



P R E F A B E T

P R O

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ  
UL. BETONOWA 1  
86-005 BIAŁE BŁOTA  
NIP 554-294-86-72

# OGÓLNE WARUNKI MONTAŻU PŁYT STROPOWYCH SPRĘŻONYCH

Stropy Sprężone SP Składowanie, Transport I Montaż Płyt Sprężonych



# P R E F A B E T

# P R O

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ  
UL. BETONOWA 1  
86-005 BIAŁE BŁOTA  
NIP 554-294-86-72

## A. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

1. Płyty strunobetonowe SP mogą być na każdym etapie transportu poziomego i pionowego transportowane tylko za pomocą trawersy wyposażonej w specjalne uchwyty samozaciskowe lub pasy w przypadku płyt o niepełnej szerokości (Rys. 1). Zawiesie w postaci trawersy z uchwytnymi samozaciskowymi stosuje się do przenoszenia płyt stropowych typu SP o szerokości 1200mm zgodnie z jego Instrukcją Eksploatacji.

**UWAGA!** Podnoszenie płyt za pomocą uchwytów samozaciskowych bez pomocy zawiesia belkowego (trawersy) jest niedopuszczalne. Płyty można transportować jedynie w położeniu poziomym, czyli w pozycji wbudowania.



(Rys. 1). Zawiesie belkowe z uchwytnymi samozaciskowymi.

2. Producent płyt zobowiązany jest zagwarantować Kupującemu wypożyczenie kompletu trawersy z uchwytnymi samozaciskowymi, wykonanymi zgodnie z projektem, posiadającymi wymagany atest. Tylko rozładunek przy użyciu tego zawiesia (w wersji dostarczonej przez Producenta) gwarantuje bezpieczny rozładunek i montaż płyt. Dodatkowo, podczas przenoszenia płyt na miejsce wbudowania, stosować należy liny asekurowujące prefabrykat przed wypadnięciem z uchwytu zaciskowego. Zabezpieczenie zawiesia belkowego i pasów transportowych, jako sprzętu ogólnodostępnego, leży po stronie Kupującego.

3. W przypadku płyt SP zbrojonych tylko dołem, maksymalna odległość osi zacisku (punktu zaczepienia zacisku do trawersy) lub liny do czoła prefabrykatu (mierzona wzdłuż płyty) nie może być większa niż 50cm (Rys 2). W przypadku płyt SP zbrojonych dołem i górą o długości większej niż 13,0m, uchwyty zaciskowe muszą być umieszczone w rozstawie osiowym nie mniejszym niż 12,0m. W każdym przypadku, uchwyty powinny być rozstawione symetrycznie względem środka płyt, aby zapewnić poziome ułożenie płyty podczas podnoszenia i jednakową długość wsporników, wystających poza

