



Green-Tec Solutions Sp. z o.o.

Ul. Kaczeńcowa 27,
91-214 Łódź,
tel. 42 253 16 00,
fax 42 253 16 99
kom. 731 999 270

email: sprzedaz@g-tec.pl, info@g-tec.pl

TECHNICZNA INSTRUKCJA FIRMOWA

SYSTEM SZALUNKÓW STYROPIANOWYCH TYPU “JS”

pod monolityczne stropy gęstożebrowe

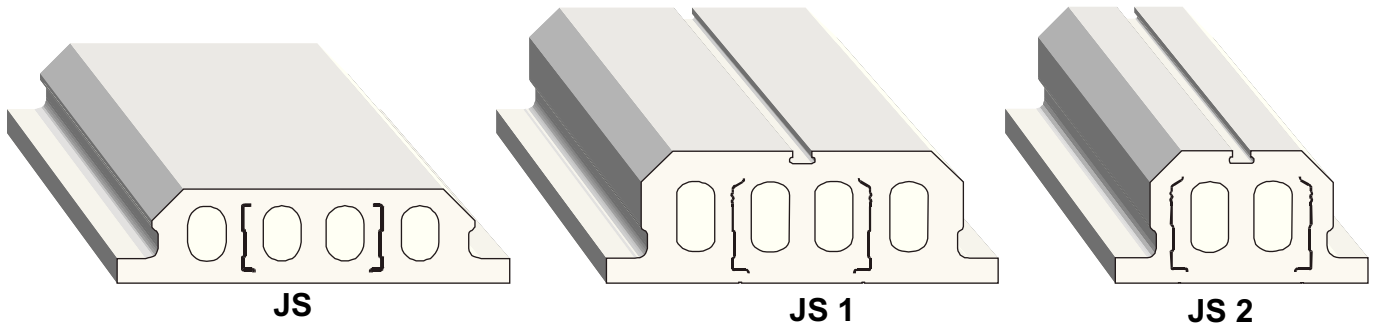
RT ITB-1078/2007



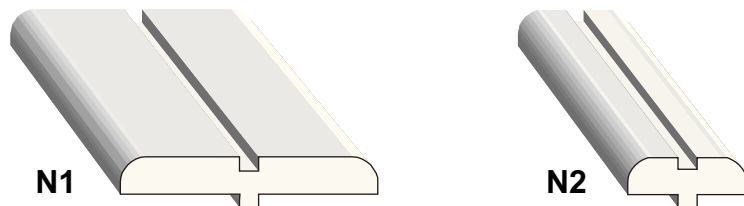
TRADYCYJNA METODA

NAJNOWSZA TECHNOLOGIA

System szalunków styropianowych typu JS pod monolityczny strop gęstożebrowy składa się z płyt szalunkowych: **JS**, **JS 1**, **JS 2**,



które w zależności od potrzeby mogą być podwyższone o nakładki **N1** lub **N2**.

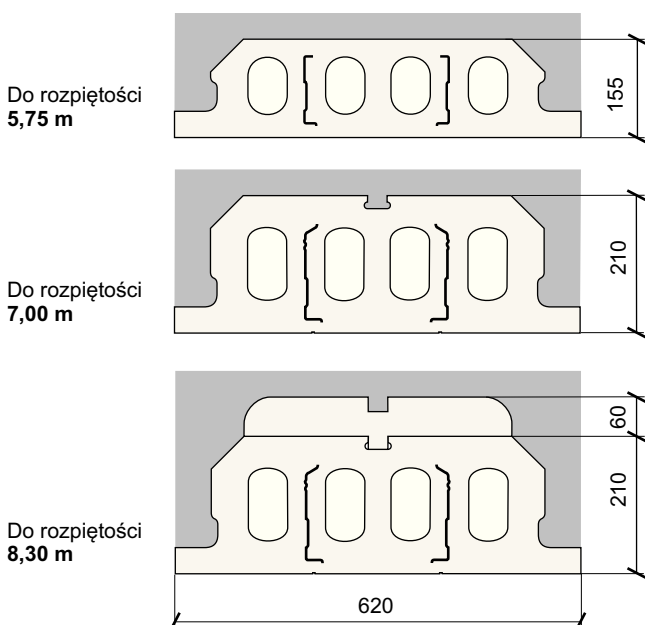


W zależności od rozpiętości i obciążeń w/w system pozwala nam wykonać monolityczny strop gęstożebrowy do rozpiętości **9,60 m** a przy stropodachach o rozpiętościach większych.

