

Szerkezetépítés

vasbetonszerkezetek

Zsaluzatok

- Zsaluzat feladata:
 - a bedolgozás során a beton tervezett alakban tartása
 - A szerkezet megszilárdulásáig a megtámasztás biztosítása
 - a hidratációhoz szükséges víz elszivárgásának meggátolása
 - a frissbeton legkülső rétegének a beton egészéhez képesti erős lehűlésének megakadályozása
- A zsaluzat csak a kiegészítő szerkezetnek a betonnal érintkező része, de szokás az egész rendszert is zsaluzatnak nevezni. Ebben az értelemben a zsaluzat szerepe kiegészülhet azzal, hogy munkaterületet ad az építési tevékenység számára.

Zsaluzatok

- A függőleges felületek zsaluzása:
 - a keresztmetszetet körbefogó zsaluzat
- A vízszintes felületek zsaluzása:
 - csak az alátámasztást is szolgáló felület és
 - a felület peremeit zsaluzzuk.
- Ferde felületszerkezet felső határfelülete az alkalmazott beton konzisztenciájától függő meredekségen túl szintén megtámasztást igényel, ilyenkor két oldali zsaluzatot kell alkalmaznunk.

Zsaluzatok osztályozása

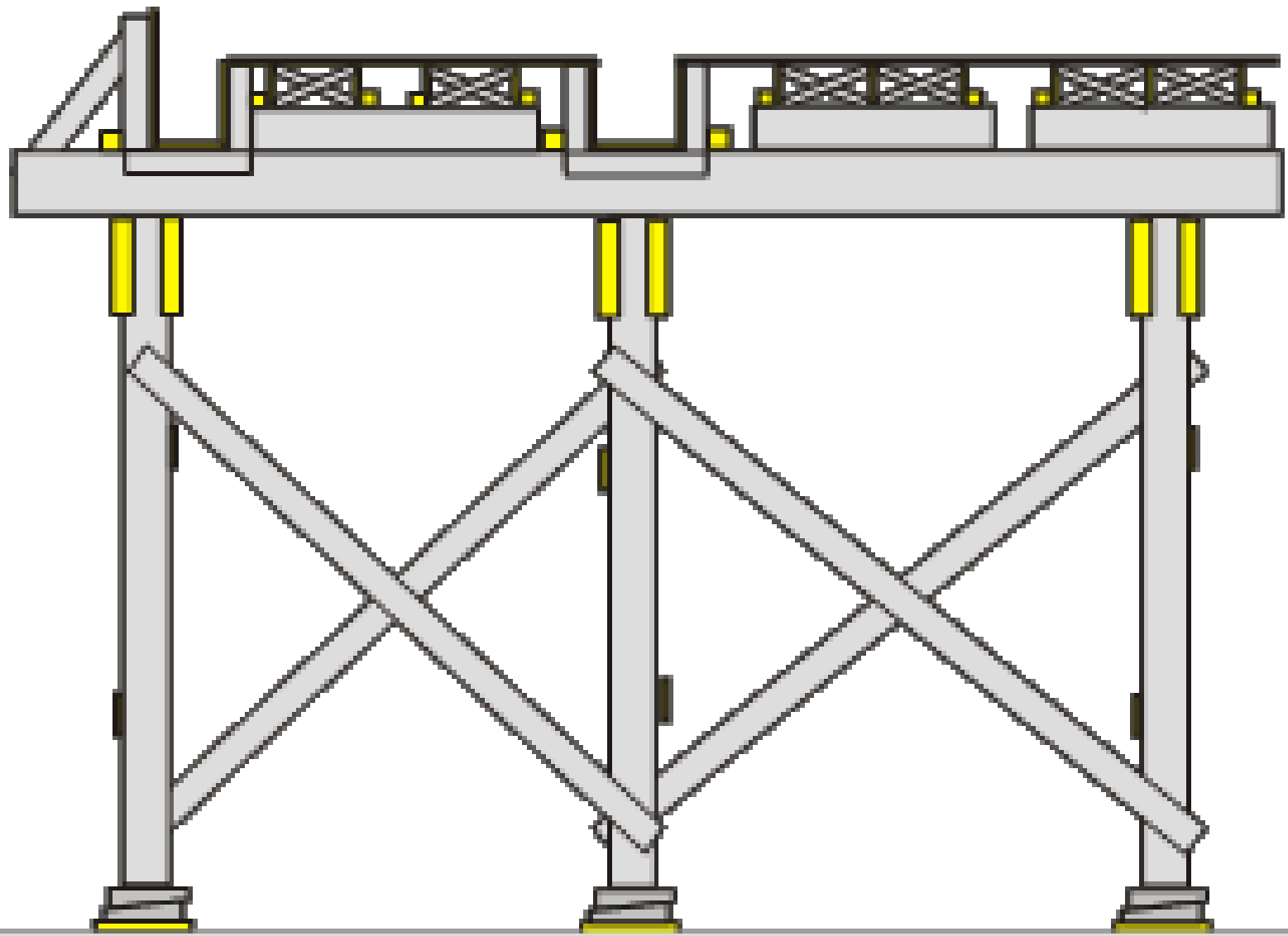
- Hagyományos zsaluzatok, ill. iparszerű zsaluzási rendszerek
- egyedi zsaluzatok, ill. ismételten felhasználható táblás zsaluzatok
- fix zsaluzatok, ill. mozgatható zsaluzatok,
- különleges (felületképző, kéreg-, stb.) zsaluzatok.

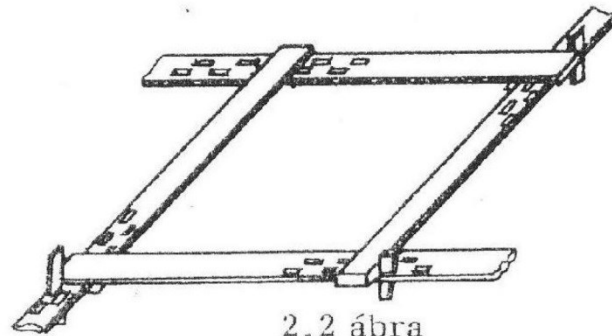
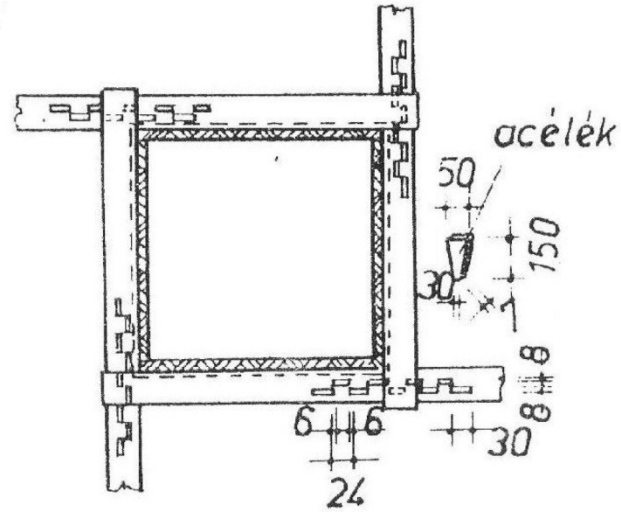
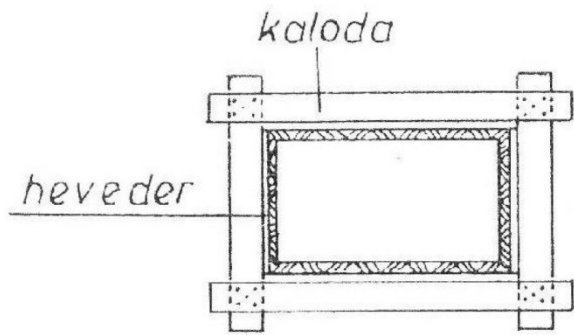
Hagyományos zsaluzatok

- A zsaluzat és a zsaluzatot megtámasztó állványzat hagyományos anyaga a fa.
- Az egyedi zsaluzatok elemei általában 12-24 mm-es fűrészelt „szőrösdeszkák,” nagyobb teherbírás-igény esetén pallók. Látszóbeton elemek esetén a zsaluzó felületet és az éleket gyalulással teszik simává.