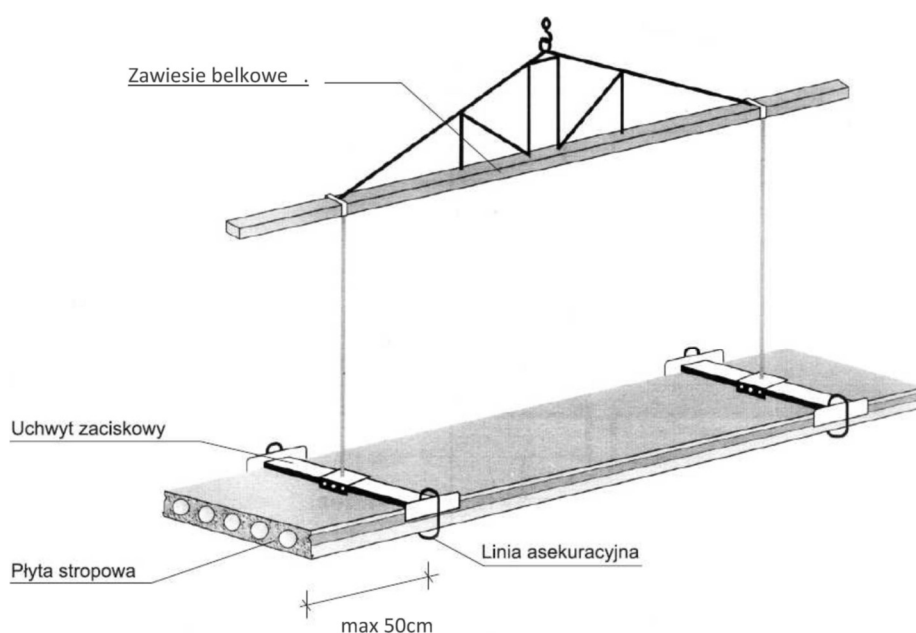


# P R E F A B E T P R O

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ  
UL. BETONOWA 1  
86-005 BIAŁE BŁOTA  
NIP 554-294-86-72

punkty zaczepienia. Jeżeli płyta posiada wycięcia przypodporowe, wówczas uchwyty należy zaczepić poza strefą osłabienia tymi wycięciami.

4. Uchwyty (lub liny) należy zaczepić do trawersy belkowej - o długości zależnej od długości transportowanej płyty - w sposób zapewniający pionowe podnoszenie płyty. Niedopuszczalne jest podnoszenie płyt SP na linach podczepionych ukośnie do powierzchni płyty.



Rys.2 Zawiesie belkowe z uchwytami samozaciskowymi

5. Do rozładunku i montażu płyt wąskich ( o szerokości mniejszej niż 120 cm ) zaleca się zastosowanie zawiesi linowych lub pasów transportowych podwieszonych pionowo do trawersy belkowej o nośności odpowiedniej do ciężaru prefabrykatu.

6. Przy zleceniu, w którym występuje różnica w skrajnych długościach płyt większa niż 4 m, należy zastosować dwie trawersy lub też dłuższą trawersę wyposażoną w pasy transportowe (z zachowaniem zasad wymienionych w pkt.3 ), co pozwoli na zmniejszenie rozstawu szkieletów na zawieszaniu.

7. Na placu składowym płyty SP należy układać w stosach. Poszczególne warstwy należy oddzielać drewnianymi przekładkami o wymiarach: 130 x 5 x 3 cm (dla płyt o wysokości do 30cm) lub 130 x 5 x 5 cm (dla płyt o wysokości 30-50cm), umieszczonymi w odległości 30 T 50 cm od czoła płyty. Przekładki w kolejnych warstwach należy umieszczać w pionie jedna nad drugą, ewentualnie z niewielkim przesunięciem kolejnej (wyższej) przekładki w kierunku środka prefabrykatów. Płytom należy zapewnić równomierne podparcie na całej ich szerokości. Szczególną uwagę należy zwrócić na pierwszą płytę w stosie, która powinna mieć odpowiednio wytrzymałe i sztywne podparcie na stabilnym (nieosiadającym) podłożu.



# P R E F A B E T

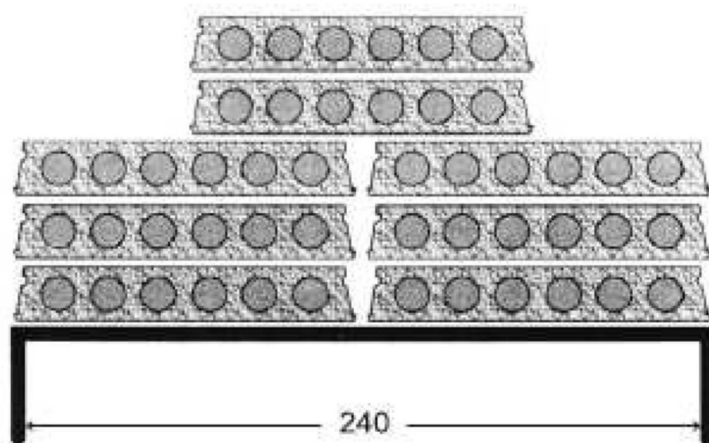
## P R O

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ  
UL. BETONOWA 1  
86-005 BIAŁE BŁOTA  
NIP 554-294-86-72

8. W jednym stosie mogą być układane płyty o tej samej nośności użytkowej (ten sam wariant zbrojenia), wysokości i rozpiętości.

