



**CSOMIÉP BETON ÉS MELIORÁCIÓS  
TERMÉKGYÁRTÓ KFT.**

## TERMÉKISMERTETŐ FÜZETEINK 1/2. **NYÍLTSZELVÉNYŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÁS VASBETON ELEMEI**



**Üzlet&Siker Díj**

2003, 2004, 2007



**Presztízs Díj**

2006, 2009



**Magyar Termék Nagydíj**  
2007, 2009, 2010, 2011,  
2012, 2013



**Magyar Minőség  
Háza Díj**  
2007, 2010



**Termékdíj a Magyar  
Növénytermesztésért**  
2010

6800 Hódmezővásárhely, Makói úti CSOMIÉP ipartelep  
Telefon: (+36) (62) 535-730 · Fax: (+36) (62) 535-731  
Honlap: [www.csomiep.hu](http://www.csomiep.hu) · E-mail: [beton@csomiep.hu](mailto:beton@csomiep.hu)  
GPS koordináták: 46° 24' 25" N · 20° 21' 26" E



## CSOMIÉP BETON ÉS MELIORÁCIÓS TERMÉKGYÁRTÓ KFT. (RÖVIDEN: CSOMIÉP KFT.)

### A VÁLLALKOZÁS RÖVID TÖRTÉNETE

A **CSOMIÉP Beton és Meliorációs Termékgyártó Kft.**-t 1989-ben alapította hat állami vállalat és két magánszemély, ma a Kft. négy magyar szakmai befektető tulajdonában van. A Kft. nevéből adódóan a CSOMIÉP, mint alapító nagy építőipari vállalatra, a Beton a szakterületünk alapanyagára, míg a Melioráció az alapítás idejében a fő tevékenységi területünkre – mint a vízrendezés országos műszaki fejlesztés gesztorára – utal. Tevékenységi körünk az időn folyamán kibővült csatornázó elemek, út- és vasútépítési elemek, mezőgazdaságban és a környezetvédelem területén használatos előregyártott vasbeton elemekkel.

Első és legfontosabb célunk, a megrendelőink, vevőink legteljesebb megelégedettsége. Ezt a szigorú minőségellenőrzéssel, a megbízható termékeinkkel tudjuk folyamatosan fenntartani. Társaságunknál önálló minőségellenőrzési csoport működik független minőségellenőrzési vezetővel, akkreditációs szintnek megfelelő felszereltségű betonvizsgáló laboratóriummal. Társaságunk ISO 9001 és ISO 14001, „NATO Beszállításra Alkalmos” minősítéssel rendelkezik, valamint az országban elsőként érte el a Minősített Kamrai Vállalkozás címet. Valamennyi termékünk ÉME engedéllyel, illetve CE minősítéssel rendelkezik, ami szakterületünkön egyedülálló. Társaságunk munkáját, termékeink minőségét a piac szereplői mellett, a szakma is elismeri. A teljes



ség igénye nélkül Társaságunk 2003, 2004, 2007 években elnyerte az Üzlet & Siker Minősített vállalkozása díjat, 2006-ban és 2009-ben Presztízs Díjat. Üzleti etikai díj pályázaton 2. helyezést ért el. A cég igazgató tulajdonosa 2002-ben és 2010-ben az év vállalkozója címet kapta meg. Termékeink és termékcsaládjaink 2007, 2009, 2010 években Magyar Termék Nagydíjakat és Magyar Minőség Háza Díjakat nyertek. 2010-ben elnyerték a Magyar Növénytermesztésért I. helyezés díját is.

#### FŐBB TERMÉKCSALÁDJAINK

**Vízépítés** területén könnyített árok- és mederburkoló elemcsalád, dombvidéki vízrendezéshez támfalas mederburkoló elemek; energiatörővel ellátott speciális elemek; rézsűburkolatok; TB jelű árok- és meder elemcsalád; kiselemes árokburkoló elemcsalád; padkafolyókák; vasbeton keretelemek, ikerkeretelemek; nagyszelvényű speciális keretelemek; magura elem; hódcsövek; csövek; átereszek; vízkormányzó műtárgyak; kitorkoló fejek; előfejek; hódaknak; tiltós műtárgyak.

**Csatornázás** területén gravitációs vízvezetés 80-as és 100-as aknarendszerek; magasítók; szűkítők; nyomott és vákuumos szennyvízvezetés aknaelemek; házi bekötő és víznyelő akna elemek; WUM típusú szennyvíztemelő aknák.

**Útépítés** területén forgalombiztonsági New Jersey elemek; szalagkorlát megfogó elemek; útpálya víztelenítéséhez padkafolyókák, víznyelő aknák, rézsű surrantók, és rézsűburkolatok; nagyszelvényű csövek, átereszek, speciális keretelemek és támfalas mederelemek, átjáró elemek gyalogos és könnyű forgalomra 12,5 m nettó fesztávolságig; távközlési rendszerekhez kábelcsatorna elemek, vasbeton elosztó szekrények, ideiglenes út építésére alkalmas útlapok.

**Környezetvédelemhez** zajvédő falak; olaj- iszapfogó műtárgyak; hulló- és kisállat átjárók, nagyméretű vasbetonaknák, ideiglenes veszélyes hulladék tárolók.

**Mezőgazdasági és ipari tárolókhoz** támfalak 1,0-től 4,8 méter magasságig. Támfalaink depóniák, anyag tárolók, mezőgazdasági tárolók, árvízvédelmi támfalak és védőfalak építésére alkalmazása, egyoldali és kétoldali terhelésre „T”, illetve „L” és „LT” szelvényű szögtámfal megoldásokkal.

**Vasútépítés** használatos előregyártott betonelem fejlesztéseket 2006-ban kezdtük meg. Több termékcsaládot fejlesztettünk ki, többek között a pályázat tárgyát képező vasúti kerethíd keretelem család, a peronelem család, a kábelcsatorna elem család, a támfalas CSOMIÉP-Mócsán béléselem család, a teherelosztó és kiegyenlítő lemezek.

#### SZOLGÁLTATÁSOK

Társaságunk egyes termékeit nemcsak gyártja és forgalomba hozza, hanem azokat be is építi (New Jersey elemek; ideiglenes útépítési elemek; WUM aknarendszerek; támfalak). Egyes termékeit bérbé is adja (New Jersey elemek; ideiglenes útépítési útlapok, támfalak).



**Kevertbeton értékesítés** mennyiségtől függően, telephelyi kiszolgálást, mixerrel helyszínre szállítást és betonpumpás bedolgozást is biztosítunk. Betongyárunk az ÉMI által kiadott Üzemi Gyártásellenőrzési Tanúsítvánnyal rendelkezik.

#### Kereskedelem

2000-től látjuk el a SIKA és PCI rendszerek területi képviselőit, 1998-tól fürdőszoba berendezések kis- és nagykereskedelmét is végezzük. 2006-tól a HAURATON Magyarország Kft. alföldi képviselőjét is ellátjuk.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMELK

### 1. rész

1.1.	Csapadékvíz elvezetés követelményei, vízhozam irányítás	2
1.2.	Könnyített árok- és mederburkoló elemek <ul style="list-style-type: none"> <li>- Általános ismertető</li> <li>- Összesítő táblázat</li> <li>- Termékek</li> </ul>	6
1.3.	Dombvidéki vízrendezés elemei <ul style="list-style-type: none"> <li>- Általános ismertető</li> <li>- Termékek</li> </ul>	17
1.4.	Kiselemes árok- és mederburkoló elemek <ul style="list-style-type: none"> <li>- Általános ismertető</li> <li>- Termékek</li> </ul>	27
1.5.	Padkafolyókák <ul style="list-style-type: none"> <li>- Általános ismertető</li> <li>- Összesítő táblázat</li> <li>- Termékek</li> </ul>	35

### 2. rész

1.6.	TB jelű árok- és mederburkoló elemek <ul style="list-style-type: none"> <li>- Általános ismertető</li> <li>- Egyesített összesítő táblázat</li> <li>- Termékek</li> </ul>	41
1.7.	„U” elemek <ul style="list-style-type: none"> <li>- Általános ismertető</li> <li>- Összesítő táblázat</li> <li>- Termékek</li> </ul>	64

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

A CSOMIÉP Kft. 1987 óta gyártja a külső bordás TB jelű vasbeton mederburkoló elemcsaládot, mely települések belterületein a belvíz és a csapadékvíz elvezető árok, továbbá mezőgazdasági területeken a belvízelvezető, illetve az öntözővíz csatornák burkolására szolgál.

A terméket az MSZH-nál bejelentett 199.919 lajstromszámú szabadalom védi. A termékcsalád megfelel az EN1433 számú szabványnak és a szabvány ZA melléklete szerint CE minősítéssel rendelkezik. A minősítést Közlekedéstudományi Intézet végezte, száma: 103/2205.

A TB-jelű árok- és mederburkoló elemcsalád 2007-ben elnyerte a Magyar Termék Nagydíj megtisztelő elismerést.

### ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

A TB jelű árok- és mederburkoló vasbeton mederelemek sík fenéklemezéből és bordákkal merevített oldalfalakból állnak. A fenéklemez vastagsága 8-18 cm közötti, az oldallemez vastagsága pedig 6-10 cm között változik az egyes elemek nagyságának megfelelően.

Az egyes elemek hossza általában 2,00 méter, kivéve a legnagyobbat, mely 1,50 m hosszú.

Az oldalfalakat vasbeton bordák merevítik. A borda szélessége 6-8 cm közötti, a nagyobb elemeknél lefelé széleseedik. A merevítő bordák osztástávolsága 62 cm, ill. 90 cm. Egy elem két vég- és egy, vagy két közbenső bordával rendelkezik. A TB elemek TB-20-tól TB-60-ig fedlapozhatók különböző tengelyterhelésekre: 5t, 10t, közúti „A” terhelés. TB-60/100/80 fölötti elemek igény esetén igénybevételhez igazodó egyedi statikai tervek alapján fedlapozhatók függetlenül az elemtől.

### ALKALMAZÁSI TERÜLET

A TB jelű előre gyártott árok- és mederburkoló vasbeton elemek alkalmazhatók kül- és belterületi utak vízelvezetésénél, talpárkok, övárkok, továbbá öntözőcsatornák, belvíz csatornák és csapadékesatornák burkolásánál.

### A TB ELEMÉK ALKALMAZÁSÁNAK ÁLTALÁNOS ELŐNYEI

- Anyaga időálló, fagyálló;
- A parabola alakot megközelítő szelvény kis vízmélységeknél is nagy vízsebességet biztosít, és ezáltal csökkenti a leülepedés veszélyét;
- A kivitelezés könnyű, jól gépesíthető;
- Belterületen az út és a járda közé kerülő árok helyigénye jóval kisebb mint egy rézsűs földmedernél;
- Kocsibehajtóknál a TB elemmel burkolt árok lefedhető, így az átereszeknél szelvényváltozás nincs, nincs visszaduzzasztás.
- Az elem a szegélybordákban lévő vasalásnak köszönhetően az árok melletti földterhen kívül 24 kN/m<sup>2</sup> hasznos terhet is elbírt, ami a közúti "A" jelű terhelésnek felel meg.
- A TB elemek anyaga időálló, fagyálló, kopásálló.
- A kivitelezés könnyű, jól gépesíthető.
- A mederérdességi tényező csökkenésével már kis lejtéseknél is nagyobb a vízsebesség, kisebb a lerakódásveszély, jobb a vízszállító képesség és így kisebb árokkeresztmetszet is kielégítő.

