możliwości usytuowania ściąg przy połączeniu szalunków o różnych wysokościach

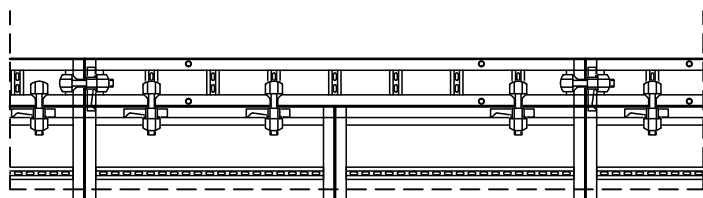


- 1) Otwory na ściąg w płytach 2650 mm oraz 3310 mm są na tej samej wysokości.
- 2) Płyta 2650 mm z nadbudową o wymiarze 660 mm ma otwory na ściąg na tym samym poziomie co płyta 3310 mm.
- 3) Jeśli płyta 660 mm zostanie obrócona, jej otwory na ściąg będą pasowały do dolnych otworów płyty 1325 mm lub płyty MFP.

11.3 Nadbudowa szalunku przy użyciu płyt poziomych

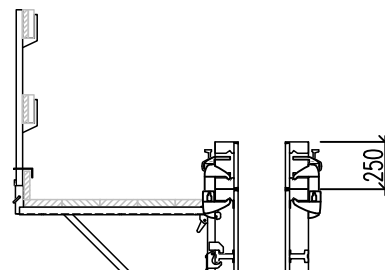
11.3.1 Nadbudowa 250 mm przy użyciu zamka Toplock

Widok



Nadbudowa panelu przy użyciu zamka Toplock. Nadbudowa może być bez ściągu, jeśli na szerokości panelu 2650 mm umieszczono 3 zamki Toplock.

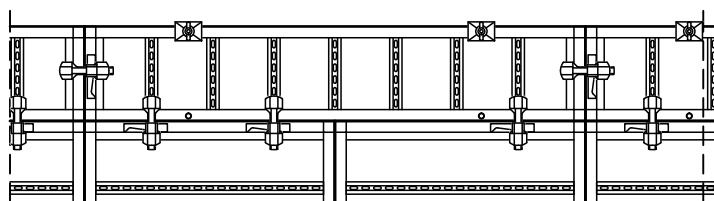
Przekrój



Zawieszanie podestu roboczego na płycie pionowej.

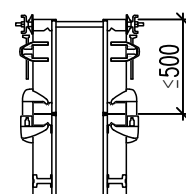
11.3.2 Nadbudowa 400-500 mm przy użyciu zamka Toplock

Widok



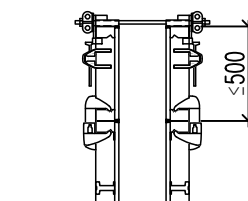
Rozmieścić 3 zamki Toplock na szerokości płyty 2650 mm. Ściąg płyty poziomej tylko u góry

Przekrój



Istnieje możliwość zawieszenia podestu roboczego na płycie pionowej lub poziomej

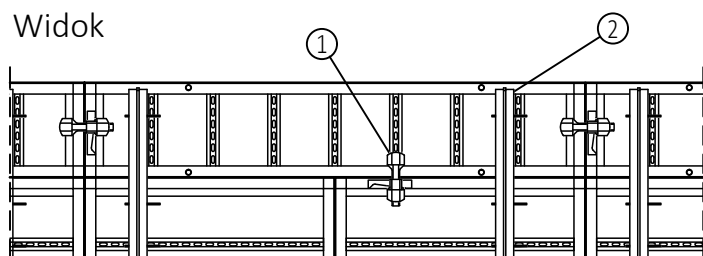
Alternatywnie:



Ściąganie za pomocą samych nakrętek lub nakrętek z pazurami

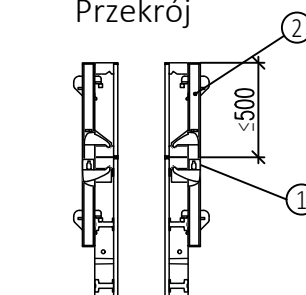
11.3.3 Nadbudowa 400-500 mm przy użyciu zamka prostującego i Toplock

Widok



Rozmieścić 2 zamki prostujące i 1 zamek Toplock na szerokości płyty 2650 mm. Brak ściągu w płycie poziomej.

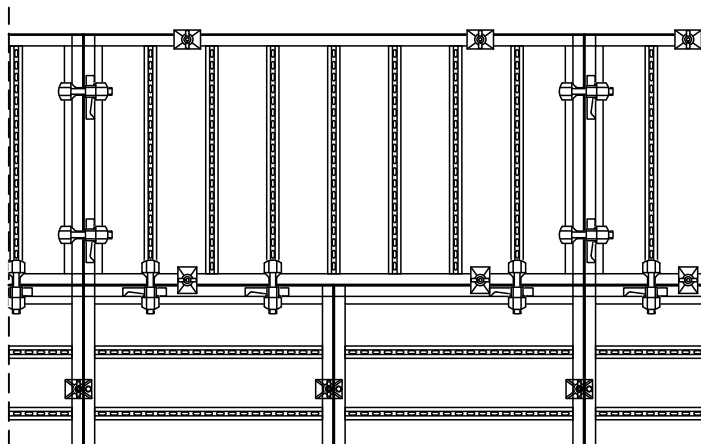
Przekrój



- 1 Toplock
- 2 Zamek prostujący nr kat. 135309

11.3.4 Nadbudowa 550-1325 mm przy użyciu Toplock

Widok



Zestawione piętrowo płyty ze ściągiem u góry i na dole.



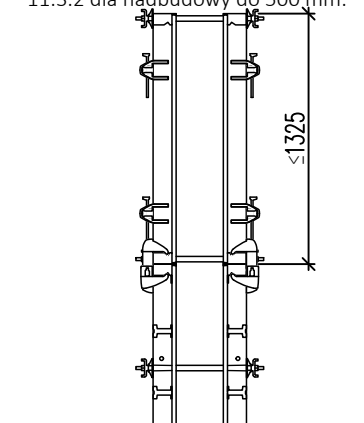
Liczba połączeń poziomych

- do szerokości płyty 1325 mm: 2 zamki Toplock na płytę
- przy szerokości płyty 2650 mm i 3310 mm: 3 zamki Toplock na płytę

Do przestawiania i podnoszenia połączonych płyt, należy dla ich usztywnienia zamocować dodatkowo zamki prostujące (patrz poniżej).

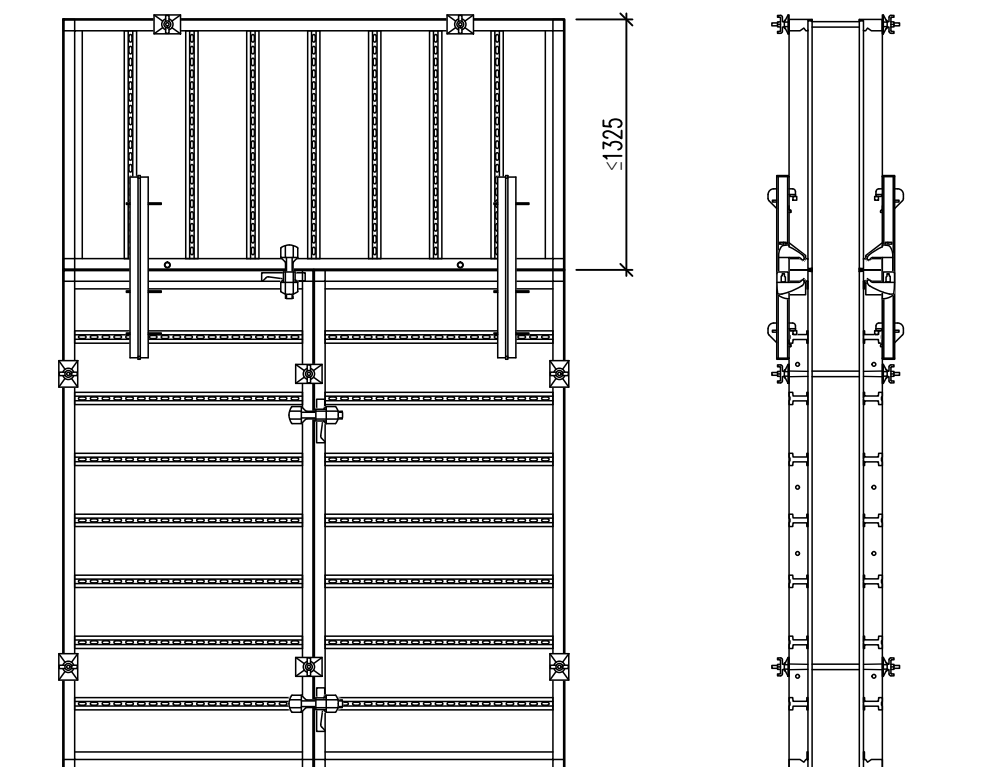
Przekrój

Ściąg mogą być umieszczone w górnej części płyty szalunku, patrz 11.3.2 dla nadbudowy do 500 mm.



11.3.5 Nadbudowa 550-1325 mm przy użyciu zamka prostującego i zamka Toplock

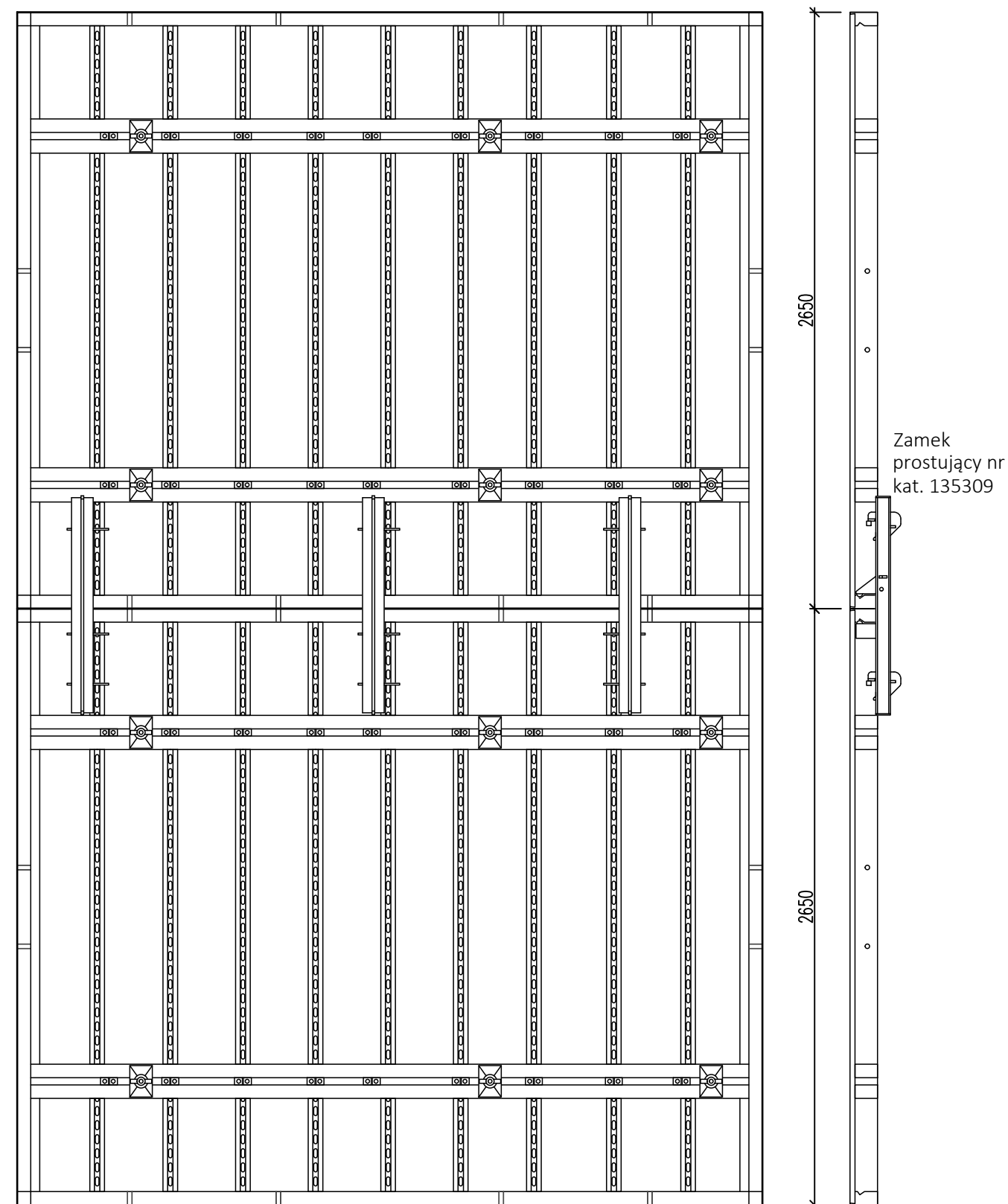
np. do przestawiania połączonych ze sobą płyt.



- Płyta pozioma o długości 2650 mm: 2 zamki prostujące i 1 zamek Toplock na płytę.
- Płyta pozioma o długości 3310 mm: 3 zamki prostujące na płytę.

11.4 Nadbudowa płyt wielkoformatowych

Dane dotyczące połączeń na złączu poziomym i pionowym patrz 'Nadbudowa płyt pionowych'.

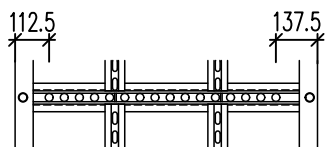


12. Szczególne zastosowania systemu NOEtop

12.1 Słupy o przekroju prostokątnym formowane przy użyciu płyt AET

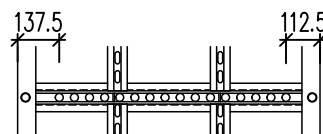
dla przekrojów poprzecznych 100x100 do 700x700 mm w rozstawie co 25 mm

Widok listwy otworowej AET typowa



L = 112.5 mm (= środek 1. otwór)
dla wymiarów 700 - 100 mm
w rozstawie co 50 mm.

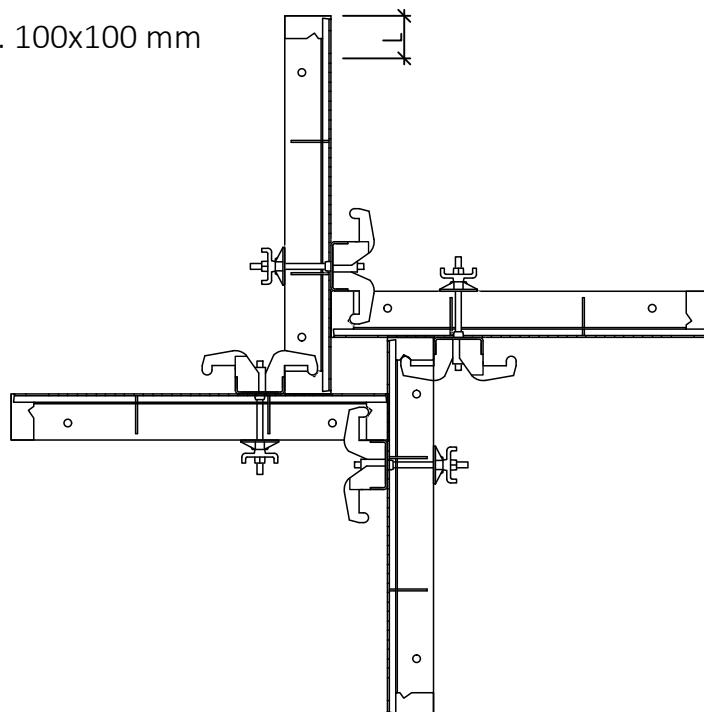
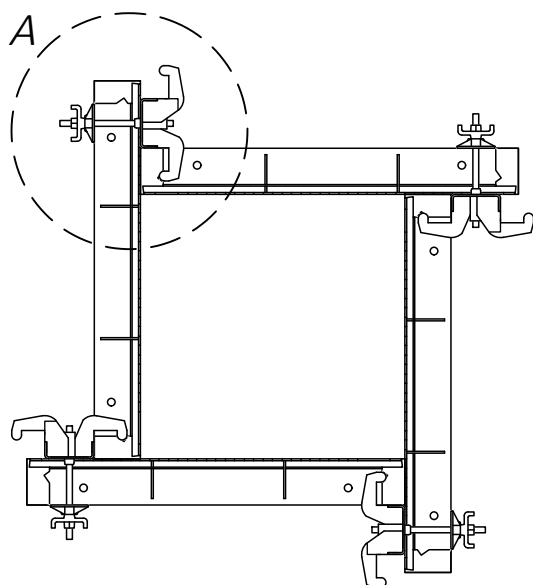
AET obrócona



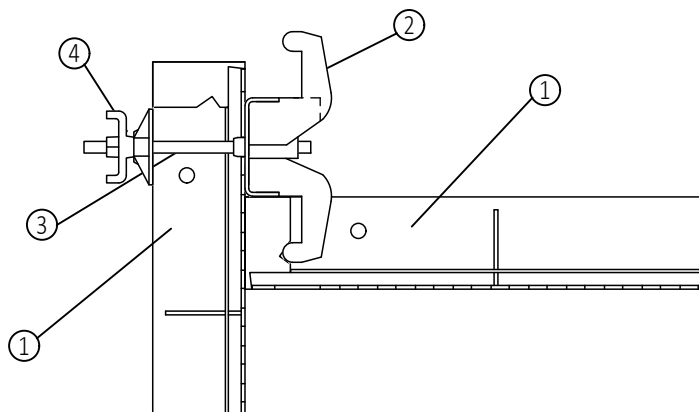
L = 137.5 mm
dla wymiarów 675 - 125 mm w
rozstawie co 50 mm.

max. 700x700 mm

min. 100x100 mm



Detal A : połączenie narożne



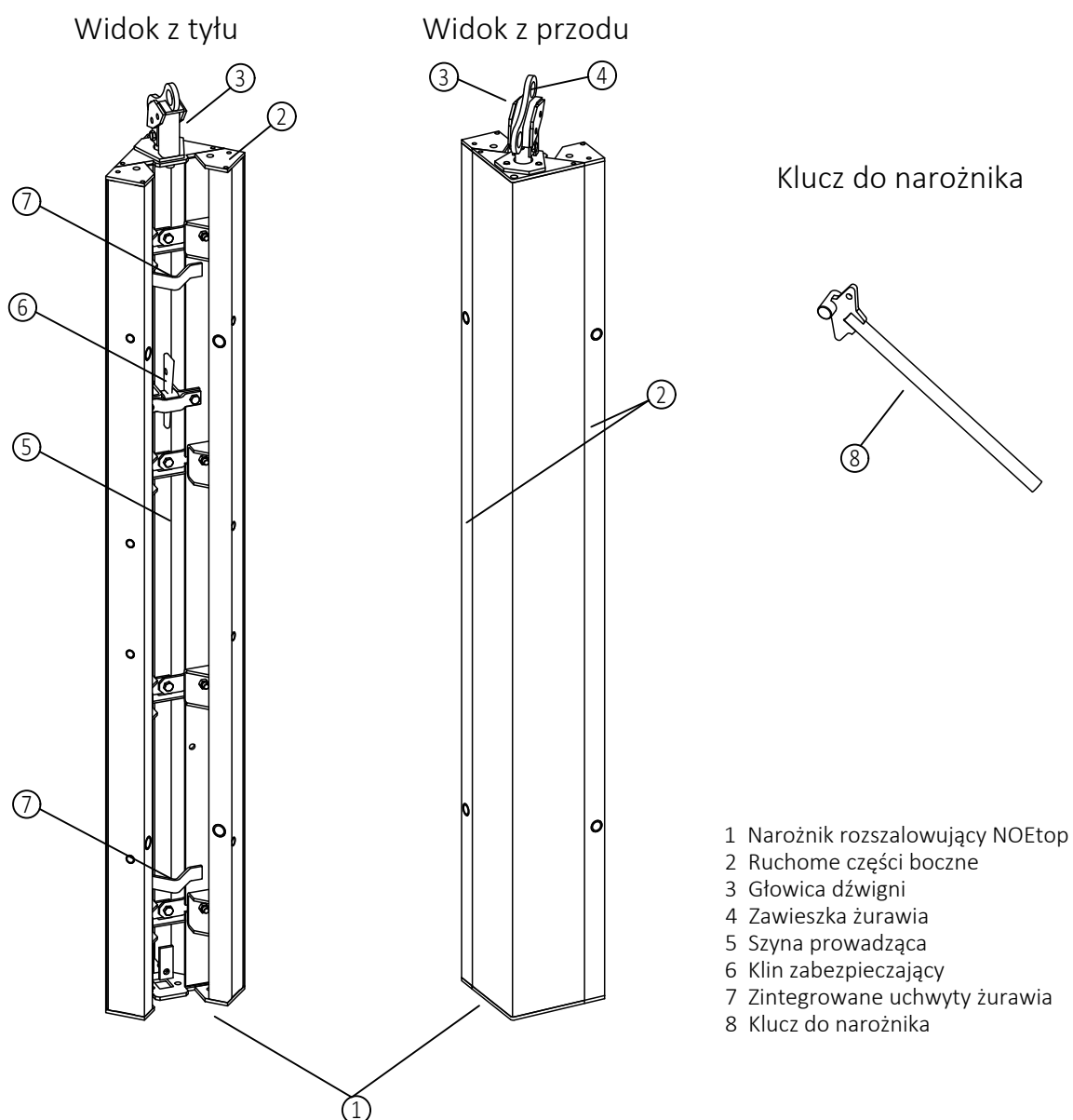
Liczba połączeń

Wysokość płyt	Ilość
3310 mm	4
2650 mm	3
1325 mm	2
660 mm	1



- 1 Płyta NOEtop AET 1000
- 2 Złącze Multikralle nr kat. 164030
- 3 Ściąg 300 mm nr kat 760300
- 4 Nakrętka z podkładką nr kat. 691700

12.2 Przegląd narożników NOEtop



Narożnik zapewnia luz wynoszący ok. 40 mm.

Dopuszczalne parcie mieszanki betonu wynosi 88 kN/m².

Narożnik jest mocowany do szalunku przy użyciu zamka NOE Toplock lub za pomocą śrub M18 x 160.



Przed użyciem szalunku należy przeczytać instrukcję montażu i użytkowania oraz bezwzględnie zastosować się do wskazówek bezpieczeństwa zawartych w poszczególnych rozdziałach!

Wszystkie osoby pracujące z produktem muszą zostać przeszkolone przez odpowiednią osobę prowadzącą nadzór nad budową.



Na budowie powinna być przeprowadzona przez osobę odpowiedzialną analiza zagrożeń uwzględniająca wszystkie niebezpieczne sytuacje.

Należy stosować wyłącznie materiał wolny od wad, dlatego też zalecana jest kontrola wzrokowa oraz/lub kontrola poszczególnych elementów konstrukcyjnych budowli podczas wszystkich etapów prac budowlanych!

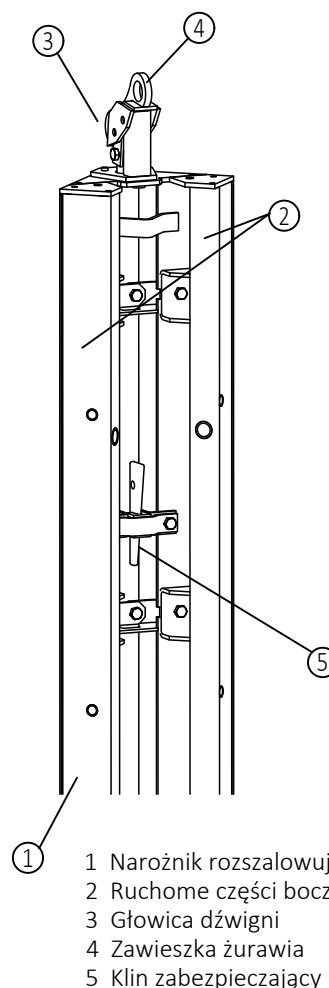
12.2.1 Szalowanie przy użyciu narożników

- ✦ Podczas szalowania szybów itp. należy zacząć na rogu od narożnika.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, aby narożnik znajdował się w pozycji szalowania, tzn. ruchome elementy boczne muszą być całkowicie rozsunięte. W tym celu zawieszka żurawia częścią zwróconą w stronę szalunku zostaje docięnięta lub pociągnięta do góry. W najprostszy sposób można to wykonać przez zawieszenie na żurawiu, np. podczas transportu do miejsca użycia.

W celu zabezpieczenia przed niechcianym zaciągnięciem należy wbić kliny zabezpieczające.

- ✦ Zamocować płyty szalunkowe NOEtop zgodnie z zarysem, a następnie połączyć za pomocą zamka Toplock lub śrub M18 x 160 i wyrównać. W razie konieczności podwyższyć szalunek. Na przednią i tylną część szalunku należy nałożyć środek antyadhezyjny, zgodnie ze wskazówkami technologicznymi.
- ✦ Zamontować zbrojenie. Zamocować i ściągnąć zabezpieczony środkami antyadhezyjnymi szalunek zewnętrzny (nieużywane otwory do ściągnięcia zatkać zatyczkami).



- 1 Narożnik rozszalowujący NOEtop
- 2 Ruchome części boczne
- 3 Głowica dźwigni
- 4 Zawieszka żurawia
- 5 Klin zabezpieczający



W celu zminimalizowania powstawania zanieczyszczeń oraz nakładu pracy związanego z czyszczeniem zaleca się oklejenie taśmą szczelin między stałym rdzeniem a ruchomymi elementami bocznymi. Dodatkowo uzyskuje się dzięki temu czystą powierzchnię betonu.

12.2.2 Betonowanie

- ✦ Przed rozpoczęciem betonowania należy sprawdzić, czy szczęki są całkowicie rozwarte i czy jest wbity klin zabezpieczający.
- ✦ Należy też sprawdzić, czy montaż szalunku NOEtop jest wykonany zgodnie z instrukcją montażu i użytkowania.
- ✦ Podczas betonowania nie wolno przekraczać dopuszczalnego parcia (wg normy niem. DIN 18218 Parcie świeżego betonu dla szalunków pionowych), tzn. należy zwrócić uwagę na prędkość wypełniania.

- | | |
|---|--|
| - przy naciągnięciu $\varnothing 15$ mm | dop. parcie betonu 60 KN/m^2 |
| - przy naciągnięciu $\varnothing 20$ mm | dop. parcie betonu 88 KN/m^2 |

- ✦ Podczas wibrowania należy przestrzegać normy DIN 4235 Część 2: Zagęszczanie przez wibrowanie.

12.2.3 Rozszalowanie betonu

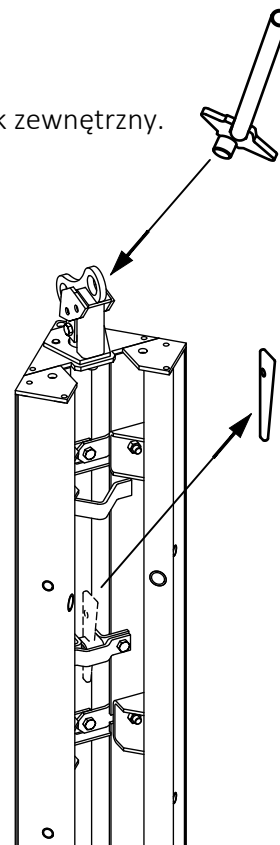
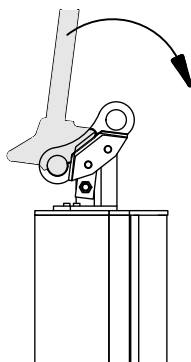
- ✦ Najpierw należy zdemonstować ściągi, a następnie rozszalować szalunek zewnętrzny.



Przed rozszalowaniem zwrócić uwagę na:

- czas rozszalowania!
- wytrzymałość betonu na ścisnienie!

- ✦ Usunąć kliny zabezpieczające z narożników.
- ✦ Wsunąć klucz przez zawieszki żurawia na głowicy dźwigni, docisnąć lub pociągnąć w kierunku tylnej strony szalunku, przesuwając w ten sposób narożniki stopniowo i równomiernie do pozycji rozszalowania.



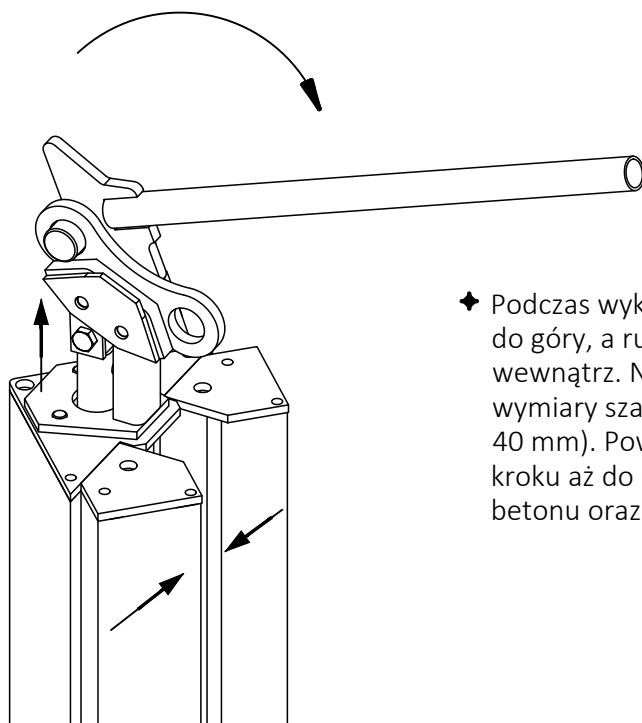
Ilustracja bez zamocowanej płyty szalunkowej NOEtop



Dopiero po pełnym oderwaniu betonu od szalunku i całkowitym zsunięciu narożników szalunek można podwiesić do żurawia, a następnie unieść go.

NIE WOLNO ODRYWAĆ SZALUNKU OD BETONU ZA POMOCĄ ŻURAWIA!

Przed podnoszeniem przy pomocy żurawia należy jeszcze raz sprawdzić, czy wszystkie kotwy oraz ściągi zostały zdemonstowane.



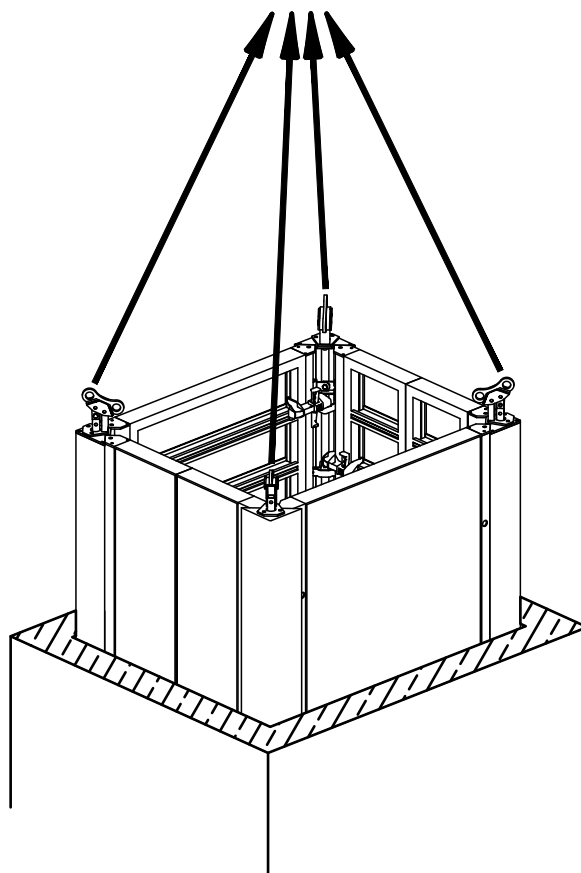
Ilustracja bez zamocowanej płyty szalunkowej NOEtop

- ✦ Podczas wykonywania tej czynności szyna przesuwana się do góry, a ruchome elementy boczne składają się do wewnątrz. Następnie szalunek odrywa się od betonu, a wymiary szalunku wewnętrznego zmniejszają się (o ok. 40 mm). Powyższą czynność należy powtarzać krok po kroku aż do całkowitego oderwania się szalunku od betonu oraz całkowitego złożenia się narożników.

- ✦ Gdy szalunek całkowicie oderwał się od betonu, można podwiesić 4 narożniki do zawiesi żurawia, a następnie jednym uniesieniem wyjąć cały szalunek wewnętrzny, który można wyczyścić i/lub użyć ponownie.

Hak żurawia należy przymocować do górnego ucha zawieszki żurawia (wskazującego przednią część szalunku). W przeciwnym razie ponownie rozsunie on narożniki.

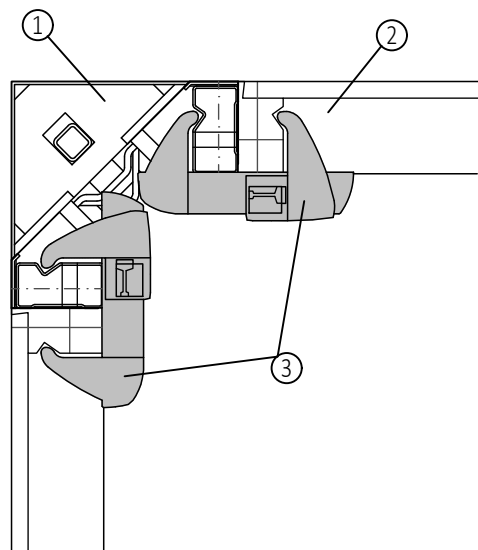
Należy dopilnować, żeby na szalunku nie znajdowały się żadne luźne przedmioty, np. klucz do narożnika.



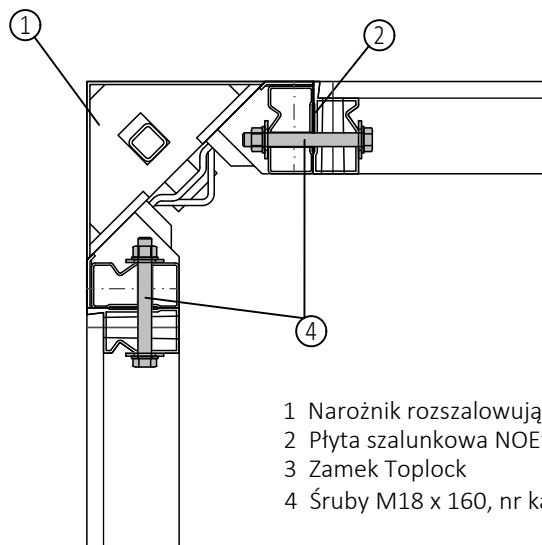
Dopuszczalna siła pociągowa uchwytu żurawia na każdy narożnik: 1000 kg
(Jako elementy przyjmujące obciążenie zawsze brać pod uwagę tylko 3 uchwyty żurawia!)

Należy zwrócić uwagę na dopuszczalny udźwieg żurawia.

12.2.4 Dobudowa dodatkowych elementów do konstrukcji NOEtop



Narożnik jest mocowany za pomocą zamka Toplock do płyty szalunkowej z ramą NOEtop.



- 1 Naróżnik rozszalowujący NOEtop
- 2 Płyta szalunkowa NOEtop
- 3 Zamek Toplock
- 4 Śruby M18 x 160, nr kat. 318900

Alternatywnie można przymocować narożnik do płyty z ramą NOEtop za pomocą śrub M18 x 160.

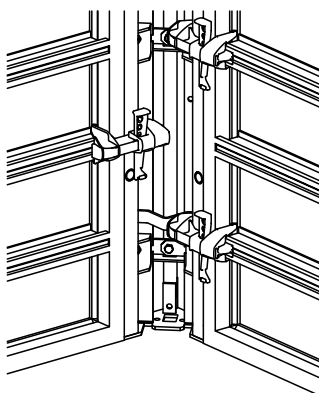


Ilość zamków Toplock

Wysokość płyty	Ilość
3310 mm	4
3000 mm	4
2650 mm	3
1325 mm	3

Liczba połączeń śrubowych

Wysokość Płyty	Ilość
3310 mm	4
3000 mm	4
2650 mm	4
1325 mm	2

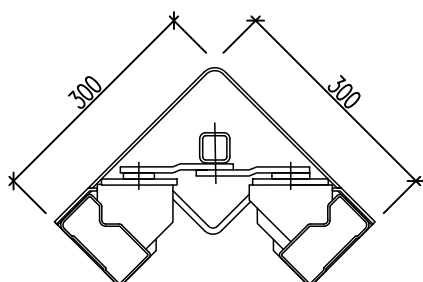


UWAGA!
Zamki Toplock należy mocować schodkowo.

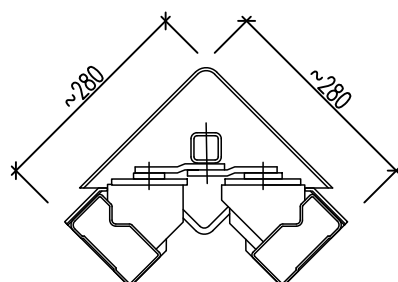
12.2.5 Pozycja rozszalowująca i szalująca narożnika

Luz podczas rozszalowania narożnika wynosi ok. 20 mm.

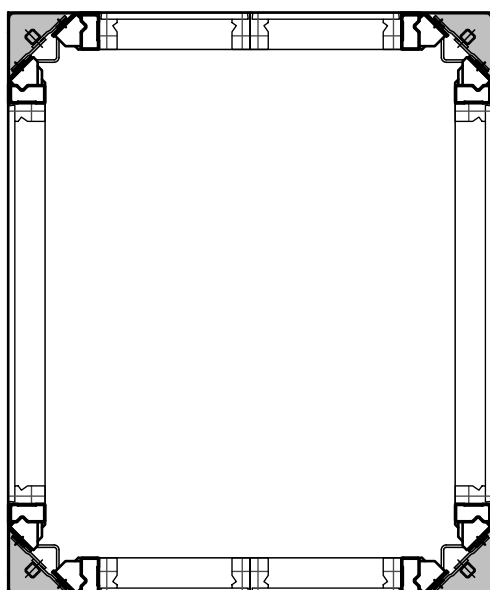
- ◆ Przekrój
Narożnik w pozycji szalującej



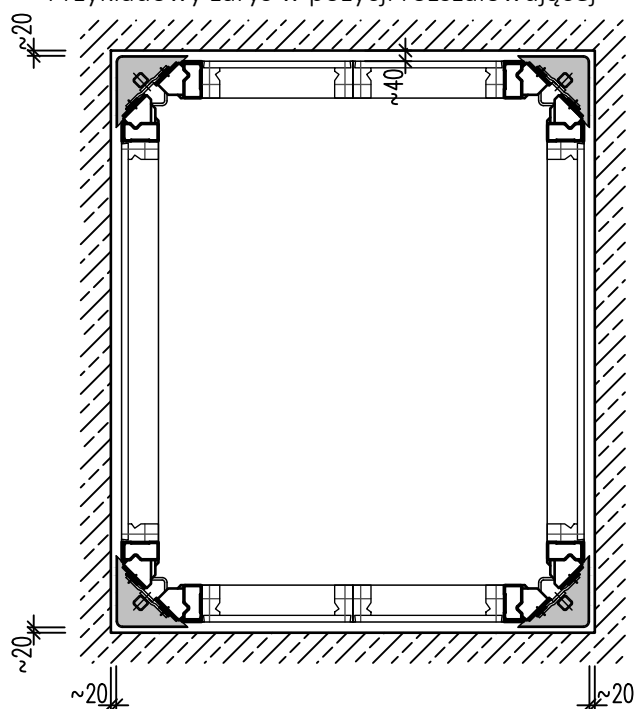
- ◆ Przekrój
Narożnik w pozycji rozszalowującej



Przykładowy zarys w pozycji szalującej



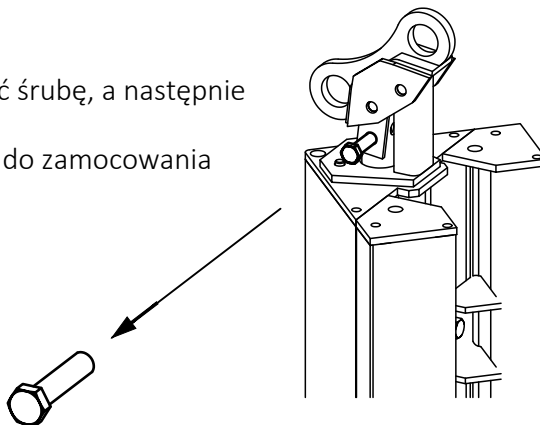
Przykładowy zarys w pozycji rozszalowującej



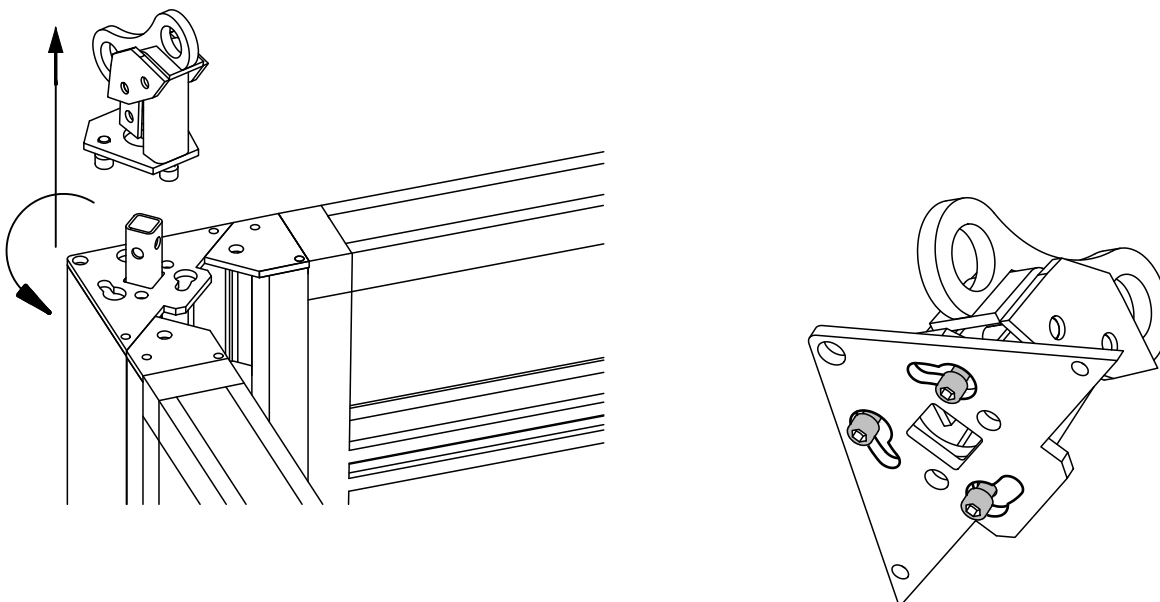
12.2.6 Nadbudowywanie narożników NOEtop

Najpierw przy użyciu dolnych elementów szalujących należy zaszalować zarys, jak opisano poniżej. Następnie, w celu piętrzenia narożników, należy zdemonować głowicę dźwigni, która jest zamocowana za pomocą łączenia wtykowo-obrotowego i jednej śruby.

