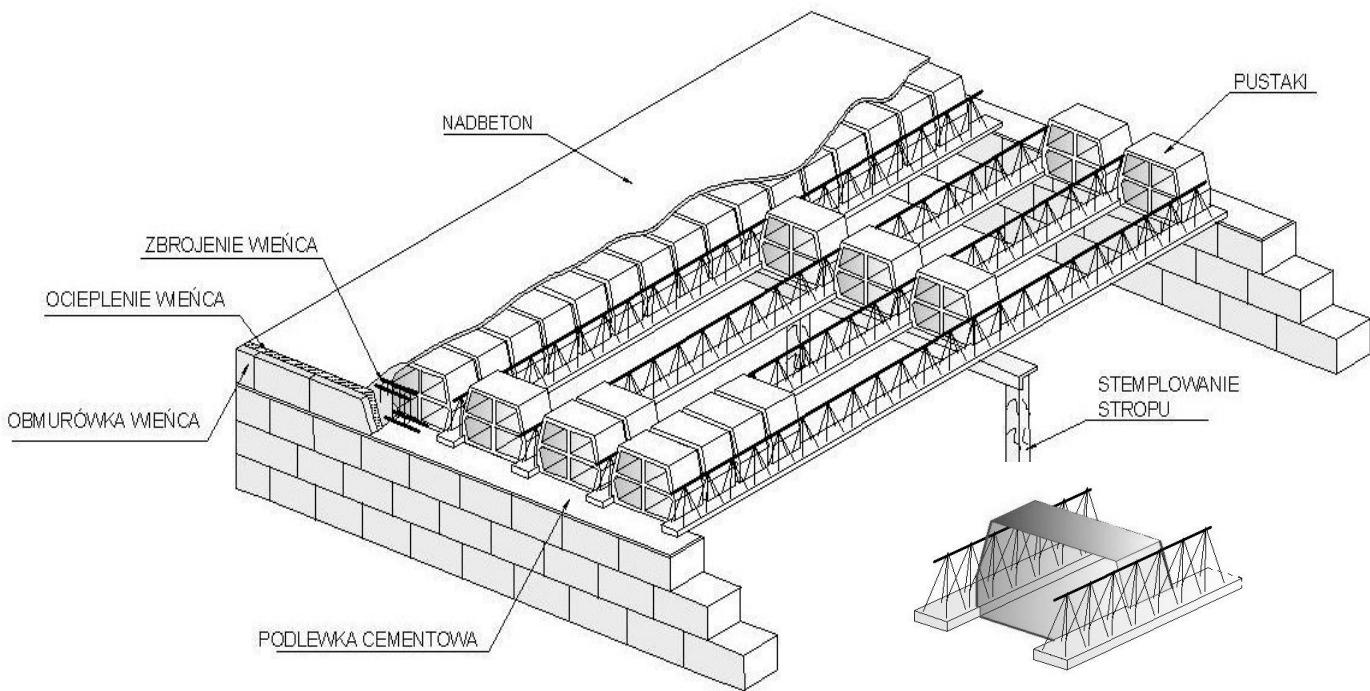


INSTRUKCJA MONTAŻU STROPU GĘSTOŻEBROWEGO TERIVA



CHARAKTERYSTYKA I ZASTOSOWANIE

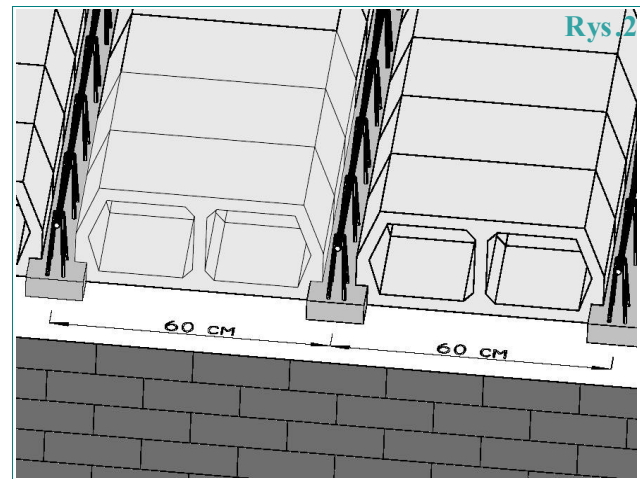
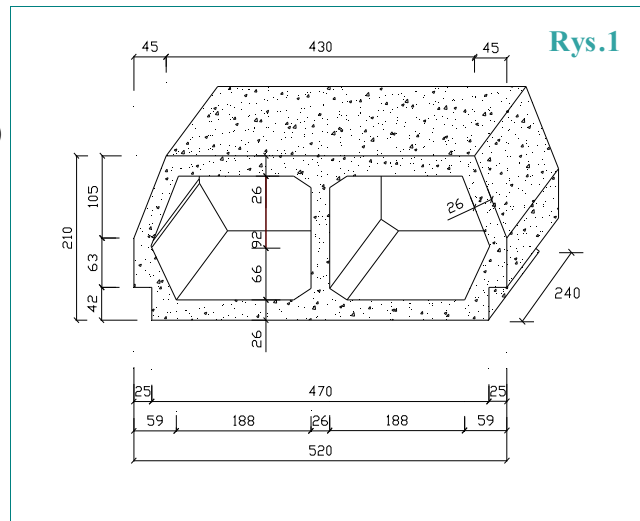
Strop Teriva jest gęstożebrowym stropem żelbetowym, belkowo-pustakowym, produkowanym w naszej firmie w trzech wersjach, w zależności od rozpiętości oraz rodzaju pustaka.