- Az út és a járda közé kerülő árok helyigénye jóval kisebb mint egy rézsűs földmedernél.
- Dombvidéki településeknél, nagy lejtésű árkoknál megszünteti a kimosódási, az eróziós veszélyt.
- Fenntartása egyszerű, mert az árokban a növényzet nem telepszik meg, a lerakódott hordalék pedig az árokfenékről könnyen kilapátolható.
- Kocsibehajtóknál a TB elemmel burkolt árok lefedhető, a megrendeléstől függően az MSZ EN 124 szerinti C250 illetve B125 osztályú, vagy 5,0 illetve 10,0 tonna tengelyterhelésű vasbeton fedlapokkal. Így az átereszeknél nincs szelvényváltozás, ezért nincs kiüledés sem, mivel folyamatos vízsebesség tud kialakulni.
- A TB elemmel burkolt árok esztétikus képet mutat.

### TB ELEMÉK ALKALMAZÁSÁNAK ELŐNYEI A MEZŐGAZDASÁG TERÜLETÉN:

- Kis lejtések mellett is jó vízszállító képesség.
- Növényzetmentes tápcsatorna esetén a szívócső nem tömődik el.
- Az öntözővíz nem szivárog el feleslegesen a talajba.

### BETONMINŐSÉG

A beton minősége az MSZ EN 206-1:2002, ill. az MSZ 4798-1:2004 szerint karbonátosodás szempontjaiból az XC4, fagyállóság szempontjából az XF1, a talaj kémiai agressziójának szempontjából az XA1 kitéti osztálynak felel meg. Az XA1 osztálynak való megfelelés azt jelenti, hogy a talaj szulfáttartalma 3000 mg/kg alatt, a talajvíz szulfáttartalma 600 mg/l alatt kell legyen. Ennél nagyobb szulfáttartalmú környezet esetére a gyártótól nagyobb szulfátállóságú termék is kérhető.

### BETONACÉL

A statikailag figyelembe vett, a bordákat, valamint a fenéklemezt merevítő betonacélok minősége az MSZ 339:1987 szerint B 50.36 jelű, az elosztó és szerelő acélbetétek B 38.24 minőségűek.

Betonfedés 30 mm.

### ALAKI ÉS FELÜLETI KÖVETELMÉNYEK

Általános az acélsablonban gyártott termék felületi épek, repedésmentesek, egyenletes anyagúak.

A megengedett felületi hibák:

- A teljes felület 3%-át meg nem haladó mennyiségű, egyenként legfeljebb 3 cm<sup>2</sup> felületű és 5 mm-nél nem mélyebb fészkeség
- Az élek mentén az 1 cm-nél nem mélyebb csorbulások, összhossza az élek hosszára vonatkoztatva legfeljebb 5%
- 0,2 mm tágasságú, az acélbetétet el nem érő felületi repedés
- A csorbulások mélysége legfeljebb 10 mm
- A megengedettnél nagyobb méretű, az elem teherhordó képességét és tartósságát nem befolyásoló külső megjelenési hibák szakszerű javítása engedélyezett.

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépités és vasútépités szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

### A TERMÉK TÁROLÁSA

A tárolás a beépítéshez képest fordított helyzetben történik. A TB 20/30/30 és TB 30/50/40 jelű elemekből 3 sor elem helyezhető egymásra.

Az alsó elem megfelelően szilárd, vízszintes síkfelületre kerüljön. Az alsó elem alá és az elemek közé alátétlákat kell helyezni, melyek távolsága az elemszéleltől 30 cm. A TB 40/70/50 és TB 60/100/80 jelű elemekből 2 db elem helyezhető egymásra, teherbíró alátétléc közbeiktatásával. Az elemcsalád többi nagyobb méretű tagjai nem tárolhatók egymáson, az elemek alátámasztása csak szilárd, vízszintes és sík aljazaton alátétlákon történhet.

### A TERMÉK MOZGATÁSA ÉS FORGATÁSA

Az elszállításához az elemeket a gyártó rakja fel a fuvarszközre (közúti vagy vasúti jármű), a mindenkori hatályos rakodási utasításban (MU 15-02 Tárolási és szállítási utasítás) előírtaknak megfelelően.

Az elemek emelése csak az erre a célra beépített 4db acél emelőfüllel, illetve a termékbe öntött emelő furatokon keresztül történhet. Az emelésnél megengedett maximális kötélszög 60°. A földmunkáknál irányadó az MSZ 04-901:1989 előírásai.

### A TERMÉK SZÁLLÍTÁSA

A szállítás során óvni kell a dinamikus hatásoktól, csúsztatni, erős ütődésnek kiténni nem szabad. A beépítéshez képest fordított helyzetben kell szállítani. Az elemek alá alátétlákat kell tenni, és az elmozdulás ellen kikötéssel kell rögzíteni.

### ÉPÍTÉSTECHNOLÓGIA

A TB elemek összeépítésének főbb munkafázisai a következők:

- Munkaárok kiemelése a szükséges víztelenítési, esetleg partbiztosítási feltételek mellett.
- Ágyazat kialakítása. Jó teherbíró szemcsés talajoknál az elemek közvetlenül a talajra helyezhetők, kevésbé teherbíró, vagy fagyveszélyes talajoknál a talajviszonyoktól is függően 5 - 20 cm homokos-kavics ágyazat készítenődő, a minimális tömörség  $T_{rg}=90\%$ .
- Az árok, és mederburkoló elemek beemelése a vízfolyás irányában lentről felfelé haladva történik a tervezett lejtésben, fogasság mentesen.
- Az elemek elhelyezése előtt az illeszkedő felületek lekenése a tervezett fugázó anyaggal.
- Az emelőkampók levágása és a fugázás elvégzése.
- A kapcsolódó egyéb szerkezetek megépítése, majd a csatorna üzembe helyezése.

### TERVEZÉS

A TB jelű árok, és mederburkoló elemek alkalmazásakor esetenként kiviteli tervet kell készíteni.

Az árok, és mederelemek gyártmánytervezése során az erőtani méretezésénél figyelembe vett terhek:

- a külső oldali földnyomásból;
- a térszíni járműterhelésből;
- és a belső oldali víznyomásból

származó oldalnyomás

A földnyomás számításához a nedves talajok jellemzőinek szélső értéke szolgált alapul az MSZ 15002-2:1987 szabvány 3.2.2.1. pontja szerint. A nedves talajok fizikai jellemzőinek tájékoztató értékei az MSZ 15002-2:1987 szabvány 2. táblázatából:

$$gn=18 \text{ kN/m}^2$$

$$j=20^\circ$$

A közúti "A" járműterhelés mértékadó esetben  $q=24\text{kN/m}^2$  helyettesítő felszíni teherrel lett figyelembe véve, melynek üzemi értéke az előző 0,4-szerese. A víznyomásra történő méretezésnél a külső földnyomás ellensúlyozó hatása a biztonság javára nem lett figyelembe véve. Méretezés az elem felső élénél magasabb víznyomásra nem történt.

A nyílt medrek vízszállító képességének számítására az MI 10-291-2:1985 műszaki irányelv tartalmaz megoldást. A meder Manning féle érdességi tényezője  $n=0,015$ .

### MUNKA ÉS EGÉSZSÉGVÉDELEM

A baleset és munkavégszi kérdéseknél irányadó az 1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről. A törvény mellett érvényesek az egyes munkameneteket szabályzó vállalati előírások.

A konkrét kivitelezési munkához a tervdokumentáció munkavédelmi fejezetében kell előírni a munkavédelmi feltételeket, valamint a kivitelezőnek biztosítani kell azt.

Néhány lényegi kérdés az elemek beépítésénél, amelyek kiemelése szükséges:

- Az elemek beemelése ép emelő és szerelvényekkel, kötelekkel történhet.
- Az elemek beemelésénél kézzel segíteni tilos. Csak megfelelő biztonságos távolságból kötelekkel, vagy rudakkal lehet irányítani az elemeket.
- Az elemek összeillesztésénél ügyelni kell arra, hogy a dolgozók keze a két elem közé be ne szorulhasson.
- Az emelés körzetében csak kötöző vizsgával rendelkező személy tartózkodhat.
- A daruzási sávban áram alatti légvezeték nem lehet, a munka megkezdése előtt a vezetékét áramtalanítani kell.

### TŰZVÉDELEM, KÖRNYEZETVÉDELEM



















A termék tűzveszélyességi osztálya: "E" nem veszélyes.

A törött elemek építési törmeléként kezelendők.

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

### ÖSSZESÍTŐ TÁBLÁZAT

Típus	Keresztmetszet	Beépítési szélesség (cm) a	Beépítési magasság (cm) b	Vízszállító keresztmetsze- t $A_w$ (m <sup>2</sup> )
TB 20/30/30 (5 és 10t)		54	38	0,078
TB 20/30/30 közúti „A” terh.		50	40	0,078
TB 30/50/40 M		62	48	0,168
TB 30/50/40 (5 és 10t)		74	48	0,168
TB 30/50/40 közúti „A” terh.		74	52	0,168
TB 40/70/50 (5 és 10t)		96	59	0,294
TB 40/70/50 közúti „A” terh.		94	62	0,294
TB 60/100/80 (5 és 10t)		130	90	0,680
TB 60/100/80 közúti „A” terh.		140	98	0,689
TB 60/126/80		159	95	0,761
TB 60/142/105		171	120	1,100
TB 60/146/120		178	132	1,300
TB 80/166/120		191	120	1,308
TB 100/186/120		219	135	1,800
TB 120/176/68		212	83	1,023
TB 120/206/120		238	135	2,035
TB 150/236/120		269	135	2,316
TB 200/286/150		322	138	3,120

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

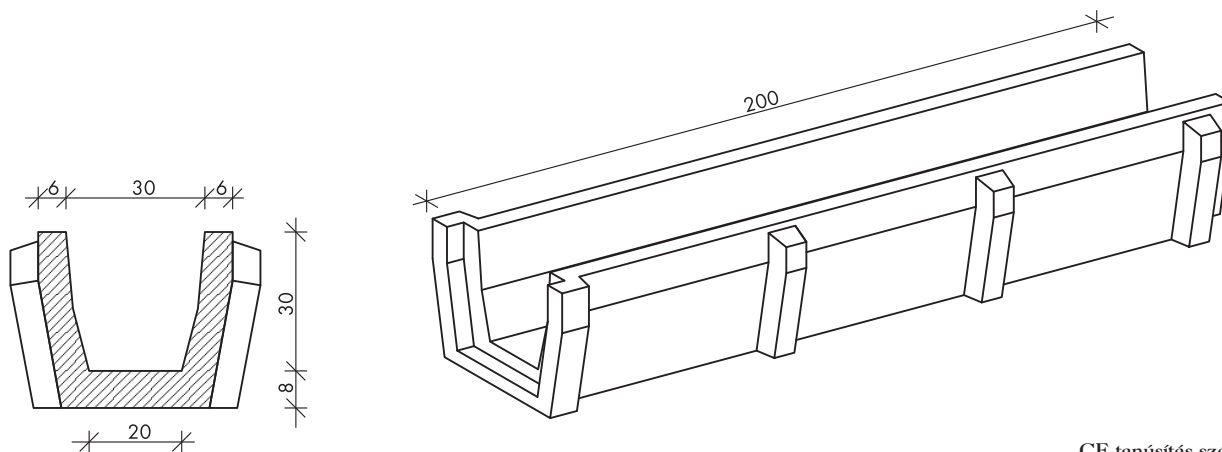
### ÖSSZESÍTŐ TÁBLÁZAT

Típus	Tömeg (kg)	Szélesség (cm)	Hosszúság (cm)	Vastagság (cm)
TBF 20 5 és 10 t tengelyterhelésre	114/114	42	100	11,5
TBF 20 közúti „A” terhelésre	201	50	100	16,5
TBF 20 vízbeeresztős beton	113/114	42	100	11,5
TBF 20 vízbeeresztős acélrácsos	-	37	200	-
TBF 30 5 és 10 t tengelyterhelésre	170/170	62	100	11,5
TBF 30 közúti „A” terhelésre	298	74	100	16,5
TBF 30 vízbeeresztős beton	170	62	100	11,5
TBF 30 vízbeeresztős acélrácsos	-	59	200	-
TBF 40 5 és 10 t tengelyterhelésre	235/236	84	100	11,5
TBF 40 közúti „A” terhelésre	383	94	100	16,5
TBF 40 vízbeeresztős beton	234/235	84	100	11,5
TBF 40 vízbeeresztős acélrácsos	-	79	200	-
TBF 60 5 és 10 t tengelyterhelésre	319	116	100	11,5
TBF 60 közúti „A” terhelésre	572	140	100	16,5
TBF 60 vízbeeresztős beton	400	116	100	11,5

