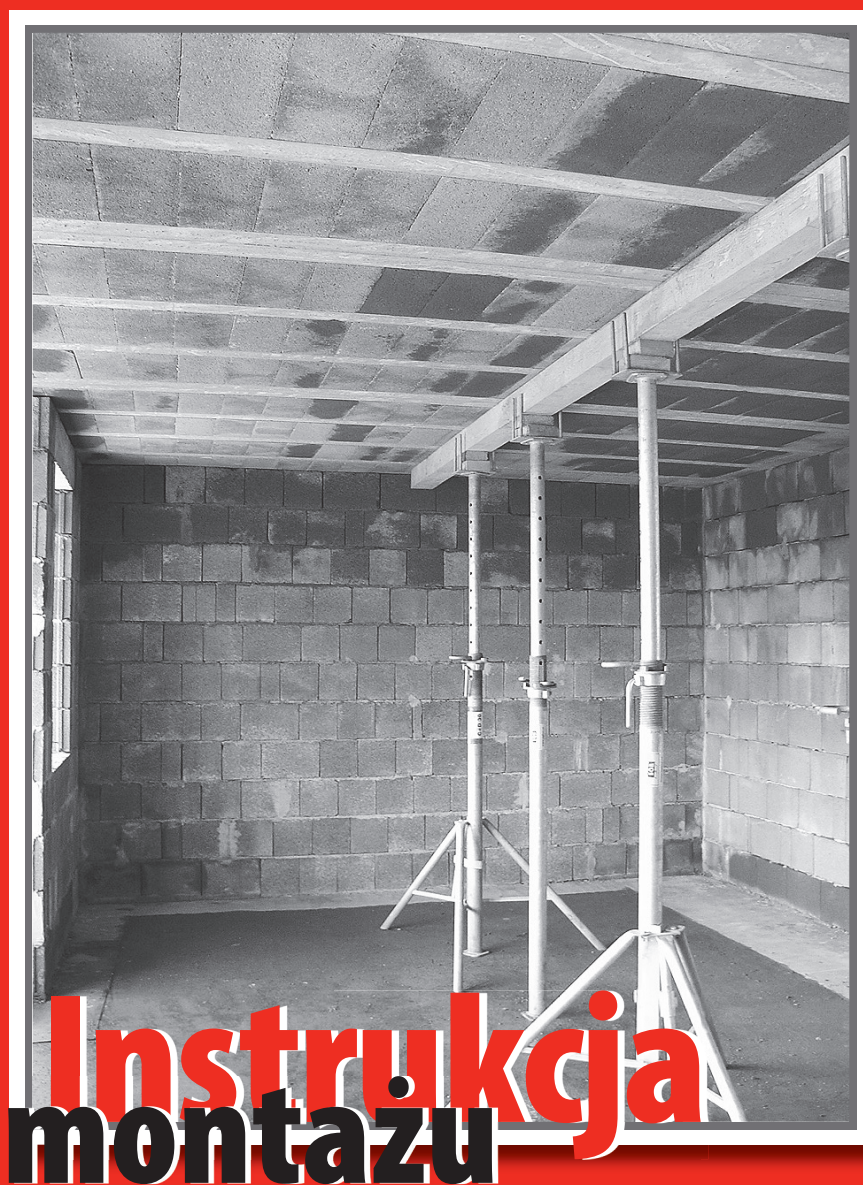


system stropowy **GRANORD**

KONSTRUKCJE STROPOWE MARKI „NORDSTROP”



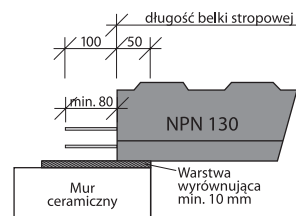
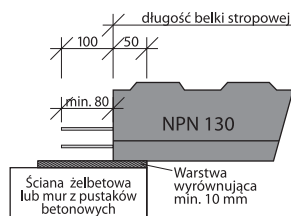
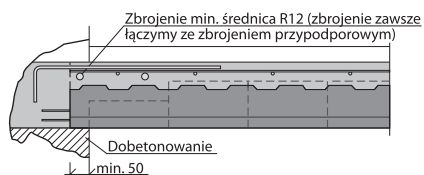
SYSTEMY STROPOWE
GRANORD®