9. Płyty SP mogą być przewożone transportem drogowym lub kolejowym. Do transportu mogą być używane wyłącznie samochody (wagony kolejowe), których skrzynia ładunkowa (platforma) ma długość nie krótszą niż długość przewożonych elementów.

10. Na czas transportu płyty SP należy układać w pozycji poziomej w stosach, w sposób analogiczny, jak podczas składowania (pkt. 7), przy czym w przypadku przewożenia dwóch stosów płyt obok siebie na jednej skrzyni (platformie), wskazane jest zwieńczenie obydwu stosów co najmniej jedną płytą wiążącą oba stosy (ułożoną na środku) (Rys.3). Załadunek płyt o szerokości mniejszej niż 120cm odbywa się przy użyciu zawiesi pasowych.



Rys.3 Przykład rozmieszczenia płyt na środkach transportu samochodowego

11. Poszczególne stosy należy zabezpieczyć przed zsunięciem się z platformy środka transportu podczas jazdy. Skrzynie ładunkowe powinny w tym celu posiadać odpowiednio wytrzymałe burty, a platformy - kłonicy. Należy również stosy zabezpieczyć przed zsunięciem się pasami na czas transportu.

12. Płyty o szerokościach mniejszych niż 120 cm wymagają indywidualnego rozkładu i zabezpieczenia dla zachowania bezpieczeństwa transportu. W/w płyty należy zawsze transportować na górze sztapla [max 2 szt.]. Zasady te stosuje się adekwatnie przy składowaniu płyt.



**P R E F A B E T**  
**P R O**

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ  
UL. BETONOWA 1  
86-005 BIAŁE BŁOTA  
NIP 554-294-86-72

## B. ZASADY KONSTRUOWANIA STROPÓW - MONTAŻ PŁYT

1. W czasie montażu należy przestrzegać wytycznych dotyczących transportu (punkt A).
2. Płyty SP można opierać na ścianach oraz ryglach żelbetowych i stalowych. Minimalna szerokość podpory wynika z minimalnej głębokości oparcia płyt i minimalnej szerokości styku poprzecznego pomiędzy powierzchniami czołowymi płyty. Głębokość oparcia na podporach płyt nie powinna być mniejsza niż:

| <i>TYP PŁYTY</i> | <i>przy oparciu płyt na belkach żelbetowych lub ścianach</i> | <i>przy oparciu płyt na belkach stalowych</i> |
|------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| SP               |                                                              |                                               |
| SP20             | min. 7cm                                                     | min. 4cm                                      |
| SP26,5           | min. 8cm                                                     | min. 4cm                                      |
| SP32; SP40       | min. 10cm                                                    | min. 8cm                                      |

W budynkach o konstrukcji szkieletowej, w których płyty mają zapewnioną swobodę obrotu na podporach, powyższe wartości należy traktować jako minimalne, natomiast w budynkach o konstrukcji ściennej - za nominalne i nie należy ich zwiększać. Płyty muszą być oparte równomiernie na całej swej szerokości. Płyty należy opierać na warstwie zaprawy cementowej lub alternatywnie stosować ciągłe podkładki z tworzyw sztucznych przeznaczone specjalnie do tego celu (dopuszczone do stosowania na podstawie odpowiednich Polskich Norm lub Aprobat Technicznych). Płyty należy układać na warstwie zaprawy cementowej o odpowiedniej wytrzymałości, co najmniej marki M5. Grubość warstwy zaprawy nie powinna być większa niż 1 cm. Zaleca się stosowanie w tym celu zaprawy o konsystencji plastycznej. Dopuszcza się bezpośrednie opieranie płyt na podporach (na sucho), w przypadku oparcia ich na belkach stalowych lub prefabrykowanych belkach żelbetowych z równą i zatartą na gładko powierzchnią wsporczą. Po ułożeniu płyt, przed wypełnieniem spoin i wieńców, należy wyrównać dolne powierzchnie prefabrykatów w środku ich rozpiętości za pomocą urządzeń do wyrównywania sąsiadujących płyt (Rys. 4)