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

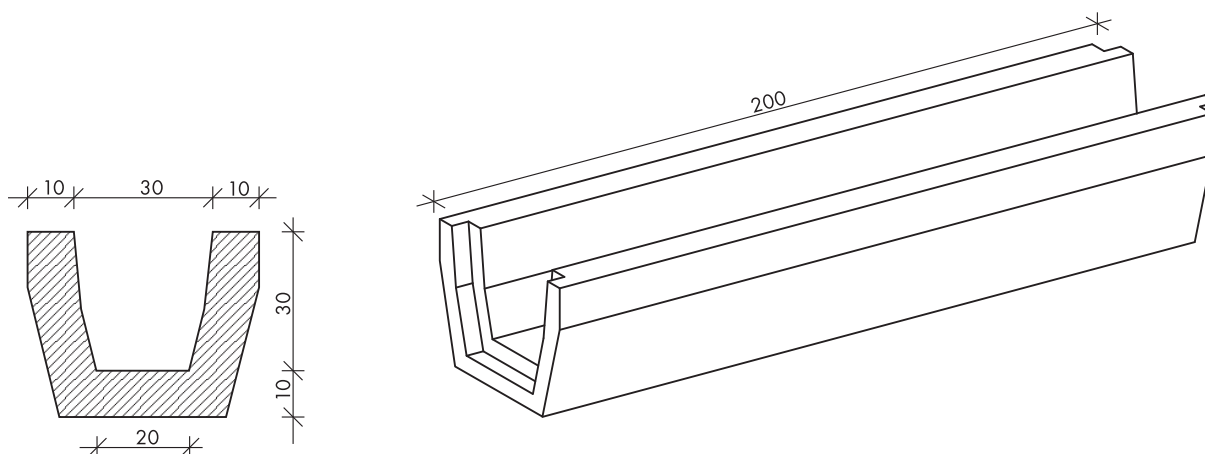
### TB 20/30/30 MEDERBURKOLÓ ELEM 5 VAGY 10 TONNA TENGYELTERHELÉSRE



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_w$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)	
20	30	30	200	332 (5t) 335 (10t)	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,078	0,81	0,096	0,205	
Burkolat esése I ‰			0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0	100,0
Vízszállító képesség (l/s)			16	25	43	49	78	110	155	246	348

### TB 20/30/30 MEDERBURKOLÓ ELEM KÖZÜTI „A” TERHELÉSRE



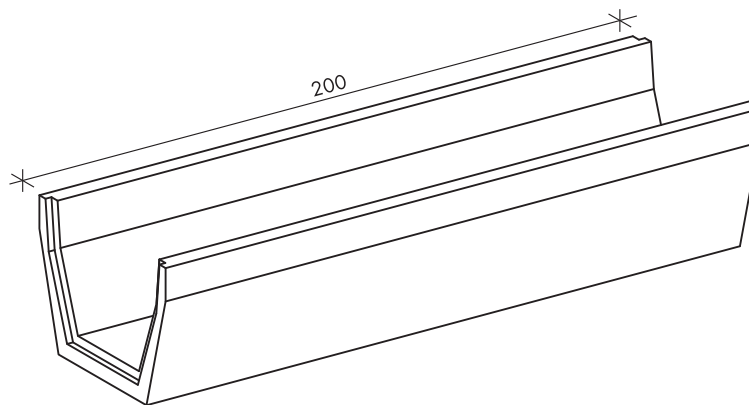
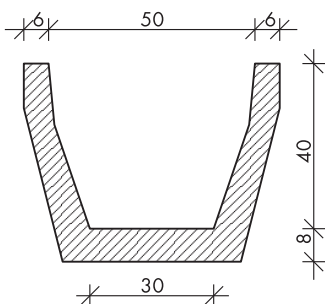
CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_w$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)	
20	30	30	200	488	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,078	0,81	0,096	0,227	
Burkolat esése I ‰			0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0	100,0
Vízszállító képesség (l/s)			16	25	43	49	78	110	155	246	348

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépités és vasútépités szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEM

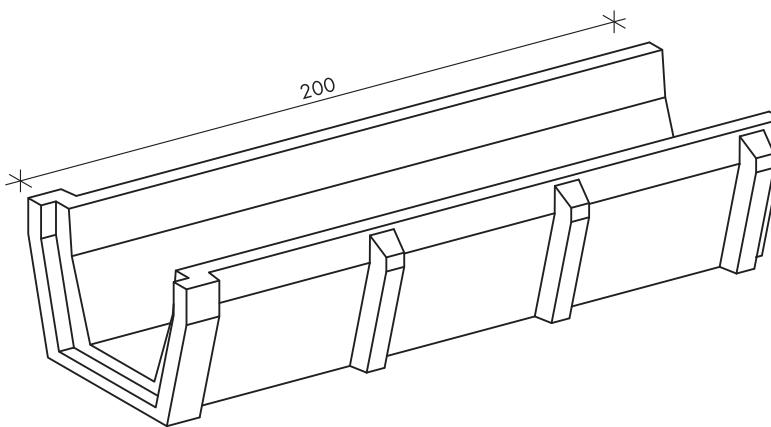
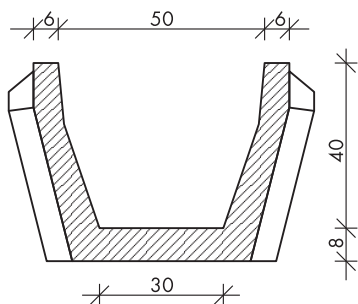
### TB 30/50/40 M MEDERBURKOLÓ ELEM



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.  
Megjegyzés: nem fedlapozható.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_v$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)	
30	50	40	200	444	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,168	1,13	0,149	0,250	
Burkolat esése I ‰			0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0	100,0
Vízszállító képesség (l/s)			44	71	100	141	222	315	444	705	995

### TB 30/50/40 MEDERBURKOLÓ ELEM 5 VAGY 10 TONNA TENGYELTERHELÉSRE



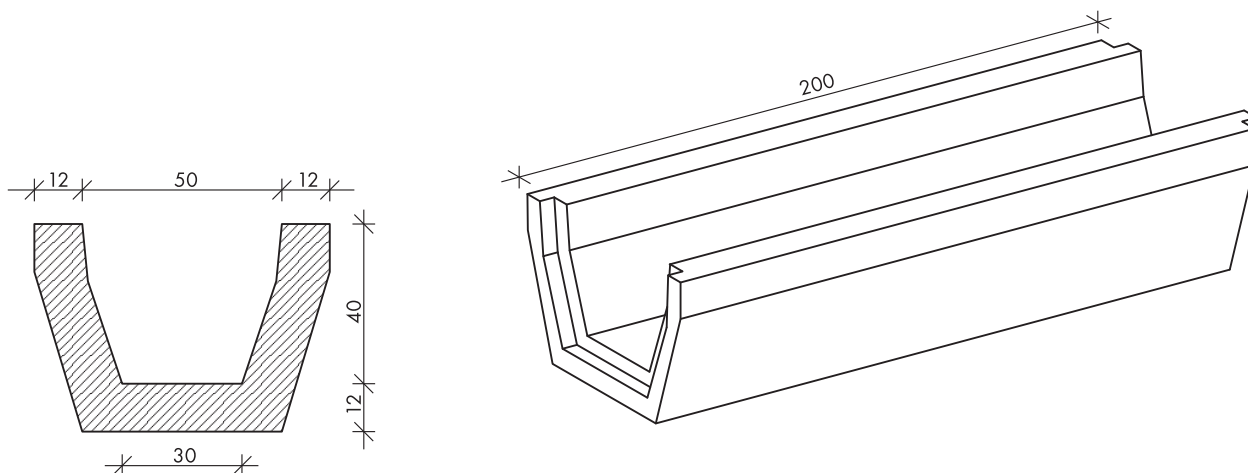
CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_v$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)	
30	50	40	200	488	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,168	1,13	0,149	0,278	
Burkolat esése I ‰			0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0	100,0
Vízszállító képesség (l/s)			44	71	100	141	222	315	444	705	995

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

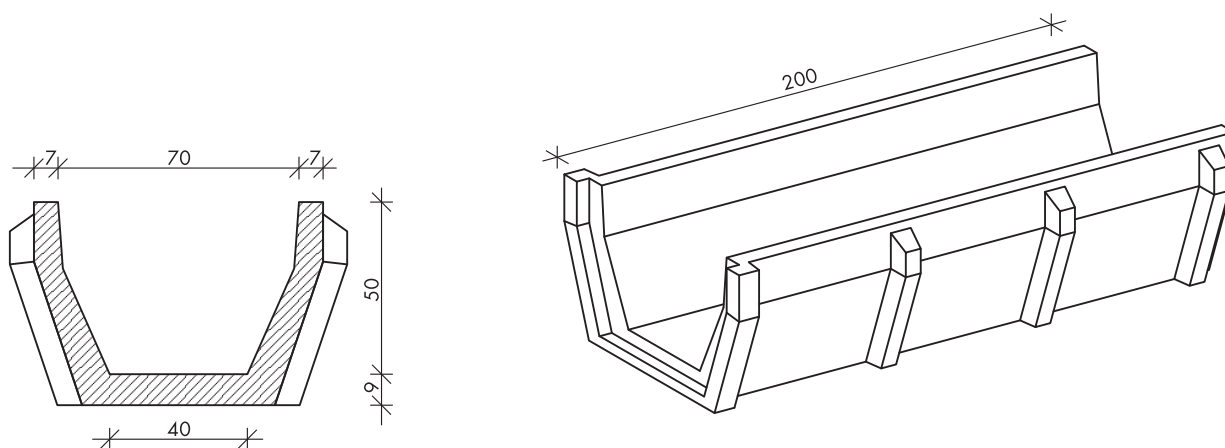
### TB 30/50/40 MEDERBURKOLÓ ELEM KÖZÜTI „A” TERHELÉSRE



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_v$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)	
30	50	40	200	802	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,168	1,13	0,149	0,400	
Burkolat esése I ‰			0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0	100,0
Vízszállító képesség (l/s)			44	71	100	141	222	315	444	705	995

### TB 40/70/50 MEDERBURKOLÓ ELEM 5 VAGY 10 TONNÁS TENGEYTERHELÉSRE



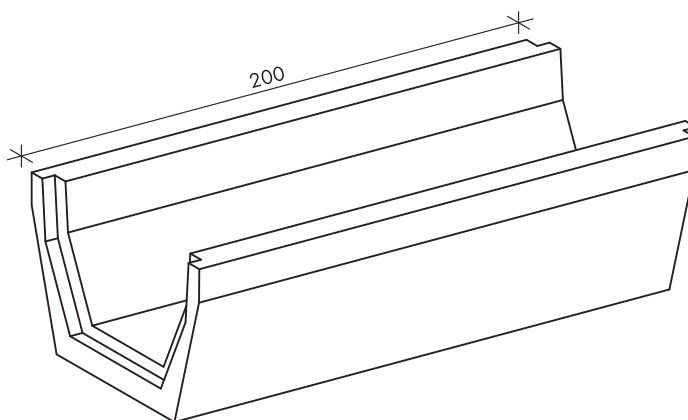
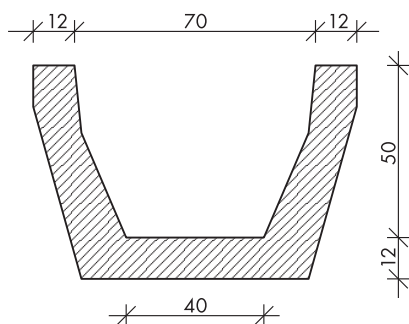
CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_v$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)
40	70	50	200	710	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,294	1,456	0,181	0,578
Burkolat esése I ‰			0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0
Vízszállító képesség (l/s)			95	115	213	301	477	674	951	1511

