



BETON- ÉS
VASBETONELEM-GYÁRTÓ
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

2400 DUNAÚJVÁROS, PAPIRGYÁRI ÚT 18-22.
H - 2401 DUNAÚJVÁROS, PF. 112
☎: 36-25/284-444, 283-346
Fax: 36-25/283-932

2000

EGYEDI SZERKEZETEK BVM-TIP VÁZSZERKEZETI ELEMEEK



**BETON- ÉS
VASBETONELEM-GYÁRTÓ
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG**

2400 DUNAÚJVÁROS, PAPÍRGYÁRI ÚT 18-22.
H - 2401 DUNAÚJVÁROS, PF. 112
☎: 36-25/284-444, 283-346
Fax: 36-25/283-932

2000

BVM-TIP CSARNOKSZERKEZET

A **BVM-TIP** építési rendszer keretében a csarnokszerkezetek rövid főtartós és hosszú főtartós szerkezeti kialakításban készülnek.

A csarnokszerkezetek alkalmasak ipari, mezőgazdasági üzemek, raktárak, kereskedelmi és szolgáltató, közösségi, sport valamint más létesítmények céljára.

A szerkezetek tűzállósági fokozata: II.-IV.

A csarnokszerkezetek tervezésének rendjét és egyéb tudnivalóit a BVM-TIP építési rendszer katalógusok tartalmazzák.

A kor igényeihez igazodva a rendszer alkalmas trapézlemez fedések, és oldalfalak fogadására. A trapézlemez fedés hosszú főtartós változatnál kedvelt, ahol a 3%-os lejtésű "T" keresztmetszetű tartó elérheti a 25.00 m-t is. A keretállások távolsága általában 6.00 m.

Rövid főtartós csarnokszerkezetek.

Változatok: - lejtős gerenda párhuzamos övű tetőelemekkel
- állandó magasságú gerenda lejtős tetőelemekkel

Méretrend:

Gerenda irányban homlokzatokon 6.00 m, egyébként 12.00 m, födémelem irányban max. 24.00 m.

A magasság szerkezetileg nem kötött.

A vázszerkezet "nullpontos" szerkesztésű, a homlokzati pillérek külső síkja egybeesik a modulkoordinációs síkkal.

Statikai váz: alul befogott, felül elmozduló pillérek, melyeket a födémhárcsa merevít. Dilatáció kialakítása pillér kettőzéssel történik. A csarnokszerkezethez 30-50 kN teherbírású könnyű futódaru tervezhető.

Hosszú főtartós csarnokszerkezet

Méretrend:

Pillérostás 6.00x15.00 m, 18.00 m, 21.00 m 24.00 m.

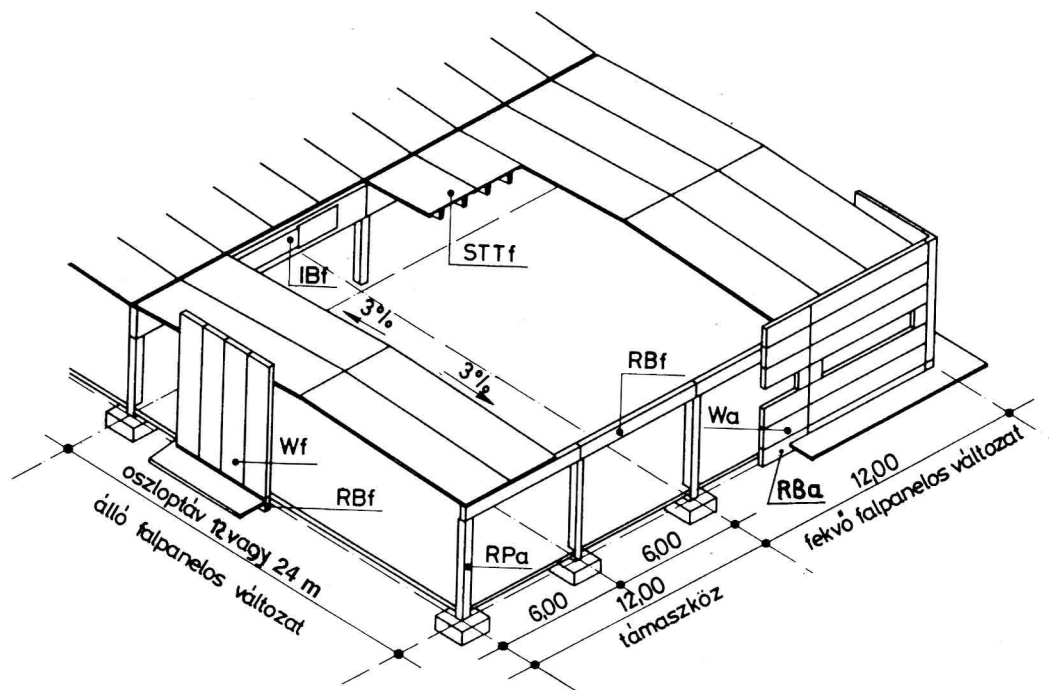
A magasság szerkezetileg nem kötött.

Statikai váz: alul befogott, felül elmozduló pillérek, melyeket a födémhárcsa merevít.

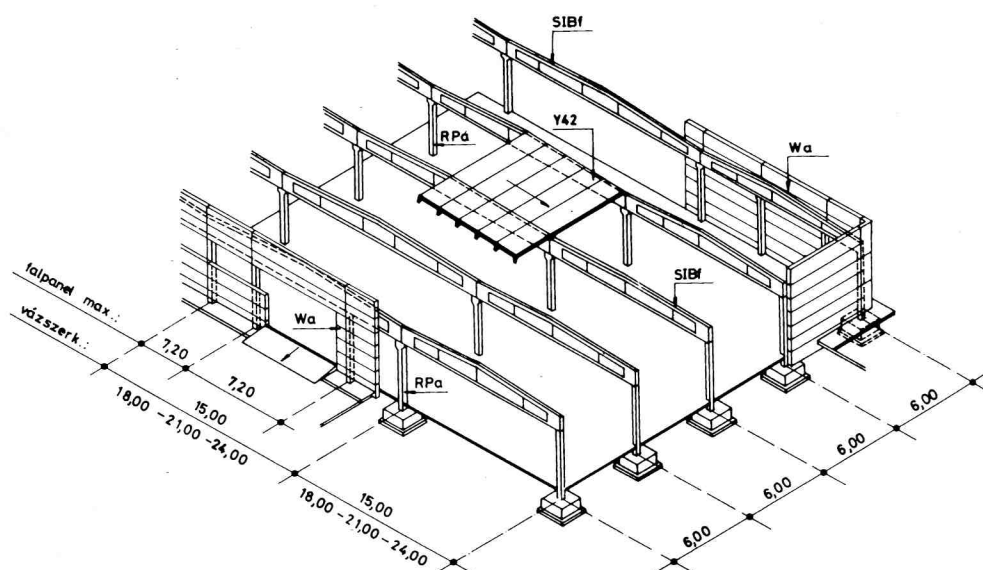
A csarnokszerkezethez 30-50 kN teherbírású könnyű futódaru tervezhető.

A vázszerkezet "nullpontos" szerkesztésű. A dilatáció kialakítása pillérkettőzéssel történik.

A katalógusban szereplő járatos méreteken és teherbírási értékeken kívül, előzetes egyeztetés esetén a FERROBETON Rt. vállalja tetszőleges keresztmetszetű és teherbírású elemek gyártását.



Egyszintes rövid főtartós csarnokszerkezet állandó magasságú gerendával



Egyszintes csarnokszerkezet nagyfeszítvű főtartókkal



BETON- ÉS
VASBETONELEM-GYÁRTÓ
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

2400 DUNAÚJVÁROS, PAPÍRGYÁRI ÚT 18-22.
H - 2401 DUNAÚJVÁROS, PF. 112
☎: 36-25/284-444, 283-346
Fax: 36-25/283-932

2000

BVM-TIP ÉPÍTÉSI RENDSZER TÖBBSZINTES VÁLTOZAT

A **BVM-TIP** építési rendszerváltozata egy- és többszintes közösségi és ipari épületek létesítésére alkalmas. Előnyösen alkalmazható lakóépületek építésére is, változatos megoldásokat biztosít a tervező számára mind az alaprajzi kialakítás, mind pedig a tömegformálás és homlokzatképzés vonatkozásában.

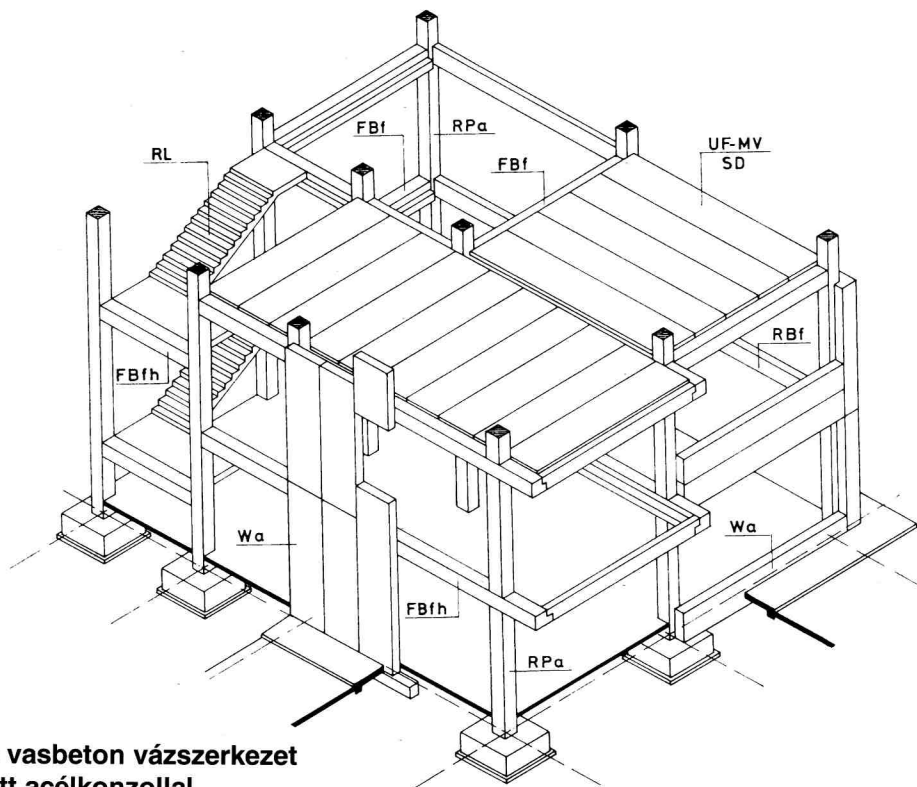
A többszintes váz merevítése előregyártott merevítő falelemekkel történik, a merevítő falelemekben ajtónyílás kialakítása is lehetséges.

A rendszer lehetővé teszi különböző szintszámú épületrészek szerves összekapcsolódását. Homlokzati falpanelként fekvő vagy álló falpanelek, vagy parapet panelek egyaránt alkalmazhatók. A többszintes szerkezettel "C" tűzveszélyességi osztályba sorolt épületek létesíthetők, II-IV. tűzállósági fokozattal.

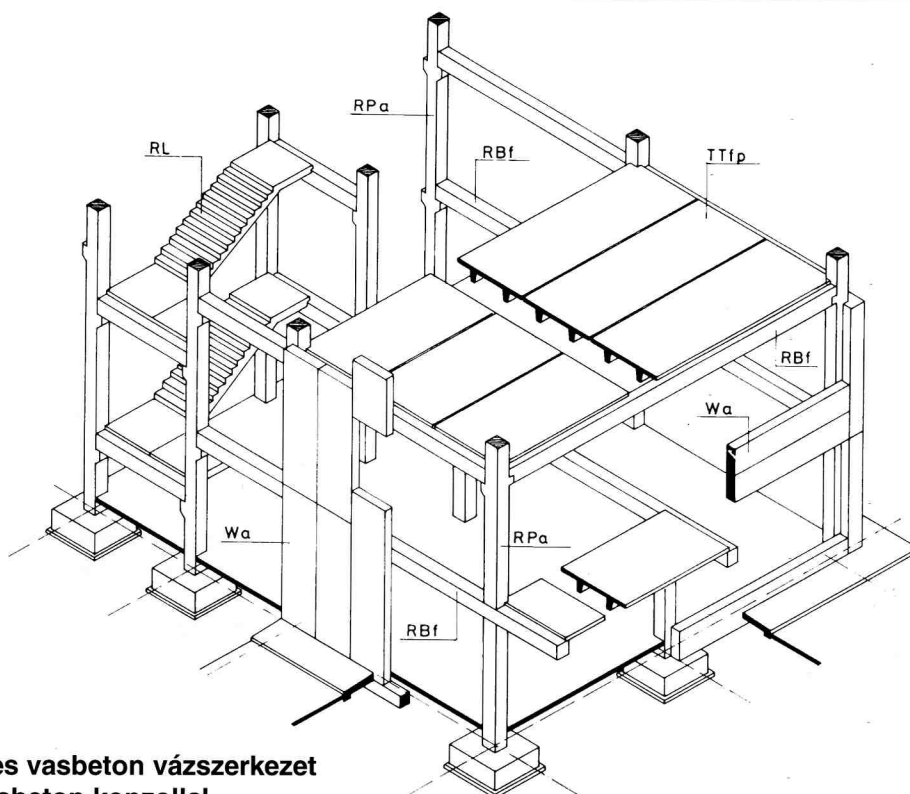
ÉVM építőipari alkalmassági engedély száma: 1814/3/1981.

A tervezéssel és alkalmazással kapcsolatos részletes tudnivalókat a BVM-TIP építési rendszerkatalógus kötetei tartalmazzák.

A katalógusban szereplő járatos méreteken és teherbírési értékeken kívül, előzetes egyeztetés esetén a FERROBETON Rt. vállalja tetszőleges keresztmetszetű és teherbírású elemek gyártását.

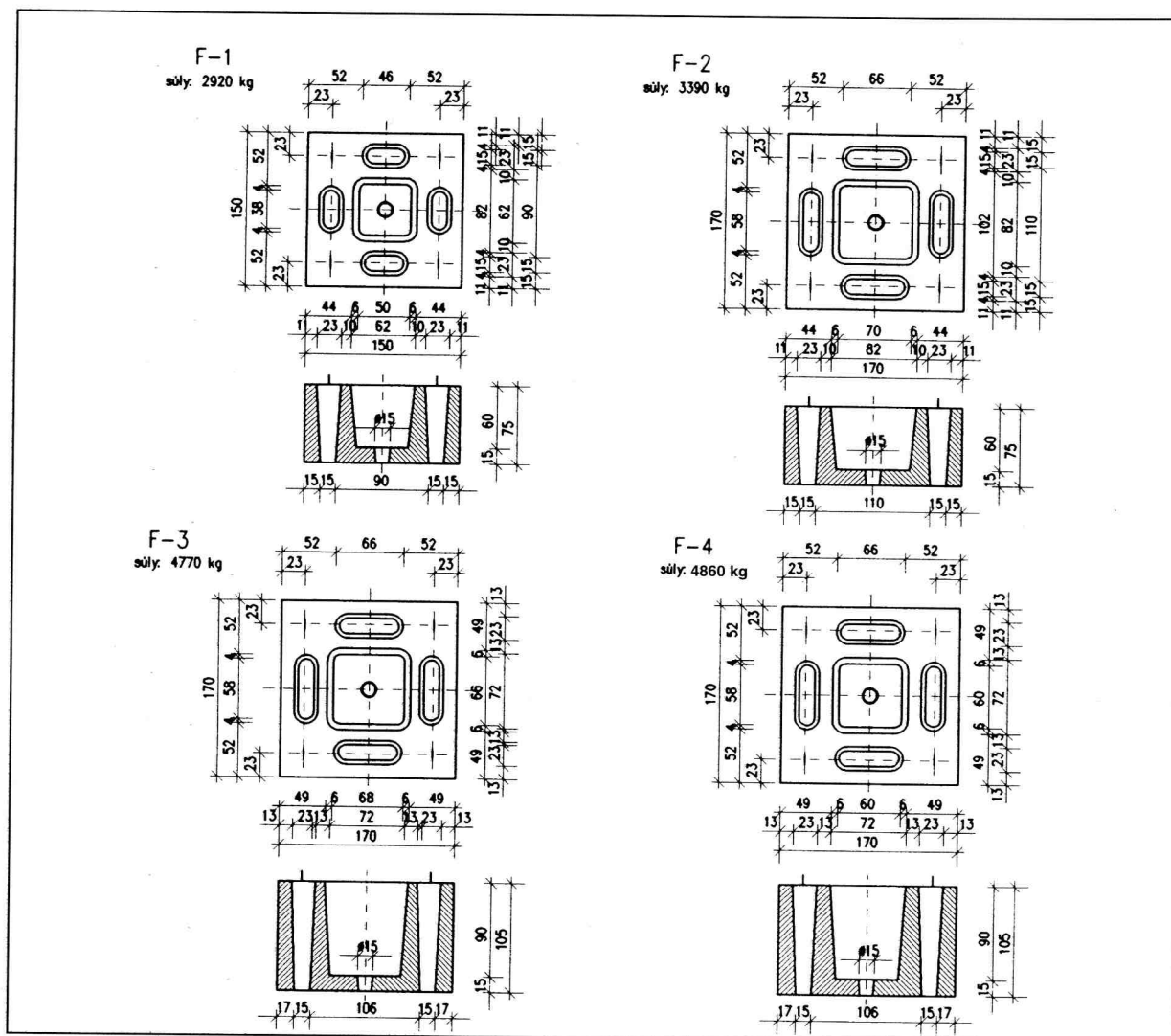


**Többszintes vasbeton vázszerkezet
rejtett acélkonzollal**



**Többszintes vasbeton vázszerkezet
vasbeton konzollal**

ALAPKELYHEK



Üzemi előregyártású kehelyalap a pillérvég alsó befogására.

Legalább 5 cm vastagságú aljzatbetonra vagy vasalatlan teherhordó betonra kell állítani.