- ◆ Najpierw należy poluzować śrubę, a następnie ją wyjąć (będzie później potrzebna do zamocowania szyny prowadzącej).

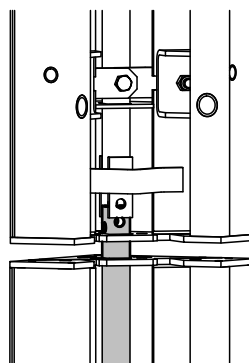
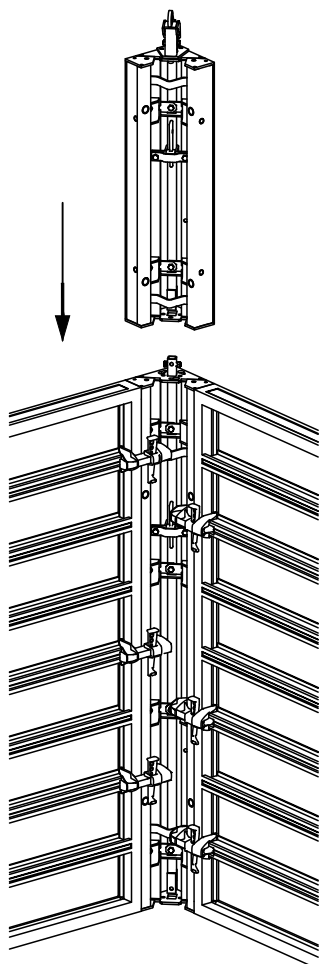


- ◆ W celu odblokowania przekręcić głowicę o ok. 30° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Po wykonaniu powyższej czynności można wysunąć głowicę trzpienia przez otwory w płycie i zdjąć głowicę.

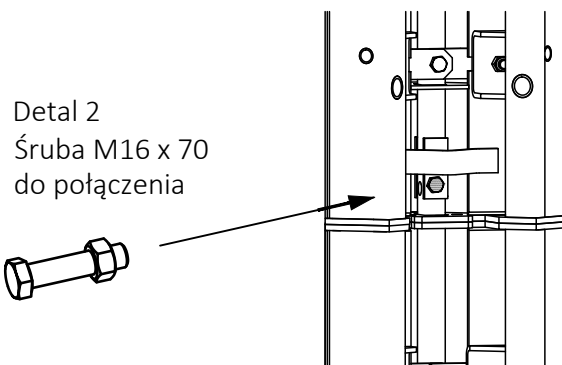


Widok od dołu:
Płyta wierzchnia i głowica dźwigni z
zamknięciem wtykowo-obrotowym
(połączenie bagnetowe)

- ✦ Należy nałożyć element podwyższający. Podczas wykonywania tej czynności należy przełożyć szynę prowadzącą dolnego narożnika przez otwór o przekroju kwadratowym płyty podstawy, a następnie przykręcić za pomocą śruby i zabezpieczyć.



Detal 1
Przekładanie szyny



Detal 2
Śruba M16 x 70
do połączenia

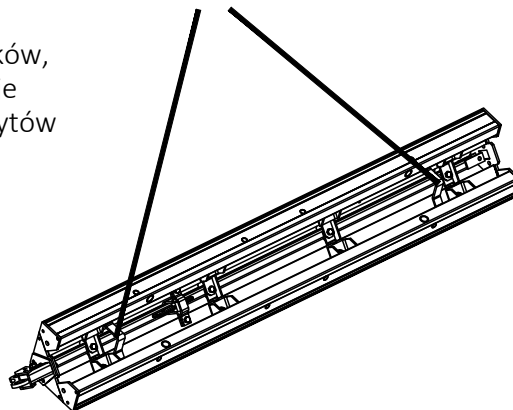
- ✦ Elementy podwyższające szalunku ramowego NOEtop należy przyłożyć do narożników, a następnie złączyć za pomocą zamka NOE Toplock (zob. również Instrukcja montażu i użytkowania zamka NOETop).



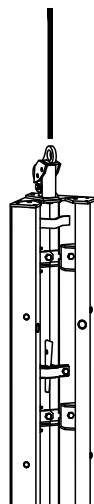
Jeżeli narożniki zostały już wcześniej ze sobą złączone, np. podczas wstępnego montażu w pozycji leżącej, należy skrócić złączoną stykowo płytę podstawy z płytą wierzchnią narożnika za pomocą 2 śrub 2 M16 x 40 (nr części: 313400)!
W celu wyjęcia głowicy dźwigni narożniki muszą znajdować się w pozycji szalującej.

12.2.7 Transport przy użyciu żurawia

- ✦ W celu poziomego przemieszczania narożników, np. podczas załadunku i rozładunku, można je zawiesić za pomocą 2 zintegrowanych uchwytów żurawia.



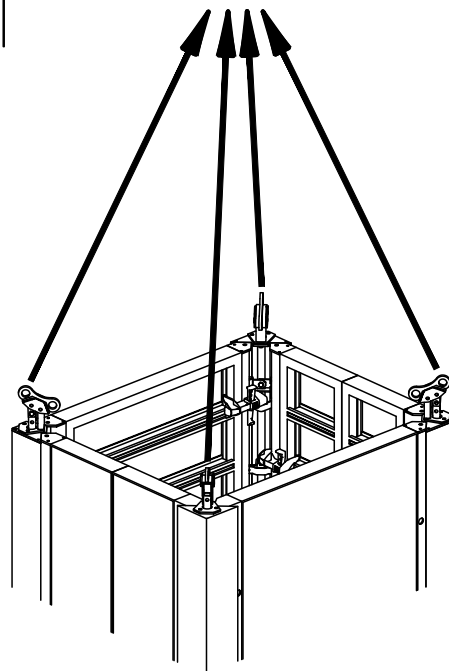
- ✦ W celu pionowego przemieszczania należy przypiąć hak żurawia do uchwytu żurawia znajdującego się na dźwigni. Dzięki temu narożnik zostanie od razu ustawiony w pozycji szalującej i trzeba go jeszcze tylko zabezpieczyć za pomocą klina.



- ✦ Po oderwaniu szalunku od betonu narożniki NOEtop zostaną podwieszone do uchwytu żurawia, a następnie cały szalunek zostanie wyjęty jednym uniesieniem.

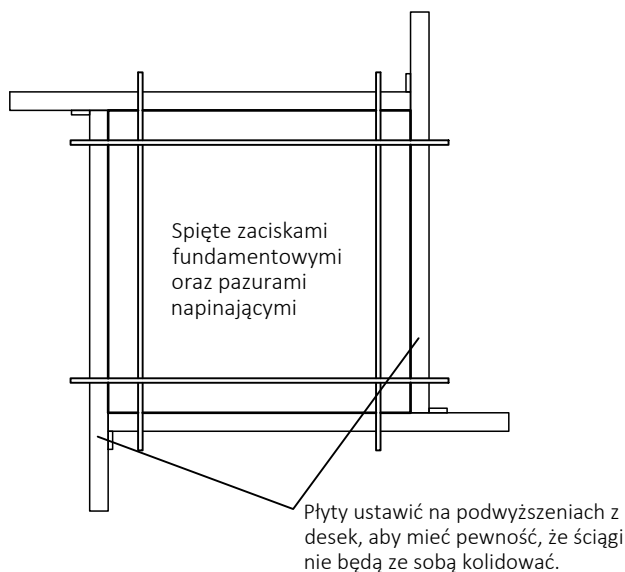
Uwaga!

W celu wykonania powyższej czynności należy podwiesić szalunek do uchwytów żurawia skierowanych w stronę poszycia szalunku. W przeciwnym razie szalunek ponownie się rozsunie.

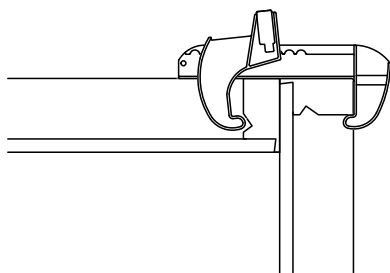


12.3 NOEtop jako szalunek fundamentowy

Fundamenty blokowe z płytami poziomymi

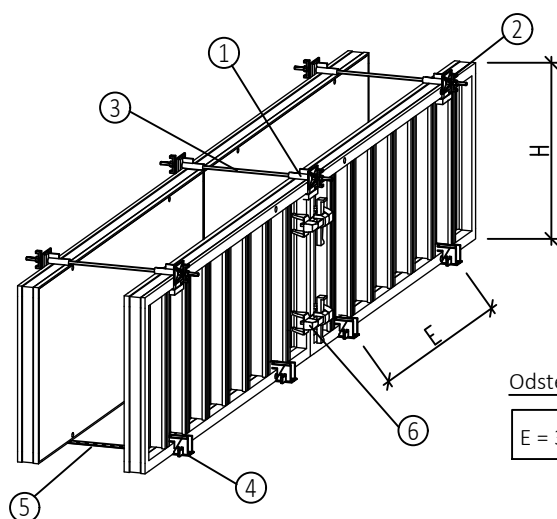


Przykład: połączenie naroża płyty Złącze wykonane zamkiem Toplock X



Na wysokości 1325 mm umieścić 3 zamki.

Fundamenty liniowe z płytami poziomymi



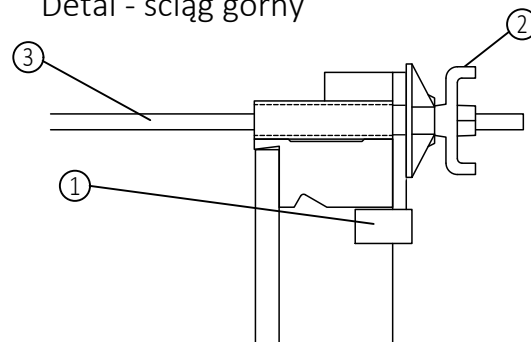
Dł. taśmy fundamentowej

$$L = B + 400 \text{ [mm]}$$

Odstęp zacisków fundamentowych

$$E = 36 / (25 \times H^2) \text{ [m]}$$

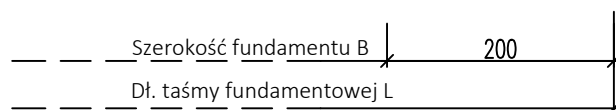
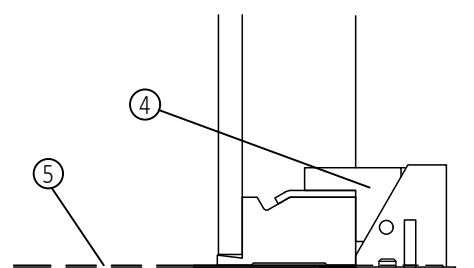
Detal - ściąg górny



Spinanie możliwe także przy użyciu złącza Multikralle.

Detal - ściąg dolny

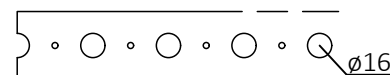
Ściąganie przy użyciu zacisku fundamentowego



Wykonawca musi wyprzeć szalunek fundamentowy w sposób odporny na rozciąganie i ściskanie

- 1 Pazur napinający nr kat. 137500
- 2 Nakrętka z podkładką nr kat. 691700
- 3 Ściąg $\varnothing 15$ mm nr kat. 76...
- 4 Zacisk fundamentowy nr kat. 137297
- 5 Taśma fundamentowa nr kat. 108031
- 6 Zamek Toplock

Rozstaw otworów co 50 mm
Odcinać w środku otworu!



Dopuszczalna siła rozciągająca 12 kN

for H = 0.8 m E = 2.25 m
for H = 1.0 m E = 1.45 m
for H = 1.13 m E = 0.85 m
Min. 2 clamps per panel.

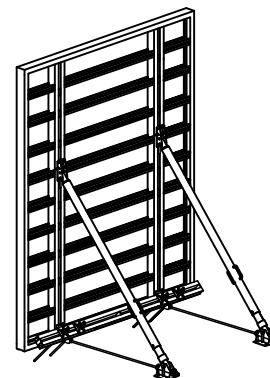
13. Szczególne zastosowania NOEtop ze zintegrowanym pasami

13.1 Szalunek jednostronny



Wysokość betonowania do 3,31 m

(Przy wysokościach betonowania $\leq 2,40$ m patrz 13.1.2)



W tym przypadku stosowane są płyty NOEtop ze zintegrowanymi pasami montażowymi (2650 x 2650 mm lub 3310 x 2650 mm).

Alternatywnie mogą być użyte standardowe płyty wraz z dodatkowymi pasami dostawianymi NOEtop, co przedstawiono tutaj w wariantcie II.

Niezbędne wypory mocuje się bezpośrednio do pasów montażowych płyty NOEtop lub pasów dostawianych NOEtop.

Montaż kotew należy zaplanować i wykonać przed betonowaniem płyty dennej lub fundamentów. Na jedną wyporę niezbędne są 2 zakotwienia.

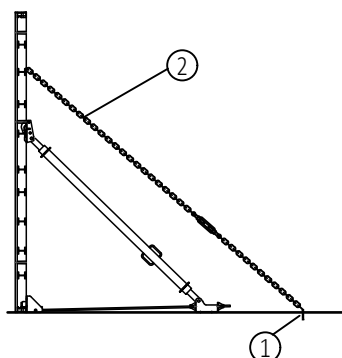


Przy betonowaniu ścian jednostronnych należy - poprzez szalunek i odpowiednie konstrukcje podpór i ściągów - zapewnić przeniesienie siły parcia betonu do podłoża.

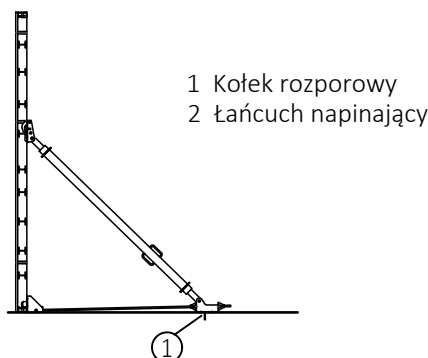


Aby mieć pewność, że elementy wznoszonego szalunku są konstrukcyjnie stabilne, muszą być one skręcone za pomocą ściągu albo zabezpieczone w inny sposób (obciążenie, przystawienie do ściany lub zbocza).

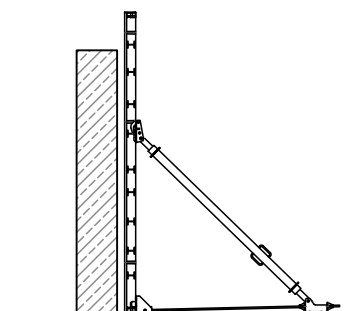
Łańcuch napinający



Przykotwienie wyparcia



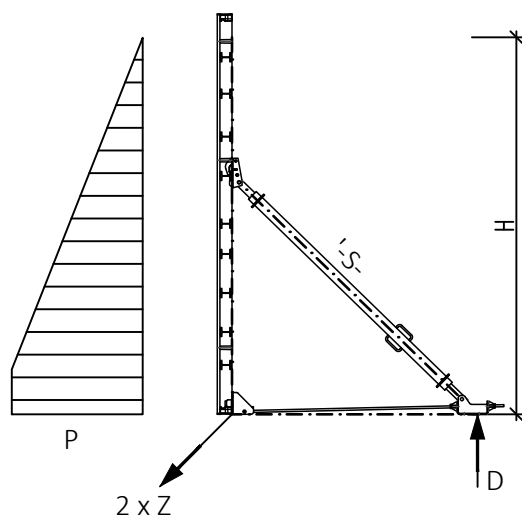
Oparcie o ścianę lub wyporę



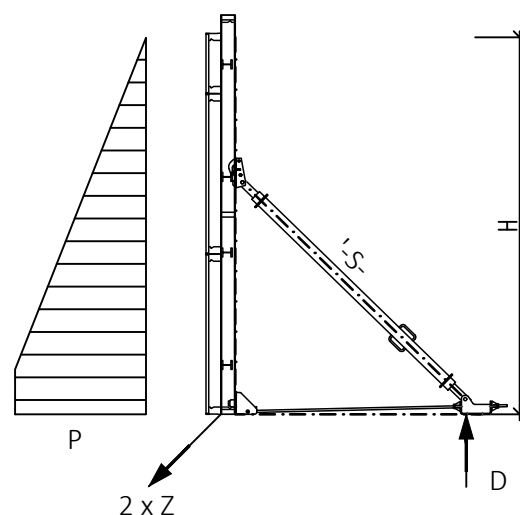
13.1.1 Zakres zastosowania

Schemat statyczny

Wariant I: Płyta NOEtop ze zintegrowanym pasem mocującym



Wariant II: Pas dostawiany NOEtop



Przestrzegać dopuszczalnego parcia betonu i obciążenia kotew zgodnie z wysokością betonowania!

Montaż kotew musi nastąpić przed betonowaniem płyty dennej lub fundamentów. Nośność znajdującego się po przeciwległej stronie elementu oraz elementu, który przejmuje obciążenie kotew i siłę nacisku, musi być zmierzona i sprawdzona przez kierownika budowy!

Wysokość wypełniania betonem [m]	Wariant I: NOEtop ze zintegrowanym pasem mocującym przy szerokości oddziaływania: 1325 mm				Wariant II: System szalunkowy z pasem dostawianym NOEtop przy szerokości oddziaływania: 1000 mm			
	Dopuszczalne parcie betonu [KN/m ²]	Siła Z na kotwę [KN]	Siła nacisku D [KN]	Wypora [KN]	Dopuszczalne parcie betonu [KN/m ²]	Siła Z na kotwę [KN]	Siła nacisku D [KN]	Wypora [KN]
2,25	Hydrost.	59,5	31,5	44,5	Hydrost.	45,0	24,0	34,0
2,50	Hydrost.	73,5	43,5	61,0	Hydrost.	55,5	33,0	46,0
2,65	Hydrost.	82,5	51,5	73,0	Hydrost.	62,5	39,0	55,0
2,75	60	87,5	57,5	81,0	Hydrost.	67,0	43,5	61,5
2,85	50	87,0	62,5	88,0	Hydrost.	72,0	48,5	68,5
3,00	40	82,5	67,0	95,0	60	76,5	56,0	79,0
3,15	35	80,5	71,5	101	50	76,0	62,0	88,0
3,30	30	76,0	73,5	104,5	40	71,0	64,5	91,5

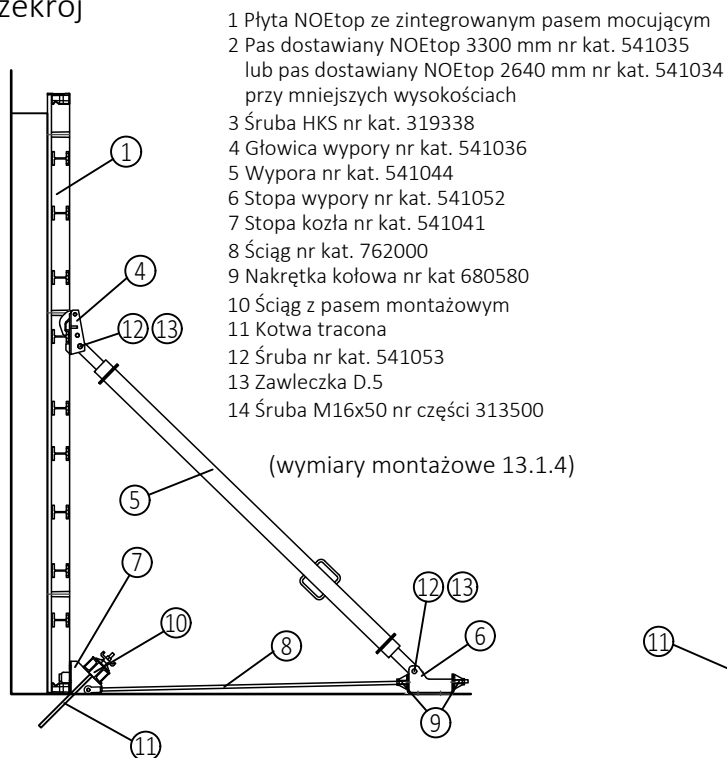
Wartości dla innych szerokości oddziaływania oraz dopuszczalnego parcia betonu na prośbę klienta.

13.1.2 Montaż szalunku jednostronnego

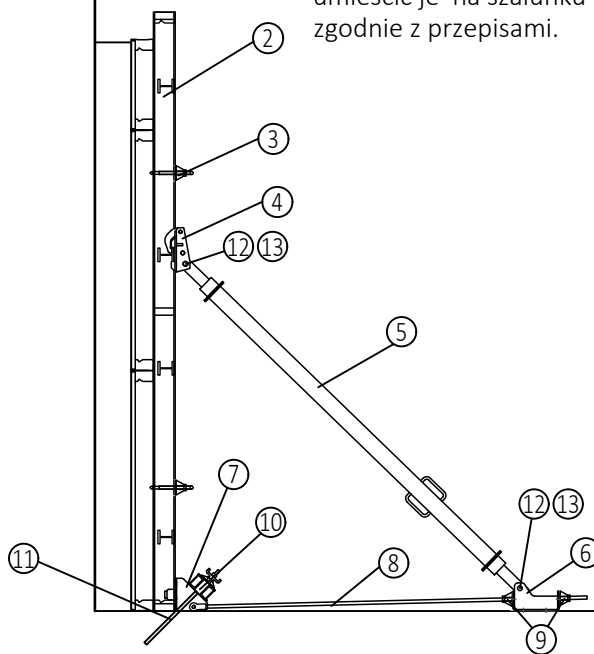
Wariant I: Płyta NOEtop ze zintegrowanym pasem

Wariant II: Pas dostawiany NOEtop

Przekrój

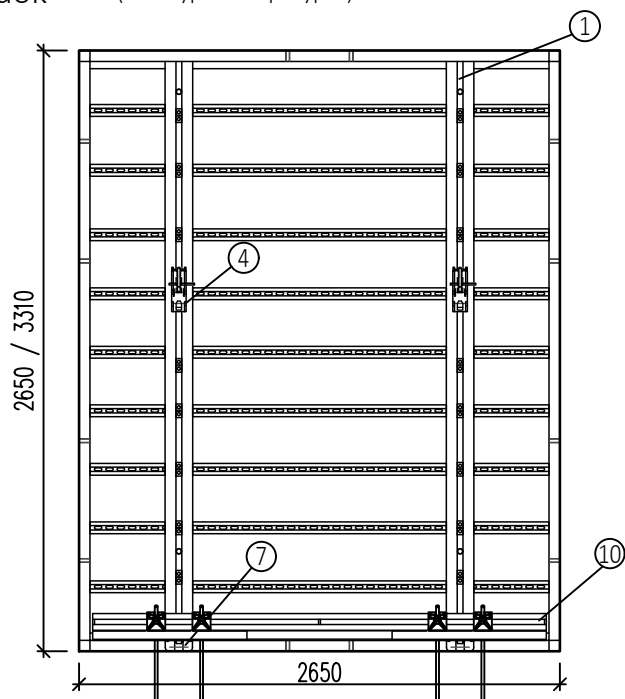


Brak przedstawienia konsol
podestu roboczego. Należy
umieścić je na szalunku
zgodnie z przepisami.

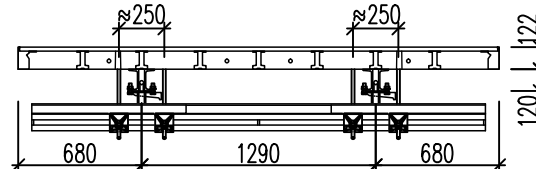
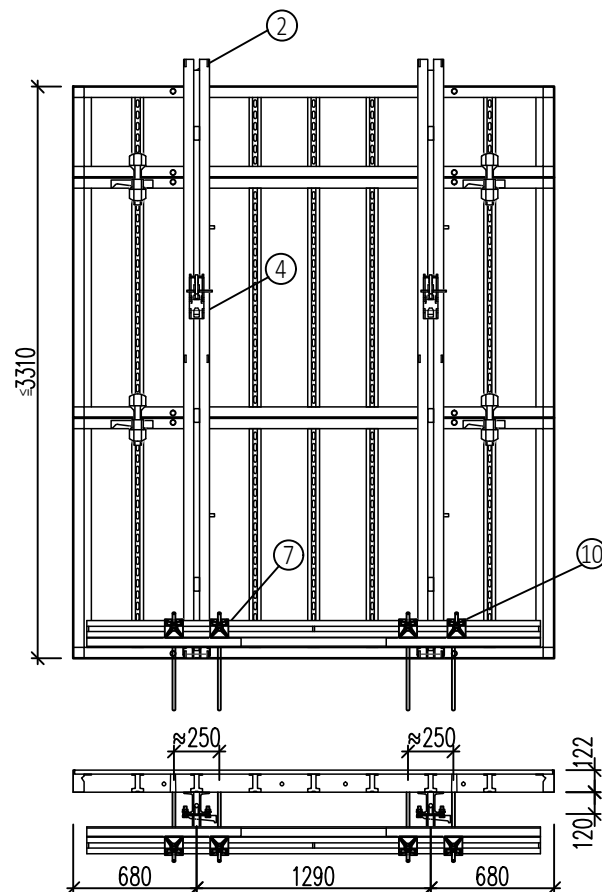
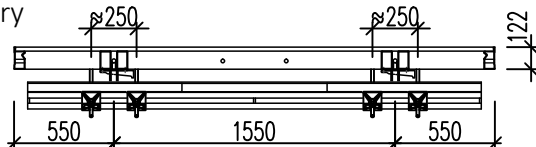


Widok

(bez wypór i stóp wypór)



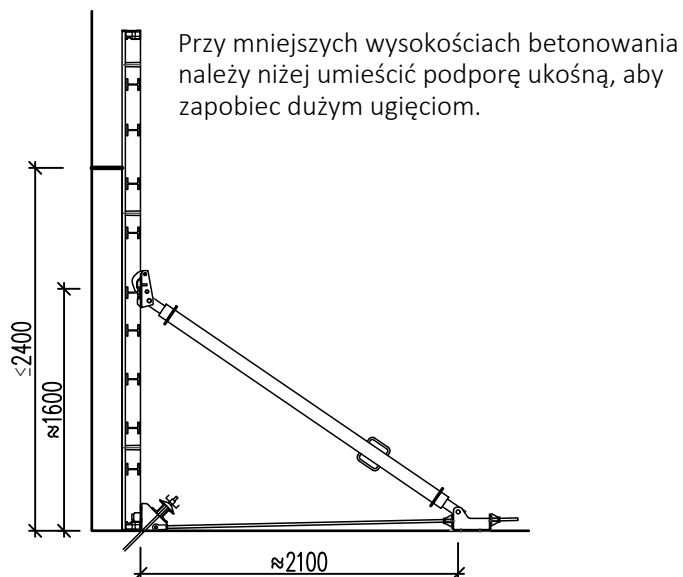
Rzut z góry



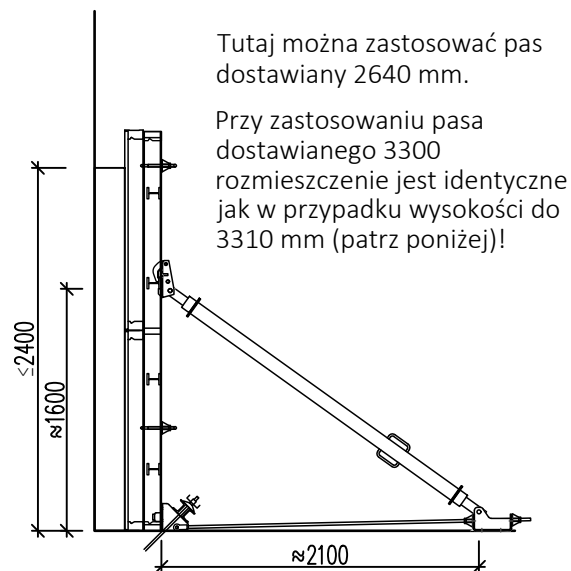
Wymiary do montażu

- ◆ Wysokość betonowania do 2400 mm

Wariant I: Płyta NOEtop ze zintegrowanym pasem Przekrój



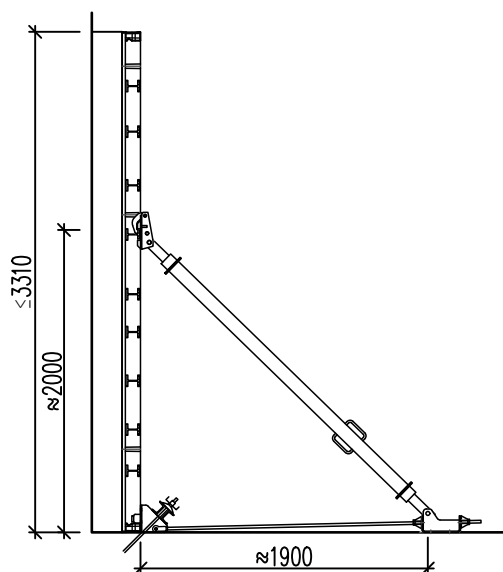
Wariant II: Pas dostawiany NOEtop



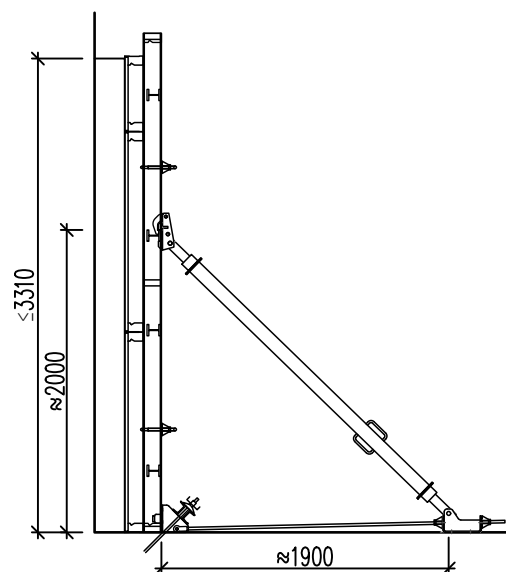
Ponieważ tulejka napinająca zostaje przy tym przesunięta bardziej do tyłu, należy zastosować dłuższy ściąg nr kat. 762250.

- ◆ Wysokość betonowania 2410 - 3310 mm

Wariant I: Płyta NOEtop ze zintegrowanym pasem mocującym Przekrój



Wariant II: Pas dostawiany NOEtop

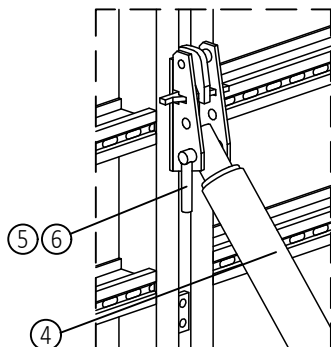


13.1.3 Detale - szalunek jednostronny

Detal - głowica wypory

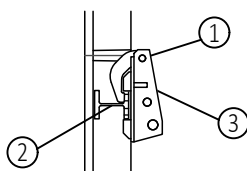
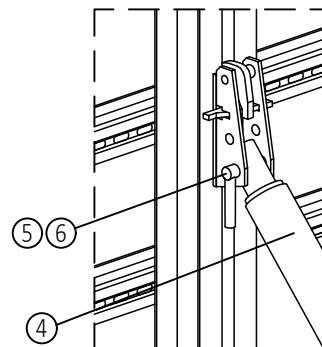
Wariant I: Płyta NOEtop ze zintegrowanym pasem mocującym

Wariant II: Pas dostawiany NOEtop

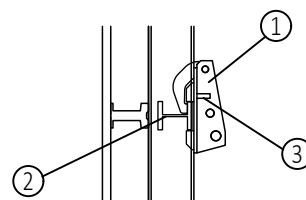


Zawiesić głowicę kozła na elemencie dystansowym w zintegrowanym pasie lub pasie dostawianym NOEtop i wbić klin.

Zamocować wyporę za pomocą bolców i zabezpieczyć zawleczkami.



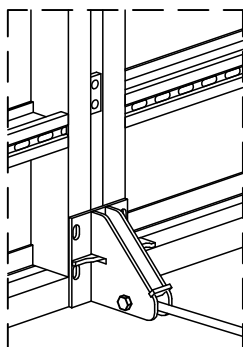
- 1 Głowica kozła nr kat. 541036
- 2 Element dystansowy w zintegrowanym pasie lub pasie dostawianym NOEtop
- 3 Klin
- 4 Wypora nr kat. 541044
- 5 Bolec nr kat. 541053
- 6 Zawleczka D.5 nr kat. 913305



Detal - stopa kozła

Wariant I: Płyta NOEtop ze zintegrowanym pasem mocującym

Wariant II: Pas dostawiany NOEtop

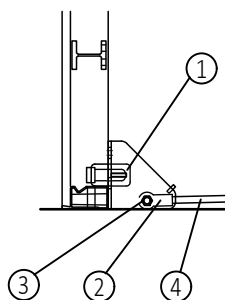
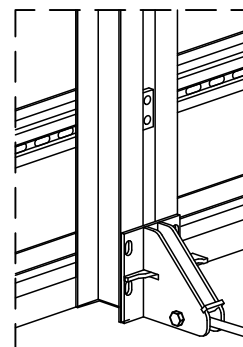


Przykręcić gniazdo gwintowane śrubą M16x70 do stopy kozła.

W przypadku zintegrowanego w płycie pasa, zamocować stopę kozła za pomocą klinu.

W przypadku pasa dostawianego NOEtop przykręcić stopę kozła za pomocą 2 śrub M16x50.

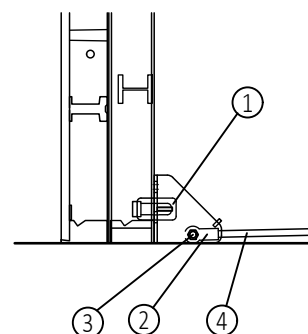
Wkręcić do oporu ściąg w gniazdo gwintowane.



- 1 Stopa kozła nr kat. 541041
- 2 Gniazdo gwintowane nr kat. 117240
- 3 Śruba M16x70
- 4 Ściąg 2.00 m nr kat. 762000
- 5 Śruba M16x50 nr kat. 313500



Jeśli uchwyt dolny nie przylega do podłoża, należy włożyć podkładkę (np. kawałek twardego drewna).

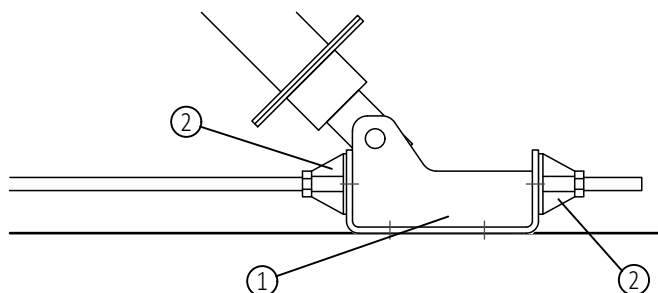
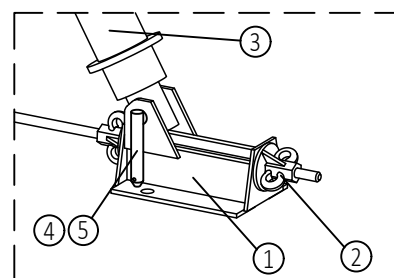


Detal - tulejka napinająca

Przykręcić nakrętkę kołową na ściąg, wsunąć stopę wypory na ściąg i zablokować drugą nakrętką.
Połączyć wyporę ze stopą wypory za pomocą bolca i zabezpieczyć zawleczką.
Bolce i zawleczki nie są integralną częścią stopy wypory.

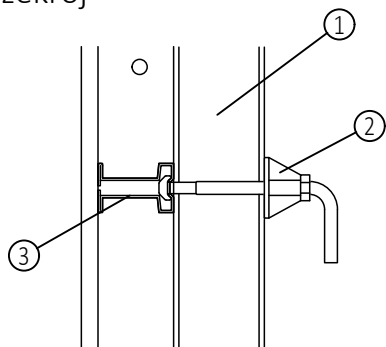
- 1 Stopa wypory nr kat. 541038
- 2 Nakrętka kołowa nr kat. 680580
- 3 Wypora nr kat. 541044
- 4 Bolec nr kat. 541053
- 5 Zawleczka nr kat. 913305

Stopa wypory nie może być zakotwiona w istniejącym betonie!



Detal - zamocowanie pasa dostawianego NOEtop do systemu szalunkowego np. NOEtop

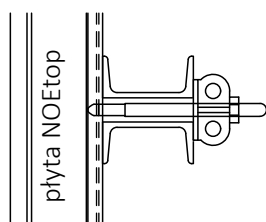
Przekrój



Pas dostawiany NOEtop zamocowany jest śrubami młotkowymi HKS w podłużnych otworach żebra.

- 1 Pas dostawiany NOEtop
- 2 Śruba HKS nr części 319338
- 3 Profil kapeluszowy żebra płyty szalunkowej

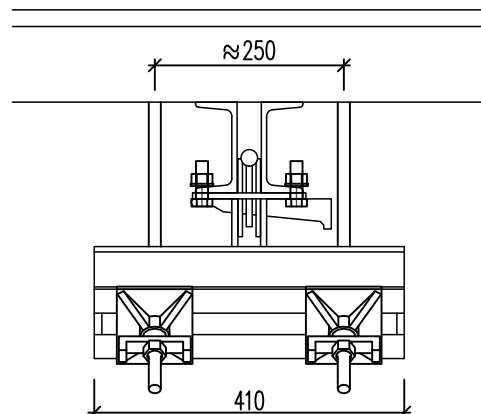
Rzut z góry



Pas dostawiany NOEtop połączyć z szalunkiem co najmniej w 2 miejscach.

Zastosowanie pasów pojedynczych

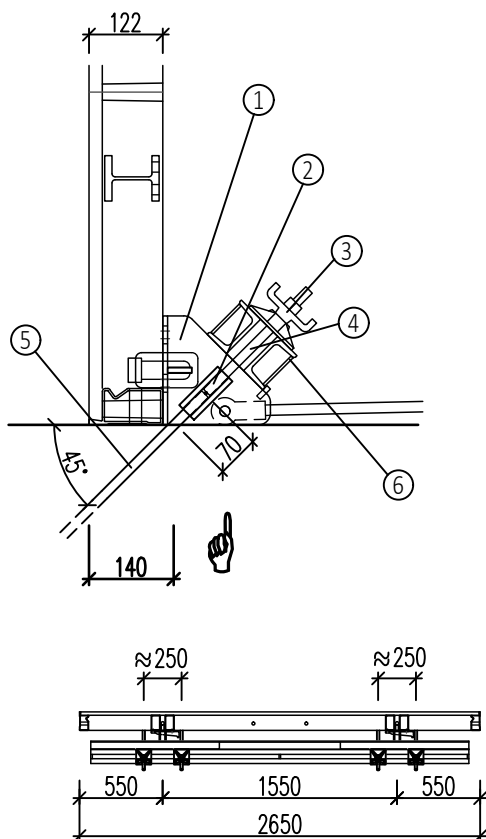
Jeśli do blokowania stopy kozła nie można użyć pasa blokującego U80 2,50 m (nr części 543030), należy zastosować trawersy kompensacyjne (nr części 135109).



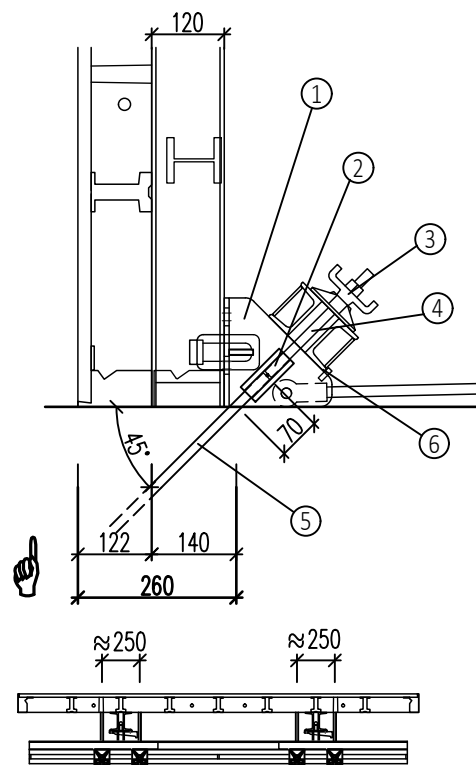
13.1.4 Montaż kotew

Wariant I: Płyta NOEtop ze zintegrowanym pasem mocującym

Wariant II: Pas dostawiany NOEtop



Rzut z góry



- 1 Stopa kozła nr kat. 541041
- 2 Mufa nr kat. 684000
- 3 Nakrętka z podkładką nr kat. 691700
- 4 Ściąg 30 cm nr kat. 760300
- 5 Kotwa tracona $\varnothing 15$
- 6 Pas blokujący U80 nr kat. 543030

Zestawienie kotew traconych patrz pkt 16.16.3



W przypadku podanych dopuszczalnych obciążeń rozciągających wytrzymałość betonu na ściskanie musi wynosić co najmniej 25 MN/m².