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMOK

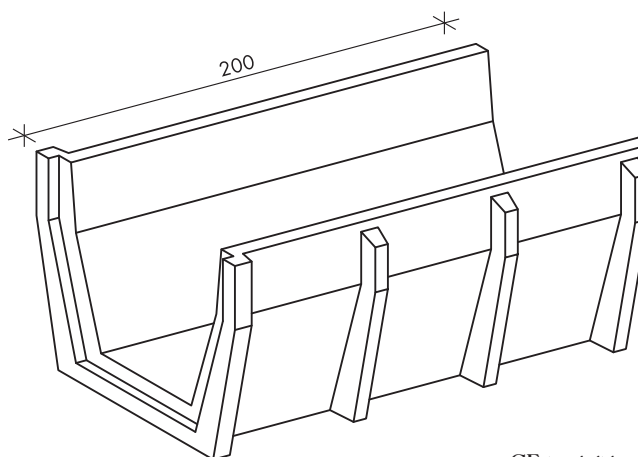
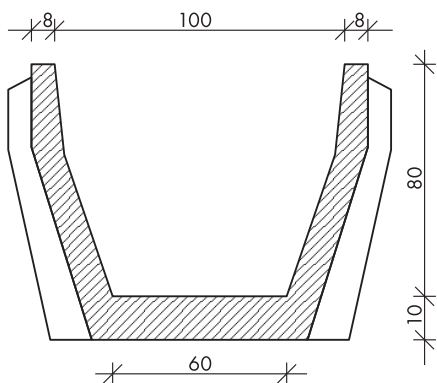
### TB 40/70/50 MEDERBURKOLÓ ELEM KÖZÜTI „A” TERHELÉSRE



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz. (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_w$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)
40	70	50	200	1376	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,294	1,456	0,181	0,611
Burkolat esése 1 ‰			0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0
Vízszállító képesség (l/s)			95	115	213	301	477	674	951	1511

### TB 60/100/80 NORMÁL 5 ÉS 10 TONNA TENGYELTERHELÉSRE



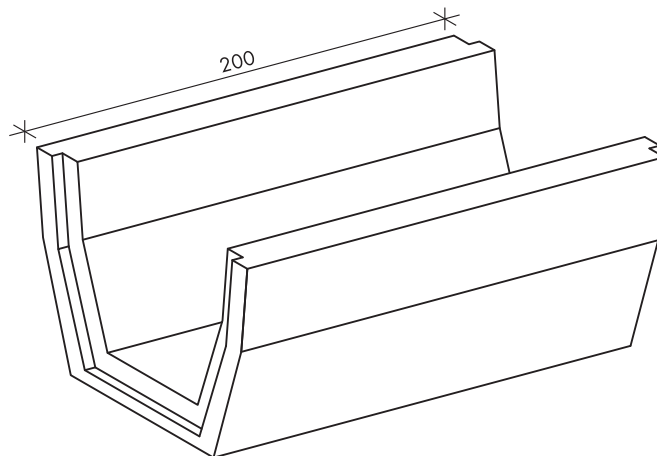
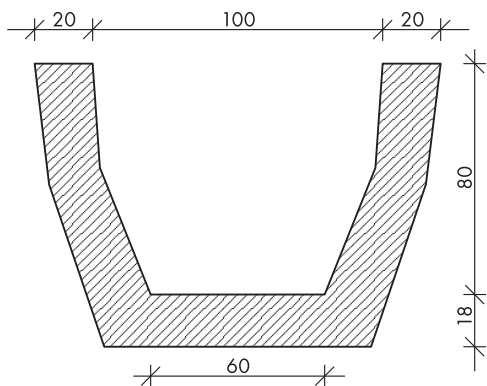
CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz. (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_w$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)
60	100	80	200	1224	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,68	2,26	0,30	1,188
Burkolat esése 1 ‰			0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0
Vízszállító képesség (l/s)			288	457	645	913	1444	2042	2880	4575

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

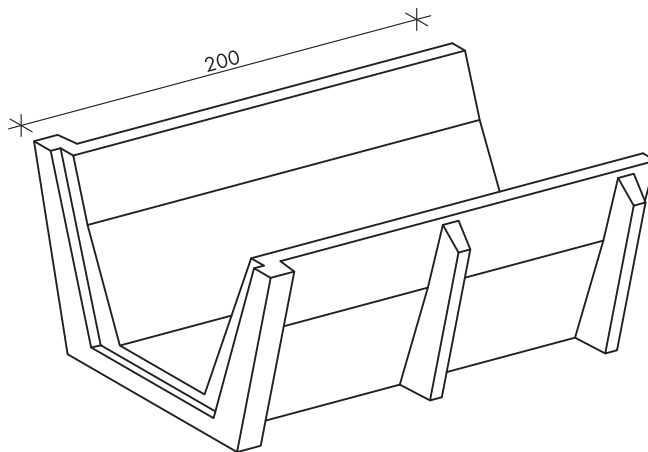
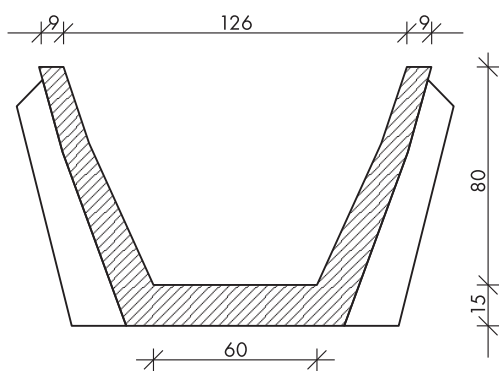
### TB 60/100/80 MEDERBURKOLÓ ELEM KÖZÜTI „A” TERHELÉSRE



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_w$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)
60	100	80	200	2404	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,68	2,26	0,30	1,188
Burkolat esése 1 ‰			0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0
Vízszállító képesség (l/s)			288	457	645	913	1444	2042	2880	4575

### TB 60/126/80 MEDERBURKOLÓ ELEM



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

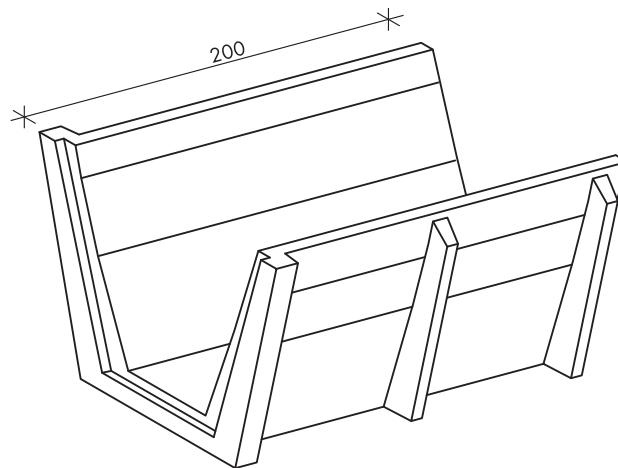
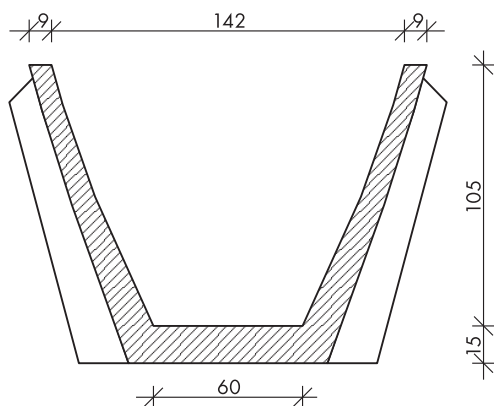
Megjegyzés: igénybevételhez igazodó egyedi statikai tervek alapján fedlapozható.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_w$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)			
60	126	80	2,00	1218	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,761	2,6	0,286	1,169			
Burkolat esése 1 ‰			0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50
Vízszállító képesség (l/s)			357	505	619	715	798	876	946	1083	1130	1238	1337

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEM

### TB 60/142/105 MEDERBURKOLÓ ELEM

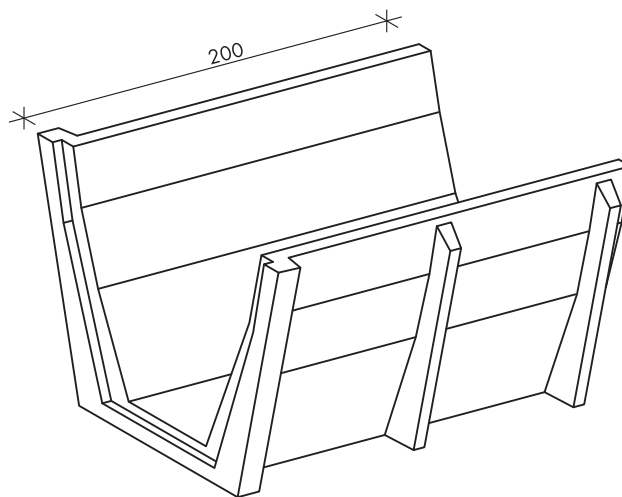
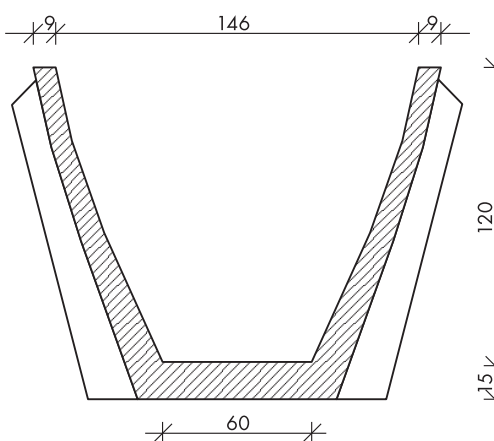


CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Megjegyzés: igénybevételehez igazodó egyedi statikai tervek alapján fedlapozható.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_w$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)	
60	142	105	200	1966	C30/37	XC4, XF1, XA1	1,10	2,83	0,39	1,572	
Burkolat esése I ‰			0,05	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0
Vízszállító képesség (l/s)			273	386	544	864	1218	1724	2726	3856	5436

### TB 60/146/120 MEDERBURKOLÓ ELEM



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

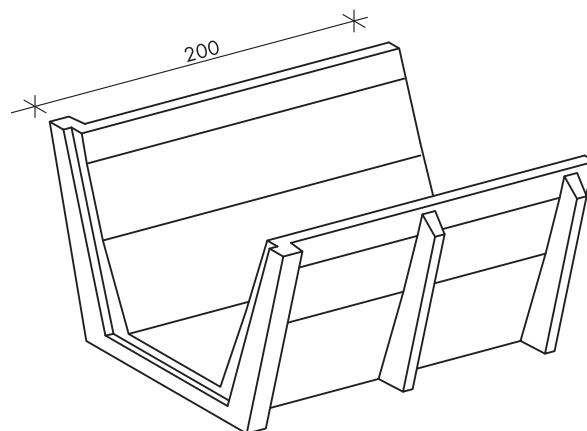
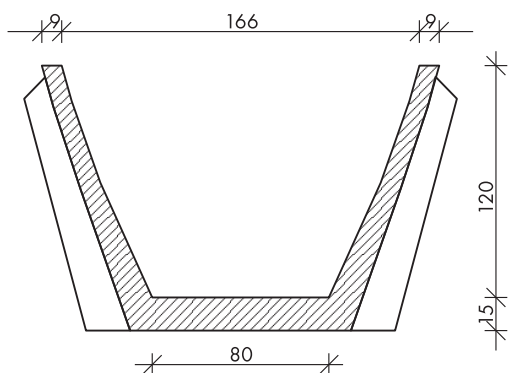
Megjegyzés: igénybevételehez igazodó egyedi statikai tervek alapján fedlapozható.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_w$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)	
60	146	120	200	2057	C30/37	XC4, XF1, XA1	1,32	3,16	0,41	2,403	
Burkolat esése I ‰			0,05	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0
Vízszállító képesség (l/s)			342	484	683	1084	1530	2164	3422	4841	6826