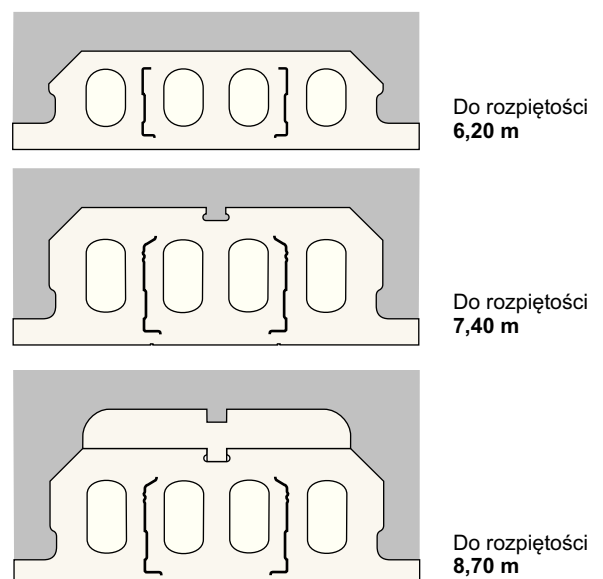
Stropy wykonane na styropianowych płytach szalunkowych typu **JS** mających **aprobatę ITB nr AT - 15 - 2644/97**, posiadają bardzo dobrą izolacyjność termiczną, jest to istotne zwłaszcza dla stropów użytkowanych nad nieogrzewanymi pomieszczeniami piwnicznymi, czy pod nieogrzewanymi poddaszami. Płyty **JS** stanowią jednocześnie szalunek jak i wypełnienie stropu, co ułatwia i skraca czas jego wykonania. Należy też podkreślić, że lekkość tego szalunku ułatwia jego montaż w budynku, a sam strop ma stosunkowo nieduży ciężar własny i bardzo dobrą sztywność typową dla konstrukcji monolitycznych. W fazie montażu płyty są elementem konstrukcyjnym, przenoszącym obciążenia montażowe, natomiast w fazie eksploatacji pozostają wypełnieniem nie konstrukcyjnym - obciążenia zewnętrzne przenoszone są przez belki i betonową płytę stropu.

Trzy rodzaje płyty szalunkowej oraz styropianowe nakładki umożliwiają projektowanie:

1. Pięciu typów stropów o grubości płyty nadbetonu **40 mm**.

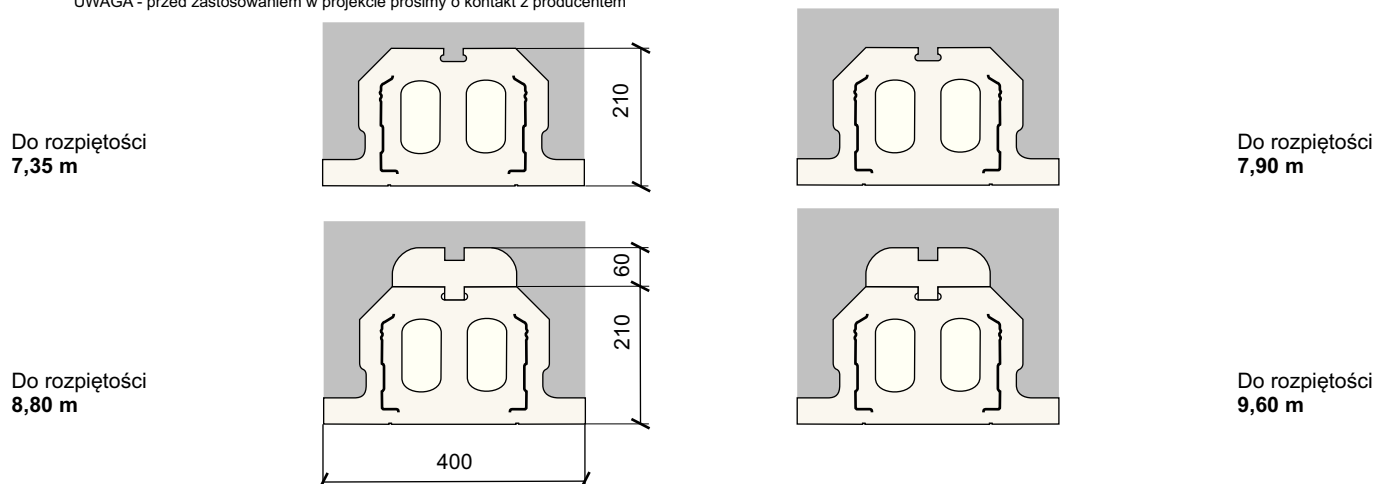


2. Pięciu typów stropów o grubości płyty nadbetonu **60 mm**.



JS 2 - uruchomienie produkcji III kwartał 2001 ,

UWAGA - przed zastosowaniem w projekcie prosimy o kontakt z producentem



Powyższe rozpiętości obliczono dla obciążenia charakterystycznego długotrwałego ponad ciężar własny stropu $2,0 \text{ kN/m}^2$

Różne wysokości konstrukcyjne stropów i różne rozstawy żeber dają dużą swobodę rozwiązań architektonicznych i możliwość zastosowania tych rozwiązań w budynkach jedno i wielorodzinnych, użyteczności publicznej, przemysłowych, halach itp .

CHARAKTERYSTYKA PŁYTY JS

- Aprobata techniczna ITB AT -15 -2644/97
- Płyty wykonane są ze styropianu samogasnącego PS-E o gęstości objętościowej 25 kg/m^3 z dwoma elementami wzmacniającymi z blachy stalowej St08x o grubości 0,9-0,7 mm.
- Nie zawierają substancji szkodliwych wpływających na organizmy w ilościach przekraczających wartości dopuszczalne.
- Atest Higieniczny B - 1860/95

PARAMETRY TECHNICZNE STROPÓW NA PŁYTACH SZALUNKOWYCH JS

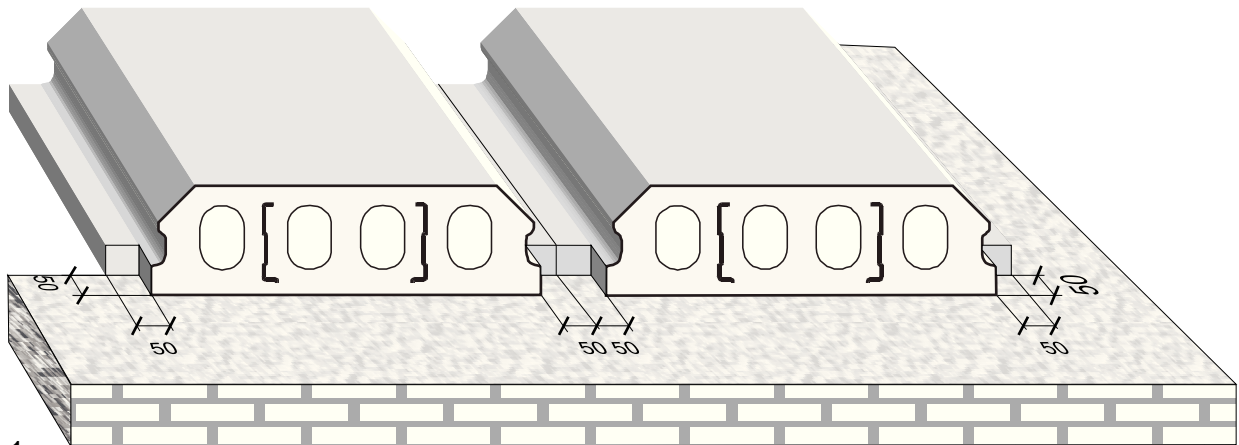
- Rozstaw żeber stropowych $a=400 \text{ mm} - 620 \text{ mm}$
- Wysokość konstrukcji stropu w stanie surowym $h=195 - 330 \text{ mm}$
- Rozpiętość stropu (w świetle podpór) wynika z przeznaczenia stropu i jest zależna od obciążeń statycznych, nie większa jednak niż 12 m.
- Grubość płyty nadbetonu 40 - 60 mm
- Ciężar własny stropu w stanie surowym:
 - przy grubości nadbetonu 40 mm - $1,65 \text{ kN/m}^2 - 3,20 \text{ kN/m}^2$
 - przy grubości nadbetonu 60 mm - $2,15 \text{ kN/m}^2 - 3,70 \text{ kN/m}^2$
- Odporność ogniową stropów należy przyjmować w zależności od otulenia betonem głównych prętów zbrojeniowych w żebrach stosownie do odrębnych przepisów obowiązujących w tym zakresie.
- Izolacyjność cieplna stropu przyjmowana do obliczeń wyrażona oporem cieplnym wynosi $1,00 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Izolacyjność akustyczna stropu powinna spełniać wymagania określone w normie PN - 87/B-02151/032, w celu spełnienia wymagań podanych w w/w normie wykończenie stropu należy przyjmować zgodnie z "Katalogiem rozwiązań podłóg dla budownictwa mieszkaniowego i ogólnego".
- Obliczenia statyczne stropu należy wykonać zgodnie z normą PN -B- 03264/99 rozpatrując strop jako element wolnopodparty , przy zachowaniu następujących warunków:
 - beton stosowany do wykonania musi być klasy nie niższej niż B 20,
 - zbrojenie główne stropu musi być wykonane ze stali klasy A-III (znak 34 GS),
 - strzemiona stal klasy A-0 (znak St0S - b)