SYSTEM STROPOWY GRANORD

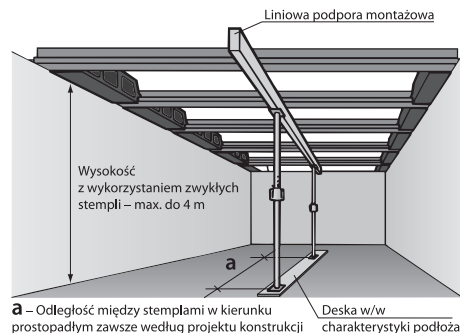
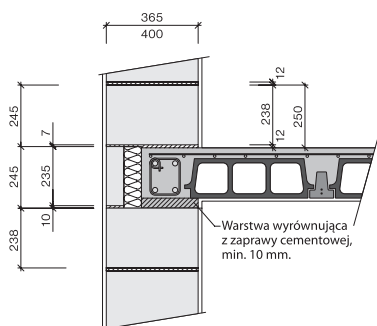
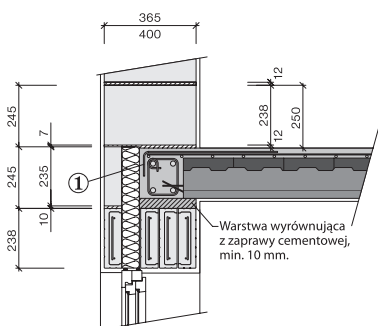
POSTĘPOWANIE PODCZAS MONTAŻU

1. Belki stropowe NORD układamy na ścianach nośnych wyrównanych warstwą cementowej zaprawy lub betonem klasy C16/20-X0 o grubości 1–2 cm. Oparcie belek na ścianie wynosi zawsze min. 5 cm.

OPARCIE BELEK W OTWORZE ISTNIEJĄCEJ ŚCIANY

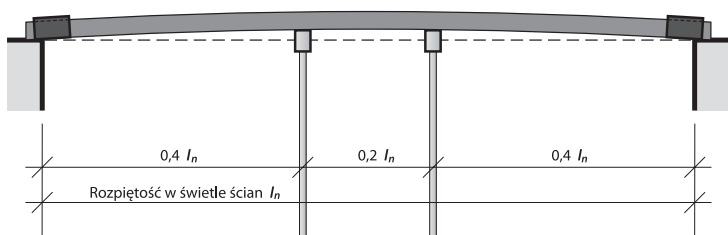
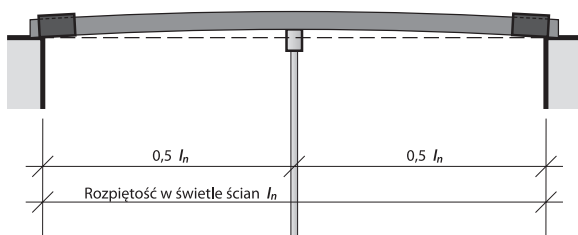


2. Belki należy układać jedną obok drugiej z zachowaniem kolejności wynikającej z projektu konstrukcji stropowej. Odpowiedni rozstaw osiowy otrzymamy w wyniku rozłożenia skrajnych deklowanych pustaków przy wieńcu, na przeciwnych końcach belek stropowych (patrz rys.). Belki rozkładamy z zachowaniem min. oparc. Belek z betonu sprężonego nie wolno skraćć ani w żaden inny sposób przystosowywać we własnym zakresie. Po zabetonowaniu konstrukcji stropowej również zabrania się jakiegokolwiek przystosowywania belek stropowych na przykład frezowania bruzd dla instalacji elektrycznej, wiercenie otworów w belkach itd.