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEM

### TB 80/166/120 MEDERBURKOLÓ ELEM

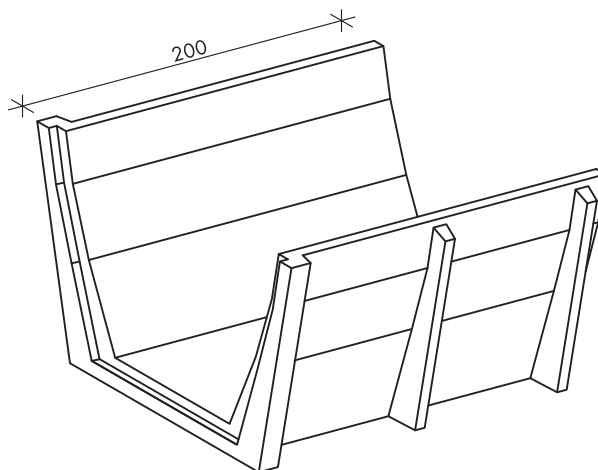
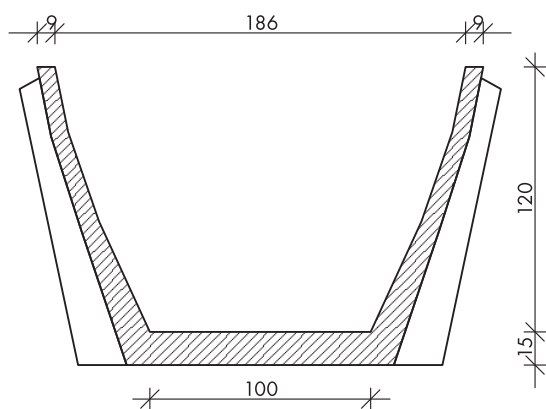


CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Megjegyzés: igénybevételhez igazodó egyedi statikai tervek alapján fedlapolozható.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_w$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)			
80	162	105	200	2120	C30/37	XC4, XF1, XA1	1,308	3,03	0,42	1,812			
Burkolat esése 1 ‰			0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50
Vízszállító képesség (l/s)			780	1058	1296	1498	1673	1833	1980	2117	2367	2593	2800

### TB 100/186/120 MEDERBURKOLÓ ELEM



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

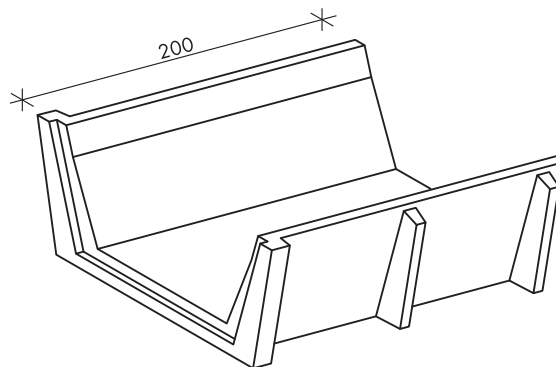
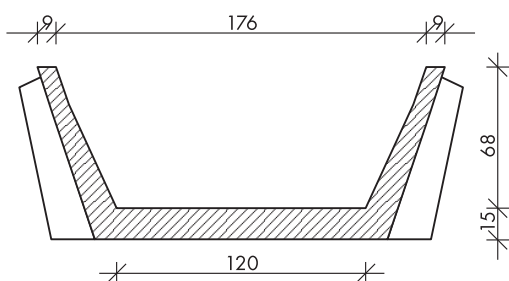
Megjegyzés: igénybevételhez igazodó egyedi statikai tervek alapján fedlapolozható.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_w$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)			
100	186	120	200	2407	C30/37	XC4, XF1, XA1	1,80	3,36	0,48	2,200			
Burkolat esése 1 ‰			0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50
Vízszállító képesség (l/s)			1031	1459	1787	2063	2306	2527	2720	2917	3262	3573	2859

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMEK

### TB 120/176/68 MEDERBURKOLÓ ELEM



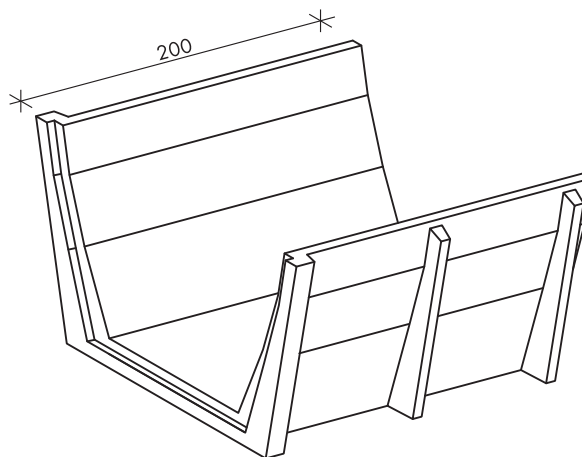
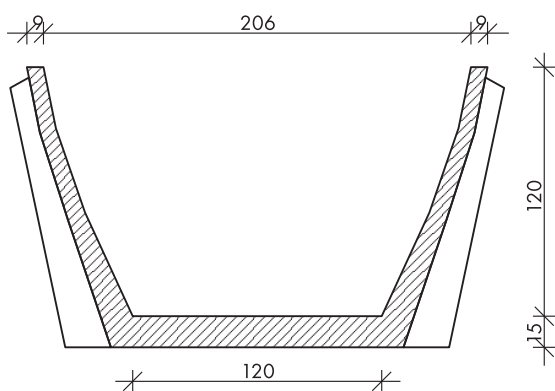
ÉME VITUKI engedély száma: É-21/2010

Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Megjegyzés: igénybevételhez igazodó egyedi statikai tervek alapján fedlapozható.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_v$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)	
120	176	68	200	2013	C30/37	XC4, XF1, XA1	1,023	2,67	0,38	1,837	
Burkolat esése 1 ‰			0,1	0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0	50,0
Vízszállító képesség (l/s)			353	498	791	1116	1578	2496	3531	4979	7909

### TB 120/206/120 MEDERBURKOLÓ ELEM



ÉME VITUKI engedély száma: É-21/2010

Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

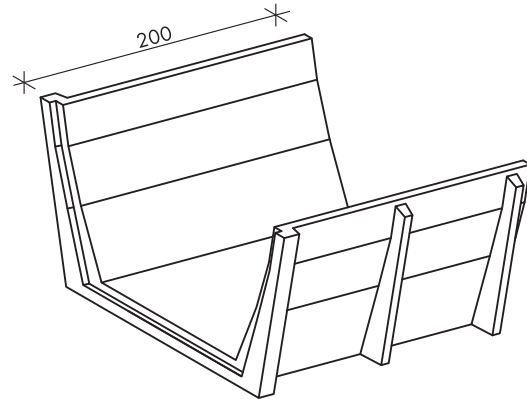
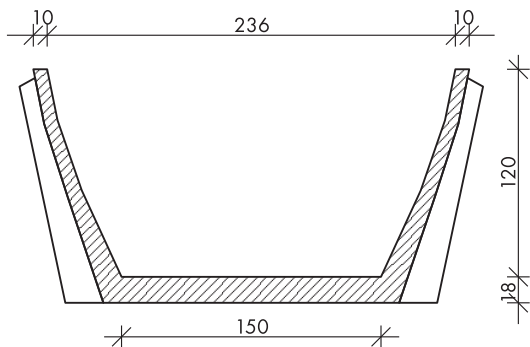
Megjegyzés: igénybevételhez igazodó egyedi statikai tervek alapján fedlapozható.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_v$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)	
120	206	120	200	2573	C30/37	XC4, XF1, XA1	2,035	3,76	0,54	2,606	
Burkolat esése 1 ‰			0,05	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0	20,0
Vízszállító képesség (l/s)			638	902	1272	2020	2851	4032	6378	9021	12720

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépités és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMEK

### TB 150/236/120 MEDERBURKOLÓ ELEM

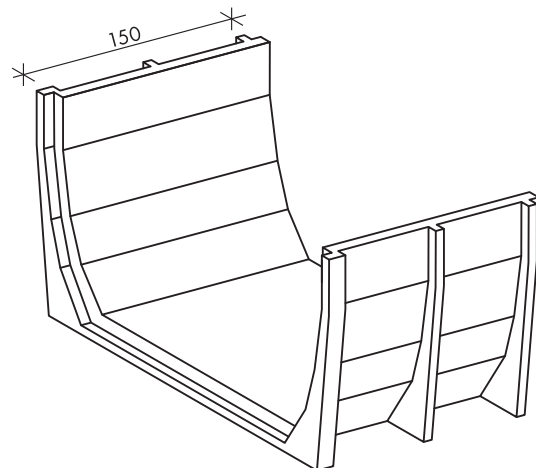
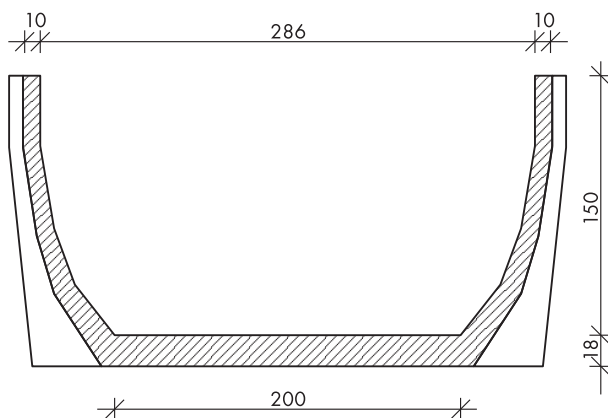


ÉME VITUKI engedély száma: É-21/2010  
 Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Megjegyzés: igénybevételhez igazodó egyedi statikai tervek alapján fedlapozható.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_v$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)			
150	236	120	200	3344	C30/37	XC4, XF1, XA1	2,316	4,06	0,57	3,01			
Burkolat esése I ‰			0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50
Vízszállító képesség (l/s)			1675	2369	2901	3350	3746	4103	4432	4738	5297	5803	6268

### TB 200/286/150 NORMÁL ÉS ERŐSÍTETT MEDERBURKOLÓ ELEM



ÉME VITUKI engedély száma: É-21/2010  
 Szabadalmi lajstrom száma: MSZH 199.919.

Megjegyzés: igénybevételhez igazodó egyedi statikai tervek alapján fedlapozható.