Obliczenia konstrukcyjne dla stropów z zastosowaniem naszych płyt zostały wykonane przez Politechnikę Łódzką.

Z porównania kosztów wykonania stropów na systemie styropianowych płyt szalunkowych z innymi monolitycznymi stropami gęstożebrowymi o tych samych parametrach technicznych wynika, że strop "JS" jest średnio o 20 % tańszy.

1. UKŁADANIE PŁYT SZALUNKOWYCH "JS"

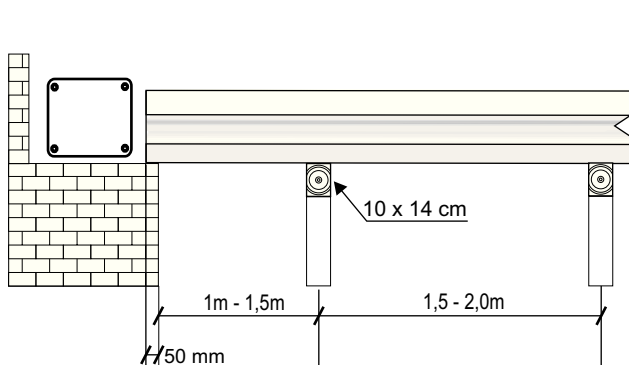
Płyty mogą być dostarczane w odcinkach 13 m, w zależności od potrzeby można je przycinać na dowolny wymiar lub mogą być dostarczone wg wymiarów zgodnych z projektem i zamówieniem. Ze względu na mały ciężar, płyty można wnosić na dowolny poziom stropu bez używania dodatkowych urządzeń. Płyty szalunkowe należy układać na podporach stałych / murach / lub alternatywnie na podporach montażowych. W przypadku układania płyt na podporach stałych, głębokość oparcia nie może być mniejsza niż **50 mm**. Podpory stałe / mury / przed ułożeniem szalunków powinny być wyrównane i wypoziomowane warstwą zaprawy cementowej. Boczne, dolne elementy płyt o wysięgu 55 mm i grubości 40 mm, służące jako osłony żeber stropowych należy wyciąć na głębokość oparcia płyty na podporze stałej / **50mm x 50 mm** / **Rys 1.**, Taki sposób oparcia płyt szalunkowych powoduje zawężenie wieńca stropowego. Kiedy z warunków wytrzymałościowych wynika konieczność wykonania wieńca stropowych o szerokości równej grubości podpory, płyty szalunkowe opieramy na podparciach montażowych wykonywanych bezpośrednio przy murze/ **Rys 3/**.