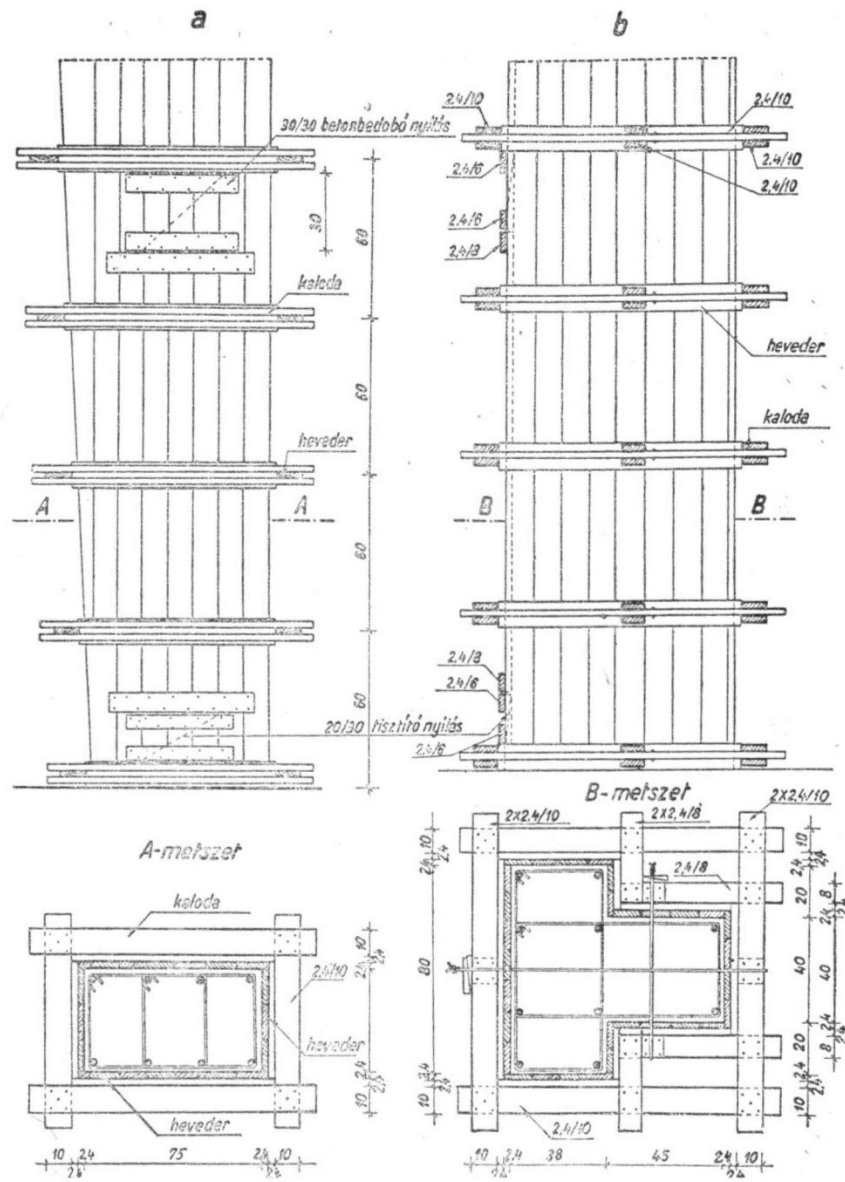
A hagyományos zsaluzat

- Jellemzően hierarchikus szerkezet.
- Az elkészítendő vasbetonszerkezet alakját a zsaluzat elemeinek egymáshoz illesztett síkjai határozzák meg
- az elemek térbeli helyzetét és egymáshoz illeszkedését megfelelő merevségű rögzítő hevederek, -jármok, -keretek, mintaívek („romenádok”) biztosítják, ezeket az állványzat támasztja alá.