Fenék szél. (cm)	Felső szél. (cm)	Szelvény mag. (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Vízszállító keresztmetszet $A_v$ (m <sup>2</sup> )	Nedvesített kerület $P_w$ (m)	Hidraulikai sugár R (m)	Kiszorított térfog. (m <sup>3</sup> /m)
200	286	150	150	2910	C30/37	XC4, XF1, XA1	3,12	5,21	0,76	5,410
Burkolat esése I ‰			0,05,	0,1	0,2	0,5	1,0	2,0	5,0	10,0
Vízszállító képesség (l/s)			1565	2213	3120	4957	6993	9892	15645	22129

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépités és vasútépités szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

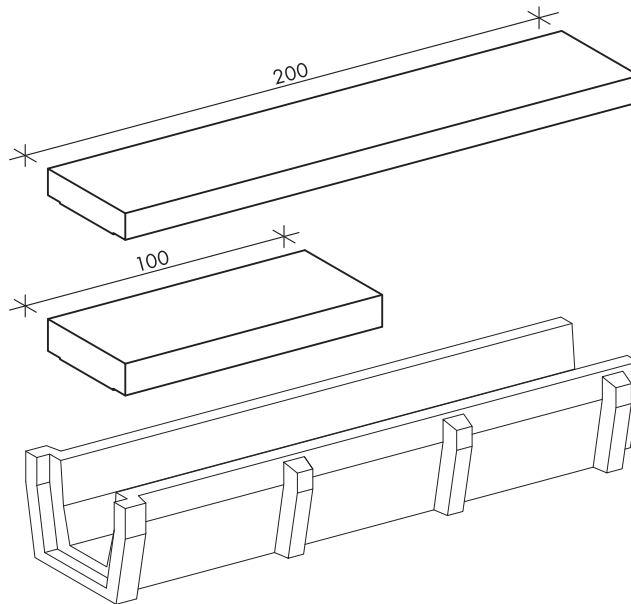
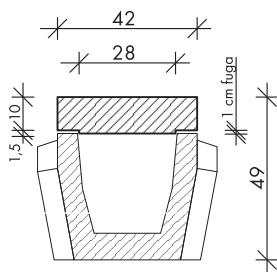
### TBF 20 FEDLAP 5 VAGY 10 TONNA TENGELYTERHELÉSRE

#### 5 tonna

Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
100	114
200	228

#### 10 tonna

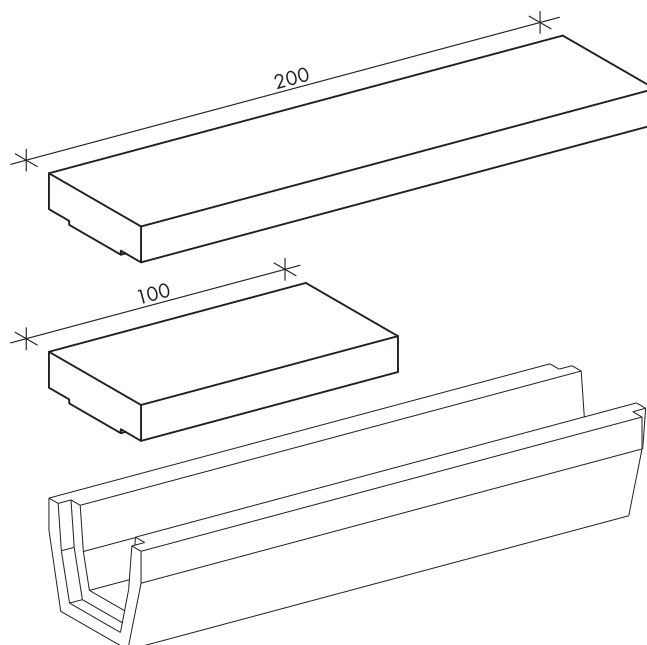
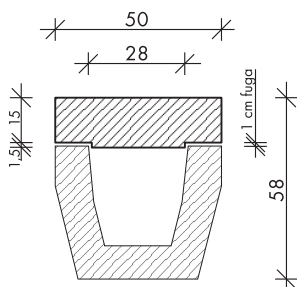
Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
100	114
200	228



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

### TBF 20 FEDLAP KÖZÜTI „A” TERHELÉSRE

Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
100	201
200	402



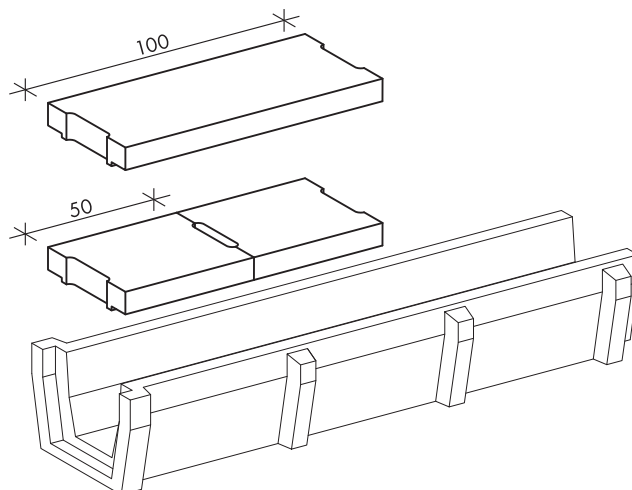
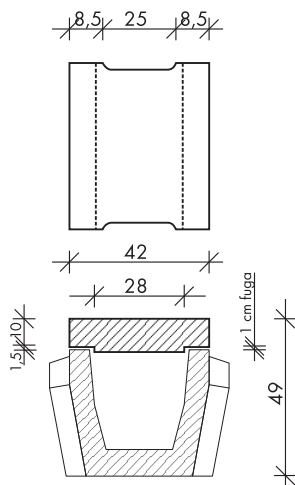
CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépités és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMOK

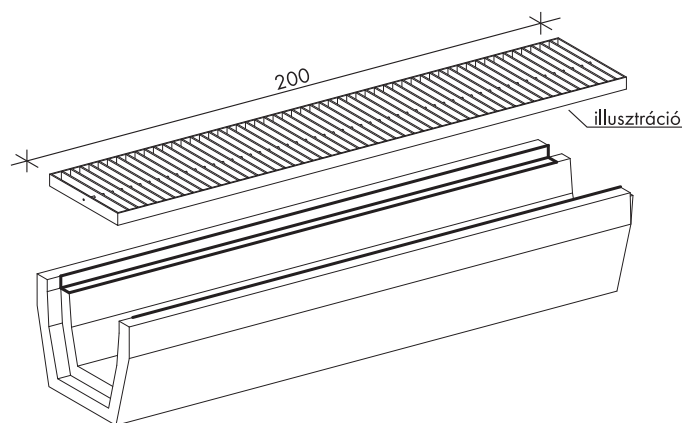
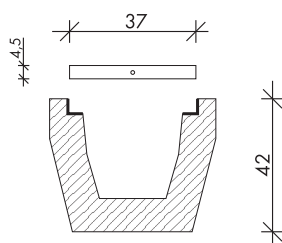
### TBF 20 VÍZBEERESZTŐS FEDLAP

Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
50	54
100	110



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

### TBF 20 VÍZBEERESZTŐS ACÉLRÁCSOS FEDLAP



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

Megjegyzés: egyedi gyártású termék.

A rács csak illusztráció. Társaságunk csak a szögvaskeret beépítését végzi el, a fedlap rács elkészítését nem vállalja.

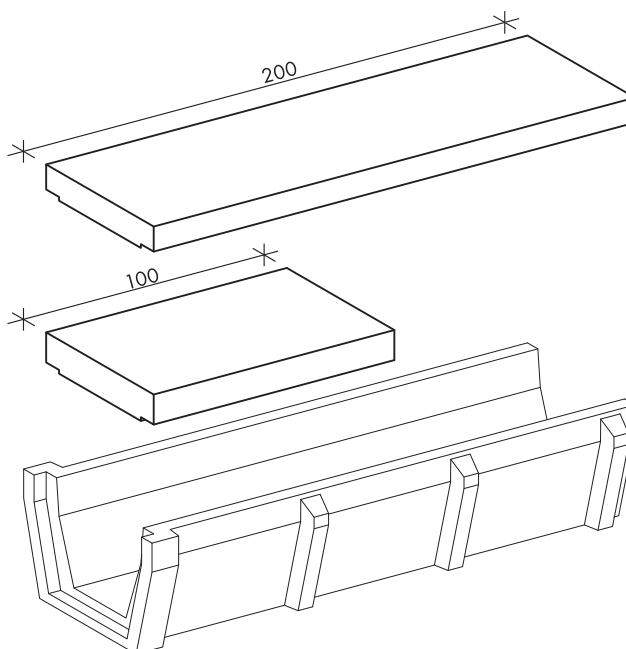
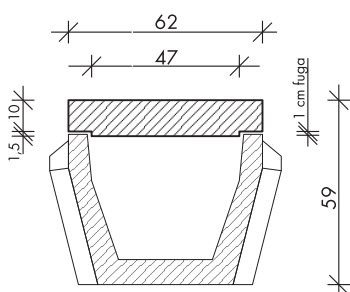
1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépités és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

### TBF 30 FEDLAP 5 VAGY 10 TONNA TENGELYTERHELÉSRE

5 vagy 10 tonna

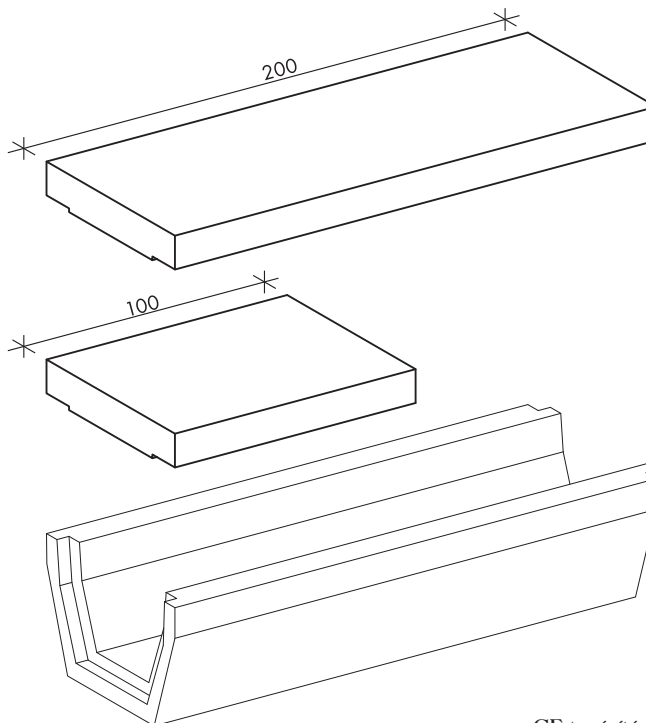
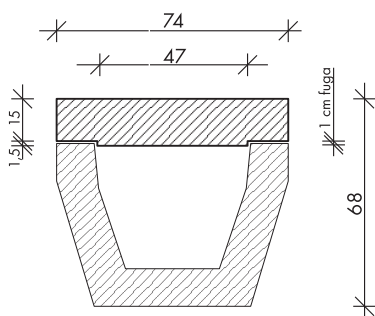
Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
100	170
200	340



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

### TBF 30 FEDLAP KÖZÜTI „A” TERHELÉSRE

Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
100	298
200	596



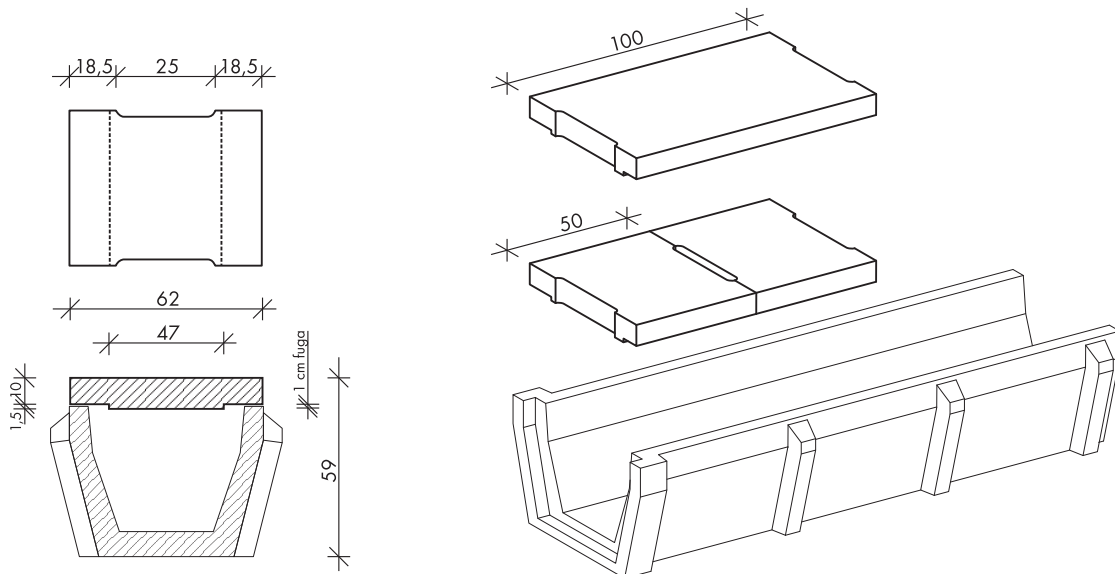
CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