A kehelyalapba állítható pillérek :

- F1 kehelyalapba 30/30, 30/40 és 40/40-es pillérek
- F2 kehelyalapba 40/50 és 50/50-es pillérek
- F3 kehelyalapba 50/60 és 60/60-as pillérek
- F4 kehelyalapba 30/40 és 40/40-es pillérek

szulfátálló:

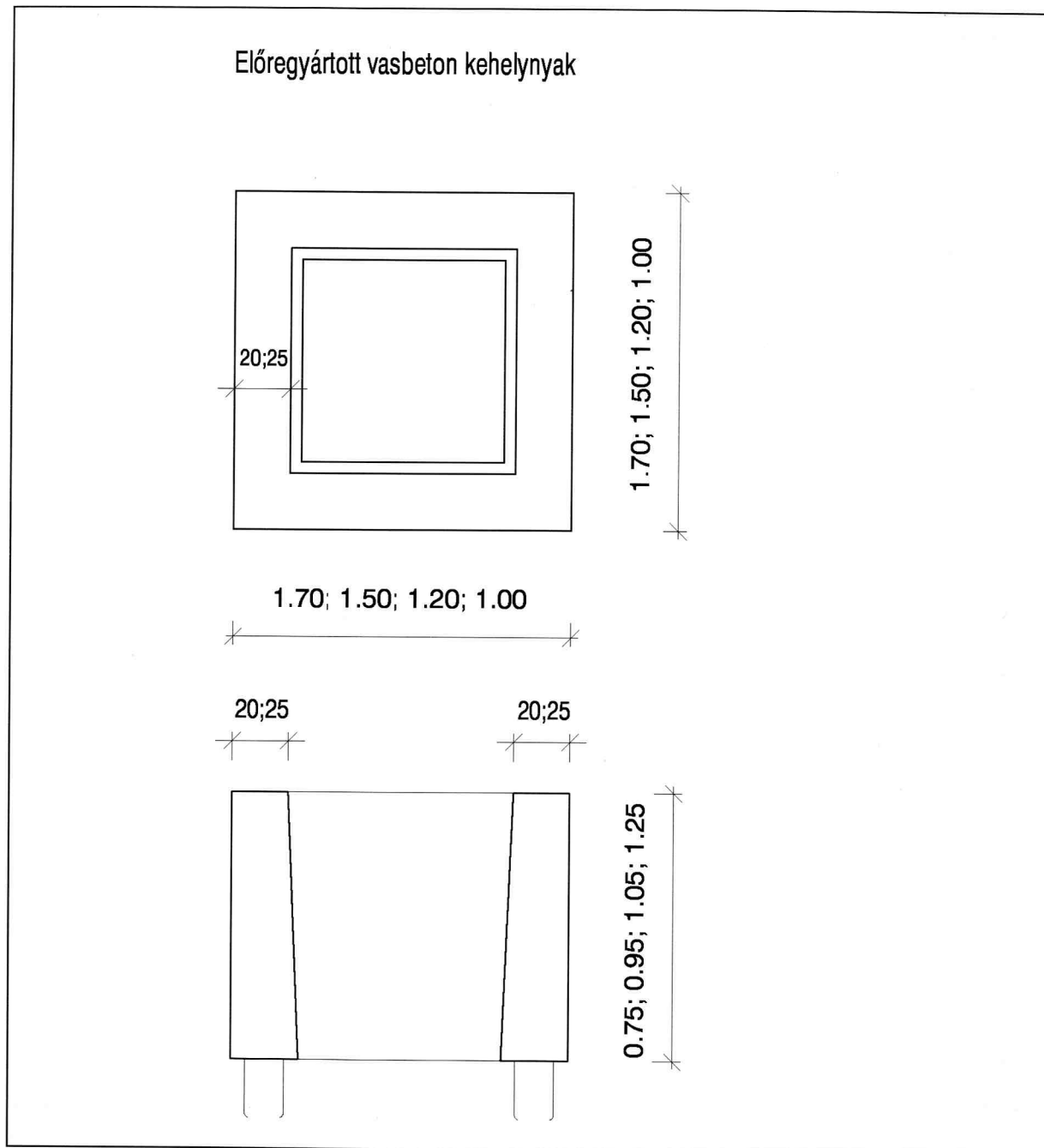
- F11
- F21
- F31
- F41

A bebetonozható pillér hossza a befogási hossz 12.5-szeresénél hosszabb nem lehet.

Az alaptestek oldalainak közepén egy-egy ovális keresztmetszetű kónuszos lyuk van, ami az alaptest lehorgonyzására, az alaptest alatt levő egyedileg tervezett alapozási szerkezettel és - az esetleg szükséges - vb. talpgerendákkal való összeépítésre ad lehetőséget. A kehely közepén lévő kónuszos lyuk a pillérközpontosító tüske pontos elhelyezését biztosítja.

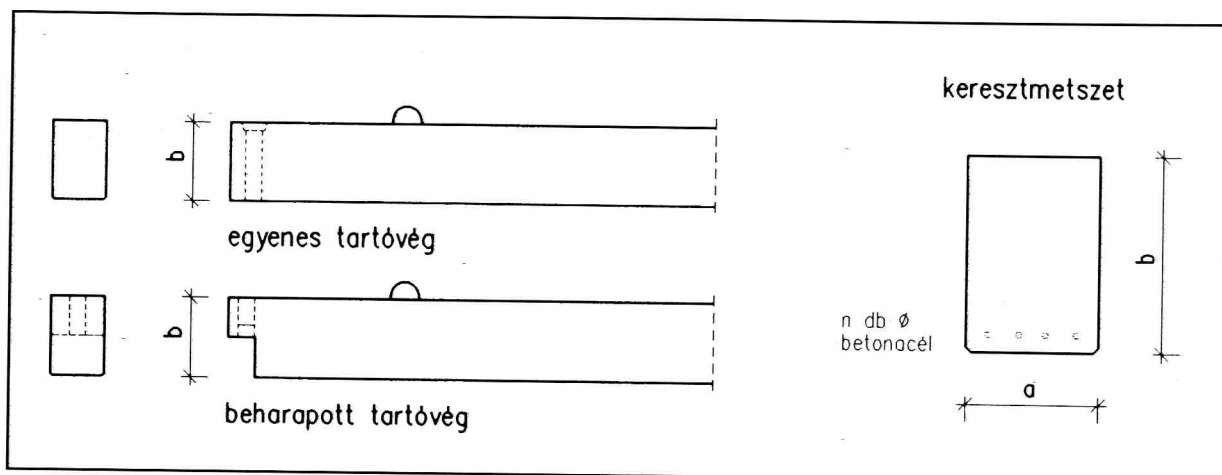
Betonminőség: C20

KELYHEKNYAK



30/30 – 60/60 méretű pillérek fogadására alkalmas módon kerül kialakításra. Az így elkészített alap a kehelynyak alatti tömbalap betonjának megszilárdulása után éri el a végső teherbírását.

RBa JELŰ TALPGERENDÁK



Álló falpanelok, közfalak, merevítő falak alapra történő kiváltására szolgál.

Jelölése: **RBa a/b-n** db ϕ mm átmérőjű fővas, pl. Rba 15/35-212 jel
2 ϕ 12 B60.50. alsó fővasalást jelent.

Anyagminőségek:

Beton: C30

Betonacél: B60.50.

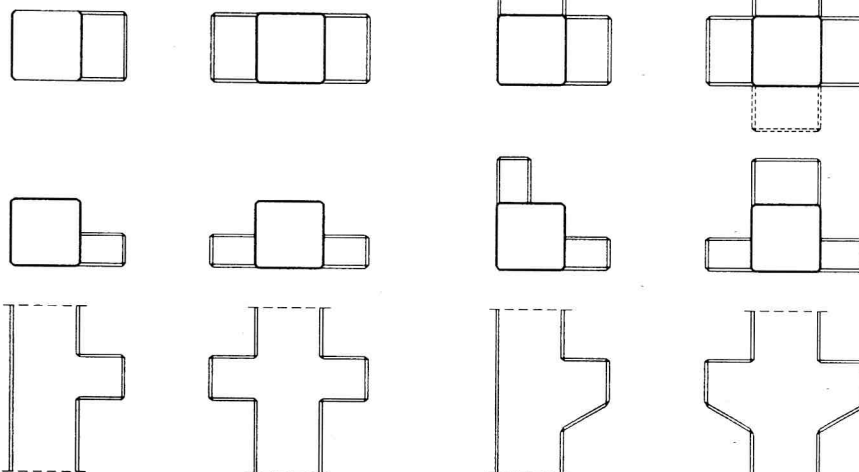
Tűzállósági határérték: 1 óra

Agresszív környezetben csak megfelelő védelem biztosítása mellett alkalmazható.

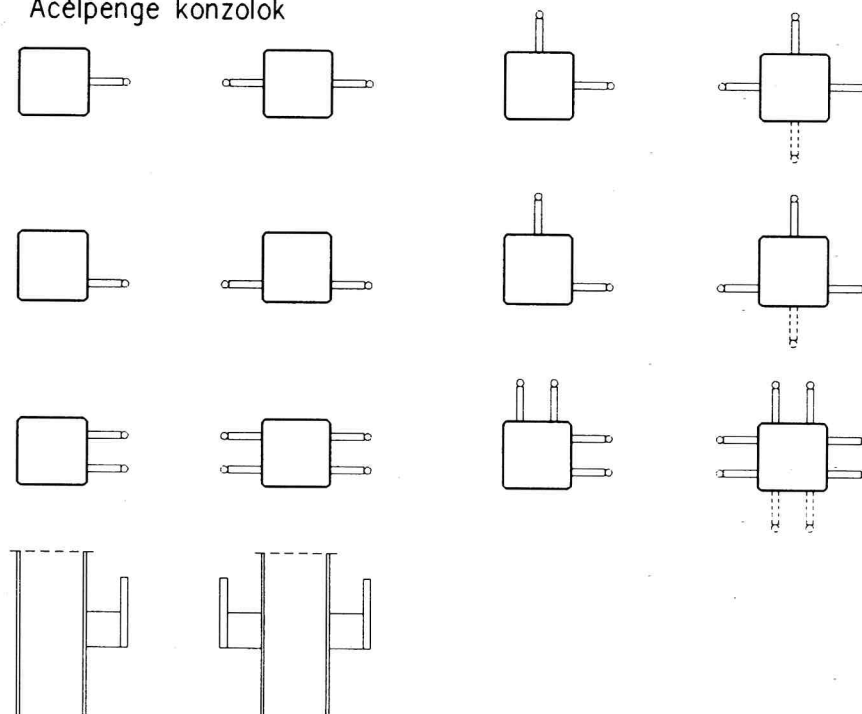
Jel	súly kg/m	Határigénybevételek				Ajánlott fesztség m
		M_H^* kNm	T_H kN	T_{bH} kN	$M_{rep0.1}$ kNm	
RBa 15/35-212	130	16.2	94.7	32.5	13.5	2-5
RBa 15/35-216	130	29.1	94.0	32.3	24.3	2-5
RBa 15/35-220	130	45.8	93.4	32.1	38.2	3-6
RBa 30/45-412	340	39.2	151.1	102.5	32.7	3-6
RBa 30/45-416	340	68.6	150.3	102.0	57.2	4-7
RBa 30/45-420	340	108.3	190.6	94.5	90.3	4-7
RBa 40/65-416	650	85.3	312.8	200.3	71.1	5-8
RBa 40/65-420	650	124.6	311.7	199.6	103.9	5-8
RBa 40/65-425	650	190.4	405.8	182.4	158.7	5-8

VASBETON PILLÉREK

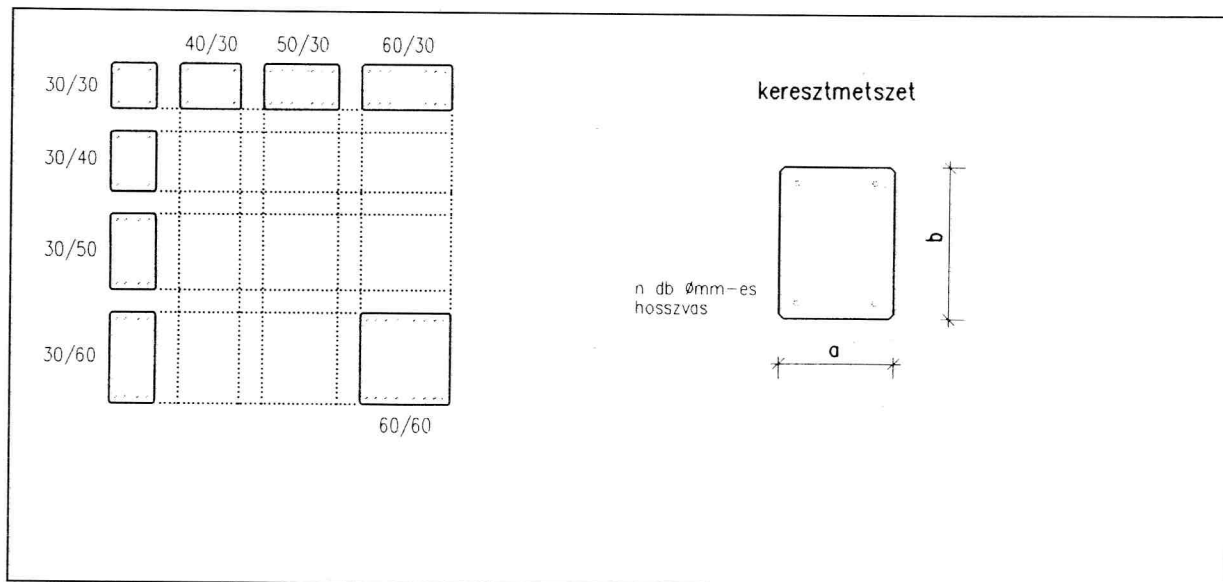
Vasbeton konzolok



Acélpenge konzolok



Rpa JELŰ VASBETON PILLÉREK



Vasbeton pillérek készülhetnek egy és többszintes változatban, acélpenge konzollokkal illetve vasbeton fej és konzol kialakításokkal.

A pillérek tervezésére részletes segédlet található a BVM-TIP Építménytervezői Katalógus I. kötetében.

Jelölése: **Rpa a/b**-n db ϕ mm átmérőjű hosszvas,

pl. Rpa 30/50-822 jelölés

8 db $\phi 22$ B60.50. fővasalású pillért jelent 30

ill. 50 cm oldalméretekkel.

Anyagminőségek:

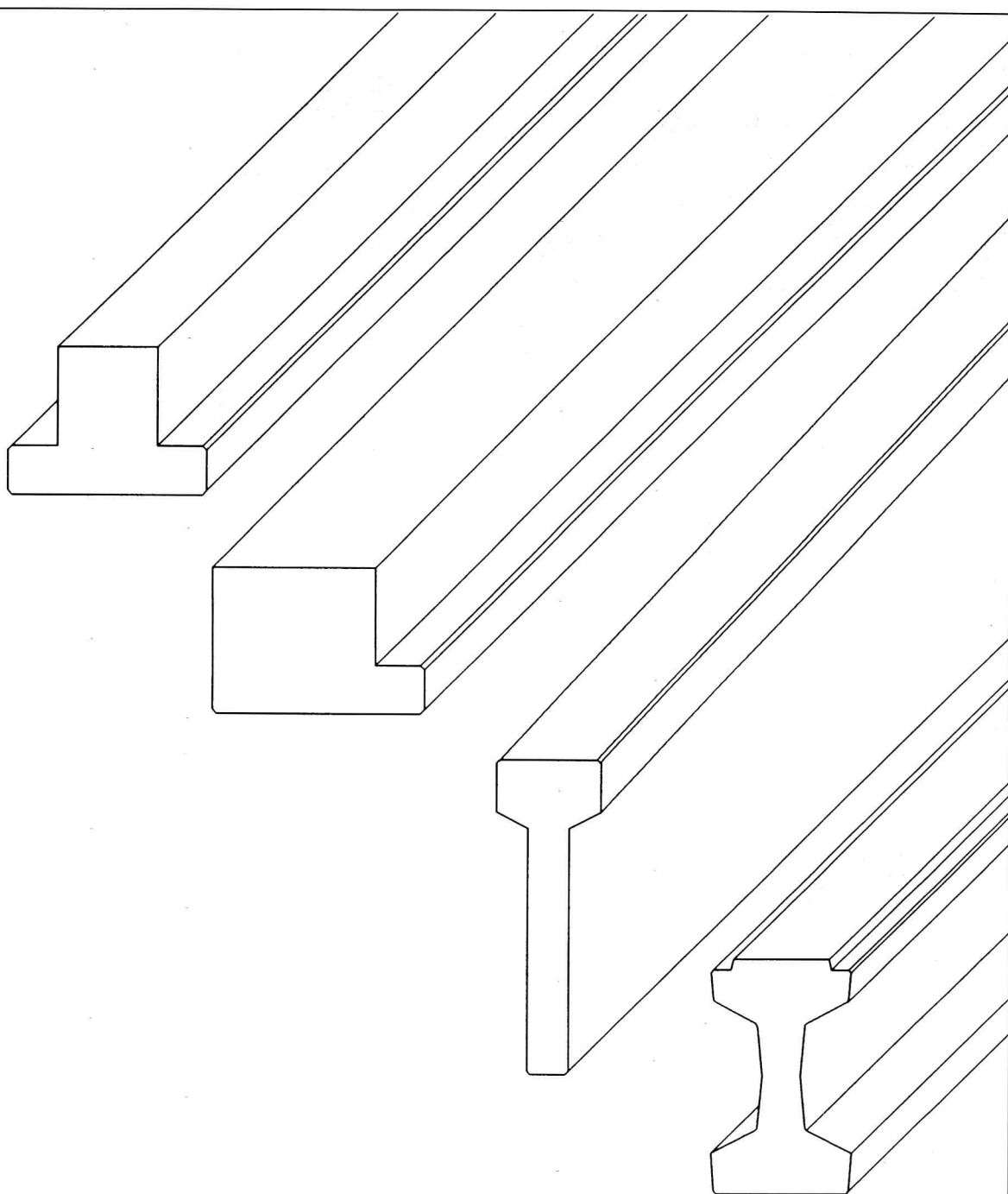
Beton: C40 vagy C30

Betonacél: B60.50.