Teriva I

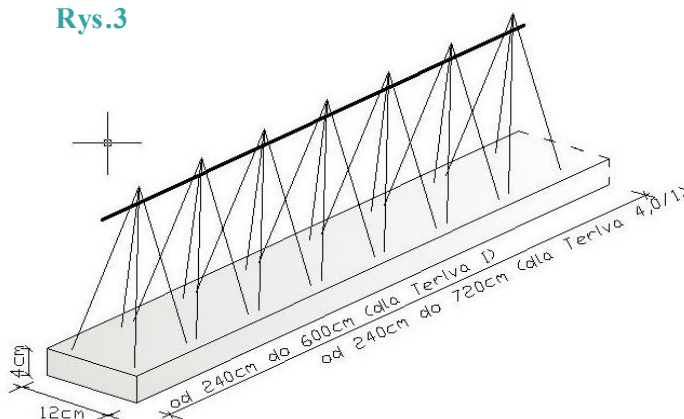
Belki Teriva I produkowane są o długościach od 2,4 do 6,0m (moduł 30cm). Pustaki do tych belek (rys.1) produkowane są z keramzytobetonu (masa 16,5kg).

- wysokość konstrukcyjna 0,24 m,
- rozstaw osiowy belek 0,6 m (rys.2),
- grubość nadbetonu 0,03 m,
- zużycie betonu w stopce belki (klasa B20) $0,0036 \text{ m}^3/\text{m}^2$,
- zużycie betonu w pustakach $0,0686 \text{ m}^3/\text{m}^2$,
- zużycie betonu układanego na budowie $0,0465 \text{ m}^3/\text{m}^2$,
- zużycie stali (bez wieńców i żeber rozdzielczych) od $3,03 \text{ kg}/\text{m}^2$ do $5,32 \text{ kg}/\text{m}^2$,
- zużycie pustaków 6,7 szt/ m^2 ,
- zużycie belek $1,67 \text{ m}/\text{m}^2$,
- odporność ogniowa stropu (z tynkiem cementowo-wapniowym grubości 1,5 cm) 1 h.

Równomiernie rozłożone obciążenie charakterystycznego ponad ciężar własny stropu wynosi **$3,54 \text{ kN}/\text{m}^2$**



Rys.3



Belki kratownicowe składają się z przestrzennej kratownicy stalowej z dolnym pasem zabetonowanym w stopce betonowej, w której są zabetonowane również pręty dodatkowe (rys.3).

Pustaki stropowe wykonane są z keramzytobetonu zapewniającego wysoką izolacyjność cieplną i lekkość całej konstrukcji stropu.

Teriva 4,0/1

Belki *Teriva 4,0/1* produkowane są o długościach od 2,4 do 7,2m (moduł 20cm). Pustaki do tych belek (rys.1) produkowane są z keramzytobetonu (masa 16,5kg).

- rozpiętość modułarna 2,4 m do 7,2 m z odstopniowaniem co 0,2 m,
- wysokość konstrukcyjna 0,24 m,
- rozstaw osiowy belek 0,6 m,
- grubość nadbetonu 0,03 m,- zużycie betonu w stopce belki (klasa B20) $0,0036 \text{ m}^3/\text{m}^2$,
- zużycie betonu w pustakach $0,0686 \text{ m}^3/\text{m}^2$,
- zużycie betonu układanego na budowie $0,0465 \text{ m}^3/\text{m}^2$,
- zużycie stali (bez wieńców i żeber rozdzielczych) od $3,03 \text{ kg}/\text{m}^2$ do $5,32 \text{ kg}/\text{m}^2$,
- zużycie pustaków $6,7 \text{ szt}/\text{m}^2$,
- zużycie belek $1,67 \text{ m}/\text{m}^2$,
- odporność ogniowa stropu (z tynkiem cementowo-wapniowym grubości 1,5 cm) 1 h,
- masa 1 m^2 stropu – 268 kg;