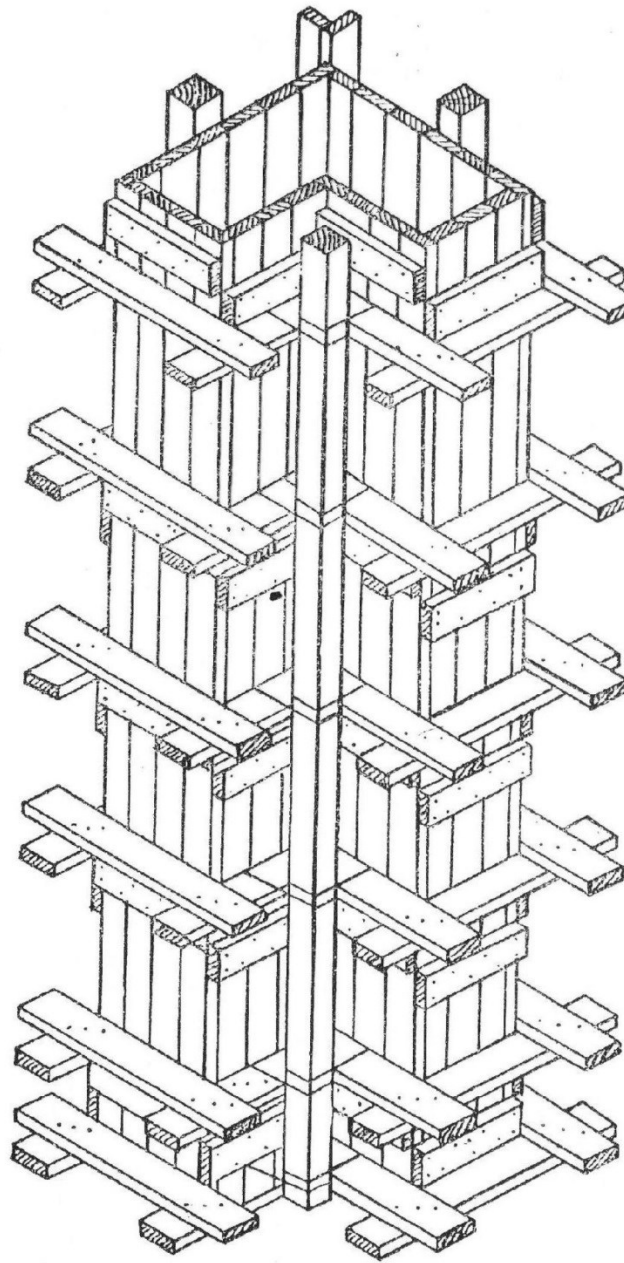




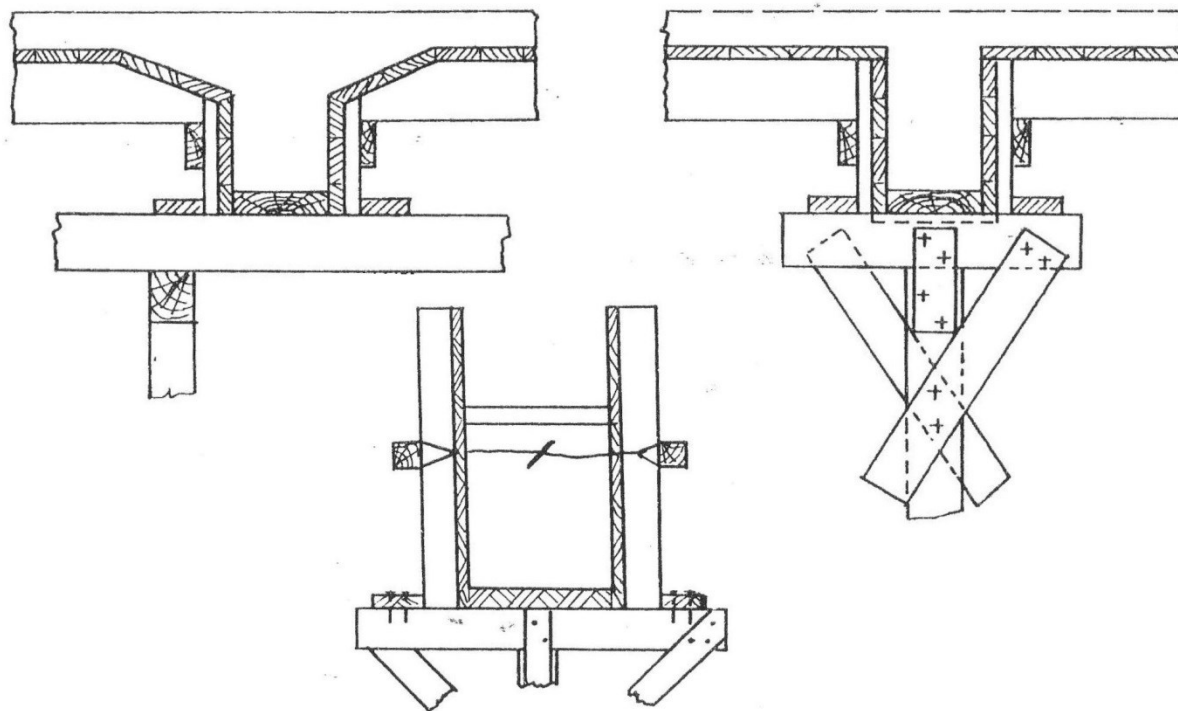
Oszlopzsuzatok



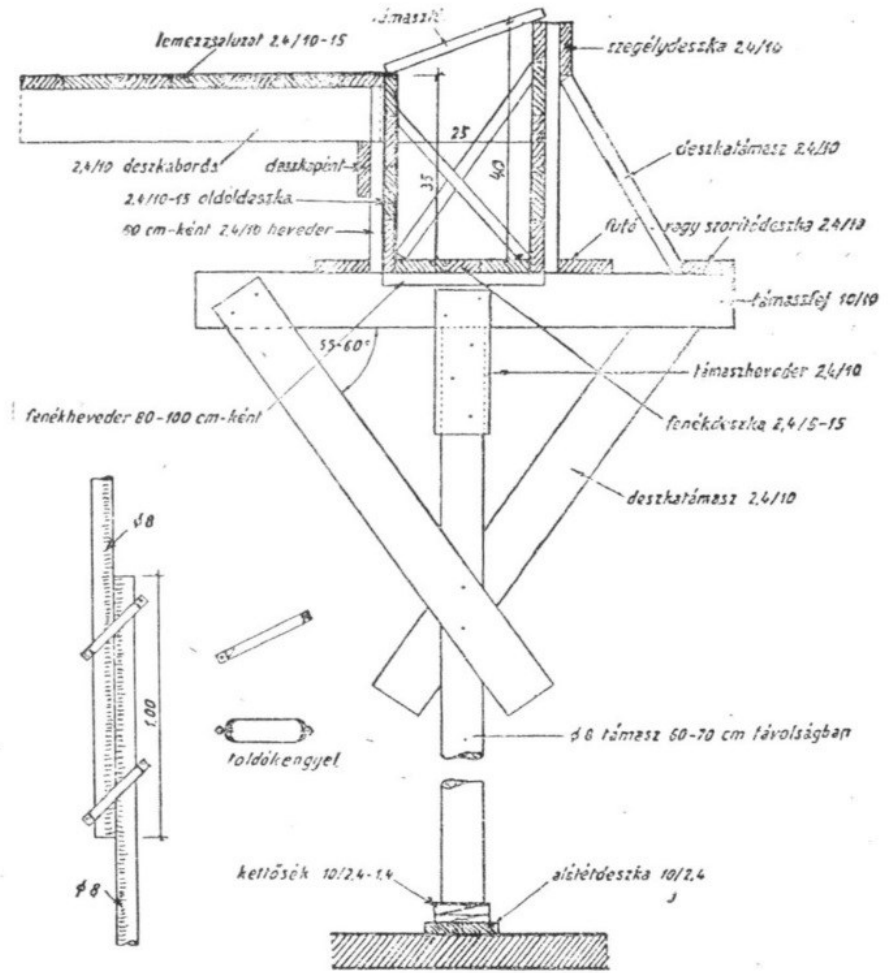
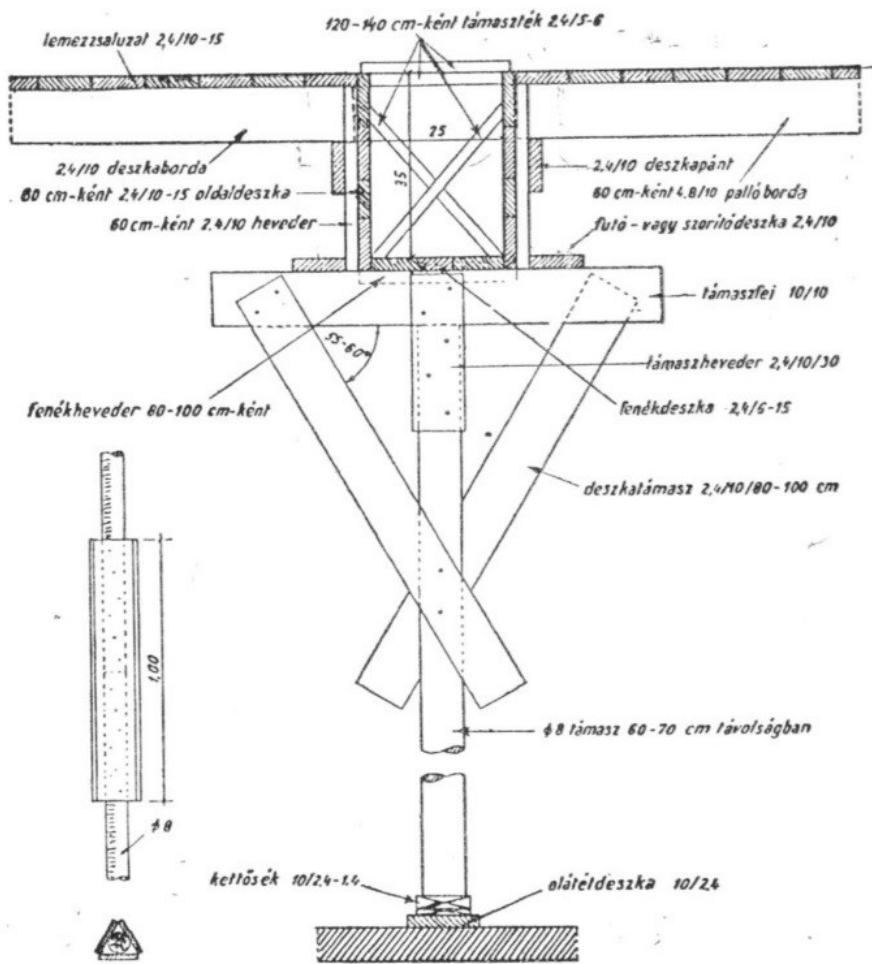
Négyszög- és T keresztmetszetű oszlop zsaluzása