Rys.4 Wyrównanie dolnych powierzchni płyt za pomocą rekomendowanego urządzenia

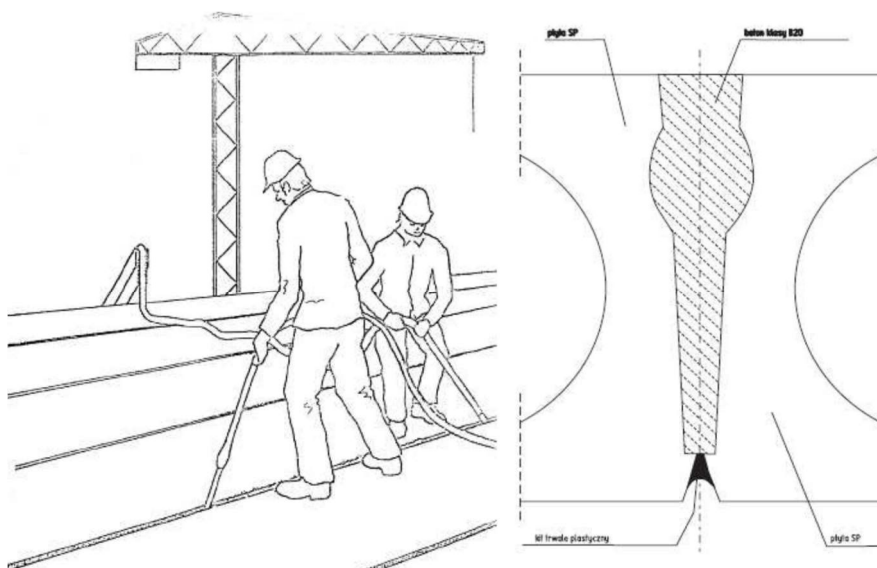


# PREFABET PRO

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ  
UL. BETONOWA 1  
86-005 BIAŁE BŁOTA  
NIP 554-294-86-72

5. Z uwagi na konieczność ograniczenia skutków ewentualnych oddziaływań wyjątkowych, w węzłach podporowych należy zastosować zbrojenie łączące strop z podporą. Zbrojenie w postaci pręta zbrojeniowego Ø12mm ze stali A-II lub A-III gatunku 18G2-b lub 34GS (z klamrą w postaci haka prostego odgiętego w dół), należy umieszczać w każdym styku pomiędzy płytami i zakotwić w wieńcu. Zbrojenie łączące należy umieszczać możliwie nisko, aby ograniczyć do minimum utwardzenie płyt w podporach.

6. Styki między płytami należy dokładnie wypełnić betonem klasy co najmniej C16/20 i dobrze zawibrować (Rys.5). Zaleca się stosowanie betonu klasy C30/37. Beton do styków powinien być drobnoziarnisty, o maksymalnym wymiarze ziaren kruszywa do 8mm i o konsystencji plastycznej. Wypełnienie styków powinno odbywać się w sposób ciągły na całej wysokości i długości płyty. Dłuższe przerwy w betonowaniu są niedopuszczalne.



Rys.5 Wypełnienie styków płyt betonem

7. Obowiązkiem ekipy montażowej jest prowadzenie montażu zgodnie ze sztuką budowlaną oraz wykonanie otworów odwodnieniowych w osiach każdego z kanałów w spodniej powierzchni płyty w odległości około 0,5-1,0m od czoła każdego z końców płyt w celu odprowadzenia wody mogącej nagromadzić się w płytach w warunkach budowy. W przypadku, gdy widoczne są technologiczne otwory odwodnieniowe wykonane w procesie prefabrykacji, należy je bezwzględnie udrożnić po wylaniu wieńca i styków pomiędzy płytami. Takie działanie zabezpiecza elementy stropowe przed nagromadzeniem wody w kanałach, która w warunkach temperatur ujemnych otoczenia, może - po przeistoczeniu się w lód - uszkodzić strop.