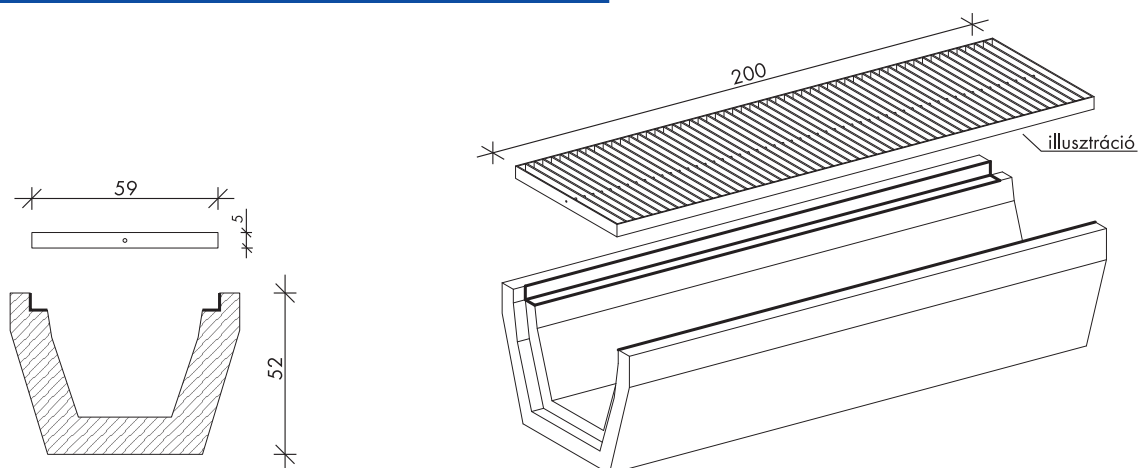
### TBF 30 VÍZBEERESZTŐS BETON FEDLAP

Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
50	86
100	167



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

### TBF 30 VÍZBEERESZTŐS ACÉLRÁCSOS FEDLAP



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

Megjegyzés: egyedi gyártású termék.

A rács csak illusztráció. Társaságunk csak a szögvaskeret beépítését végzi el, a fedlap rács elkészítését nem vállalja.

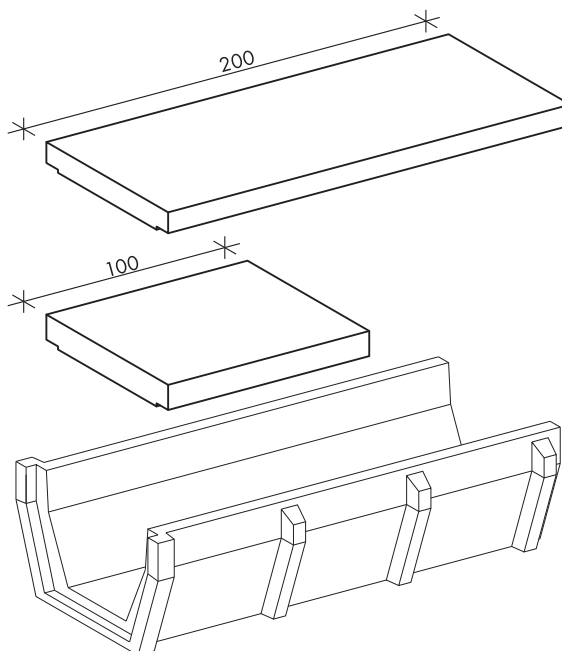
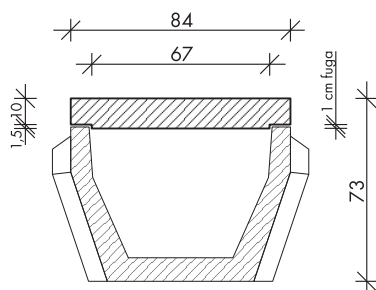
1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

### TBF 40 FEDLAP 5 VAGY 10 TONNA TENGELYTERHELÉSRE

5 vagy 10 tonna

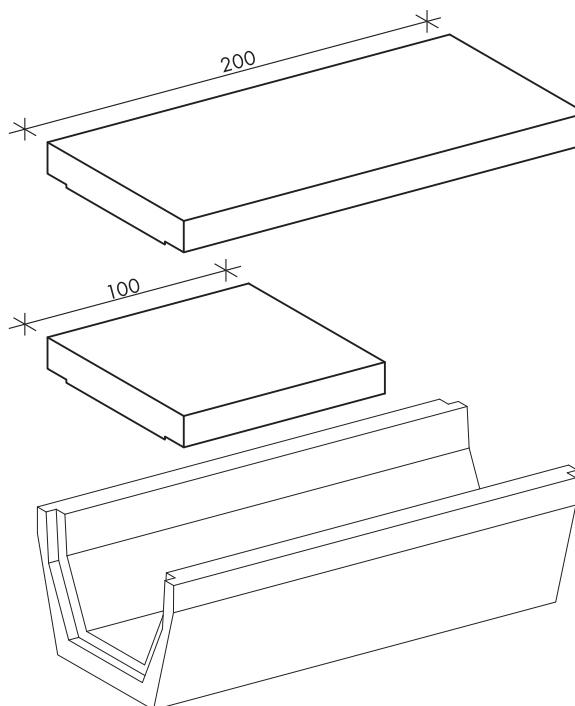
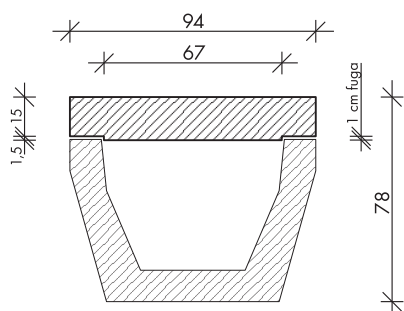
Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
100	233
200	466



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

### TBF 40 FEDLAP KÖZÜTI „A” TERHELÉSRE

Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
100	370
200	740



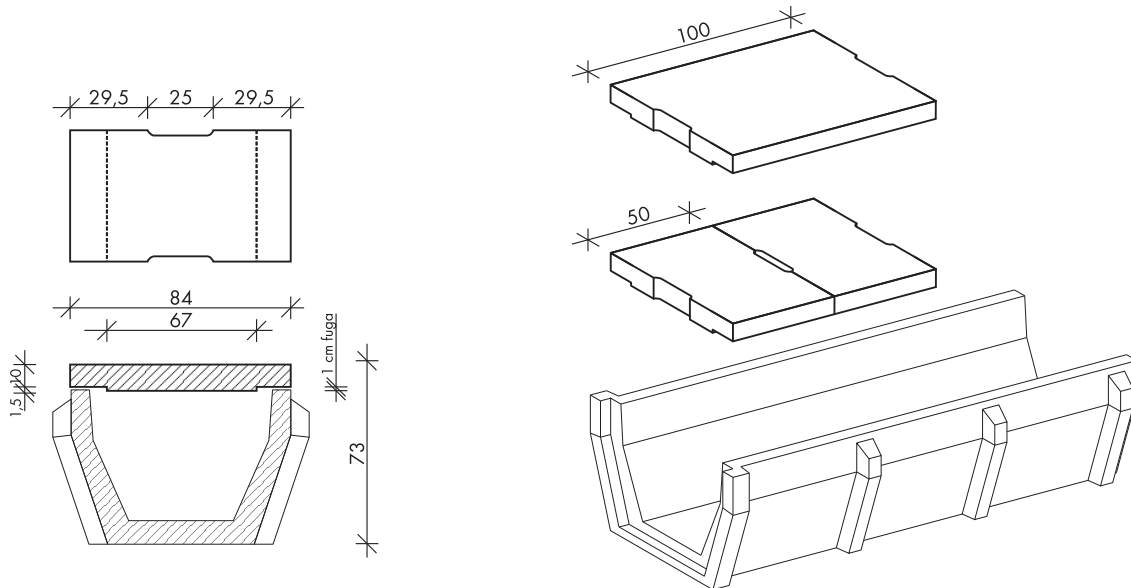
CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMOK

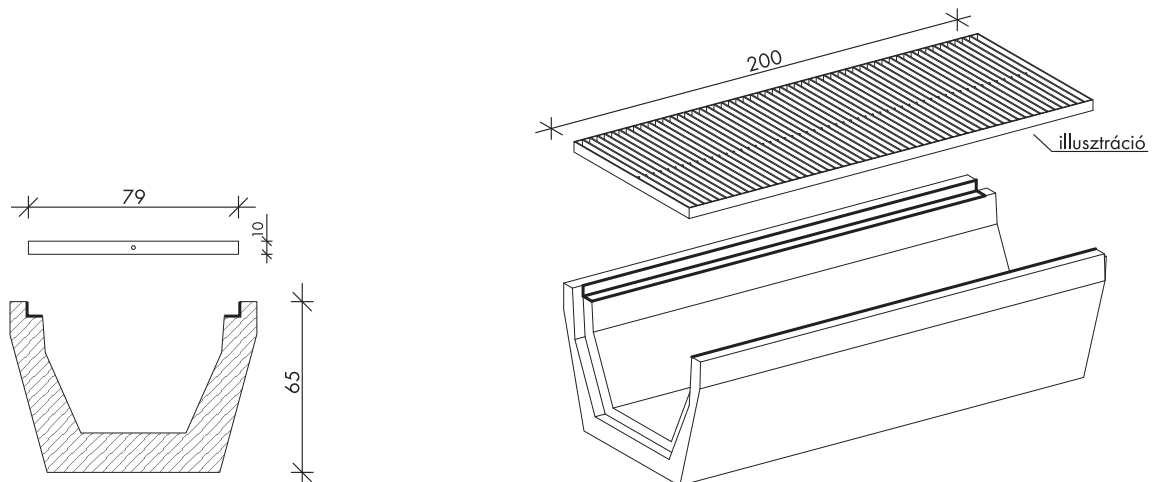
### TBF 40 VÍZBEERESZTŐS VASBETON FEDLAP

Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
50	115
100	230



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

### TBF 40 VÍZBEERESZTŐS ACÉLRÁCSOS FEDLAP



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

Megjegyzés: egyedi gyártású termék.

A rács csak illusztráció. Társaságunk csak a szögvaskeret beépítését végzi el, a fedlap rács elkészítését nem vállalja.