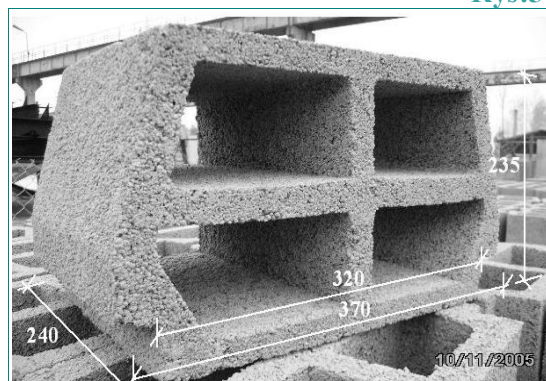
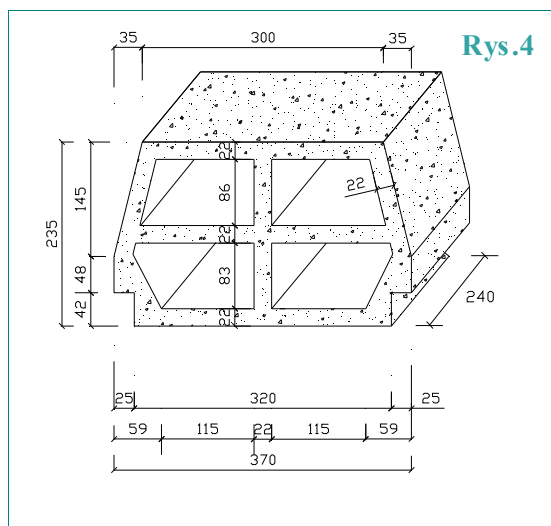
Równomiernie rozłożone obciąż. **charakterystycznego ponad ciężar własny stropu wynosi $4,01 \text{ kN}/\text{m}^2$.**

Teriva I-bis

Belki *Teriva I-bis* produkowane są o długościach od 2,4 do 7,2m (moduł 60cm). Pustaki do tych belek (rys.4) produkowane są z keramzytobetonu (masa 16,5kg).

- rozpiętość modułarna 2,4 m do 7,2 m z odstopniowaniem co 0,6 m,
- wysokość konstrukcyjna 0,265 m,
- rozstaw osiowy belek 0,45 m,
- grubość nadbetonu 0,03 m,- zużycie betonu w stopce belki (klasa B20) $0,0036 \text{ m}^3/\text{m}^2$,
- zużycie betonu w pustakach $0,076 \text{ m}^3/\text{m}^2$,
- zużycie betonu układanego na budowie $0,075 \text{ m}^3/\text{m}^2$,
- zużycie stali (bez wieńców i żeber rozdzielczych) od $4,03 \text{ kg}/\text{m}^2$ do $11,19 \text{ kg}/\text{m}^2$,
- masa 1 m^2 stropu – 357 kg
- zużycie pustaków $9,2 \text{ szt}/\text{m}^2$,
- zużycie belek $2,22 \text{ m}/\text{m}^2$,
- odporność ogniowa stropu (z tynkiem cementowo-wapniowym grubości 1,5 cm) 1 h.

Równomiernie rozłożone obciążenie charakterystycznego ponad ciężar własny stropu wynosi **$3,83 \text{ kN}/\text{m}^2$**



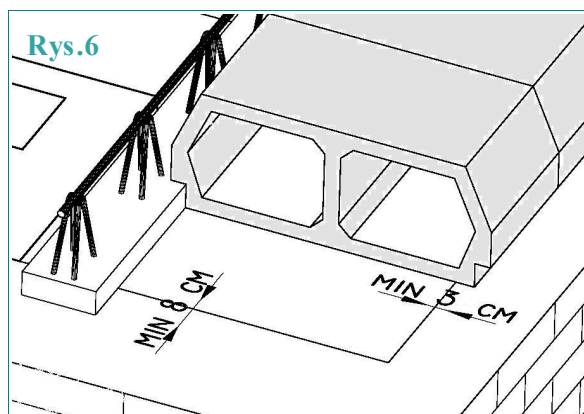
SKŁADOWANIE BELEK I PUSTAKÓW

Belki należy układać na podłożu wyrównanym na dwóch podkładkach grubości min. 8 cm ułożonych w odległości ok. 1/5 długości o jej krańców. Kolejne warstwy belek *Teriva* należy układać na przekładkach o grubości min. 4 cm. Pustaki do chwili montażu stropu powinny być składowane na paletach drewnianych.

MONTAŻ STROPU

1. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać zgodnie z dokumentacją podpory stropu oraz wypoziomować go
2. Belki należy układać w rozstawie 60 lub 45 cm (w zależności od typu pustaka). Układając belki należy sprawdzić ich rozstaw poprzez ułożenie między nimi po jednym pustaku przy każdym końcu belki. Przed położeniem belek na murze należy wykonać wcześniej podłewkę cementową o grubości 2 cm
3. Najmniejsza długość oparcia belki na murze lub innej podporze powinna **wynosić 8 cm** (rys.6).

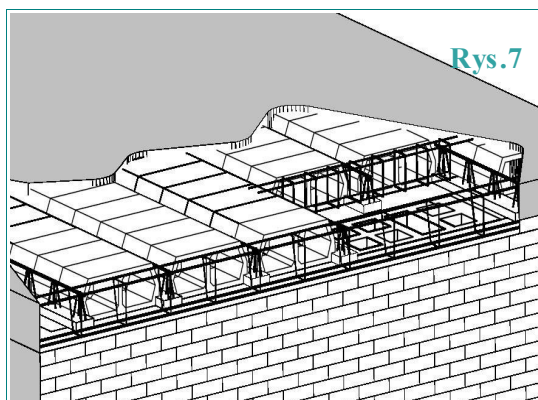
Oprócz podpór stałych należy stosować także podpory montażowe, których liczba zależy od rozpiętości stropu - jedna podpora przy rozpiętości stropu do 3,80 m, dwie podpory przy rozpiętości od 4,00 m do 6,00 m.



Podpory montażowe należy ustawiać w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy. Przed ułożeniem belek, podpory stałe i montażowe powinny być wypoziomowane. W trakcie podpierania belek należy wykonać ujemną strzałkę ugięcia o wartości 1/300 rozpiętości belki !!!

Wieńce i żebra rozdzielcze

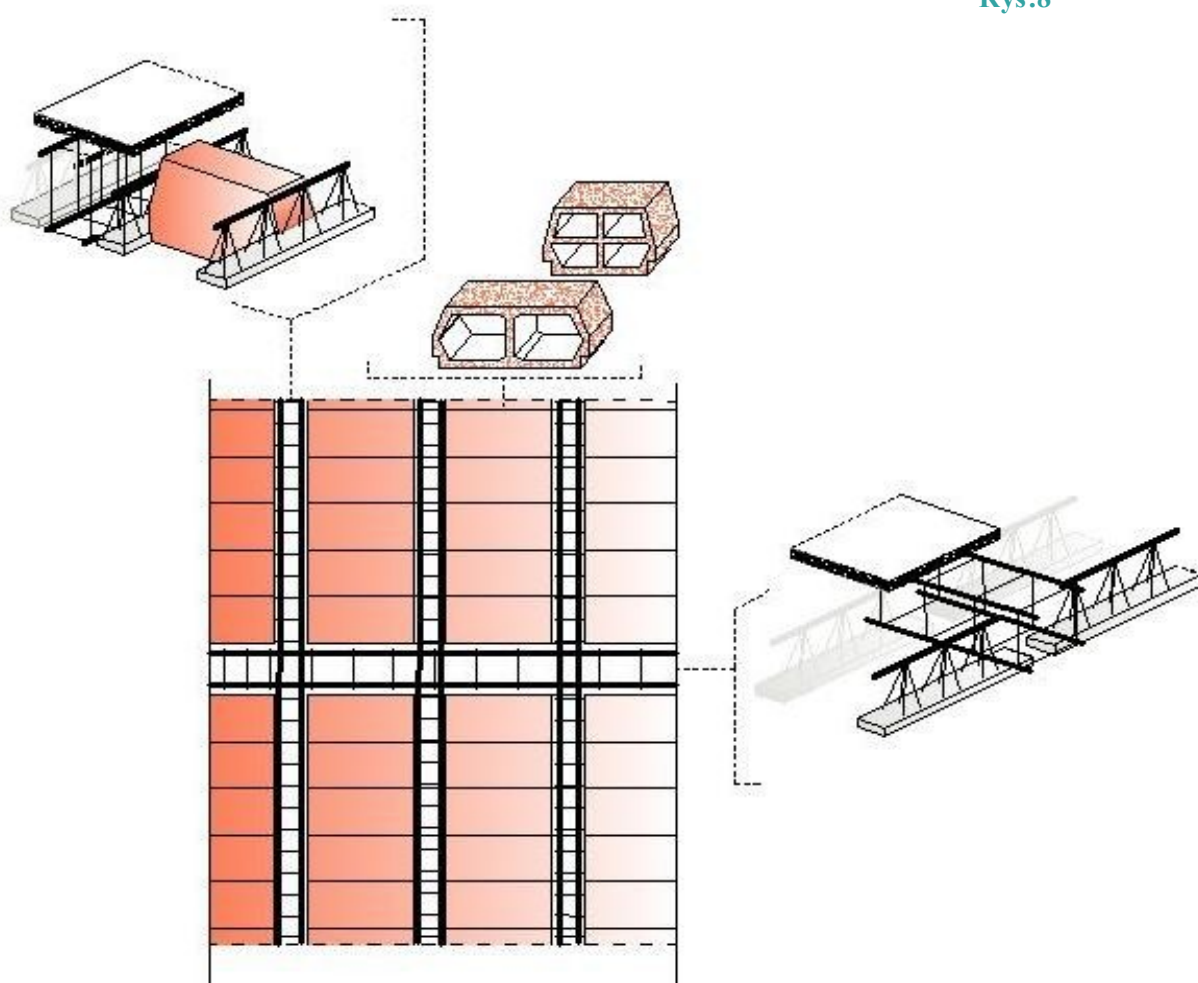
Na obrzeżach stropu, ścian nośnych i ścian równoległych do belek konstruuje się **wieńce** żelbetowe o wysokości nie mniejszej od wysokości stropu i szerokości co najmniej 12 cm. Elementy belek należy zakotwić w tych wieńcach (rys.7). Zbrojenie wieńców musi składać się co najmniej z trzech prętów o średnicy nie mniejszej niż 10 mm. Zalecane jest jednak stosowanie 4 prętów o średnicy 10 mm. Strzemiona z drutu o średnicy 4,5 mm powinny być rozmieszczone co 25 cm. Pręty zbrojeniowe belek należy zakotwić w wieńcach. Wieńce należy betonować równocześnie ze stropem.



W stropach *Teriva* Należy stosować **żebra rozdzielcze** o szerokości 7-14 cm i wysokości równej wysokości stropu. Żebro rozdzielcze powinno znajdować się w środkowej części stropu (rys.8). Zbrojenie żebra rozdzielczego winno składać się z dwóch prętów (jeden pręt w górnej strefie żebra, a drugi w dolnej). Średnica prętów powinna wynosić min.10mm w stropie TERIVA-I i 12 mm w pozostałych stropach TERIVA.

Przy rozpiętości stropu od 6,1 m do 7,80 m należy stosować dwa żebra rozdzielcze w odległości 2,4 m do 2,6 m od podpór.

Rys.8

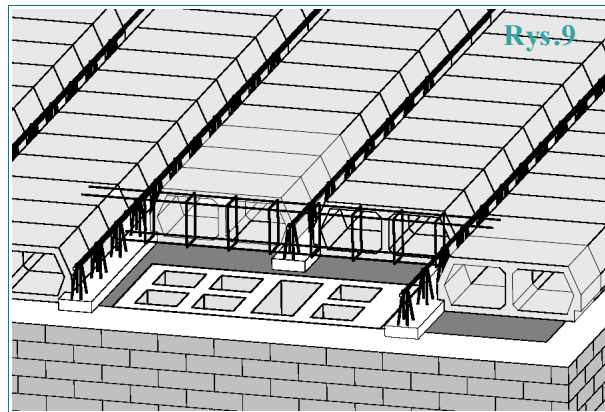


Żebra pod ścianki działowe równoległe do belek

Pod ściankami działowymi np. murowanymi z cegły, usytuowanymi równoległe do belek stropowych, należy wykonać wzmocnienie żebra stropowe. Wymaganie to nie dotyczy lekkich ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych w szkieletie stalowym.

Wzmocnione żebra stropowe mogą być wykonane przez ułożenie dwóch belek kratownicowych obok siebie lub przez wykonanie belki żelbetowej; belki żelbetowe i żebra wzmocnione należy obliczać na całkowity ciężar ścianki działowej.

Przykładowe rozwiązanie układu stropu przy kominie i przewodach wentylacyjnych pokazuje rys.9.

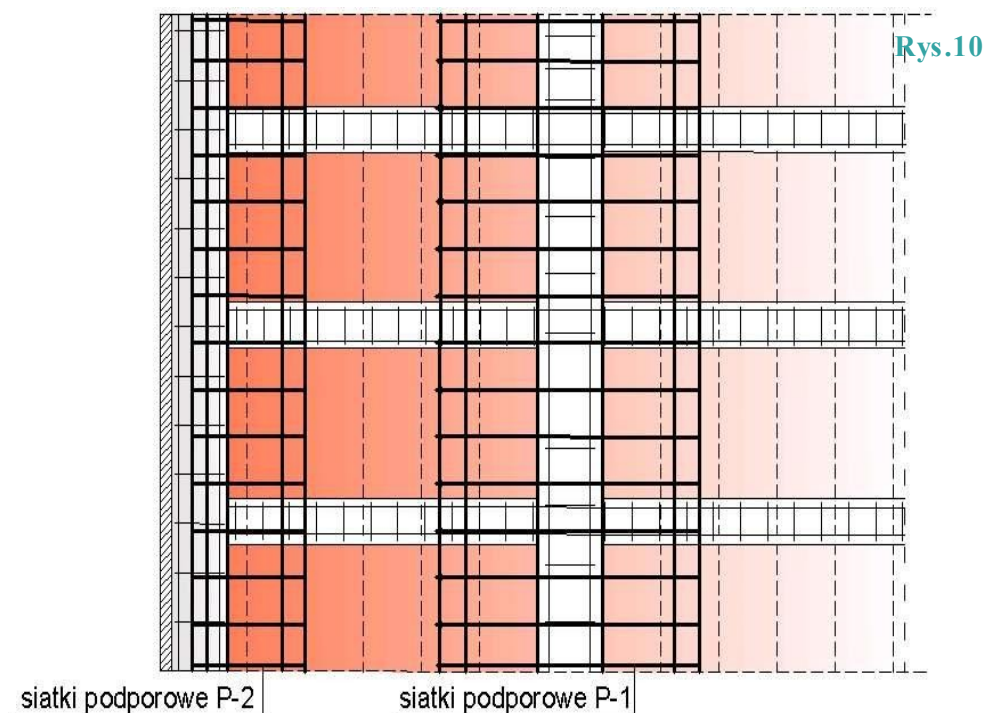


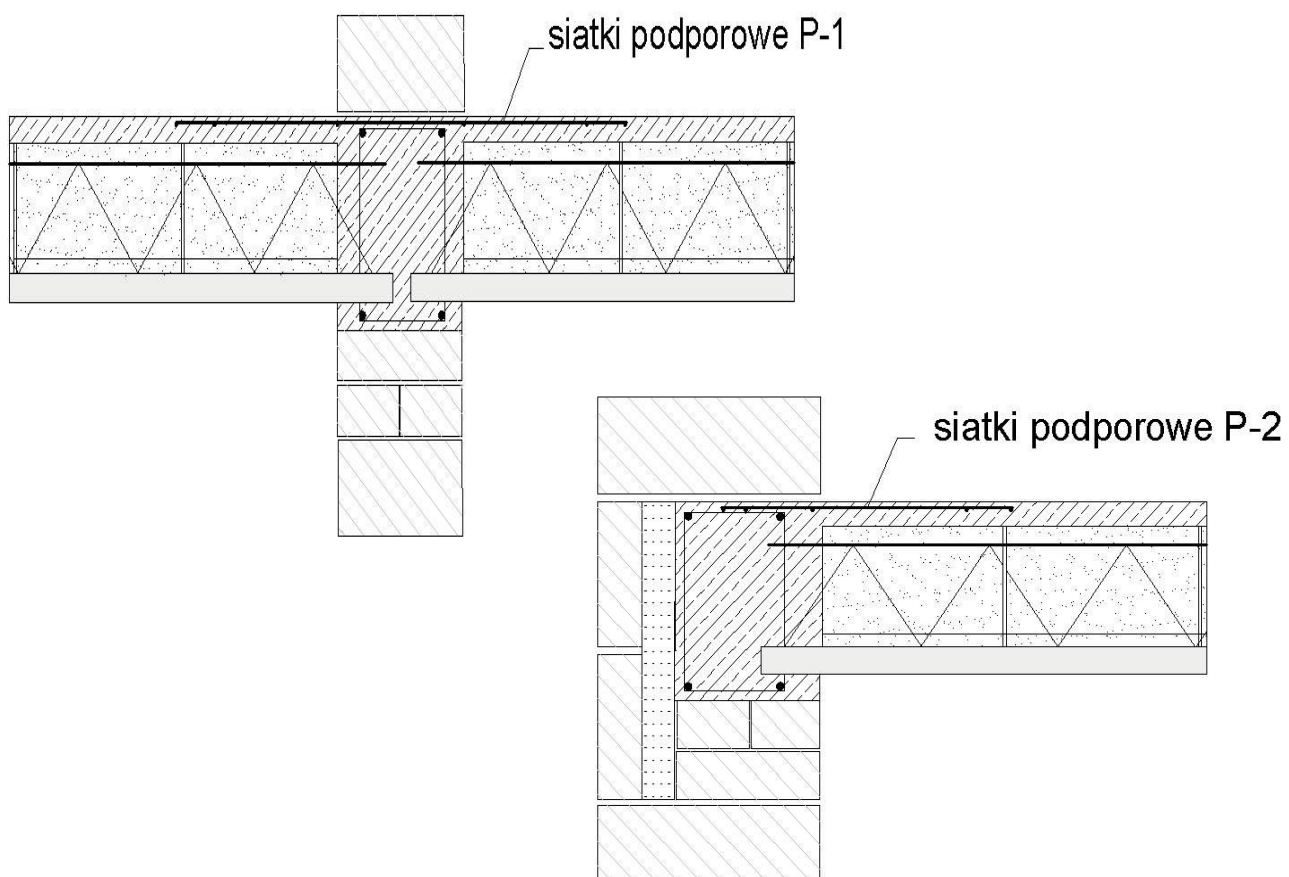
Zbrojenie przypodporowe stropu TERIVA

Strop gęstożebrowy *Teriva 4,0/1* wymaga stosowania zbrojenia podporowego w postaci **siatek płaskich** lub **zginanych** (rys. 10 i 11).

W stropach do 6m stosuje się siatki płaskie :

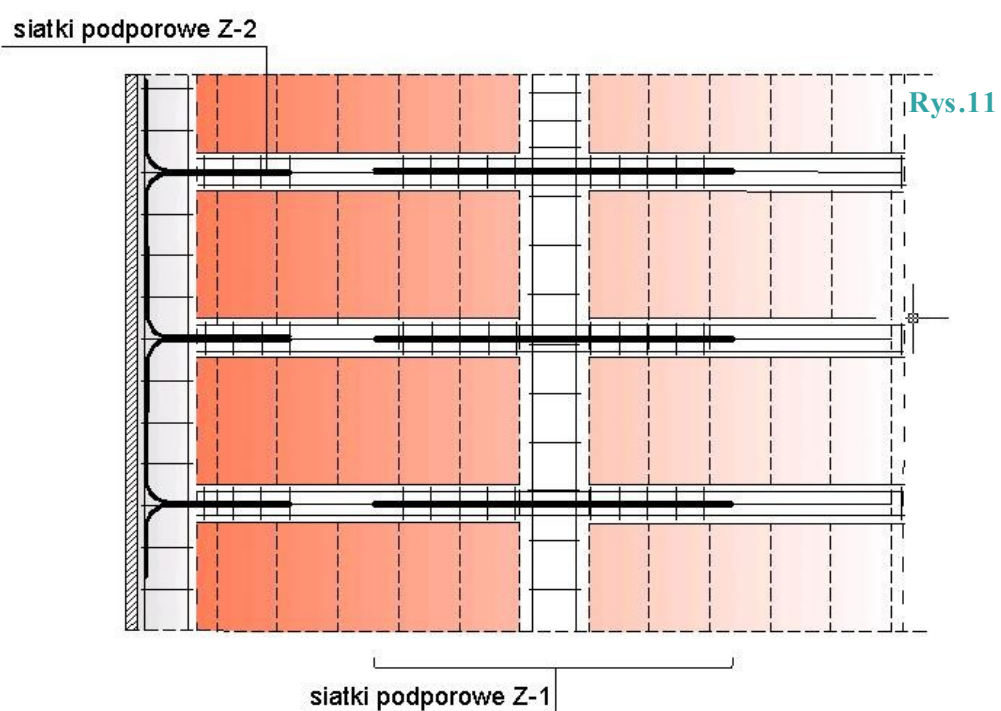
- wzdłuż wszystkich podpór wewnętrznych układa się siatki P-1 (o szer. 110cm) - waga 1mb 2,06kg
- wzdłuż wszystkich podpór stałych układa się siatki P-2 (o szer. 65cm) – waga 1mb 1,44kg

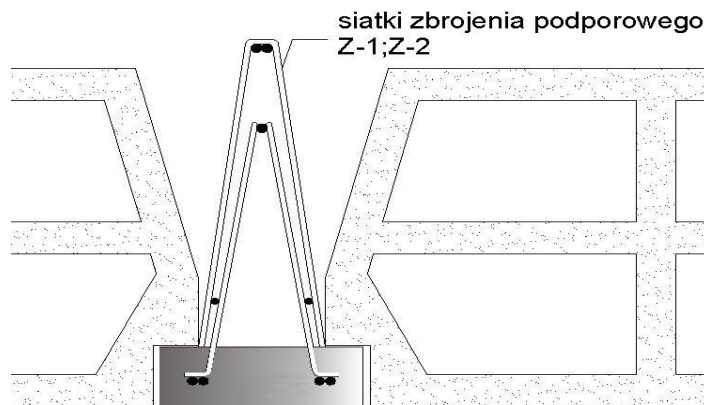




W stropach powyżej 6m stosuje się siatki zaginane :

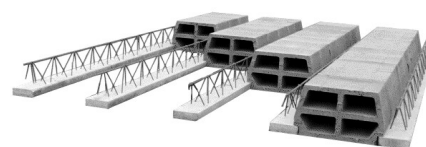
- nad podporami środkowymi symetrycznie układa się siatki Z-1 o długości 2,73m – waga 1szt. 6,9kg
- nad podporami skrajnymi nad każdą belką, na obu jej końcach, układa się siatkę Z-2 o dług. 1,73m – waga 1szt. 3,9kg





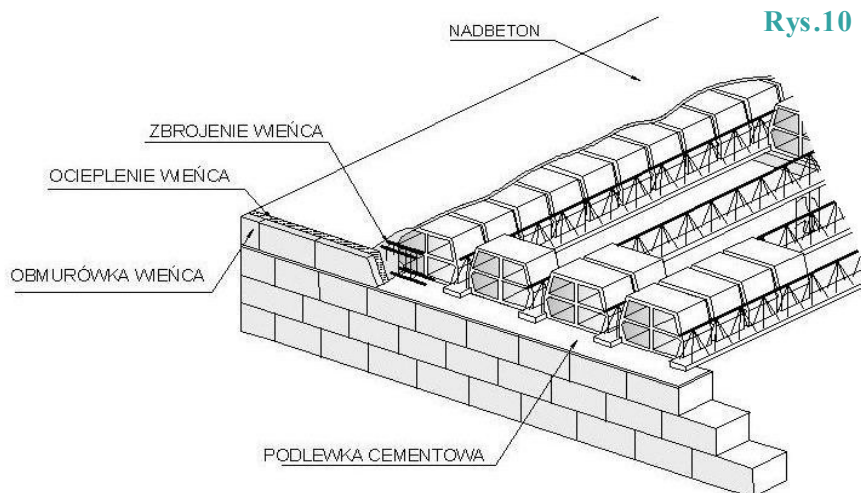
Układanie pustaków

Po ułożeniu belek przestrzenie między nimi należy wypełnić pustakami stropowymi. Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w kierunku prostopadłym do belek. Powierzchnie czołowe pustaków przylegających do wieńców, podciągów i żebier rozdzielczych powinny być przed ich ułożeniem zadeklowane.



Betonowanie stropu

Do betonowania stropu można przystąpić dopiero po ułożeniu belek i pustaków oraz po zmontowaniu zbrojenia wieńców, żebier rozdzielczych i pod ścianki (Rys.10). Przed betonowaniem stropu należy usunąć bezpośrednio z ułożonych pustaków zanieczyszczenia i wszystkie elementy połączyć obficie wodą. W czasie betonowania (beton klasy nie mniejszej niż B-15) należy zwrócić uwagę na dokładne wypełnienie betonem wszystkich przestrzeni, odpowiednią gęstość betonu i należyłą jego pielęgnację w czasie wiązania.



Rys.10

Zużycie materiałów na strop

- beton monolityczny klasy B 15 : $0,0465 \text{ m}^3/\text{m}^2$
- zużycie pustaków : $6,7 \text{ szt}/\text{m}^2$; $9,2 \text{ szt}/\text{m}^2$ dla Teriva I-bis

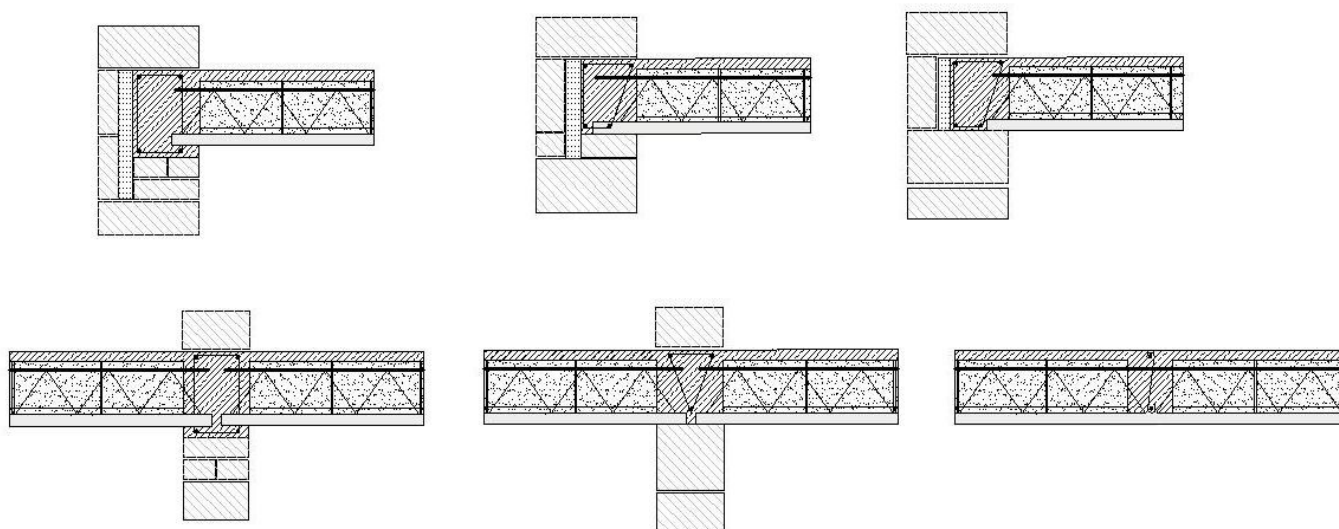
- zużycie belek : 1,67 mb/m² ; 2,22 mb/ m² dla *Teriva I-bis*
- masa stropu ok. 268 kg/m² ; 357kg/ m² dla *Teriva I-bis*

Uwagi dodatkowe

Podczas wykonywania obiektów budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na wykonanie elementów konstrukcji min. żeber rozdzielczych stropu, wieńców obwodowych i wylewek, które stanowią dodatkowe usztywnienie pełnej konstrukcji stropu (Rys.11).

PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA WIEŃCÓW OBWODOWYCH I ŻEBRA ROZDZIELCZEGO

Rys.11



PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIE ZAKOŃCZENIA STROPU

