



# Instrukcja montażu dźwigarów

## Dostosowanie dźwigarów do konstrukcji budynku

 Dostosowanie prefabrykowanych belek do konstrukcji budynku należy do obowiązków kierownika budowy i projektanta obiektu. Należy w szczególności zwrócić uwagę, aby odpowiednio zamontować belkę na podporach, zwłaszcza w sytuacji, gdy podpory są węższe od belek.


## Magazynowanie oraz podnoszenie dźwigarów

Belki prefabrykowane wyposażone są w haki transportowe na dwóch końcach.


 Aby magazynować belki, należy je układać na podkładkach drewnianych ustawionych pomiędzy końcem belki oraz hakiem transportowym. Podnoszenie belek powinno odbywać się jednocześnie za obydwie haki w pozycji poziomej przy pomocy zawiesia. Kąt pomiędzy zawiesiem a belką nie może być mniejszy niż 60°. Poniżej tej wartości powstaje ryzyko uszkodzenia haka transportowego.

**Bezwzględnie zabrania się podnoszenia belek za strzemiąca.**

## Oparcie dźwigarów na elementach konstrukcyjnych obiektu


 Należy przestrzegać warunków oparcia dźwigarów opisanych w arkuszu montażowym. Jest to niezbędne dla prawidłowego montażu. Belki opierają się małą powierzchnią na podporach konstrukcyjnych. W związku z tym należy przewidzieć podparcie montażowe w pobliżu ich końców. Dodatkowo należy podeprzeć każde „szczególne” miejsce belki takie jak, np. otwory, przewieszenie itp.

## Mocowanie dźwigarów na podporach konstrukcyjnych

 W celu prawidłowego zakotwienia dźwigara na podporze należy wykonać zbrojenie zgodnie z arkuszem montażu. Następnie zabetonować styk belka/słup jak najszybciej po ustawieniu belki, gdyż jest to najbardziej newralgiczne miejsce montażu. We wszystkich przypadkach należy to wykonać przed montażem stropu. W uzasadnionych przypadkach należy użyć specjalnego betonu, o szybkim przyroście wytrzymałości wynoszącym min. 30 MPa.

W przypadku oparcia dźwigara na murze, dźwigar należy ułożyć na zaprawie montażowej.

## Pośrednie podpory montażowe pod dźwigarami

 Podpory powinny stykać się z prefabrykowanymi dźwigarami. Liczba podpór wykazana jest na arkuszu montażu, uwzględnia ciężar własny konstrukcji dźwigara oraz elementów dochodzących. Dobierając podpory, należy dodatkowo uwzględnić tymczasowe obciążenie użytkowe w trakcie budowy. Jeśli występuje tylko jedna podpora, powinna być usytuowana centralnie. W przypadku dwóch podpór, powinny one zostać umieszczone w 2/5 i 3/5 długości belki.

## Montaż stropu

W trakcie montażu stropu należy zapewnić równomierne przekazywanie obciążeń na belkę, co zapobiegnie skręcaniu dźwigara. Jest to szczególnie ważne, w przypadku belek smukłych.

## Dodatkowe zbrojenie dźwigarów

Zastosowanie belek prefabrykowanych wymaga montażu dodatkowego zbrojenia na budowie. Jego ilość oraz średnice wynikają z arkusza montażu. Należy stosować stal klasy AIIIIN.

## Zbrojenie przypodporowe dźwigarów

Z obliczeń dźwigarów może wynikać konieczność zastosowania zbrojenia podporowego. Należy je układać wewnątrz strzemion belki, w jej górnej strefie. Kształt, długość, przekrój oraz liczba prętów zbrojeniowych podane są w arkuszu montażowym.

## Zbrojenie zszywające strop z dźwigarami

Zbrojenie zapewniające współpracę stropu z dźwigarami układane jest na budowie, w górnej strefie stropu, prostopadle do dźwigara. Należy je rozkładać równomiernie, na zasięgu wynoszącym  $\frac{2}{5}$  długości belki, licząc od podpór. Przekroje stali zszywającej, podane w arkuszu montażowym, są minimalną ilością zbrojenia na danym zasięgu. W arkuszu montażowym podawane są przykładowe rozwiązania, które mogą być zoptymalizowane, uwzględniając wymagane minimalne ilości stali oraz zbrojenie stropu układane na budowie (ilość prętów zszywających można pomniejszyć o ilość zbrojenia występującego w stropie).

## Dźwigary wspornikowe (przewieszane za podporę)

W dźwigarach wspornikowych, stal sprężająca nie wystaje z belki. Belka posiada większą ilość strzemion, w które w części górnej wkładane jest zbrojenie przypodporowe, a w części dolnej zbrojenie prostopadłe (rodzaj, liczba i przekrój podane są w arkuszu montażowym).

## Dźwigary podwójne

Dźwigary mogą ze sobą współpracować jako belki podwójne. Należy w nich zastosować strzemiona zszywające, pokrywające się geometrią z wystającą częścią strzemion obu belek. Strzemiona zszywające są tej samej średnicy co strzemiona dźwigarów, a ich ilość jest taka sama, jak ilość strzemion każdej z belek (zgodnie z arkuszem montażowym).

## Nietypowe przypadki

Oprócz przedstawionych powyżej sytuacji standardowych, mogą występować inne, które będą wymagały wykonania dodatkowego zbrojenia wykonanego na budowie. Wszystkie konieczne rozwiązania zostaną każdorazowo przedstawione na arkuszu montażowym. Należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich wytycznych otrzymanych wraz z dostarczonymi na budowę dźwigarami.