3. Rozłożone belki stropowe podpieramy 1 (max. 2) centralną liniową podporą montażową lekko dotykającą dolnej powierzchni belek stropowych. Zazwyczaj wykorzystujemy podczas montażu konstrukcji stropowej GRANORD tylko 1 centralną podporę montażową. W niektórych przypadkach, na przykład przy większej długości belek oraz większym obciążeniu wykorzystujemy max. 2 podpory montażowe (patrz rys montażowy schemat podpór). Ustawiamy podpory montażowe z zachowaniem ujemnej strzałki ugięcia o wartości $L/500$ (od 0,5 cm do 1,5 cm). Liniowe podpory montażowe spełniające wymogi nośności muszą być w położeniu pionowym postawione na właściwym podłożu oraz odpowiednio zabezpieczone. W przypadku montowania stropów w budynkach wielokondygnacyjnych rzędy stempli podpór montażowych muszą być usytuowane nad sobą. Ilości podpór montażowych oraz odległości między stemplami wynikają z projektu konstrukcji firmy GRANORD Sp. z o.o. W przypadku korzystania z innych podpór montażowych musimy obowiązkowo zweryfikować ich wykorzystanie za pomocą obliczeń.

SPOSODY PODPARCIA KONSTRUKCJI STROPOWEJ GRANORD

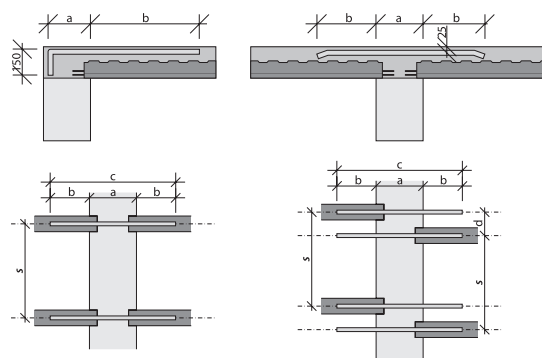
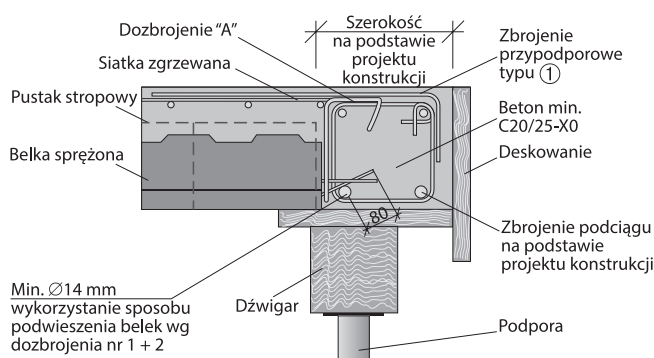


4. Na prawidłowo podpartych belkach stropowych w rzędach jeden za drugim równo i szczelnie układamy pozostałe pustaki stropowe. Zawsze zaczynamy od krawędzi. Oparcie pustaków na ścianie to min. 2 cm. Pustaki możemy odpowiednio docinać. Należy jednak pamiętać, że rozcinając zamkniętą komorę pustaka należy go podeprzeć pod żebrzem, a rozciętą komorę szczelnie wypełnić betonem. Nie ma konieczności wykonywania żeber rozdzielczych. Pustaków nie wolno podczas montażu składować na stropie, ale wyłącznie nad ścianą nośną. Pustaki możemy ewentualnie rozłożyć na powierzchni montowanego stropu w maksymalnie dwóch warstwach.
5. Po rozłożeniu pustaków na całej powierzchni stropu sprawdzamy i ewentualnie poprawimy wysokość podpór montażowych w taki sposób, aby zachować ujemną strzałkę ugięcia belek o wartości $1/500$ ich długości. Sprawdzamy ustawienie podpór montażowych, szczególnie stabilność podporowego systemu (patrz punkt 3 „Postępowanie podczas montażu”).

UWAGA: Ujemna strzałka ugięcia nie obciążonych belek może różnić się do 2 cm, ale pod wpływem obciążenia belek pustakami na całej powierzchni stropu dojdzie do wyrównania różnic wysokości na centralnej podporze do poziomu odwrotnej strzałki ugięcia w środkowej części stropu odpowiadającej $1/500$ długości belek. Odształcenie stropu po demontażu podpór montażowych jest minimalne.