Tűzállósági határérték: 2.5-3 óra

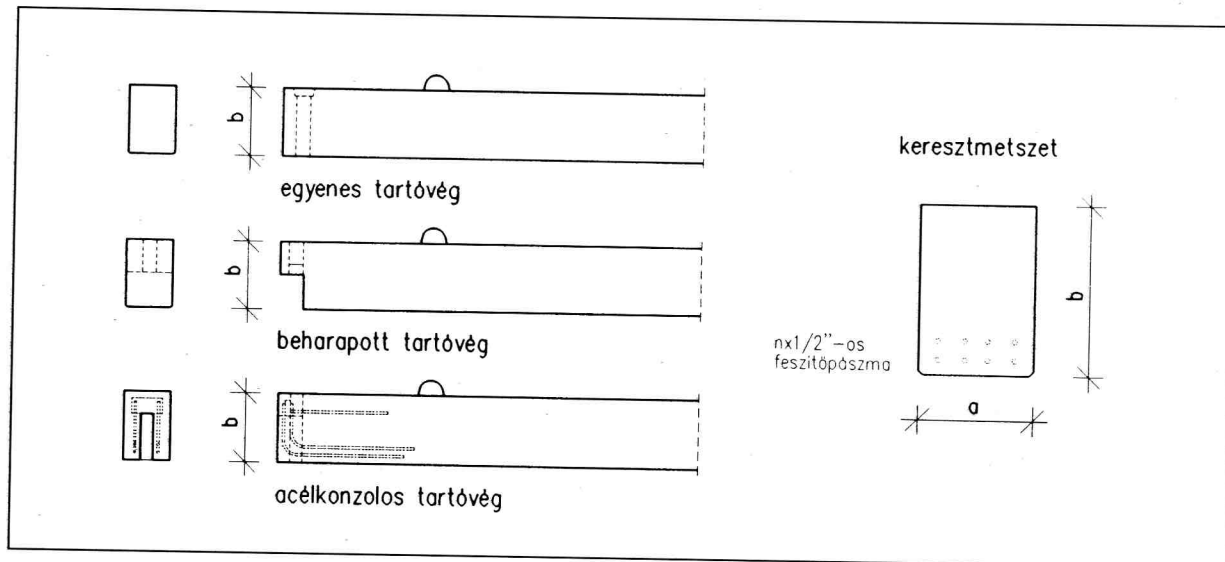
$M_M > 0.75 M_{max}$ esetén a számított T_H értéket csökkenteni kell!

VASBETON FŐTARTÓK



A feszített gerenda főtartók részletes adatai és tervezési tudnivalói a BVM-TIP
Építménytervezői Katalógusban találhatók.

RBf JELŰ FESZÍTETT VB. GERENDÁK



Jelölése: **RBf a/b-n** db $\phi 1/2''$ feszítőpáaszma,
pl. RBf-15/35-2 jelű egy 15 cm széles és 35 cm magas
gerendát jelent, alul 2 db $1/2''$ feszítőpáaszmaival

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítőpáaszma: Fp-100/1770R₂

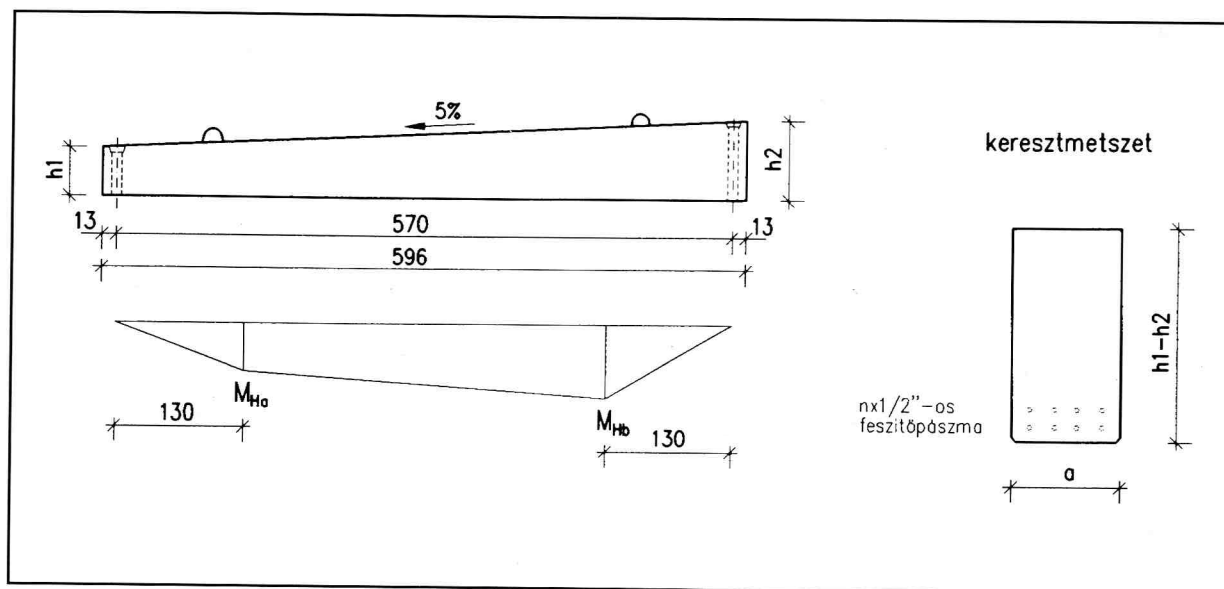
Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

Tűzállósági határérték: 1 óra

Szegélygerendaként: 1.5 óra

Jel	súly kg/m	Határigénybevételek				Ajánlott feszítáv m
		M _H kNm	T _H kN	T _{bH} kN	M _{cbH} kNm	
RBf 15/35-2	131	70	65	65	4.40	4-7
RBf 15/45-2	169	98	89	89	4.40	4-7
RBf 20/35-3	174	102	88	88	7.50	4-7
RBf 20/45-3	224	145	119	119	10.30	4-7
RBf 20/55-3	274	188	150	150	15.40	4-7
RBf 25/45-4	281	185	150	150	15.40	4-7
RBf 25/55-4	344	244	180	180	19.80	4-7
RBf 25/65-4	406	299	222	222	24.20	4-7
RBf 30/45-8	357	302	180	180	21.20	6-12
RBf 30/55-8	413	406	234	228	27.40	6-12
RBf 30/65-10	488	591	330	271	33.80	6-12
RBf 30/75-12	562	817	443	313	40.20	6-12
RBf 40/65-14	650	832	465	365	56.40	6-9
RBf 40/75-14	750	1021	553	429	67.60	6-9
RBf 50/65-18	812	1053	588	460	83.00	6-9
RBf 50/75-18	938	1293	701	539	100.10	6-9
RBf 60/75-26	1124	1731	942	639	136.70	7-10
RBf 90/75-42	1687	2742	1315	961	254.00	7-10

KRBf JELŰ FESZÍTETT VB. GERENDÁK



Jelölése: **KRBf a/ h2- h1** ahol "a" a tartó szélessége,
h2 a legnagyobb h1 a legkisebb magassága.

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítópálya: Fp-100/1770R₂

Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

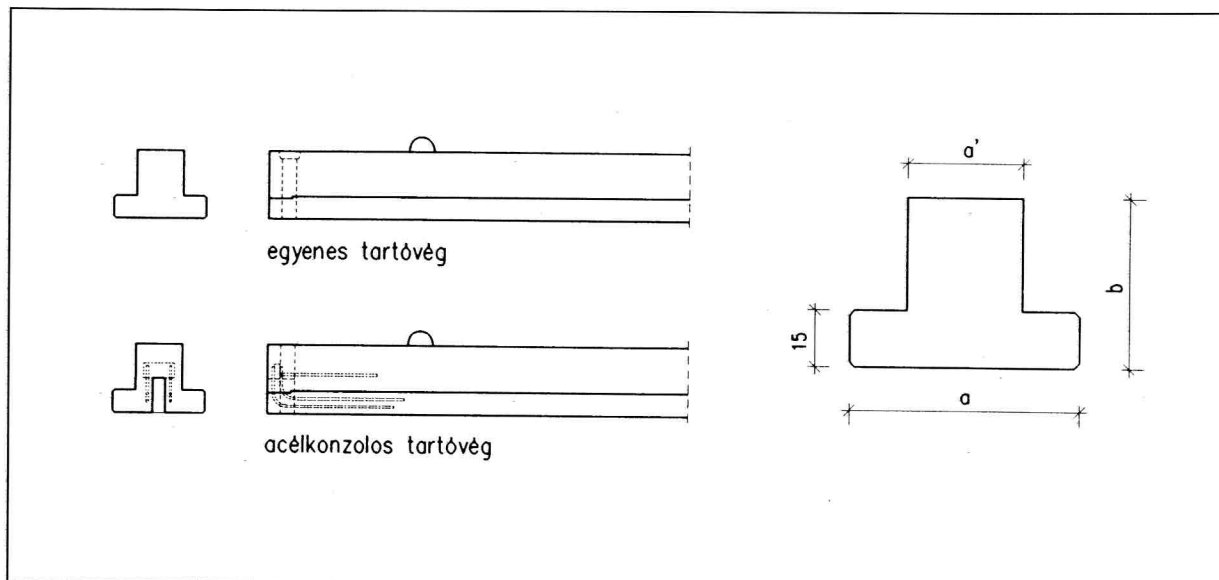
Tűzállósági határérték: 1 óra

Szegélygerendaként: 1.5 óra

Jellemző adatok:

Jel	súly to	Határigénybevételek					Névleges
		M _{Ha}	M _{Hb}	T _H	T _{bH}	M _{cbH}	fesztáv
		kNm	kNm	kN	kN	kNm	m
KRBf 30/75-45	2,70	241	323	189	180	21.20	6
KRBf 30/90-60	3.35	530	780	292	292	32.10	6

FBf JELŰ FESZÍTETT VB. GERENDA 15 CM-ES PEREMMEL



Alkalmasak az FF jelű födécek vagy TTfp födémpanelek fogadására

Jelölése: **FBf a/b-15**, ahol "a" a gerenda alsó szélessége, "b" a magassága

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítőpáaszma: Fp-100/1770R₂

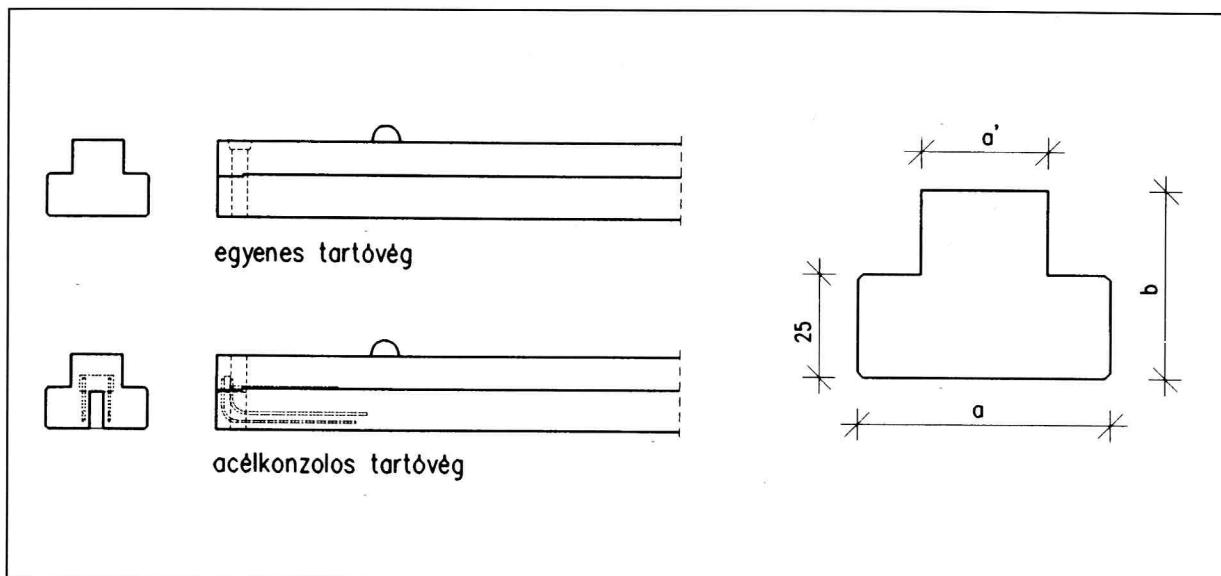
Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

Tűzállósági határérték: 3 óra

Jellemző adatok:

Jel	a'	súly to/m	Határigénybevételek				Ajánlott feszítáv m
			M _H kNm	T _H kN	T _{bH} kN	M _{cbH} kNm	
FBf 60/35-15	30	0.376	282	250	139	14.5	4-7
FBf 60/45-15	30	0.450	476	400	184	20.9	4-7
FBf 70/35-15	40	0.462	357	254	185	20.0	5-8
FBf 70/45-15	40	0.562	600	414	247	28.1	5-8
FBf 70/55-15	40	0.662	887	592	309	40.5	5-8
FBf 80/45-15	50	0.675	746	515	307	38.3	5-8
FBf 80/55-15	50	0.800	1107	635	385	50.9	6-9
FBf 80/65-15	50	0.924	1459	803	465	70.0	6-9
FBf 90/55-15	60	0.938	1299	746	463	66.1	6-9
FBf 90/65-15	60	1.088	1688	829	559	84.2	7-10

FBf JELŰ FESZÍTETT VB. GERENDA 25 CM-ES PEREMMEL



Alkalmazható az FF jelű födécek vagy TTfp födémpanelek fogadására.

Jelölése: **FBf a/b-25** ahol "a" a gerenda alsó szélessége "b" a magasság

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítőpázsma: Fp-100/1770R₂

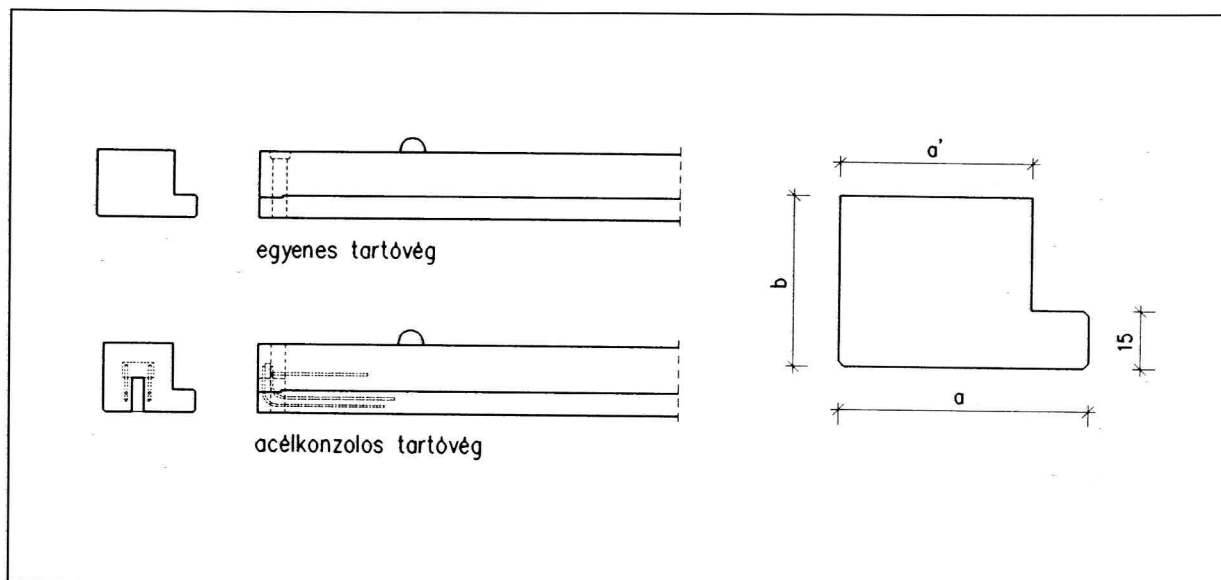
Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

Tűzállósági határérték: 3 óra

Jellemző adatok:

Jel	a' cm	súly to/m	Határigénybevételek				Ajánlott feszítáv m
			M _H kNm	T _H kN	T _{bH} kN	M _{cbH} kNm	
FBf 60/45-25	30	0.524	483	286	178	27.9	6-9
FBf 70/45-25	40	0.638	626	370	238	36.5	6-9
FBf 70/55-25	40	0.738	900	517	302	44.0	6-9
FBf 80/45-25	50	0.750	750	444	300	44.9	6-9
FBf 80/55-25	50	0.875	1113	640	379	55.4	6-9
FBf 80/65-25	50	1.000	1476	824	458	73.5	6-9
FBf 80/75-25	50	1.125	1847	997	538	93.7	6-9
FBf 90/55-25	60	1.013	1318	664	457	69.6	7-10
FBf 90/65-25	60	1.162	1728	850	552	87.6	7-10
FBf 90/75-25	60	1.313	2151	1030	648	114.9	7-10

FBfh JELŰ FESZÍTETT VB. GERENDA 15 CM-ES PEREMMEL



Alkalmazható az FF jelű födécek vagy TTfp födémpanelek fogadására.

Jelölése: **FBfh a/b-15** ahol "a" a gerenda alsó szélessége "b" a magasság

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítőpákszma: Fp-100/1770R₂

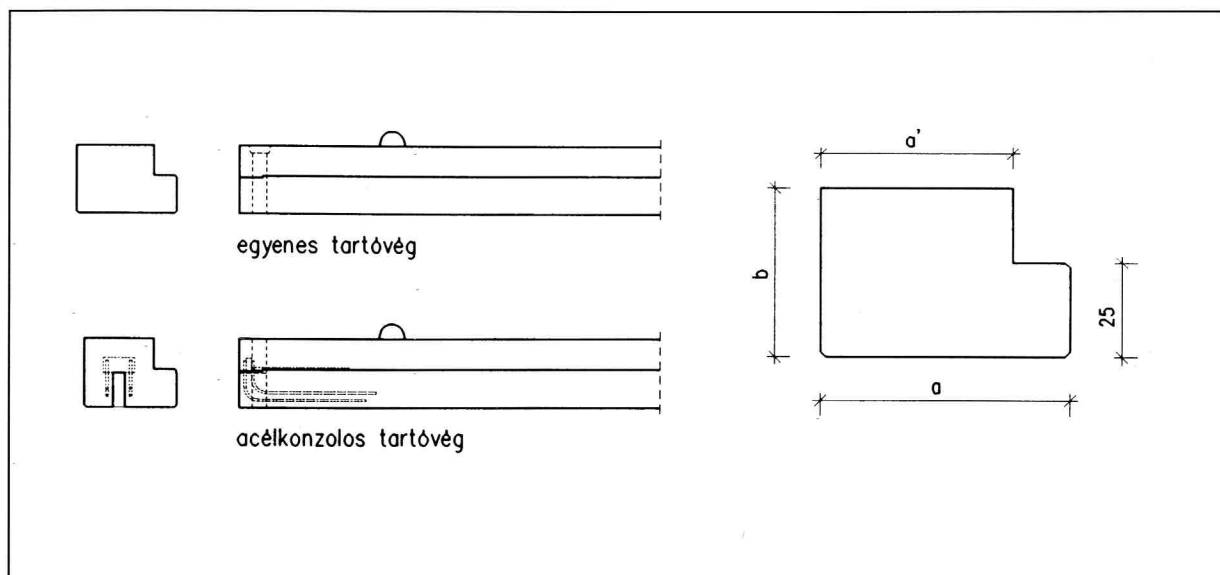
Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

Tűzállósági határérték: 2.5 óra

Jellemző adatok:

Jel	a'	súly to/m	Határigénybevételek				Ajánlott feszítáv m
			M _H kNm	T _H kN	T _{bH} kN	M _{cbH} kNm	
FBfh 45/35-15	30	0.319	255	183	136	12.7	5-8
FBfh 45/45-15	30	0.394	400	277	183	19.8	5-8
FBfh 55/35-15	40	0.406	315	225	184	18.9	5-8
FBfh 55/45-15	40	0.507	523	309	245	27.0	6-9
FBfh 55/55-15	40	0.607	745	429	308	39.4	6-9
FBfh 65/45-15	50	0.619	662	392	306	37.2	6-9
FBfh 65/55-15	50	0.743	942	542	385	49.8	5-8
FBfh 65/65-15	50	0.869	1215	678	465	68.9	6-9
FBfh 75/55-15	60	0.881	1132	571	463	65.0	7-10
FBfh 75/65-15	60	1.031	1458	717	559	83.1	7-10

FBfh JELŰ FESZÍTETT VB. GERENDA 25 CM-ES PEREMMEL



Alkalmazható az FF jelű födécek vagy TTfp födémpanelek fogadására.