8. W przypadku występowania na dolnej powierzchni prefabrykatów przebarwień mineralnych lub (i) drobnych pęcherzyków powietrza (dopuszczalnych z uwagi na technologię wykonania) - w celu ujednolicenia faktury i koloru zaleca się szpachlowanie lub malowanie egalizacyjne dolnej powierzchni płyt.



# P R E F A B E T

## P R O

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ  
UL. BETONOWA 1  
86-005 BIAŁE BŁOTA  
NIP 554-294-86-72

### C. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA MONTAŻU

1. Prace montażowe należy prowadzić na podstawie dokumentacji projektowej, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa, określonych ogólnymi przepisami BHP oraz warunków wynikających z przepisów szczegółowych. Wszyscy pracownicy muszą posiadać udokumentowane przeszkolenie w zakresie BHP.

2. Brygada montażowa powinna zwracać uwagę na to by montaż prefabrykatów odbywał się zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą Instrukcją, a do montażu płyt były stosowane urządzenia montażowe atestowane zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą Instrukcją.

3. Wbudowywać należy tylko prefabrykaty zaopatrzone w atesty producenta, będące w stanie technicznym nie budzącym żadnych wątpliwości (bez zarysowań, ubytków, itp.), zgodnie z przeznaczeniem określonym w dokumentacji projektowej.

4. Prefabrykaty należy podnosić wyłącznie pionowo w pozycji poziomej, płyty pełne za pomocą specjalnych szcęk i trawersy, a płyty o mniejszej szerokości niż 120cm na atestowanych pasach i trawersą. Podnoszenie przy skośnym naciąganiu liny lub przesuwaniu przy pomocy obrotu wysięgnika jest niedopuszczalne.

5. W czasie podnoszenia i przenoszenia prefabrykatów pracownikom nie wolno znajdować się pod wysięgnikiem i zawieszonym elementem.

6. W przypadku konieczności wykonywania robót montażowych przy świetle sztucznym powinno być zapewnione oświetlenie miejsca pracy - min. 100 luksów, oraz miejsca pobierania elementów min. 50 luksów.

7. Prowadzenie montażu jest zabronione:

- Przy szybkości wiatru powyżej 10m/s,
- Przy widoczności poniżej 30m,
- W czasie opadów atmosferycznych i śnieżycy,
- Przy oblodzonych pomostach,
- W temperaturze otoczenia poniżej -10°C.

8. Montaż konstrukcji budynku powinien odbywać się w temperaturze otoczenia powyżej 0°C. W przypadku występowania temperatur niższych, dopuszcza się montaż przy zachowaniu specjalnych warunków. Przy montażu w okresie obniżonych temperatur należy szczególnie przestrzegać następujących warunków: oczyszczać ze śniegu i oblodzenia oraz posypywać piaskiem stanowiska pracy, przejścia oraz drogi ewakuacyjne, oczyszczać ze śniegu i oblodzenia prefabrykaty i zawiesia służące do montażu, odpowiednio ustawić i zabezpieczyć wszelkie urządzenia grzewcze, wzmocnić nadzór nad robotami montażowymi.



P R E F A B E T

P R O

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ  
UL. BETONOWA 1  
86-005 BIAŁE BŁOTA  
NIP 554-294-86-72

9. Wszyscy pracownicy są zobowiązani do natychmiastowego zgłaszania bezpośrednio przełożonemu dostrzeżonych wad konstrukcji, urządzeń itp. mogących zagrażać bezpieczeństwu konstrukcji lub pracowników.

10. Bezpośrednio po montażu płyt stropowych powinno się zabezpieczać wszelkie otwory za pomocą pokryw przykrywających całą powierzchnię otworu, które mogą przenieść obciążenia człowieka z narzędziami.