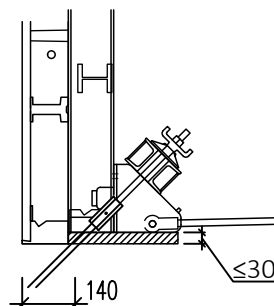
Kotwy tracone montować w odległości 140 mm (szalunek NOEtop) lub w odstępie 260 mm (pas dostawiany NOEtop) od krawędzi ściany pod kątem 45°.

Przy zastosowaniu muf przestrzegać, aby kotwa wystawała minimum 70 mm.

Pomiaru szalunku, połączeń i podpór dokonuje użytkownik, o ile nie ustalono inaczej.

Modyfikacja wariantu 2:

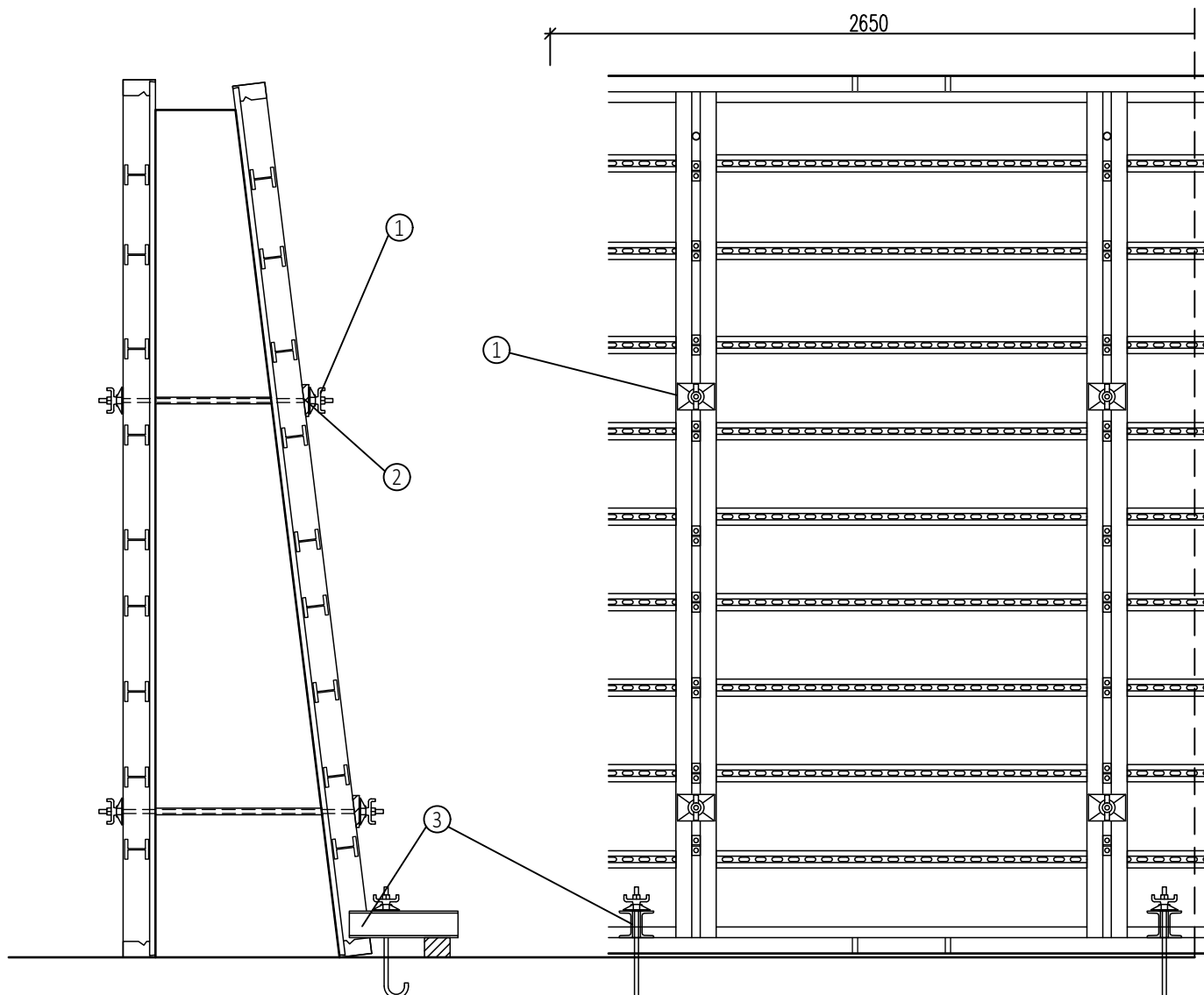
Kotwy montowane są w wariantie 1, ale stosowany jest także wariant 2. Różnicę należy wyrównać przez podłożenie kawałka twardego drewna lub innego materiału pod pas dostawiany i stopę kozła.



13.2 Szalowanie ścian stożkowych

Mogą być zastosowane płyty wielkoformatowe 2650 x 2650 mm, 2650 x 3310 mm, 5300 x 2650 mm i płyty MFP 1325 x 2650 mm, z pasami mocującymi pionowo.

- 1 Nakrętka z podkładką nr części 691700
- 2 Klin z twardego drewna z otworem
- 3 Zabezpieczenie przed podniesieniem (pomiar przez pracowników budowlanych)
- 4 Płytki montażowe do ustawień pochyłych nr części 164040



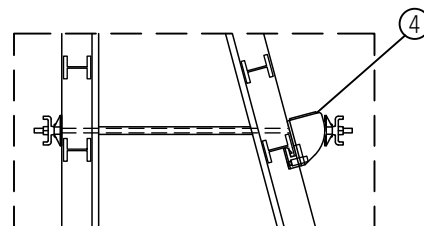
Kompensacja ukosów do 15° może nastąpić poprzez kliny z twardego drewna. Alternatywnie można użyć płytki do ustawień pochyłych nr kat. 164040.

W przypadku zmiany położenia ściągów należy przeliczyć obciążenia.

Ściąg można zamontować z jednej strony pod standardowym kątem, przez co rurkę dystansową będzie trzeba ściąć ukośnie tylko z jednej strony.

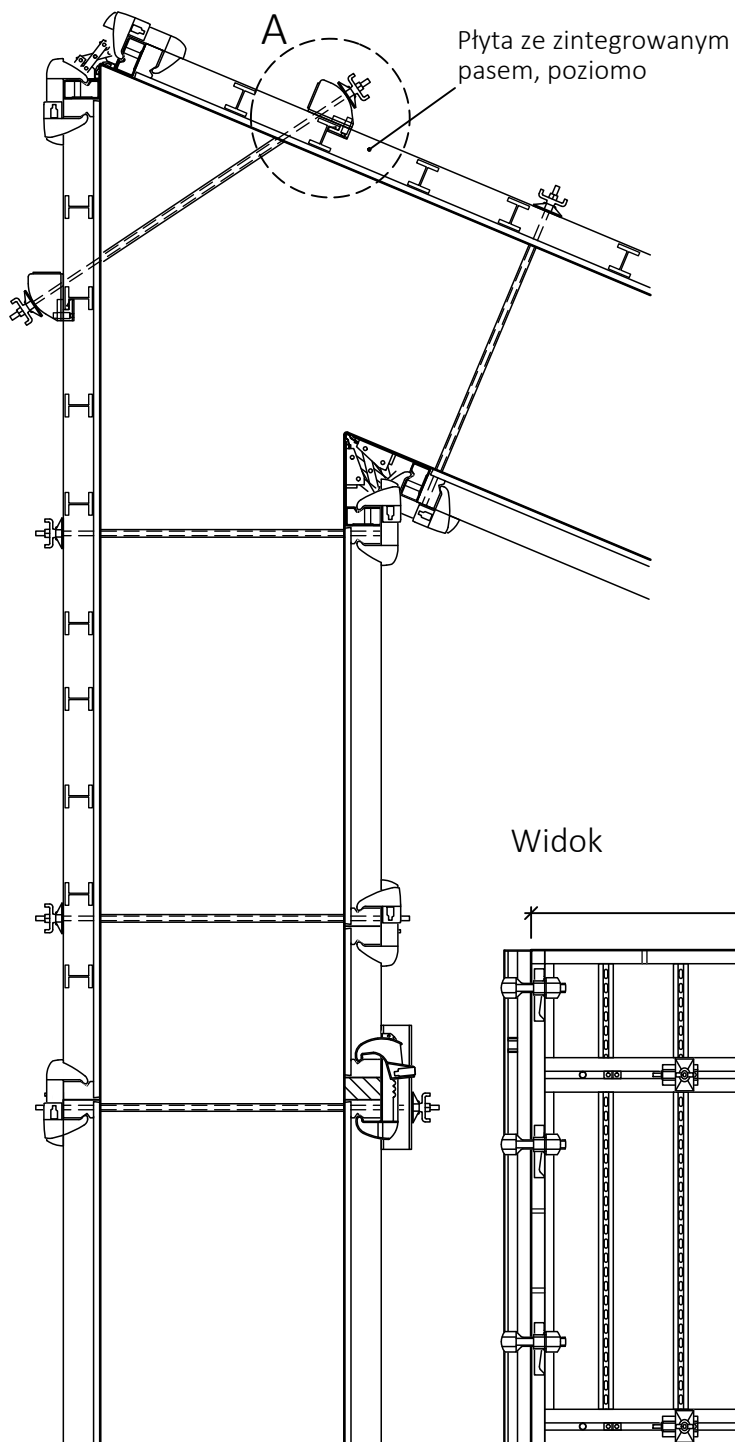
Przy ukosach > 15°:

Ściąganie za pomocą płytki do ustawień pochyłych, nr kat 164040

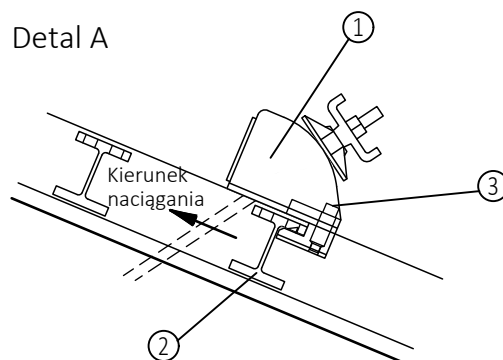


13.3 Szalowanie naroży ukośnokątnych

Mogą być zastosowane płyty wielkoformatowe 2650 x 2650 mm, 2650 x 3310 mm, 5300 x 2650 mm i płyty MFP 1325 x 2650 mm, z pasami mocującymi poziomo.



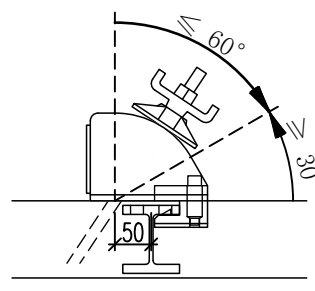
Detal A



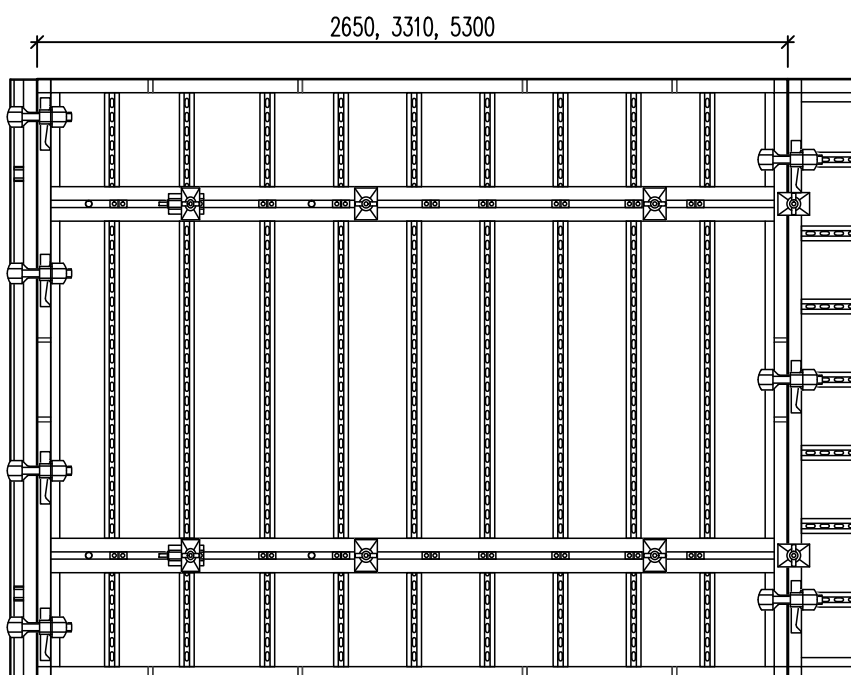
Płytkę zawiesić na elemencie dystansowym pasa mocującego i zablokować ją. Przestrzegać kierunku ściągania.

W celu poluzowania nacisnąć przycisk blokujący i odciągnąć płytę.

- 1 Płytkę do ustawień ukośnych nr części 164040
- 2 Element dystansowy
- 3 Przycisk blokujący



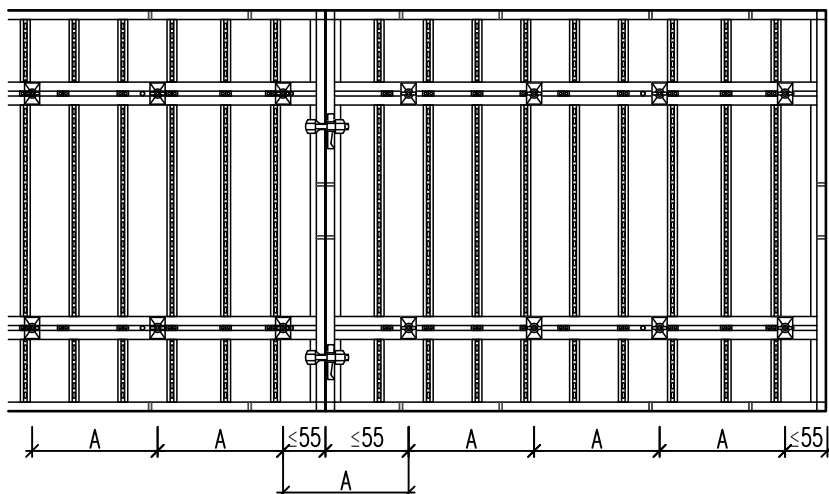
Widok



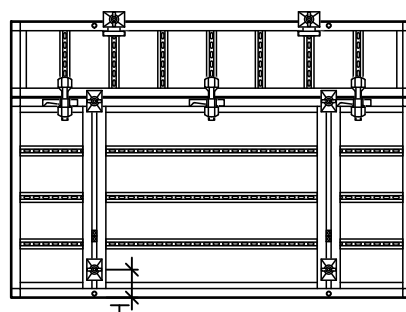
13.4 Zastosowanie przy specjalnych wytycznych elementów ściągających

Odległości między ściągami w obrębie zintegrowanego pasa mocującego można dowolnie zmieniać.

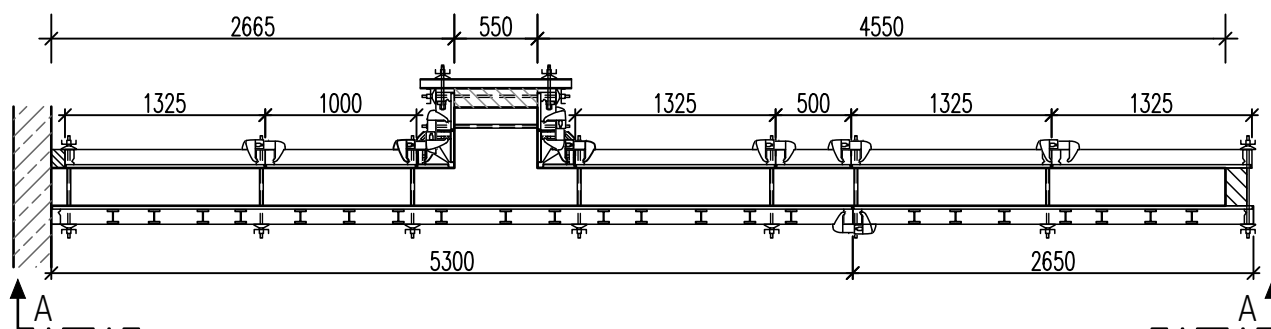
2650 mm (płyta wielkoformatowa 3310 x 2650) np. przy wyznaczonym odstępie elementów ściągających A



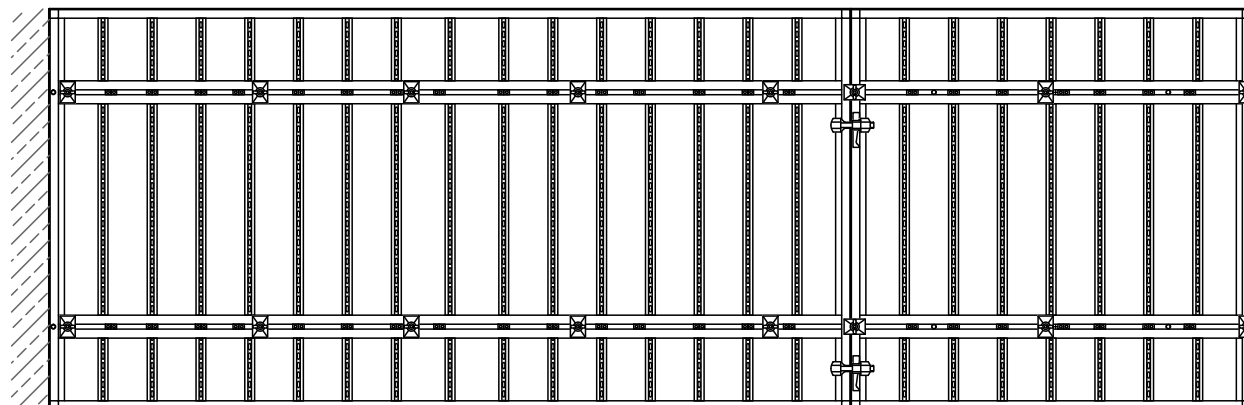
1325 mm + np. 500 mm (płyta MFP w pozycji poziomej) np. przy wyznaczonej wysokości elementów ściągających H (najwyższy element ściągający znajduje się nad szalunkiem)



Zestawianie płyt ze zintegrowanym pasem mocującym i płyt zwykłych



Widok A-A



NOEtop

14. Szalunek NOEtop Alu

Możliwość łączenia z elementami NOEtop. Rozwiązania szczegółowe jak w NOEtop, przy narożach stosowane są płyty narożne zewnętrzne aluminiowe i naroża wewnętrzne, pozostałe rozwiązania dla systemu NOEtop Alu patrz kolejne strony.

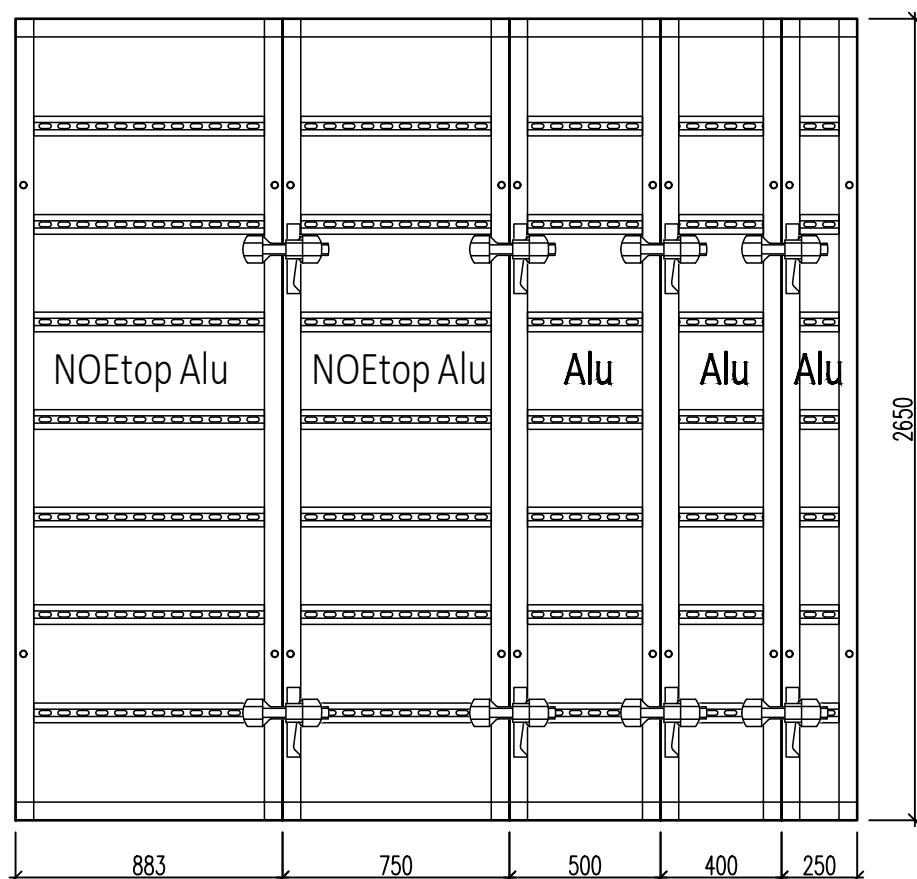
⇒ Transport szalunków - przestrzegać zaleceń podanych w rozdziale 15.1.4



Dopuszczalne parcie betonu 60 kN/m² zgodnie z DIN 18218
(przy ściągach $\varnothing 15$ mm)

14.1 Wymiary płyt NOEtop Alu

Wysokość płyty 2650 mm



Wysokość płyty 1325 mm

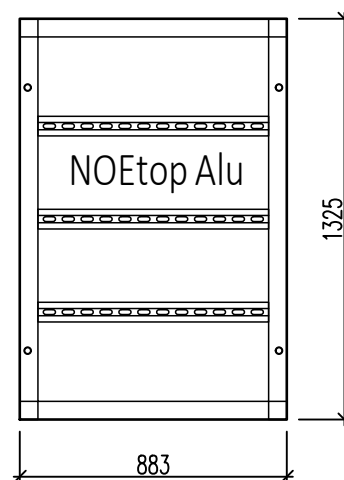


Tabela płyt

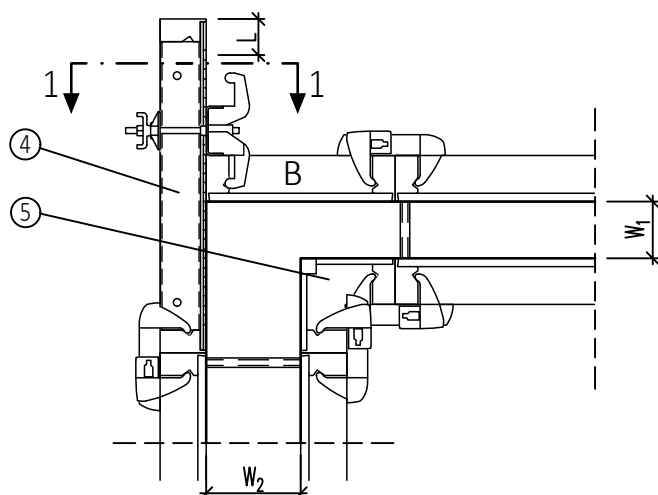
Nr kat.	Szerokość mm	Waga kg
Wysokość 2650 mm		
467681	900	65
167322	883	64
167324	750	57
167326	550	46
167328	500	44
167330	450	42
167336	250	31
Wysokość 1325 mm		
167340	883	34
167382	750	31
167384	550	25
167385	500	23
167387	450	22
167389	250	16

14.2 Rozwiązanie narożne przy użyciu płyty narożnej zewnętrznej AET NOEtop Alu

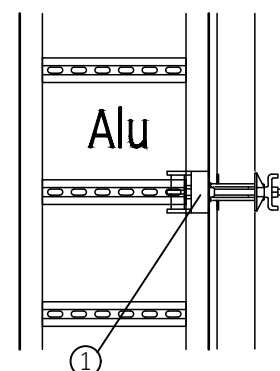
Dla grubości ścian W_1

150, 200, 250, 300, 350 mm ($L=87.5$ mm = środek 1. otwór)

Rozstaw otworów płyty AET co 50 mm.



Przekrój 1-1



(nasunięte na profil kapeluszowy żebra)

Przedstawione naroże można utworzyć także na zasadzie lustrzanego odbicia.

(W celu montażu elementów kompensacji patrz NOEtop)

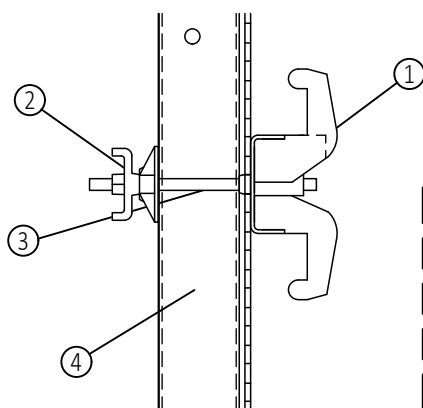
Grubość ściany W_2 dla płyt NOEtop Alu

Szerokość B (Płyta szalunkowa)	Grubość ściany W_2
450 mm	200 mm
500 mm	250 mm
750 mm	500 mm

- 1 Złącze Multikralle nr części 164030
- 2 Nakrętka z podkładką nr części 691700
- 3 Ściąg 30 cm nr części 760300
- 4 Płyta narożna zewn. AET NOEtop Alu 883
- 5 Kątownik wewnętrzny NOEtop Alu

Rozwiązania narożne dla innych grubości ścian i przy użyciu naroża AEW patrz Rozwiązania narożne NOEtop.

Detal - połączenie narożne



Liczba połączeń

	Wysokość płyty	Ilość
	2650 mm	3
	883 mm	2

14.3 Nadbudowa szalunku w systemie NOEtop Alu

14.3.2 Nadbudowa szalunku w pozycji poziomej

(nie przedstawiono konsol pomostu roboczego)

Nadbudowa do 500 mm

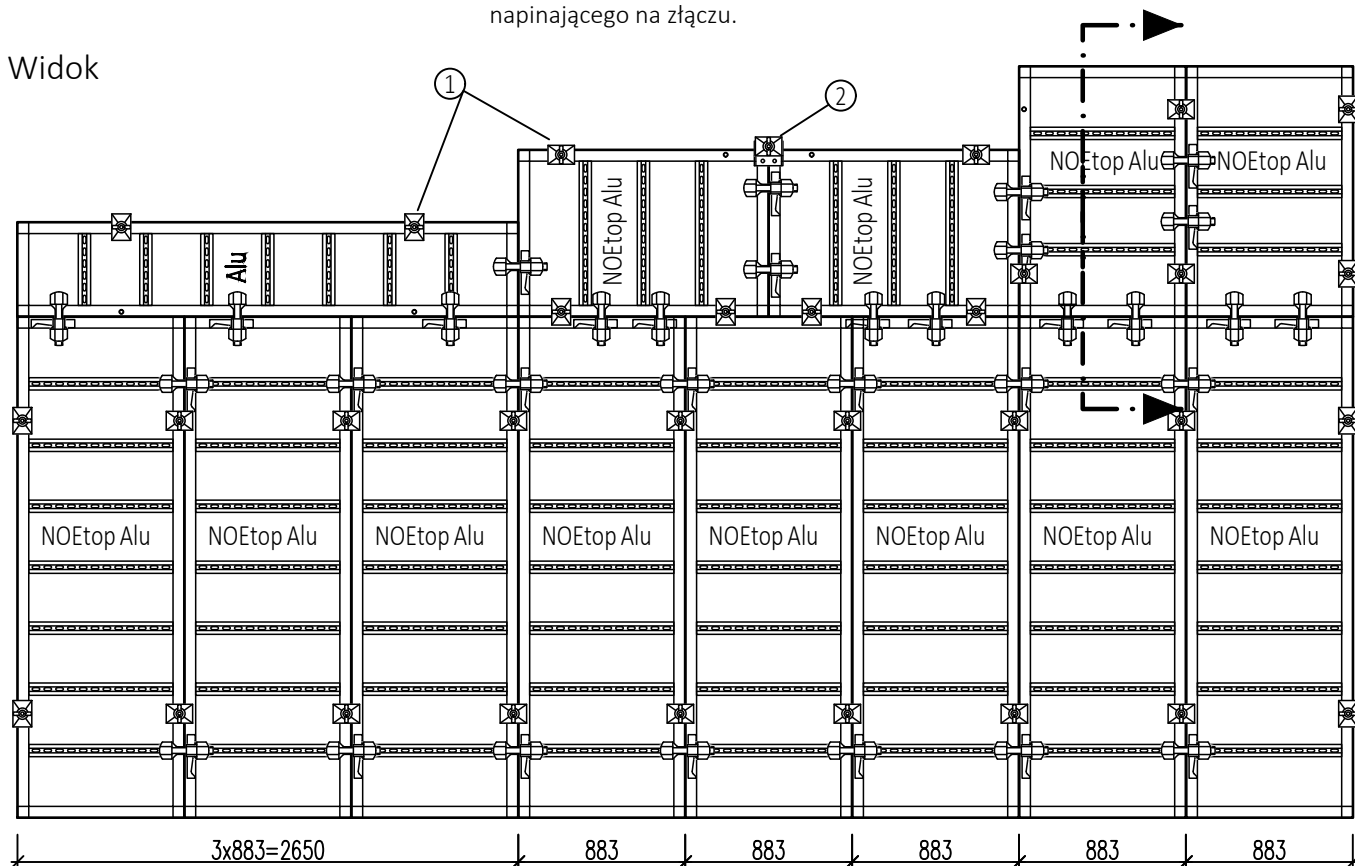
Ściąg tylko u góry, płyty poziome z pazurem napinającym na złączu.

Nadbudowa 750 - 883 mm

Ściąg u góry i na dole, górny ściąg płyty pionowej przy użyciu pazura napinającego na złączu.

Nadbudowa do 500 mm

Widok



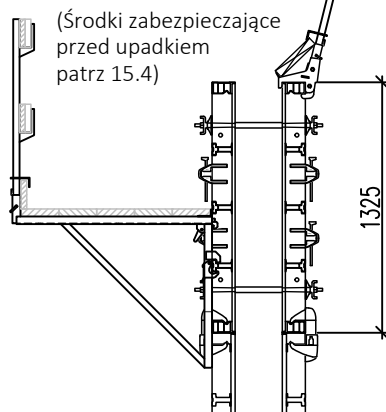
Poziome połączenie nadbudowanych płyt:

- w przypadku 2650 mm: 3 zamki Toplock na płycie
- w przypadku 883 mm: 2 zamki Toplock na płycie

- 1 Nakrętka z podkładką nr części 691700,
- 2 Pazur napinający nr części 137500 i nakrętka z podkładką nr części 691700 (na połączeniu, ponad płytami)

Przekrój

Konsola pomostu roboczego



Przy umieszczaniu konsol (odstęp, liczba) i wyborze desek okładziny należy przestrzegać przepisów dotyczących rusztowań roboczych!

→ patrz 15.2

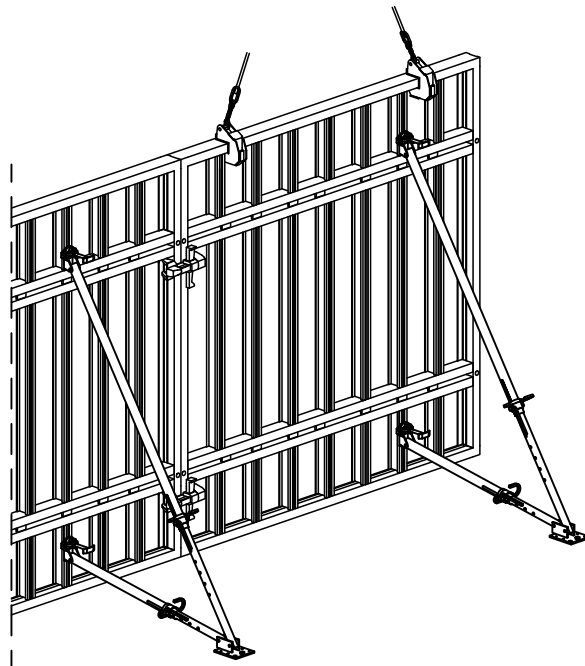
15. Transport za pomocą dźwigu, rusztowania robocze i podparcie

15.1 Transport szalunku za pomocą dźwigu

15.1.1 Transport za pomocą dźwigu - wskazówki ogólne

Przy zastosowaniu uchwytów dźwigu, bolców transportowych i zawiesi transportowych należy:

- Przestrzegać odpowiedniej instrukcji użytkowania!
- Sprawdzać za każdym razem stan środków transportu!
- Przed każdym podniesieniem sprawdzić prawidłową pozycję i zabezpieczenie środków transportu!



Przenoszenie szalunku:

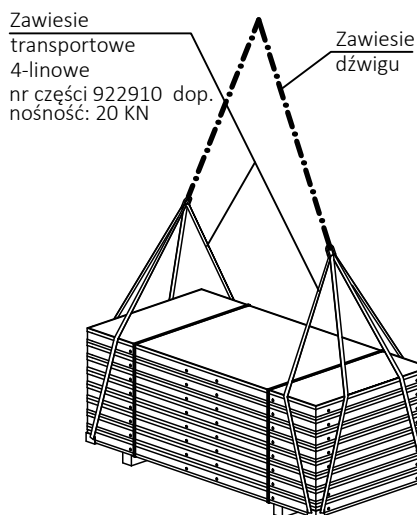
(patrz także instrukcja montażu 3.2.2)

1. Hak dźwigu umieścić na szalunku i lekko naprężyć linę dźwigu.
2. Usunąć połączenia z innymi płytami i odczepić zastrzały od podłoża.
3. Podnieść szalunek za pomocą dźwigu.
4. Po odłożeniu płyty na bok, zanim zostaną odczepione zawiesia dźwigu, należy ją zabezpieczyć przed niekontrolowanym upadkiem lub osunięciem. (patrz 1.2).



Podczas transportu dźwigiem, montażu szalunku i wyposażania miejsc pracy należy przestrzegać instrukcji użytkowania środków transportu ciężarów!

15.1.2 Transport dźwigiem większej ilości płyt w stosie za pomocą 4-linowego zawiesia transportowego

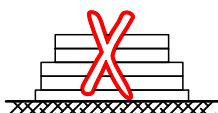


Transport stosów dopuszczalny tylko przy użyciu 4-linowych zawiesi transportowych. Dopuszczalny ciężar stosu: 2000 kg!

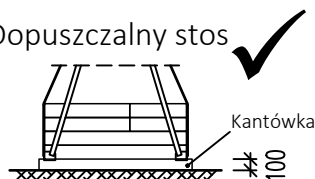
Warunki użytkowania:

- Stosy tworzyć zawsze przy użyciu pokrywających się elementów o jednakowej szerokości.
- W górnych warstwach możliwe są połączenia mniejszych szerokości, jeśli między elementami nie powstają szczeliny, a każdy element trzymany jest przez co najmniej 2 okrągłe pętle.
- Najniższa warstwa w stosie musi się składać zawsze z jednego elementu.
- Wysokość stosu maks. 1,25 m, tzn. 10 płyt NOEtop, pod warunkiem, że nie zostanie przekroczony maks. dopuszczalny ciężar.
- Do zamocowania należy użyć 2-linowego zawiesia, w przypadku szerokości elementów powyżej 2,0 m - 4-linowego zawiesia

Niedopuszczalny stos

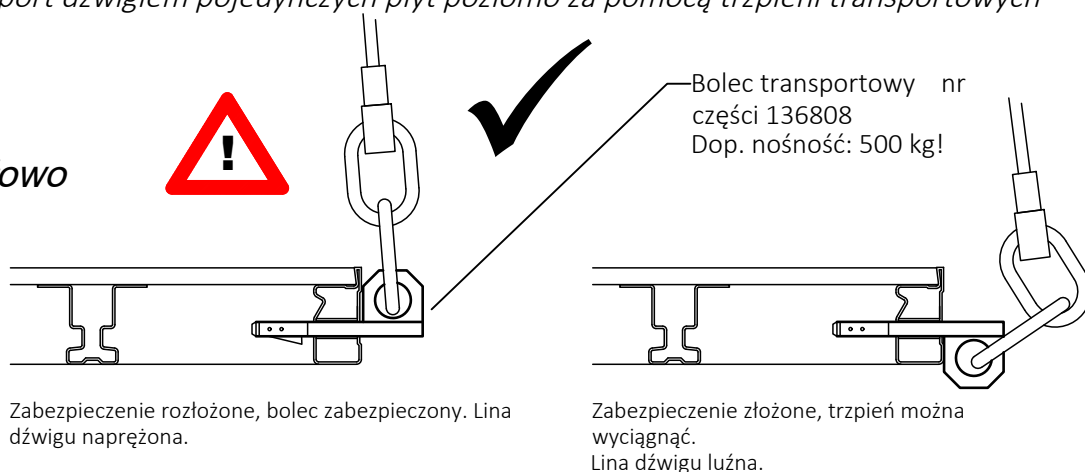


Dopuszczalny stos

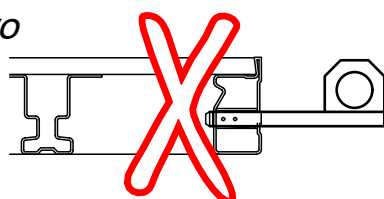


15.1.3 Transport dźwigiem pojedynczych płyt poziomo za pomocą trzpieni transportowych

Prawidłowo



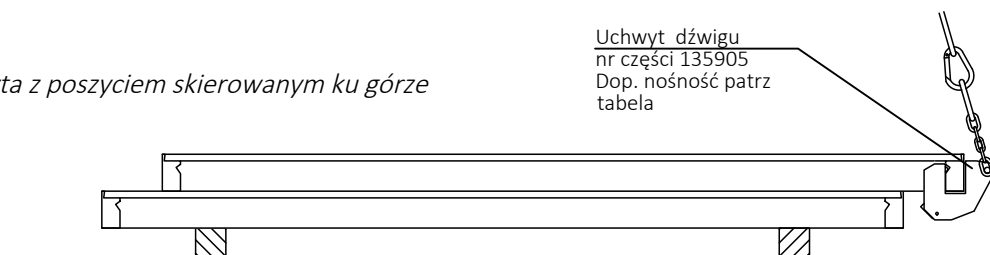
Nieprawidłowo



Przestrzegać instrukcji obsługi
Trzpieni transportowych!

15.1.4 Transport dźwigiem płyt pionowo za pomocą zawiesia

Płyta z poszyciem skierowanym ku górze

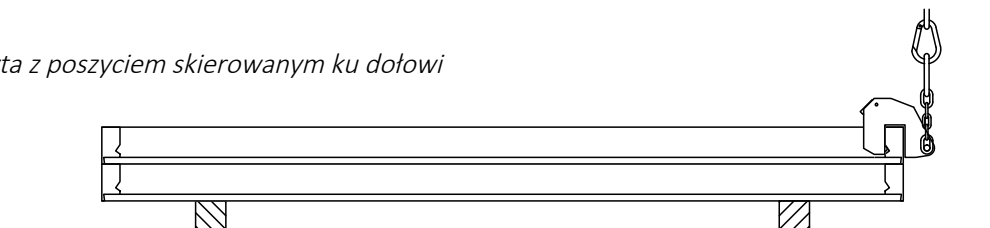


Uchwyt dźwigu
nr części 135905
Dop. nośność patrz
tabela

Płyta pionowo



Płyta z poszyciem skierowanym ku dołowi



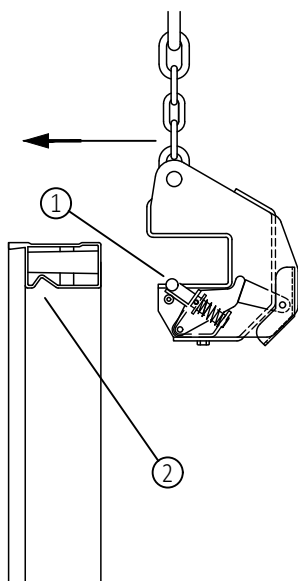
Dop. obciążenie w zależności od kierunku ciągu

	ciąg pionowy 90°	ciąg ukośny 60°	ciąg ukośny 45°
	dop. T [kg]	dop. T [kg]	dop. T [kg]
W przypadku korzystania wycienne z tablic NOEtop	2000	1500	1200
W przypadku korzystania z paneli NOEtop Alu lub czenia NOEtop z NOEtop Alu	1000	750	600

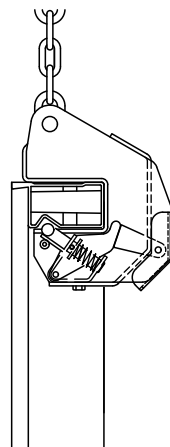
15.1.5 Montaż uchwyty dźwigu



Należy przestrzegać instrukcji
użytkowania uchwyty dźwigu.