Jelölése: **FBfh a/b-25** ahol "a" a gerenda alsó szélessége "b" a magasság

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítőpálya: Fp-100/1770R₂

Betonacél: B60.50.

B60.50.S

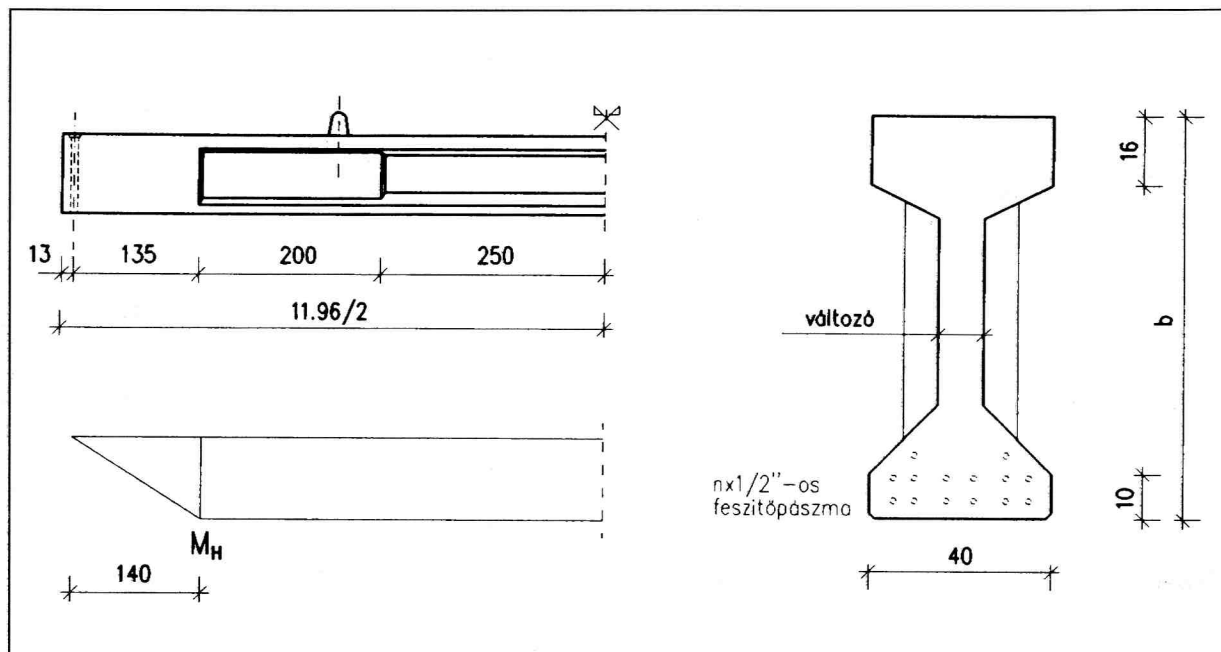
C15H

Tűzállósági határérték: 2.5 óra

Jellemző adatok:

Jel	a' cm	súly to/m	Határigénybevételek				Ajánlott feszítáv m
			M _H kNm	T _H kN	T _{bH} kN	M _{cbH} kNm	
FBfh 45/45-25	30	0.431	409	242	175	21.5	6-9
FBfh 55/45-25	40	0.543	543	322	236	28.8	6-9
FBfh 55/55-25	40	0.643	774	445	300	41.2	6-9
FBfh 65/45-25	50	0.657	666	394	298	39.0	6-9
FBfh 65/55-25	50	0.781	970	558	377	51.6	6-9
FBfh 65/65-25	50	0.907	1263	705	457	70.7	6-9
FBfh 65/75-25	50	1.031	1567	752	536	90.9	6-9
FBfh 75/55-25	60	0.919	1082	584	456	66.8	6-9
FBfh 75/65-25	60	1.069	1396	687	552	84.8	6-9
FBfh 75/75-25	60	1.209	1863	893	646	112.1	6-9

IBf JELŰ FESZÍTETT VB. GERENDA állandó magassággal



Jelölése: **IBf 40/b-n** db ϕ 1/2" feszítópáaszma, pl. IBf 40/90-10 jelű gerenda 90 cm magas
alul 10 db 1/2"-os feszítópáaszmaival megfeszítve

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítópáaszma: Fp-100/1770R₂

Betonacél: B60.50
B60.50.S
C15H

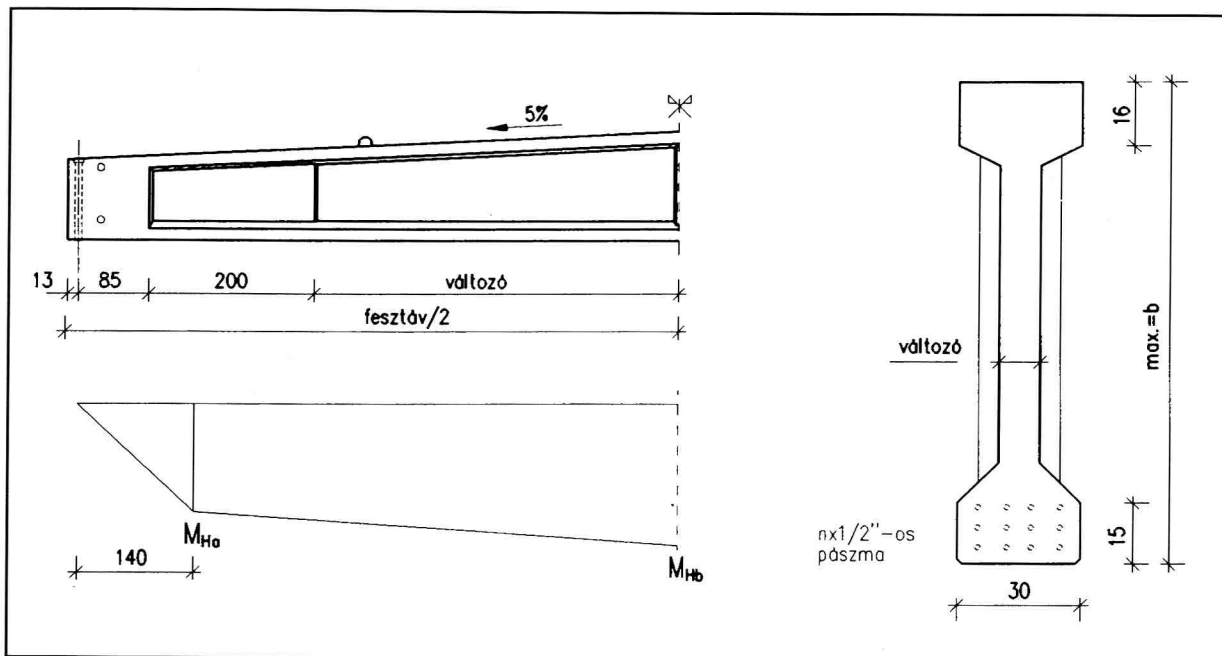
Tűzállósági határérték: 1 óra

Jellemző adatok:

Jel	súly to	Határigénybevételek		Névleges feszítáv m
		M _H kNm	T _H kN	
IBf 40/90-10	7.95	1060	372	12
IBf 40/90-12	7.95	1250	439	12
IBf 40/120-10	9.97	1460	514	12
IBf 40/120-12	9.97	1730	608	12
IBf 40/120-14	9.97	1980	695	12
IBf 40/150-12	12.00	2200	777	12
IBf 40/150-14	12.00	2530	892	12

SIBf JELŰ FESZÍTETT VB. GERENDA

változó magasságú, 30 cm talpszélességgel



Szimmetrikusan lejtő főtartó, kötött méretlépcsőkkel változó sablonban készül. A gerendavégek a felfekvésnek megfelelően formálható.

Jelölése: **SIBf 30/b-n** db $\phi 1/2''$ feszítőpászma ,
"b" a legnagyobb magasság, pl. SIBf 30/137-10 jelű gerendánál
30 az alsó öv szélessége, alul 10 db $1/2''$ -os feszítőpászmával,
középen a magasság 137 cm

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítőpászma: Fp-100/1770R₂

Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

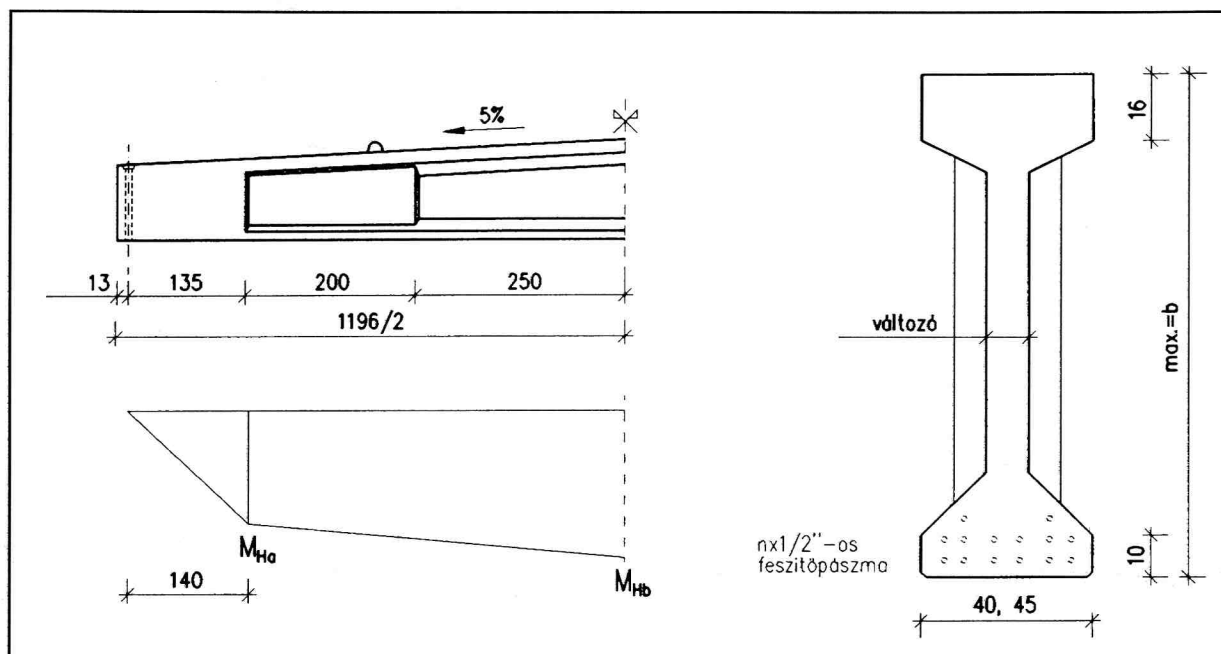
Tűzállósági határérték: 1 óra

Jellemző adatok:

Jel	súly to	Határigénybevételek			Névleges feszítáv m
		M_{Ha} kNm	M_{Hb} kNm	T_H kN	
SIBf 30/137-10	8.35	1240	1655	446	15
SIBf 30/145-10	10.02	1240	1750	388	18
SIBf 30/145-12	10.02	1460	2070	460	18
SIBf 30/152-10	11.75	1240	1850	346	21
SIBf 30/152-12	11.75	1450	2190	410	21
SIBf 30/152-14	11.75	1640	2510	470	21
SIBf 30/160-10	13.53	1240	1950	314	24
SIBf 30/160-12	13.53	1450	2310	373	24
SIBf 30/160-14	13.53	1640	2650	427	24

SIBf ÉS SIBfa JELŰ FESZÍTETT VB. GERENDÁK

változó magasságú, 40 és 45 cm talpszélességgel



Szimmetrikusan lejtő főtartó, kötött méretlépcsőkkel változó sablonban készül. A gerendavégek a felfekvésnek megfelelően formálhatók.

Jelölése: **SIBf 40/b-n** db ϕ 1/2" feszítőpáaszma "b" a legnagyobb magasság, pl. SIBf 40/120-10 jelű gerendánál 40 az alsó öv szélessége, alul 10 db 1/2"-os feszítőpáaszmaával, középen a magasság 120 cm

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítőpáaszma: Fp-100/1770R_{2B}

Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

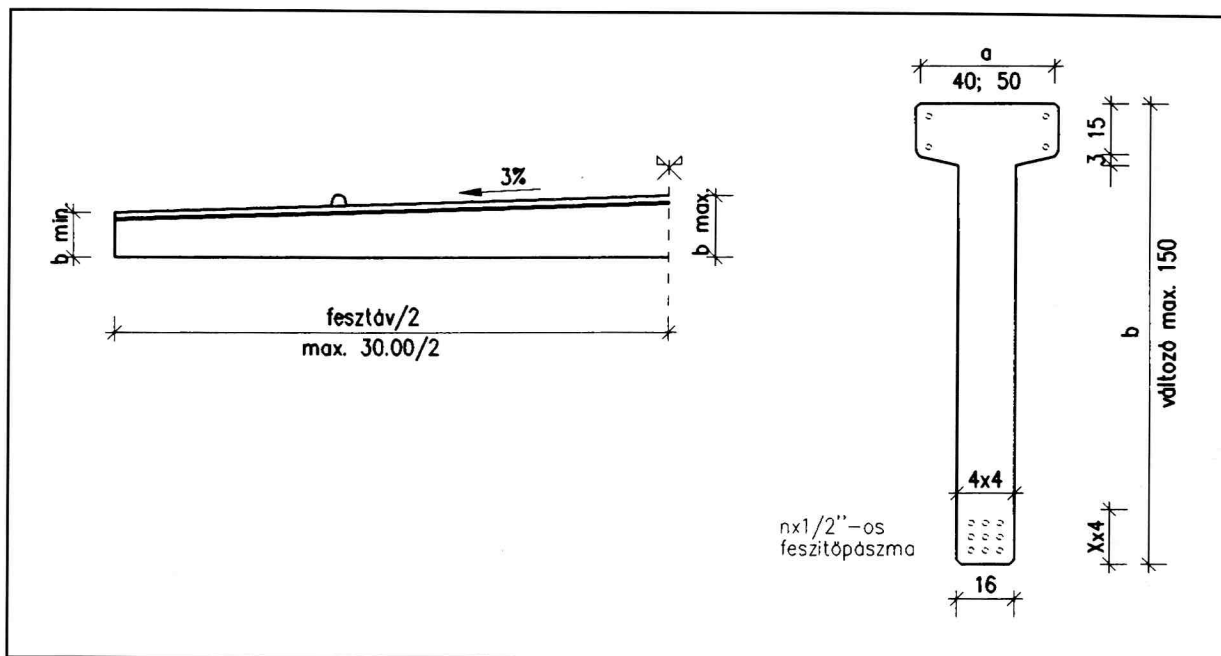
Tűzállósági határérték: 1 óra

Jellemző adatok:

Jel	súly to	Határigénybevételek			Névleges feszítáv m
		M _{Ha} kNm	M _{Hb} kNm	T _H kN	
SIBf 40/120-10	8.67	1160	1460	502	12
SIBf 40/120-12	8.67	1370	1730	595	12
SIBf 40/150-12	10.70	1850	2210	768	12
SIBf 40/150-14	10.70	2120	2530	882	12
SIBfa 45/150-10	12.70	2630	3863	1000	12

STBf JELŰ FESZÍTETT VB. TARTÓ

változó magasságú



Szimmetrikusan lejtő főtartó, az oszlopoknál villás, vagy fejlemezen felülő felfekvéssel.
Minden esetben egyedileg tervezendő!

Jelölése: **STBf a/b-n** ahol "a" a fejlemez szélessége
"b" a középső magasság és
alul n db 1/2"-os feszítópászma van.

Anyagminőségek

Beton: C40:

Feszítópászma: Fp-100/1770R₂

Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

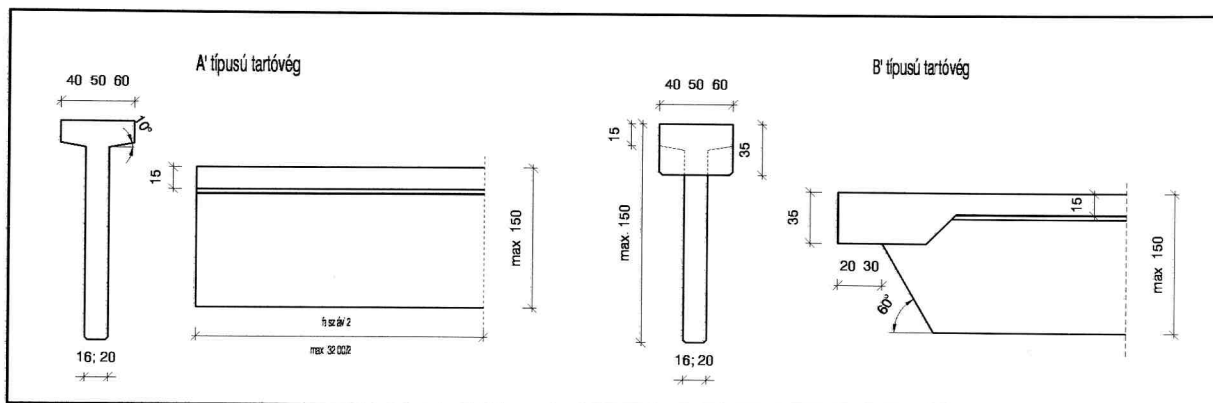
Tűzállósági határérték: 1 óra

A tartó egyedi tervezés szerint kerül kialakításra. Általában trapéz hullámlemezről készült fedések teherhordó szerkezeteként kerül beépítésre. A tartó fejszélességét a tartópillér méretéhez szokás igazítani. A nagyobb teherbírás elérése érdekében a tartó gerince tetszőleges szélességben is kialakítható.

A tartó gerincében a pászmák fölött áttörések is készíthetők.

TBf JELŰ FESZÍTETT VB. TARTÓ

állandó keresztmetszettel



Párhuzamos övű főtartó, az oszlopoknál villás, vagy fejlemezen felülő felfekvéssel.
Minden esetben egyedileg tervezendő!

Jelölése: **TBf a/b-n** ahol "a" a fejlemez szélessége
"b" a középső magasság és
alul n db 1/2"-os feszítópáaszma van.

Anyagminőségek

Beton: C40:

Feszítópáaszma: Fp-100/1770R₂

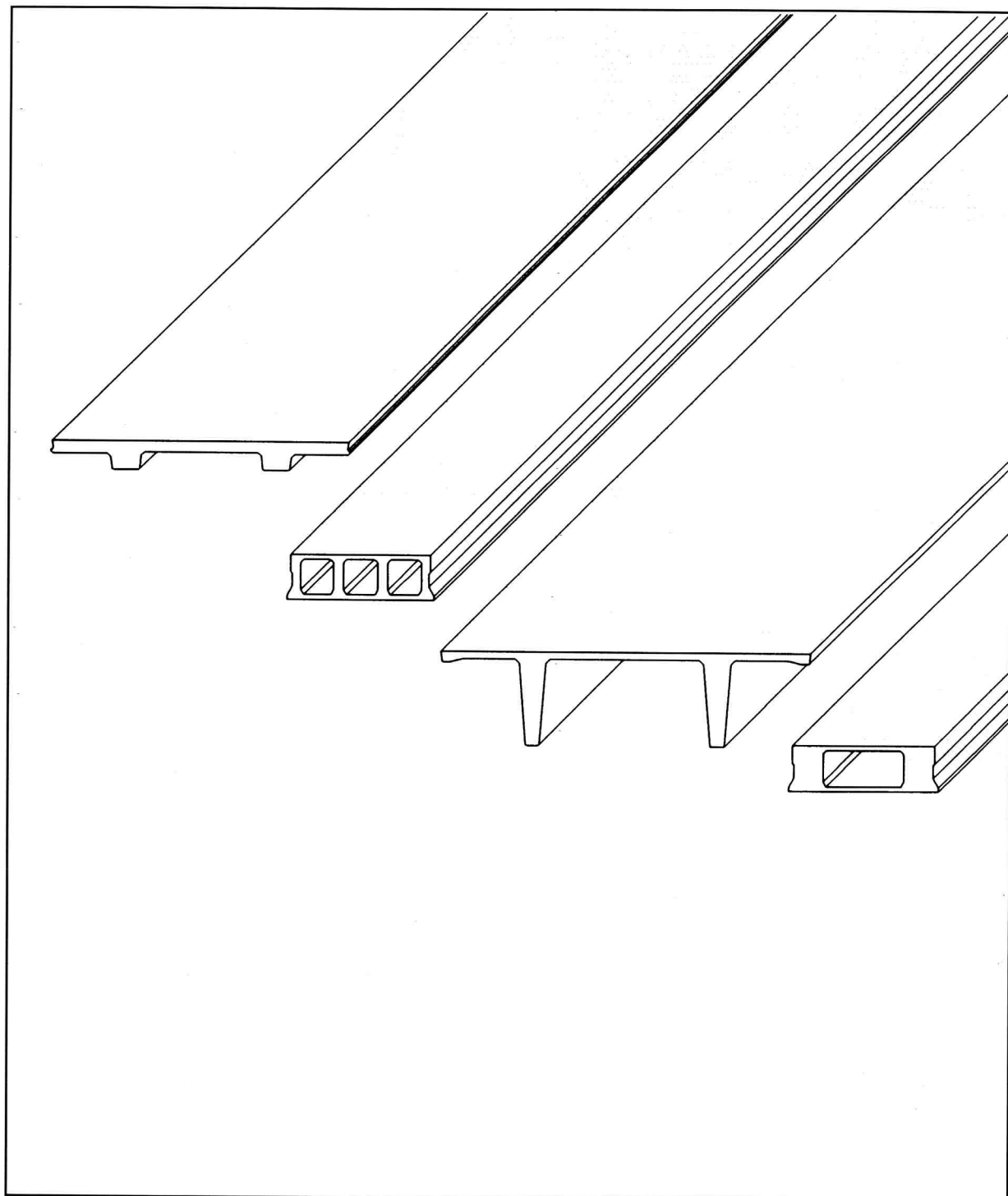
Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

Tűzállósági határérték: 1 óra

A tartó egyedi tervezés szerint kerül kialakításra. Általában trapéz hullámlemezről készült fedések teherhordó szerkezeteként kerül beépítésre. A tartó fejszélességét a tartópillér méretéhez szokás igazítani. A nagyobb teherbírás elérése érdekében a tartó gerince 16,18,20 cm szélességben is kialakítható.

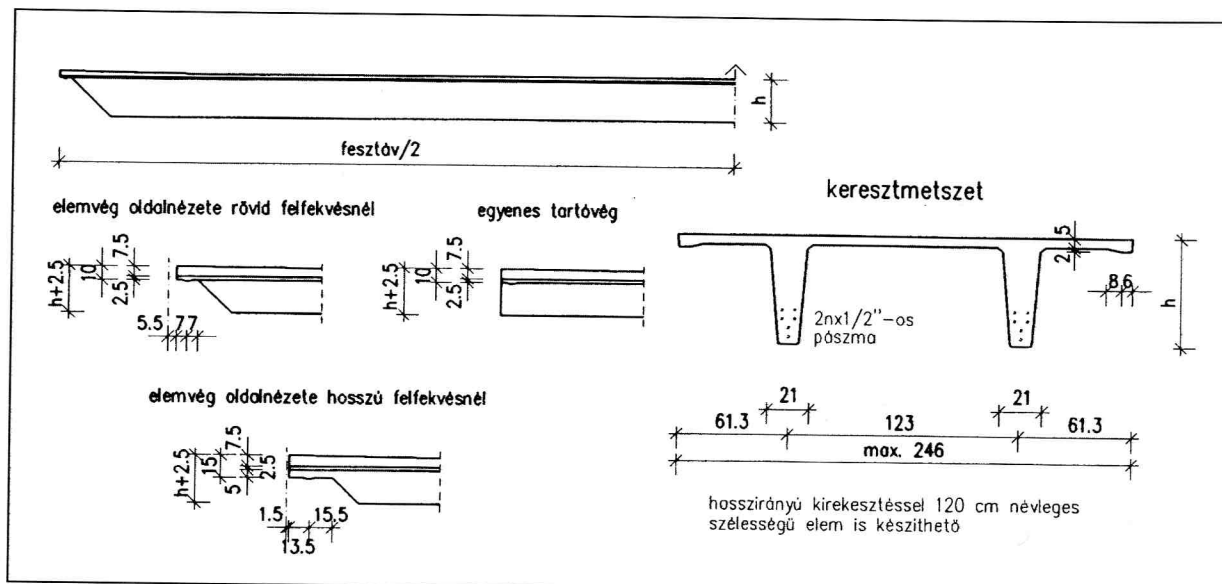
A tartó gerincében a páaszma fölött áttörések is készíthetők.

FÖDÉMPANELOK



TTf JELŰ FESZÍTETT VB. FÖDÉMELEMEK állandó magassággal

Egyszintes és többszintes épületek tetőelemei max. 18.00 m fesztávig



Jelölése: **TTf 246/h-2xn** db ϕ 1/2" feszítőpászma, pl. TTf 246/40-2x3 jelű panel
magassága 40 cm és
bordánként 3-3 feszítőpázmával készül

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítőpászma: Fp-100/1770R₂

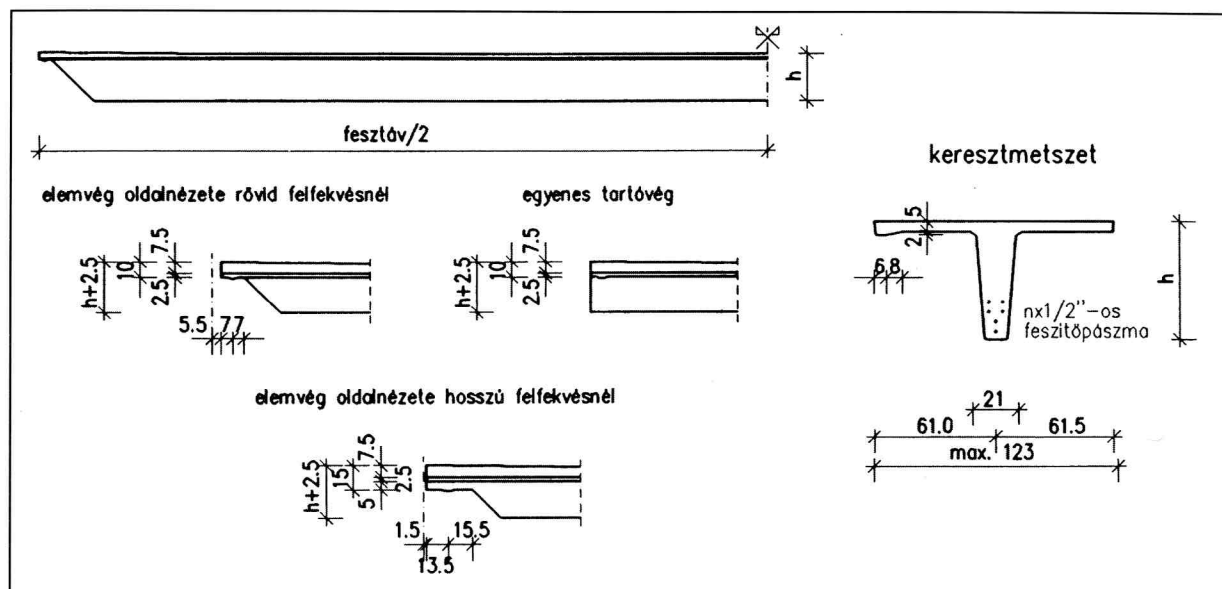
Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

Tűzállósági határérték: 0.5 óra

Jellemző adatok:

Jel	súly kg/m	Határigénybevételek		Ajánlott fesztáv m
		M _H kNm	T _H kN	
TTf 246/40-2x3	571	232	80	11-14
TTf 246/40-2x4	571	292	94	12-15
TTf 246/60-2x5	680	568	146	15-18
TTf 246/60-2x6	680	694	162	15-18

Tf JELŰ FESZÍTETT VB. FÖDÉMELEM



A TTf panel sablonjában lerekesztéssel készíthető.

Az építés közbeni állékonyágát a balesetek elkerülése miatt fokozott gondossággal kell biztosítani.

Jelölése: **Tf 123/h-n** db ϕ 1/2" feszítőpáaszma

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítőpáaszma: Fp-100/1770R₂

Betonacél: B60.50.

B60.50.S

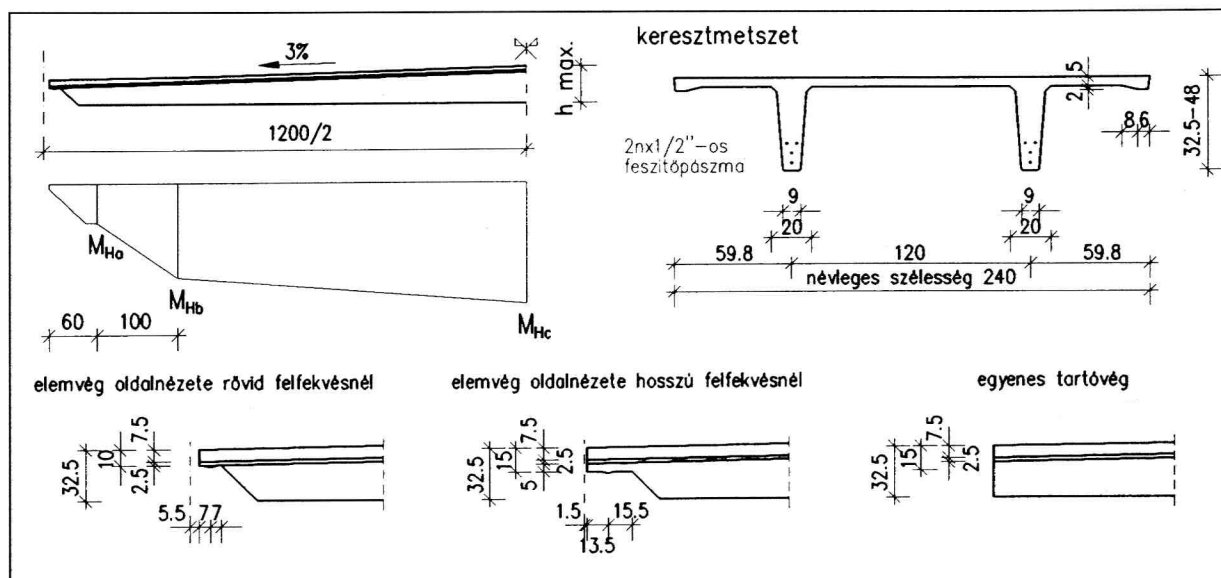
C15H

Tűzállósági határérték: 0.50 óra

Jellemző adatok:

Jel	súly kg/m	Határigénybevételek		Ajánlott feszítáv m
		M _H kNm	T _H kN	
Tf 123/40-3	259	116	40	11-14
Tf 123/40-4	259	146	47	12-15
Tf 123/60-5	340	284	73	15-18
Tf 123/60-6	340	347	81	15-18

STTf JELŰ FESZÍTETT VB. TETŐELEM
maximális magassága 48 cm



Szimmetrikusan lejtő födémpanel

Lerekesztéssel tetszőleges szélességű elem is készíthető.

Jelölése: **STTf 240/h_{MAX}-2xn** db ϕ 1/2" feszítőpászma

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítőpászma: Fp-100/1770R₂

Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

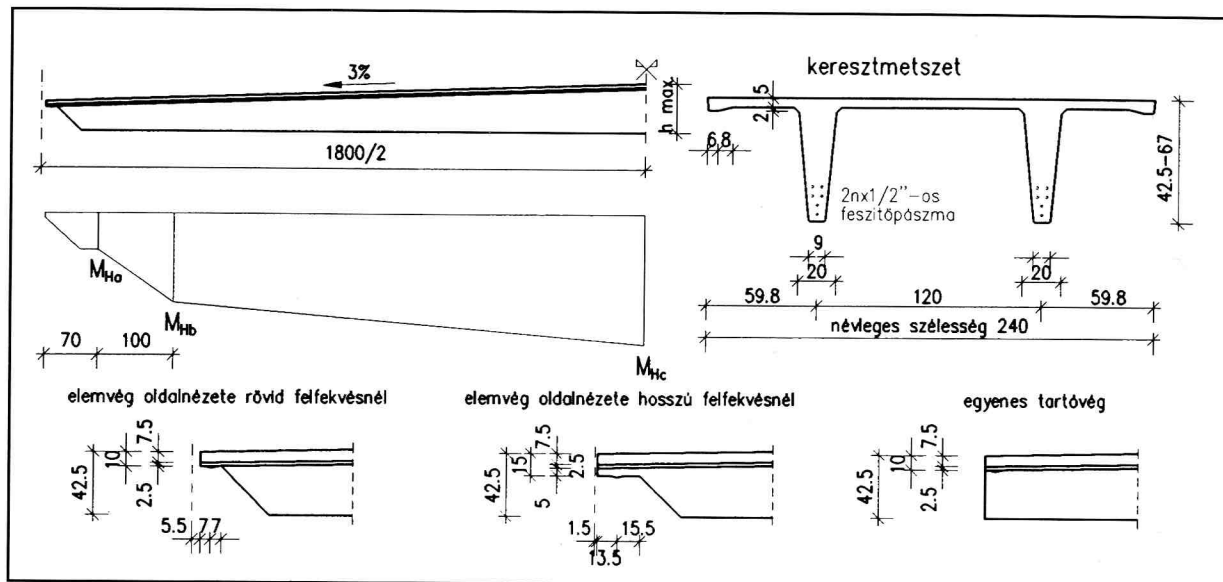
Tűzállósági határérték: 0.5 óra

Jellemző adatok:

Jel	súly to	Határigénybevételek				Névleges feszítáv m
		M _{Ha}	M _{Hb}	M _{Hc}	T _H	
		kNm	kNm	kNm	kN	
STTf 240/48-2x3	6.50	60	192	294	90	12
STTf 240/48-2x4	6.50	60	240	376	115	12

STTf JELŰ FESZÍTETT VB. TETŐELEMEK

maximális magassága 67 cm



Szimmetrikusan lejtő födémpanel.

Lerekesztéssel tetszőleges szélességű elem is gyártható.

