

# EGYEDI VASBETON VÁZSZERKEZET



 Holcim cementtel

**SW**  
**Umwelttechnik**  
MAGYARORSZÁG



## Tartalomjegyzék

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| <b>1.</b> | <b>Általános ismertetés</b>   | 2  |
| <b>2.</b> | <b>Szerkezeti rendszerek</b>  | 3  |
| 2.1       | Hosszfőtartós vázszerkezeti rendszer (acél vagy vasbeton szelemenezéssel) | 3  |
| 2.2       | Rövidfőtartós vázszerkezeti rendszer                                      | 4  |
| 2.3       | Többszintes vázszerkezeti rendszer  | 5  |
| <b>3.</b> | <b>Szerkezeti elemválaszték</b>   | 6  |
| 3.1       | Kehelynyakak  | 6  |
| 3.2       | Pillérek  | 7  |
| 3.3       | Nagyfeszítávú feszített vasbeton tartók                                   | 8  |
| 3.4       | Előregyártott vasbeton gerendák   | 10 |
| 3.5       | Födémrendszerek   | 11 |
| 3.5.1     | Körüreges födémpanel  | 11 |
| 3.5.2     | TRIGON-H zsaluzó (lágyvasalású) kéregpanel                                | 13 |
| 3.5.3     | Felülbordás előfeszített kéregpanel                                       | 14 |
| 3.5.4     | TT paneles födém  | 15 |

## 1. Általános ismertetés

A napjainkban készülő korszerű előregyártott vasbeton vázszerkezetekből bármilyen funkciójú, egyszintes nagyfeszítávú csarnokokat és többszintes épületeket meg lehet valósítani. Cégünk megtartva és fejlesztve az örökölt UNIVÁZ rendszert, további sablonokat és technológiákat telepítve próbálja kielégíteni a megrendelői igényeket. Mára szinte nem létezik megoldhatatlan feladat a vasbeton vázszerkezetek építésénél. A régi modulrendszerknél (UNIVÁZ) alkalmazott kialakításoktól, feszítávoktól, csomópontoktól azonban gazdasági okokból nem célszerű túlságosan eltérni. A generáltervezőnek a szerkezeti kialakítás stádiumában nagy felelőssége van. A vázszerkezetek gyártójának a gyártmánytervezés során többnyire már nincs lehetősége az építészeti, technológiai és gépészeti változások miatt- a leggazdaságosabb szerkezeti kialakításra módosítani a vázat; a gyártmánytervezés előtt kialakított szerkezet meghatározza az előregyártott vasbeton vázszerkezet árát. Javasoljuk a tervező kollégáknak, hogy már az előtervezéskor vegyék fel a kapcsolatot cégünk szerkezettervezőivel, elősegítve ezzel az optimális műszaki megoldás elérését.

Referenciánkat az országban felépült több száz épület, a több mint 50 éves gyártási múlt, valamint szakképzett, tapasztalt dolgozóink hirdetik. A gyártókapacitás bővítése céljából cégünk folyamatos fejlesztéseket valósít meg, gyáregységeinkbe a legkorszerűbb technológiákat vezetjük be.

A SW Umwelttechnik Kft. termékeinek egyenletes jó minőségét a cég teljes tevékenységére kiterjedő ISO9001 szabványnak megfelelő minőségirányítási rendszer illetve az állandó laboratóriumi vizsgálatok garantálják.

Cégünk a szerkezetépítési munkáknál szolgáltatásként a gyártmánytervezést, szállítást és az összeszerelést is vállalja. Igény esetén vállalkozunk alapozási és monolit vasbeton szerkezetépítési munkákra is.

### Legfontosabb referenciamunkáink (2004-2006)

| Projekt                                  | Település                  | Alapterület (m <sup>2</sup> ) | Építés éve |
|--|----------------------------|-------------------------------|------------|
| ELEKTROLUX csarnok I-II ütem             | Nyíregyháza                | 62 000                        | 2004       |
| SPAR logisztikai központ                 | Bicske                     | 16 500                        | 2004       |
| OBI áruház                               | Tatabánya                  | 4 500                         | 2004       |
| CHINOIN magasraktár                      | Miskolc                    | 3 000                         | 2004       |
| BILK logisztikai központ, B3, C1épületek | Budapest                   | 13 600                        | 2003-2004  |
| CONTINENTAL gyártócsarnok                | Temesvár (Románia)         | 6 600                         | 2004       |
| AUDI G40 gyártócsarnok                   | Győr                       | 12 500                        | 2004       |
| FOXCONN csarnok                          | Komárom                    | 17 500                        | 2004       |
| PMO CENTER                               | Budaörs                    | 16 400                        | 2004       |
| ABLON üzletház                           | Dunakeszi                  | 15 000                        | 2005       |
| ABLON üzletház                           | Soroksár                   | 10 000                        | 2005       |
| MONICOMP raktárépület és iroda           | Páty                       | 10 000                        | 2005       |
| ADA bútorgyár                            | Nagyszalonta (Románia)     | 10 000                        | 2005       |
| LIDL logisztikai központ                 | Hejőkürt                   | 40 000                        | 2005       |
| LIDL logisztikai központ                 | Eperjes (Szlovákia)        | 33 000                        | 2005       |
| DVD gyár                                 | Törökbálint                | 1 400                         | 2005       |
| TRANSDANUBIA logisztikai központ         | Lébény                     | 4 000                         | 2005       |
| BOSCH gyártócsarnok                      | Miskolc                    | 1 700                         | 2005       |
| FAG Irodaépület és gyártócsarnok         | Debrecen                   | 26 000                        | 2005       |
| EAST GATE Buisness Park                  | Fót                        | 15 680                        | 2005       |
| HELLA csarnok                            | Temesvár (Románia)         | 8 400                         | 2005       |
| Tesco                                    | Budapest (Koppány u. 2-4.) | 2 x 18.000                    | 2006       |
| Repülőtér Utasforgalmi Épület            | Debrecen                   | 1.500 + 630                   | 2006       |
| Tesco                                    | Sátorajújhely              | 5.000                         | 2006       |
| Regionális és Innovációs Központ         | Debrecen                   | 4.960 + 680                   | 2006       |
| Elektrodom Bigbox                        | Nové Zámky (Szlovákia)     | 5.800                         | 2006       |

## 2. Szerkezeti rendszerek

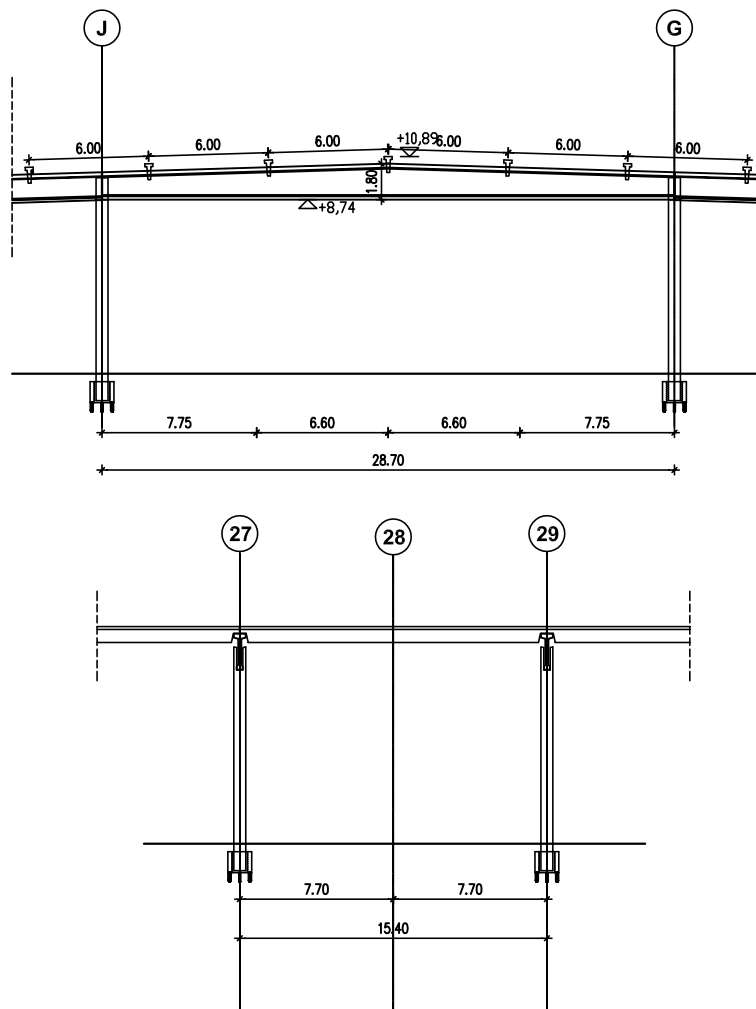
### 2.1 Hosszfőtartós vázszerkezeti rendszer (acél vagy vasbeton szelemenezéssel)

A szerkezet alkalmas ipari, mezőgazdasági üzemek, raktárak, kereskedelmi, szolgáltató, sport és egyéb létesítmények kialakítására. Ebben a rendszerben kialakított épületek lehetnek egy, vagy többhajós változatúak. Statikai váz: a szerkezet önmagában alul befogott, felül kilendülő pillérekből áll. Elhelyezhetőek szélrácsok és hosszkötések ill. merevítőfalak is az épületben, így az adott irányban a szerkezet nem kilendül. A főtartók egyirányban elhelyezett feszített tartók, párhuzamos övvel vagy kétirányú 3%-os lejtésű gerinccel. Rasztertávolságtól függően ezek hordják a vasbeton szelemenek (kb. 8m-től 20m-ig), vagy közvetlenül (kb. 8m-ig) a tetőhéjazat terhét, amely elsősorban könnyű acél trapézlemez, de lehet vasbeton födém is. A főtartók fesztávolsága -könnyűszerkezetes héjazatnál, ~6m-es optimális keretállásnál- cca. 36m-ig terjedhet, keresztmetszetük „T”, vagy „I” profil. A csarnok belmagassága tetszőleges, igény esetén bedaruzható (statikai ellenőrzés szükséges). A pillérek a rendszer elemeit képező előregyártott kehelynyakakba vannak befogva. A pillérek mérete a terhelés és a statikai váz függvénye. Javasoljuk a homlokzatképző pillérek kiosztását a belső pillérközök elosztásával -max. 8m-re venni, hogy az oldalburkolatnak ne kelljen egyéb másodlagos megtámasztó szerkezetet tervezni; így a vízszintes terheket is több pillérré lehet redukálni.

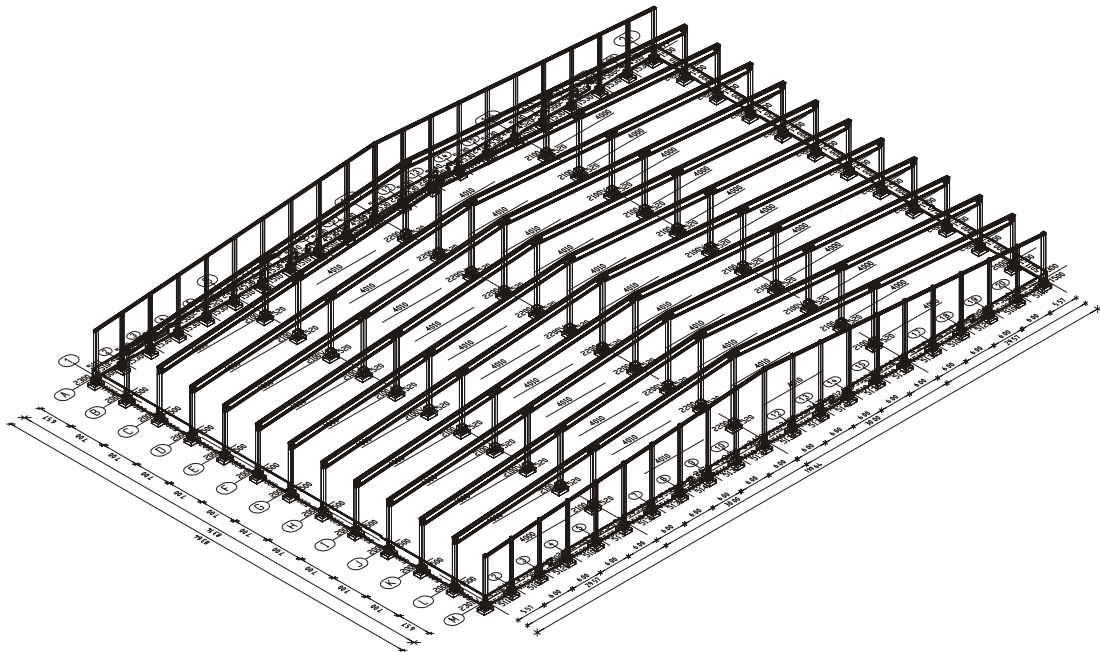
A csarnok külső térelhatárolása készülhet hőszigetelt, vagy hőszigetelés nélküli vasbeton panelokkal. Általában csak földben lévő és lábazati „fagyköpenyként” használják. Az alkalmazott falpanelek lehetnek álló rendszerűek is, de többnyire fekvő kialakításúak és a kehelynyakra illetve egymásra vannak felültenve.

Külső-belső térelhatárolásként készítünk 12-15cm vastag vasbeton falszerkezeteket; igény esetén tűzgátlófalakat, tűzgátló fugázással.

Tűzállósági fokozat: III-IV.



1.vasbeton szelemenés szerkezet

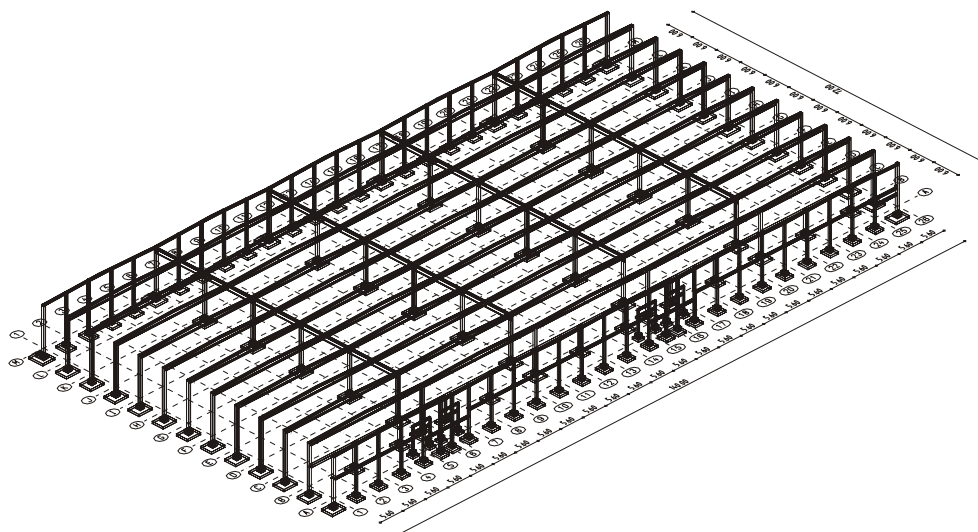


## 2.keretállásos szerkezet

### 2.2 Rövidfőtartós vázszerkezeti rendszer

Ebben a rendszerben kialakított csarnokok lehetnek egy vagy többhajós kialakításúak. A rövidfőtartók lágyvasalásúak vagy feszítettek. A ritkított közbenső pillérsztáznál a rövidfőtartók fogadják a közbenső feszített szelemeneket. A rövidfőtartók javasolt maximális hossza 15-18m, a tetőtartó szelemeneké 30-25m.

Egyéb szerkezeti kialakítások és paraméterek előző pont szerint.

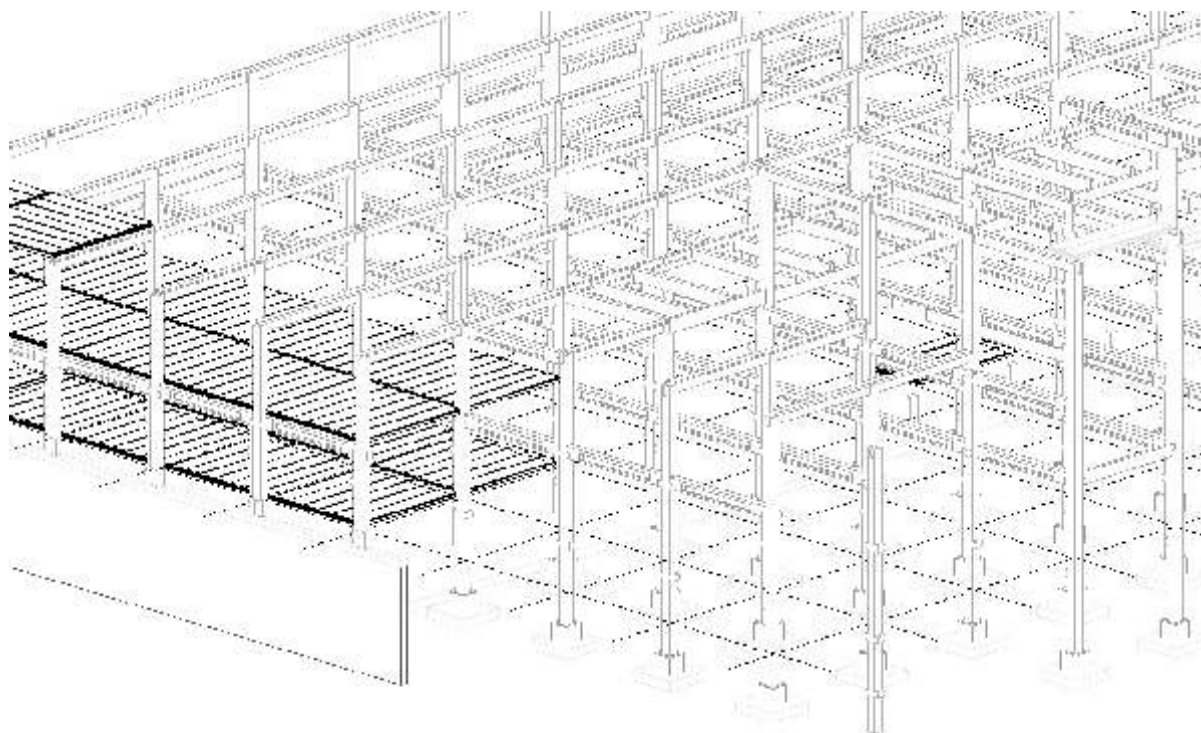


### 2.3 Többszintes vázszerkezeti rendszer

Többszintes vázszerkezeteket jogelődünk, a BVM Alsózsolcai Gyárában- már 1966-tól készítünk. A modulméretekkel korlátozott UNIVÁZ építési rendszert felváltva, jelenleg bármilyen alaprajzi és geometriai kialakítású többszintes épület megvalósítható szerkezeti rendszerünkben.

Többszintes váz tervezésekor nem csak a kész épület merevítéseiről kell gondoskodni, hanem a szerelési állapot állékonyságát is meg kell vizsgálni. Az épület pillérjeit lehet előregyártott vasbeton kehelynyakból, vagy alaplemezbe épített fogadószerelvényről indítani. A pillérek keresztmetszetét a gyártási hosszuk és a beemelési lehetőségek is befolyásolják. A vasbeton pillérek toldását nagyteherbírású acélszerelvényekkel lehet kialakítani, amelynek hátránya, hogy megdrágítja mind az elemárat, mind a szerelési költséget.

A dilatációs egységek képzésének itt jóval nagyobb szerepe van, mint a könnyűszerkezetes burkolattal rendelkező épületeknél. A nagy vasbeton felületek gátolt alakváltozásából származó repedések későbbiekben problémát okozhatnak a csatlakozó szerkezeteknél (pl.: vízzáró lemezek, falak) és rontják az esztétikai igényességet is.

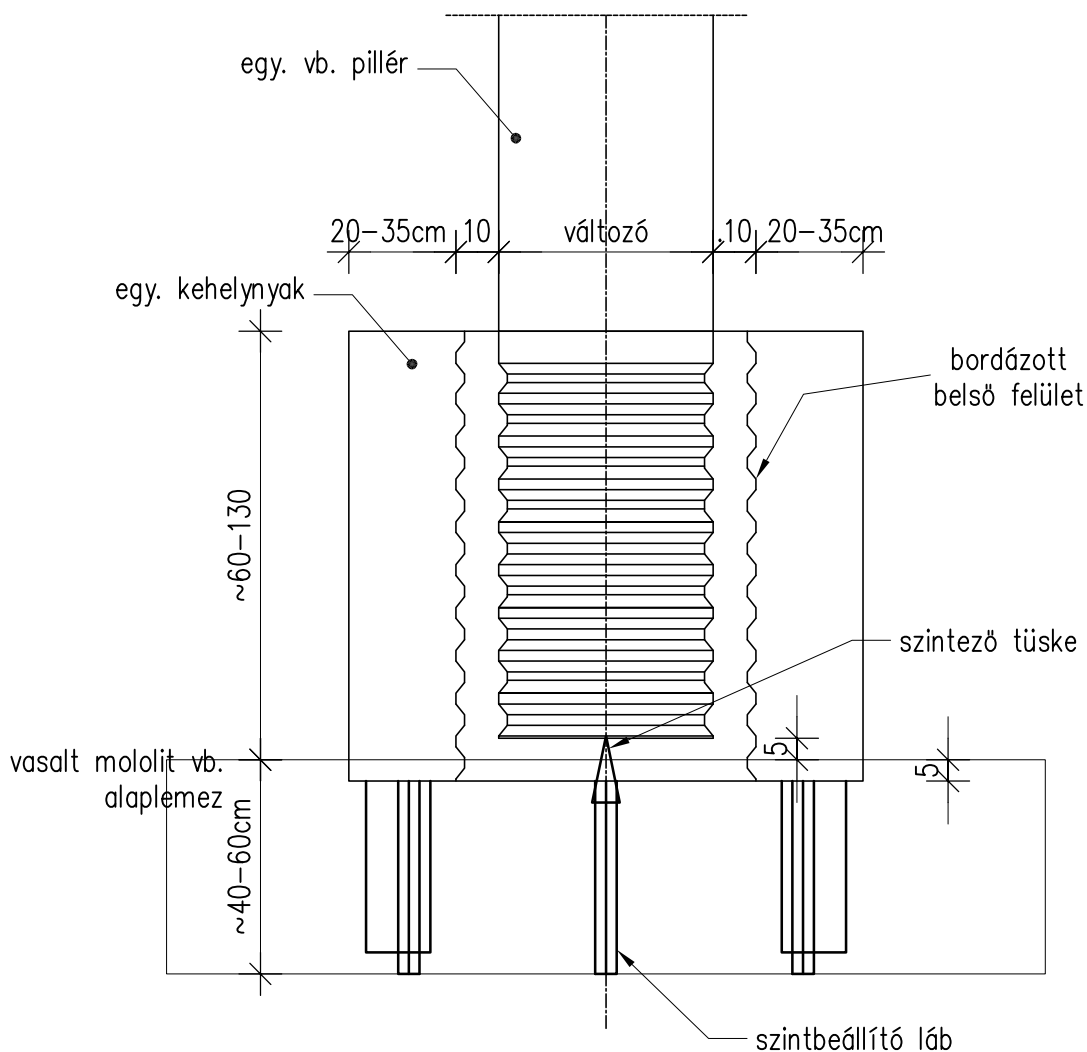


### 3. Szerkezeti elemválaszték

#### 3.1 Kehelynyakak

A korábban használt kehelyalapok helyett (UNIVÁZ rendszerénél pl.: UA-K1, később AKA jelű) a korszerű vasbeton vázák pillérjeinek befogását monolit vasbeton lemezbe betonozott előregyártott kehelynyakakkal készítik. A kehelynyak falvastagsága és magassági mérete egyedileg, terhelés függvényében méretezendő. A pillérek elhelyezéséhez és megfelelő kiönthetőség miatt min. 10 cm elhelyezési hézagot kell hagyni a pillér kerülete mentén. Mind a pillér, mind a kehelynyak felülete bordázott a megfelelő együttdolgozás érdekében. Az előregyártott kehelynyak a monolit vb. lemezbe általában 5cm mélyen be van fogva.

Pillér -kehelynyak kapcsolat



#### Gyártmánytervezési adatszolgáltatás:

- méretek megadása
- alapozási tervek
- terhelések megadása

#### Anyagminőségek:

Beton: C30/37  
Betonacél: B60.50

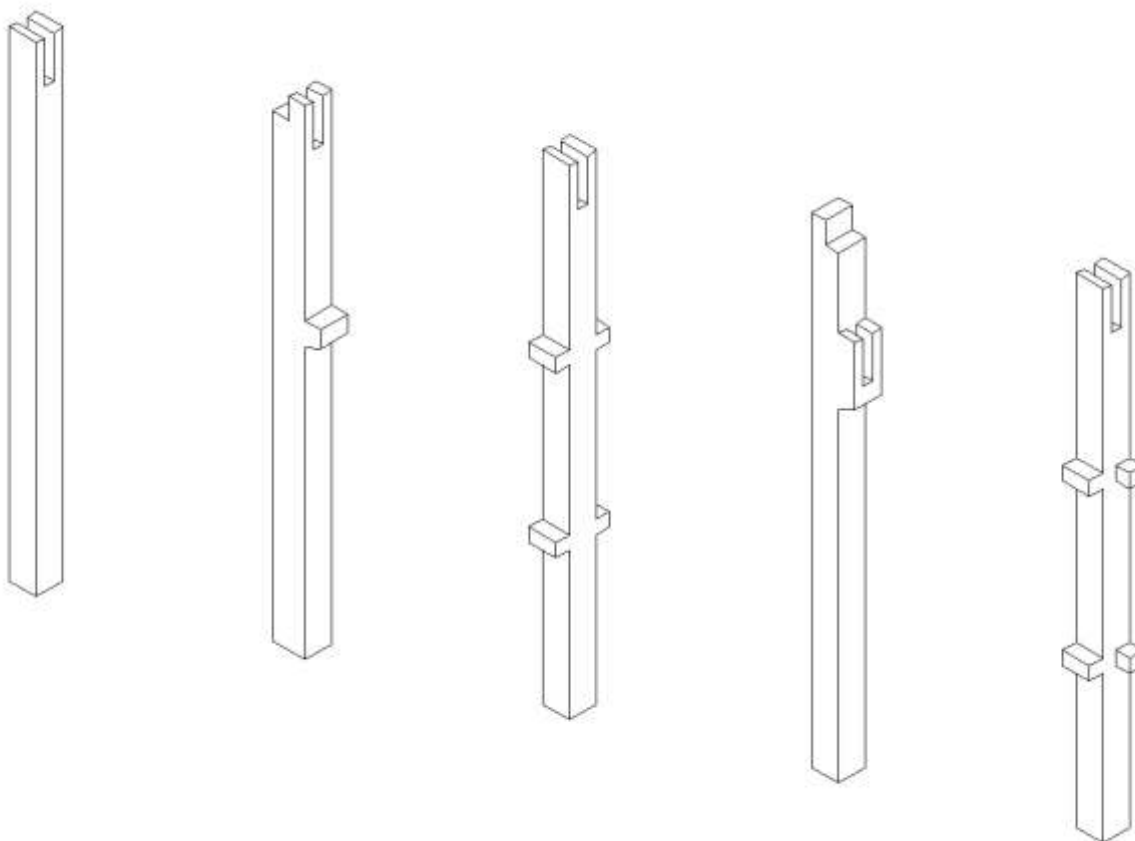
### 3.2 Pillérek

Az előregyártott vasbeton pillérek keresztmetszetét az egyedi terhelések és statikai váz alapján kell felvenni, figyelembevéve a szállítási és beépítési igénybevételeket is.

Készülhetnek egy vagy többszintes változatban, villás és konzolos kialakítással. A merevítésekhez és csatlakozó szerkezetekhez (előtető, darupálya, stb.) beépített acél csomólemezek elhelyezhetők.

Pillérkeresztmetszetek: 30x30cm, 30x40, 40x40, 40x50, 50x50, 50x60, 60x60, nagy terhelésű és magasságú elemeknél lehet nagyobb km.-et készíteni.

#### Vasbeton pillér kialakítási lehetőségek:



#### Gyártmánytervezési adatszolgáltatás:

- méretek megadása
- terhelések megadása
- szerelvényszerzés

#### Anyagminőségek:

Beton: C30/37, C40/50  
Betonacél: B60.50

#### Tűzállósági határérték:

2 óra

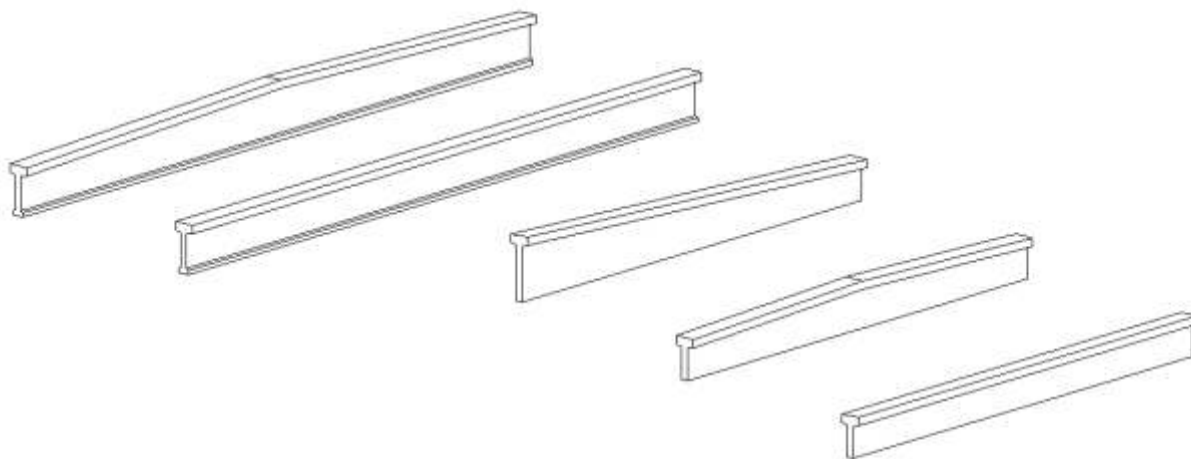


### 3.3 Nagyfeszítávú feszített vasbeton tartók

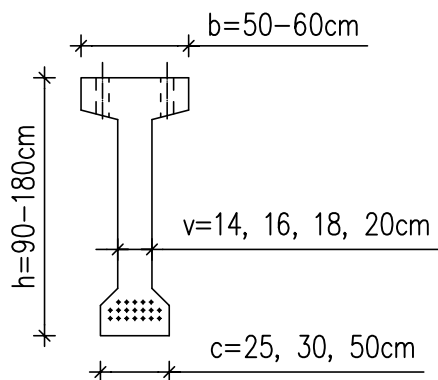
Az előregyártott vasbeton főtartók keresztmetszetét a mértékadó igénybevételek és az előregyártó sablonparkja szabja meg. Készülhetnek párhuzamos övvel vagy kétirányú 3%-os lejtésű gerinccel, keresztmetszetük „T”, vagy „I” profil.

Rasztartávolságtól függően ezek hordják a vasbeton szelemenek (kb. 8m-től 20m-ig), vagy közvetlenül (kb. 8m-ig) a tetőhéjazat terhét, amely elsősorban könnyű acél trapézlemez, de lehet vasbeton födém is. A főtartók feszítávolsága -könnyűszerkezetes héjazatnál, ~6m-es optimális keretállásnál- cca. 36m-ig terjedhet.

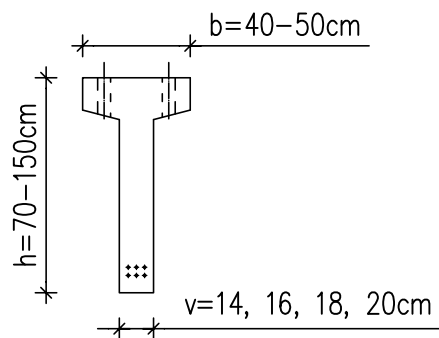
#### Nagyfeszítávú vasbeton tartók kialakítási lehetőségei:



#### Általános "I" keresztmetszetek:



#### Általános "T" keresztmetszetek:



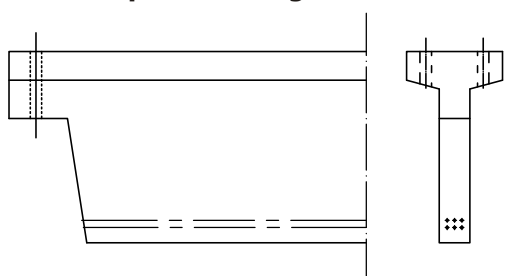
## Tartóvég kiképzési lehetőségek:

### "T" Keresztmetszet esetén:

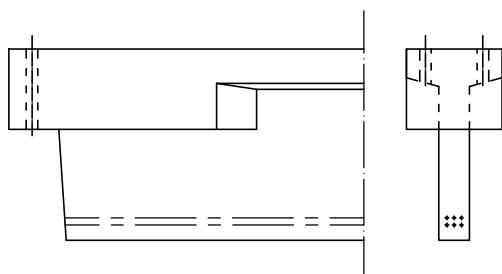
#### 1. szimpla tartóvég



#### 2. kiharapott tartóvég

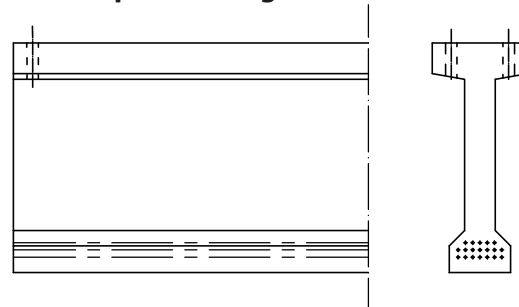


#### 3. kibunkózott, kiharapott tartóvég

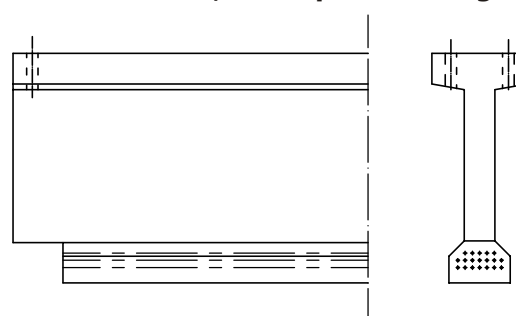


### "I" Keresztmetszet esetén:

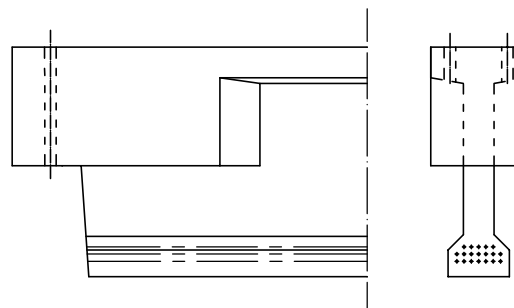
#### 1. szimpla tartóvég



#### 2. kirekesztett, kiharapott tartóvég



#### 3. kibunkózott, kiharapott tartóvég



### Gyártmánytervezési adatszolgáltatás:

- méretek megadása
- terhelések megadása
- szerelvényezés

### Anyagminőségek:

Beton: C40/50, C50/60

Betonacél: B60.50

Feszítő pászma: Fp-100/1770-R2

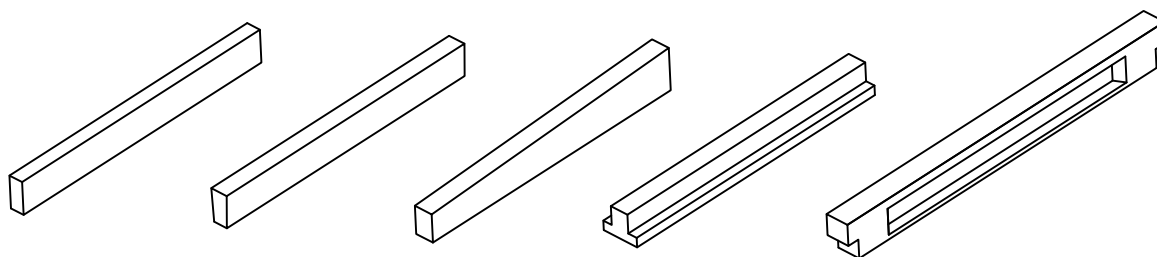
### Tűzállósági határérték:

1 óra

### 3.4 Előregyártott vasbeton gerendák

Előregyártott vasbeton gerendákat alkalmazhatunk kisebb fesztávú tetőtartóként, peremgerendázathoz, közbenső födémgerendaként, talpgerendaként, stb.. Keresztmetszete többnyire négyzet keresztmetszet, de készülhet a könnyebb elem eléréséhez „T” vagy „I” profillal is. Előfordulhat, hogy az alacsonyabb födémkonstrukció miatt ún. „fülesgerendákat”, fordított „T” keresztmetszetet tervezünk. Mostanában elég gyakran előfordul az ún. tarpéz keresztmetszet, amelyet főleg nagy darabszámú tetőtartókhhoz alkalmaznak a rendkívüli termelékenysége miatt. Az előregyártott vasbeton gerendákat előnyös együttdolgoztatni a monolit vb. résszel (kitüskézés, átvezetések, éredesítés, stb.). Előfordulhat, hogy sokkal kedvezőbb statikai modellel lehet számolni a monolit részek figyelembevételével; ilyen modellalkotásakor fokozott figyelemmel kell lenni az építési állapotban előfordulható teheresetekre (teherbírási és alakváltozási kritériumok vizsgálata is szükséges). Nagyobb terhelésű és fesztávú gerendákat feszített kivitelben is tudunk gyártani. A gerendavégek kiharaphatóak.

#### Vasbeton gerendák kialakítási lehetőségei:



#### Gyártmánytervezési adatszolgáltatás:

- méretek megadása
- terhelések megadása
- szerelvényezés

#### Anyagminőségek:

**Beton:** C30/37, C40/50

**Betonacél:** B60.50

**Feszítő pászma:** Fp-100/1770-R2

#### Tűzállósági határérték:

2 óra

### 3.5 Födémrendszerek

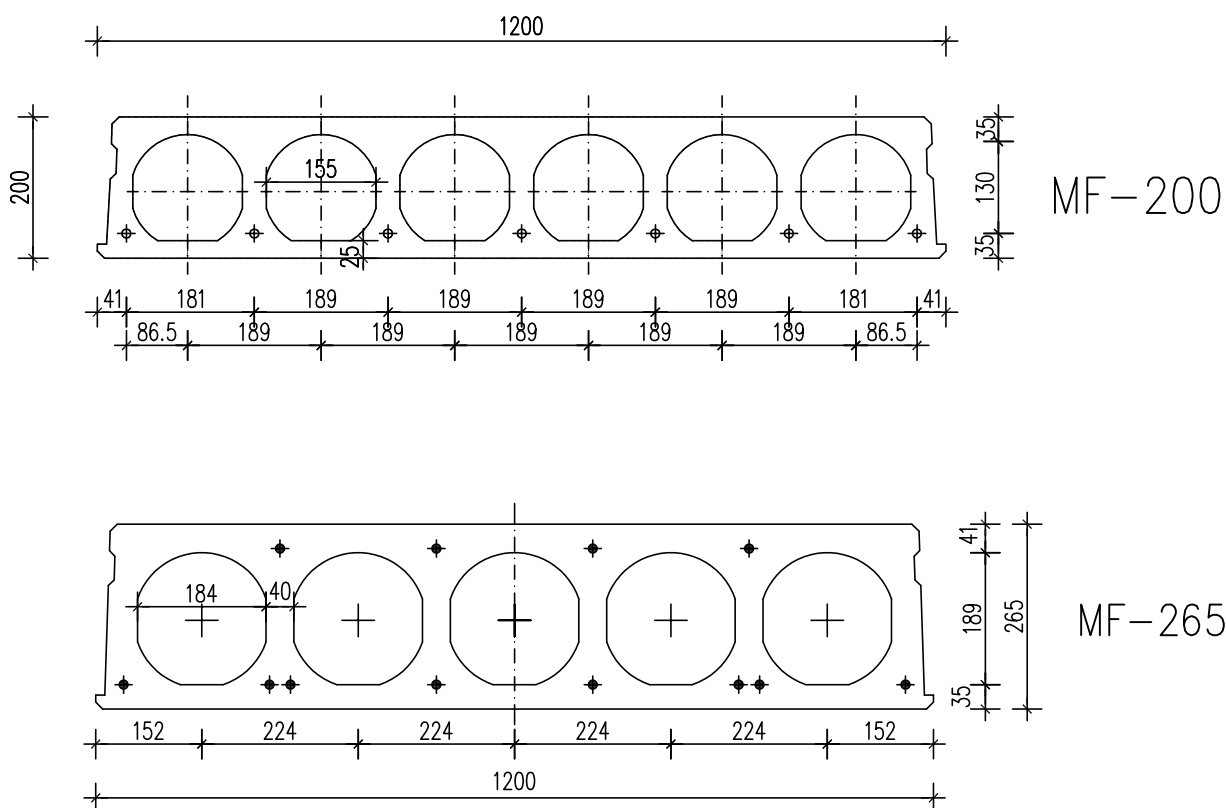
A SW Umwelttechnik Kft. a Magyarországon alkalmazott födémrendszerek teljes spektrumát kínálja az előregyártott vázákhoz. Az alaprajzi kialakítás, a fesztáv, a megtámasztási lehetőségek, az épület funkciójának és építési lehetőségeinek ismeretében a tervező kiválaszthatja a műszaki és gazdasági szempontból a legideálisabb födémrendszert az adott épületre.

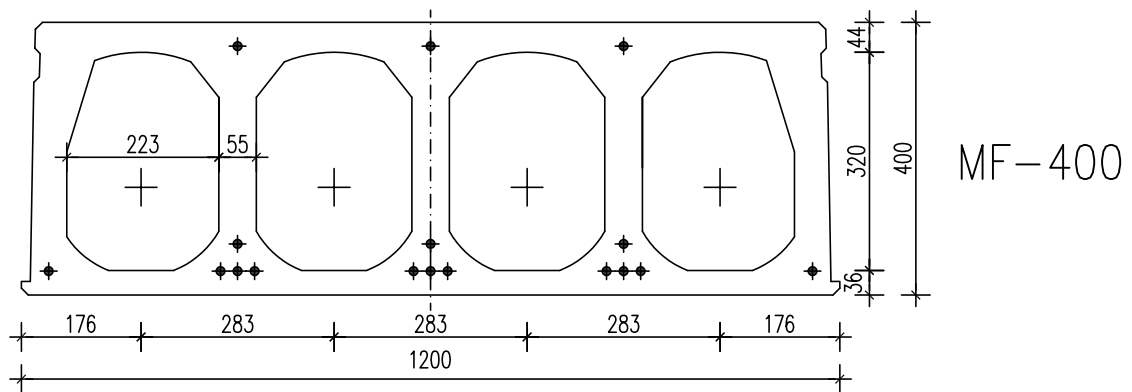
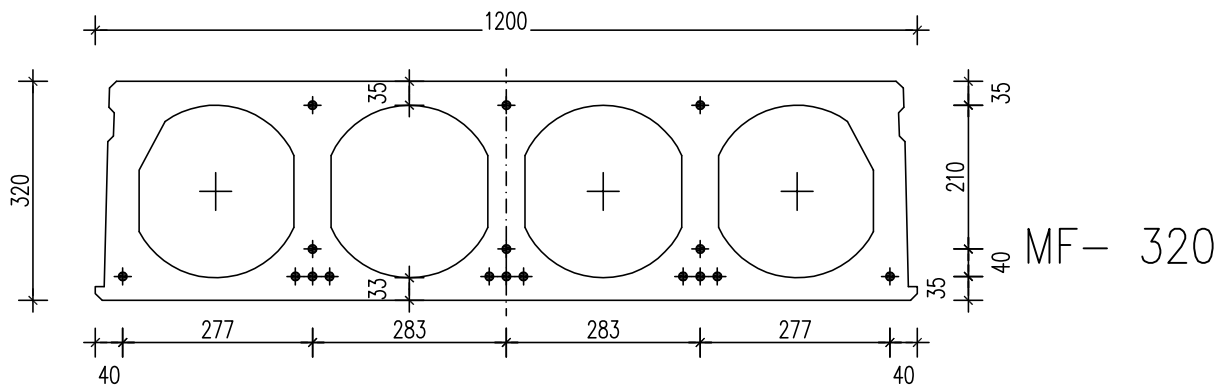
#### 3.5.1 Körüreges födémpanel

A hagyományos PK paneleken kívül nagy méretválasztékkal gyártunk körüreges födémpaneleket. Az újfajta, extruderes gyártástechnológia révén nagyobb teherbírású és fesztávolságú elemek gyárthatóak. A panelek névleges szélessége 120cm, korlátozott feltételekkel tetszőleges hosszúságra vághatóak, akár ferde véggel is. A négyfajta gyártómodellel négyfajta födémvastagságot lehet gyártani, különböző teherbírással. A panelek vakolatot nem igénylő alsó felülettel készülnek. Áttörések korlátozottan (statikai vizsgálat mellett) kialakíthatóak rajta és kisebb konzolkinyúlások is megoldhatóak. Szerelése rendkívül gyors és pontosan előtervezhető. Tervezési és alkalmazási segédletünkben részletes ismertetést adunk a tervezés, szállítás és beépítés speciális feltételeiről.

Körüreges födémpanel alkalmazását javasoljuk bármilyen (~4-18m) fesztávú és terhelésű födémeknél.

#### Körüreges panelek keresztmetszetei:





**Jelölés:**

MF200/D-6,80-A1

**Méretek:**

- magasság: 200, 265, 320, 400 mm
- elemszélesség: 120cm (hosszvágott elemek is készíthetőek)
- elemhossz: max.~18m

**Gyártmánytervezési adatszolgáltatás:**

- födémterv
- terhelések megadása

**Anyagminőségek:**

**Beton:** C50/60

**Tűzállósági határérték:**

1,5 óra

### **3.5.2 TRIGON-H zsaluzó (lágyvasalású) kéregpanel**

A TRIGON-H rendszerű kéregpanel a monolit födém szerkezetek zsaluzó panelja. Alkalmazható családi házak, ipari jellegű épületek födémjeinek kialakítására. A betonkéreg vastagsága 5-8 cm, a fesztáv és terhelés függvénye. A kéregpanel szélessége max. 2,5m lehet, javasolt maximális hosszúsága cca. 9m. Az érdesített felület és az acél térrács biztosítja a helyszíni betonnal való kapcsolatot. A térrácsot a mozgatás és emelés igénybevételeire is méretezni kell. Építési állapotban az elemeket alá kell támasztani és túl kell emelni. Tervezési és alkalmazási segédletünkben részletes felvilágosítást adunk a méretezésről, szállításról és a beépítésről.

#### **Jelölés:**

TRA 240x610x6

#### **Méretetek:**

-elemszélesség: 20-250cm

-elemhossz: max. ~9m

-vastagság: 5-8cm

#### **Gyártmánytervezési adatszolgáltatás:**

-födémterv

-terhelések megadása

#### **Anyagminőségek:**

**Beton:** C30/37

**Betonacél:** B60.50

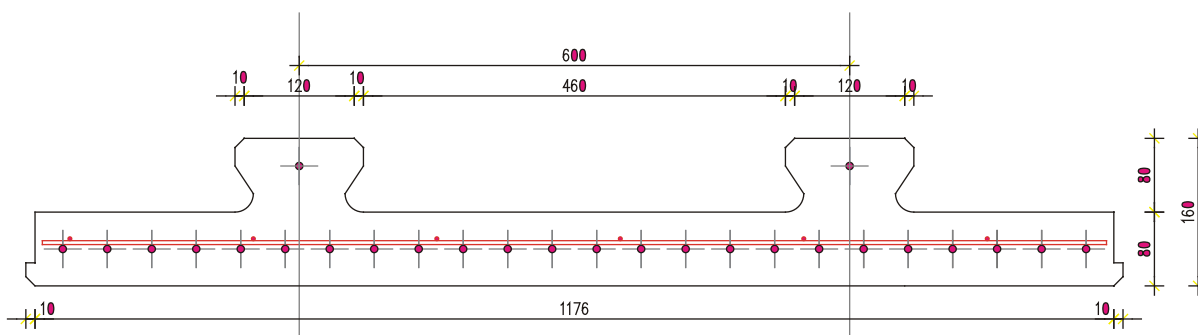
#### **Tűzállósági határérték:**

1,5 óra

### 3.5.3 Felülbordás előfeszített kéregpanel

A feszített kéregpanel tulajdonságaiban ötvözi a kéregpaneles és födempallós födémrendszerek előnyeit. Alkalmazásával lehetőség van monolit födémekhez hasonlóan- a tartógerenda teherbírásának növelésére, a lemez többtámaszúsítására, lokális megerősítésekre, utólagos áttörések készítésére is. Mivel a beépítéséhez a legtöbb esetben (~6,5m-ig) nincs szükség alátámasztásra, szerelése rendkívül gyors és gazdaságos a hagyományos kéregpanellel szemben. Készíthetőek vele áttört és hosszvágott elemek is, bár kialakításuknál eléggé behatárolt a tervező, emiatt a kényesebb födémmezőket teljesen monolit részekkel kell kiegészíteni és/vagy utólagosan kivágni az áttöréseket. Az elemek megfelelőségét szinte kivétel nélkül az építési állapotban történő alakváltozások határozzák meg. Tervezési segédletünkben részletes információt adunk a statikai méretezéséről. Felbetonozás előtt fokozottan ügyelni kell a technológiai fegyelemre; a beépített panelen egyéb terhet nem lehet elhelyezni és betonozáskor ügyelni kell a „kupacképzés” elkerülésére. A felülbordás kéregpanel alkalmazását javasoljuk bármilyen 9m alatti fesztávolságú födémeknél.

#### Felülbordás előfeszített kéregpanel keresztmetszete:



#### Jelölés:

BP160/D-5,60-A1 (típus, hossz, konzignációs jel)

#### Méretek:

- kéregvastagság: 8cm
- bordamagasság: 14, 16, 18 cm
- elemszélesség: 120cm (hosszvágott elemek is készíthetőek)
- elemhossz tetszőleges (max.~9m)

#### Gyártmánytervezési adatszolgáltatás:

- méretek megadása
- terhelések megadása

#### Anyagminőségek:

**Beton:** C50/60

**Betonacél:** B60.50

**Feszítő pászma:** Fp-39(29)/1770-R2

#### Tűzállósági határérték:

1,5 óra

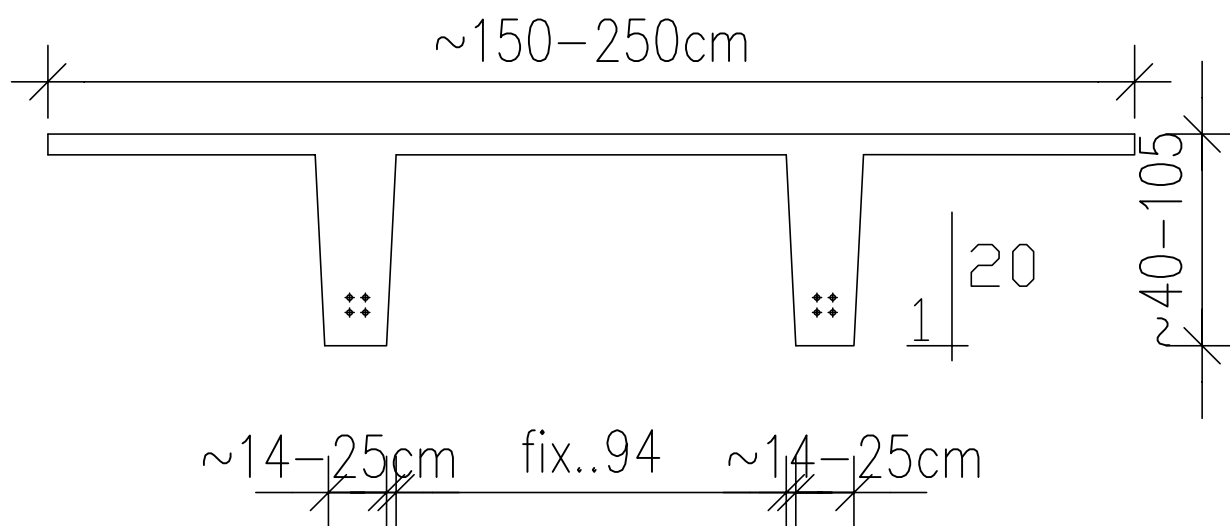
### 3.54 TT paneles födém

A TT paneles födémkonstrukció a '70-es '80-as években szinte kizárólagos volt a nagyfeszítvű, nagy terhelésű födémeknél. Manapság a korszerű hosszúpados feszített födémrendszerek térnyerésével alkalmazása háttérbe szorult.

Műszaki paraméterei nagyon előnyösek; végleges állapotában egy alulbordás feszített monolit vb. lemezt kapunk. A körüreges panelokkal ellentétben a nagyobb áttörések, lyukak kialakítására abszolút nem érzékeny. Szinte bármilyen nagyságú födémáttörést ki lehet vele alakítani. Hátránya, hogy többnyire nagyobb födémmagasság (elérte az 51 és 36cm-es TT panel magasság, de bármilyen egyedi méret gyártható) készíthető vele, mint a körüreges panelal. A panelek szélességi méretét a gyártósablonok (max. ~2,5m), a födémterhelés, a beemelési és szállítási lehetőségek szabják meg. A panelek hosszúsági mérete nem behatárolt, de 16m-nél hosszabb elemek általában már nem gazdaságosak.

TT paneles födém alkalmazását javasoljuk nagyfeszítvű, nagy terhelésű (különösen koncentrált terheknel) és nagy áttörésekkel ellátott födémeknél.

#### TTpanel keresztmetszete:







## **Termékeink:**

### **Mélyépítés:**

aknaelemek, beton- és vasbeton csövek, mélyépítési műtárgyak, környezetvédelmi termékek, útépítési és vízvezetési elemek, zajvédő falak.

### **Lakásépítés:**

falazó- és zsaluzóelemek, födém szerkezetek, áthidalók, kerítéselemek, szőlőoszlopok, támfalelemek.

### **Hálózatépítés:**

távvezeték oszlopok, közvilágítási lámpaoszlopok, oszlopgyámok, pörgetett oszlopok

### **Szerkezetépítés:**

egydi vasbeton vázszerkezetek, födém szerkezetek.



### **Mélyépítés:**

Tel: (24) 620-422, Fax: (24) 620-423

### **Lakásépítés:**

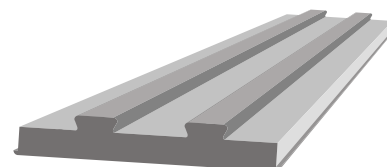
Tel: (24) 620-418, Fax: (24) 620-404

### **Hálózatépítés:**

Tel: (46) 407-402, Fax: (46) 407-404

### **Szerkezetépítés:**

Tel: (24) 620-470, Fax: (24) 620-415



## **Gyáregységeink:**

### **Majosházai gyáregység :**

2339 Majosháza, Pf. 7.

Tel.: (24) 620-402, Fax: (24) 620-424

### **Alsószolcai gyáregység:**

3571 Alsószolca, Gyár út 5.

Tel.: (46) 406-211, Fax: (46) 407-400

### **Miskolci gyáregység:**

3527 Miskolc, Zsigmondí u. 3-5.

Tel.: (46) 505-988, Fax: (46) 505-987

### **Bodrogkeresztúri gyáregység:**

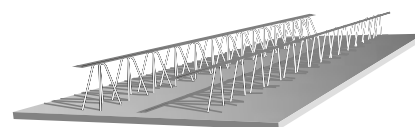
3917 Bodrogkisfalud, Ady Telep 1.

Tel.: (47) 396-016, Fax: (47) 396-036

### **Csepeli gyáregység :**

1212 Budapest II. Rákóczi Ferenc út. 175-179.

Tel.: (1) 425-1770, Fax: (1) 425-1769



## **SW Umwelttechnik**

**MAGYARORSZÁG**

Központi értékesítés:

2339 Majosháza

Kültelek Pf.7

Tel.: 24 620-401

Fax: 24 620-473

[ertekesites@sw-umwelttechnik.hu](mailto:ertekesites@sw-umwelttechnik.hu)

[www.sw-umwelttechnik.hu](http://www.sw-umwelttechnik.hu)

