

### 4.3. FÉLIG ELŐREGYÁRTOTT VB. FÖDÉMEK

#### 4.3.1. A FÉLIG ELŐREGYÁRTOTT FÖDÉMEK KIALAKULÁSA, ELŐNYEI

Az ún. félig előregyártott födémelek kifejlesztése abból indult ki, hogy *egyesítsék a monolit födémelek szerkezeti* (tárcsamerevség a födém síkjában; válaszfalak és födémáttörések egyszerűbb kiváltása; könnyebb konzol-kialakítás; töbttámaszúsíthatóság; stb.) *és az előregyártott födémelek építéstechnológiai* (gyorsabb építés; zsaluzat egyszerűsíthetősége vagy elhagyhatósága; egyszerűbb tervezés; stb.) *előnyeit*. Első változataik már a két világháború közötti időszakban megjelentek, az utóbbi évtizedekben pedig viszonylag széles körben elterjedtek.

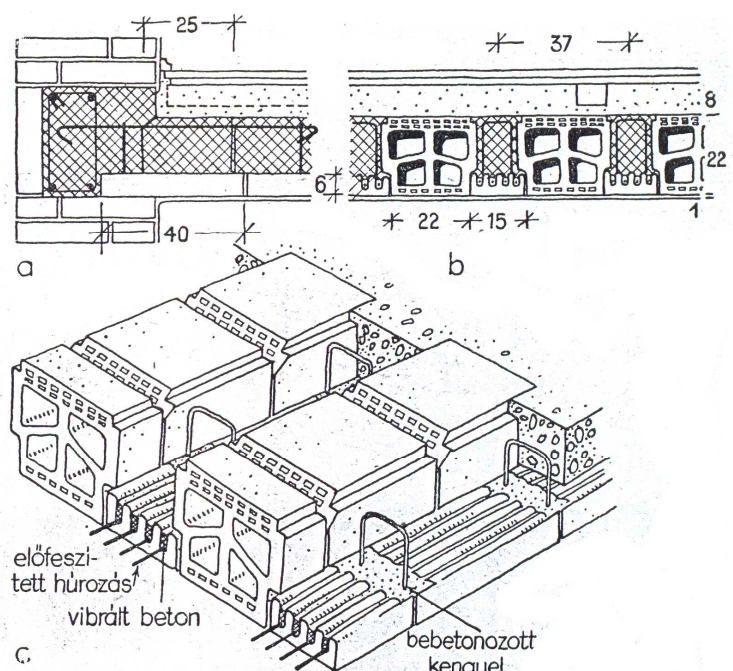
Manapság alapvetően kétféle változatukat: az ún. papucsgerendás, ill. a zsaluzó kéregpanelekkel épülő födémszerkezeteket ismerjük.

#### 4.3.2. ZSALUGERENDÁS (PAPUCSGERENDÁS) FÖDÉMEK

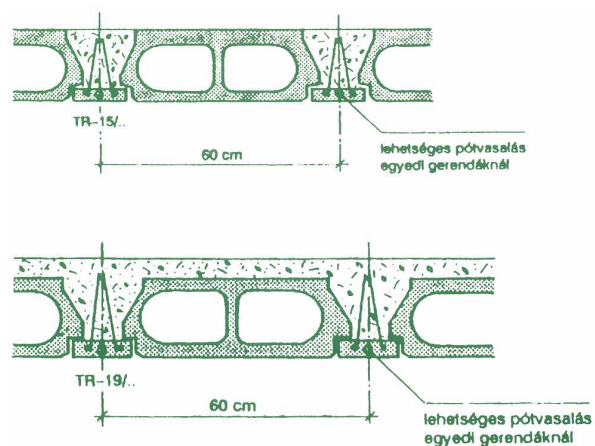
Ezen födémkonstrukciónál a „papucsgerendákban” elhelyezett (általában és az újabb típusoknál minden esetben) előfeszített hosszvasalás és a belőlük fölálló kengyelek által tartott (szükség esetén kiegészíthető) felső vasalás *csak a betonozás után válik ténylegesen működő (lényegében monolit) gerendává*; a gerendák között pedig –csakúgy, mint az előregyártott vb. gerendás födémeknél– *könnyűbeton vagy* (jellemzőbben) *vázkerámia béltestestek* vannak. A gerendák anyaga lehet kerámia (természetesen gyári kibetonozással; pl. FERT, POROTHERM, ld. 71. ábra) vagy beton (pl. LEIER vagy FERROBETON, ún. mesterfödémek, ld. 70. ábra).

Ezek a födém típusok a sűrűbordás – idomtestes födémekből fejlődtek ki és első (kezdetlegesebb) változataik már korábban is megjelentek (ld. 69. ábra). A ma hazánkban forgalomban lévő típusok közül a még lágy vasalású FERT-födém kivételével valamennyi változat előfeszített gerendákkal rendelkezik.

Ezek a födémelek sok szempontból nagyobb tervezési szabadságot adnak a teljes egészében előregyártott födémeknél: pl. a gerendák „fűrészelhetősége” (csak a FERT-födémnél), konzolosíthatósága (néhány típusnál, pl. a FERROBETON mesterfö-



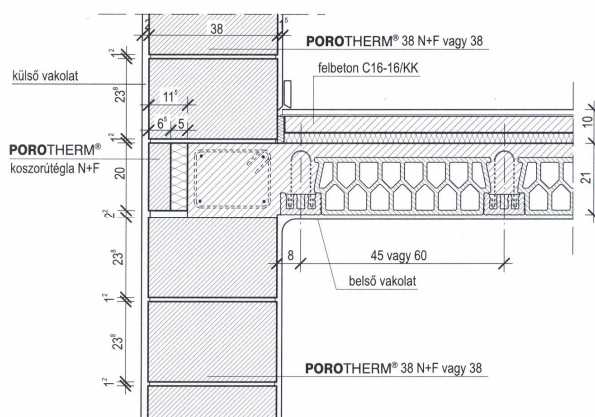
69. ábra: A mai papucsgerendás födémelek egyik elődje: a „Nagybátony-Újlaki”-féle födém (1940-es évek)\*



70. ábra: TRIGON-H rendszerű beton papucsgerendás födém

démnél), kereszt- és konzolos bordák, rejtett kiváltások könnyebb kialakíthatósága, kiegészítő vasalás beépítésének lehetősége, stb. – ám ezek kihasználása esetén a födém építése munkáigényesebbé válik, azaz az előnyök egy része mégiscsak elvész.

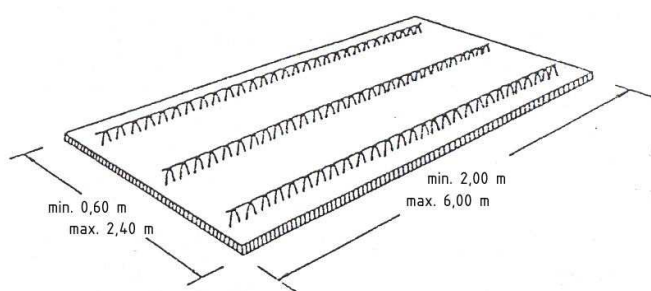
Statikai működésük szerint e papucsgerendás konstrukciók alulbordás monolit vb. födémeik. Jellemző alkalmazási területük: hagyományos (falas) szerkezetű, kis- v. közepes felszereltségű kivitelező által épített épületek, azaz főként családi házak, kisebb társasházak, esetleg kisebb és egyszerűbb alaprajzú középületek, stb.



71. ábra: Porotherm födém (szélső főfal csomópont)

### 4.3.3. ZSALUZÓ KÉREGPANELLEL KÉSZÜLŐ FÖDÉMEK

A félig előregyártott födémeik másik „alaptípusát” képviselik az ún. zsaluzó kéregpanellekkel épülő födémeik. A bennmaradó, betonanyagú vasalt zsaluzópanelekből fölfelé kiálló gerenda-vasalások jellemzik őket (ld. 72. ábra). Hazánkban a '80-as években az IVS-rendszerű födém terjedt el, napjainkban alkalmazott jellemzőbb típusaik: TRIGON, LEIER, FERROBETON, POROTHERM PROFIPANEL, stb.



72. ábra: IVS rendszerű zsaluzó kéregpanel



6. kép: Zsaluzó kéregpanel építés közben

A zsaluzó kéregpanelek vastagsága ~5-8 cm körül mozog, a teljes födémvastagság (típustól és fesztávától függően) ~18-30 cm között van. A panelek szélessége jellemzően 0,60 és 2,40 m között változik, az áthidalható maximális fesztáv típusfüggő, a korábbi rendszereknél (pl. IVS) általában 6,00 m volt, újabban ez már a legtöbb rendszernél 8,00 m körül vagy afölött van. Megfigyelhető tendencia, hogy a gyártók versenyképességük megőrzése érdekében gyorsuló ütemben fejlesztik födémrendszereiket: pl. a kötött méretlépcsők egyre kisebbekké válnak vagy el is tűnnek, és megrendelésre (természetesen bizonyos határokon belül) tetszőleges fesztávra legyártják a zsaluzópaneleket.

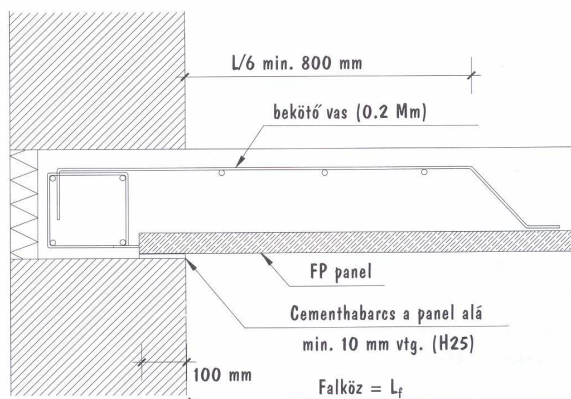
#### Előnyeik:

- zsaluzat teljesen mellőzhető;
- „tetszőleges” kikönnnyítési lehetőségek;
- a vasalás nagy mértékben variálható, és így nagy teherbírású, monolitnak tekinthető födémeik építhetők.

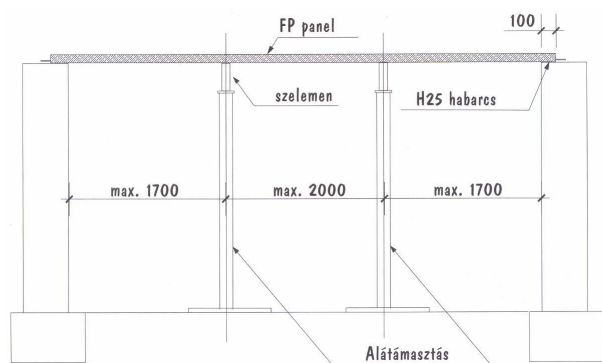
**Hátrányaik:**

- a panelek beemeléséhez nagy teljesítményű emelőgép (daru) szükséges;
- tervezésük kötöttebb a kiselemes rendszereknél (bár egyes típusoknál történnek fejlesztések ennek kiküszöbölésére).

Fentiek alapján főként csak szabályos, rendszerelvű, sok ismétlődő elemet tartalmazó alaprajzok esetén lehet célszerű az alkalmazásuk.



73. ábra: FP jelű (SZEBETON) zsaluzó kéregpaneles földem szélső főfali csomópontja (teherhordási iránnyal párhuzamos metszet)



74. ábra: FP jelű zsaluzó kéregpanel építés közbeni alátámasztása\*