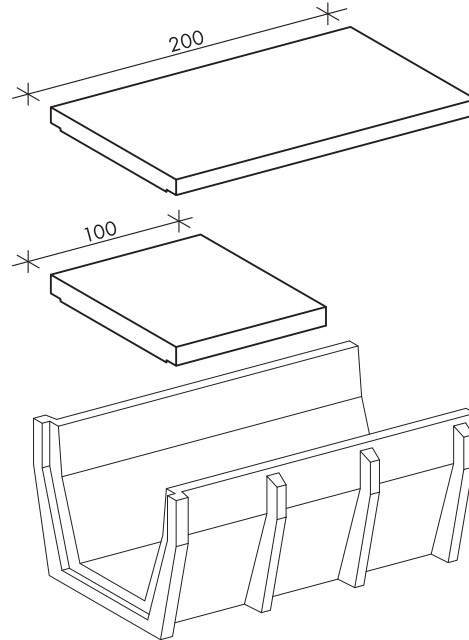
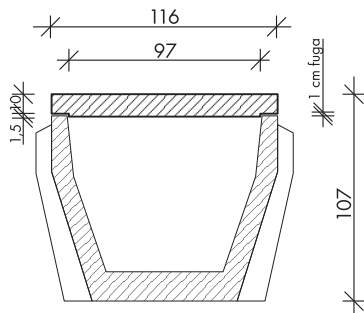
1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépités és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

### TBF 60/100/80 FEDLAP 5 VAGY 10 TONNA TENGELYTERHELÉSRE

#### 5 vagy 10 tonna

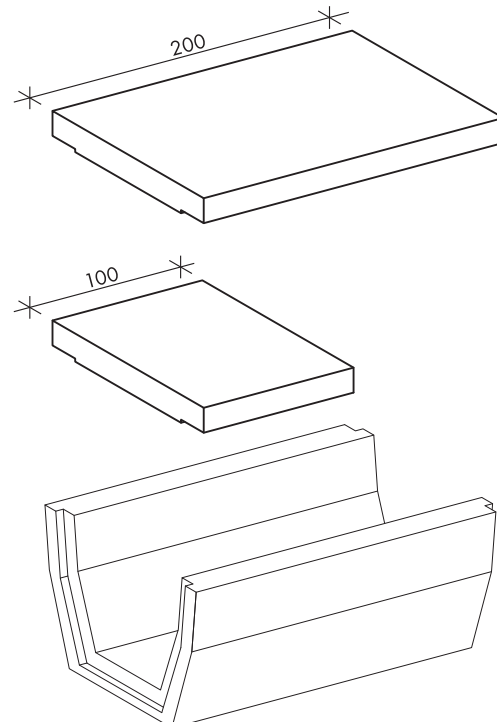
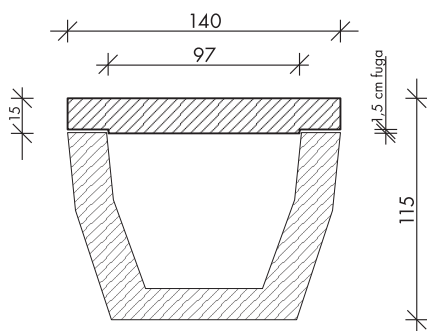
Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
100	319
200	638



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

### TBF 60/100/80 FEDLAP KÖZÜTI „A” TERHELÉSRE

Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
100	600
200	1200



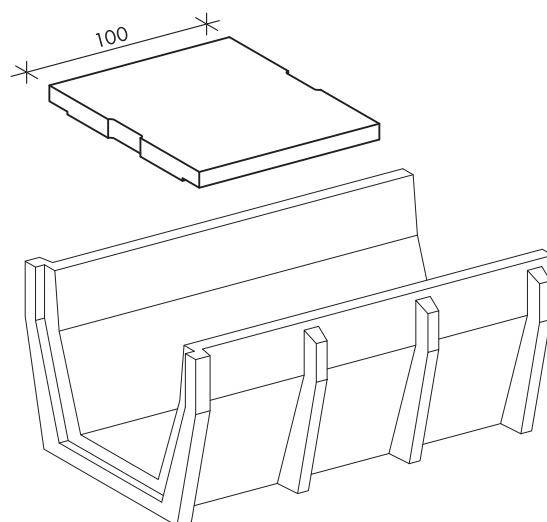
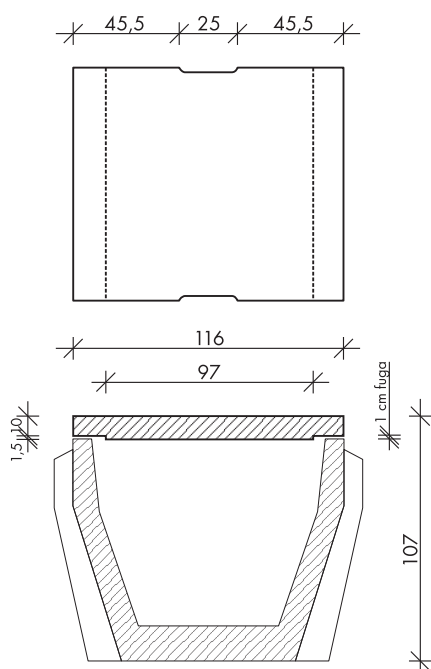
CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMÉK

### TBF 60/100/80 VÍZBEERESZTŐS BETON FEDLAP

Fedlap hossz (cm)	Tömeg (kg/db)
100	315



CE tanúsítás száma:  
KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI

### TBF 60/100/80 FELETTI TERMÉKEK FEDLAPJAI

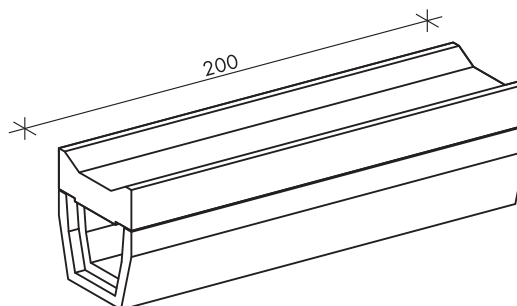
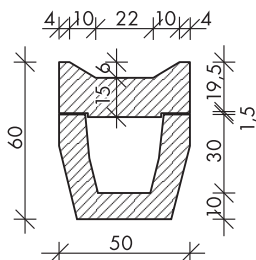
TB 60/100/80 típusú termékek feletti TB elemek igény esetén igénybevételehez igazodó egyedi statikai tervek alapján fedlapozhatóak. Társaságunk az igénybevételek ismeretében a statikai számításokat elvégzi.

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépités és vasútépítés szolgálatában.

6800 Hódmezővásárhely, Makói úti CSOMIÉP ipartelep  
Telefon: (+36) (62) 535-730 · Fax: (+36) (62) 535-731  
Honlap: [www.csomiep.hu](http://www.csomiep.hu) · E-mail: [beton@csomiep.hu](mailto:beton@csomiep.hu)  
GPS koordináták: 46° 24' 25" N · 20° 21' 26" E

## 1.6. TB JELŰ ÁROK- ÉS MEDERBURKOLÓ ELEMOK

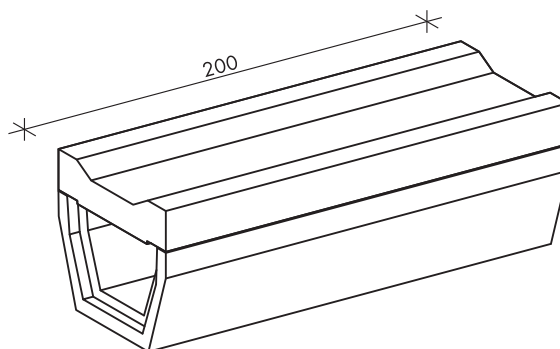
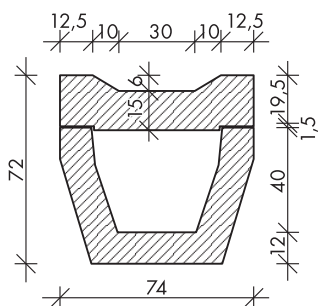
### TB 20/30/30 „A” TERHELÉSŰ BURKOLÓELEM LEFEDÉS 50/200-AS PADKAFOLYÓKÁVAL



CE tanúsítás száma:  
TB elem: KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Padkafolyóka: KTI 11/2010/32/B

Megjegyzés: terv szerinti távolságban a padkafolyóka megszakításával víznycelőrács is beépíthető.

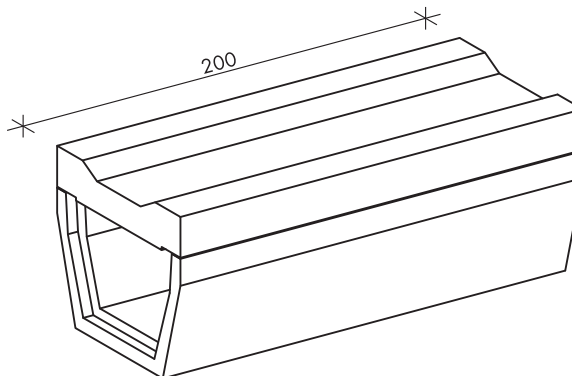
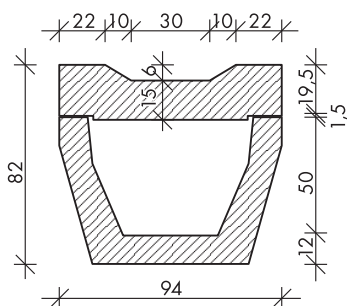
### TB 30/50/40 „A” TERHELÉSŰ BURKOLÓELEM LEFEDÉS 75/200-AS PADKAFOLYÓKÁVAL



CE tanúsítás száma:  
TB elem: KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Padkafolyóka: KTI 11/2010/32/B

Megjegyzés: terv szerinti távolságban a padkafolyóka megszakításával víznycelőrács is beépíthető.

### TB 40/70/50 „A” TERHELÉSŰ BURKOLÓELEM LEFEDÉS 85/200-AS PADKAFOLYÓKÁVAL



CE tanúsítás száma:  
TB elem: KTI 11/2010/27/VI, KTI 11/2010/28/VI  
Padkafolyóka: KTI 11/2010/32/B

Megjegyzés: terv szerinti távolságban a padkafolyóka megszakításával víznycelőrács is beépíthető.

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.7. „U” ELEMÉK

### ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ

A vasbeton „U” elemek sík fenéklemezéből és egyenes oldalfalakkból állnak. A fenéklemez vastagsága 10-15 cm, az oldallemezeké 8-15 cm között változik. Az elemek hossza 200-300 cm, igény esetén 100 cm-es hosszban is készülhet. Az oldalfalak magassága a megadott típusadatok mellett egyedi méretben is készülhet.

A belméret fenékszélessége 40, 50, 60, 95, 100, 150 cm lehet. Az elemek mélysége a termékkismertetőben megadott módon a megrendelő kívánása szerint változtatható.

Az „U” elemek fenekén lévő 10 cm átmérőjű lyukak vízáteresztő csatornaburkolatok építését teszik lehetővé. Vízzáró burkolatok és közműcsatornák építéséhez felhasznált termékeken lyukak nincsenek.

### AZ „U” ELEMÉK RENDELTETÉSE

Az elemek mederburkolat készítésére, továbbá kábel, közmű és távfűtő védőcsatorna építésére szolgálnak.

Mederelemenként való felhasználás esetén gyakorlatilag bármilyen talajban alkalmazhatók, készíthetők belőlük vízzáró vagy vízáteresztő burkolatok. A csatlakozó részsű hajlásszöge 1:1,5 lehet.

Az oldalfalak magassága aszimmetrikus is lehet, így kiválóan alkalmas különböző méretű támfalas mederburkoló elemnek is. Ez esetben egyedi terméknek minősül. A rétegvizek elvezetése érdekében az oldalfalak áttörésekkel is elláthatók, amelyekre a bemosódás megakadályozására terfil szűrők helyezhetők.

Az „U” elemek igény esetén fedlapozhatók is, így szükség szerinti útátjárások biztosíthatók. A fedlapos kivitel kiválóan alkalmazható kábelcsatorna elemként, illetve kis folyási mélységű és nagy teherbírású áttereszek is építhetők. A fedlapozás az igénybevételhez igazodó külön statikai méretezést igényel.

### BETONMINŐSÉG

A beton gyártása és utókezelése az MSZ 4798-1 szabvány előírásai és követelményei szerint történik. Szilárdsági osztálya: C 30/37. Kitéti osztályok: XC4, XF1, XA1

### BETONACÉL MINŐSÉG

A fenéklemezt merevítő betonacél minősége az MSZ 339:1987 szerint B 50.36 minőségűek, az elosztó és szerelő acélbetétnek pedig B 38.24 minőségűek.

Betonfedés 30 mm.

### ALAKI ