

Projekt – roboty montażowe. Część I

Projekt powinien zawierać:

1. Zestawienie elementów prefabrykowanych.
2. Dobór maszyny montażowej oraz pomocniczych urządzeń montażowych i bhp.
3. Plan montażu kondygnacji powtarzalnej.
4. Opis montażu elementu ściennego i stropowego

PLAN MONTAŻU – ŚCIANY KONDYGNACJI POWTARZALNEJ .

Można wykonać rysunek w programie AutoCAD. Do sprawdzenia proszę przesyłać w formacie pdf.

Rzut kondygnacji (ten sam co w projekcie deskowań) należy dostosować do prefabrykatów w systemie Cegła Żerańska (CŻ).

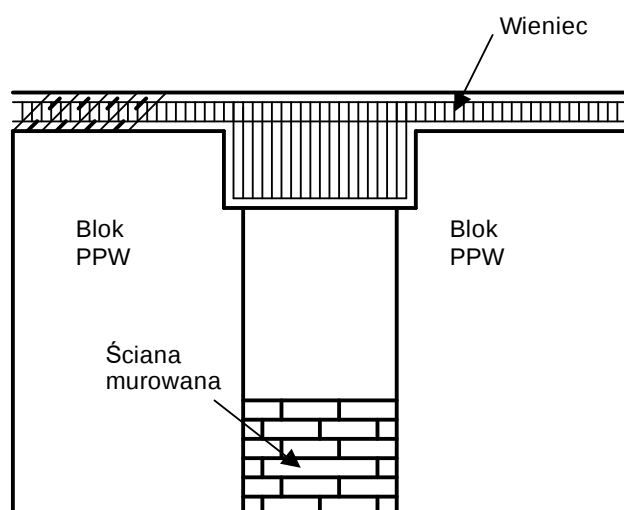


Są to elementy wielkoblokowe o wysokości jednej kondygnacji

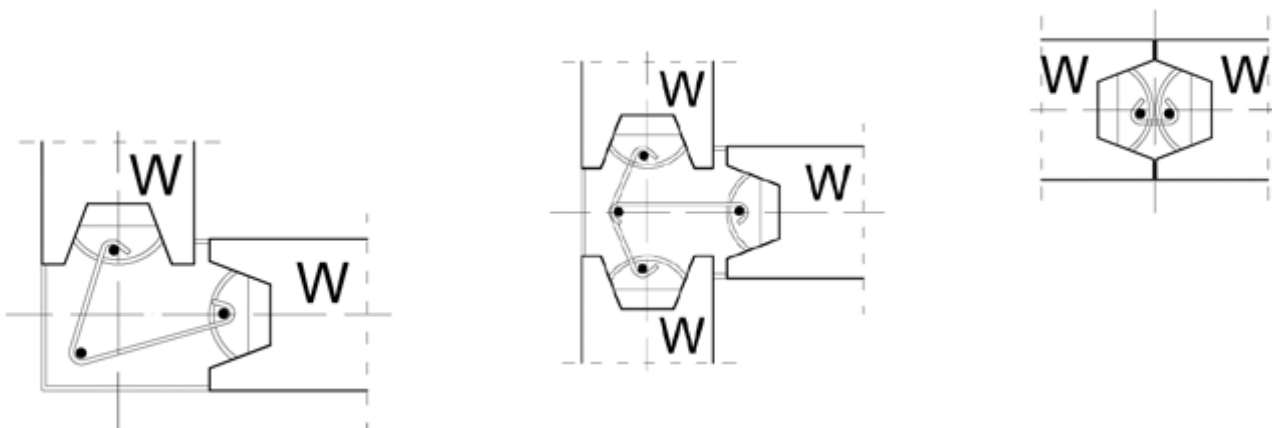
Dodatkowo są dostępne bloki drzwiowe



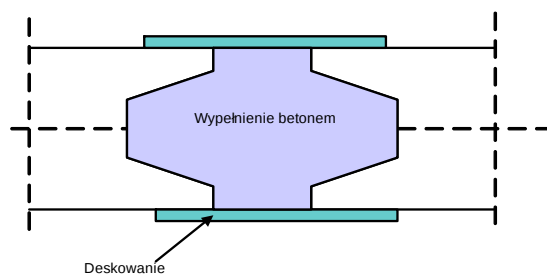
W przypadku otworów okiennych lub drzwiowych można rozsunąć elementy i górną wykonać wieniec opuszczony. W przypadku otworu okiennego, na dole należy wymurować ścianę podokienną.



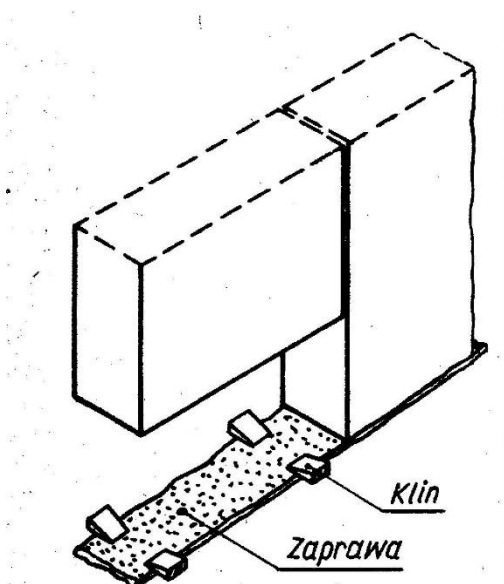
Charakterystyczne węzły połączeń bloków ściennych:



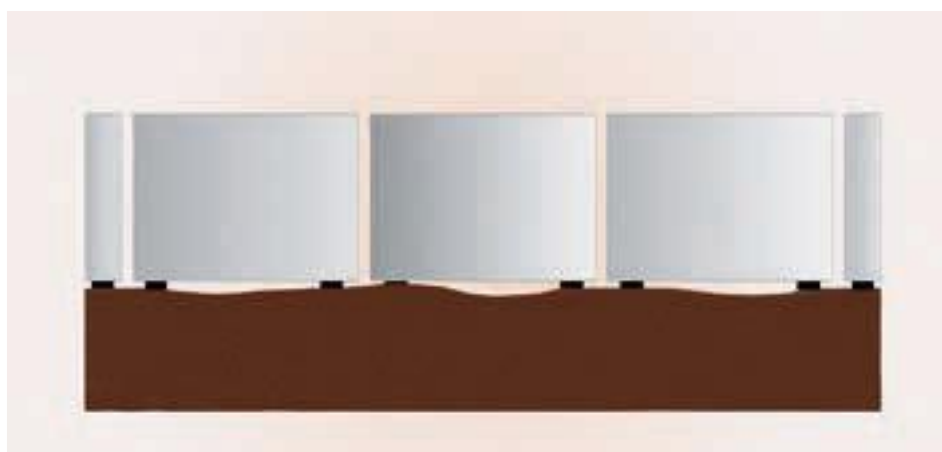
Przy konieczności dostosowania rozwiązania do długości ścian, należy prefabrykaty rozsunąć i wypełnić betonem.



Podczas montażu ściany, elementy prefabrykowane ustawia się na podkładach elastomerowych.



Kliny lub podkładki pozwalają rektyfikować ścianę w kierunku pionowym – dzięki temu strop wyższej kondygnacji jest poziomy, a ewentualne odchyłki montażowe są wyrównywane warstwami podłogowymi.



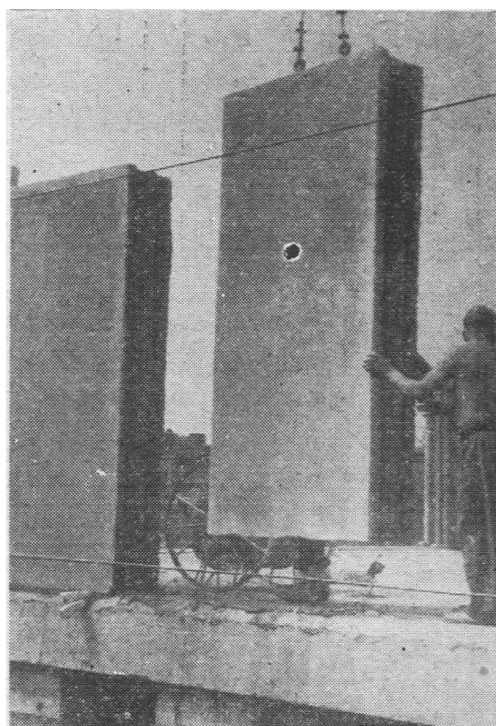
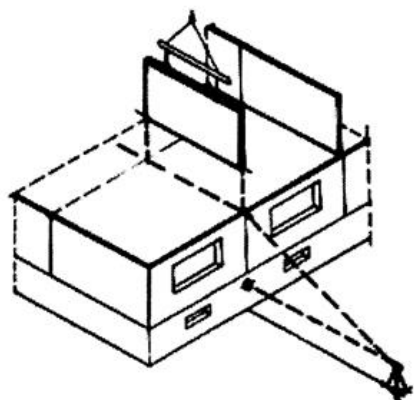
Zaprawa musi być rozłożona ponad górną powierzchnię podkładek, tak aby płyta oparła się na podkładkach, dzięki czemu element jest podparty zaprawą montażową na całej długości, a nie punktowo na podkładkach.

Montaż swobodny elementów ściennych wykonuje się albo wg krawędzi, albo wg osi elementów.

Montaż wg krawędzi stosuje się przeważnie do ścian zewnętrznych. Na podstawie montażowej wyznacza się krawędź zewnętrzną ściany i do tej linii dosuwa elementy ścienne. W ten sposób uzyskuje się równą ścianę zewnętrzną, ale wszystkie odchyłki grubości wychodzą na wewnętrzną powierzchnię ściany, którą nieraz trudno jest wyrównać tynkiem.

Ściany wewnętrzne ustawia się przeważnie wg osi. Odchyłki grubości elementów rozkładają się wówczas na obie powierzchnie ściany.

Przenoszenie osi głównych budynku przez geodetów i ustawianie prefabrykatu do liny kierunkowej.



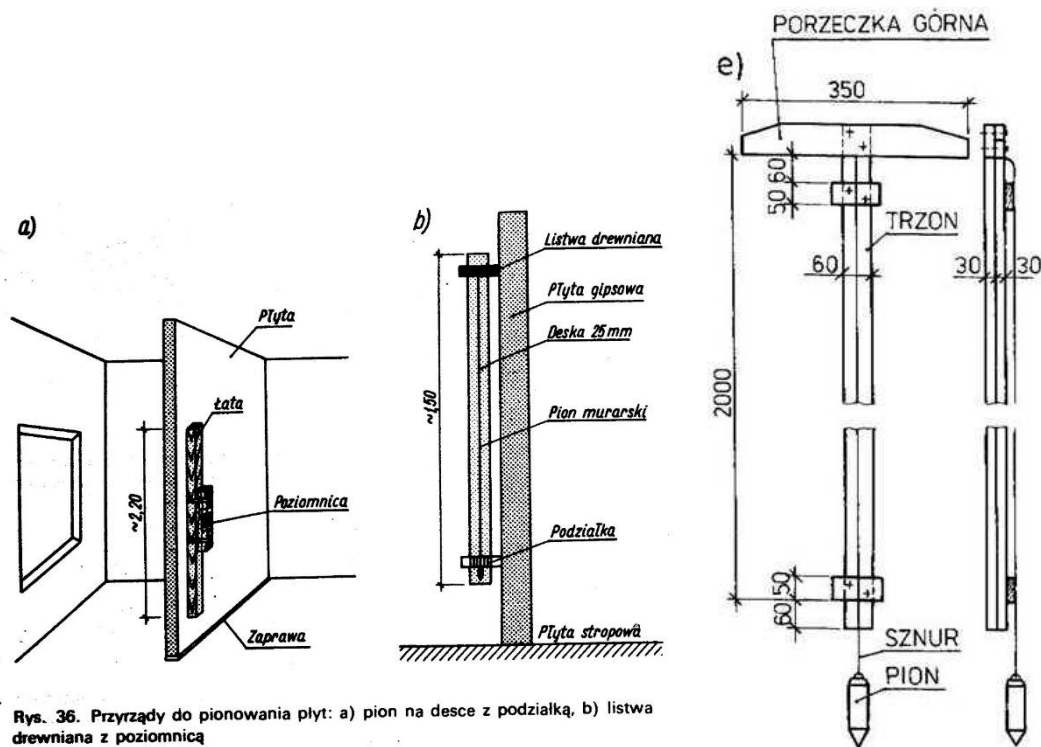
Rys. 5-13. Ustawianie bloku ściennego

Położenie wielkich bloków wyznacza się zazwyczaj w ten sposób, że najpierw ustawia się bloki kierunkowe w odstępach ok. 20 m i naciąga między nimi drut wyznaczający lico ściany. Bloki te muszą być podparte zastrzałami. Wszystkie odchyłki w grubości bloków widoczne są wówczas po stronie przeciwnej w stosunku do ustawianej pod sznur. Drut zawieszają na wysokości ok. 60 cm nad poziomem terenu lub stropu. Szerokość bloków wyznacza się na posadzce, aby uniknąć przesuwania się odchylek wymiarowych szerokości bloków. Po rozciągnięciu drutu i rozmieszczeniu bloków kierunkowych przystępuje się do stawiania pozostałych bloków. Przed ustawieniem bloku na styku poziomym rozściela się zaprawę. Blok stawia się na klinach (rys. 8-29), przez pobijanie których reguluje się ustawienie bloków w pionie. Do poziomowania i pionowania bloków posługujemy się poziomnicami i specjalnymi pionami.

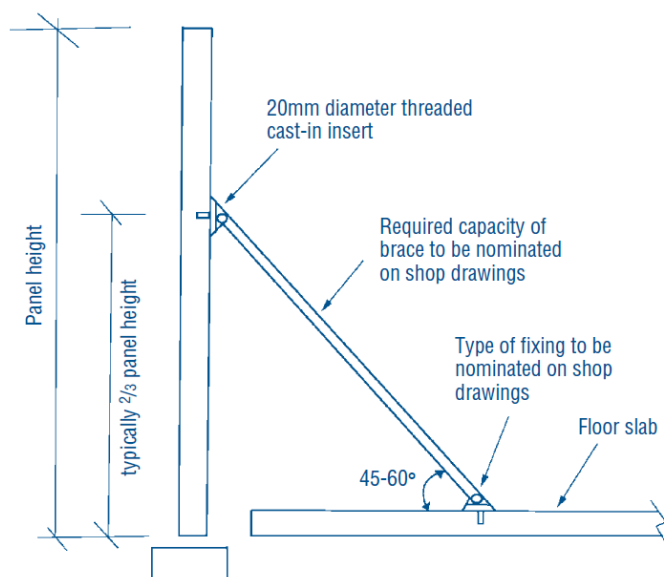


Podpora (zastrzał) ma śrubę rzymską i ułatwia pionowanie elementu. Przenosi ona też obciążenia poziome na etapie realizacji np. parcie wiatru. Na każdy blok przypada jedna podpora. Elementy o większej długości są stabilizowane dwoma podporami. Podpory są usuwane po stwardnieniu betonu wieńca stropu, który zapewnia sztywność konstrukcji.

Podbijając kliny i regulując długość podpory korygujemy położenie elementu. Do sprawdzania pionowości elementu są wykorzystywane poziomice lub specjalne piony.



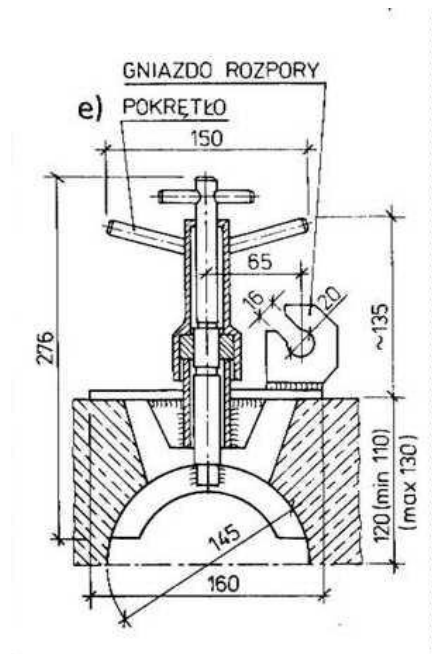
Podpora jest mocowana na wysokości około $\frac{2}{3}$ wysokości elementu, pod kątem $45-60^\circ$.



Proszę znaleźć w Internecie producenta odpowiednich podpór.

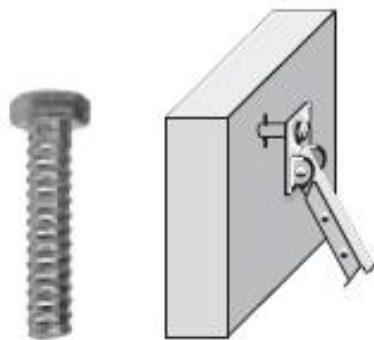
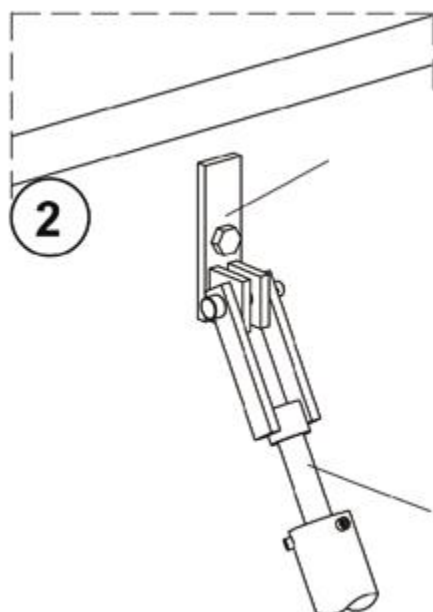
Podpora jest mocowana do elementu za pomocą uchwyty górnego (UG), a do stropu dolnego (UD).

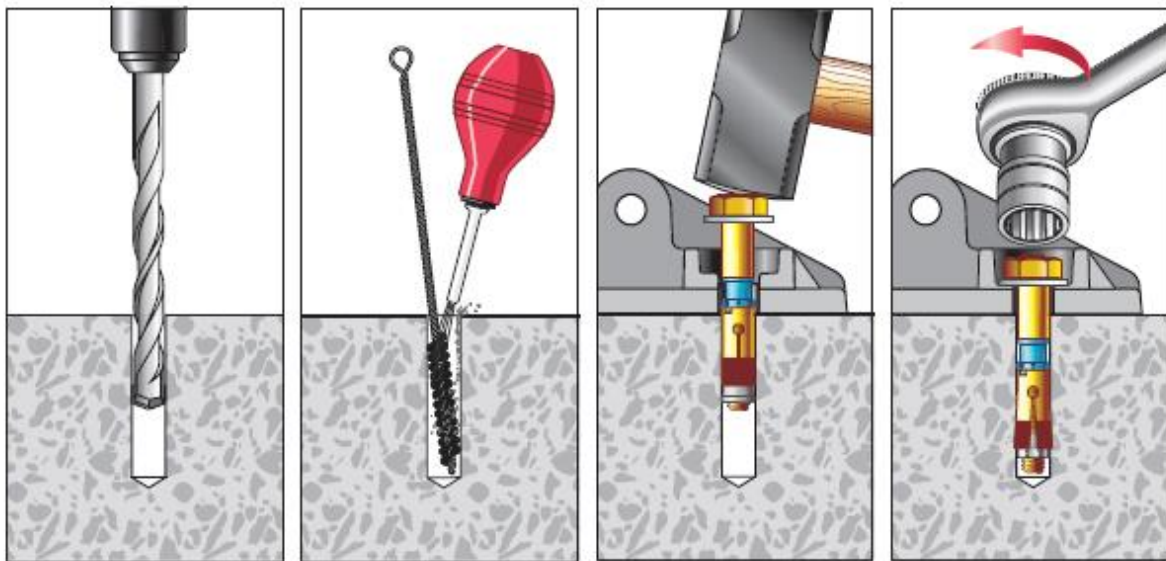
W przypadku CŻ są stosowane najczęściej uchwyty:



W miejscu kanału, w płycie wybija się podłużną szczeliną (kierunek prostopadły do rysunku), a po włożeniu elementu w kształcie półkola obraca się go do pozycji jak na rysunku.

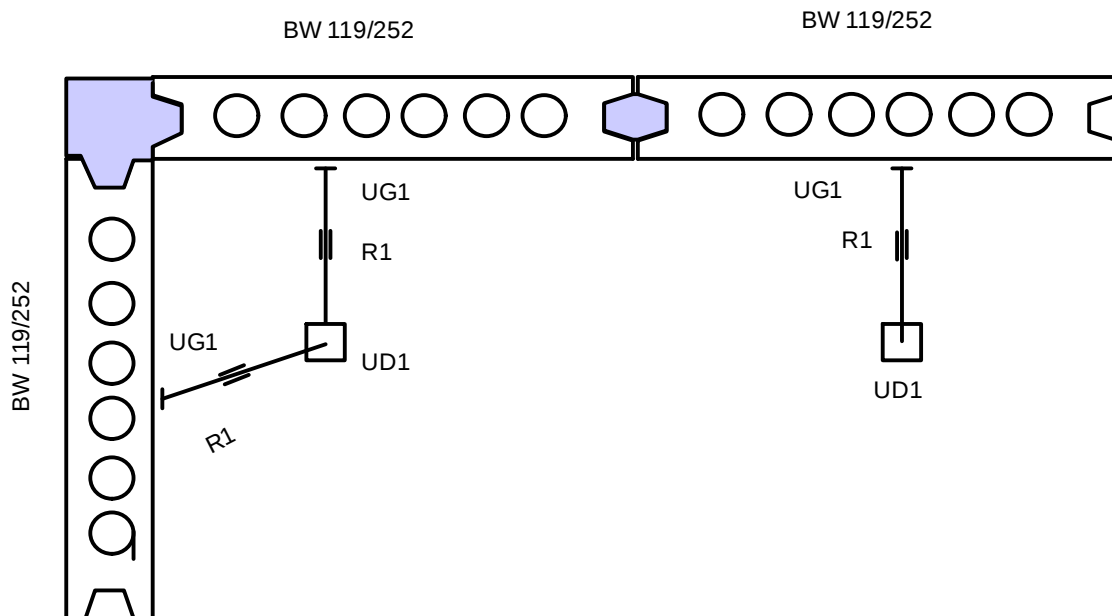
Często podpora jest mocowane za pomocą kotew rozprężnych lub śrub do betonu.



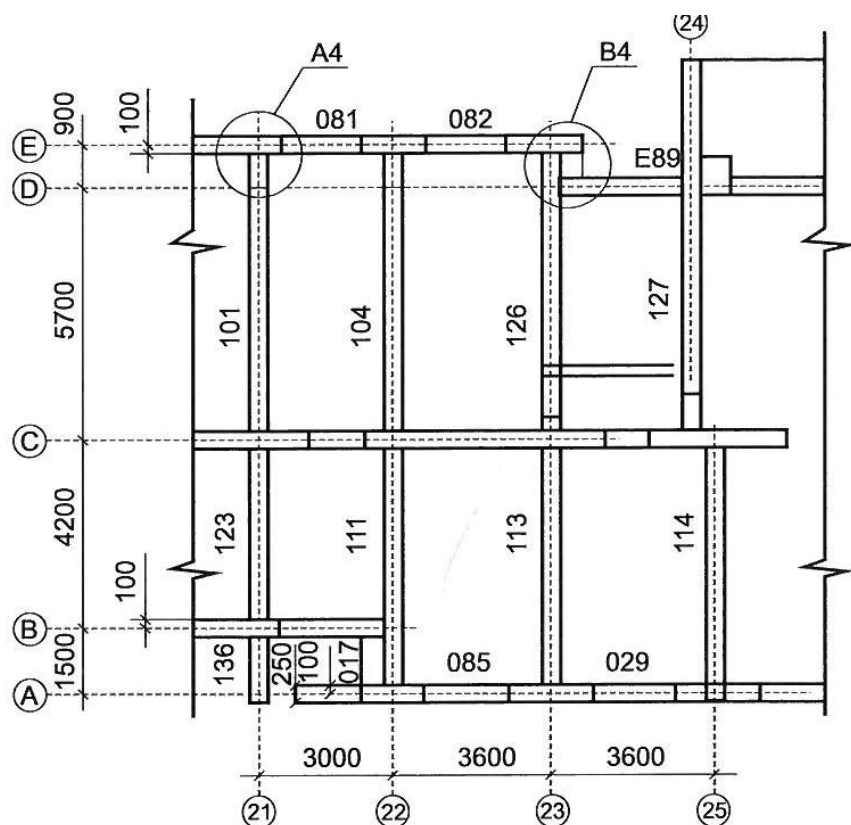


Proszę znaleźć w Internecie producenta odpowiednich uchwytów górnych i dolnych.

Należy sporządzić rysunek: plan montażu prefabrykatów ścian. Fragment takiego rysunku:

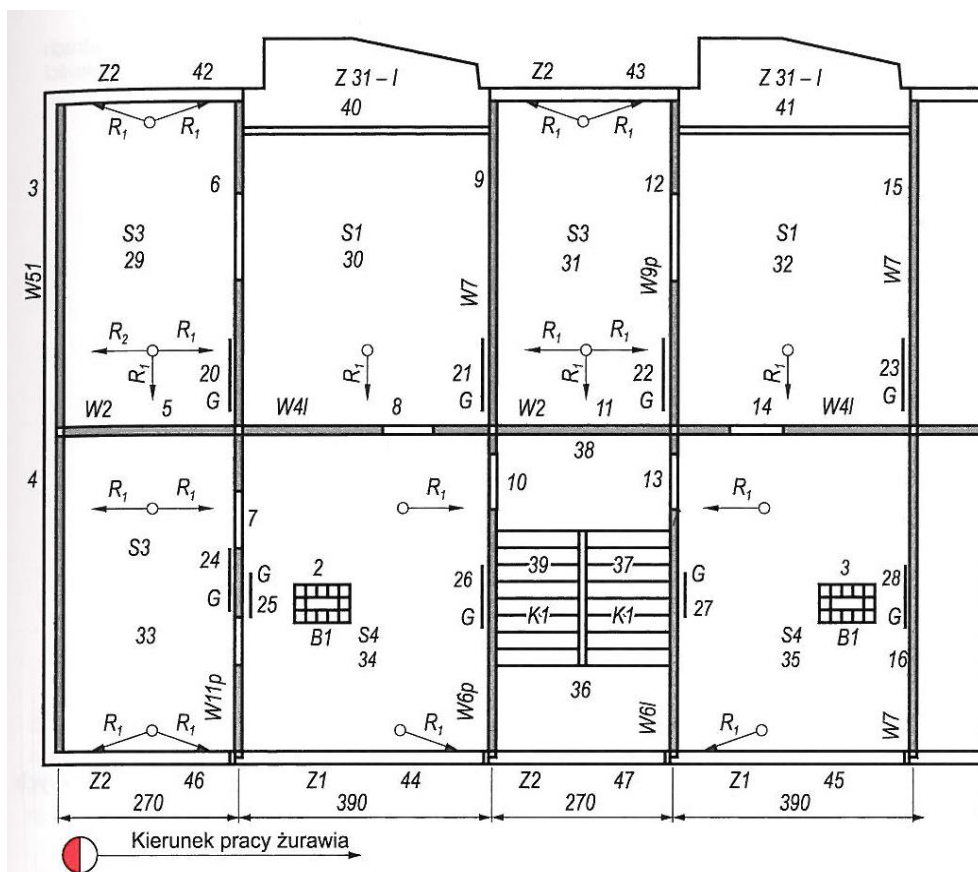


Proszę pamiętać o tym, że rozstaw ścian musi zapewnić podparcie stropów. Minimalne odparcie (około 8 cm) określa producent płyt stropowych kanałowych.



Rys. 2.11. Rysunek zestawieniowy rzutu poziomego płyt ściennych [2]

liczby trzycyfrowe oznaczają rodzaj płyty ściennej; literami A, B itd. oraz liczbami 21, 22 itd. oznaczone są osie siatki projektowej



Rys. 2.5. Przykładowy fragment rysunku zestawieniowego (montażowego) budynku z elementów wielkopłytowych [2]

Proszę sporządzić zestawienie elementów prefabrykowanych ścian

Tabela 1. Zestawienie elementów prefabrykowanych ścian

Lp.	Nazwa elementu	Ciężar elementu [kN]	Liczba elementów [szt.]
1	2	3	4
1	BW/149/252		

PLAN MONTAŻU – STROPY KONDYGNACJI POWTARZALNEJ .

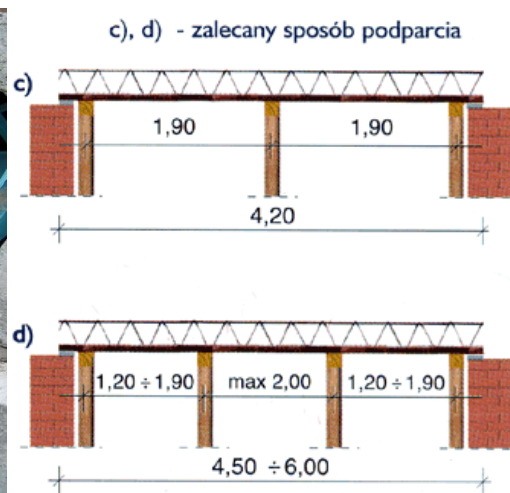
Na podstawie tego samego rzutu należy dobrać elementy płyt stropowych systemu CŻ. Płyty muszą być oparte równomiernie na całej swej szerokości. Płyty należy opierać na warstwie zaprawy cementowej lub alternatywnie stosować ciągłe podkładki z tworzyw sztucznych przeznaczone specjalnie do tego celu (dopuszczone do stosowania na podstawie odpowiednich Polskich Norm lub Aprobat Technicznych).



Płyty można 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.

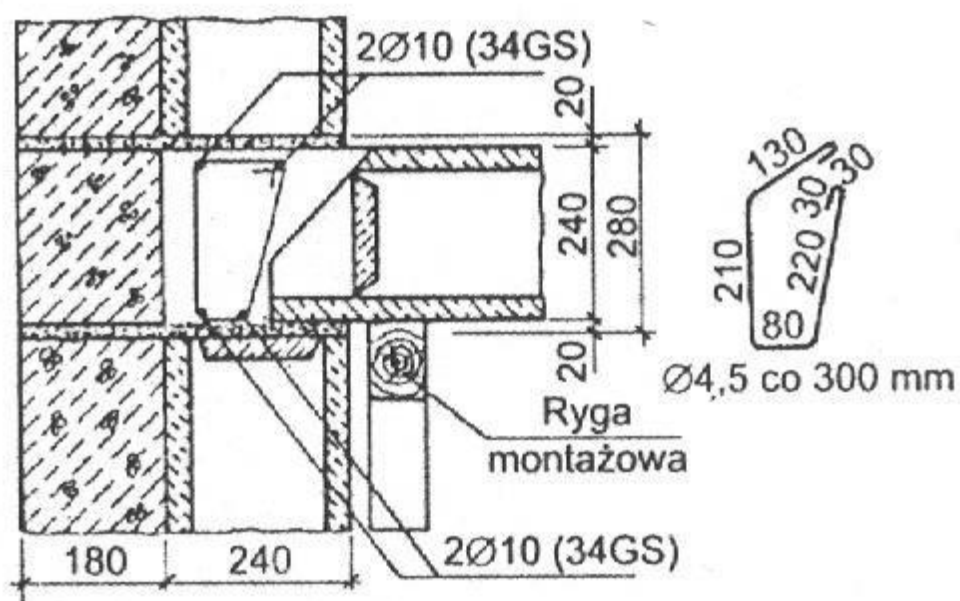
Dopuszcza się bezpośrednie opieranie płyt na podporach (na sucho), w przypadku oparcia ich na belkach stalowych lub prefabrykowanych belkach żelbetowych z równą i zatartą na gładko powierzchnią wsporczą.

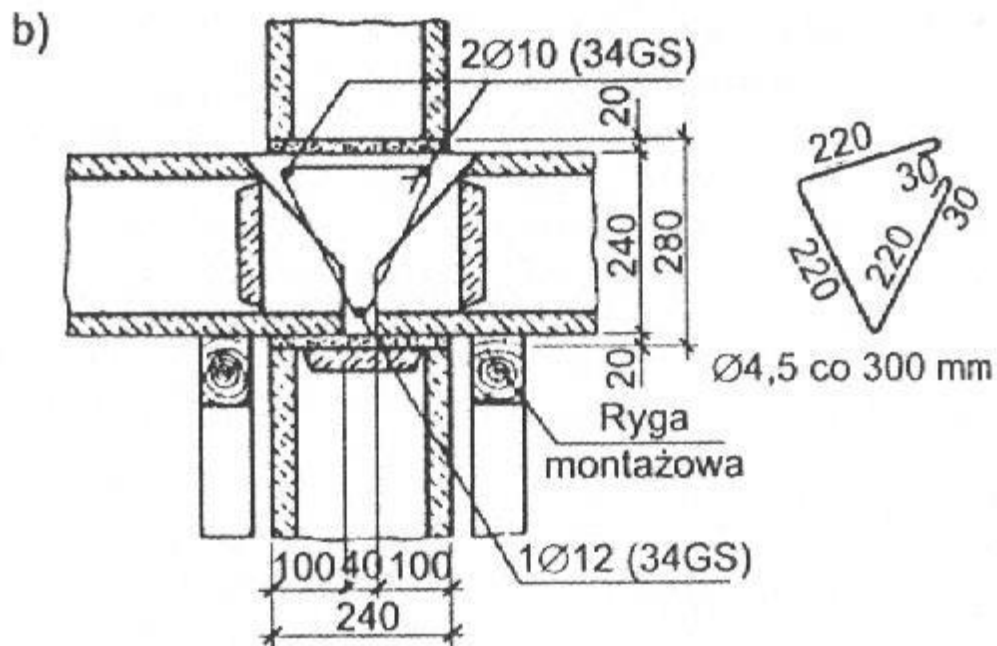
Najczęściej zalecanym (podręcznikowym, ale stosowanym na placach budowy) sposobem montażu jest opieranie płyt na podporach montażowych tzw. rygach. W przypadku opierania płyt na warstwie zaprawy cementowej (marka zaprawy M5), rygi powinny być wyższe od ścian o max. 20 mm. Proponuje się stosowanie ryg w środku rozpiętości stropu dla wyrównania strzałek ugięcia płyt, szczególnie dla długości powyżej 4,20 m.



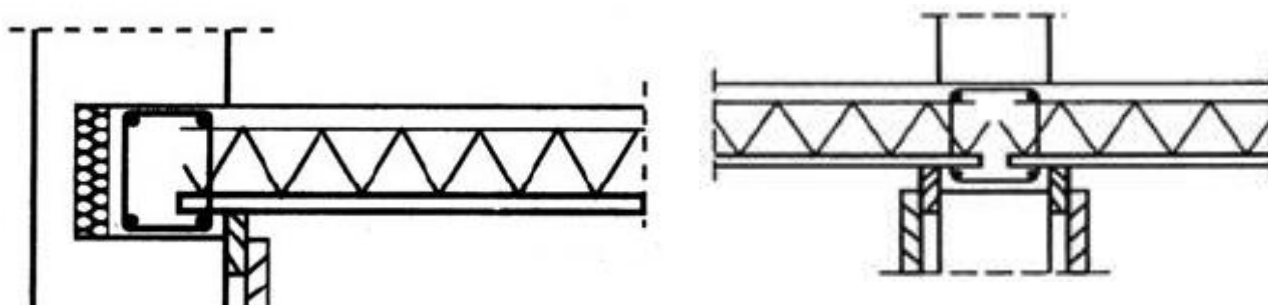


a)





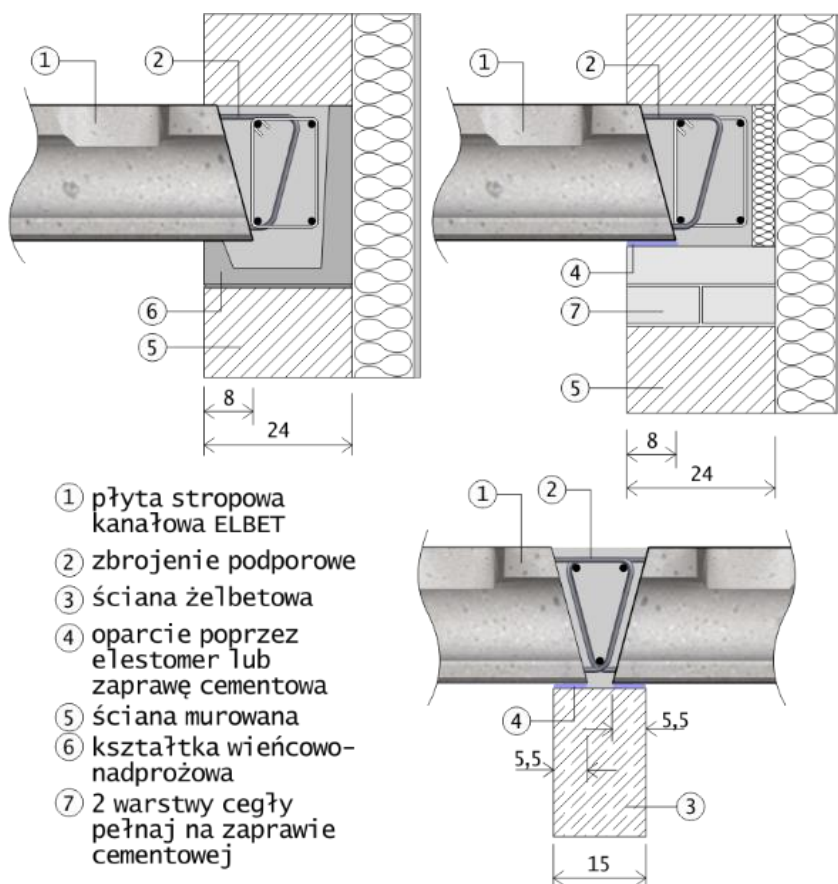
Można też wykonać tzw. wieniec opuszczony poniżej spodu płyt (przy minimalnej warstwie betonu pod stropem 4 cm). Zapewnia to: równomierne ułożenie płyt i przekazywanie obciążeń poprzez „poduszkę” betonową.



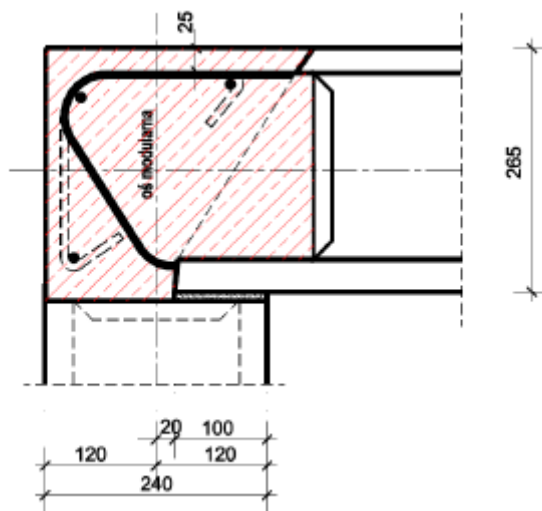
Rygi te można wykonać z elementów deskowania dźwigarowego.



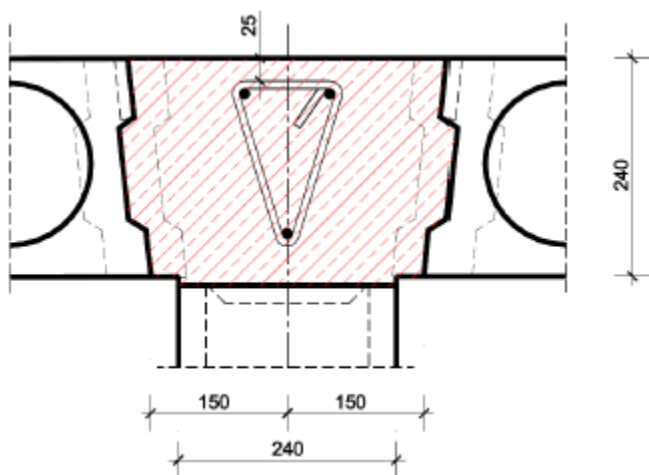
Czasami do oparcia płyt stropowych są stosowane kształtki wieńcowe, które dają podobny efekt jak wieniec opuszczony.



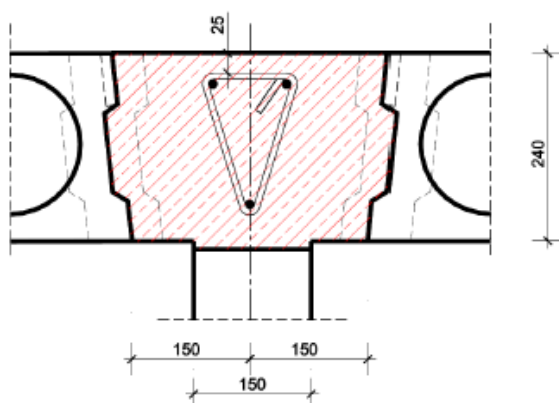
Szczegół oparcia płyty stropowej na ścianie:



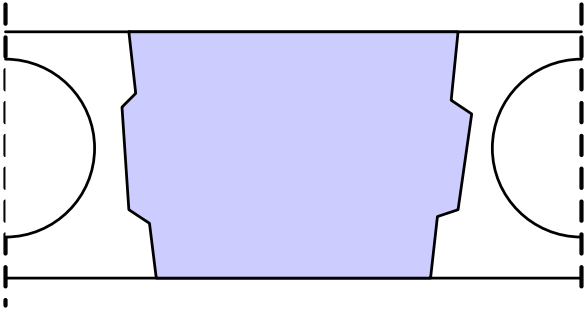
Płyty są zbrojone jednokierunkowo, dlatego powinny być opierane jedynie wzdłuż krótszych krawędzi (dłuższa krawędź nie jest podparta):



W celu dostosowania stropu prefabrykowanego do rzutu można poszerzyć wieńce przy ścianach:



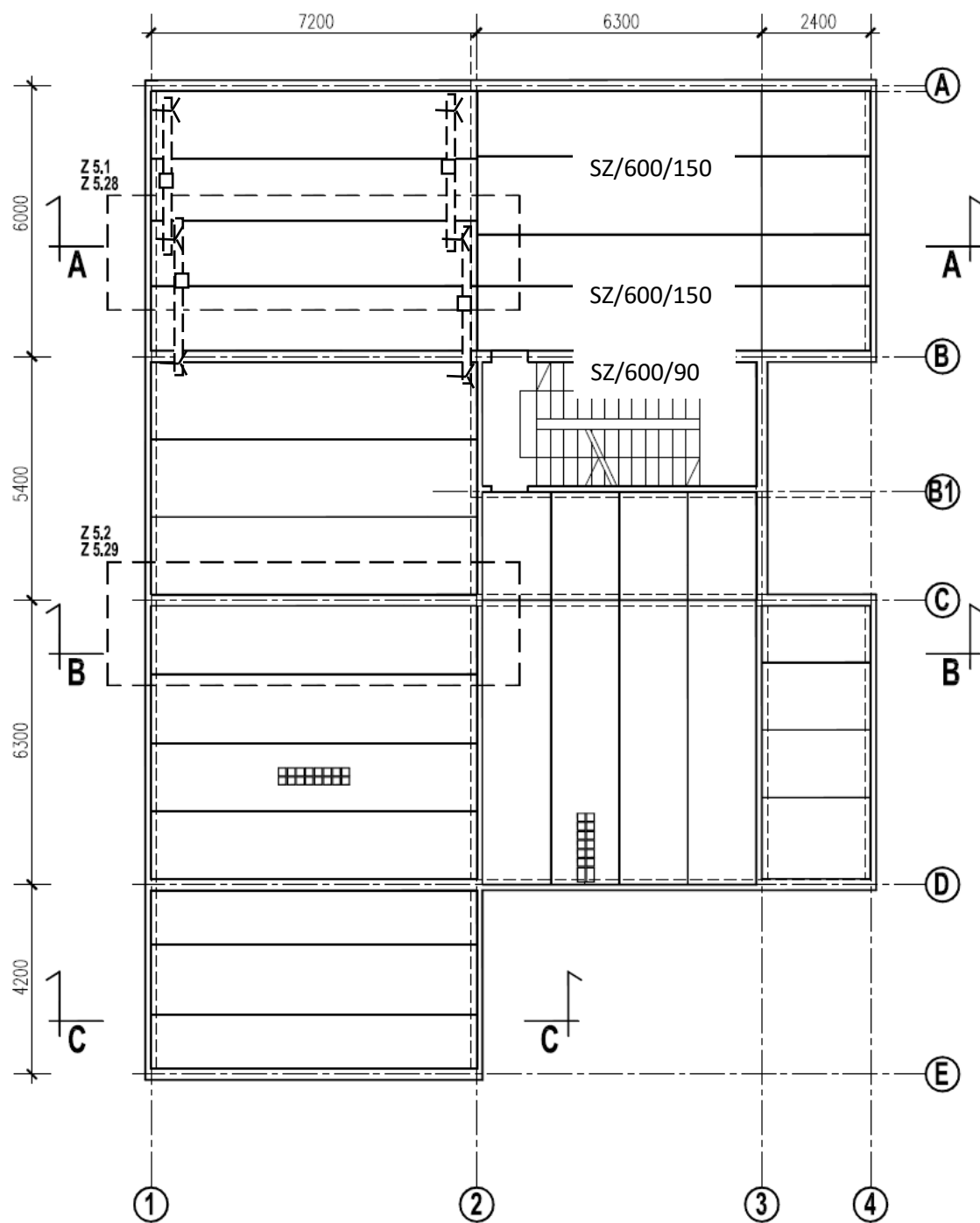
lub rozsunąć płyty środkowe i wykonać betonowe uzupełnienie stropu:



Przykładowy plan montażowy elementów stropowych. Na fragmencie są narysowane rygry montażowe (w rzeczywistości elementy te nie są nanoszone na rysunek – proszę jednak je pozostawić).

1. Podpora z głowicą krzyżową 8/20 i trójnogiem 
 2. Podpora z głowicą pośrednią 8 VZ 
 3. Dźwigar (proszę opisać je na rysunku) 
- np. H 265

Szczegółowe informacje w DTR deskowania: Topflex.pdf



Rys. 15 Rzut przykładowego fragmentu stropu.

Proszę sporządzić zestawienie kanałowych płyt stropowych



Rys. 5.5. Plan montażu kondygnacji budynku wielkopłytowego [4, s. 236]

Lp.	Nazwa elementu	Ciężar elementu [kN]	Liczba elementów [szt]
-----	----------------	----------------------------	------------------------------

Lp.	Nazwa elementu	Ciężar elementu [kN]	Liczba elementów [szt]
-----	----------------	----------------------------	------------------------------

1	2	3	4
1	SZ/600/150		

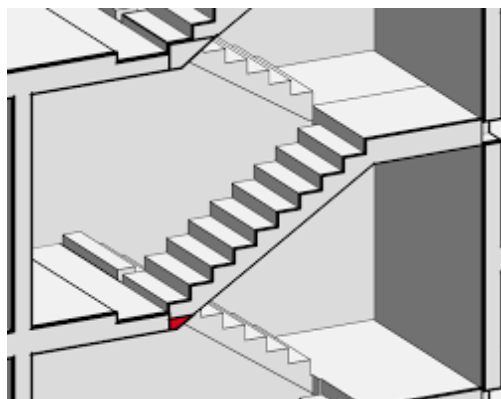
Proszę sporządzić także zestawienie pomocniczych urządzeń montażowych

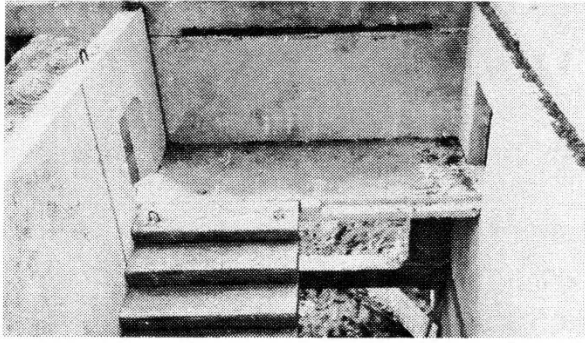
Tabela 2. Zestawienie pomocniczych urządzeń montażowych

Lp.	Nazwa elementu	Numer katalogowy	Wymiary	Ciężar elementu [kN]	Liczba elementów [szt]
1	2	3	4	5	6
1	Rozpora ukośna K440				
2	Uchwyt górny				
...					

Tu powinny być zestawione wszystkie urządzenia pomocnicze niezbędne do montażu budynku.

W późniejszym terminie należy uzupełnić tabelę o zawiesia transportowe.





***Rys. 2.72. Klatka schodowa w budynku
5-kondygnacyjnym, spocznik oparty na ścianach
poprzecznych poprzez zostawione w nich
otwory***