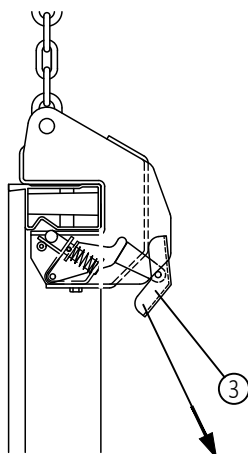


Uchwyty dźwigu wsunąć mocno do oporu nad profil
krawędziowy płyty. Trzpień zabezpieczający zostaje
przez to naciśnięty w dół, wysuwa się automatycznie
z powrotem w obszarze wyłobienia i zabezpiecza
hak dźwigu.

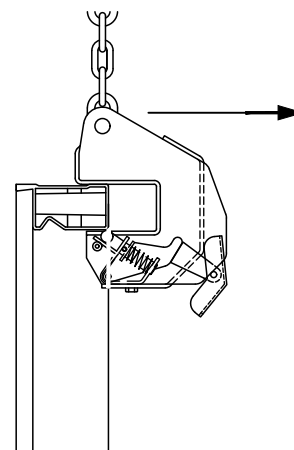


- 1 Trzpień zabezpieczający
- 2 Wyłobienie
- 3 Dźwignia zabezpieczająca

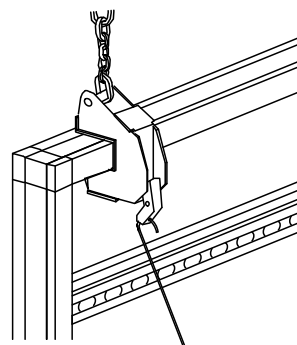
15.1.6 Luzowanie uchwyty dźwigu



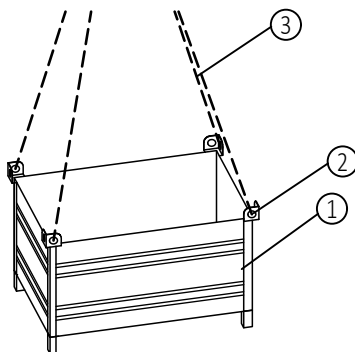
Pociągnąć dźwignię zabezpieczającą
ukośnie w dół. Trzpień zabezpieczający
zostanie wciśnięty do wewnątrz i można
wtedy poluzować uchwyty dźwigu od
szalunku.



Aby poluzować uchwyty dźwigu od
podłoża, można wsunąć zagięty drut w
otwór na dźwigni zabezpieczającej i
pociągnąć go.



15.1.7 Transport drobnych części przy użyciu pojemnika NOE Box



- 1 Pojemnik NOE Box nr części 697598
- 2 Ucho do zawieszania haka dźwigu
- 3 Zawiesie linowe dźwigu

W celu zapewnienia bezpiecznego transportu niewielkich części (elementy łączące, wyposażenie do ściągania itd.) należy używać pojemników NOE Box. Alternatywnie można stosować także kosze siatkowe.

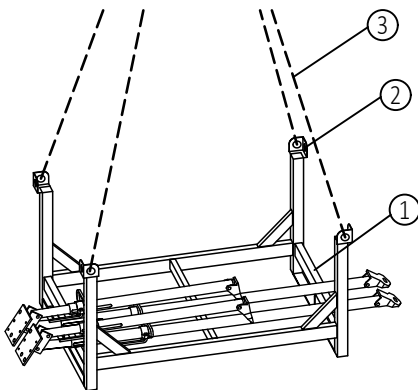


Drobne części łączyć bezpiecznie do transportu np. w pojemnikach NOE Box.

Maks. ciężar całkowity na pojemnik: 20 KN (2000 kg)!

Długie elementy wyposażenia jak np. szyny, konsole pomostu roboczego, należy podczas transportu zabezpieczać taśmami stalowymi lub też w celu bezpiecznego załadunku i rozładunku transportować w razie potrzeby na paletach do podpór stropu (patrz pkt 15.1.8).

15.1.8 Transport zastrzałów i innych elementów za pomocą palety NOE



- 1 Paleta NOE nr części 697599
- 2 Ucho do zawieszania haka dźwigu
- 3 Zawiesie linowe dźwigu

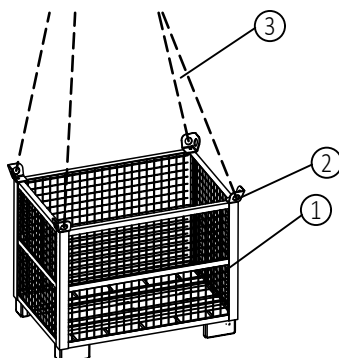
W celu bezpiecznego transportu długich elementów wyposażenia (zastrzały, mocowania taśmowe itd.) także podczas załadunku i rozładunku należy układać je na paletach NOE i zabezpieczać wiązaniami.



Długie elementy wyposażenia należy do transportu bezpiecznie z wiązać np. na paletach NOE.

Maks. obciążenie na paletę: 16,5 KN (1650 kg)!

15.1.9 Transport elementów za pomocą NOEcase



- 1 NOEcase Nr kat. 697599
- 2 Uszy do zawieszania haka dźwigu
- 3 Zawiesie linowe dźwigu



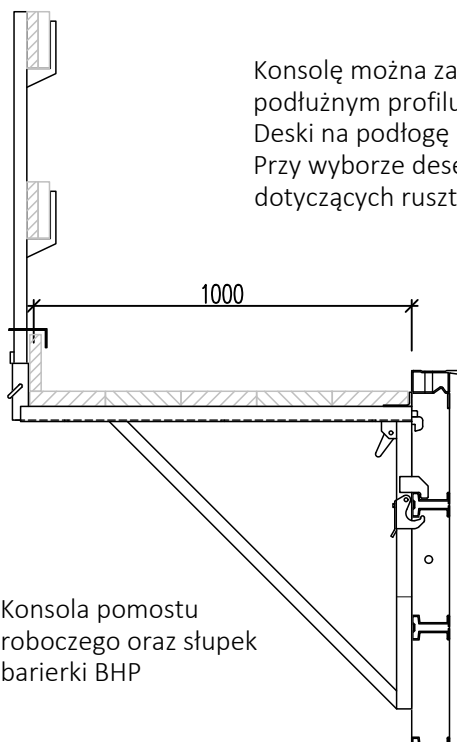
Maks. ładowność: 1000 kg!

15.2 Konsola pomostu roboczego NOEtop

Rusztowanie robocze zgodne z normą DIN EN 12811-1, klasa rusztowań 2 - maks. 150 kg/m² równomiernie, maks. szerokość oddziaływania 1,90 m na konsolę.



Aby korzystać z pomostu, szalunek na którym jest on zamocowany musi być stabilny np. poprzez zamontowanie do niego zastrzałów pionujących.



Konsolę można zawiesić na profilu żebra płyty pionowej lub w otworze podłużnym profilu żebra płyty poziomej (patrz instrukcja montażu).
Deski na podłogę i barierkę zapewnia wykonawca.
Przy wyborze desek na podłogę i na barierki należy przestrzegać przepisów dotyczących rusztowań roboczych!



Maks. odstęp konsoli : 1,90 m

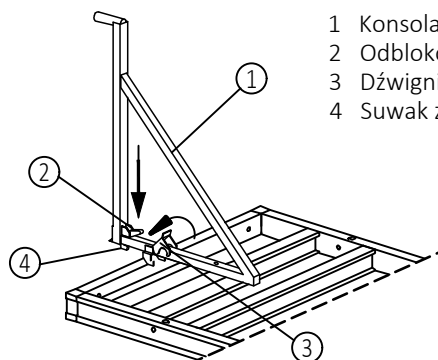
Grubość desek / bali w mm (klasa rusztowań 2)

Szerokość desek / bali	Rozstaw w metrach		
	1,50	1,75	1,90
20 cm	35	40	45
24 i 28 cm	35	35	40

15.2.1 Instrukcja montażu konsoli pomostu roboczego z barierkami i podestem

- ✦ Przy montażu konsoli pomostu roboczego należy przestrzegać następujących zaleceń:
 - Montaż tylko na stabilnie ustawionej konstrukcji szalunku.
 - Odstęp konsol wynika z normy DIN EN 12811-1 Rusztowanie robocze.
 - maks. szerokość oddziaływania 1,90 m na konsolę
 - Położenie konsoli pomostu roboczego
 - ... na profilu górnego żebra
 - Przednią deskę podestu zamontować dopiero po ustawieniu szalunku, aby można było zamocować zawieszę dźwigu
 - ... jako zabezpieczenie przed upadkiem przy wysokościach > 2,00 m
 - W razie potrzeby zawiesić konsolę pomostu roboczego niżej
 - Na pierwszym elemencie umieścić podest roboczy z włazem!

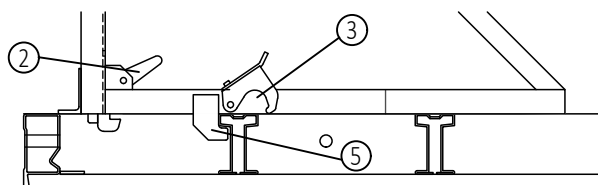
- ✦ Nacisnąć odblokowanie i przytrzymać w tym położeniu, dolna dźwignia zabezpieczająca i górna zasuwka zabezpieczająca otworzą się i umożliwią zawieszenie konsoli pomostu roboczego.



- 1 Konsola pomostu roboczego
- 2 Odblokowanie
- 3 Dźwignia zabezp. dolna
- 4 Suwak zabezpieczający górny

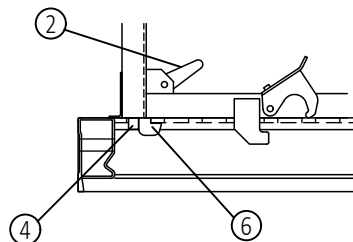
◆ na poziomym profilu kapeluszowym żebra:

Zamocować dolny hak konsoli pomostu, umieszczając go w żłobieniu żebra. Puścić odblokowanie, a dolna dźwignia blokująca zamknie się samoczynnie. Konsole mogą być umieszczone w dowolnym miejscu na profilu żebra.



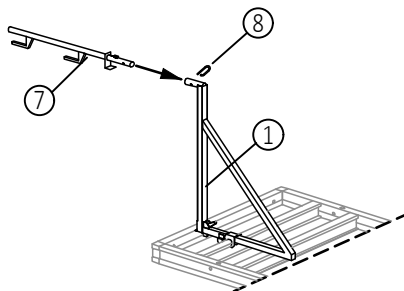
◆ na pionowym profilu żebra kapeluszowego:

W celu zawieszenia wsunąć górny hak konsoli w otwór podłużny profilu żebra. Puścić odblokowanie, a górny suwak zabezpieczający przesunie się do przodu i zaklinuje hak w otworze podłużnym.



◆ Włożyć słupek barierki do oporu w konsolę i zabezpieczyć przetyczką..

- 1 Konsola pomostu roboczego
- 2 Odblokowanie
- 3 Dźwignia zabezpieczająca dolna
- 4 Suwak zabezpieczający górny
- 5 Hak dolny
- 6 Hak górny
- 7 Słupek barierki
- 8 Przetyczka

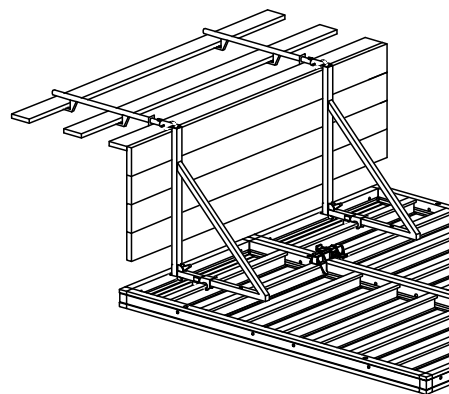


Sprawdzić ponownie zamocowanie i zabezpieczenie konsol!

◆ Zakładanie podestu i barierek



Zawieszanie uchwytu dźwigu na profilu krawędziowym:
Jeśli konsola pomostu roboczego jest umieszczona u góry na szalunku, przednią deskę okładziny można zamontować dopiero po stabilnym ustawieniu szalunku i odczepieniu uchwytu dźwigu.



Zawiesić i zamocować deski barierek i podestu.



Przed każdym użyciem należy sprawdzić czy zabezpieczenia są zablokowane oraz czy pomosty są poprawnie zaczepione na profil brzegowy (patrz 15.3).

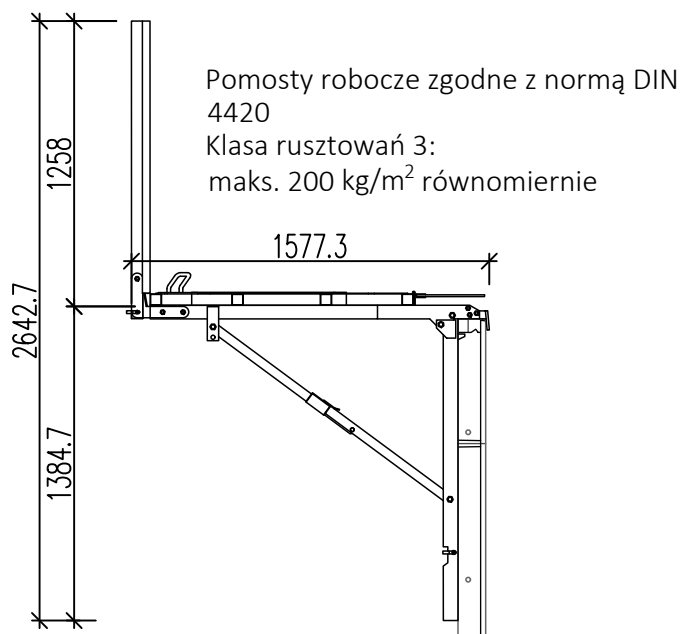
◆ Demontaż konsoli pomostu roboczego

W celu demontażu położyć elementy szalunku z kompletnym rusztowaniem i rozmontować je na części w pozycji leżącej. Wykonywać przy tym czynności montażowe w odwrotnej kolejności.

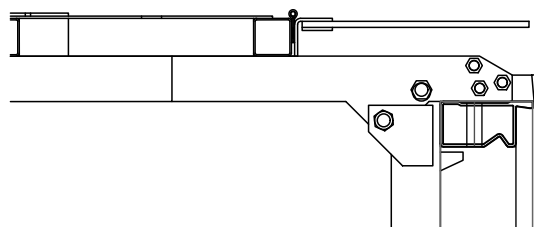
15.3 Składany pomost do betonowania NOEtop



W celu zastosowania pomostu do betonowania szalunek musi być stabilny, tzn. zastrzały muszą być umieszczone po tej stronie szalunku.

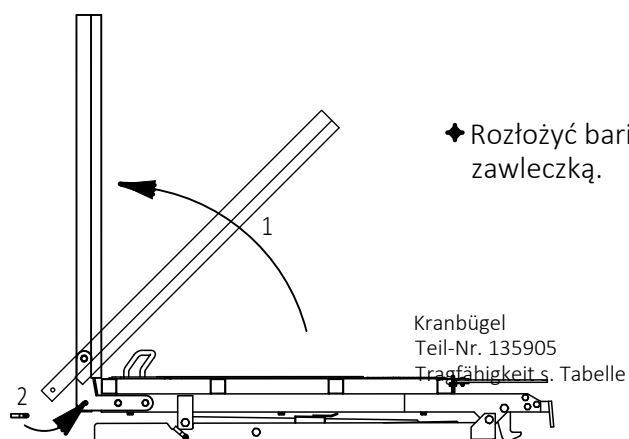


15.3.1 Detal - zawieszanie na profilu krawędziowym

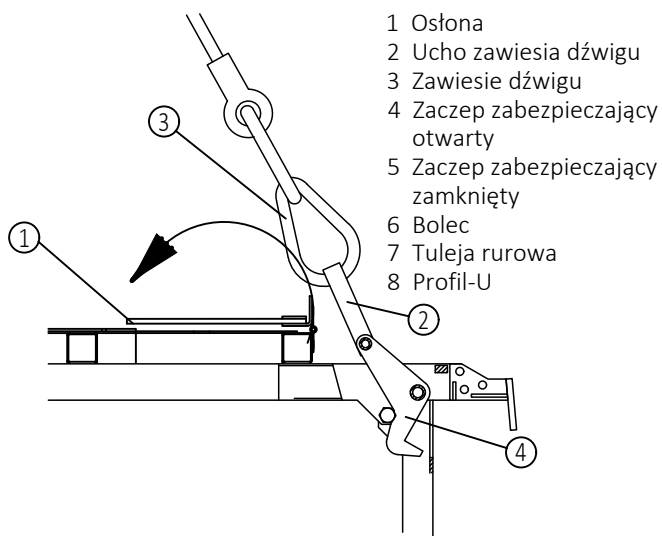
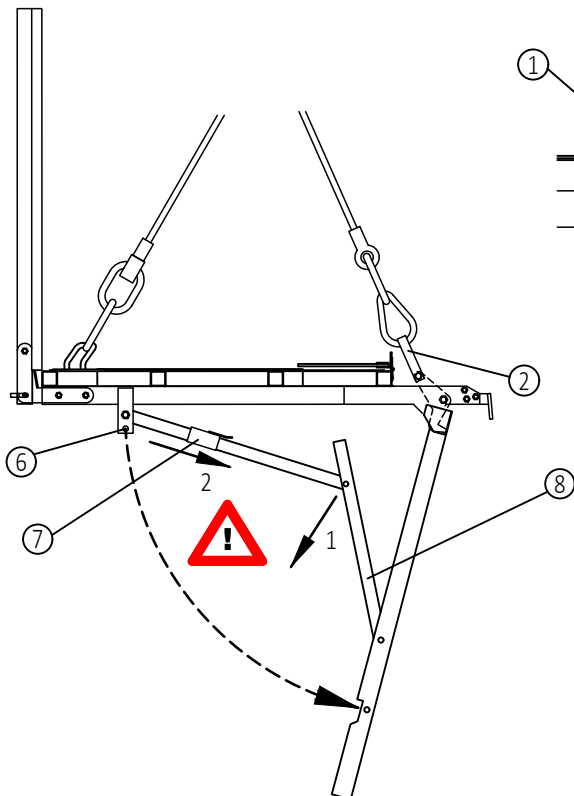


Przed każdym zastosowaniem należy sprawdzić, czy rusztowanie jest prawidłowo zawieszone na profilu krawędziowym i czy zabezpieczenie jest zablokowane (patrz detal).

15.3.2 Instrukcja montażu składanego pomostu do betonowania

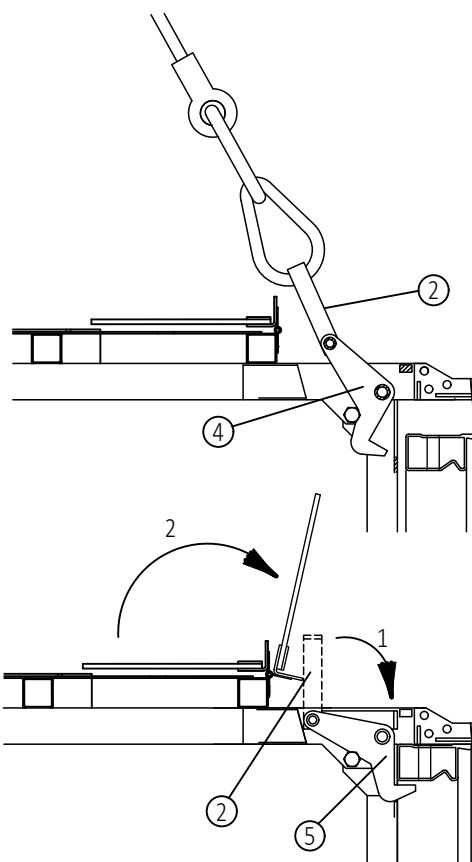


- ◆ Podnieść osłonę i zaczepić zaiesie dźwigu do ucha.
Zaczep zabezpieczający jest otwarty.



- 1 Osłona
- 2 Ucho zawiesia dźwigu
- 3 Zawiesie dźwigu
- 4 Zaczep zabezpieczający otwarty
- 5 Zaczep zabezpieczający zamknięty
- 6 Bolec
- 7 Tuleja rurowa
- 8 Profil-U

- ◆ Podnieść i rozłożyć konsolę:
 - Usunąć zacisk sprężynowy, rusztowanie rozkłada się samoczynnie
 - Przesunąć złączkę rurową z czerwoną naklejką aż do profilu U.



- ◆ Składany pomost do betonowania zawiesić na profilu (tutaj przedstawiono zawieszanie na profilu krawędziowym). Po odciążeniu haka dźwigu uchwyt zabezpieczający zamyka się.

- ◆ Jak tylko pomost zostanie zawieszony a deskowaniu, odciążyć zawiesie dźwigu, złożyć ucho zawiesia dźwigu o 90° i zamknąć osłonę.

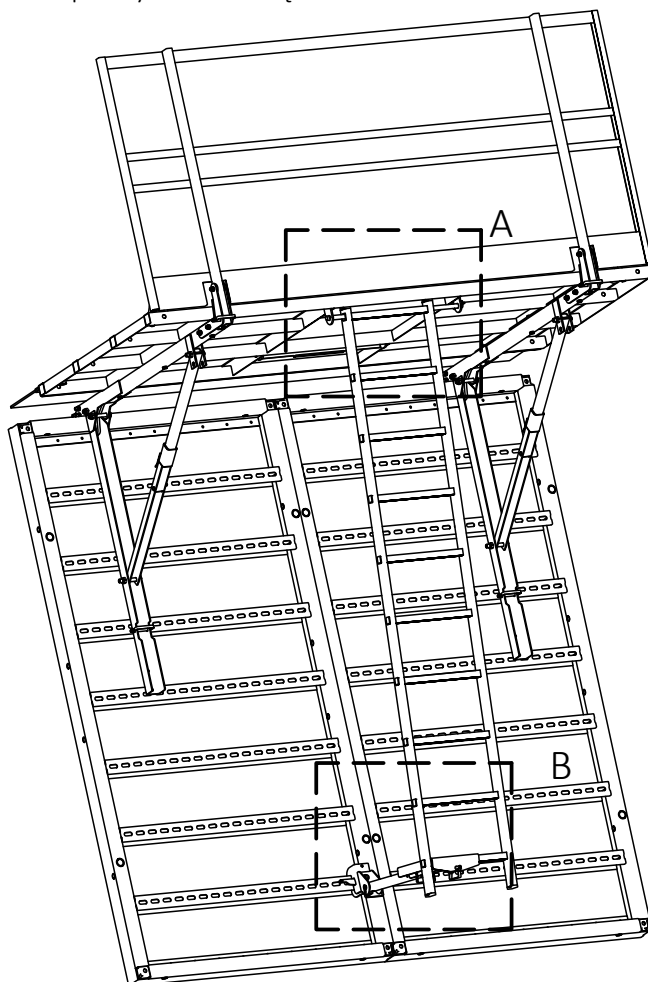


Przed wejściem na rusztowanie osoba odpowiedzialna na budowie powinna sprawdzić, czy rusztowanie jest całkowicie rozłożone, czy złączka rurowa jest wsunięta do oporu w dół i czy konsola jest prawidłowo zawieszona.

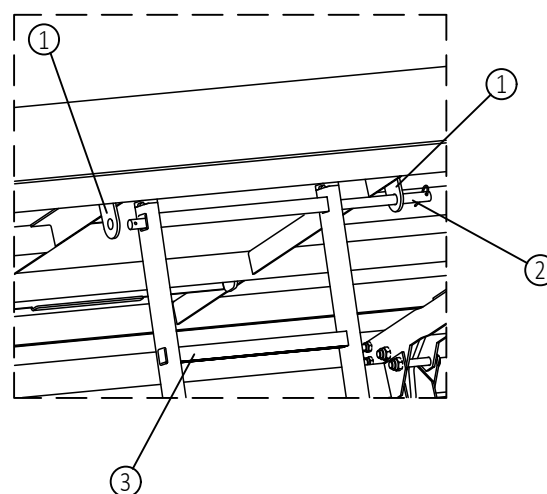
15.3.3 Montaż drabiny i uchwytów drabiny

Dla bezpiecznego wchodzenia na podest składany, drabina mocowana jest do pomostu z włazem.

- ✦ Aby przymocować drabinę należy wyjąć zawleczkę z okrągłego pręta i wysunąć pręt do kolejnego zacisku. Ustawić drabinę, przeprowadzić pręt przez szczelbę w drabinie i przez następny zacisk oraz zabezpieczyć zawleczką.

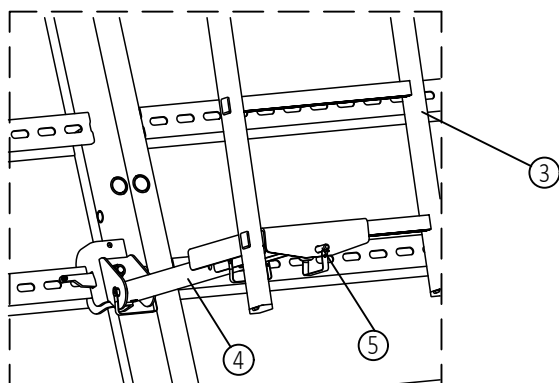


Detal A



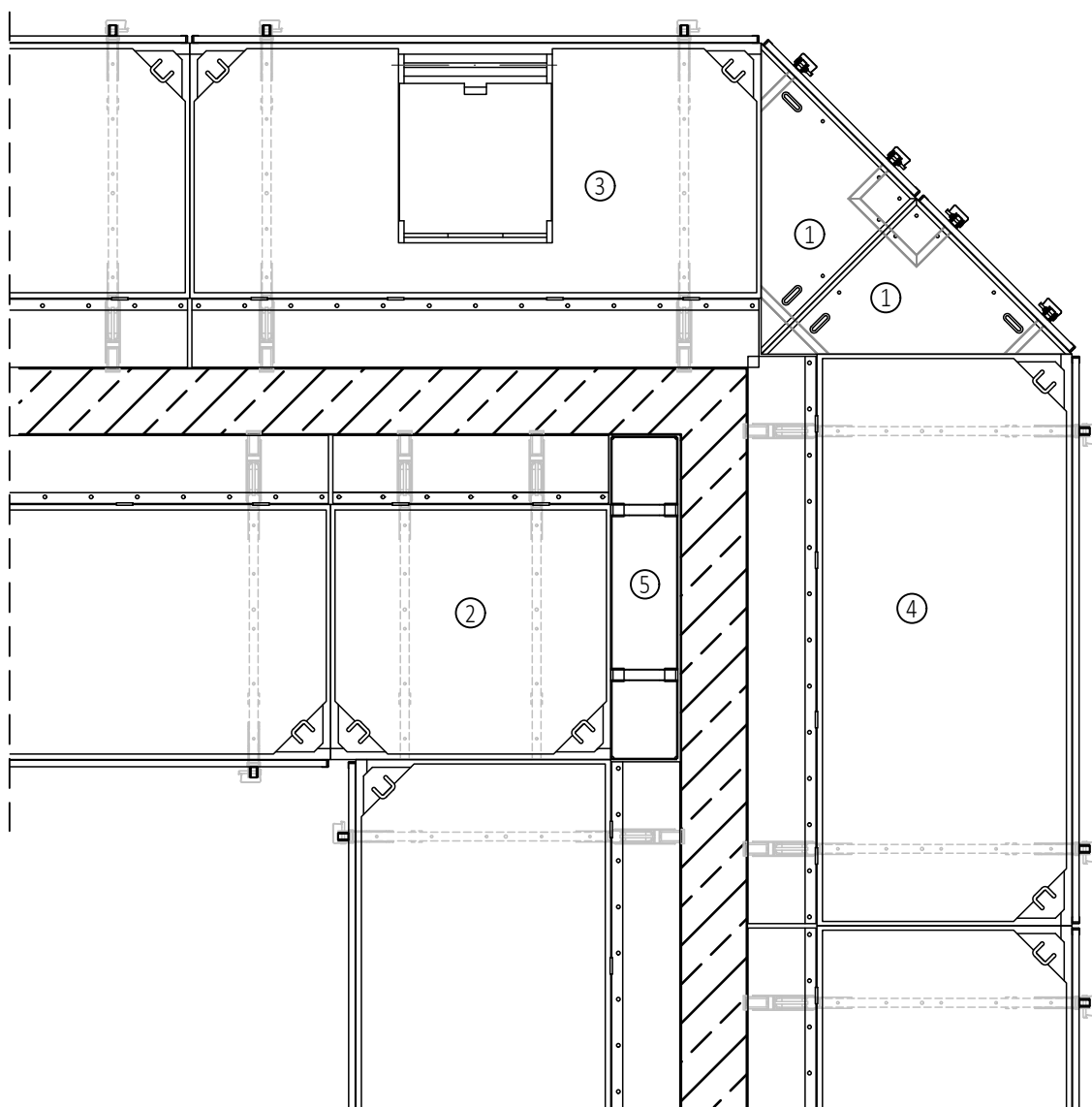
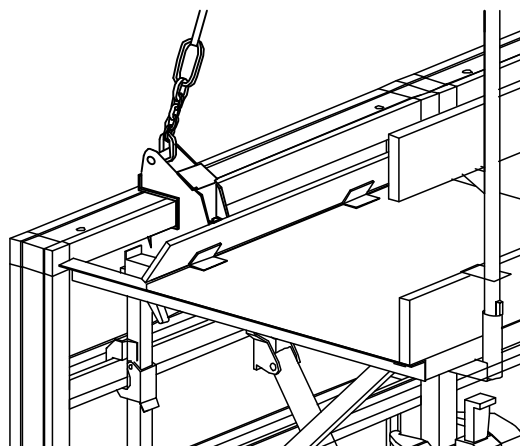
- ✦ Drabinę zaczepić do uchwytu drabiny i zabezpieczyć sworzniem. Całość mocować śrubą młotkową HKS w podłużnym otworze żebra płyty szalunkowej.

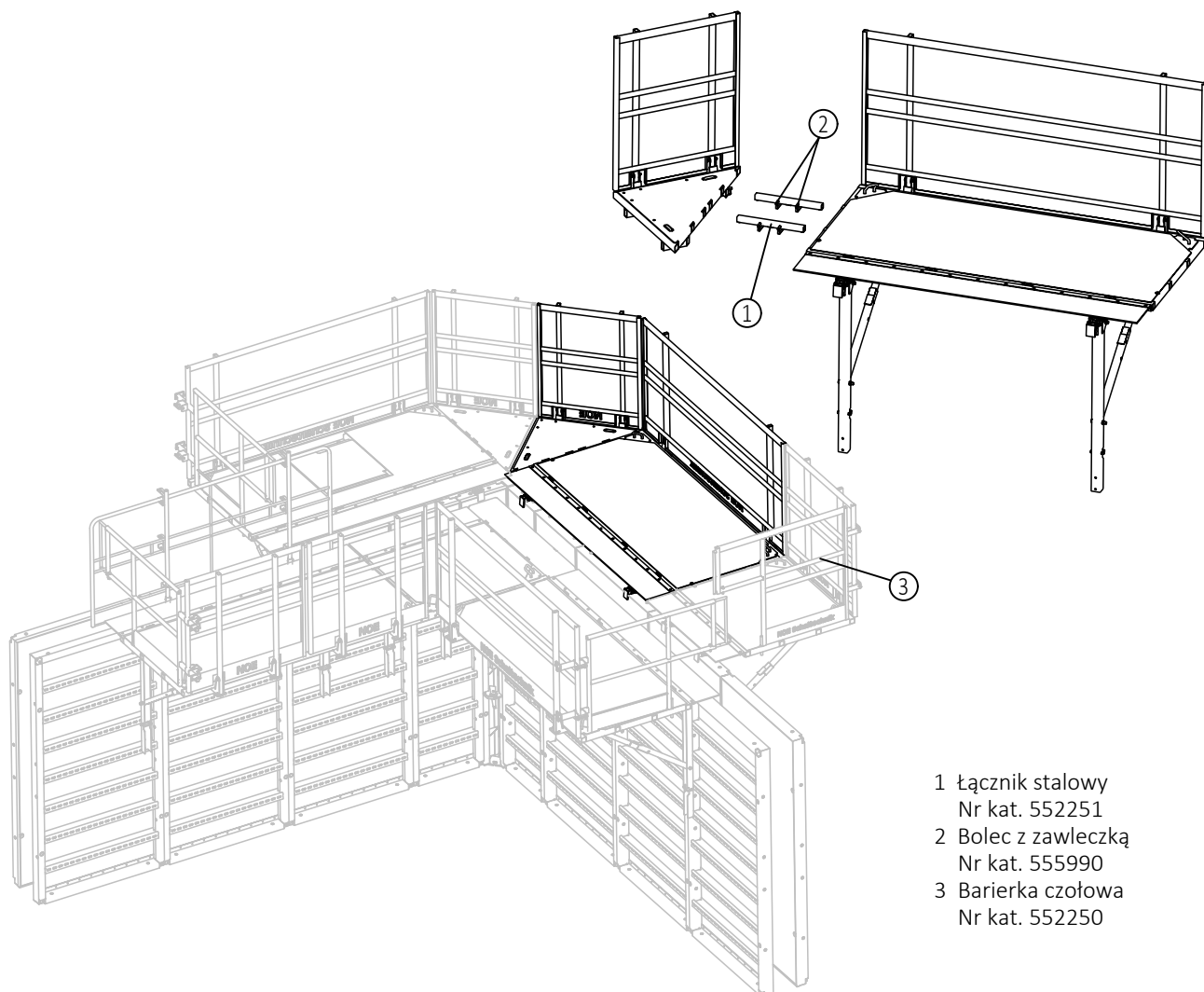
Detal B



- 1 Właz drabinowy
- 2 Okrągły pręt do mocowania zabezpieczony 2 zawleczkami
- 3 Drabina
- 4 Uchwyt drabiny
Nr kat. 550023
- 5 Sworzeń z zabezpieczeniem

- ◆ Do zawieszania uchwyty dźwigu przednia część pomostu musi być podniesiona. Po ustawieniu w sposób stabilny i odłączeniu opuścić ją z powrotem.



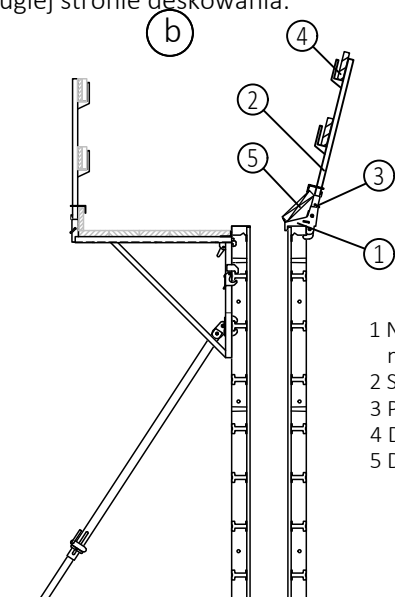
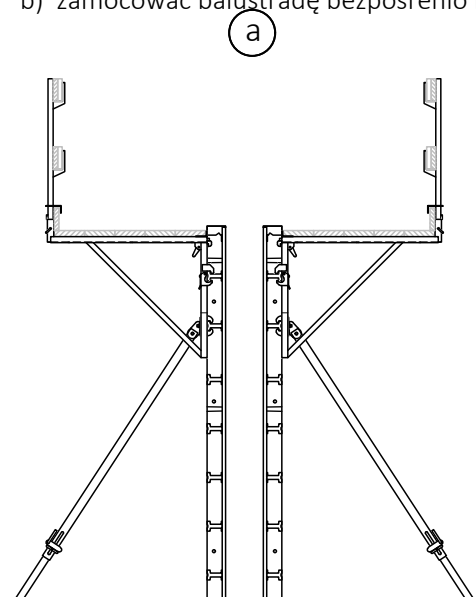


- 1 łącznik stalowy
Nr kat. 552251
- 2 Bolec z zawleczką
Nr kat. 555990
- 3 Barierka czołowa
Nr kat. 552250

15.4 Zabezpieczenie przed upadkiem NOEtop

W przypadku szalunku o wysokości powyżej 2,00 m należy zamocować po obu stronach zabezpieczenie przed upadkiem, tzn.

- a) po drugiej stronie zamontować również konsole pomostu roboczego albo
- b) zamocować balustradę bezpośrednio na drugiej stronie deskowania.



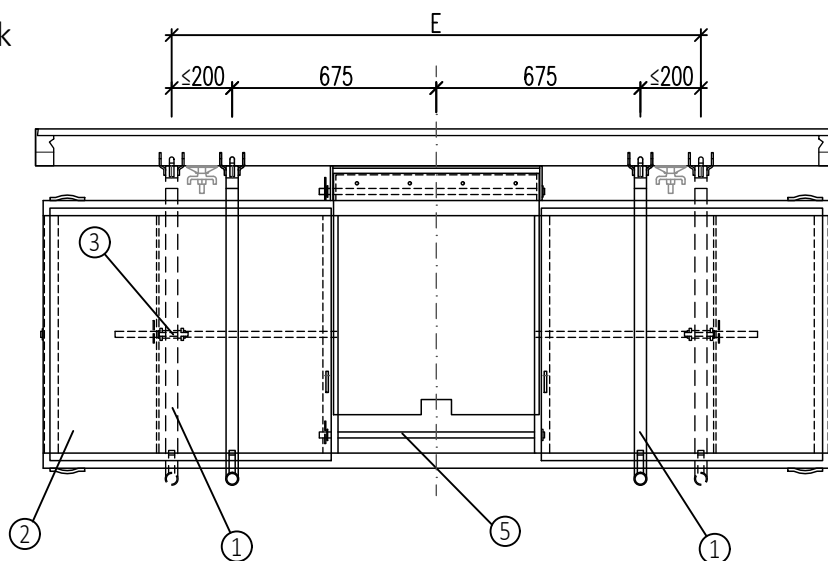
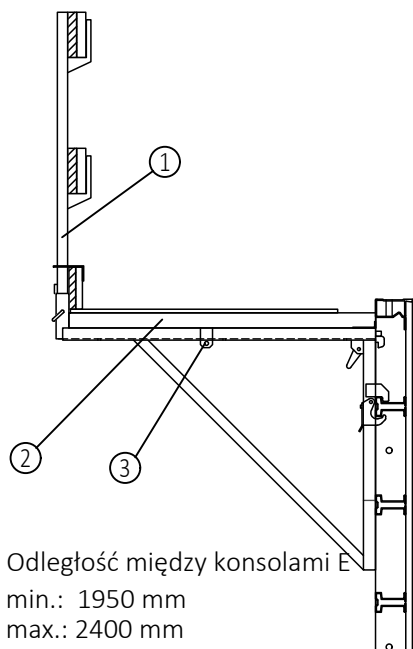
Przymocować uchwyt słupka przeciwbierki do profilu brzegowego i zaklinować. Wsunąć słupki i zabezpieczyć przetyczkami. Zamontować deski barierek oraz deski podestu

- 1 NOEtop zacisk dla słupków barierki BHP
nr kat. 552214
- 2 Słupek barierki BHP nr kat. 111400, 111403
- 3 Przetyczka 9 mm nr kat. 890834
- 4 Deska barierek
- 5 Deska pomostu

15.5 Podest roboczy NOEtop 2600 mm z włazem

Przekrój

Widok

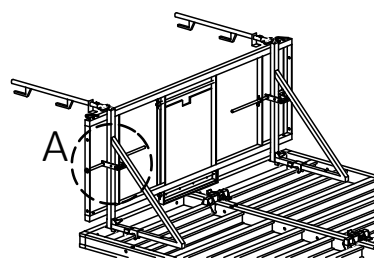
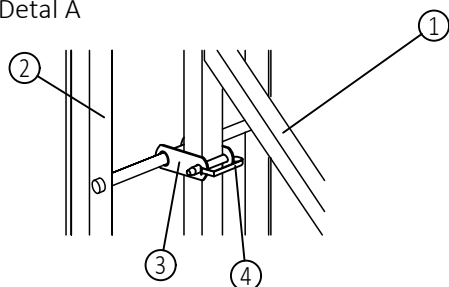


- 1 Konsola pomostu wraz ze słupkiem barierki BHP
- 2 Podest roboczy z włazem
Nr kat. 550010
- 3 Wózek zabezpieczający
- 4 Sworzeń z zabezpieczeniem
- 5 Okrągły pręt do mocowania drabiny

15.5.1 Montaż drabiny i uchwytu drabiny

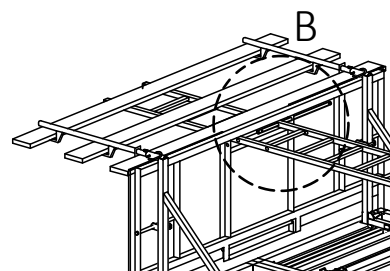
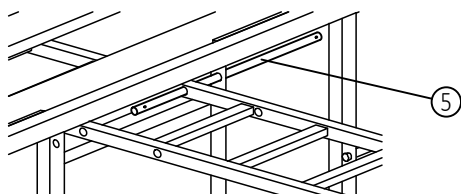
- ◆ Zawiesić na szalunku dwie konsole pomostu na tej samej wysokości. (patrz 15.2).
- ◆ Ułożyć pomost na konsolach. Upewnić się że oba elementy wózka zabezpieczającego obejmują konsole i są zabezpieczone sworzniami.