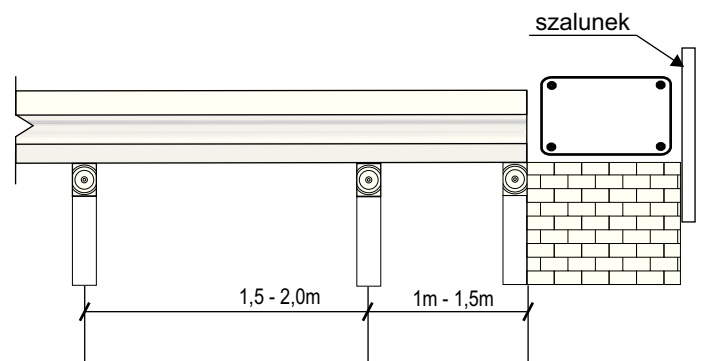
Rys 1.

2. PODPORY MONTAŻOWE

Przed ułożeniem płyt szalunkowych i oparciem ich na ścianach należy prostopadłe do ułożenia płyt zamontować i wypoziomować podpory montażowe w rozstawie **nie większym niż 2,0 m** / **Rys 2.** / . Podparcie montażowe powinno być wykonane na całej długości płyt szalunkowych i szerokość podpory montażowej nie może być mniejsza niż 100 mm. Płyty należy układać ściśle, jedna obok drugiej, prostopadłe do rozpiętości stropu.



Rys 2. Podparcie montażowe z oparciem płyty szalunkowej "JS" o podporę stałą /50 mm/

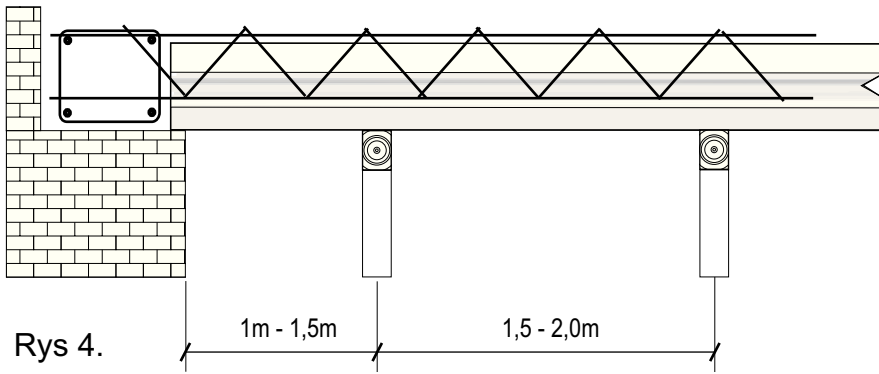


Rys 3. Podparcie montażowe bezpośrednio przy murze

3. ZBROJENIE STROPU

Na ułożony w opisany wyżej sposób płytach szalunkowych należy przed rozpoczęciem zbrojenia stropu ułożyć 2 -3 deski w celu poruszania się po nich, unikając w ten sposób ewentualnego uszkodzenia płyt. Następnie zaczynamy uzbrajać strop od ułożenia wieńca/ **Rys 2.**, **Rys 3./**

Po ułożeniu zbrojenia wieńca układamy zbrojenie żeber, łącząc je ze zbrojeniem wieńca / **Rys 4.** /



Rys 4.