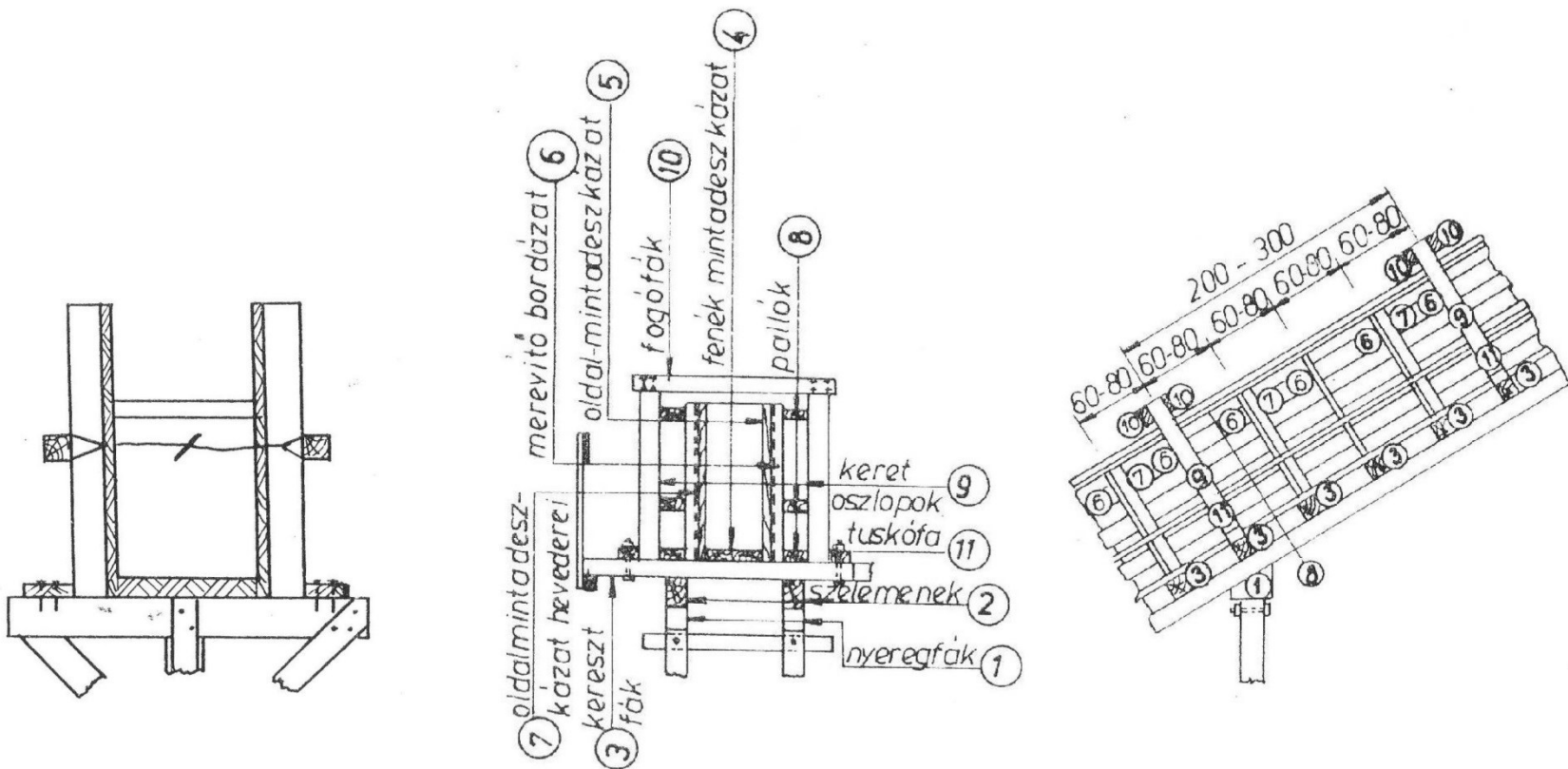
Sarokoszlop egyedi
zsaluzata



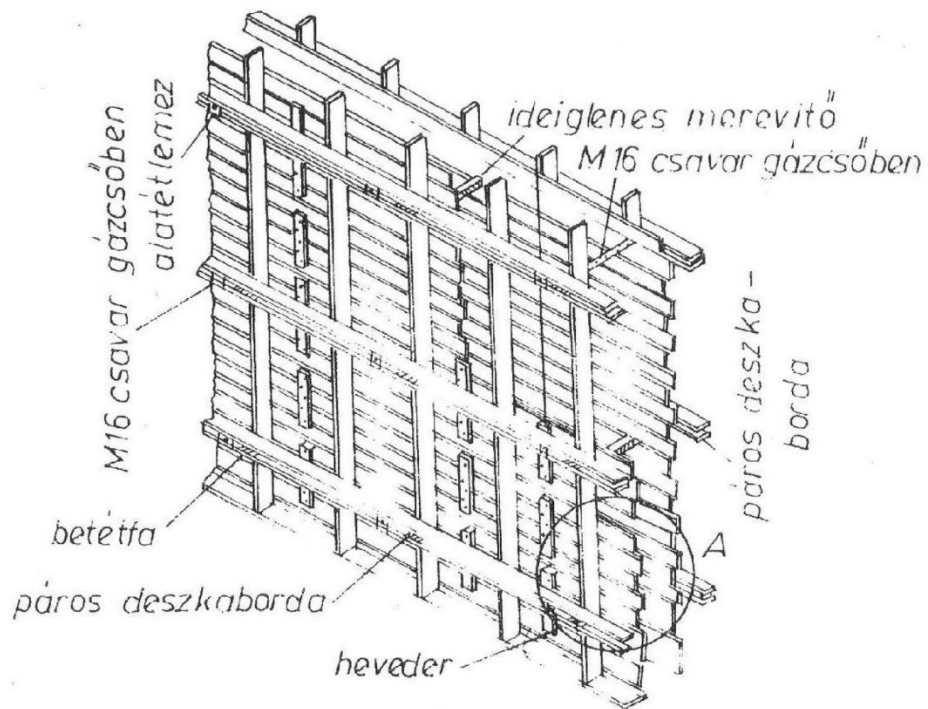
Gerendák zsaluzása



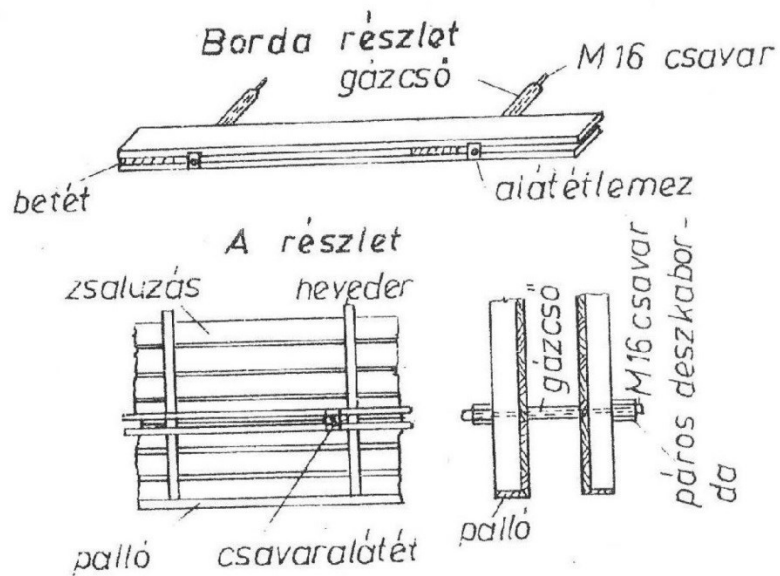
Gerendák zsaluzása alátámasztással

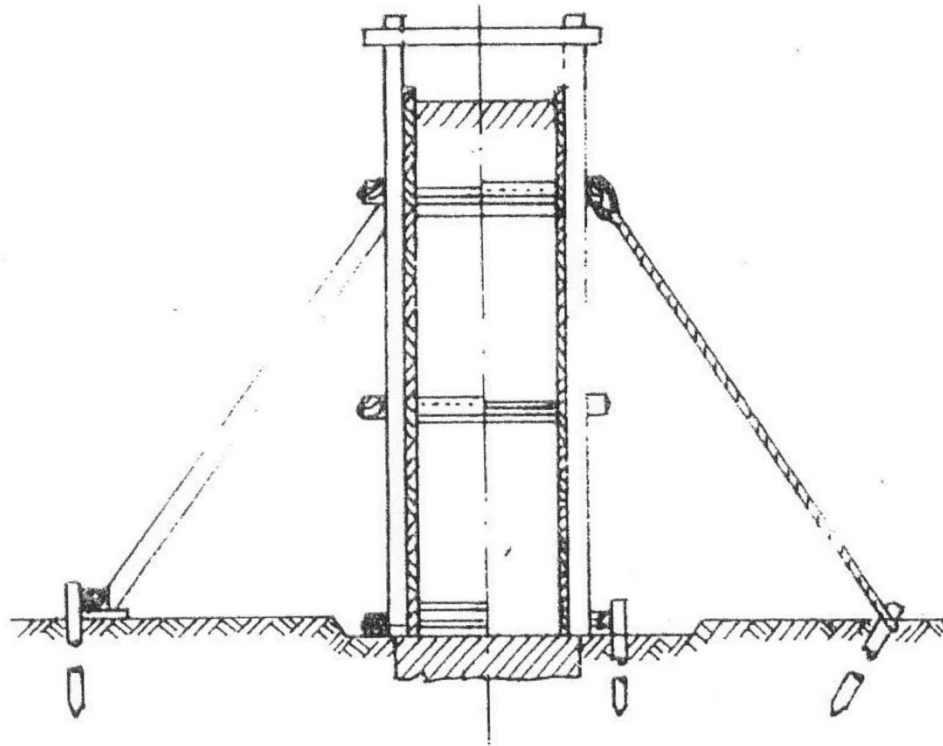


Oldalnyomás felvétele huzallal vagy kalodákkal

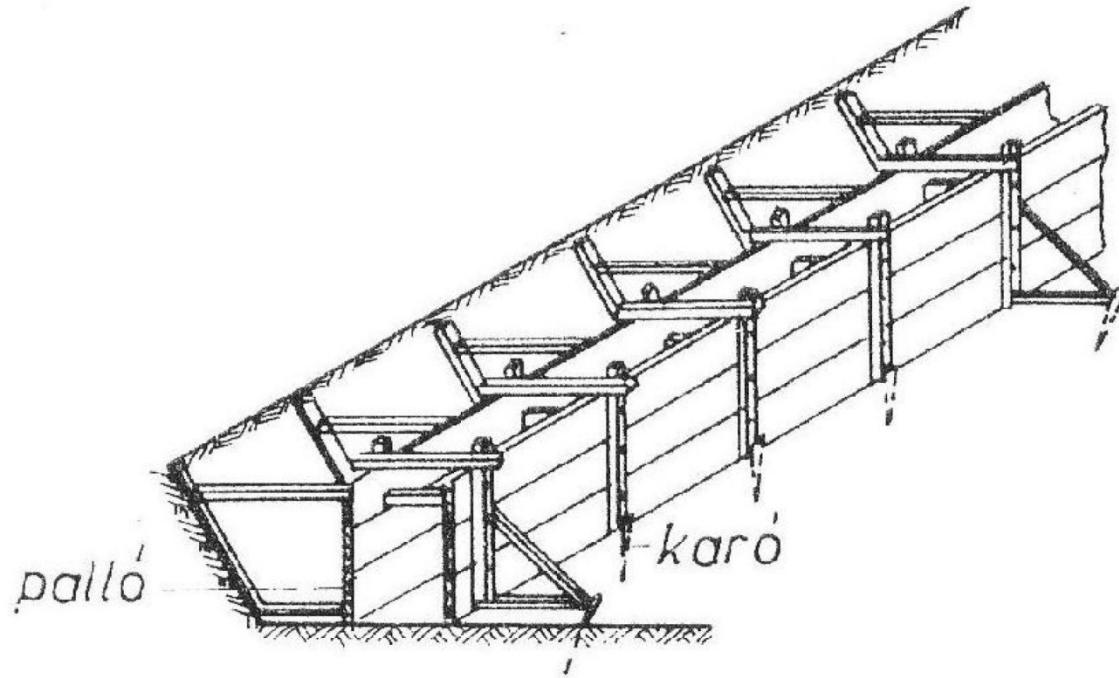


Falzsaluzat





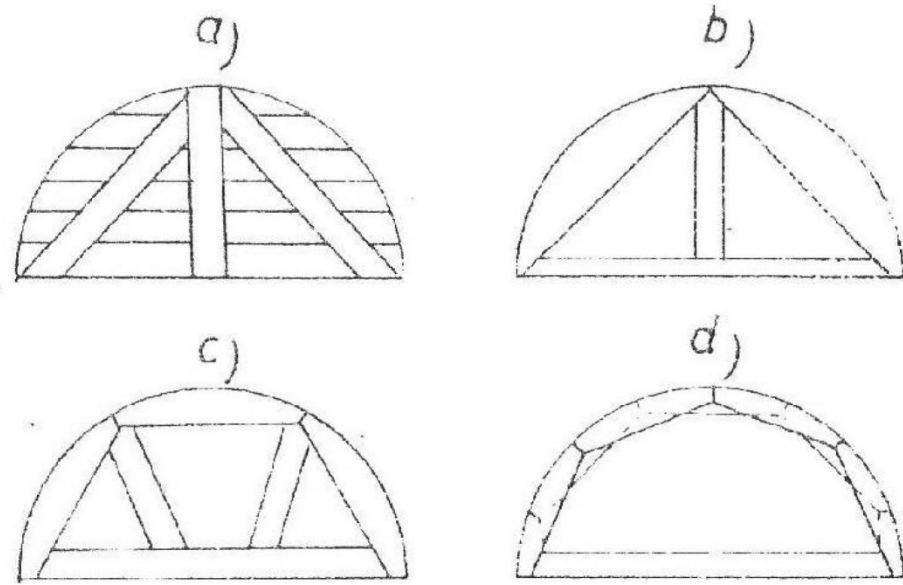
Falzsaluzat oldalirányú megtámasztása illetve kikötése



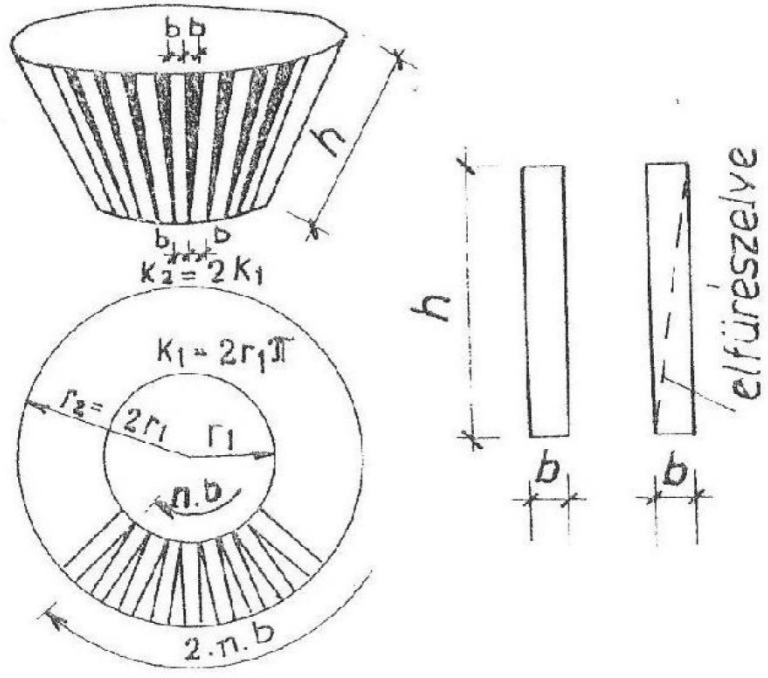
Falak sávalapjának zsaluzása



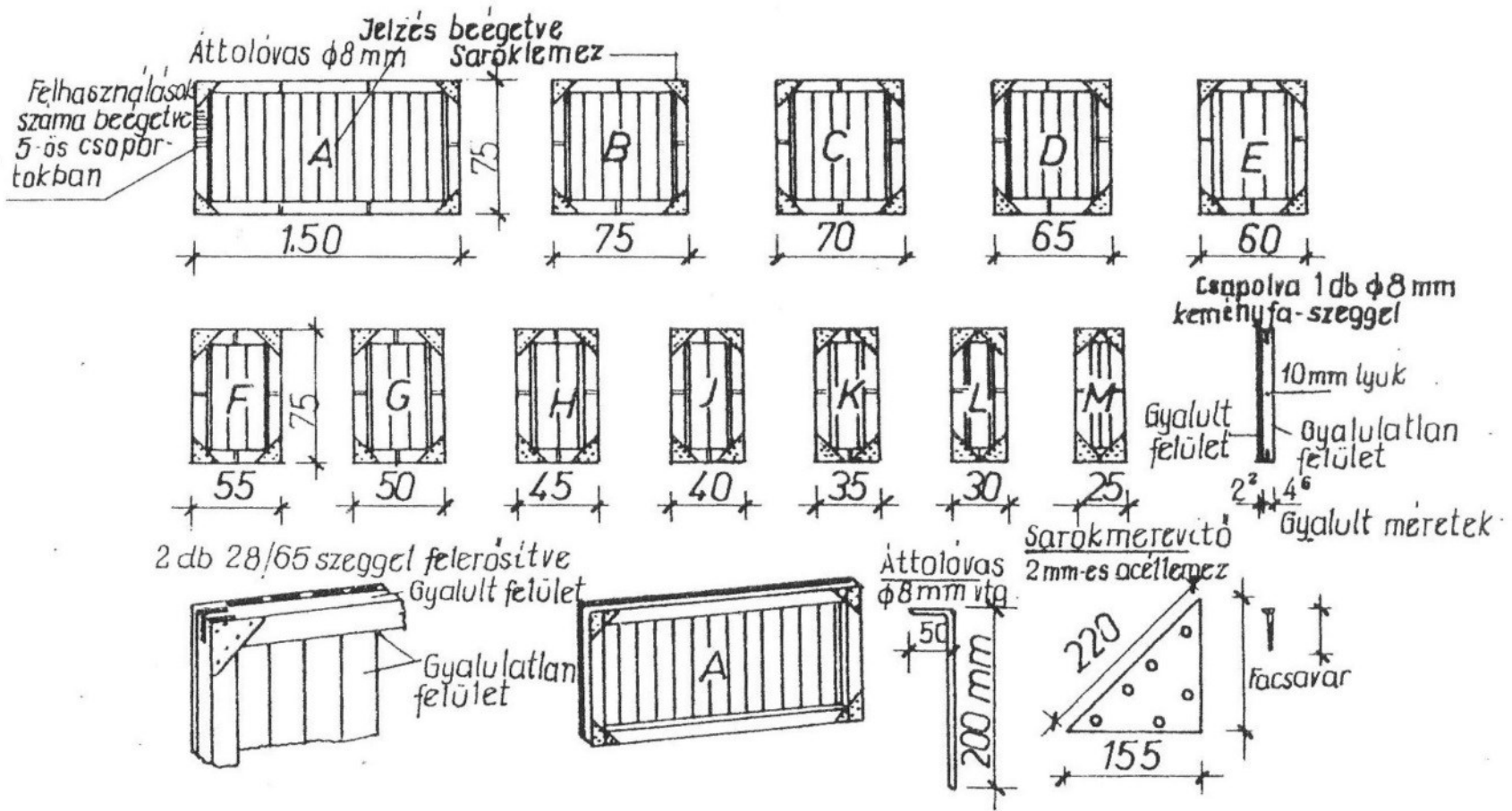
Lemezek zsaluzása



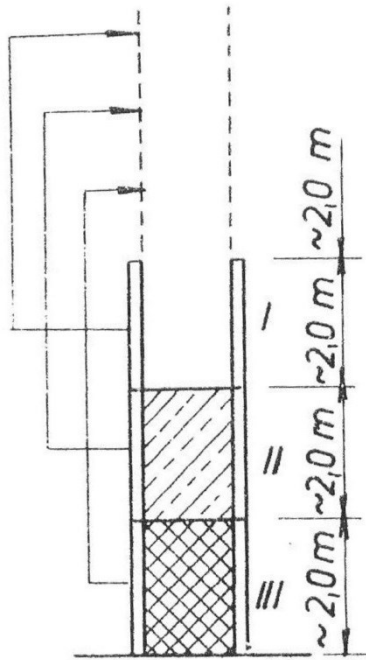
Íves felületek zsaluzása



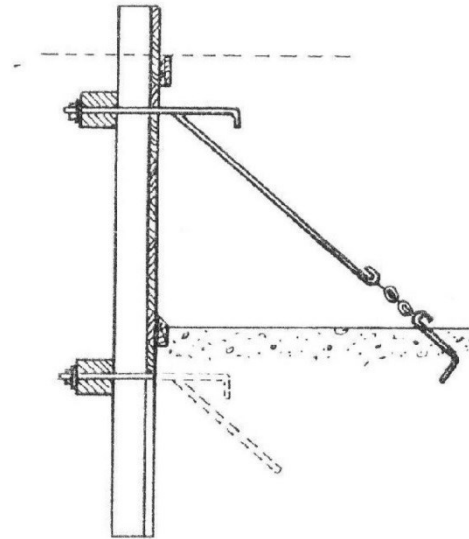
Kúp felület zsaluzása



Fa típustáblás zsaluzat (korábbi típusok)

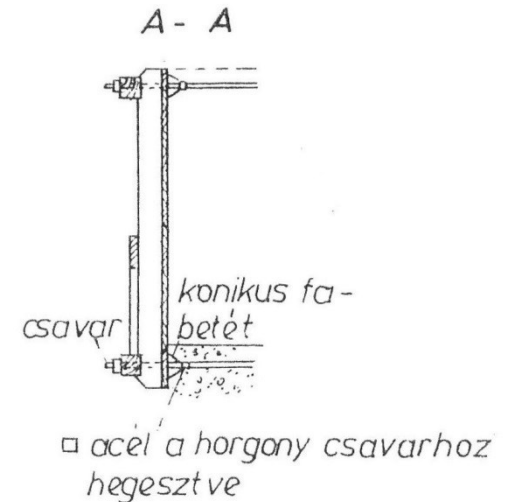
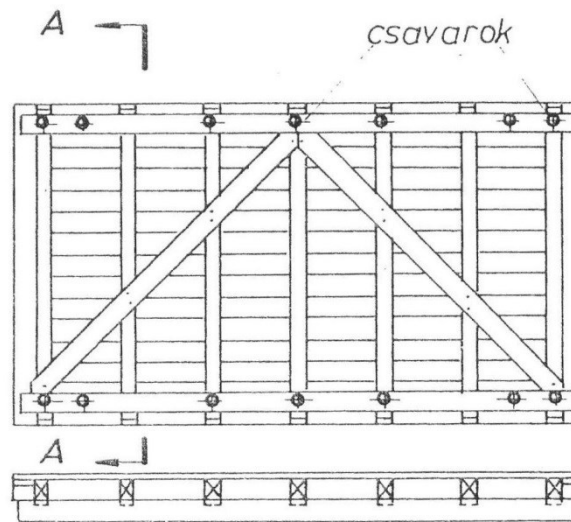


Kúszó zsaluzat elve

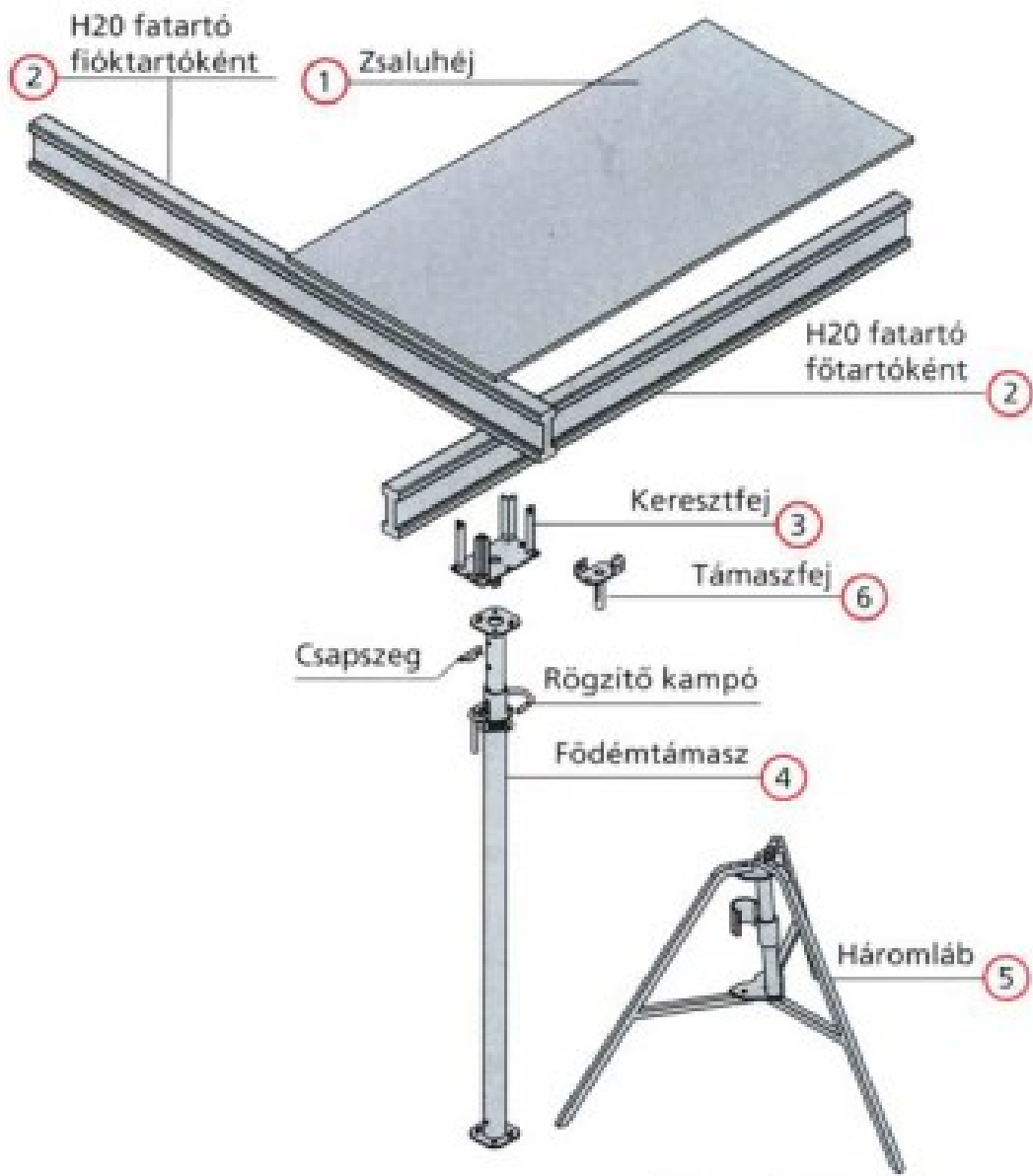


Kúszó zsaluzat ferde lehorgonyzása

Kúszó zsaluzat
lehorgonyzása
saját
ellendarabjához

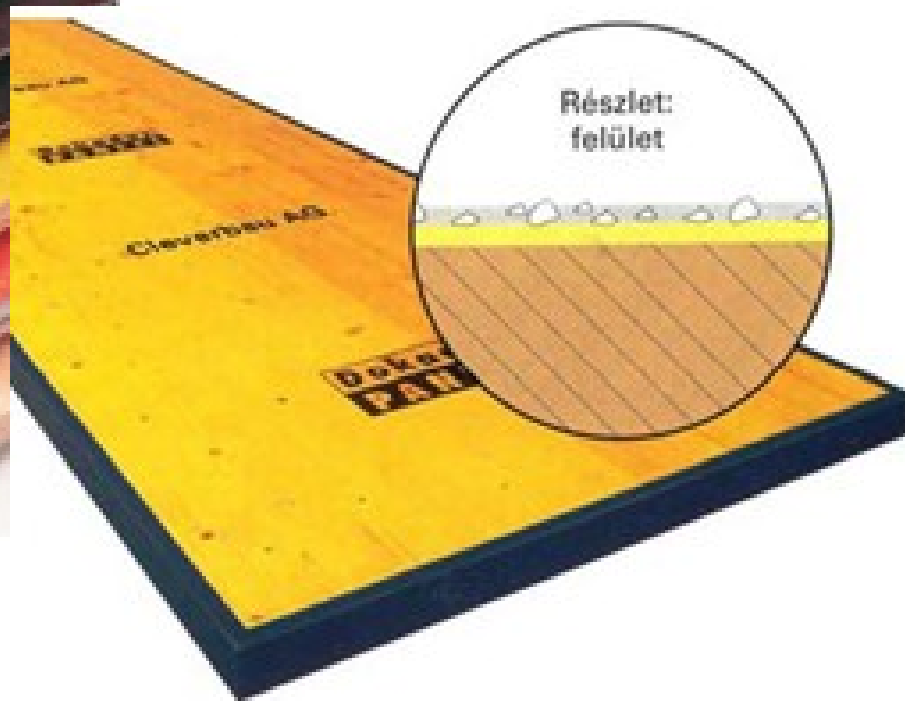


Korszerű zsaluzatok



Zsaluhéj – zsalulemez

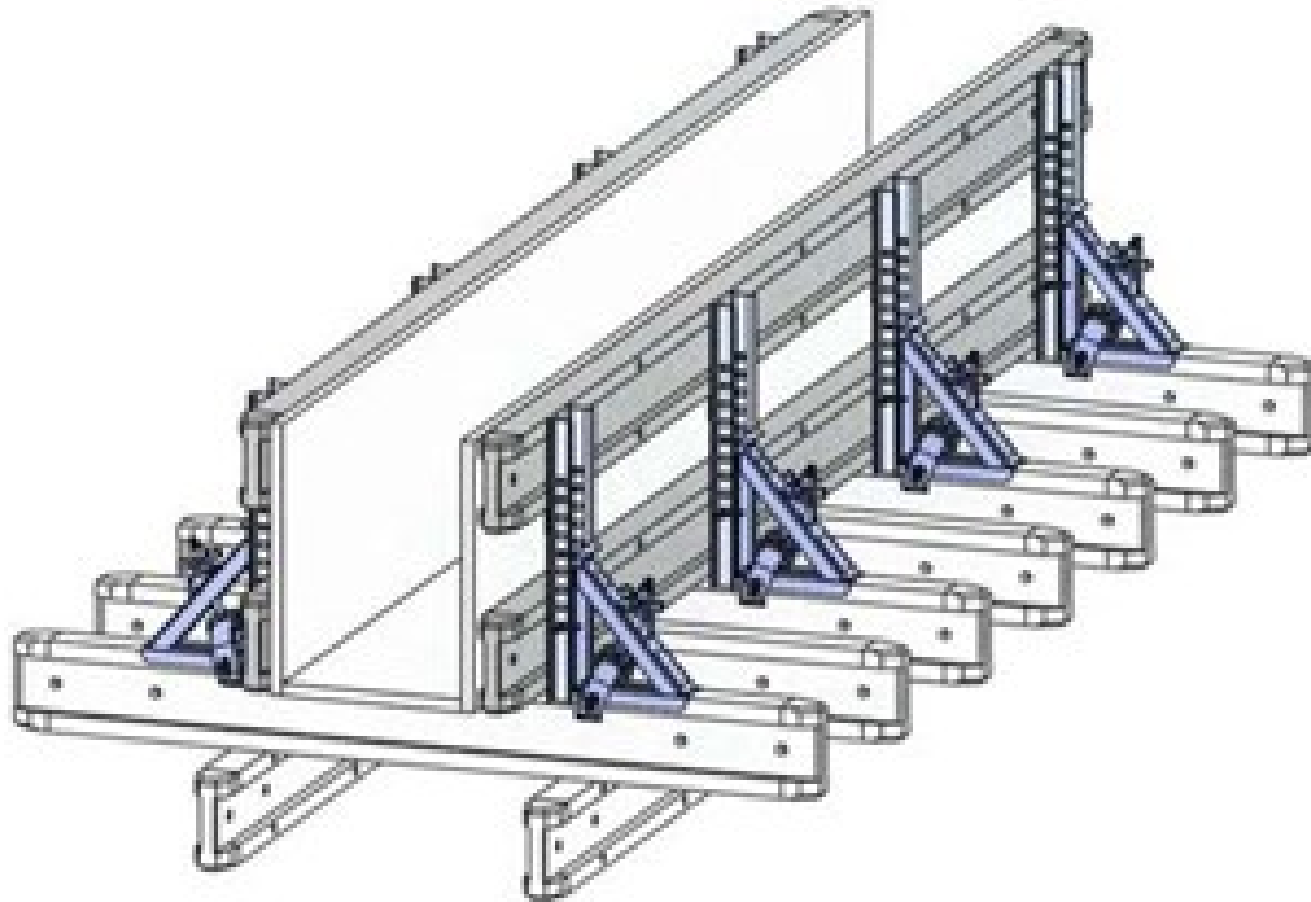
- Háromrétegű, (3S) 21 mm, vagy 27 mm vastag zsalulemez, egymással vízzáróan összeragasztott fenyőrétegekből, mind két oldalán műgyanta bevonattal. Színe jellemzően, sárga. A zsalulemez időjárásnak ellenáll és formatartó. A faanyagú zsaluhéjak hosszabb élet tartama érdekében az élek, sarkok védelmére, különböző (műanyag, fém) élvédőket használnak. A háromrétegű zsaluhéj, betonozási munkáknál kiváló felületet biztosít.

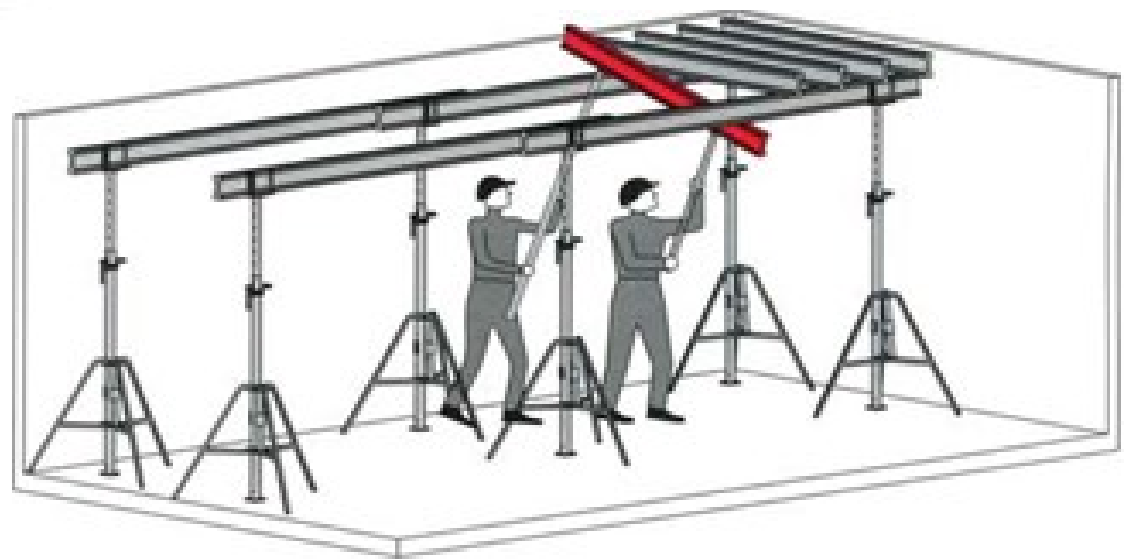
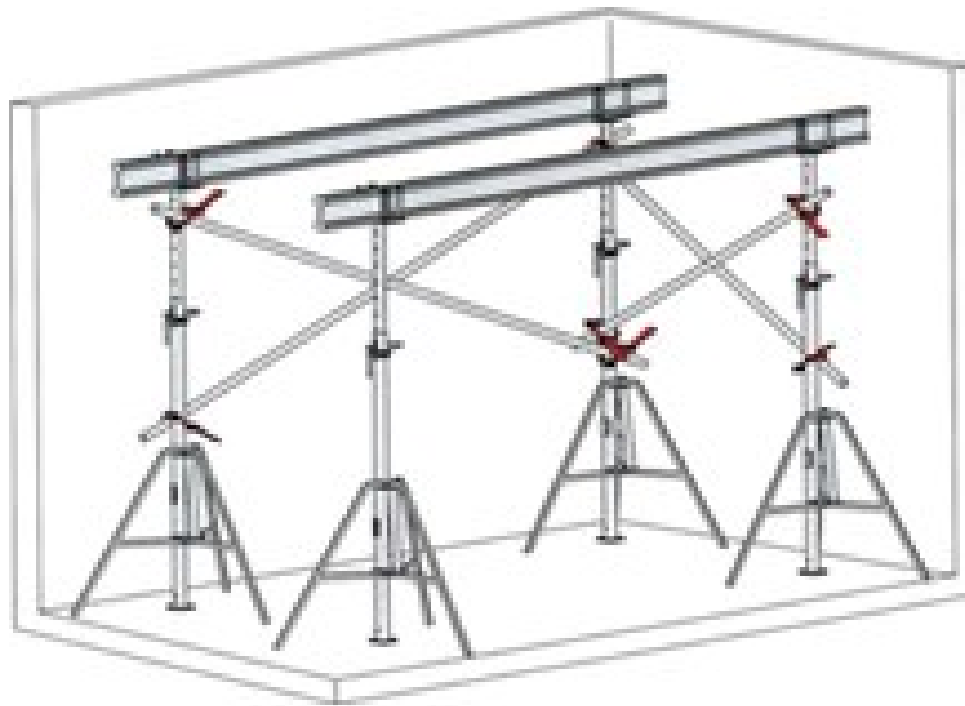


Leggyakrabban használt táblaméretetek (cm-ben) 50/100,-
50/150,-50/200,-50/250.

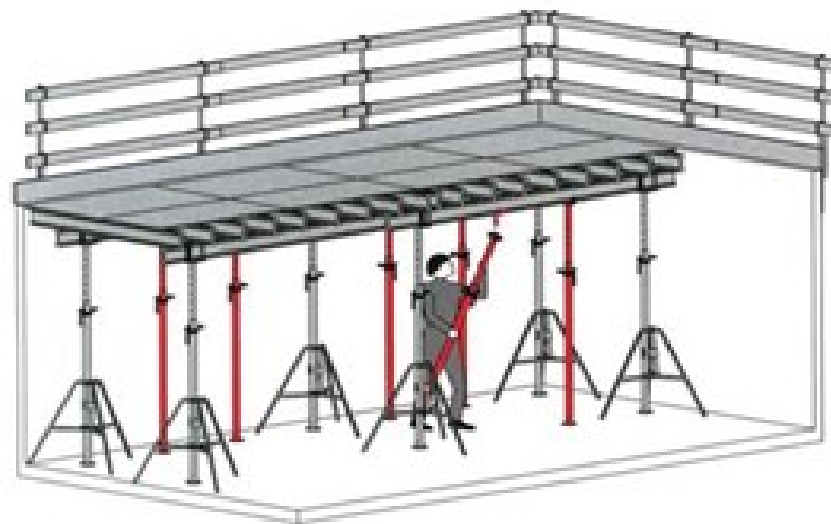
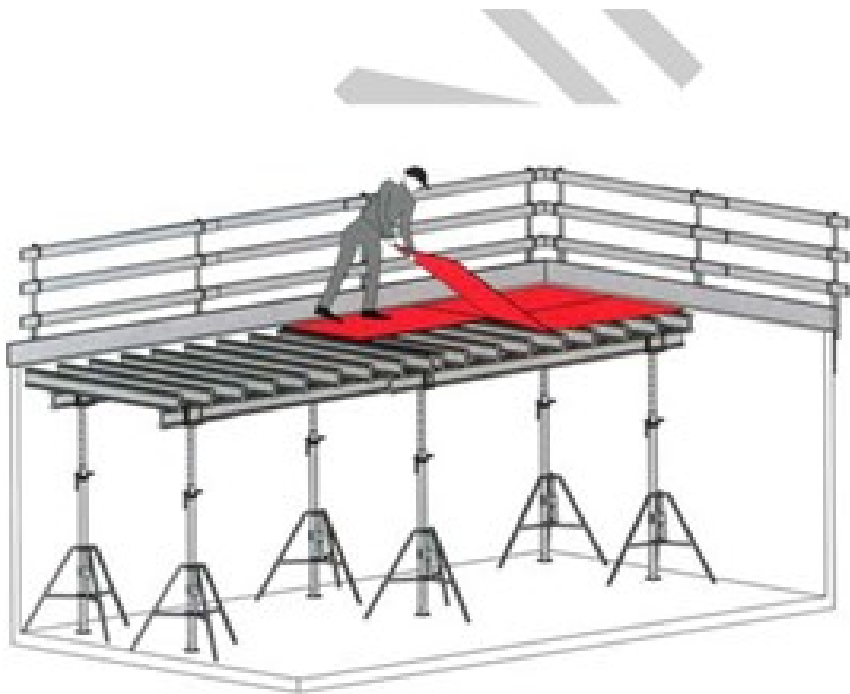
Fatartók







Födém támaszok merevítése , Fióktartók felhelyezése a főtartókra



*Zsaluhéjak elhelyezése Főtartó alátámasztás
közbenső támasszal*



*Íves és egyenes falakkal, gerendákkal közrefogott födém mezők fatartós zsuzuzata
(Debrecen: Kölcsey Központ)*



Gombafejes födémnél a fejrészek zsaluzása fatartós födémzsaluzattal, a födém többi része, ejtőfejes alumínium rendszerű zsaluzattal. (Budapest: WestEnd City Center)



Előregyártott pillérvázás épületszerkezet, íves peremgerendás födémének zsaluzása, födémemeles, ejtőfejes alumínium zsaluzati rendszerrel (Budapest: Lurdy bevásárló központ)

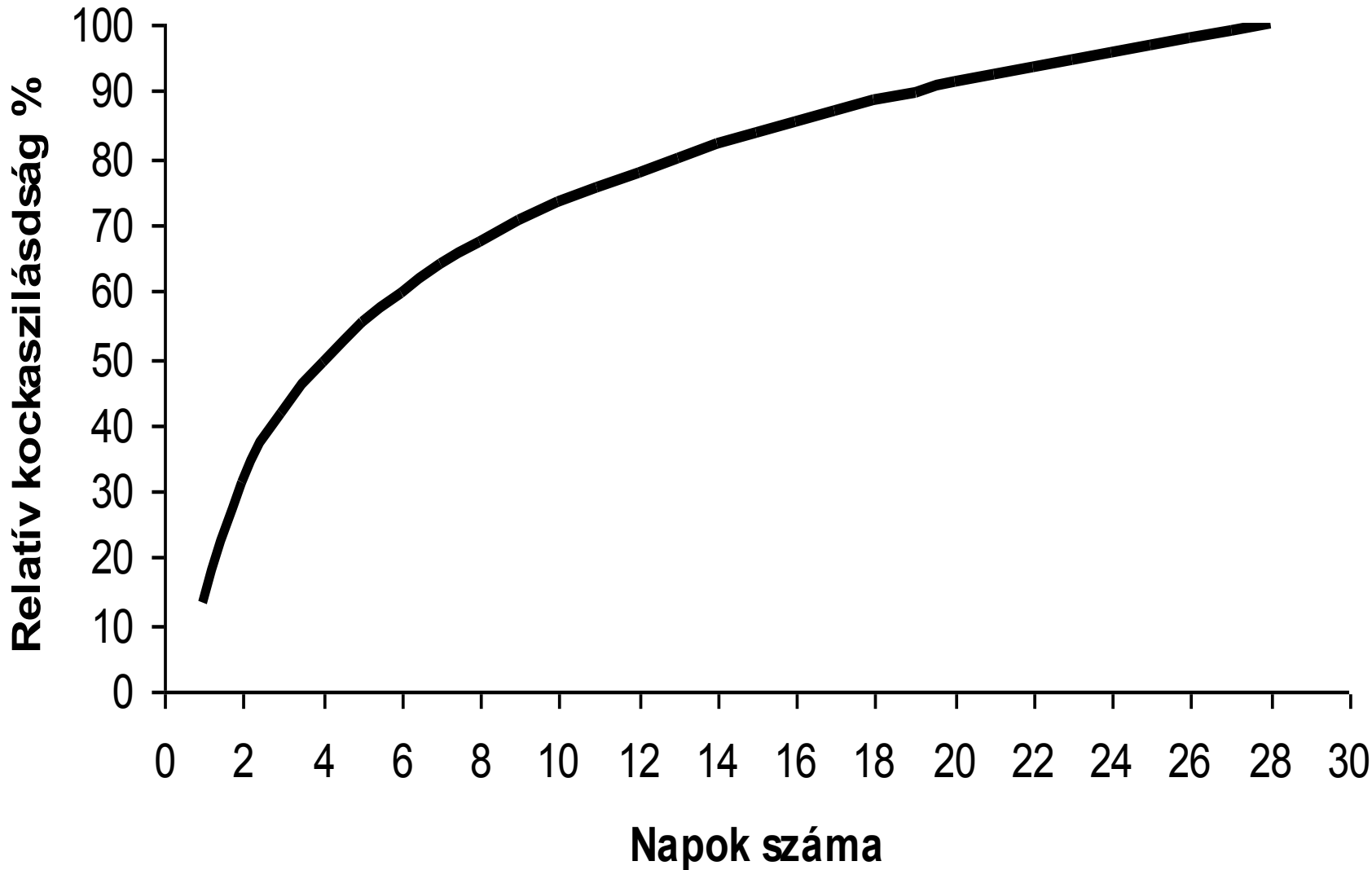


Lépcsős lelátó zsaluzása, és vasszerelése (Budapest: Nemzeti Színház)



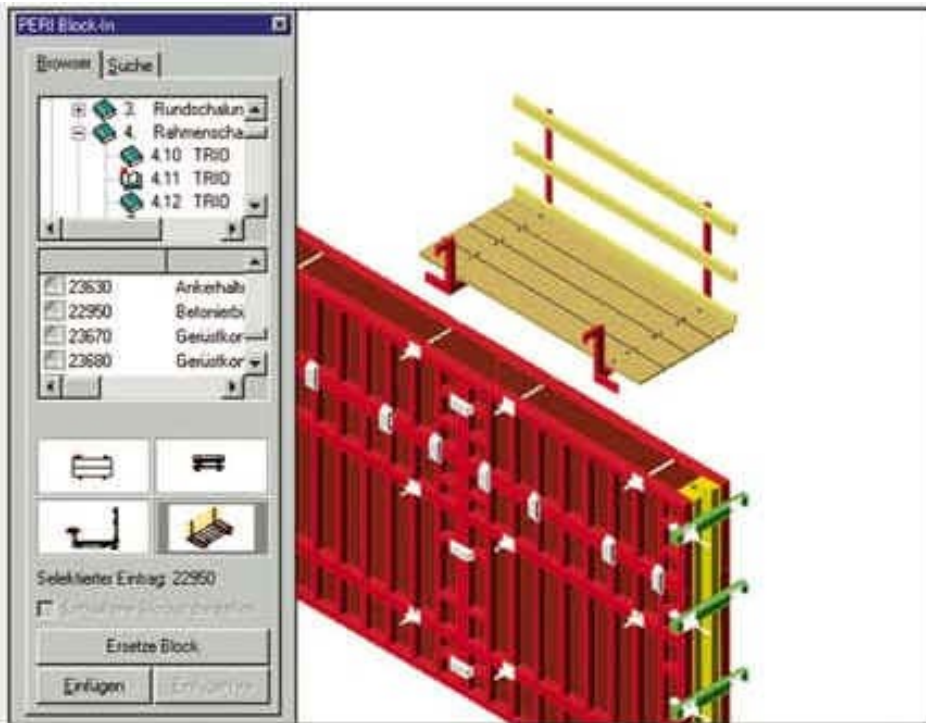
Alul-felül sík födém fatartós zsaluzata





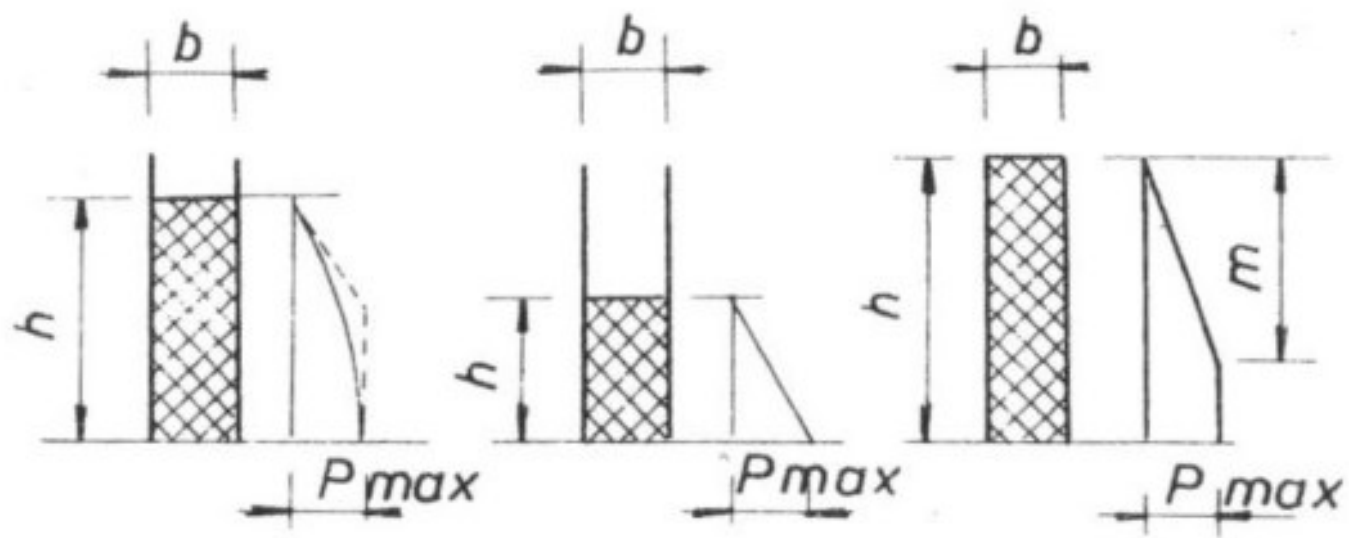
Zsaluzatok méretezése

- A zsaluzatot és állványzatot közvetlenül terheli:
 - a friss beton súlya és/vagy hidrosztatikai nyomása,
 - a munkások és munkaeszközök és
 - a tömörítésből adódó dinamikus hatások.



Planung	BE	Bezeichnung	Art.Nr.	Gewicht [kg]	Total [kg]
1	0	Außenelement A 200x200	021400	471,00	2.265,00
1	0	Ankerhals A 240x200	021410	455,00	2.275,00
1	0	Außenelement A 120x200	021420	252,00	252,00
1	0	Ankerhals A 120x200	021430	252,00	252,00
20	0	Stützpunkt 210, vert.	021810	3,45	68,25
20	0	Stützpunkt 500, vert.	021820	4,43	110,75
110	0	Verankerung	021830	19,00	1.900,00
220	0	Mittelstütze, vert. für RUNDKLEIN	021840	1,23	270,00
70	0	Außenelement A 200x120	021820	199,00	995,00
70	0	Ankerhals A 240x120	021830	191,00	955,00
70	0	Außenelement A 200x140	021840	392,00	1.960,00
70	0	Ankerhals A 240x140	021850	377,00	1.885,00
70	1	Außenelement A 120x120	021920	109,00	109,00
70	1	Ankerhals A 120x120	021930	107,00	107,00
70	1	Außenelement A 120x140	021940	204,00	204,00
70	1	Ankerhals A 120x140	021950	205,00	205,00
80	0	Richtstütze BFD, vert.	022000	4,05	243,00
170	0	Außenplatte 24.2	024400	7,18	1.203,00
180	0	Spannstift DN 15 in 1,70m	030020	2,45	134,75
190	0	Stützgerüstplatte DN 15, vert.	030370	1,54	184,40
Gesamtgewicht:					15.816,43
Gesamtbrutt:					

Födém- vastagság [cm]	Terhelés q^* [kN/m ²]	A keresztartó megengedett fesz távolsága [m]					A főartó megengedett fesz távolsága támasztávolság c [m]										
		Keresztartó távolság a [m]					Főartó távolság b [m]										
		0,40	0,50	0,625	0,67	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50
10	4,5	3,83	3,58	3,30	3,20	3,10	2,98	2,67	2,43	2,25	2,04	1,90	1,80	1,62	1,40	1,22	1,09
12	5,0	3,62	3,37	3,13	3,03	2,94	2,82	2,52	2,30	2,07	1,91	1,80	1,72	1,46	1,25	1,10	0,97
14	5,5	3,47	3,22	2,99	2,93	2,81	2,69	2,40	2,14	1,95	1,81	1,72	1,59	1,32	1,13	0,99	0,88
16	6,1	3,33	3,09	2,87	2,81	2,70	2,57	2,30	2,03	1,86	1,74	1,61	1,45	1,21	1,04	0,91	0,81
18	6,6	3,21	2,98	2,77	2,71	2,60	2,47	2,16	1,93	1,78	1,67	1,49	1,34	1,11	0,96	0,84	0,74
20	7,1	3,11	2,89	2,68	2,62	2,52	2,37	2,06	1,85	1,73	1,55	1,38	1,24	1,03	0,89	0,77	0,69
22	7,6	3,02	2,80	2,60	2,55	2,45	2,29	1,97	1,79	1,65	1,44	1,28	1,15	0,96	0,82	0,72	0,64
24	8,1	2,94	2,73	2,53	2,48	2,38	2,17	1,90	1,74	1,54	1,35	1,20	1,08	0,90	0,77	0,68	0,60
26	8,7	2,86	2,66	2,47	2,42	2,32	2,09	1,84	1,69	1,45	1,27	1,13	1,02	0,85	0,73	0,64	0,56
28	9,2	2,80	2,60	2,41	2,36	2,27	2,01	1,78	1,60	1,37	1,20	1,07	0,96	0,80	0,68	0,60	0,53
30	9,8	2,74	2,54	2,36	2,31	2,22	1,94	1,74	1,50	1,29	1,13	1,00	0,90	0,75	0,64	0,56	0,50
35	11,3	2,62	2,43	2,26	2,21	2,13	1,82	1,56	1,32	1,14	0,99	0,88	0,79	0,66	0,57	0,50	0,44
40	12,9	2,50	2,32	2,15	2,11	2,03	1,70	1,37	1,14	0,98	0,85	0,76	0,68	0,57	0,49	0,43	0,38
45	14,4	2,41	2,24	2,08	2,03	1,93	1,54	1,24	1,03	0,89	0,77	0,69	0,62	0,52	0,44	0,39	0,35
50	16,0	2,32	2,16	2,00	1,94	1,83	1,38	1,10	0,92	0,79	0,69	0,61	0,55	0,46	0,39	0,34	0,31



2.65 ábra

A számítást végrehajtva, az

$$h = m = \frac{r}{\operatorname{tg} \varphi_1 \cdot \operatorname{tg}^2 (45^\circ - \varphi/2)}$$

eredményt kapjuk.

A beton konzisztenciája	γ (Mp/m ³)	φ^*	A zsaluzat felülete	α (φ_1 / φ)
földnedves	2,1	22° - 25° (35° - 40°)	gyalulatlan fa	0,65
plasztikus	2,2	15° - 20° (25° - 30°)	gyalult fa	0,50
			gyalult olajozott fa	0,35
folyós	2,3	0° - 10° (10° - 20°)	acél, alumínium	0,35
			műanyag	0,30

* a (zárójeles) értékek kézi a többi értékek gépi bedolgozásra vonatkoznak.