Detal A

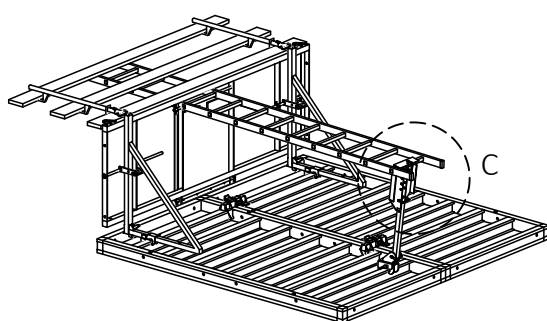


- ◆ Zamontować barierki (patrz 15.2).
- ◆ Aby przymocować drabinę należy wyjąć zawleczkę z okrągłego pręta i wysunąć pręt do kolejnego zacisku. Ustawić drabinę, przeprowadzić pręt przez szczelbę w drabinie i przez następny zacisk oraz zabezpieczyć zawleczką.

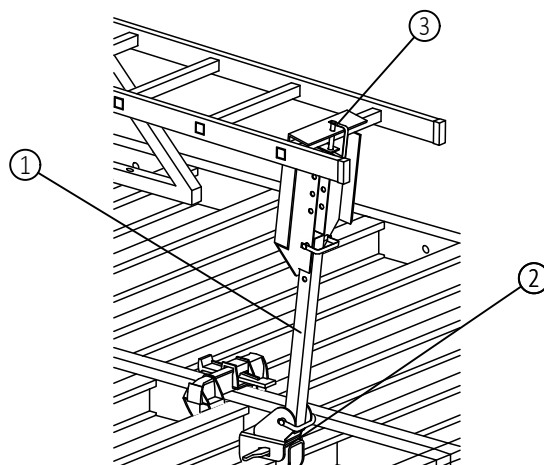
Detal B



- ✦ Drabinę zaczepić do uchwytu drabiny i zabezpieczyć sworzniem. Całość mocować śrubą młotkową HKS w podłużnym otworze żebra płyty szalunkowej.

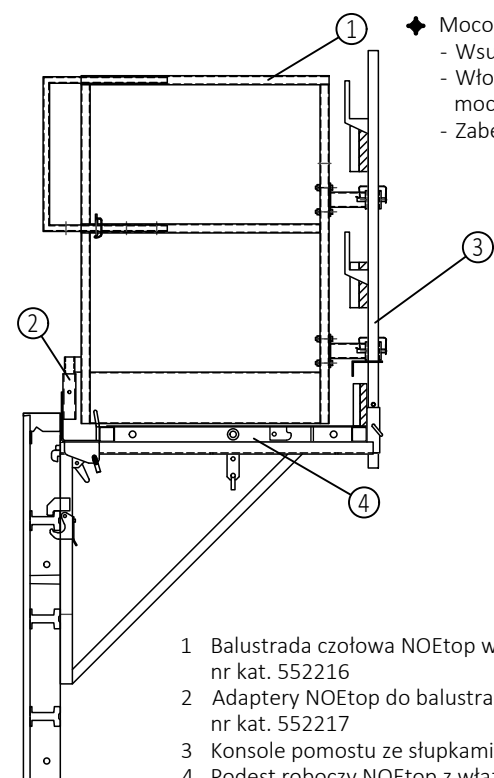


Detal C



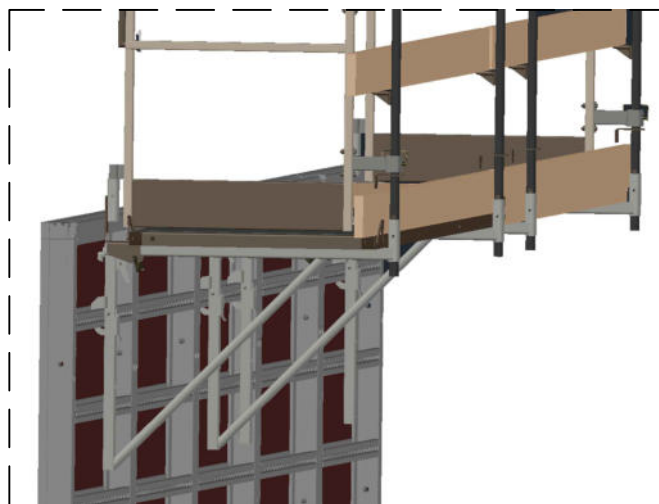
- 1 Uchwyt drabiny
nr kat. 550023
- 2 Głowica zastrzału nr kat. 697032
- 3 Sworzeń z zabezpieczeniem

15.5.2 Zabezpieczenie boczne z balustradą czołową NOEtop



- ✦ Mocowanie czołowej balustrady NOEtop:
 - Wsunąć adapter NOEtop na konsolę pomostu i zabezpieczyć przetyczką.
 - Włożyć balustradę czołową do adaptera i odchylić ją w kierunku słupka barierki, aż wsporniki mocujące dotkną słupka
 - Zabezpieczyć wsporniki mocujące przetyczkami.

- 1 Balustrada czołowa NOEtop wysuwana
nr kat. 552216
- 2 Adaptery NOEtop do balustrady czołowej
nr kat. 552217
- 3 Konsole pomostu ze słupkami barierki BHP
- 4 Podest roboczy NOEtop z włazem 2600 mm
nr kat. 550010



15.6 Zastrzały do 5000 mm

Wypora odporna na ściskanie i rozciąganie 2770-5000 mm

Nr kat. 697028 Waga 25,7 kg

dop. nośność 29,2 - 5,0 kN

Wypora odporna na ściskanie i rozciąganie 2100 - 3650 mm

Nr kat. 697027 Waga 19,1 kg

dop. nośność 19,7 - 5,6 kN

Wypora odporna na ściskanie i rozciąganie 1000-1510 mm

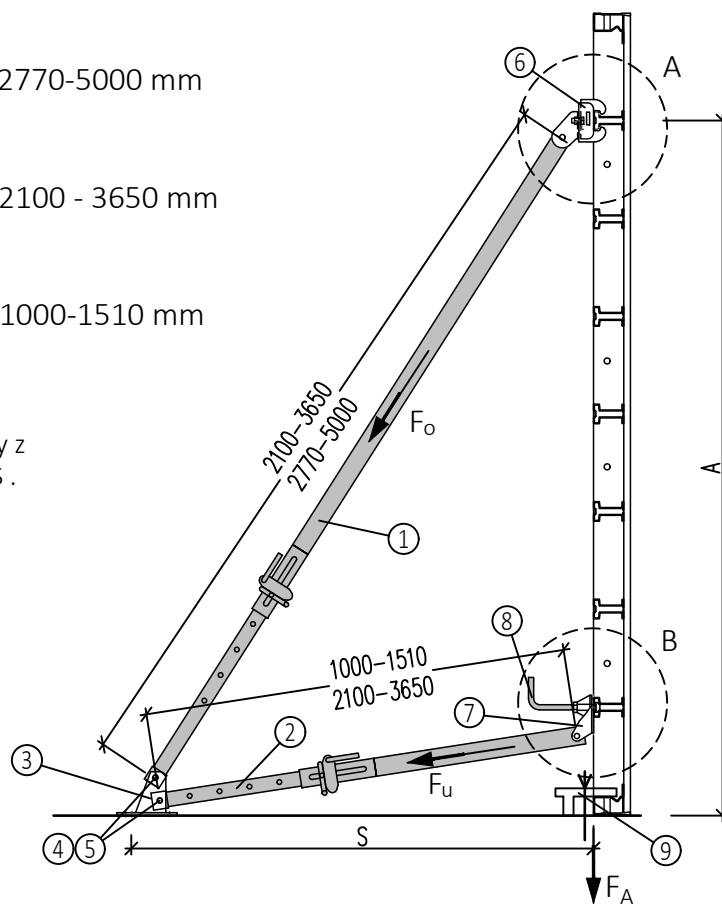
Nr kat. 697026 Waga 9,4 kg

dop. nośność 19,7 kN

Wypora może być zamocowana za pomocą głowicy z klinem lub głowicy uchylnej i śruby młotkowej HKS.

- 1 Wypora górna
- 2 Wypora dolna
- 3 Stopa zastrzału Nr kat. 697014
- 4 Sworzeń L zastrzału D16 Nr kat. 697010
- 5 Zawlecza Nr kat. 913304
- 6 Głowica z klinem Nr kat. 697032
- 7 Głowica uchylna Nr kat. 697012
- 8 Śruba młotkowa HKS Nr kat. 319338
- 9 Zabezpieczenie przed uniesieniem

Głowice, sworznie oraz zawlecзки D.5 nie są dostarczane w zestawie z wyporami



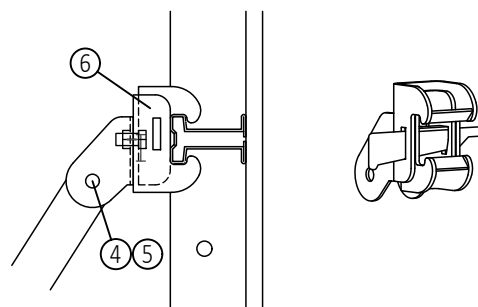
Detal A

Mocowanie przy użyciu głowicy z klinem

Mocowanie do żebra w płytach ustawionych pionowo i poziomo.

Głowicę z klinem można łatwo zawiesić na poziomym profilu kapeluszowym żebra i zabezpieczyć klinem.

Mocowanie zastrzału max. 15 kN

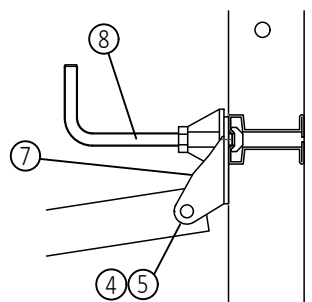


Detal B

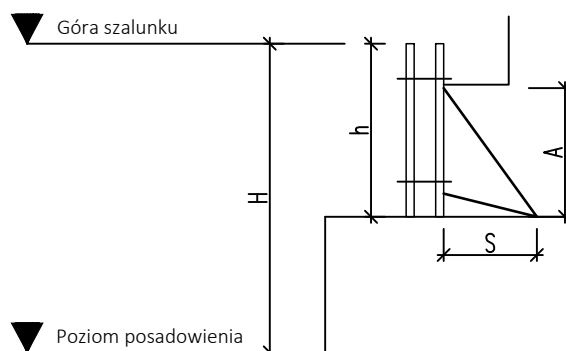
Mocowanie przy użyciu śrub młotkowych HKS

Zamocowana do podłużnego otworu żebra przy pomocy śruby HKS dla płyt poziomych i pionowych.

W przypadku połączenia śrubą HKS wypory pod kątem poniżej ok. 60°, obciążenie przeniesione na żebro nie może być większe niż 8 kN.



Schemat



Rzut

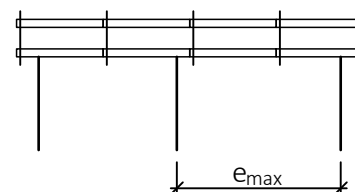


Tabela z szerokościami oddziaływania i obciążeniami w przypadku użycia głowic wypory z klinem

Wysokość szalunku h [m]	Numer kat. górnej wypory	Wysokość podparcia A [m]	Odległość S [m]	Wysokość H nad ziemią do 7 m				Wysokość H nad ziemią do 25 m			
				e_{max} [m]	Obciążenie na e_{max} F_o [kN]	F_u [kN]	F_A [kN/m]	e_{max} [m]	Obciążenie na e_{max} F_o [kN]	F_u [kN]	F_A [kN/m]
2,65	697027	2,00	1,40	2,65	4,6	1,8	0,5	2,65	7,4	2,9	3,0
3,31	697027	2,30	1,40	2,65	7,2	1,9	1,9	2,65	11,4	3,0	5,8
3,975	697027	3,00	1,60	2,65	8,8	2,6	2,7	2,65	14,0	4,1	7,6
3,975	697028	3,00	2,40	2,65	6,6	2,6	0,0	2,65	10,5	4,1	3,2
4,635	697028	3,65	2,40	2,65	8,4	3,2	1,0	2,50	12,7	4,8	5,1
5,30	697028	4,30	2,40	2,20	8,8	3,1	1,9	1,35	8,6	3,0	4,2
5,30	697133	4,30	3,20	2,65	8,7	3,7	0,0	2,65	13,8	5,9	4,2
6,62	697133	5,60	3,20	2,65	12,6	4,9	2,1	1,95	14,8	5,7	6,6

Tabela z szerokościami oddziaływania i obciążeniami w przypadku użycia głowic uchylnych z HKS

Wysokość szalunku h [m]	Numer kat. górnej wypory	Wysokość podparcia A [m]	Odległość S [m]	Wysokość H nad ziemią do 7 m				Wysokość H nad ziemią do 25 m			
				e_{max} [m]	Obciążenie na e_{max} F_o [kN]	F_u [kN]	F_A [kN/m]	e_{max} [m]	Obciążenie na e_{max} F_o [kN]	F_u [kN]	F_A [kN/m]
2,65	697027	2,00	1,40	2,65	4,6	1,8	0,5	2,65	7,4	2,9	3,0
3,31	697027	2,30	1,40	2,65	7,2	1,9	1,9	1,85	8,0	2,1	4,1
3,975	697027	3,00	1,60	2,40	8,0	2,4	2,4	1,50	7,9	2,3	4,3
3,975	697028	3,00	2,40	2,65	6,6	2,6	0,0	2,00	7,9	3,1	2,4
4,635	697028	3,65	2,40	2,50	8,0	3,0	0,9	1,55	7,8	3,0	3,2
5,30	697028	4,30	2,40	2,00	8,0	2,8	1,8	1,25	8,0	2,8	3,9
5,30	697133	4,30	3,20	2,40	7,9	3,4	0,0	1,55	8,1	3,5	2,5
6,62	697133	5,60	3,20	1,65	7,9	3,0	1,3	1,05	8,0	3,1	3,5

Wartości w tabeli odpowiadają obciążeniom wiatrem zgodnie z DIN 1055-4:2005-3,
Śródlądzie, strefa wiatru 2, strefa pośrednia (strefa B),
 $l/h=5$

Współczynnik ciśnienia 1.8

Współczynnik blokowania 1.0

Współczynnik redukcji 0.6 (gwarancja do 12 miesięcy)

Wysokość mocowania dolnej wypory: 0,355 m

Kąt zastrzału: około 60°

Wartość szerokości oddziaływania na zastrzał: e_{max}

Przy krawędziach szalunku (Strefa A, początek lub koniec szalunku) maksymalna szerokość oddziaływania zastrzałów musi być zmniejszona o połowę.

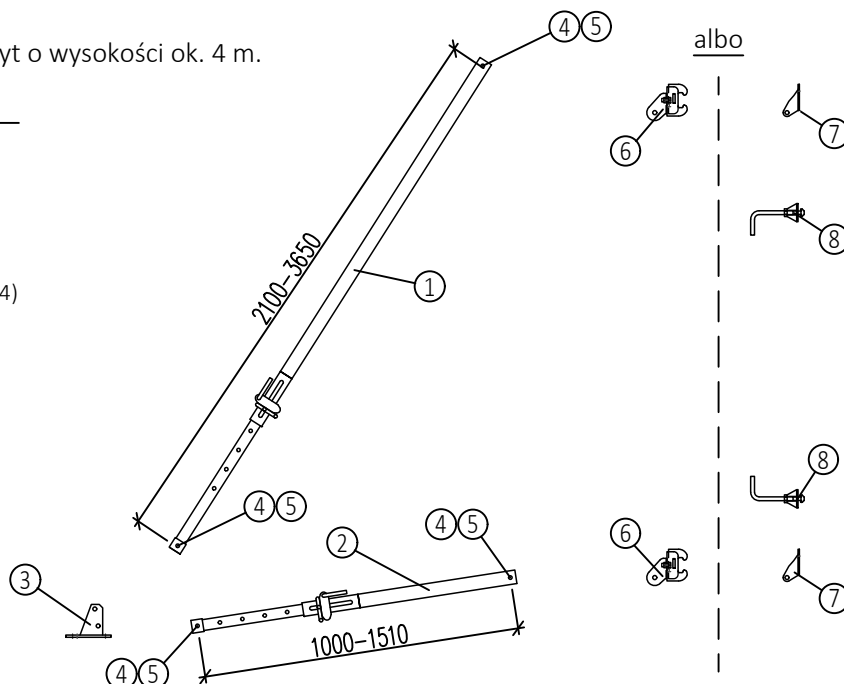
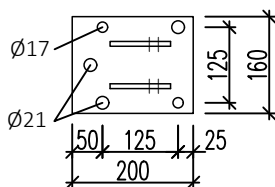
W celu kalkulacji zamocowanego ładunku F_A waga szalunku NOEtop została przedstawiona jako 80 kg/m². Do przedstawionych wartości dodany został współczynnik bezpieczeństwa 1.5 dla ogólnej stabilności (DIN 1055-100).

Wszystkie podane wartości są wartościami charakterystycznymi.

Montaż

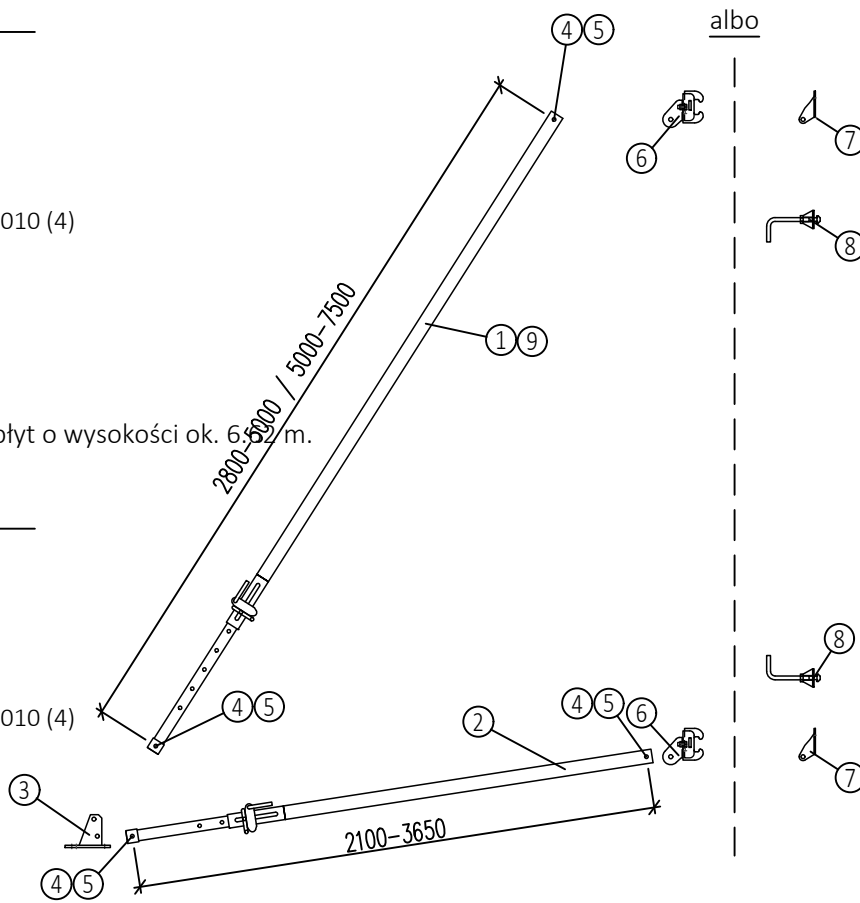
a) Poszczególne części dla zastrzałów do płyt o wysokości ok. 4 m.

Ilość	Opis
1	Wypora 2100-3650 mm Nr kat. 697027 (1)
1	Wypora 1000-1510 mm Nr kat. 697026 (2)
1	Stopa zastrzału Nr kat. 697014 (3)
4	Sworzeń L zastrzału D16 Nr kat. 697010 (4)
4	Zawlecza Nr kat. 913304 (5)
2	Głowica z klinem Nr kat. 697032 (6) lub
2	Głowica uchylna Nr kat. 697012 (7)
2	Śruba młotkowa HKS Nr kat. 319338 (8)

Rzut stopy
zastrzału

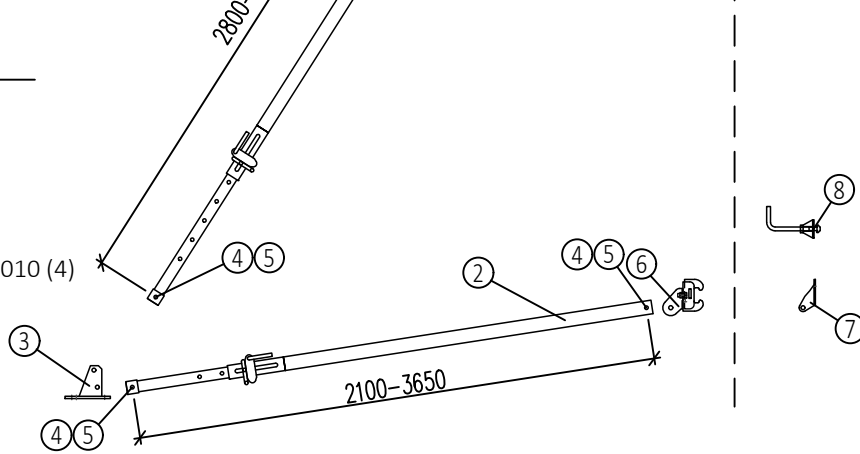
b) Poszczególne części dla zastrzałów do płyt o wysokości ok. 5.30 m.

Ilość	Opis
1	Wypora 2800-5000 mm Nr kat. 697028 (1)
1	Wypora 2100-3650 mm Nr kat. 697027 (2)
1	Stopa zastrzału Nr kat. 697014 (3)
4	Sworzeń L zastrzału D16 Nr kat. 697010 (4)
4	Zawlecza Nr kat. 913304 (5)
2	Głowica z klinem Nr kat. 697032 (6) lub
2	Głowica uchylna Nr kat. 697012 (7)
2	Śruba młotkowa HKS Nr kat. 319338 (8)



c) Poszczególne części dla zastrzałów do płyt o wysokości ok. 6.52 m.

Ilość	Opis
1	Wypora 5000-7500 mm Nr kat. 697133 (9)
1	Wypora 2100-3650 mm Nr kat. 697027 (2)
1	Stopa zastrzału Nr kat. 697014 (3)
4	Sworzeń L zastrzału D16 Nr kat. 697010 (4)
4	Zawlecza Nr kat. 913304 (5)
2	Głowica z klinem Nr kat. 697032 (6) lub
2	Głowica uchylna Nr kat. 697012 (7)
2	Śruba młotkowa HKS Nr kat. 319338 (8)



15.7 Zastrzały dla płyt wielkoformatowych

Zastrzał NOE 6400 - 10300 mm

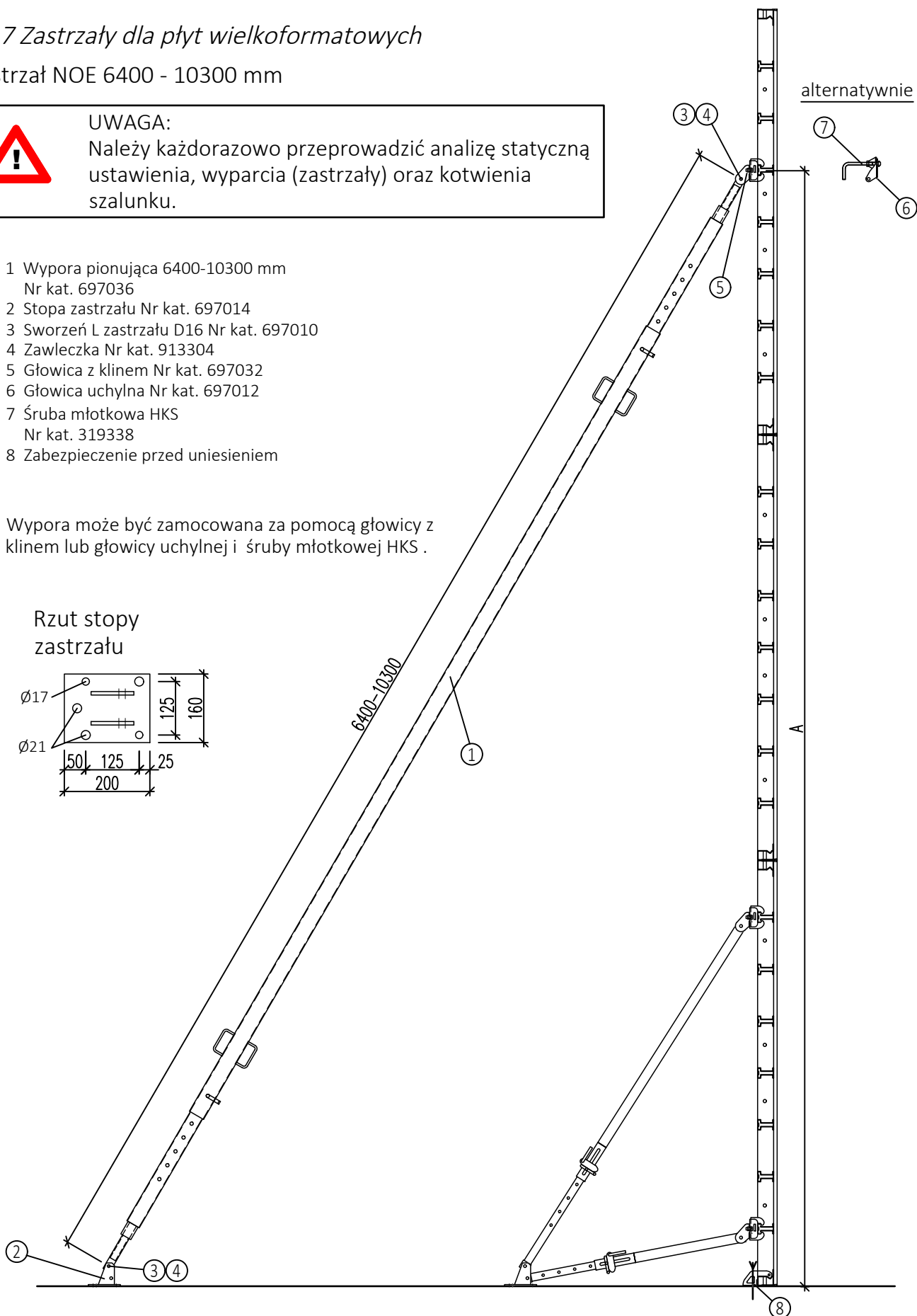
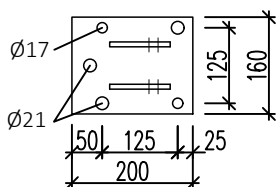


UWAGA:

Należy każdorazowo przeprowadzić analizę statyczną ustawienia, wyparcia (zastrzały) oraz kotwienia szalunku.

- 1 Wypora pionująca 6400-10300 mm
Nr kat. 697036
- 2 Stopa zastrzału Nr kat. 697014
- 3 Sworzeń L zastrzału D16 Nr kat. 697010
- 4 Zawlecзка Nr kat. 913304
- 5 Głowica z klinem Nr kat. 697032
- 6 Głowica uchylna Nr kat. 697012
- 7 Śruba młotkowa HKS
Nr kat. 319338
- 8 Zabezpieczenie przed uniesieniem

Wypora może być zamocowana za pomocą głowicy z klinem lub głowicy uchylnej i śruby młotkowej HKS.

Rzut stopy
zastrzału

NOEtop

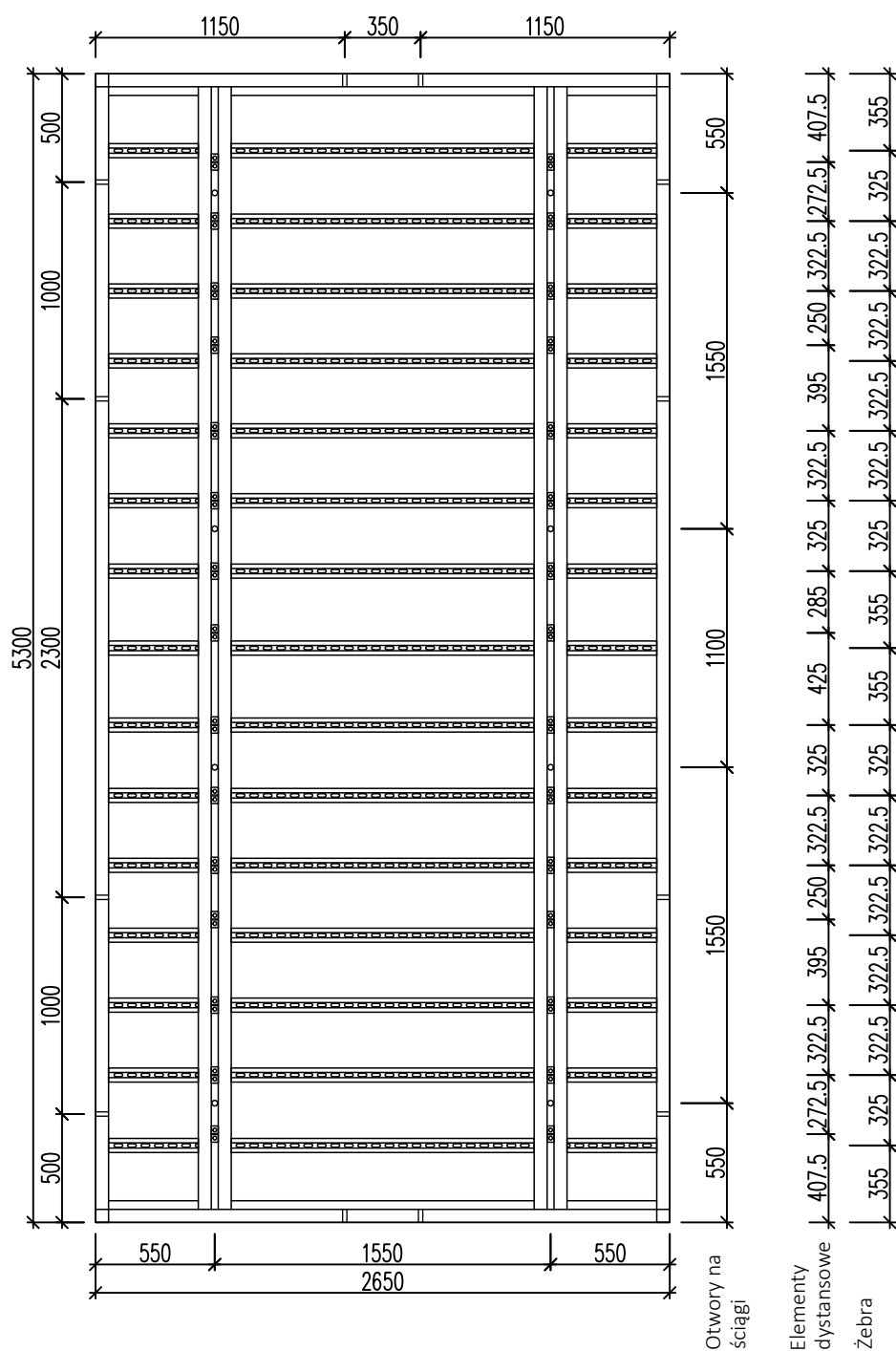
16. Elementy składowe szalunku NOEtop

16.1 Płyty wielkoformatowe NOEtop

Ściąg można umieścić w dowolnym miejscu pasa. Wymaga to jednak sporządzenia obliczeń statycznych (na życzenie). Przy zastosowaniu płyt poziomo rozstaw otworów na ściąg odpowiada tym z płyty o wysokości 2650 mm.

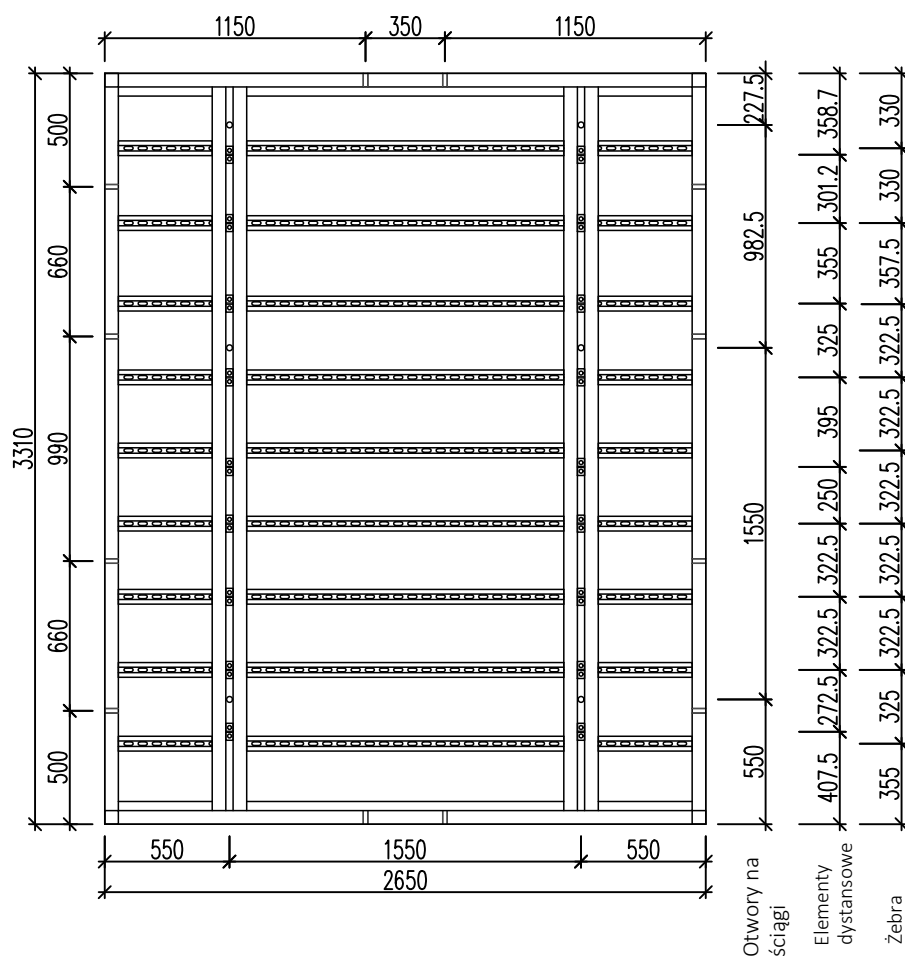
16.1.1 Płyta wielkoformatowa NOEtop 2650x5300 mm

Nr kat. 168051 Waga - 932.5 kg

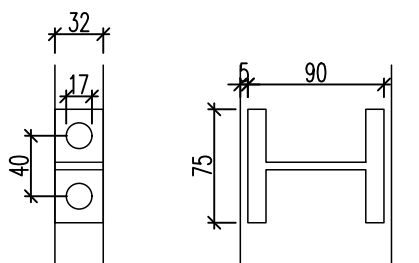


16.1.2 Płyta wielkoformatowa NOEtop 2650 x 3310 mm

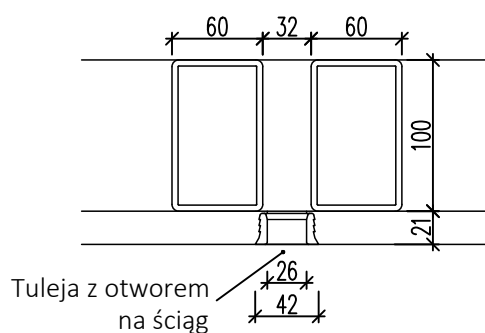
Nr kat. 168052 Waga 589.9 kg



Detal - element dystansowy w zintegrowanym pasie mocującym

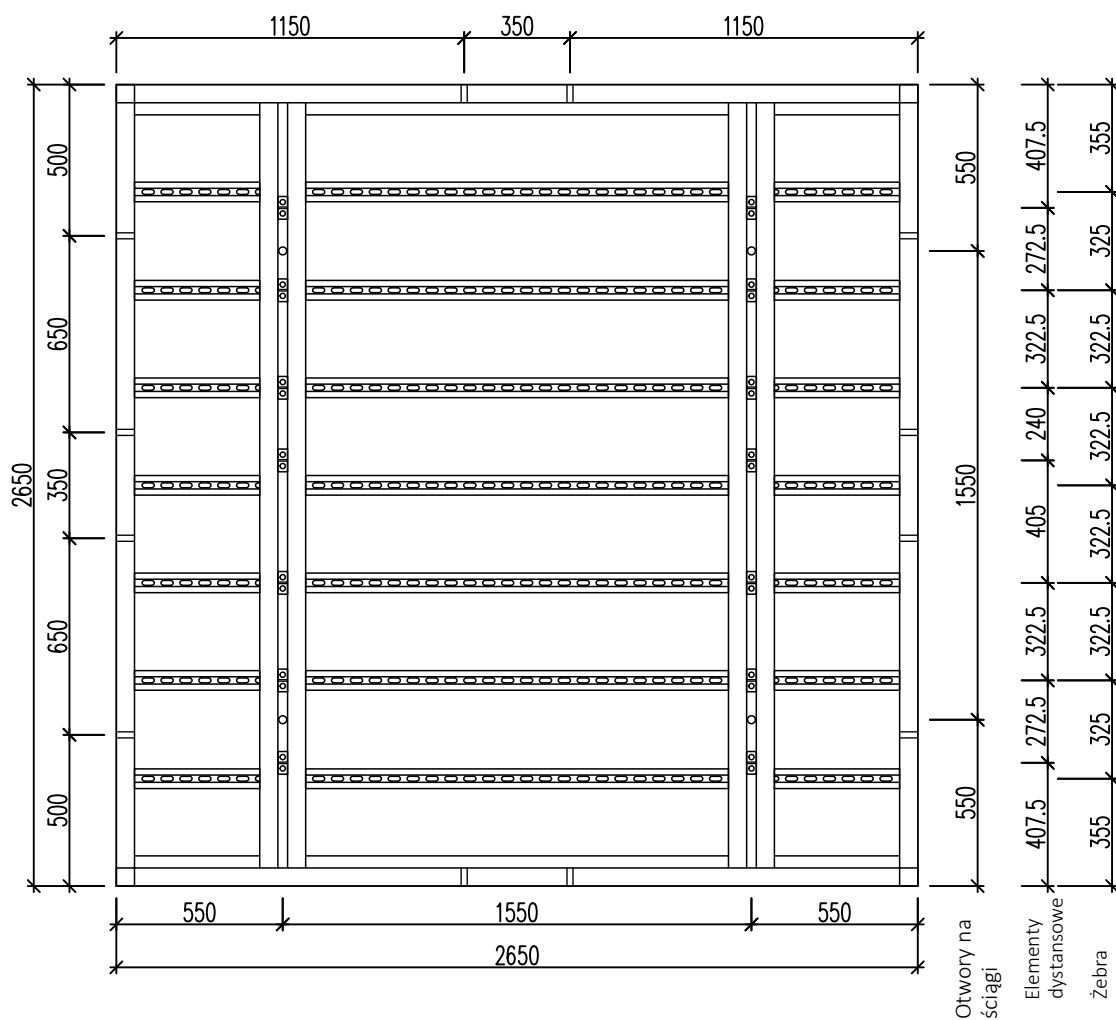


Przekrój - zintegrowanego pasa mocującego z otworem na ściąg



16.1.3 Płyta wielkoformatowa NOEtop 2650 x 2650 mm

Nr Kat. 168053 Waga 478.7 kg



16.2 Płyty standardowe NOEtop

16.2.1 Przegląd elementów szalunku

Elementy szalunku

Wysokość 3310 mm

		Płyta z poszyciem		
Szer. mm	Wys. mm	Powierzchnia m ²	Waga kg	Nr kat.
1325	3310	4,39	252,9	160065
1250		4,14	241,8	160066
1000		3,31	204,8	160067
750		2,48	168,1	160068
550		1,82	138,6	160070
500		1,66	131,2	160071
450		1,49	123,8	160073
400		1,32	116,4	160074
250		0,83	94,1	160075

Elementy szalunku

Wysokość 2650 mm

		Płyta z poszyciem		
Szer. mm	Wys. mm	Powierzchnia m ²	Waga kg	Nr kat.
1325	2650	3,51	205,2	168019
1250		3,31	196,2	168109
1000		2,65	166,2	168209
750		1,99	136,3	168309
550		1,46	112,1	168609
500		1,33	106,1	168409
450		1,19	100,1	168749
400		1,06	94,1	168909
250		0,66	76,0	168509

Elementy szalunku

Wysokość 1325 mm

		Płyta z poszyciem		
Szer. mm	Wys. mm	Powierzchnia m ²	Waga kg	Nr kat.
1325	1325	1,76	111,6	169009
1250		1,66	106,7	169109
1000		1,33	90,3	169209
750		0,99	74,1	169309
550		0,73	61,0	169609
500		0,66	57,7	169409
450		0,59	54,5	169749
400		0,53	51,2	169909
250		0,33	41,0	169509

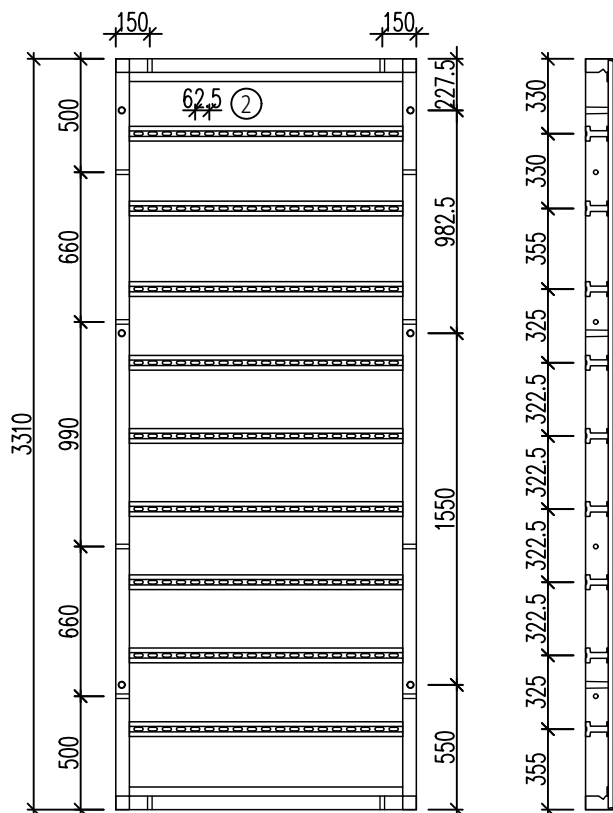
Elementy szalunku

Wysokość 660 mm

		Płyta z poszyciem		
Szer. mm	Wys. mm	Powierzchnia m ²	Waga kg	Nr kat.
1325	660	0,88	63,6	163019
1250		0,75	60,7	163109
1000		0,66	51,1	163209
750		0,50	41,9	163309
550		0,36	34,2	163609
500		0,33	32,3	163409
450		0,30	30,5	163749
400		0,26	28,6	163909
250		0,17	22,9	163509

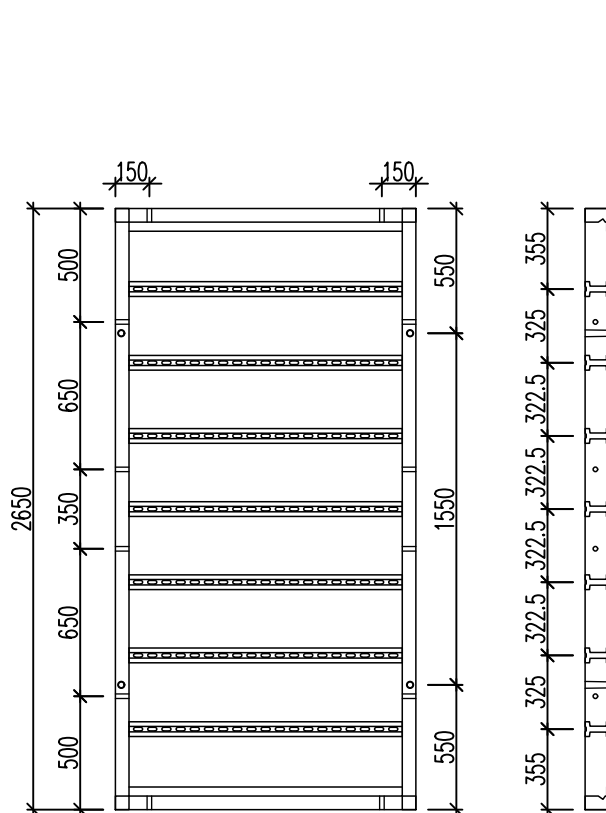
16.2.2 Widoki i przekroje

Elementy o wys. 3310 mm
Szerokość 250-1325 mm



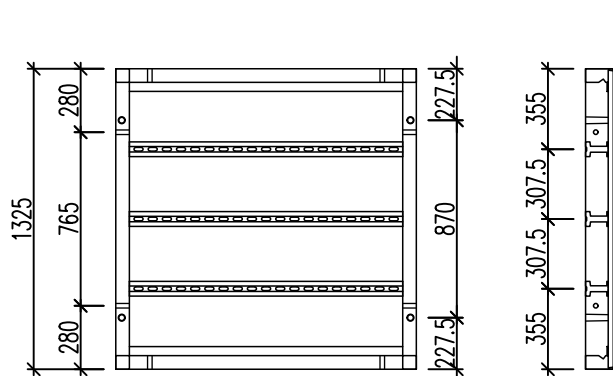
Przekrój

Elementy o wys. 2650 mm
Szerokość 250-1325 mm

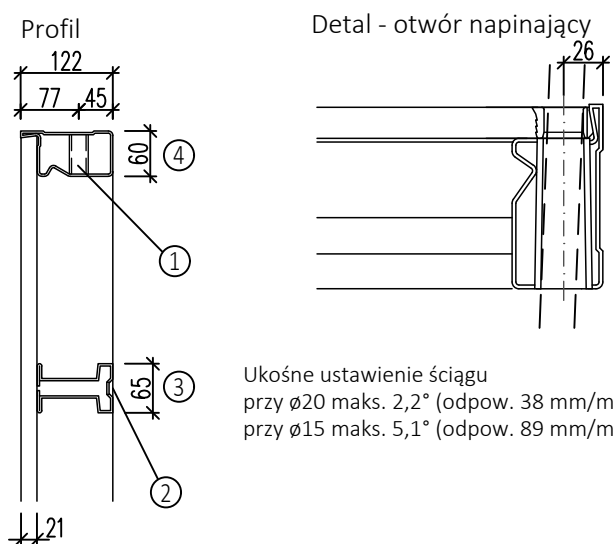


Przekrój

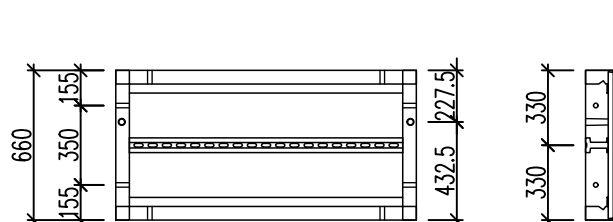
Elementy o wys. 1325 mm
Szerokość 250-1325 mm



Przekrój



Elementy o wys. 660 mm
Szerokość 250-1325 mm



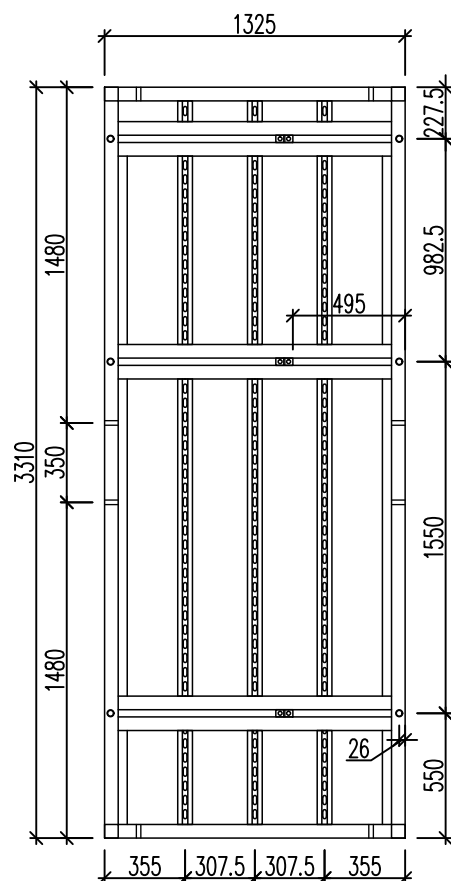
Przekrój

- 1 ø19
- 2 LL18/40
- 3 Profil żebra kapeluszowy
- 4 Profil krawędziowy

16.3 Płyta wielofunkcyjna NOEtop MFP

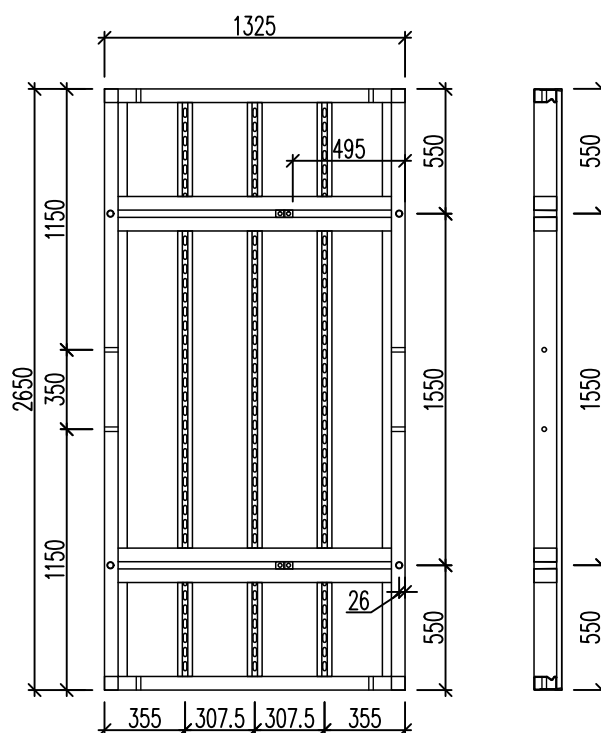
NOEtop MFP 1325x3310 mm
Nr kat. 168022 Waga 334 kg

Przekrój



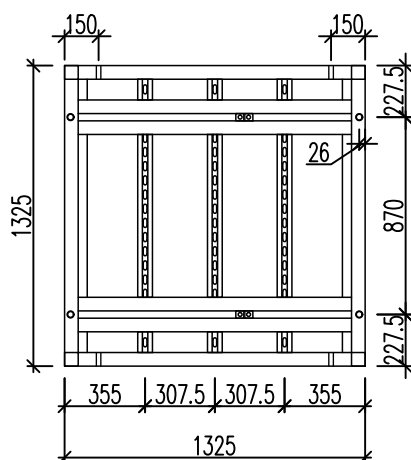
NOEtop MFP 1325x2650 mm
Nr kat. 168020 Waga 260 kg

Przekrój



NOEtop MFP 1325x1325 mm
Nr kat. 168021 Waga 190 kg

Przekrój

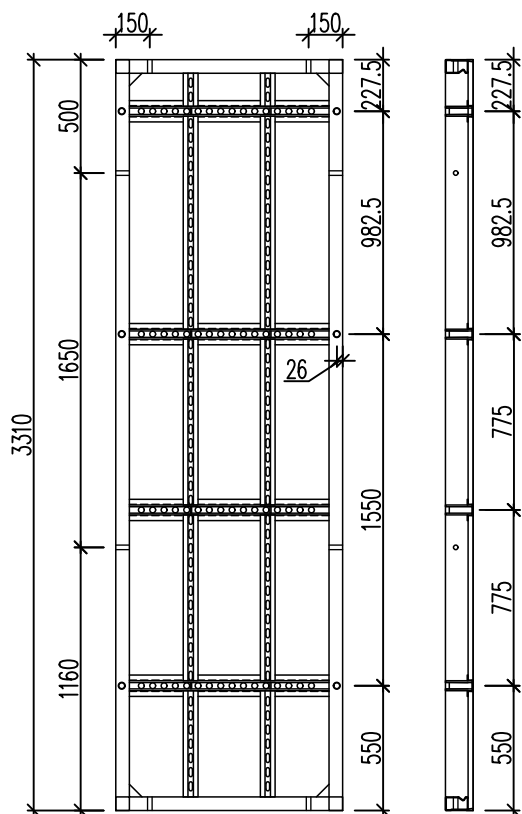


16.4 Płyta NOEtop AET

NOEtop AET 1000 x 3310 mm

Nr kat. 160076

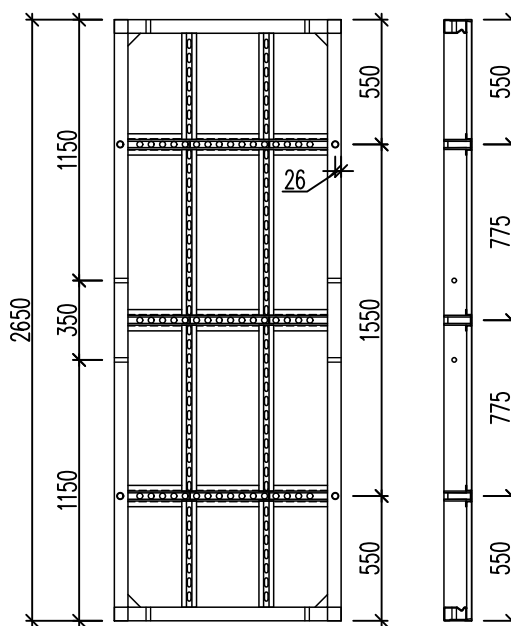
Waga 267 kg



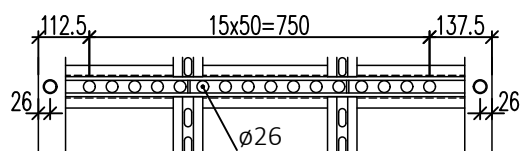
NOEtop AET 1000 x 2650 mm

Nr kat. 167009

Waga 214 kg



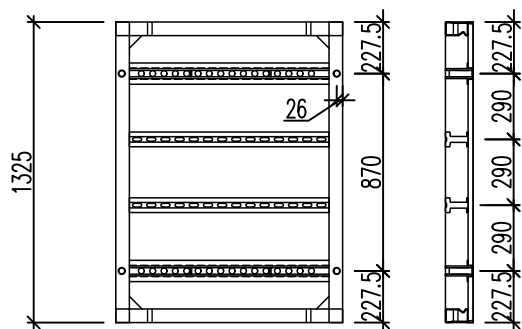
Wymiary listwy otworowej



NOEtop AET 1000 x 1325 mm

Nr kat. 167019

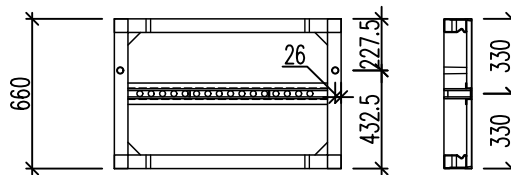
Waga 105 kg



NOEtop AET 1000 x 660 mm

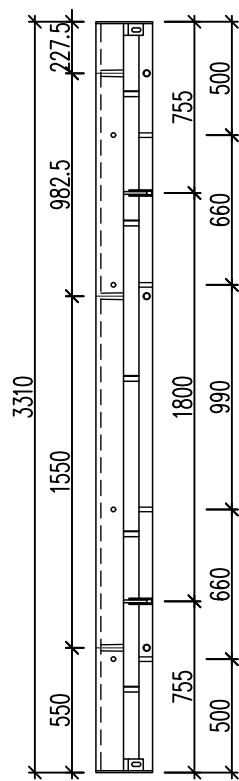
Nr kat. 163009

Waga 55 kg

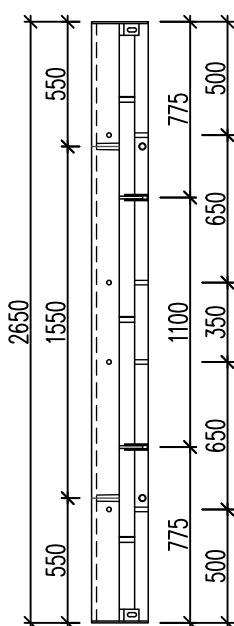


16.5 Kątownik wewnętrzny NOEtop 250 x 250 mm

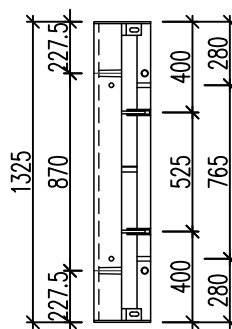
Wysokość 3310 mm



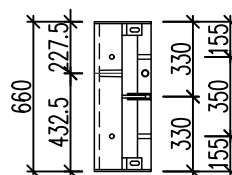
Wysokość 2650 mm



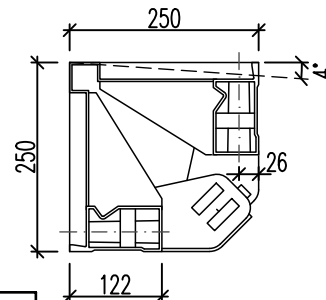
Wysokość 1325 mm



Wysokość 660 mm



Przekrój



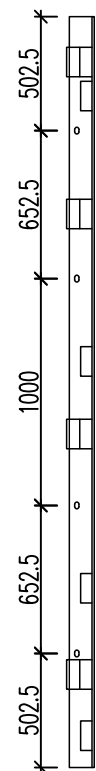
Kątownik wewnętrzny można złożyć do demontażu maksymalnie o 4°.

Wys. [mm]	Nr kat.	Pow. [m²]	Waga [kg]
3310	160078	1.65	101
2650	167209	1.33	83.3
1325	167219	0.66	51.2
660	167249	0.33	31.1

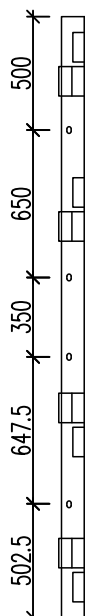
16.6 Kątownik zewnętrzny NOEtop

16.6.1 Kątownik zewnętrzny stalowy

3310 mm



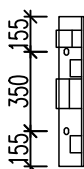
2650 mm



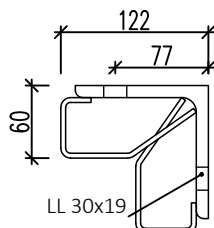
1325 mm



660 mm



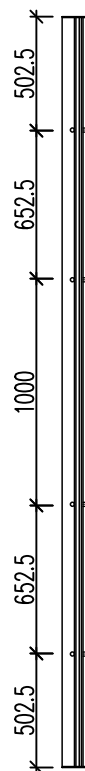
Przekrój poprzeczny



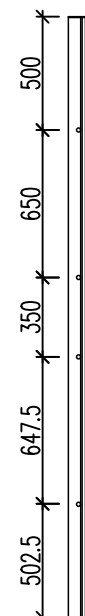
Wys. [mm]	Nr kat.	Waga [kg]
3310	164045	61,0
2650	164044	50,1
1325	164043	25,1
660	164042	13,0

16.6.2 Kątownik zewnętrzny aluminiowy

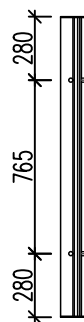
3310 mm



2650 mm



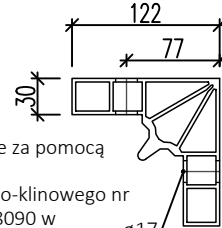
1325 mm



660 mm



Przekrój poprzeczny

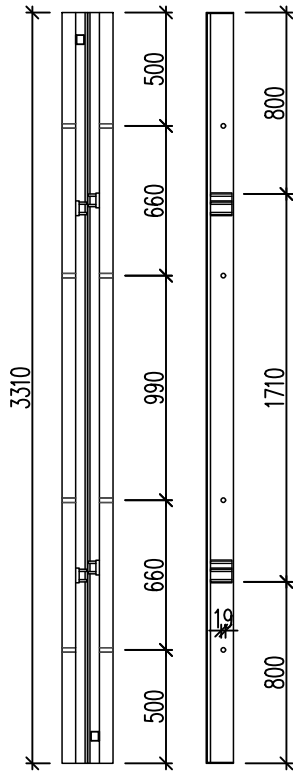


Połączenie za pomocą zamka krzywkowo-klinowego nr części 138090 w przypadku naroża AEW Ø17 ALU nie jest możliwe!

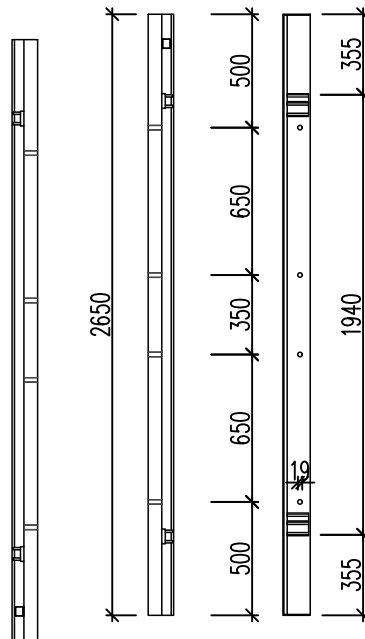
Wys. [mm]	Nr kat.	Waga [kg]
3310	164065	25,3
2650	164064	16,9
1325	164063	8,4
660	164061	4,2

16.7 Kątownik zawiasowy zewnętrzny 60-180° z listwą NOEplast

Wysokość 3310 mm

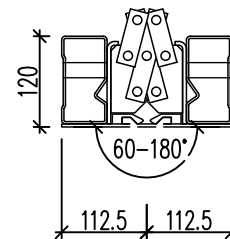


Wysokość 2650 mm

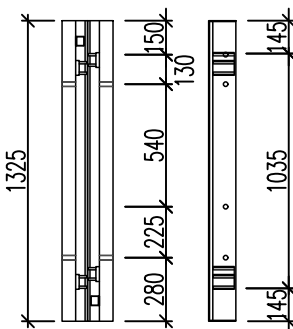


Wys. [mm]	Nr kat.	Pole [m ²]	Waga [kg]
3310	164008	0,74	100,0
2650	164007	0,60	80,8
1325	164006	0,30	44,5
660	164005	0,15	22,8

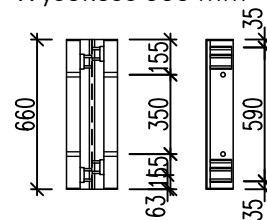
Przekrój



Wysokość 1325 mm

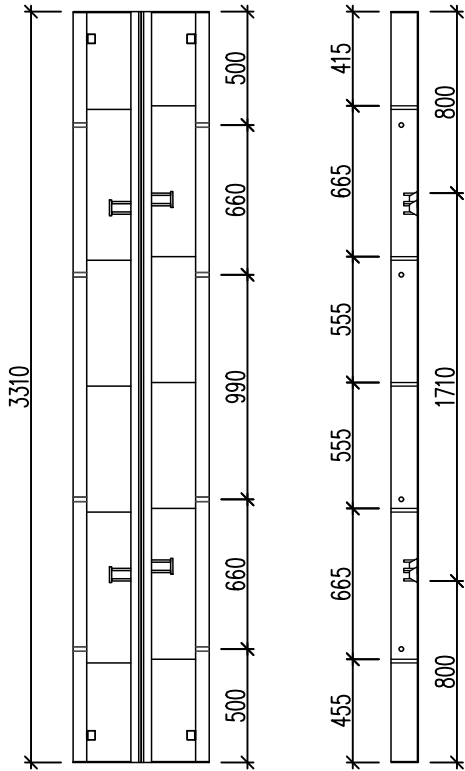


Wysokość 660 mm

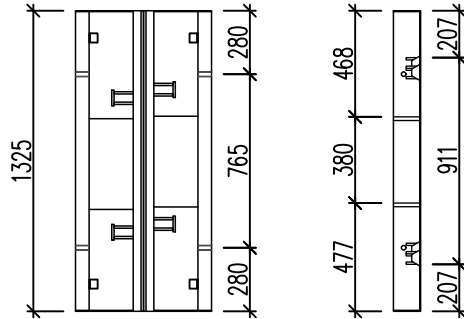


16.8 Kątownik zawiasowy wewnętrzny 60-180° z listwą NOEplast

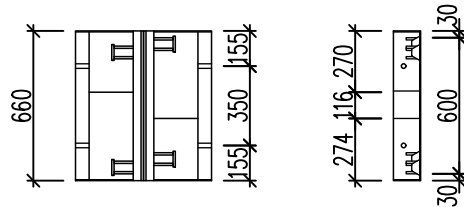
Wysokość 3310 mm



Wysokość 1325 mm

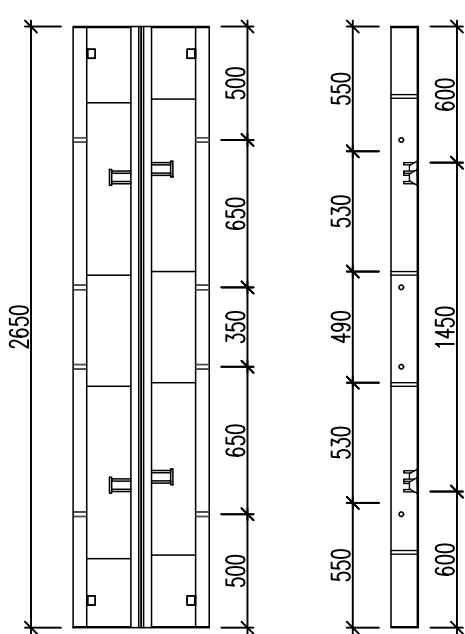


Wysokość 660 mm

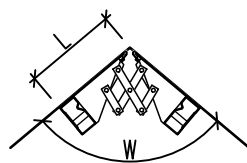
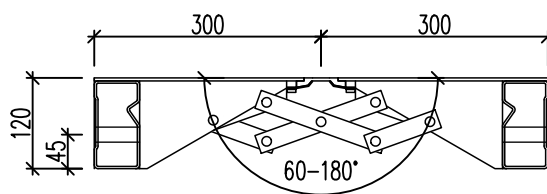


Wys. [mm]	Nr kat.	Pole [m ²]	Waga [kg]
3310	164003	1,99	140,1
2650	164002	1,59	114,0
1325	164001	0,8	63,3
660	164000	0,4	33,6

Wysokość 2650 mm



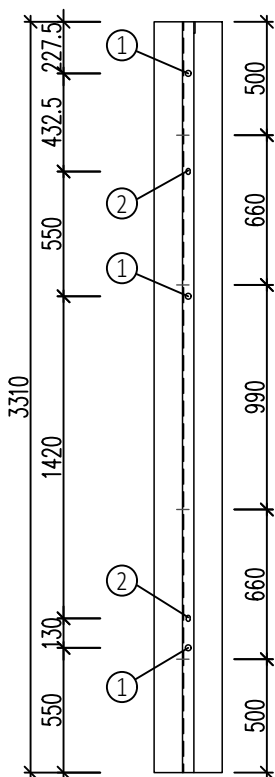
Przekrój



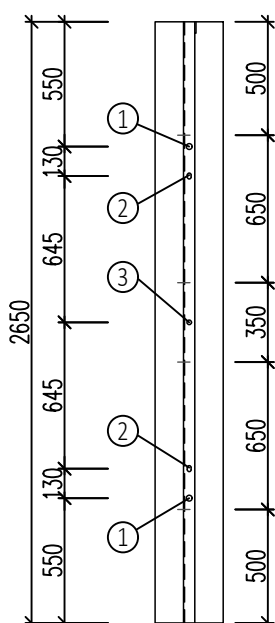
Kąt W	Długość L [mm]
180	300
150	302
135	303
120	304
100	307
90	309
80	313
70	317
60	325

16.9 Blacha kompensacyjna

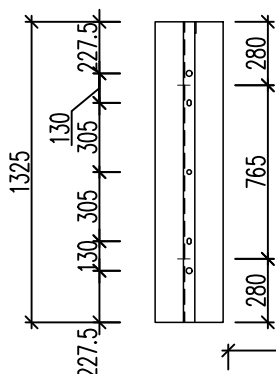
Wysokość 3310 mm



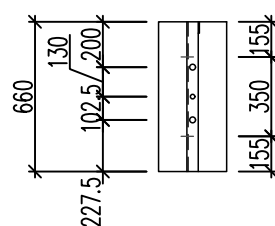
Wysokość 2650 mm



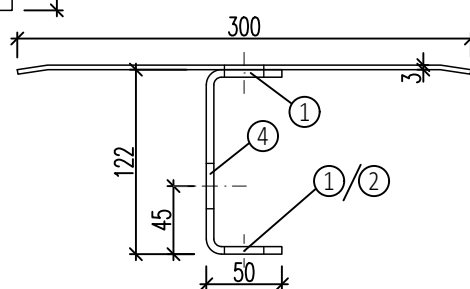
Wysokość 1325 mm



Wysokość 660 mm



Widok z góry

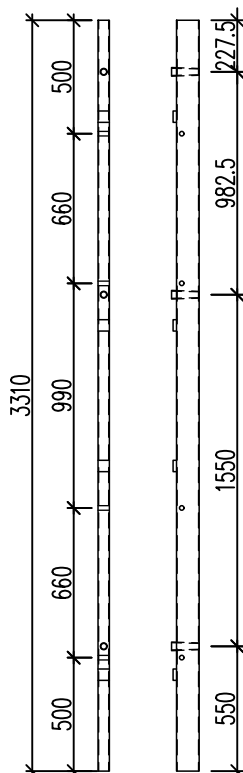


- 1 $\varnothing 26$
- 2 LL17/26
- 3 $\varnothing 20$ pośrodku
- 4 $\varnothing 30$

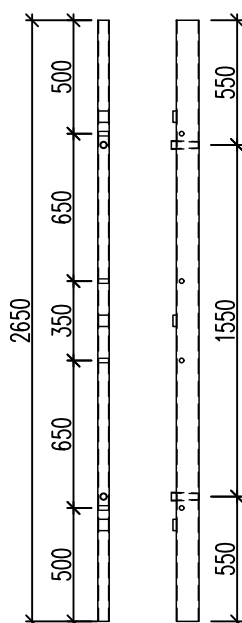
Wys. [mm]	Nr kat.	Pow. [m ²]	Waga [kg]
3310	130096	1.0	50,2
2650	137549	0.8	41,7
1325	137559	0.4	20,5
660	137569	0.2	10,3

16.10 Listwa wypełniająca

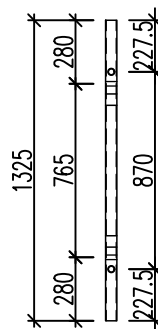
Wysokość 3310 mm



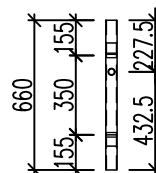
Wysokość 2650 mm



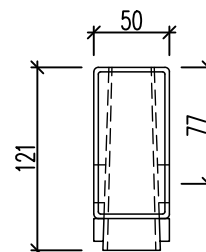
Wysokość 1325 mm



Wysokość 660 mm



Widok z góry

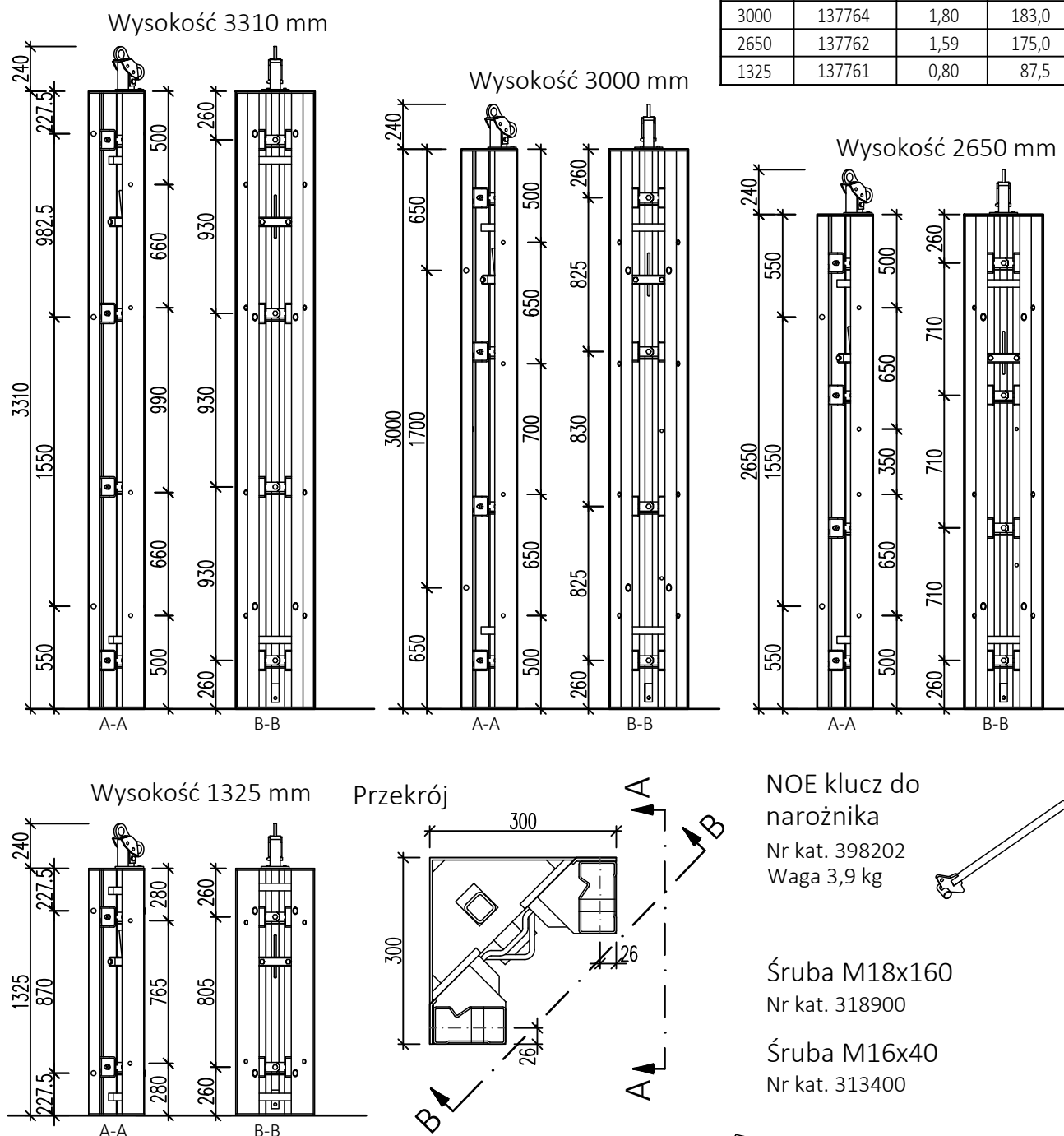


Wys. [mm]	Nr kat.	Waga [kg]
3310	130095	23,9
2650	137309	19,1
1325	137319	9,8
660	137329	5,4

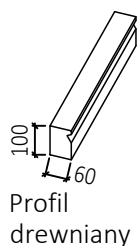
16.11 Kątownik rozszalowujący NOEtop 300 x 300

Luzowane około 20 mm na każdą ze stron

Wys. [mm]	Nr kat.	Pole [m ²]	Waga [kg]
3310	137768	1,99	209,5
3000	137764	1,80	183,0
2650	137762	1,59	175,0
1325	137761	0,80	87,5

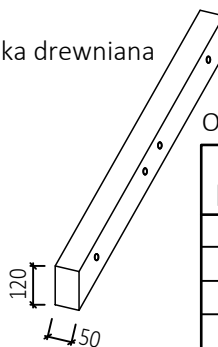


16.12 Profil drewniany i wstawka drewniana



Wys. [mm]	Nr kat.	Pole [m ²]	Waga [kg]
3310	Na prośbę	0,20	10,8
2650	137334	0,16	8,6
1325	137335	0,08	4,3
660	137336	0,04	2,2

Wstawka drewniana



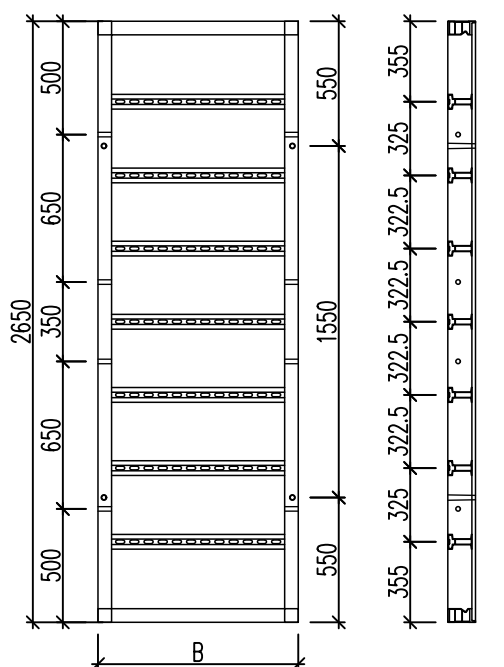
Można stosować jako kompensację na połączeniu płyt lub przy przerwie roboczej.

Otworki - jak w ramie NOEtop

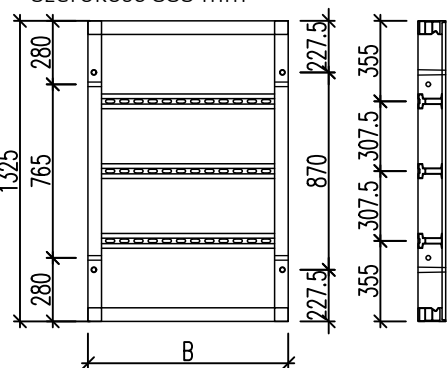
Wys. [mm]	Nr kat.	Pole [m ²]	Waga [kg]
3310	Na prośbę	0,17	10,8
2650	137331	0,13	8,6
1325	137332	0,07	4,3
660	137333	0,04	2,2

16.13 Płyta NOEtop Alu

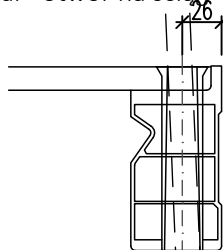
Wysokość 2650 mm
Szerokość 250-883 mm



Wysokość 1325 mm
Szerokość 883 mm



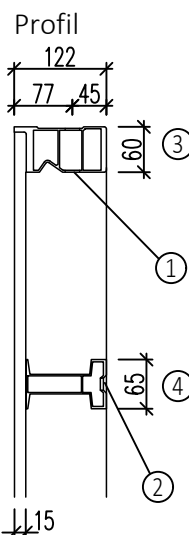
Detal - otwór na ściąg



Ukośne ustawienie ściegu przy
Ø15 maks. 2,4° (odpowiada 42 mm/m)

Tabela płyt

Nr kat.	Szerokość mm	Waga kg
Wysokość 2650 mm		
467681	900	65
167322	883	64
167324	750	57
167326	550	46
167328	500	44
167330	450	42
167336	250	31
Wysokość 1325 mm		
167340	883	34
167382	750	31
167384	550	25
167385	500	23
167387	450	22
167389	250	16



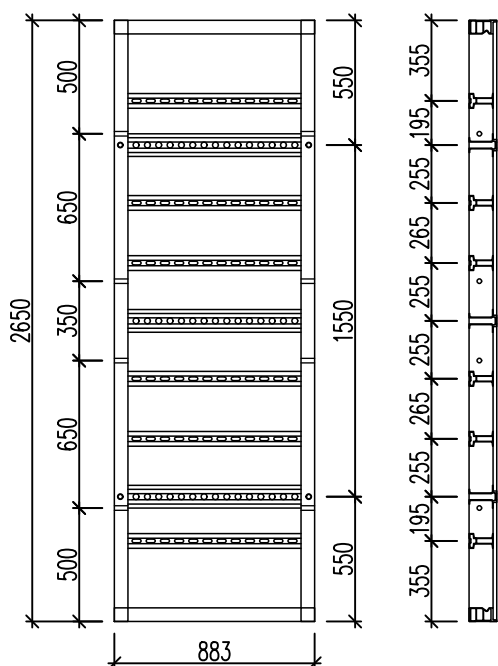
- 1 Ø19
- 2 LL18/40
- 3 Profil kapeluszowy
- 4 Profil krawędziowy

16.14 Płyta NOEtop Alu AET

Płyta AET Alu wys. 2650 mm

Nr kat. 167363

Waga 70,7 kg

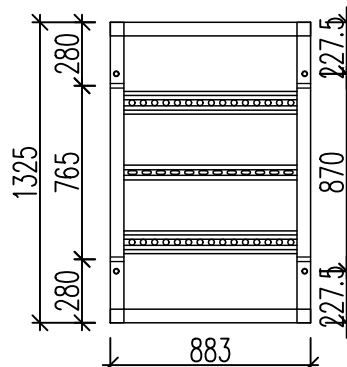


Przekrój

Płyta AET Alu wys. 1325 mm

Nr kat. 167366

Waga 36,5 kg



Przekrój



16.15 Elementy łączące

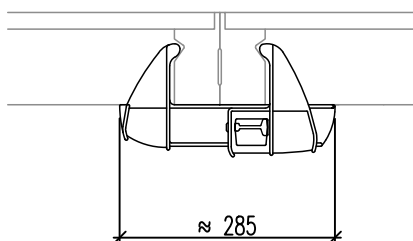
Zamek NOE Toplock

Do połączenia płyt
i kompensacji długości do 42 mm

Nr kat. 137976

Waga 3,7 kg

Dop. siła rozciągająca 15 kN

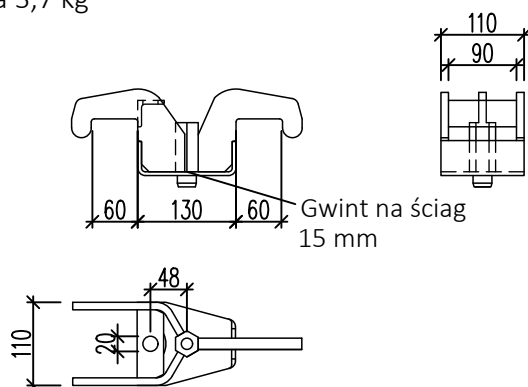


Złącze Multikralle

Dla połączeń narożnych, zakończeń
czołowych oraz ściągania

Nr kat. 164030

Waga 3,7 kg

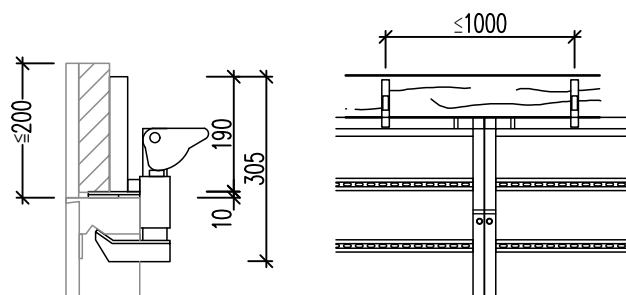


Zamek do nadstawek

Do nadbudowy szalunku o 200 mm

Nr kat. 137850

Waga 3,2 kg



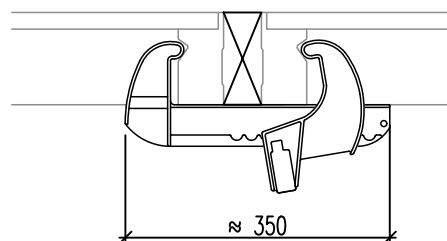
Zamek NOE Toplock X

Do połączenia płyt i kompensacji długości do 100 mm

Nr kat. 137960

Waga 4,3 kg

Dop. siła rozciągająca 20 kN



Do połączeń płyt i kompensacji do 100 mm
można także użyć zamka Toplock H, nr kat.
137970, zamiast Toplock X.