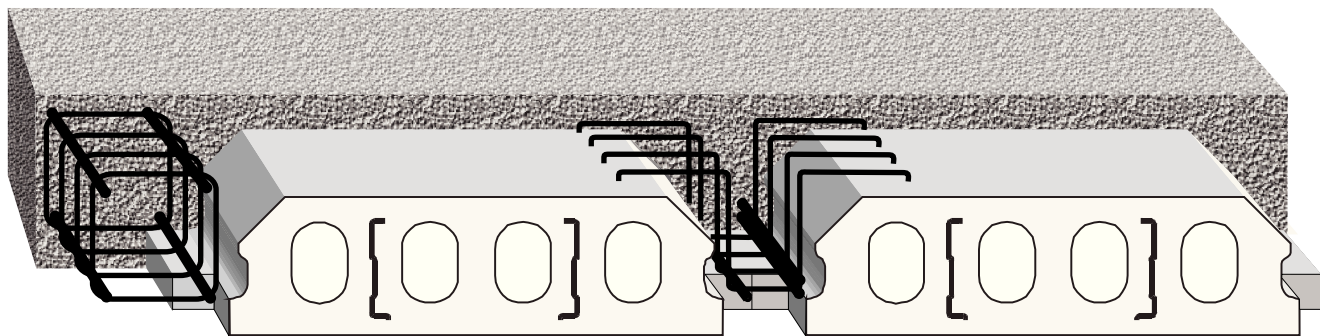
Dobór zbrojenia wieńca, żeber stropowych i innych elementów należy wykonać zgodnie z indywidualną dokumentacją projektową. Zakładając, że belki zbrojenia głównego będą wykonywane na budowie, dopuszcza się w zależności od potrzeby i przeznaczenia stropu na stosowanie różnego rodzaju strzemion. Ułożenie belek pomiędzy płytami pokazano na rysunku /Rys 5/. Zbrojenie główne stropu powinno być wykonane ze stali klasy A-III, znaku 34 GS według normy PN - 82/H - 93215 lub ze stali klasy A-III N, znaku St3S-b-500 lub St3SY-b-500, odpowiadającej wymaganiom świadectwa ITB Nr 994/94, Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-2305/96 lub Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-2498/97. Strzemiona powinny być wykonane ze stali klasy A-0, znaku St0S-b.

TYP SZALUNKU		GRUBOŚĆ NADBETONU		KSZTAŁT STRZEMION DLA WSZYSTKICH TYPÓW
		40	60	
JS		h = 115 a = 20	h = 135 a = 40	<p>Strzemiona należy wykonać ze stali klasy A-0, znaku St0S-b, \checkmark 6</p>
		h = 170 a = 20	h = 190 a = 40	
JS 1 JS 2		h = 230 a = 20	h = 250 a = 40	
		h = 230 a = 20	h = 250 a = 40	
JS 1 + N1 JS 2 + N2		h = 230 a = 20	h = 250 a = 40	

Rys 5

4. BETONOWANIE STROPU

Mieszkankę betonową układa się po zakończeniu montażu zbrojenia w żebrach, płycie nadbetonu oraz wieńcach i innych elementach przewidzianych dokumentacją. Ułożoną masę betonową należy zagęścić mechanicznie. Jakość masy betonowej powinna odpowiadać warunkom podanym w dokumentacji stropu. Beton stosowany do wykonywania stropu musi być klasy nie niższej niż **B 20**, odpowiadający wymaganiom normy PN 88/B-06250. Ułożona masa betonowa powinna być w okresie dojrzewania pielęgnowana zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych".



5. USUWANIE PODPÓR MONTAŻOWYCH

Rozdeskowanie elementów stropu i usunięcie podpór montażowych może nastąpić dopiero po osiągnięciu przez beton 70% wytrzymałości projektowej.

6. TECHNOLOGIA ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH

Wykończenie stropu można wykonać jedną z następujących technologii:



Tynkowanie i malowanie

Na wykonany strop nakładamy cienką warstwę masy klejowej następnie układamy siatkę z włókna szklanego lub polipropylenowego o wymiarach oczek 4x3 mm lub 4x4 mm. Siatkę wciskamy w masę klejową za pomocą packi stalowej. Po wyschnięciu tynku nakładamy farbę.



Wykładanie kasetonami ozdobnymi

Na wykonany strop nakładamy cienką warstwę kleju do styropianu w celu zagruntowania, po wyschnięciu którego układamy kasetony na klej do styropianu, stosowany powszechnie w handlu.



Wykładanie płytami gipsowymi lub podwieszanie sufitów

W płycie znajdują się dwa kształtowniki $\approx 0,9$ mm, które oprócz usztywnienia płyt są przewidziane do wstępnego mocowania przy pomocy blachowkrętów płyt gipsowych, sufitów podwieszanych itp. Mocowania w/w na gotowo należy dokonać wkrętami z kołkami rozporowymi do żebra płyty betonowej w miejscach styku styropianowych płyt szalunkowych.

7. WARUNKI TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

Płytę należy transportować i składować w pozycji poziomej w stosach max. po 10 szt. Podłoże w miejscu składowania powinno być suche i wyrównane. Płyty mogą być dostarczane w długości 13 m lub innych, zgodnych z zamówieniem.