Jelölése: **STTf 240/h_{MAX}-2xn** db ϕ 1/2" feszítópászma

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítópászma: Fp-100/1770R₂

Betonacél: B60.50
B60.50.S
C15H

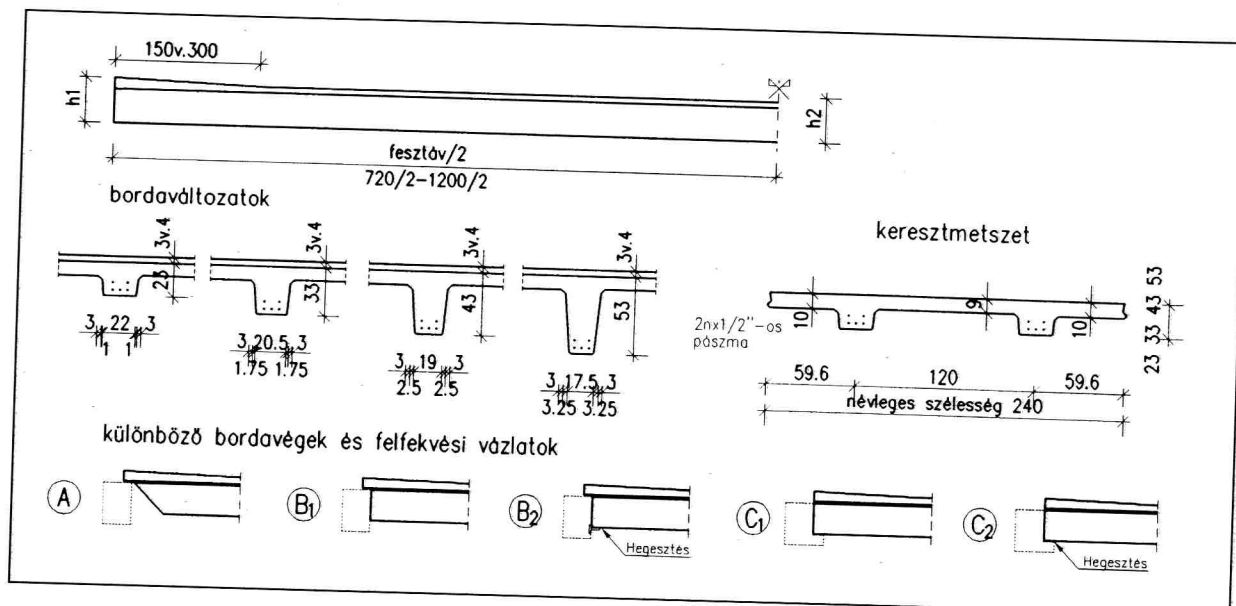
Tűzállósági határérték: 0.5 óra

Jellemző adatok:

Jel	súly to	Határigénybevételek				Névleges feszítáv m
		M _{Hb} kNm	M _{Hb} kNm	M _{Hc} kNm	T _H kN	
STTf 240/67-2x5	12.80	120	380	660	132	18
STTf 240/67-2x6	12.80	120	464	806	163	18

TTfp JELŰ FESZÍTETT VB. FÖDÉMELEM

állandó magasság 23, 33, 43, 53 cm



Kompenzált felhajlású födémpanel. A h_1 méret azért nagyobb h_2 -nél, mert a födémpanel végén a lemez felfelé vastagítva van. Ez azt a célt szolgálja, hogy a feszített tartó felgörbülése után a lemez felső síkja közel vízszintes legyen

Jelölése: **TTfp 240/h1-h2**

pl. TTfp 240/27-23 esetén
240 az elem névleges szélessége,
 $h_1 = 27$ cm, $h_2 = 23$ cm

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítópákszma: Fp-100/1770R₂

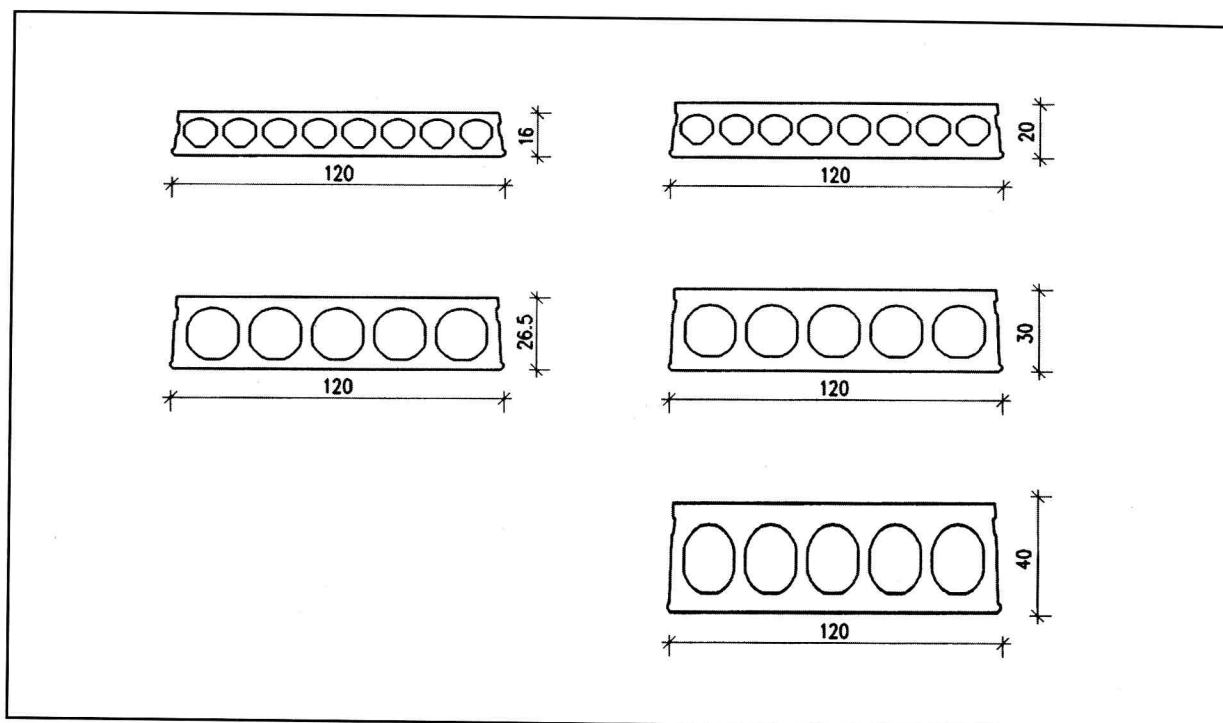
Betonacél: B60.50.
B60.50.S
C15H

Tűzállósági határérték: 1 óra

Jellemző adatok:

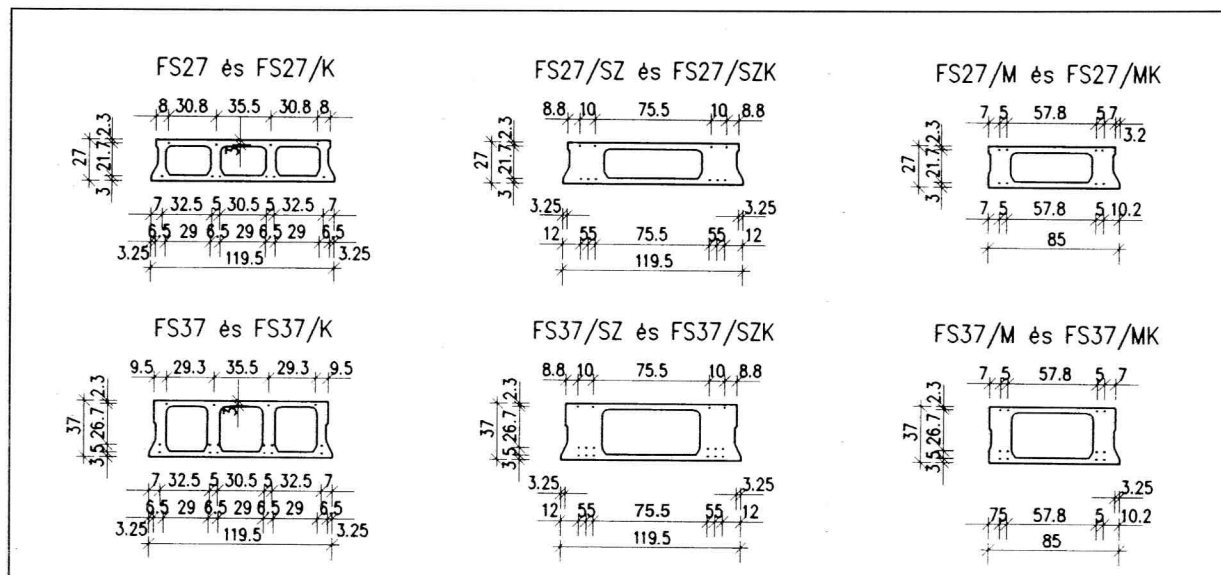
Jel	súly kg/m	Határigénybevételek		Ajánlott feszítáv m
		M_H kNm	T_H kN	
TTfp 240/27-23	726	210	170	4-10
TTfp 240/37-33	832	398	234	6-12
TTfp 240/47-43	930	708	316	6-12
TTfp 240/57-53	1022	1038	384	6-12

FF-JELŰ FESZÍTETTBETON ÜREGES FÖDÉMPALLÓK



A födécek részletes ismertetése a Katalógus Sorozattermékek című fejezetében található.

FS-27 ÉS FS-37 JELŰ FÖDÉMPANELOK



A födépallók fajtái és méretei

Névleges 120 cm szélesség esetén:

normál

normál konzolos

szerelő

szerelő konzolos

27 cm magas

FS-27

FS-27/K

FS-27/SZ

FS-27/SZK

37 cm magas

FS-37

FS-37/K

FS-37/SZ

FS-37/SZK

A födémek további nagyobb fesztávú változatainak fejlesztése folyamatban van.

Névleges 85 cm szélesség esetén:

normál

normál konzolos

27 cm magas

FS-27/M

FS-27/MK

37 cm magas

FS-37/M

FS-37/MK

Az FS-27 jelű pallók 12.00 m-ig, az FS-37 jelű pallók 15.00 m-ig tetszőleges hosszban gyárthatók.

Anyagminőségek:

Beton: C40

Feszítőpázsma: Fp-100/1770R₂

Polisztirol hab: NIKECELL "X"

Huzal: 1600.5.H

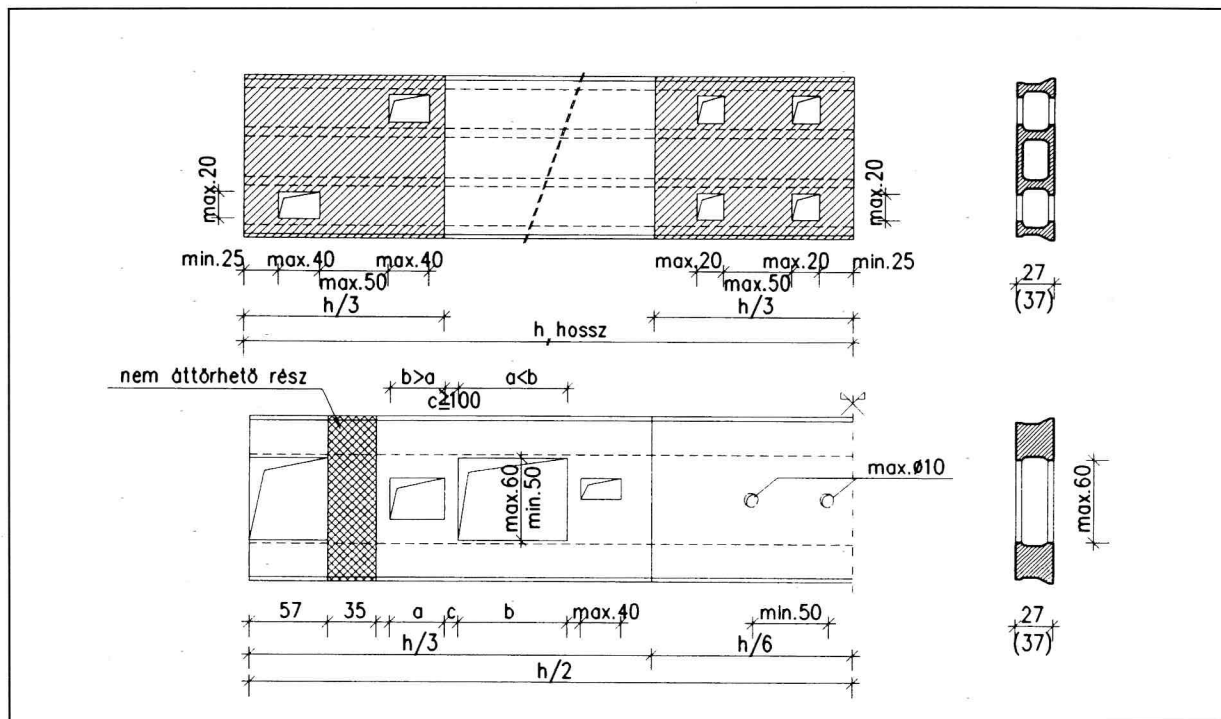
Betonacél: B60.50.

C15H

Tűzállósági határérték: 1 óra

Elem jele	Önsúly	T _H	+M _H	-M _H	-M _{HCS}
	kg/m ²	kN	kNm		
FS-27	340	83.0	180.0	36.0	-
FS-27/K	340	85.9	180.3	77.9	75.3
FS-27/SZ	470	164.8	180.6	36.0	-
FS-27/SZK	470	164.9	180.3	77.7	75.4
FS-27/M	310	96.9	120.9	24.2	-
FS-27/MK	310	97.7	120.9	73.8	70.5
FS-37	450	145.0	296.0	59.0	-
FS-37/K	450	144.3	288.2	113.4	110.3
FS-37/SZ	600	234.9	288.7	59.0	-
FS-37/SZK	600	234.6	288.1	113.4	110.0
FS-37/M	380	136.2	206.1	41.2	-
FS-37/MK	380	139.0	192.6	107.2	103.7

Kéttámaszú FS födémpanelek áttörhetősége



Alkalmazási terület:

A födémpanelek lakó-, közösségi-, ipari- és kereskedelmi épületek födémjeinek építésére alkalmasak, elsősorban nagyfeszítávolságú, nagyobb teherbírású és vakolatot nem igénylő esetekben. A födém mennyezeti síkja közvetlenül meszelhető és festhető. Igényes esetekben a födém alsó felülete jól tapadó vékony simítással átvonható és erre festés és tapétázás egyaránt készíthető. A födémek mennyezete hagyományos habarccsal nem vakolható. A födémpanelekből vasbetonra nem agresszív száraz vagy nedves környezetben egyaránt megfelelő födém építhető.

Az épületek födémjeinek építéséhez gyártott feszített vasbeton panelek, amelyeknek belsejében - benntartó üregképző zsálatként - végig polisztirol hab betétek vannak.

Lég- és kopogó-hanggátlás:

A lég és kopogó-hanggátlás méretezésénél az FS födémpanelek előnyös tulajdonságai jól érvényesíthetők.

A födémek építéshelyi kivitelezése

A falakon, illetve támasz helyeken a födémpanelek megfelelő felfekvését kialakítják, majd az elemeket daruval beemelik. A födémpanelek közötti réseket C20-8K minőségű betonnal töltik ki.

MESTERFÖDÉM ZSALUZÓ LEMEZEKEL

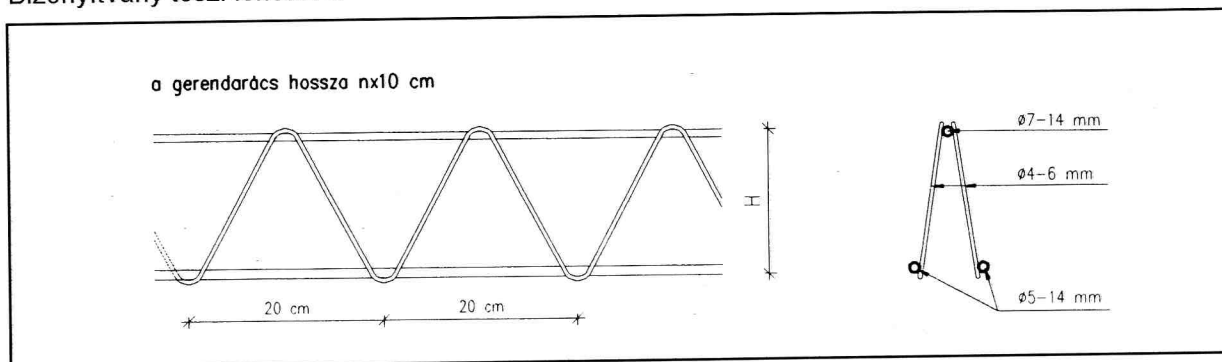
A mesterfödém építése során a nagyfelületű előregyártott vasbeton födémzsaluzó lemezeket daruval a tartószerkezetre emelik. Előtte elkészítik a technológiai ideiglenes alátámasztást. Beszerelik a lemezek csatlakoztatására szolgáló - közvetlenül a vasbeton lemezre helyezett - betonacélháló csíkokat, vagy betonacélokat. A koszorút zsaluzzák, valamint elhelyezik a bekötő és koszorú betonacélokat. Amennyiben a műszaki terv a födém felső övében betonacélháló terítést irányoz elő, úgy ezt is elhelyezik, majd ezután helyszíni betonozással alul-felül sík monolit födémeket nyernek. Kapubejárat alatti vagy udvari pince feletti födémként nem alkalmazható.

A mesterfödém alkotórészei:

Betonacél rácsborda

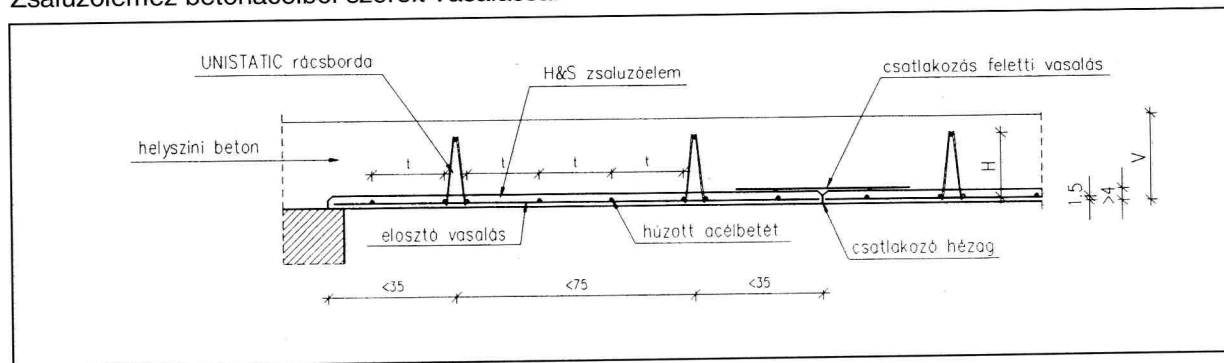
A Hutter + Schrantz AG betonacélból rácsbordát gyárt, a terméket UNISTATIC néven hozza forgalomba.

A rácsborda magyarországi alkalmazását az ÉMI 716/1992. számú Építőipari Alkalmassági Bizonyítvány teszi lehetővé.

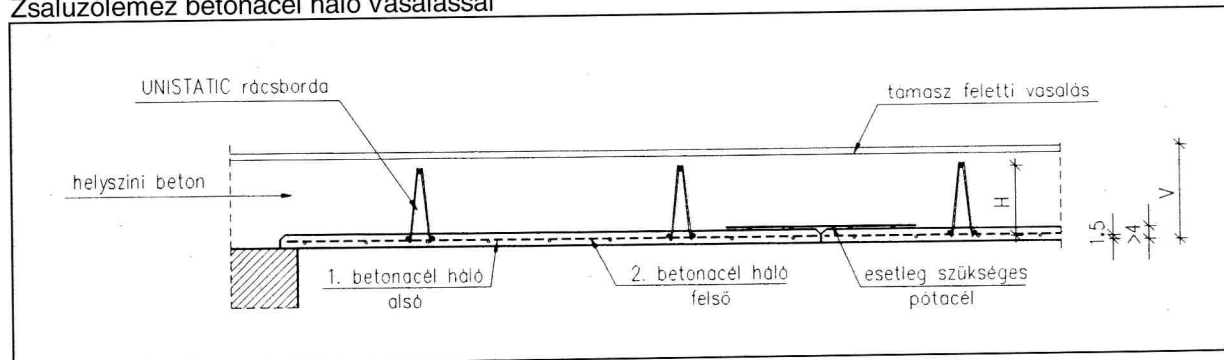


Előregyártott vasbeton födémzsaluzó lemez (zsaluzólemez)

Zsaluzólemez betonacélból szerelt vasalással



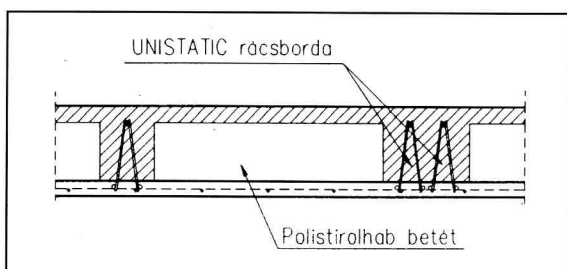
Zsaluzólemez betonacél háló vasalással



Többtámaszúsítás

A mesterfödém egy-, kétirányban is többtámaszúsítható, ebben az esetben az erőtani méretezés szerinti vasalás a födém alkotórésze.

Polistirolhab betét



A födém önsúlyának csökkentése érdekében - nagy szerkezeti magasságú födémeknél - a zsalulemezre polistirolhab tömböt ragasztanak.

Technológiai alátámasztás

Kb. 2 m hosszúságú zsaluzólemez méret felett a zsaluzólemezek ideiglenes alátámasztása szükséges. Az alátámasztás módjáról a kiviteli tervben kell rendelkezni.

Helyszíni beton

A helyszíni betonozáshoz a tervező által előírt minőségű összetételt használnak, de az MSZ 4719 számú szabvány szerinti C16 jelűnél alacsonyabb minőség nem alkalmazható.

Választék

A vasbeton nagyfelületű födémzsalulemezzel tetszőleges falköz méretű, alul- felül sík födém készíthető az erőtani méretezéstől függő hosszúságig. A gazdaságosan megépíthető födém legkisebb vastagsága 10 cm, a legnagyobb 40 cm.

Erőtani méretezés

A zsaluzóelem méreteinek megválasztása

A zsaluzólemez szélességét, hosszúságát és vastagságát az alaprajzi adottságok, a szállítási és emelési lehetőségek, valamint a legkedvezőbb alátámasztási változatok mérlegelésével állapítják meg.

A zsaluzólemez vastagságánál 4 cm-nél kisebb méretet tervezni nem lehet. A zsaluzólemez betonjának jellemző értékei legalább a C16 nyomószilárdsági osztályra előírt értékeket elégsésk ki. Többnyire ennél szilárdabb C20, illetve C25 nyomószilárdsági osztálynak megfelelő betont alkalmaznak.

Betonacél-rács

A betonacél-rácsok egymástól legfeljebb 75 cm távolságra lehetnek. A 30 cm-nél szélesebb elembe legalább 2 db betonacél-rácsot helyeznek el. A 30 cm-nél keskenyebbbe 1 db is elegendő. A nyírófeszültséget a diagonálok veszik fel, ezért négyzetméterenként 1.5 folyóméternél kevesebb betonacél-rács nem lehet. A betonacél-rács a vasbetonlemez szélétől 35 cm-nél nagyobb távolságra nem lehet. A betonacél-rácsokat a vasbeton lemezbe egyenletesen osztják el úgy, hogy több lemezt oldalirányban egymáshoz csatlakoztatva azok egymástól azonos távolságra legyenek.

A betonacél-rács magasságát a födém magasság figyelembevételével választják meg. A betonacél-rács nyomott öv betonacéljának minden esetben a nyomott övbe kell érnie.

A betonacél-rács egy hegesztési csomópontjának a falra vagy támaszra fel kell feküdnie.

Az egymás mellé helyezett zsaluzóelemek csatlakozó éle felett a lemezben lévő elosztóvasak keresztmetszeti méretével azonos egyenkénti betonacélokat helyeznek el.

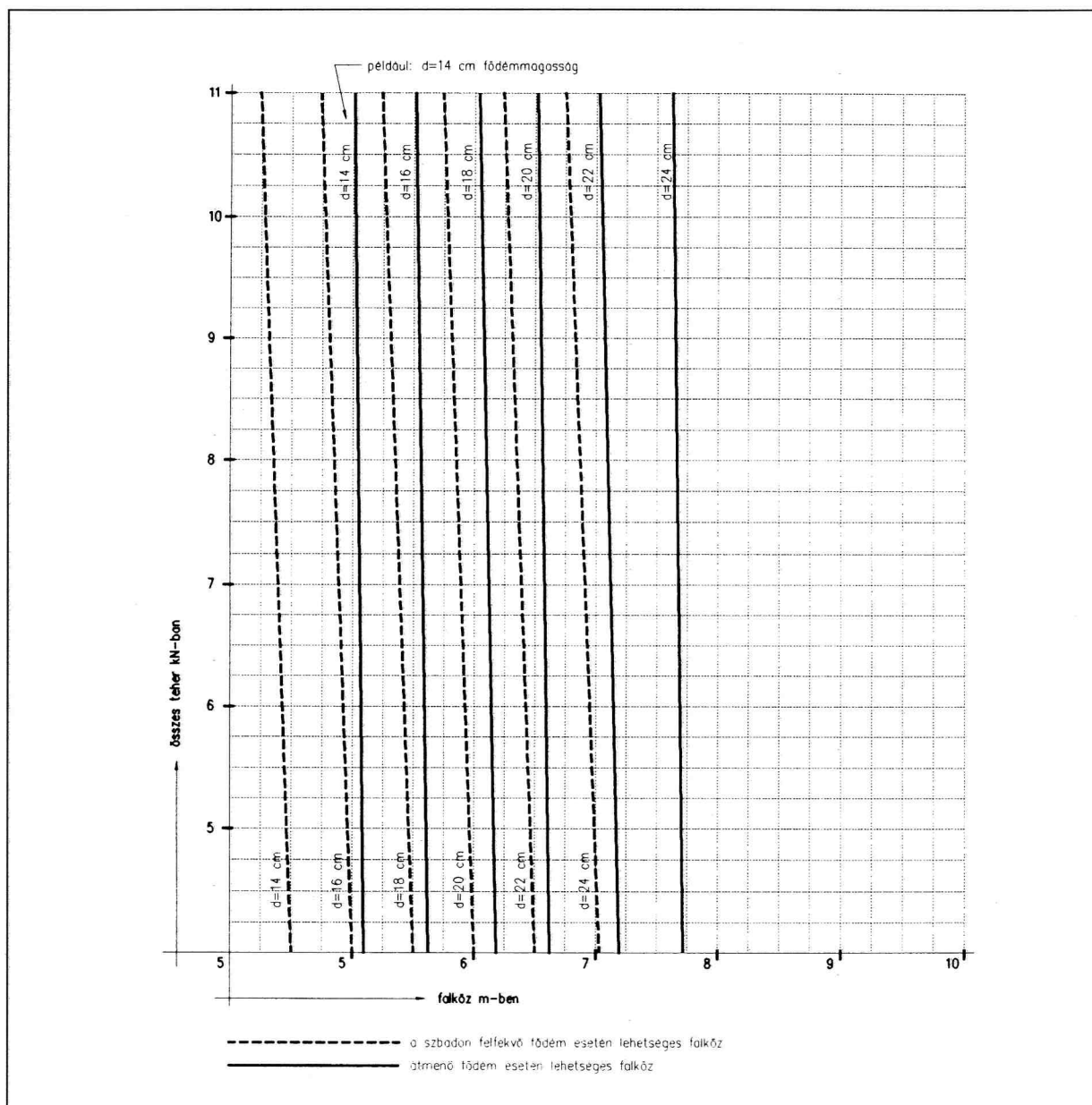
Alkalmazott betonacélok

A földem nyomott övében a betonacélok az MSZ 339. számú szabvány szerinti legalább B60.40. hengerelt bordás betonacélok legyenek. A húzott övben pedig célszerű B60.50. hengerelt bordás betonacélt alkalmazni.

Az MSZ 15021/1. számú szabvány előírásainak figyelembevételével meghatározzák az állandó, valamint az esetleges terhelések biztonsági tényezővel növelt értékeit és azok összegét k -ban fejezik ki.

Az így meghatározott kN érték, valamint a falköz ismeretéből a földem szerkezeti magassága a diagramból leolvasható.

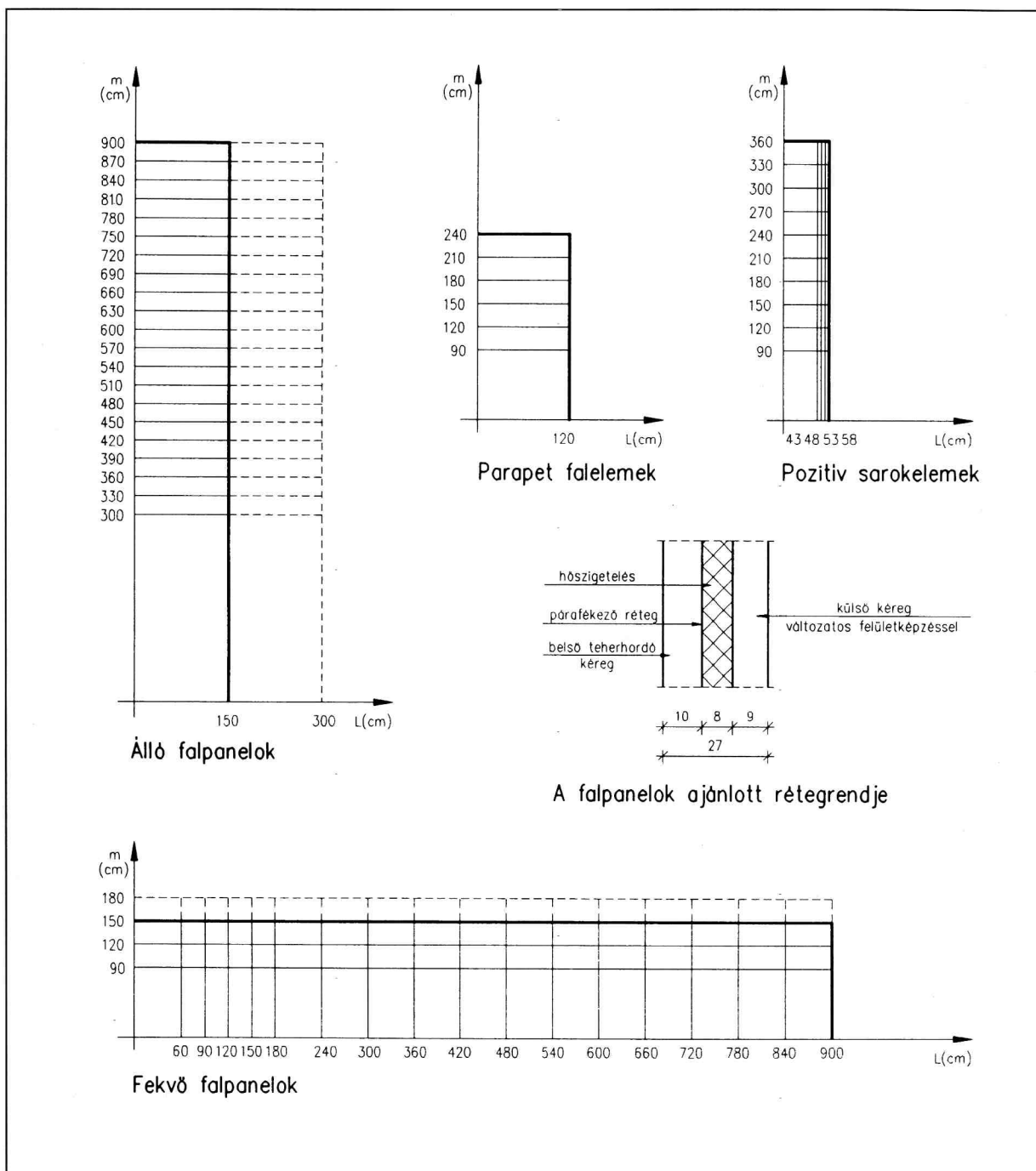
A diagram szabadon felfekvő kéttámaszú ill. többtámaszú esetre érvényes



A 25 cm-nél magasabb földem esetén polistírolhab betétet lehet alkalmazni, ezáltal 10 méter falközig alkalmazható földem is kialakítható.

Az erőtani tervezés során a vasbetonszerkezetekre vonatkozó MSZ 15022/1. és 15022/7. számú szabvány előírásait kell figyelembe venni.

FALPANELOK MÉRETRENDJE



A falpanelek jellegüket tekintve lehetnek fekvő, álló és ablakos elrendezésűek, továbbá alkalmazhatók sarok-, ablakostó-, parapet, és dilatációs falpanelek is.



FALPANELOK

FELÜLETKÉPZÉSI LEHETŐSÉGEK:

A falpanelek készülhetnek alsó vagy felső gyártással.

A konkrét felületképzési változat kiválasztásához meg kell határozni a felület geometriáját, anyagminőségét, felületi bevonatát, illetve megmunkálásának módját, valamint utókezelését.

A felület geometriája alapján készíthetők:

1./ Sík felületű, utólag festett, szórt betonfelület

A falpanelek legkorszerűbb felületképzési módja, amikor az előregyártó üzemben sima felületű, normál betonból készített falpanel készül, amelyet a helyszínen látnak el különféle festék bevonatokkal, illetve különféle szórt nemesvakolatokkal.

2./ Kerámiaburkolatú panelfelületek

A vasbeton szendvics-, és kéregpanelek gyártását a FERROBETON RT. kerámiaburkolattal is vállalja. A kerámialapokat a panelek külső homlokzati felületére a gyártó üzemben helyezik el ragasztásos technológiával. A panelek kialakításánál célszerű egy vasbeton anyagú perem készítése, amely megvédi a burkolatot a szállítás és szerelés közbeni sérülésektől, valamint a beépítés után az időjárás hatásaitól (fagyveszély). A perem külső vonala legyen egy síkban a kerámiaburkolattal, vagy annál jobban álljon ki az épület homlokzatából. A perem szélessége minimálisan 30 mm legyen.

3./ Téglaburkolatú panelfelület

A burkolótéglákat a panelek külső homlokzati felületére a gyártóüzemben helyezik el belegyártva azokat a külső vasbeton lemezbe. A téglák közötti hézagok felülete végleges kialakítású, időjárásálló betonfelület, azokkal a helyszínen semmilyen tennivaló nincs. A burkolótéglák az MSZ 3555/2 szerinti iker feles, sarok iker és tömör feles falburkoló téglák, amelyek mérete technológiai okokból az alábbi:

iker feles 60x115 mm
sarok iker 60x115x55 mm
tömör feles 60x115x60 mm

A téglák közötti hézagok szélessége 15 mm, mélysége pedig 12 mm.

4./ Műanyag matricával dombormintázott panelfelület

A minták sütőszerszámban készített gumilemezekkel készültek oly módon, hogy a gumilemezeket az acélsablonba helyezték és a betont a gumilemezekre öntötték. Lehetőség volt különleges adalék alkalmazására is. A FERROBETON RT. jelenleg olyan matricákat alkalmaz, amelyek két komponensű műanyag hideg öntésével gyáron belül elkészíthetők. Ezáltal kis mennyiségű falpanel gyártásához is lehetséges a matricák elkészítése.

5./ Homokszórással letisztított panelfelület

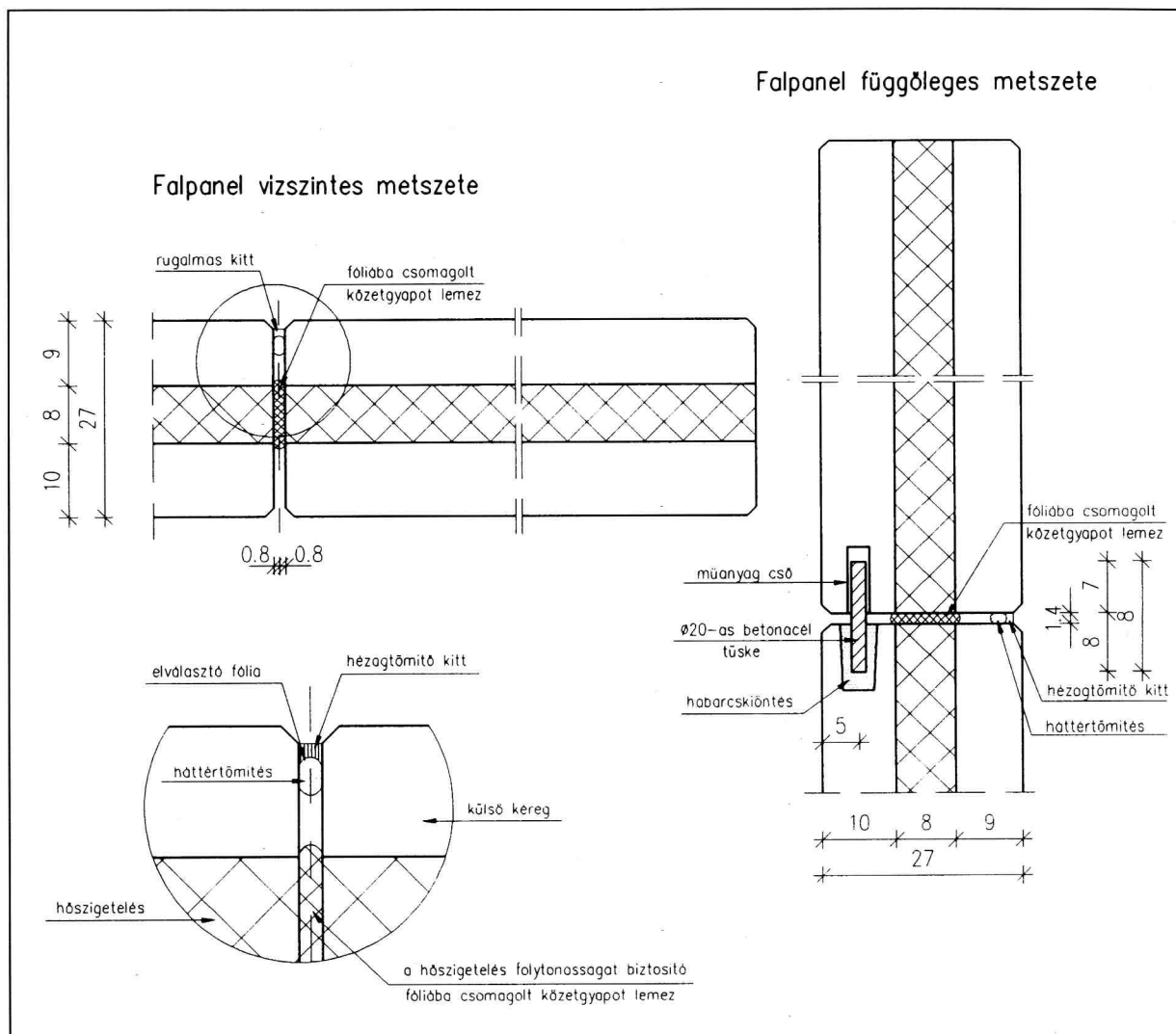
A homokszórással letisztított panelfelületek lehetővé teszik a legváltozatosabb látszóbeton felületek előállítását. A homokszórás lényege, hogy egy különleges összetételű betonfelületet sűrített levegővel működő homokszórópisztollyal megtisztítanak a felületi cementfilmtől. Ezáltal láthatóvá válik a beton struktúrája és érvényesülnek a különféle fajtájú és szemszerkezetű adalékanyagokból, cementekből és színezőanyagokból készített betonok.