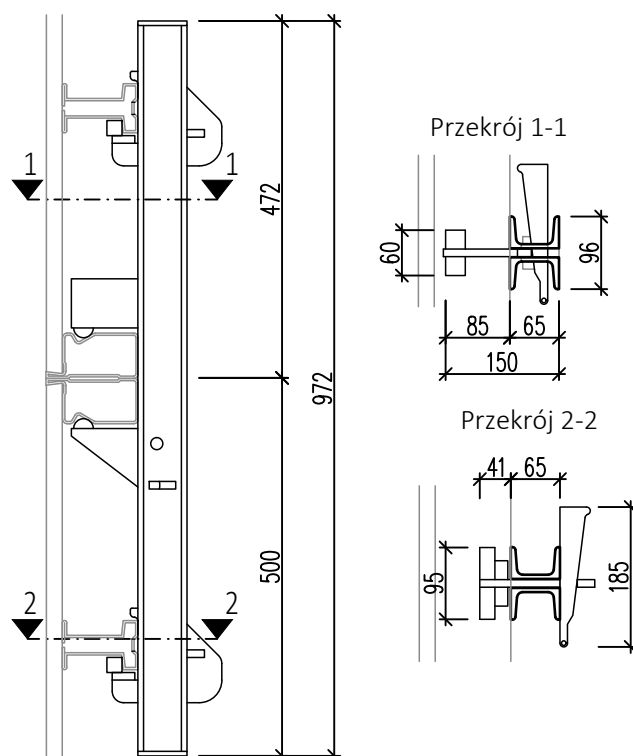
Zamek pionujący

Do nadbudowy płytami w pozycji pionowej i
poziomej

Nr kat. 135309

Waga 19,9 kg

Widok A : nadbudowa w przypadku płyt pionowych

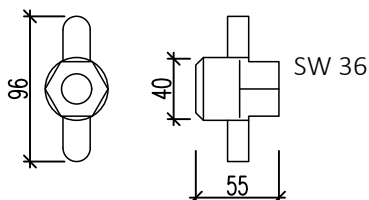


16.16 Ściąganie

Ściąg $\varnothing 20$ mm (dopuszczalna siła rozciągająca zgodnie z DIN 18216: 160 kN)

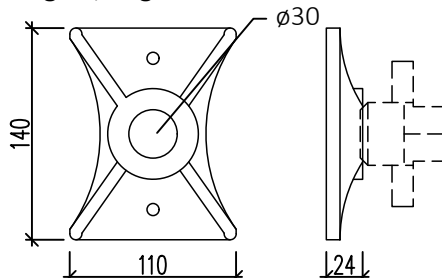
Nakrętka

Nr kat. 680009
Waga 0,4 kg



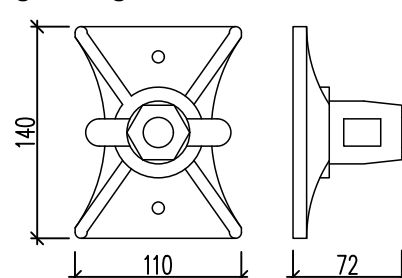
Podkładka

Nr kat. 691509
Waga 0,7 kg



Nakrętka z podkładką

Nr kat. 691600
Waga 1.0 kg



Ściąg $\varnothing 20$



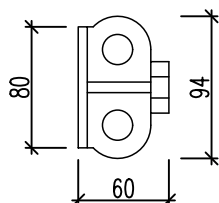
Długość 950 mm Nr kat. 760959 Waga 2,4 kg

Długość 1250 mm Nr kat. 761259 Waga 3.2 kg

Ściąg $\varnothing 15$ mm (dop. siła rozciągająca zgodnie z DIN 18216: 91 kN)

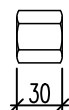
Nakrętka kołowa

Nr kat. 680580
Waga 0.7 kg

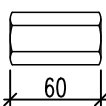


Nakrętka sześciokątna

Nr kat. 680900
Waga 0.13 kg

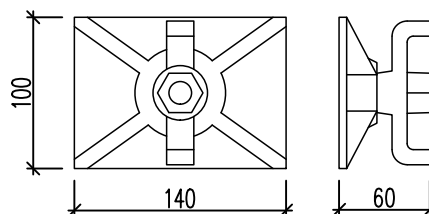


Nr kat. 681000
Waga 0.26 kg



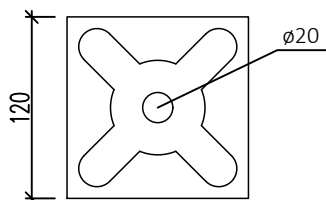
Nakrętka z podkładką

Nr kat. 691700
Waga 1.0 kg



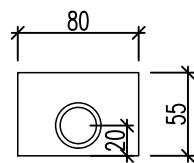
Podkładka

Nr kat. 691400
Waga 0.9 kg

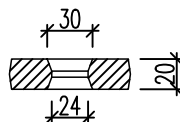


Podkładka TOP

Nr kat. 691500
Waga 0.6 kg

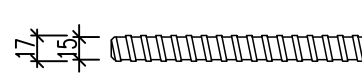


Dla ścigu w pobliżu istniejących ścian lub przy płytach na leżąco.



Ściąg $\varnothing 15$

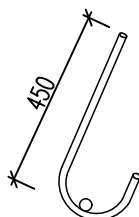
Nr kat. 76
Waga 1.4 kg/mb



Ściąg tracony $\varnothing 15$ mm



Kotwa falista $\varnothing 15$
dł. 550 mm
Z = 90 kN/pręt
nr kat. 542007

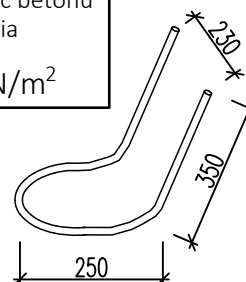


Hak $\varnothing 15$
Z = 90 kN/pręt
nr kat. 542005



min. wytrzymałość betonu
dla dop. obciążenia
rozciągającego
25 MN/m²

Pętla kotwiąca $\varnothing 15$
Z = 90 kN/pręt
nr kat. 542006

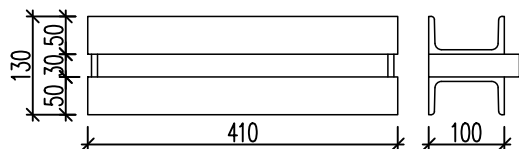


16.17 Szyny i śruby HKS

Trawers kompensacyjny
do kompensacji do 250 mm

Nr kat. 135109

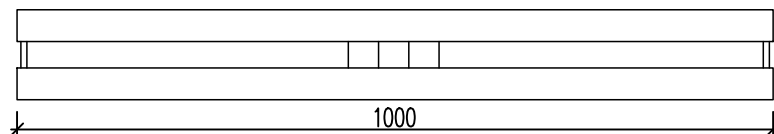
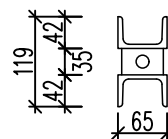
Waga 9.6 kg



Szyna prostująca 1000

Nr kat. 135208

Waga 15.9 kg

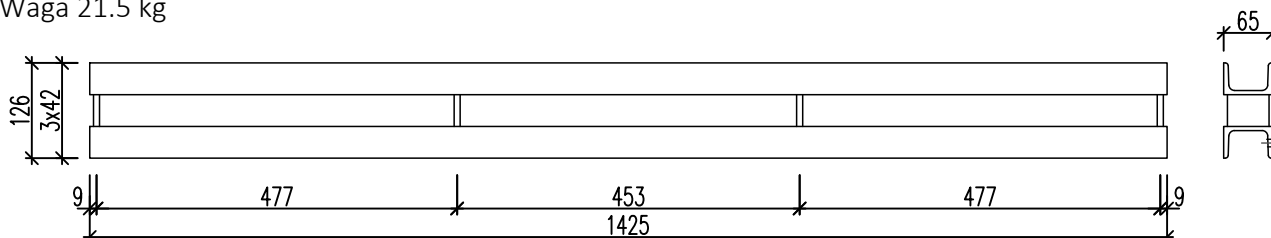


Szyna prostująca 1425

Do zakończeń czołowych i do prostowania płyt szalunkowych

Nr kat. 135210

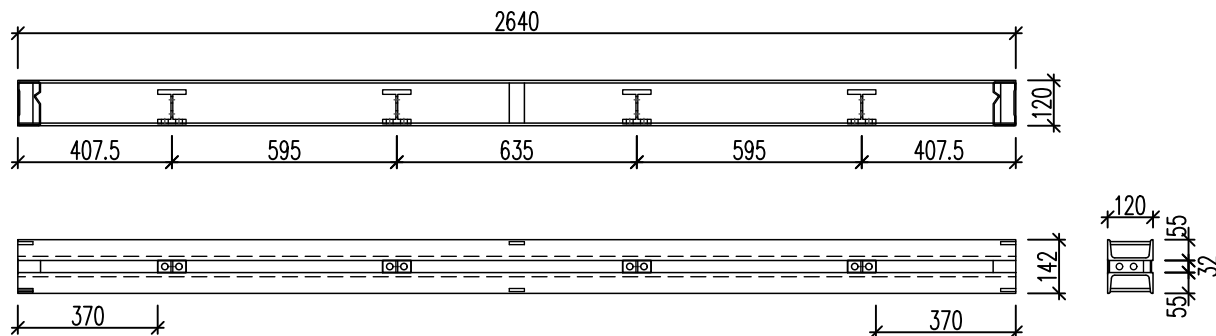
Waga 21.5 kg



NOEtop pas dostawiany 2640-32 mm

Nr kat. 541024

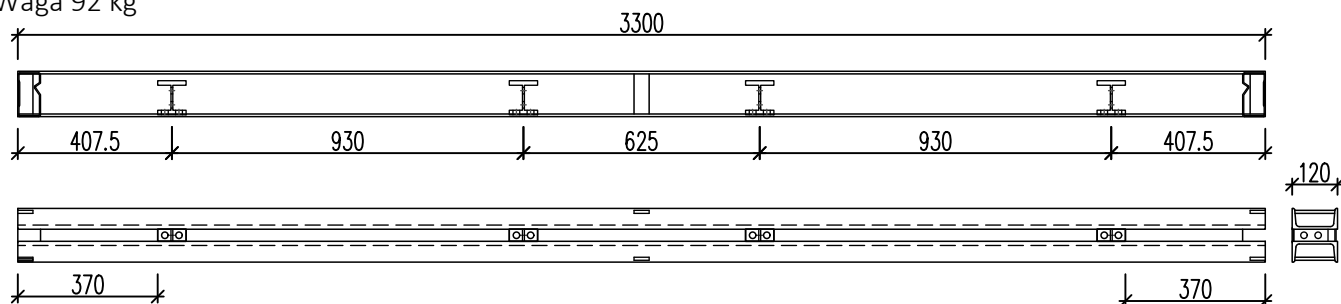
Waga 74 kg



NOEtop pas dostawiany 3300-32 mm

Nr kat. 541025

Waga 92 kg



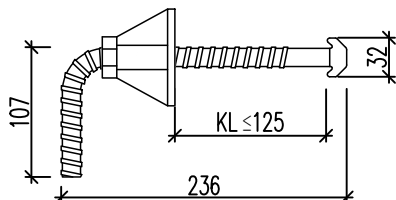
W przypadku pasów dostawianych o rozstawie 40 mm (nr kat. 541034 lub nr kat. 541035), istnieją otwory do mocowania stopy koźła małego NOEtop.

Śruba młotkowa z uchwytem i zintegrowaną nakrętką - HKS

Nr kat. 319338

KL ≤ 125 mm

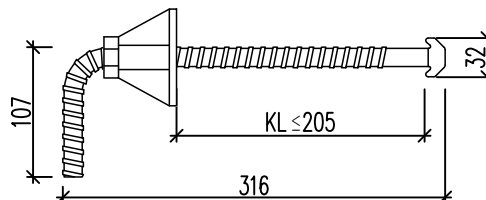
Waga 1.1 kg



Nr kat. 319339

KL ≤ 205 mm

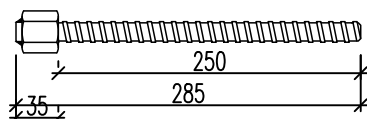
Waga 1.2 kg



Śruba łącząca

Nr kat. 135019

Waga 0.6 kg

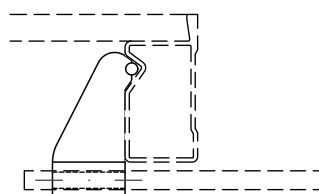


Gwint 15 mm z nakrętką sześciokątną 30 mm np. do płyt uniwersalnych AET i kątowników zawiasowych

Zacisk zamykający 15 kN

Nr kat. 164032

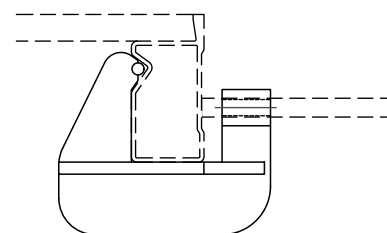
Waga 0.7 kg



Zacisk zamykający 25 kN

Nr kat. 164036

Waga 2.1 kg

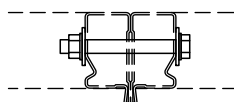


Śruba M18x160

Nr kat. 318900

Waga 0.5 kg

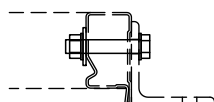
do skręcania profili krawędziowych



Śruba M18x100

Nr kat. 318801

Waga 0.36 kg



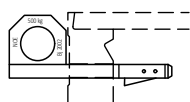
16.18 Środki transportu

Trzpień transportowy

Dop. nośność Z = 0.5 t lub 5 kN

Nr kat. 136808

Waga 0.7 kg



Przestrzegać instrukcji obsługi Trzpieni transportowych!

Zawiesie TOP

Nr kat. 135905

Waga 6.8 kg



Dop. nośność patrz instrukcja użytkowania lub pkt 15.1.4

4-linowe zawiesie transportowe NOE

Dop. nośność 2 t lub 20 kN

Nr kat. 922910

Waga 13 kg

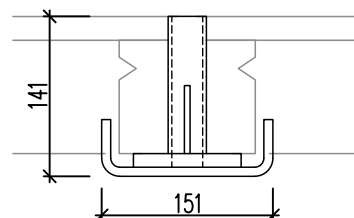
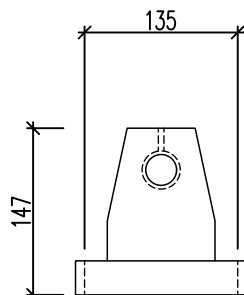
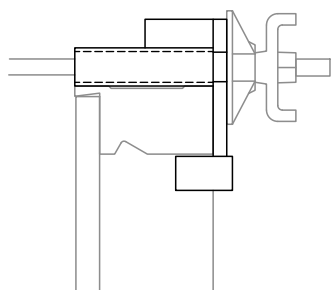
Dopuszczalne jest stosowanie tylko zgodnie z instrukcją użytkowania !

16.19 Elementy do spinania fundamentów

Pazur napinający

Nr kat. 137500

Waga 1.7 kg

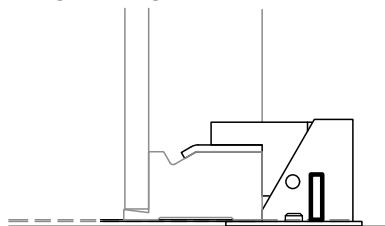


Do ściągania nad szalunkiem lub poza otworem napinającym, np. przy fundamentach, wycięciach na okna itd.

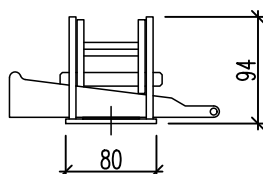
Zacisk fundamentowy NOEtop

Nr kat. 137297

Waga 1.5 kg



Do napinania taśmy stalowej w przypadku szalowania fundamentów.



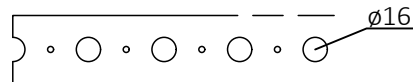
Otworowana taśma stalowa

Nr kat. 108031

Waga 24 kg

Docinać w środku otworu!

Rozstaw otworów co 50 mm



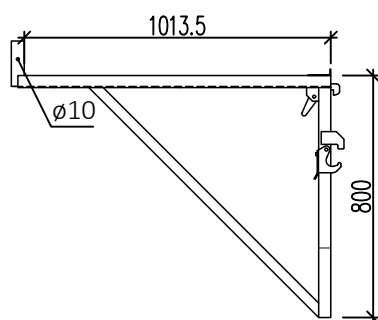
Dostarczana w rolkach 50 m.

Dopuszczalna siła rozciągająca 12 kN.

16.20 Rusztowania i wyposażenie

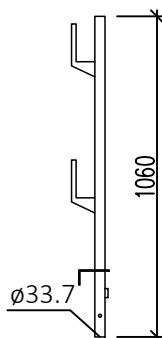
Nr kat. 552204

Waga 12,4 kg



Nr kat. 111400

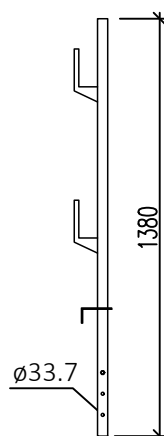
Waga 4,0 kg



Słupek barierki

Nr kat. 111403

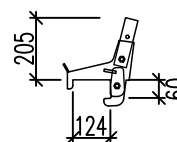
Waga 5,0 kg



Zacisk NOEtop do słupka barierki BHP

Nr kat. 552214

Waga 3.1 kg



Przetyczka 9 mm
do użycia wraz ze
słupkiem barierki
Nr kat. 890834

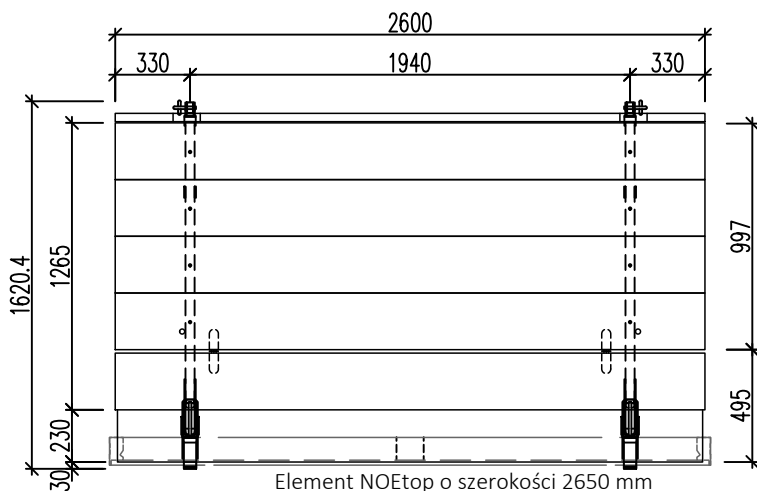
Korki plastikowe

(Opakowanie = 250 Sztuk)

Nr kat.	Kształt	Kolor	Zastosowanie
693409	z wysklepioną główką	biały	do otworu napinającego NOEtop Ø30 mm
693900		biały	do otworu napinającego NOEtop Alu Ø23 mm
693600		jasnoszary	do tarczy AET Ø25 mm

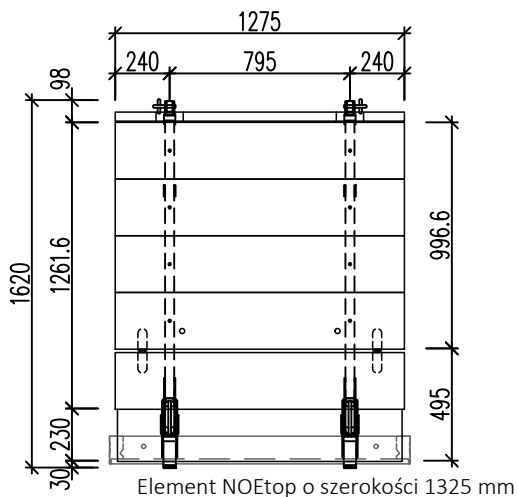
Składany pomost 2650 mm

Nr kat. 552210 Waga 171 kg



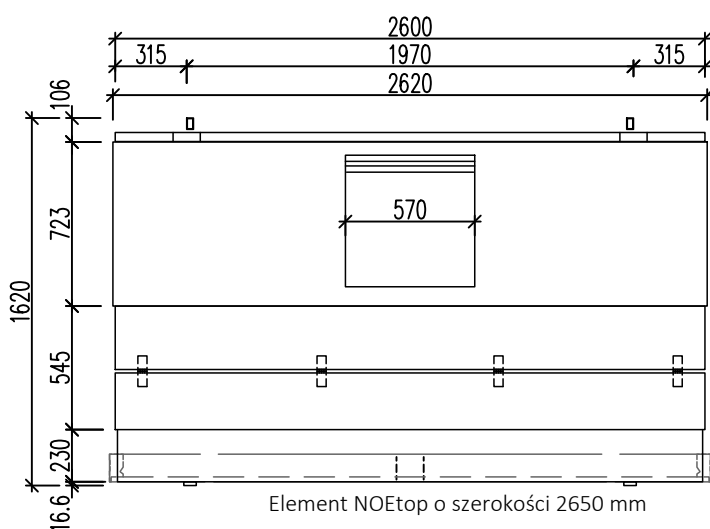
Składany pomost 1325 mm

Nr części 552211 Waga 112 kg

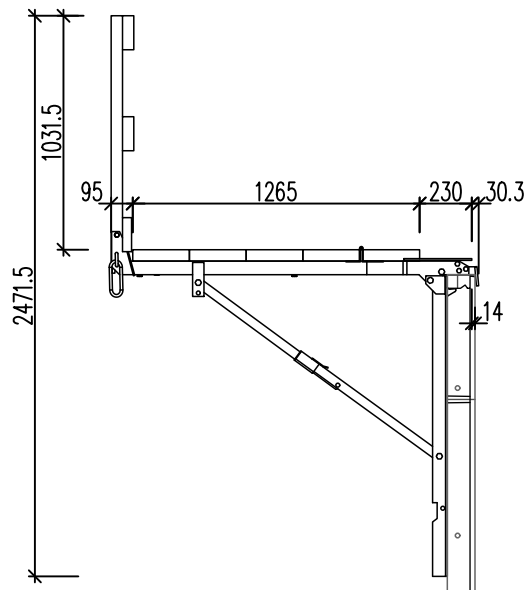


Składany pomost 2650 mm z włazem

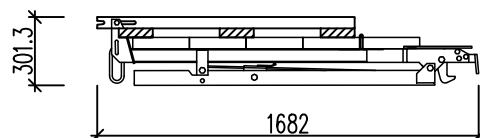
Nr kat. 552212 Waga 250.3 kg



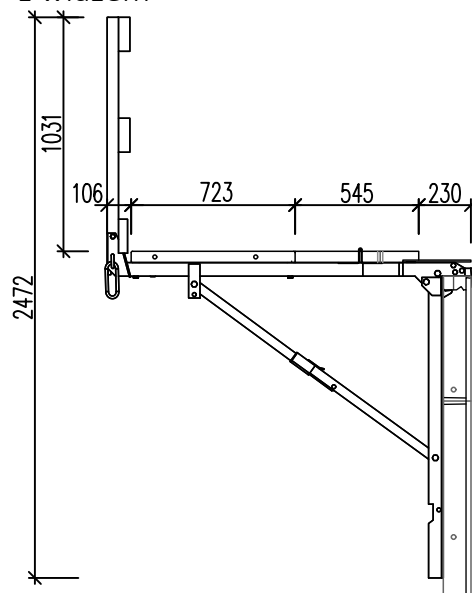
Przekrój rozłożonego pomostu z włazem



Przekrój złożonego pomostu



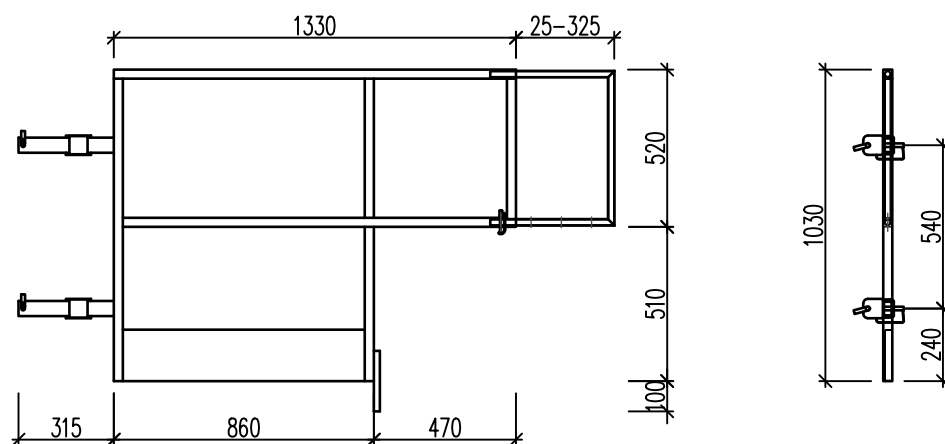
Przekrój rozłożonego pomostu z włazem



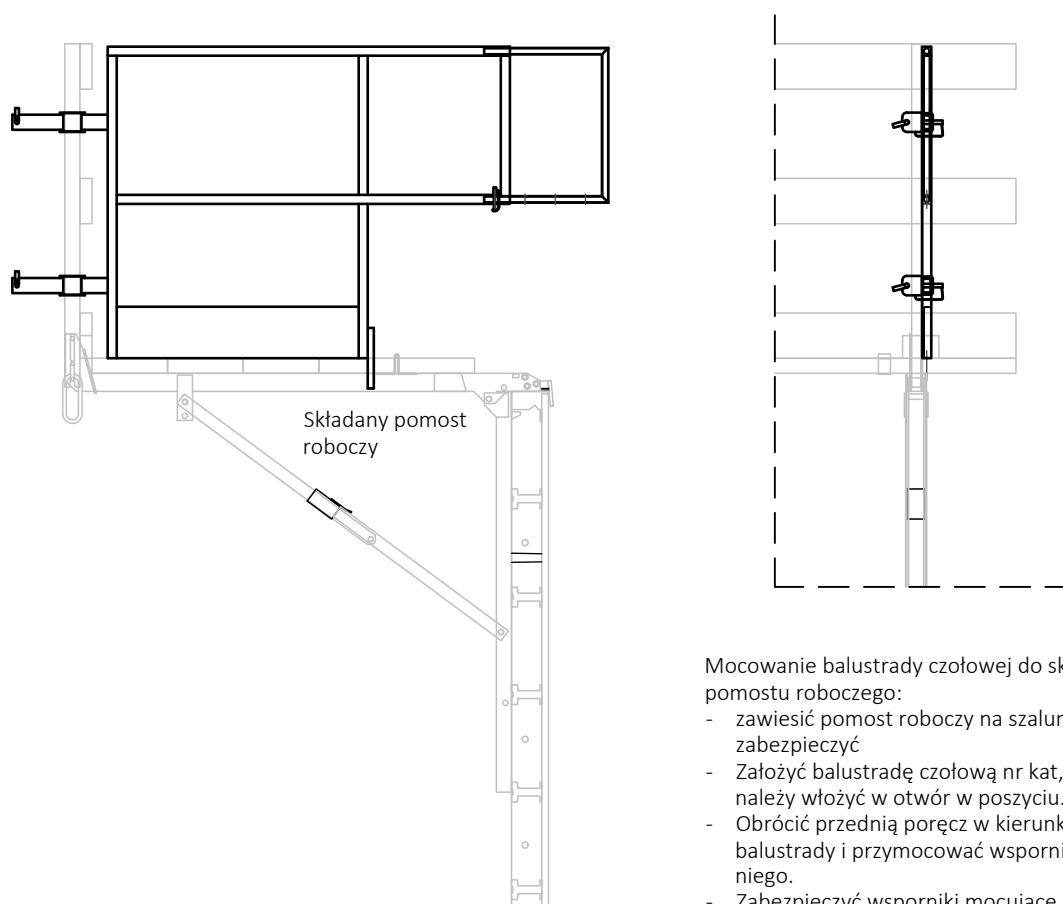
Balustrada czołowa do składanego pomostu roboczego

Nr kat. 552218

Waga 18,3 kg



Mocowanie balustrady czołowej do pomostu roboczego

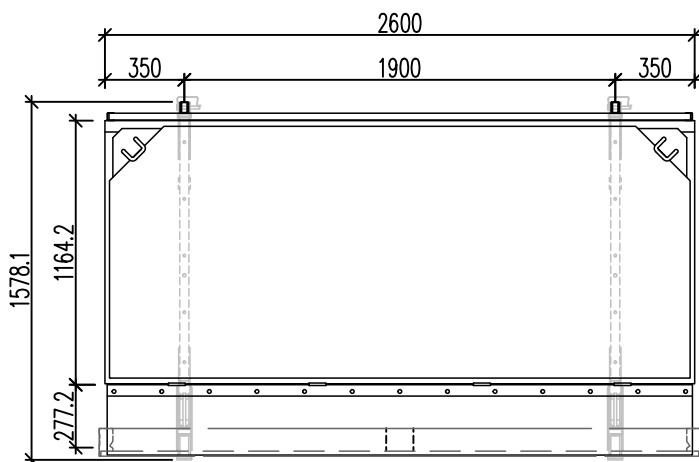


Mocowanie balustrady czołowej do składanego pomostu roboczego:

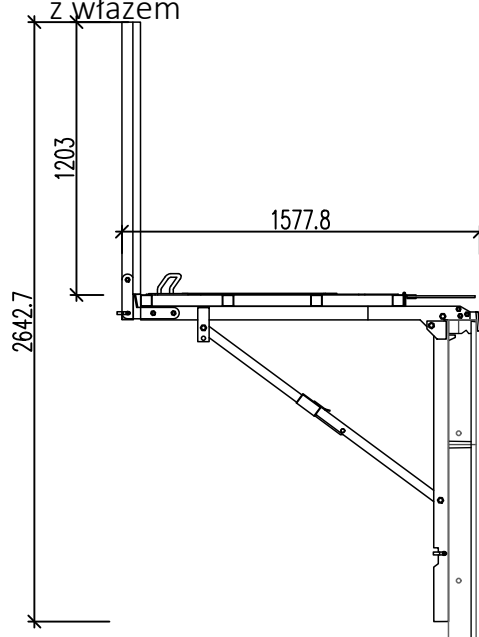
- zawiesić pomost roboczy na szalunku, rozłożyć i zabezpieczyć
- Założyć balustradę czołową nr kat, przy czym śrubę należy włożyć w otwór w poszyciu.
- Obrócić przednią poręcz w kierunku słupka balustrady i przymocować wsporniki mocujące do niego.
- Zabezpieczyć wsporniki mocujące przetyczkami.

NOEtop pomost roboczy stalowy 2650 mm

Nr kat. 552241 Waga 173 kg

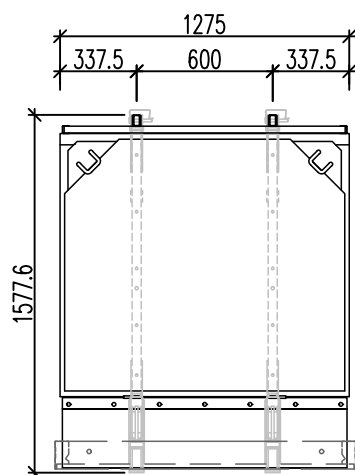


Przekrój rozłożonego pomostu z włazem

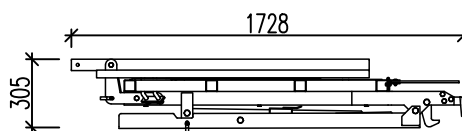


NOEtop pomost roboczy stalowy 1325 mm

Nr kat. 552243 Waga 134 kg

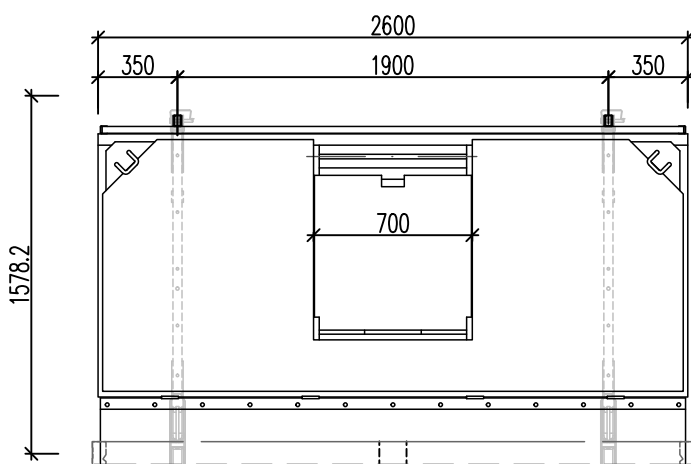


Przekrój złożonego pomostu



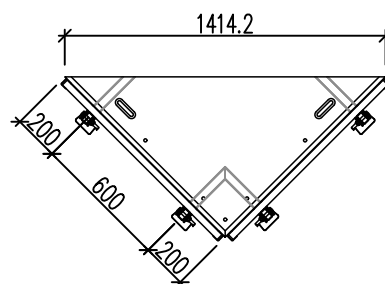
NOEtop pomost roboczy stalowy 2650 mm z włazem

Nr kat. 552240 Waga 184 kg



NOEtop narożnik pomostu roboczego lewy i prawy

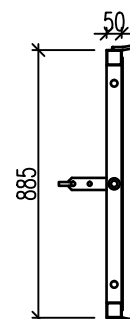
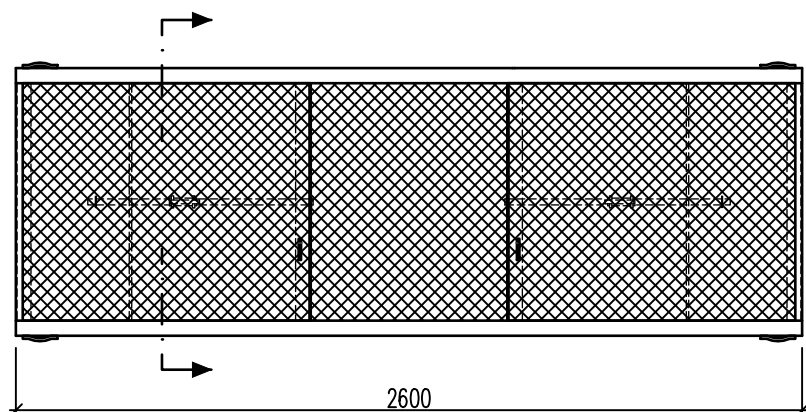
Nr kat. 552267 Waga 134 kg



Podest roboczy NOEtop 2600 mm bez włazu

Nr kat. 550014

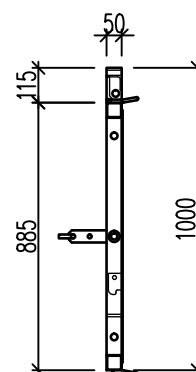
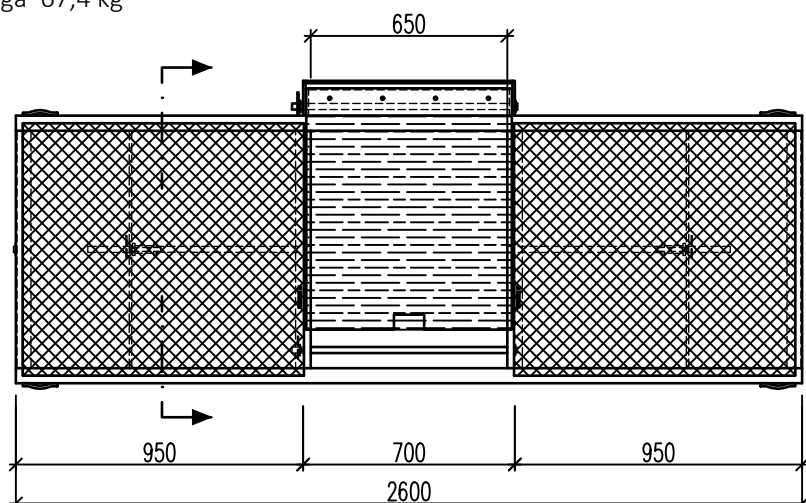
Waga 58,4 kg



Podest roboczy NOEtop 2600 mm z włazem

Nr części 550010

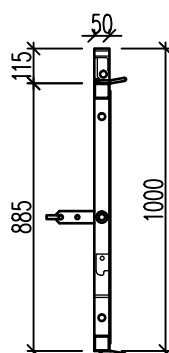
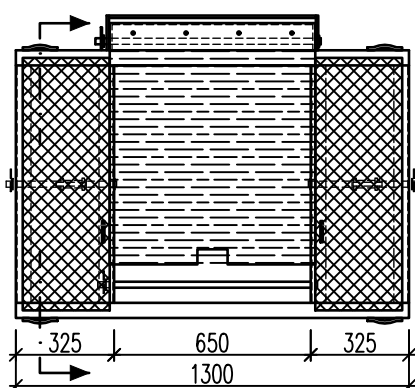
Waga 67,4 kg



Podest roboczy NOEtop 1300 mm z włazem

Nr kat. 550012

Waga 47,3 kg

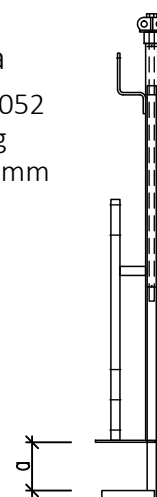


Barierka zaciskowa

Nr kat. 900052

Waga 14 kg

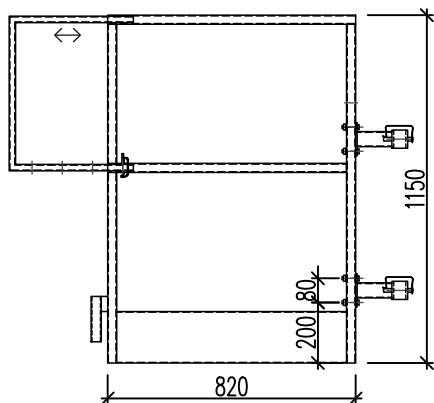
a = 30-825 mm



Balustrada czołowa

Nr kat. 552216

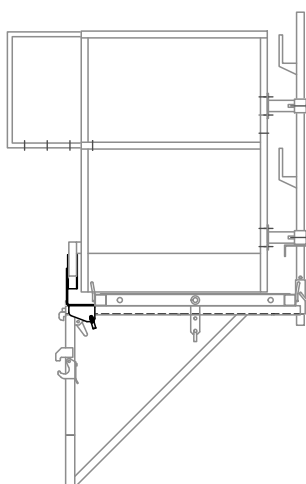
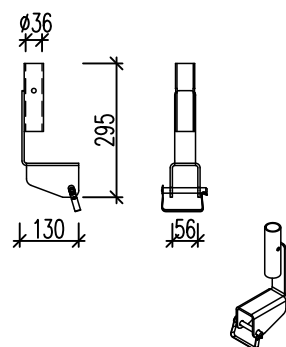
Waga 14,5 kg



Adapter NOEtop do balustrady czołowej

Nr kat. 552217

Waga 1,7 kg

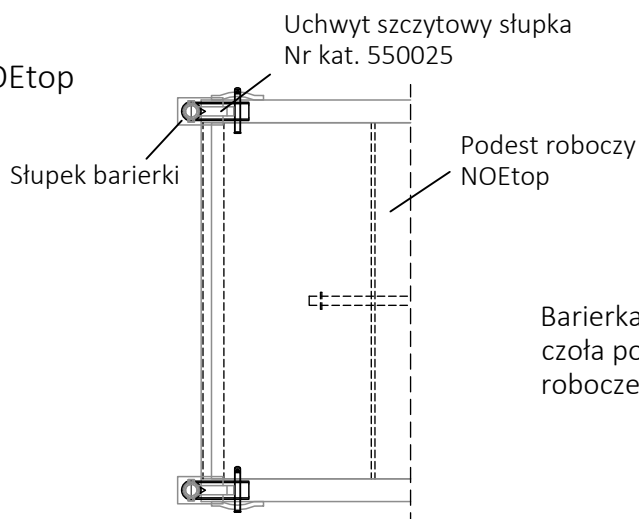
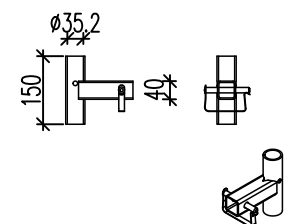


Balustrada czołowa
mocowana do konsoli
pomostu roboczego i
słupka barierki BHP.

Uchwyt szczytowy słupka NOEtop

Nr kat. 550025

Waga 1,0 kg



Barierka mocowana do
czoła podestu
roboczego

Drabiny NOE LSS

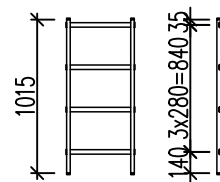
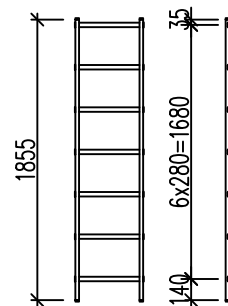
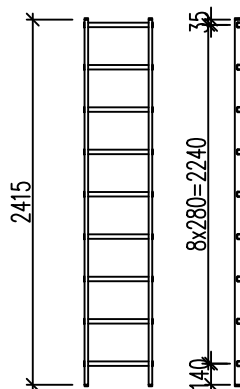
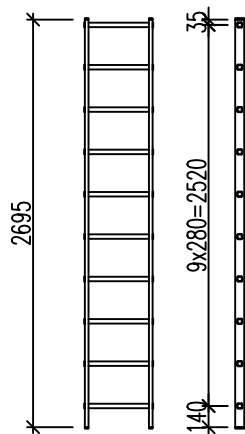
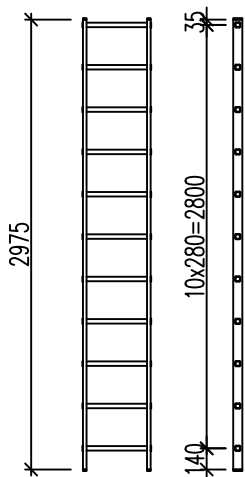
Drabina LSS 2975-11
Nr. kat. 126760

Drabina LSS 2695-10
Nr. kat. 126761

Drabina LSS 2415-9
Nr. kat. 126762

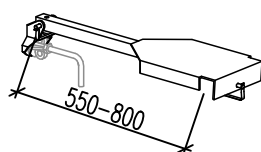
Drabina LSS 1855-7
Nr. kat. 126763

Drabina LSS 1015-4
Nr. kat. 126764



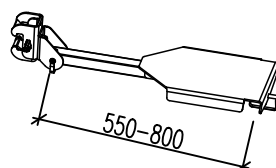
Uchwyt drabiny XLS

Nr kat. 550024
Waga 8.3 kg



Uchwyt drabiny S

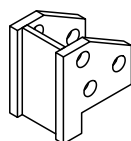
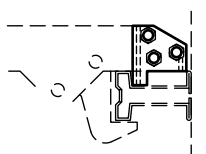
Nr kat. 550023
Waga 9,4 kg



Do stosowania z śrubą HKS do
przymocowania
Nr kat. 319338

Główka na żebro

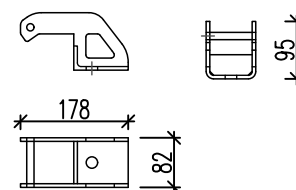
Nr kat. 556924
(tylko sprzedaż)
Waga 0,4 kg



Do wieszania składanego
pomostu na żebro

NOEtop pazur mocujący

Nr kat. 136701
Waga 1,2 kg



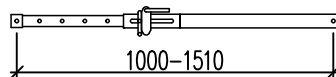
16.21 Zastrzały pionujące

Wypora 1000-1510 mm

Nr kat. 697026

Waga 9,4 kg

dop. nośność 19,7 kN

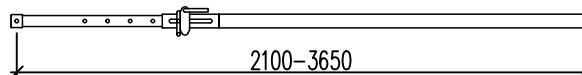


Wypora 2100-3650 mm

Nr kat. 697027

Waga 19,1 kg

dop. nośność 19,7 - 5,6 kN

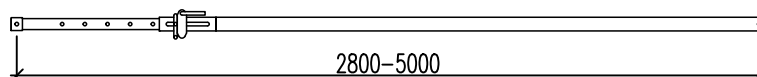


Wypora 2800-5000 mm

Nr kat. 697028

Waga 25,7 kg

dop. nośność 29,2 - 5,0 kN

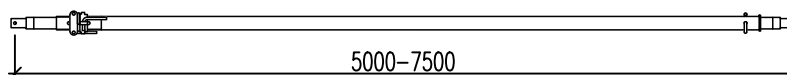


Wypora 5000-7500 mm

Nr kat. 697133

Waga 60,1 kg

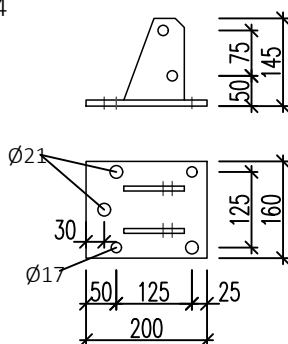
dop. nośność 20,0 - 11,1 kN



Stopa zastrzału

Nr kat. 697014

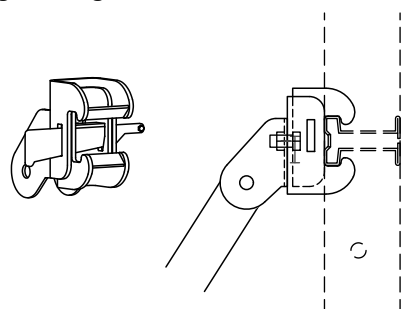
Waga 3,8 kg



Głowica zastrzału NOEtop z klinem

Nr kat. 697032

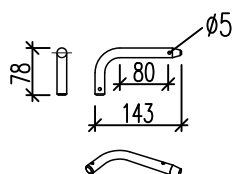
Waga 3,0 kg



Sworzeń do zastrzału

Nr kat. 697010

Waga 0,34 kg



Zawleczka 4 mm

Nr kat. 913304

Waga 0,02 kg

jako zabezpieczenie sworznia

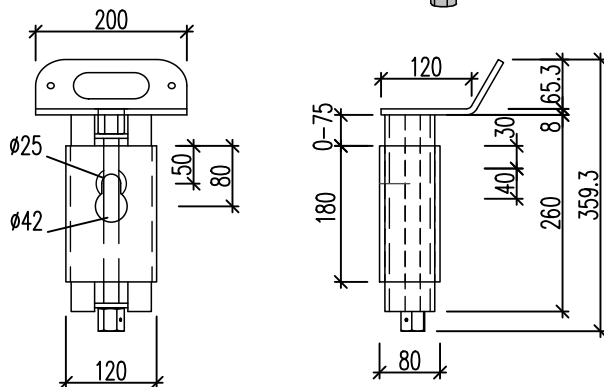
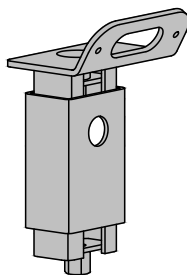
16.22 Wspornik do deskowań

NOEtop wspornik do
deskowań

Zakres regulacji 75 mm

Nr kat. 164700

Waga 9,8 kg



Należy przestrzegać
instrukcji wspornika do
deskowań NOEtop!

NOEtop śruba

DW 15 x 105

Nr kat. 164704

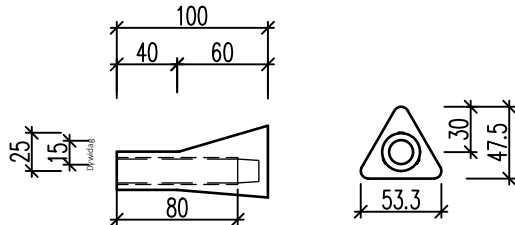
Waga 0,3 kg



NOE tuleja kotwiąca

Opakowanie: 50 szt.

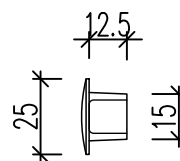
Nr kat. 694901



NOE zaślepka

Opakowanie: 50 szt.

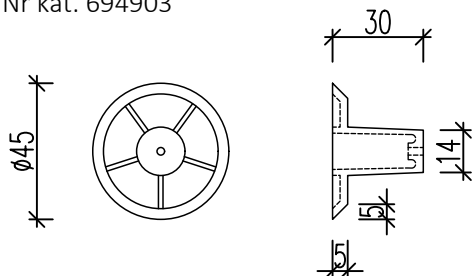
Part No. 694904



NOE płytką wbijaną

Opakowanie: 50 szt.

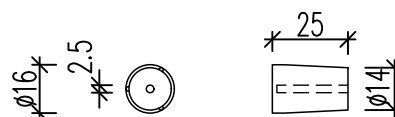
Nr kat. 694903



NOE zaślepka wbijana

Opakowanie: 50 szt.

Nr kat. 694902



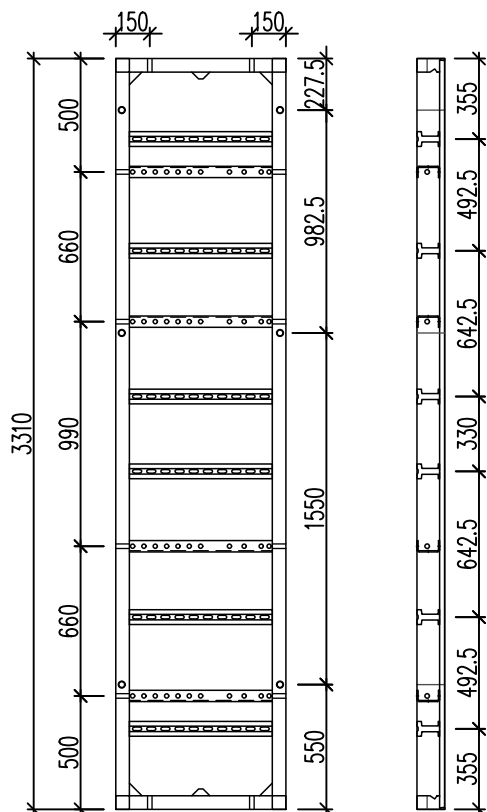
Załącznik I:

Płyty AET $b=750$ mm

NOEtop AET 750x3310 mm

Nr kat. 160077

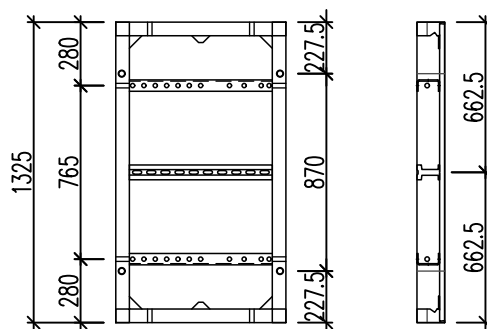
Waga 169 kg



NOEtop AET 750x1325 mm

Nr kat. 167020

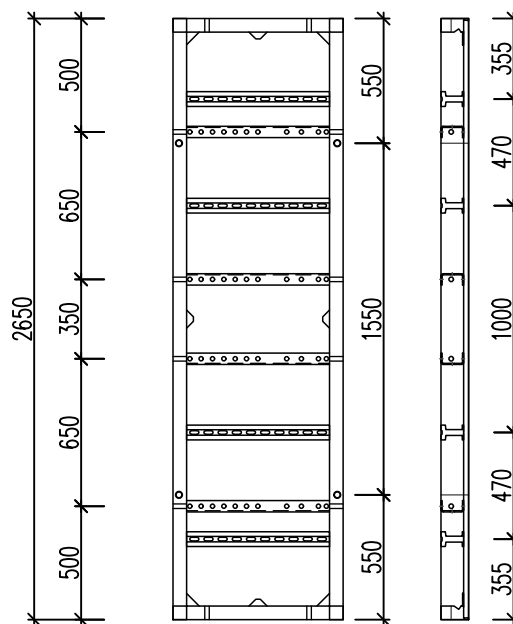
Waga 71 kg



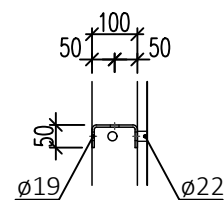
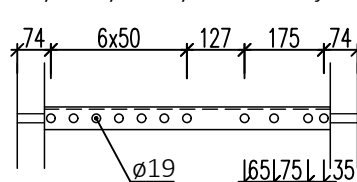
NOEtop AET 750x2650 mm

Nr kat. 167010

Waga 137 kg



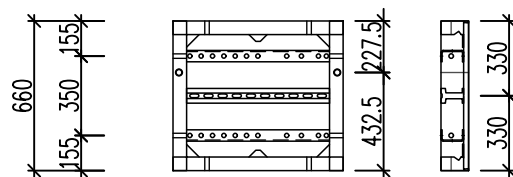
Wymiary listwy otworowej



NOEtop AET 750x660 mm

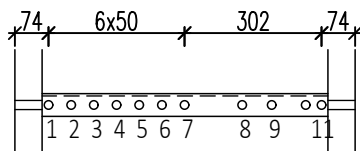
Nr kat. 163010

Waga 50 kg

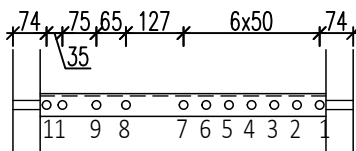


Zastosowanie płyt AET

Widok listwy otworowej zwykłej
AET



AET obrócona

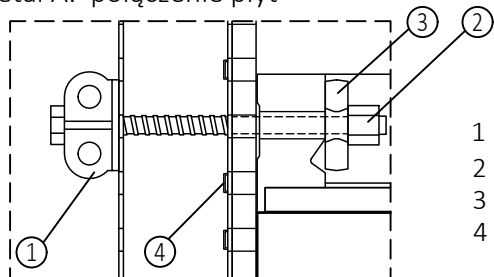


Liczba połączeń



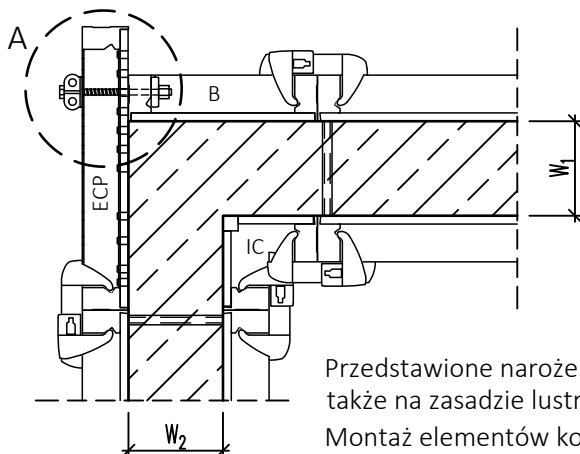
Wysokość płyty	Liczba
3310 mm	4
3000 mm	4
2650 mm	4
1325 mm	2
660 mm	2

Detal A: połączenie płyt



- 1 Nakrętka kołowa nr kat. 680580
- 2 Śruba łącząca nr kat. 135019
- 3 Podkładka nr kat. 691500
- 4 Korek plastikowy nr kat. 693500 do AET

Szalowanie naroża zewn.



Przedstawione naroże można utworzyć także na zasadzie lustrzanego odbicia.
Montaż elementów kompensacji patrz rozdział 5 i 6.

Grubość ściany	W ₁		W ₂	
	Otwór	AET	Płyta pasowana B [mm]	Kompensacja [mm]
150	5	normalna	400	'---
175	8	obrócona	400	25 zewn.
200	4	normalna	450	'---
240	9	obrócona	500	10 wewn.
250	3	normalna	500	'---
300	2	normalna	550	'---
315	10	obrócona	550	15 zewn.
350	1	normalna	550	50 zewn.
350	11	obrócona	550	50 zewn.

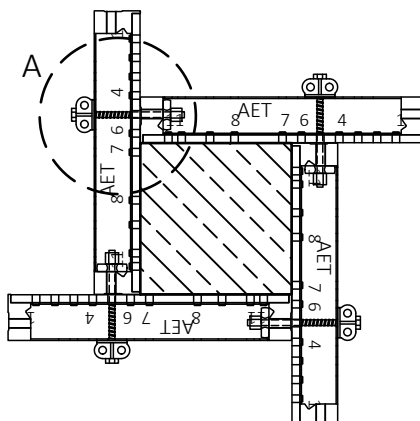


W celu zmniejszenia sił rozciągających przestrzegać rozdziału 9!

Słupy o przekroju prostokątnym

Dla przekrojów poprzecznych od 100x100 do 600x600 mm w rozstawie co 50 mm

np. 400x400 mm



Możliwe szerokości podpory

Otwór	AET normalna	AET obrócona
1	600	'---
2	550	'---
3	500	100
4	450	150
5	400	200
6	350	250
7	300	300
9	'---	490
11	'---	600

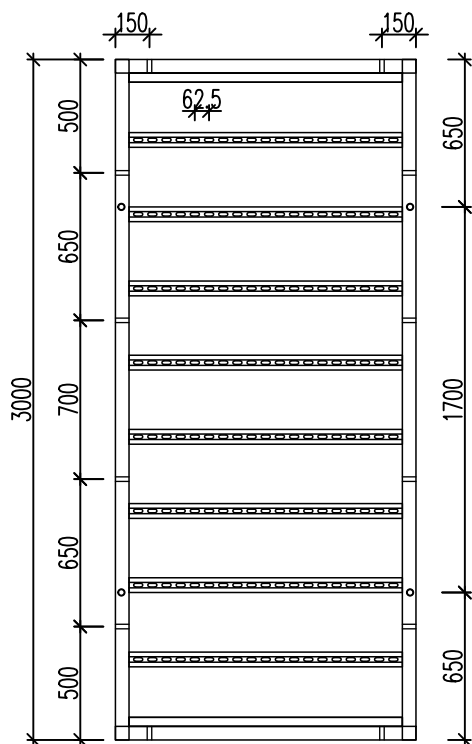
Załącznik II:

Płyta 3000 mm (symetryczny wygląd płyty)

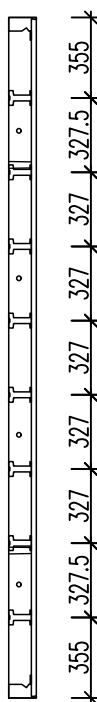
Elementy o wys. 3000 mm

Szerokość 250-1325 mm

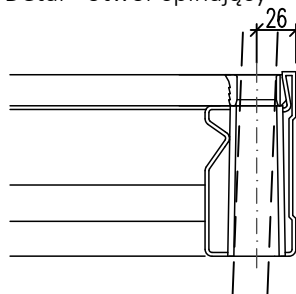
Widok



Przekrój

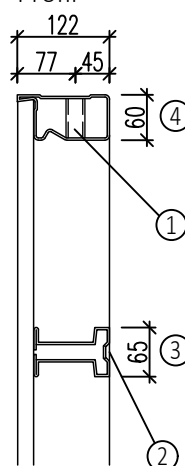


Detal - otwór spinający



Ukośne ustawienie ściągu
przy $\varnothing 20$ maks. $2,2^\circ$ (odpowiada 38 mm/m)
przy $\varnothing 15$ maks. $5,1^\circ$ (odpowiada 89 mm/m)

Profil



- 1 Ø19
- 2 LL18/40
- 3 Profil żebra
- 4 Profil krawędziowy

Elementy szalunku

Wysokość 3000 mm

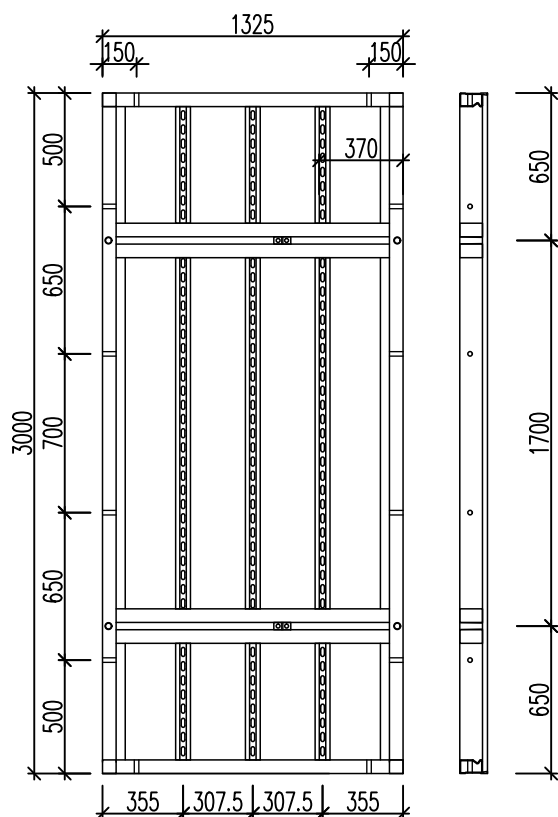
			Płyta z poszyciem	
Szer. mm	Wys. mm	Pow. szalunku m ²	Waga kg	Nr kat.
1325	3000	3,98	233,9	169942
1250		3,75	223,5	169941
1000		3,00	189,2	169944
750		2,25	155,0	169945
500		1,50	120,6	169946
450		1,35	112,4	169947
400		1,20	107,9	169948
250		0,75	85,7	169949

Płyta wielofunkcyjna NOEtop MFP

MFP 1325x3000 mm

Nr kat. 169935 Waga 296 kg

Przekrój

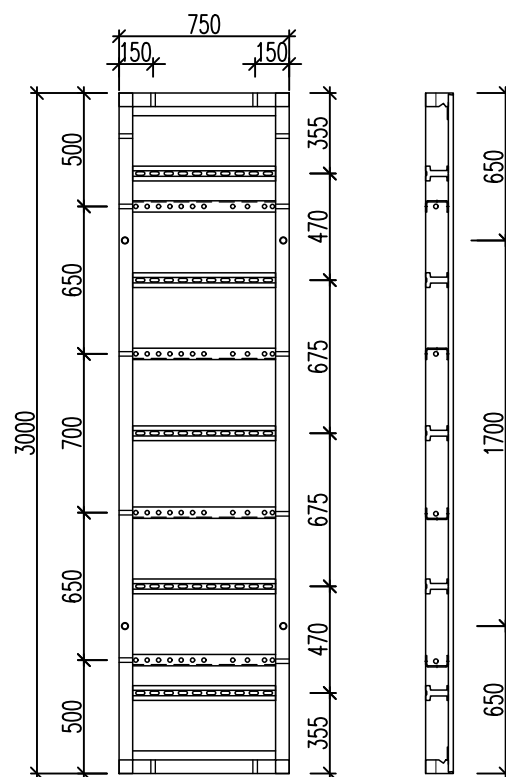


Płyta uniwersalna NOEtop AET

AET 750x3000 mm

Nr kat. 169959 Waga 158 kg

Przekrój

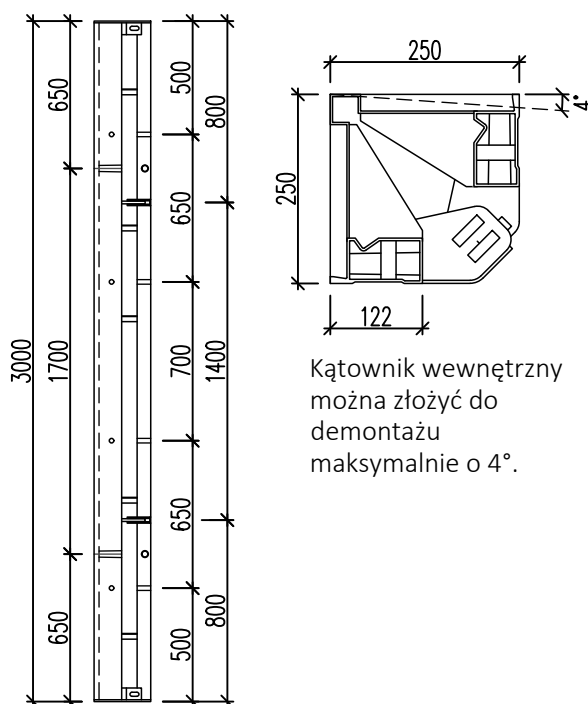


Kątownik wewnętrzny NOEtop 250 x 250 mm

Nr kat. 169964

Waga 130 kg

Przekrój

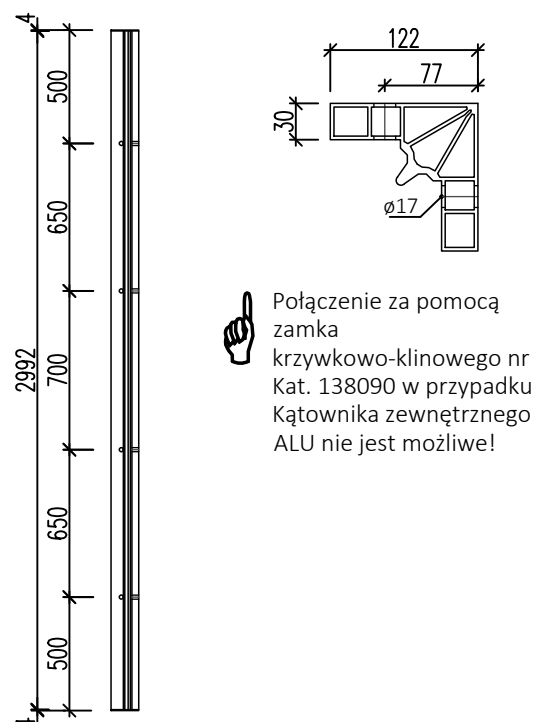


Kątownik zewnętrzny NOEtop ALU

Nr kat. 164066

Waga 25 kg

Przekrój

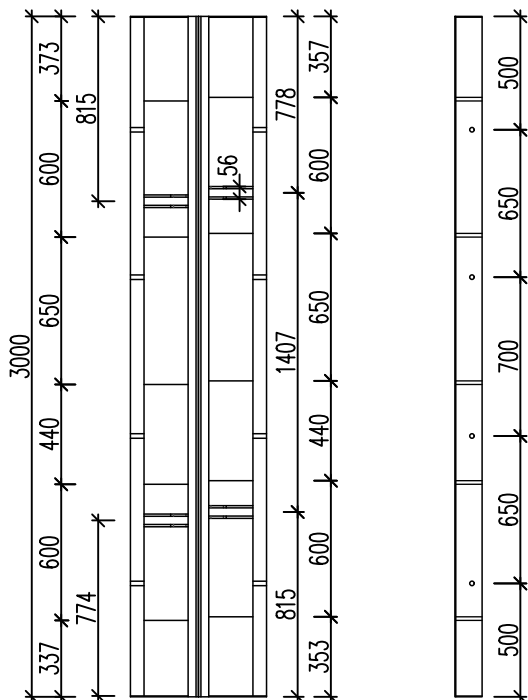


Kątownik zawiasowy wewnętrzny NOEtop

Nr kat. 164017

Waga 111.3 kg

Przekrój



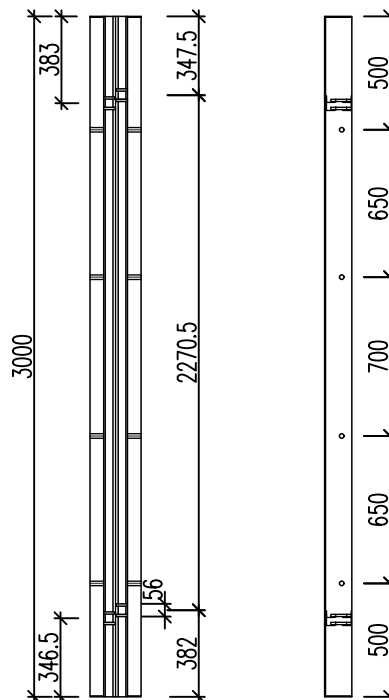
Przekrój poprzeczny patrz pkt 16.8.

Kątownik zawiasowy zewn. NOEtop

Nr kat. 164018

Waga 90.5 kg

Przekrój



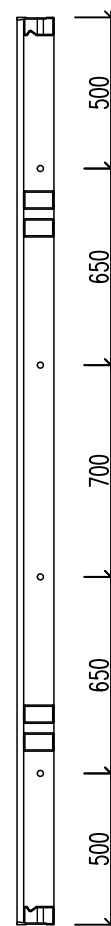
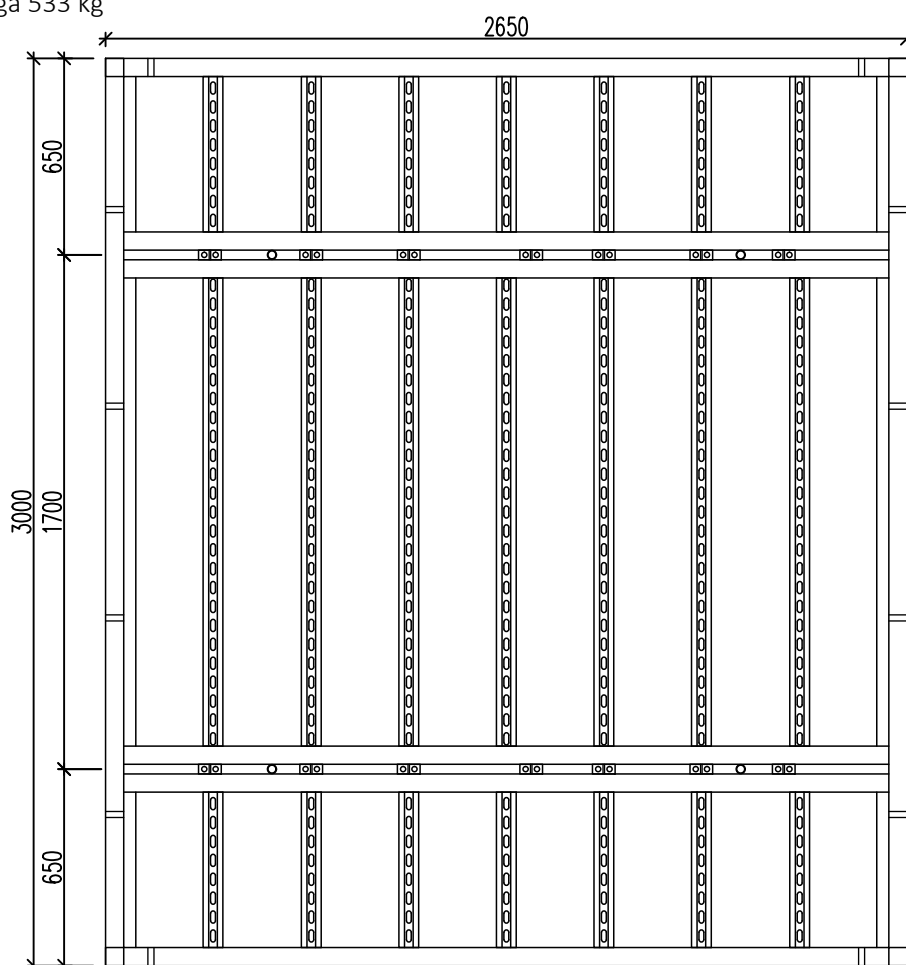
Przekrój poprzeczny patrz pkt 16.8

Płyta wielkoformatowa NOEtop 2650x3000 mm - poziome pasy mocujące

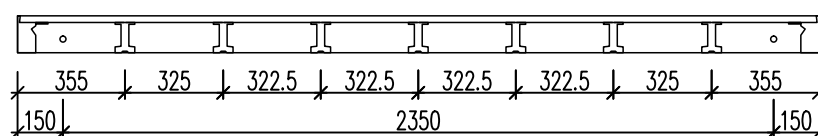
Nr kat. 169930

Waga 533 kg

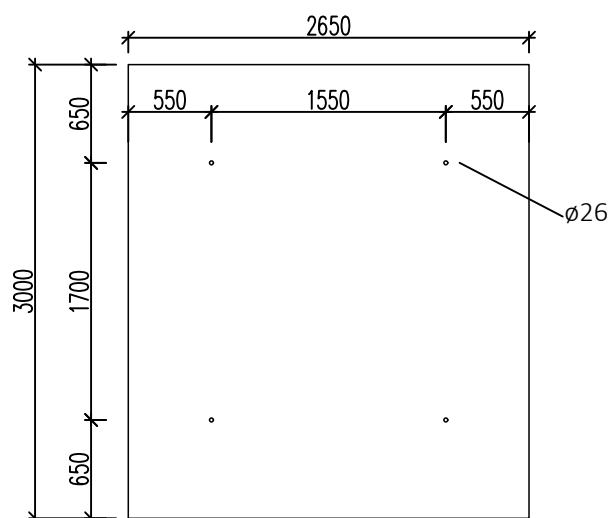
Przekrój



Przekrój poprzeczny

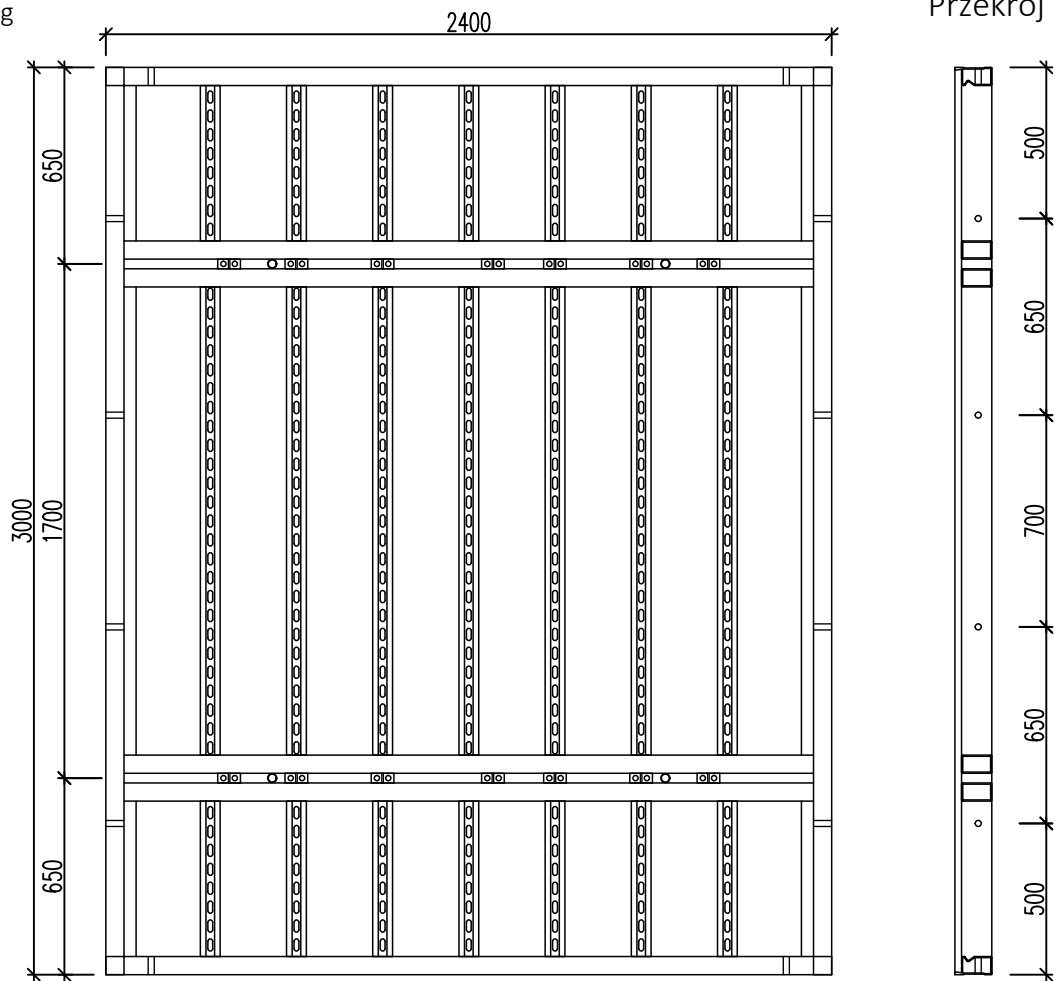


Widok otworów na ściągi

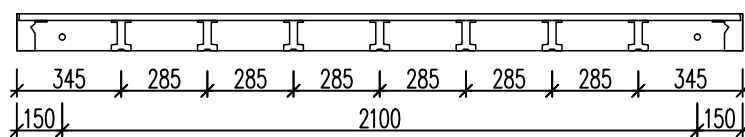


Płyty wielkoformatowe NOEtop 2400x3000 mm - poziome pasy mocujące

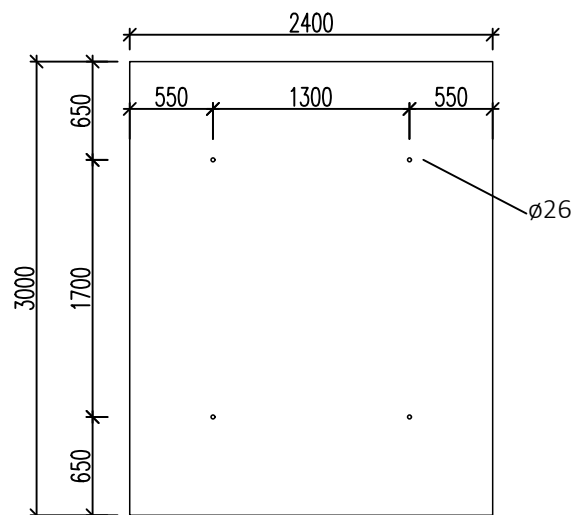
Nr kat. 169936
Waga 504 kg



Przekrój poprzeczny



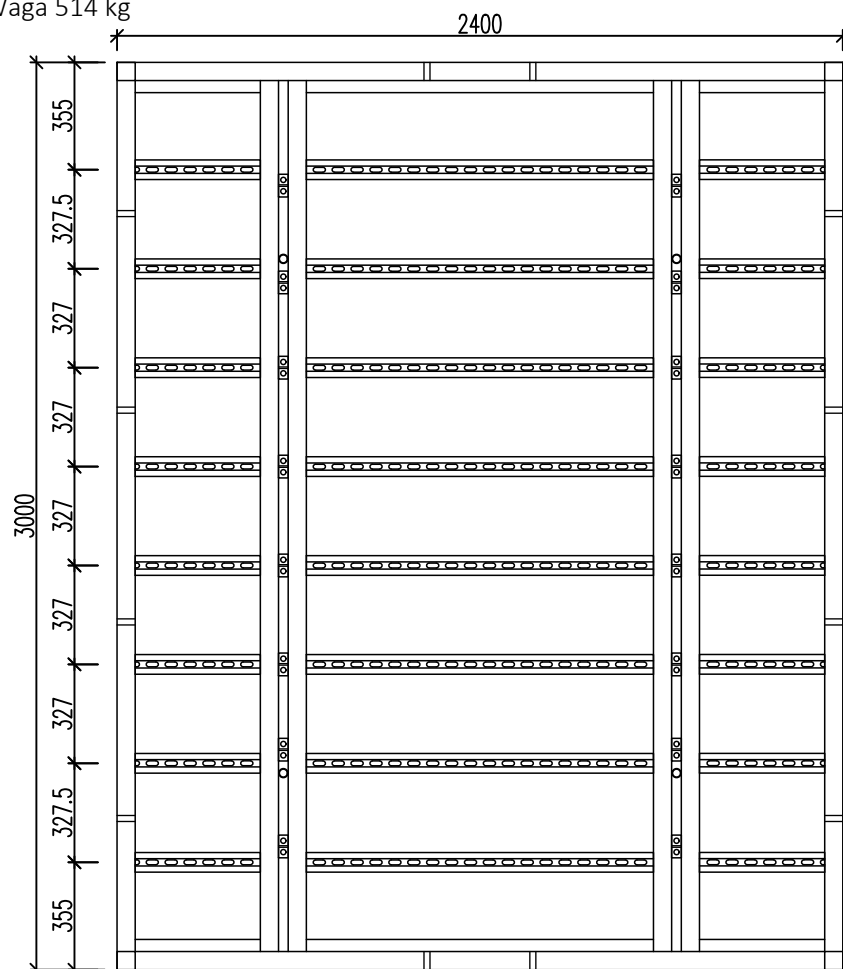
Widok otworów na ściagi



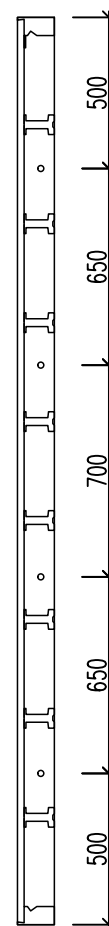
Płyty wielkoformatowe NOEtop 2400x3000 mm - pionowe pasy mocujące

Nr kat. 169931

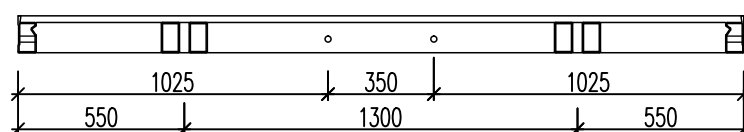
Waga 514 kg



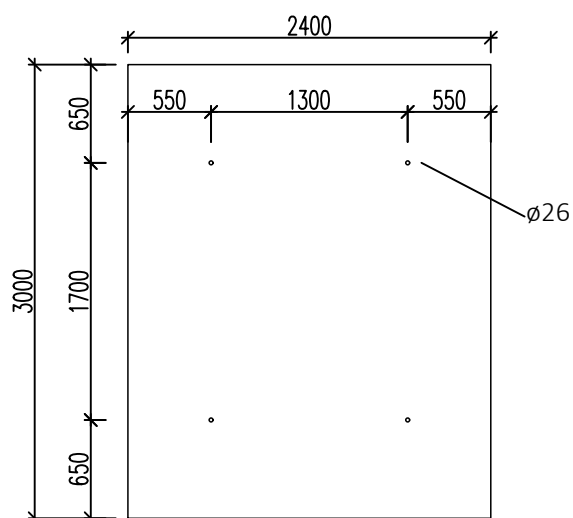
Przekrój



Przekrój poprzeczny



Widok otworów na ściąg



NOE-Schaltechnik**Georg Meyer-Keller GmbH + Co. KG**

Kuntzestr. 72
73079 Süssen
Tel. +49 7162 13-1
info@noe.de
www.noe.eu

Belgia

NOE-Bekistingtechniek N.V.
Leuvensesteenweg 613
1930 Zaventem
info@noe.be
www.noe.eu

Francja

NOE-France
Depot Central
7 rue Maurice Bellonte
02100 Saint Quentin
info@noefrance.fr
www.noe.eu

Holandia

NOE-Bekistingtechniek b.v
Postbus 25
4240 CA ARKEL
info@noe.nl
www.noe.eu

Austria

NOE-Schaltechnik GmbH & Co KG
Trientlgasse 25
6020 Innsbruck
noe@noe-schaltechnik.at
www.noe.eu

Polska

NOE-PL Sp. z.o.o.
ul. Jeziorki 84
02-863 Warszawa
noe@noe.pl
www.noe.pl

Szwajcaria

NOE-Schaltechnik GmbH
Nordingstrasse 28
4702 Oensingen
info@noe.ch
www.noe.eu