BETONOWANIE STROPU

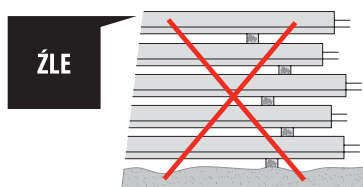
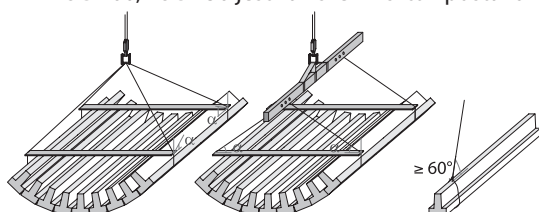
6. Na całą powierzchnię stropu skonstruowanego z belek oraz pustaków stropowych rozkładamy na podkładkach dystansowych siatkę zgrzewaną z zakładami min. 20cm. Pokrycie betonem siatki do 2,5cm. Siatka powinna wchodzić w wieniec na min. 15 cm. Nie musimy wykonywać żeber rozdzielczych. Nad końcem każdej belki na siatce umieszczamy zbrojenie przypodporowe z przekryciem zbrojenia wieńca w/w projektu konstrukcji. W przypadku oparcia belek na wymianach dodatkowo zbrojenie "A" musi znajdować się pod słupami sprężającymi belek (patrz rysunek).

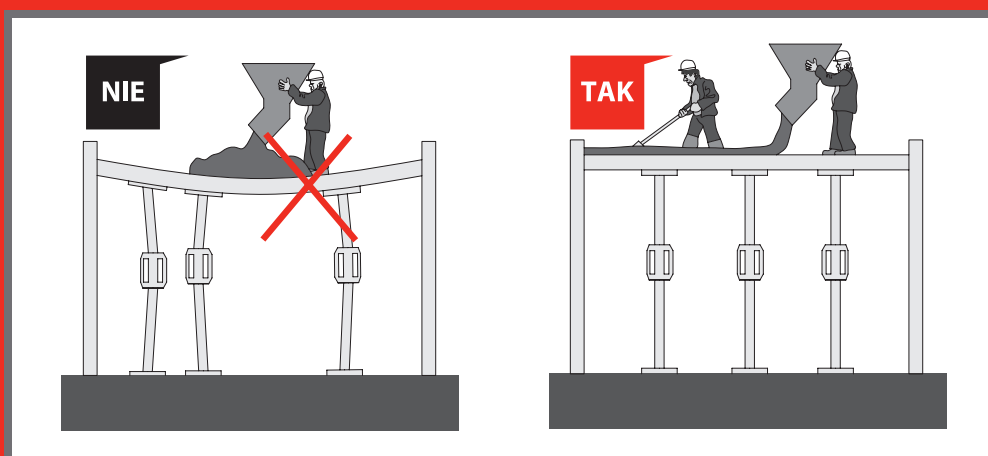
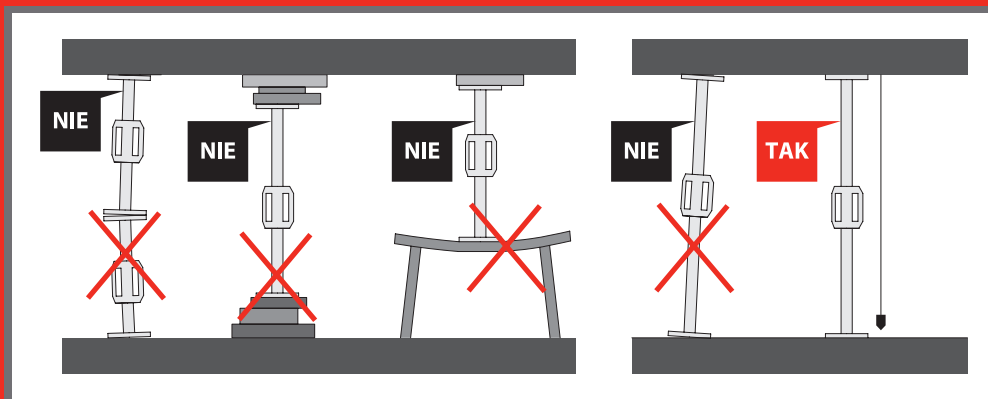


7. Po nawilżeniu belek i pustaków przystępujemy do betonowania. Beton klasy min. C20/25 – X0 (dla wilgotnego środowiska C20/25-X3) o wielkości kruszywa do 16 mm (w przypadku nadbetonu o grubości 4 cm – kruszywo do 8 mm) oraz konsystencji plastycznej mieszanki betonowej w/w normy. Zaleca się w tym celu wykorzystywanie betonu z gwarantowaną jakością z betoniarni. W przypadku własnej produkcji betonu musimy dotrzymać warunków betonowania (patrz wyżej), szczególnie zachować pożądaną konsystencję oraz klasę betonu.
8. W czasie betonowania unikamy koncentracji betonu na stropie. Strop betonujemy równomiernie (w taki sam sposób, w jaki układamy pustaki stropowe). Wszystkie wieńce zalewamy jednocześnie ze stropem. Operację betonowania można zatrzymać wyłącznie nad pustakami, ale nigdy nad belką stropową. W celu uzyskania min. klasy betonu C20/25 musimy pamiętać, że beton należy rozprowadzić oraz zawibrować za pomocą odpowiedniego urządzenia.
9. Po zakończeniu betonowania świeży beton musimy ochronić przed deszczem. Jego powierzchnię należy utrzymywać w odpowiedniej wilgotności oraz chronić od nadmiernego wysychania, przynajmniej przez pierwsze 7 dni (spryskać wodą, zakryć folią itd. – postępujemy zgodnie z zaleceniem normy).
10. Podpory montażowe możemy zlikwidować po ok. 3 tygodniach, aż po osiągnięciu przez beton 85 % wytrzymałości. W warunkach optymalnych (+20 st. C oraz optymalnej wilgotności) pożądanych 100% wytrzymałości betonu osiągniemy po 28 dniach. W przypadku niższej temperatury musimy uwzględnić, że dojdzie do przedłużenia czasu osiągnięcia pełnej wytrzymałości betonu. Podpory montażowe likwidujemy zawsze zaczynając od najwyższego piętra.

OBSŁUGA – MAGAZYNOWANIE – TRANSPORT

1. Belki stropowe magazynujemy na twardym podłożu zapewniając ich stabilność. Układamy je na drewnianych przekładkach z litego drewna, zawsze w pozycji montażowej, do wysokości max. 15 warstw tej samej długości. Drewniane przekładki ustawione w jednej linii są umieszczone od 20 do 60 cm od końców belek. Betonowe pustaki stropowe są złożone na paletach wielkości 1,0 m x 1,0 m i owinięte folią.
2. Takie same reguły stosujemy podczas transportu, kiedy dozwolonych max. 6 warstw belek stropowych ułożonych na przekładkach, musimy związać dla zabezpieczenia stabilności. Rozładunek odbywa się za pomocą wózka widłowego albo dźwigu (kiedy belki ustawione są w pozycji do montażu), za pomocą liny – w taki sposób, aby kąt między liną i belką wynosił min. 60 st.
3. Pustaki stropowe oraz belki możemy magazynować bez opakowania, na zewnątrz – warunki atmosferyczne nie mają na nie istotnego wpływu. Na paletach znajdują się pustaki standardowe oraz deklowane. Na każdej pełnej paletce PSG 120, PSG 160, PSG 200, PSG 250 jest zawsze 12 sztuk pustaków deklowanych, które wykorzystujemy przy wieńcach.





INSTRUKCJA MONTAŻU

system stropowy
GRANORD
www.granord.pl

GRANORD Sp. z o.o.

ul. Kuziennicza 4, 59-400 Jawor

tel. +48 768 180 437, fax: +48 768 180 557

e-mail: biuro@granord.pl

SYSTEMY STROPOWE
GRANORD®