Épületfizikai vonatkozások

A panelek általában az épület külső falszerkezetét alkotják, ezért hőtechnikai méretezésüket az Épületek és épülethatároló szerkezetek hőtechnikai számításai szabványsorozat alapulvételével kell elvégezni.

A hőhidak és sarkok belső felületi hőmérsékletét ellenőrizni kell a páralecsapódás elkerülése érdekében. A felületi hőmérséklet a harmatponti hőmérsékletig, illetve az alá nem süllyedhet.

FALPANELOK PROFILJAI ÉS CSOMÓPONTJAI I.



Hézagtömítő anyagok:

Tömítő kitek:

A tömítő kitek a gyártók által előírt módon és a felhasználási utasításban rögzítettek szerint kell alkalmazni. Általában szükséges a panelhézagok szélének leragasztása, a kitt szétkenődésének megakadályozása céljából. A kitt fajtájától függően szükség lehet a tapadó felületek alapozására. A kitt felhordását csak az alapozószert teljes száradása után célszerű elvégezni. Elválasztó fóliával kell gondoskodni arról, hogy a kitt tapadása a hézag belső oldalához, illetve a háttértömítéshez ne jöhessen létre. Általában nem célszerű a hézagtömítést elvégezni, ha a felület hőmérséklete 40° fölé emelkedik. A csapadék összegyűlését a már elkészített tömítés mögött meg kell akadályozni, ezért a tömítőkitet függőleges hézagban fentről lefelé haladva kell elhelyezni. Ha a kitt utólagos festése válik szükségessé, akkor a festékanyagnak kellően rugalmasnak kell lennie, hogy a hézag mozgása esetén a felső rétegben ne keletkezzen repedés és ne vezessen ez a hézagtömítés károsodásához.

Profilszalagok:

Amennyiben a hézagok zárását valamilyen profiltermékkel oldják meg, a profil elhelyezését annak geometriája határozza meg. Alkalmazásukat minden esetben a gyártómű által megadott módon kell elvégezni.



**BETON- ÉS
VASBETONELEM-GYÁRTÓ
RÉSZVÉNYTÁRSASÁG**

2400 DUNAÚJVÁROS, PAPÍRGYÁRI ÚT 18-22.
H - 2401 DUNAÚJVÁROS, PF. 112
☎: 36-25/284-444, 283-346
Fax: 36-25/283-932

2000

Elválasztó fóliák

Az elválasztó fóliák szerepe annak megakadályozása, hogy a tömítő kiték a hézag belső oldalára, illetve a háttértömítéshez tapadjanak. Részleges tapadás esetén sem akadályozhatják meg a kiték rugalmas mozgását. Fentiek alapján tehát az elválasztó fóliáknak olyan minőségűeknek kell lenniük, hogy azok a hézagtömítő kiték rugalmas mozgását ne akadályozzák meg. Szokásos megoldásnak számít olyan háttértömítő-anyagok alkalmazása, amikor az elválasztó fólia szerepét maga a háttértömítő anyag tölti be. Általában alkalmazhatók továbbá önálló elválasztó réteggént a polietilén, vagy PVC-fóliák.

Háttértömítő anyagok

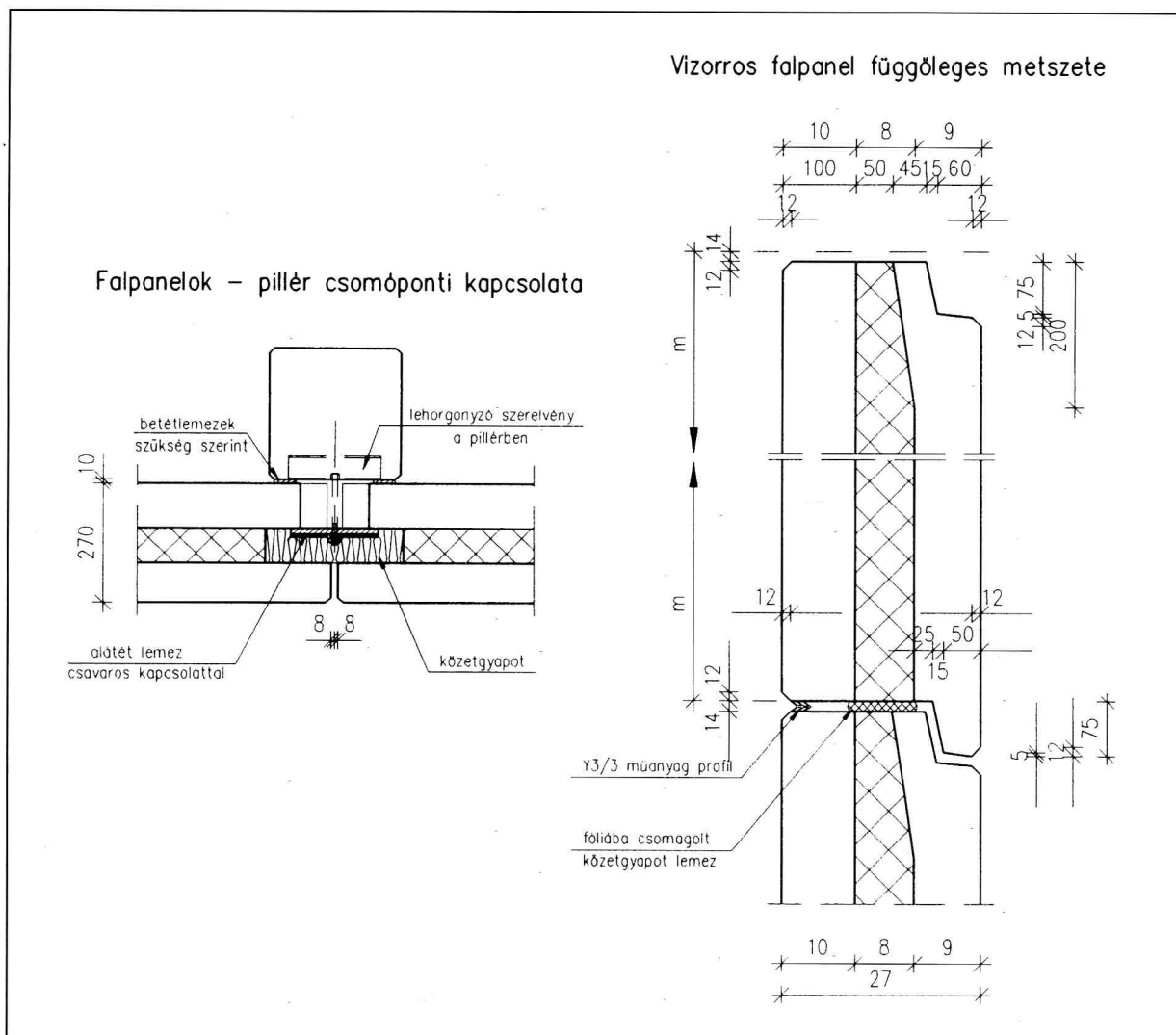
A háttértömítő anyagoknak szintén kitt-tömítés esetén van szerepük. Feladatuk, hogy a hézag belső oldalán egy, lehetőleg konvex lezárást biztosítsanak megakadályozva ezzel a túlzott tömítőanyag felhasználást. Amennyiben az elválasztó fólia szerepét is a háttértömítő anyag tölti be, összeférhetőnek kell lennie a hézagtömítő anyaggal. A háttértömítő anyag nem lehet nedvszívó, továbbá nem akadályozhatja meg a hézagtömítő kitt rugalmas alakváltozását. Nem tartalmazhat olyan anyagot, amely behelyezése során a hézagoldalra kenődve korlátozni tudja a hézagtömítő anyag tapadását (pl. bitumen, kátrány, olaj stb.) Nem okozhat elszíneződést, felhólyagosodást a tömítőkittben és beépítési állapotban kellően ellenállónak kell lennie a hézagtömítő kitt lesimításánál.

Hőszigetelő anyagok

A hőszigetelő anyagok szerepe a panelhézag esetében a hőszigetelés folytonosságának biztosítása. Ennek megfelelően alkalmazásukra csak szendvicspanel esetén van szükség. Anyagminőségük azonos lehet a szendvicspanel hőszigetelésével, csak méretük - a hézag rés jellege miatt - az elhelyezésükre szolgáló helyhez igazodik.

Hőátbocsátási tényező: $k=0.51 \text{ W/m}^2\text{K}$

FALPANELOK PROFILJAI ÉS CSOMÓPONTJAI II.



Hagyományos panelhézag szerkezeti kialakítása

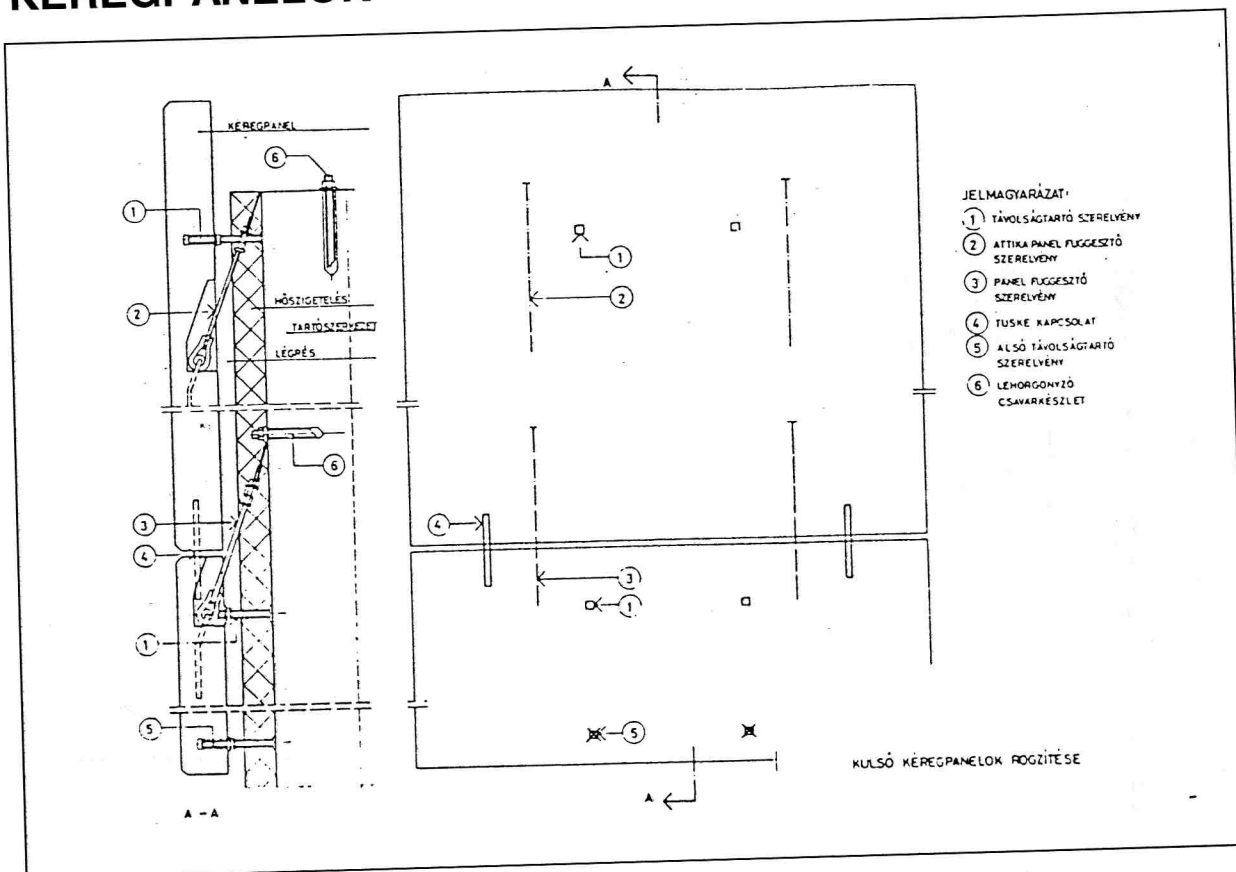
Vízszintes panelhézag

Hagyományosnak tekinthető az a megoldás, amikor a panel peremkialakítása olyan, hogy alakjánál fogva megakadályozza a csapadék bejutását az épület belsejébe. Ezt nevezzük beton vízküszöbnek. Ebben az esetben nyílt panelhézagról beszélünk, mivel a homlokzati oldalon nincs a hézag lezárva. Meg kell azonban akadályozni ebben az esetben is a levegő bejutását. Ezt a vízküszöb felett célszerű megoldani, valamilyen légzáró tömítőanyag elhelyezésével. Gondoskodni kell továbbá a hőszigetelés folytonosságának biztosításáról és a hézag belső oldali lezárásáról.

Függőleges panelhézag

A függőleges hézagok lezárását minden esetben utólag beépített anyagokkal lehet megoldani. Lehetőség van a panel oldalprofiljának olyan kialakítására, amikor a tömítőanyag valamilyen horonyba illeszkedik és ezzel biztosítják annak tervszerinti elhelyezését (EUROPITT+ I profil)

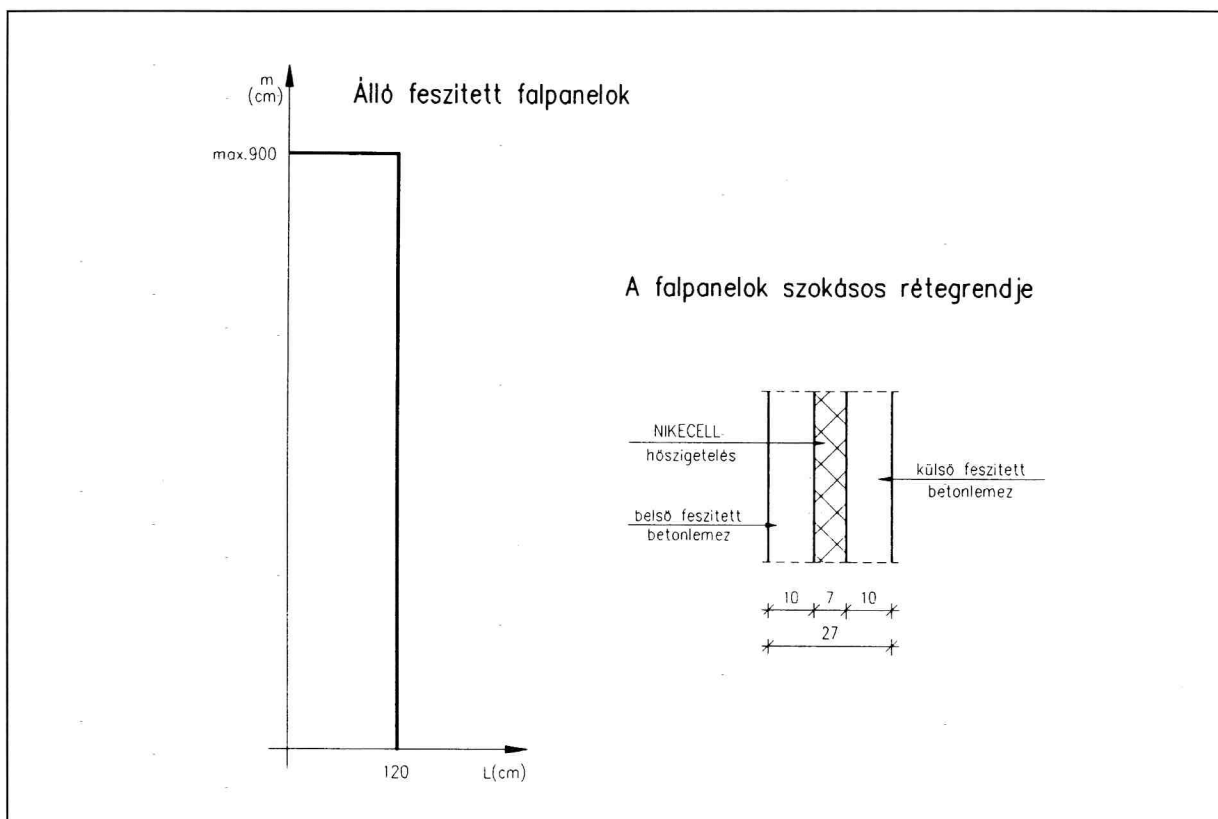
KÉREGPANELOK



Külső kéregpanelok rögzítése

Külső kéregpanel esetén a panelrögzítéseknek a háromirányú állítási, valamint függőleges és vízszintes erőátadások lehetőségét kell biztosítani. Ezeket a követelményeket belföldi gyártású kapcsolóelemmel jelenleg nem lehet kielégíteni, ezért azokat importból kell biztosítani.

ÁLLÓ FESZÍTETT FALELEMEK



BVM-TIP álló feszített falelemek (Wf)

Általános ismertetés

A BVM-tip Wf jelű falelem a BVM-TIP építési rendszer földszintes változataihoz kidolgozott álló elrendezésű, szendvics szerkezetű falpanel, de szabadon alkalmazható tetszőleges épületszerkezetek külső térelhatárolására is.

Méreteit az alábbiak szerint lehet figyelembe venni: névleges szélesség: 1200 mm
névleges magasság: max. 9000 mm

A gyártási méret megkapható, ha a névleges méretből levonjuk a hézagszélességet:
függőleges hézag 15 mm

Rétegfelépítés: a falelemek össz. vastagsága 27 cm, 10 cm belső feszített betonlemez, 7 cm NIKECELL hőszigetelés és 10 cm külső feszített betonlemez.

Felületképzés

Felületképzését alsógyártás esetén az alábbiak közül lehet kiválasztani:

- sík felületű, utólag festett, szórt felület,
- homokszórással letisztított panelfelület

Felsőgyártás esetén az alábbi variációk lehetségesek:

- sík felületű, utólag festett, szórt betonfelület

Hőtechnikai paraméterek

A falelemek hőtechnikai jellemzői kielégítik az MSZ 04-140/2 szabvány 1986. március 15.-étől érvényes követelményeit. Hőátbocsátási tényező: $k=0.51 \text{ W/m}^2\text{K}$

A falelemek tűzállósága: $T_{He}=1.5$ óra A falelemek nem éghető anyagúak.

Teherbírási paraméterek: A falelemek határigénybevétele egy 0.1 m-es lemezre vonatkozóan:

$M_H=14.00 \text{ kNm}$

$T_H=58.00 \text{ KN}$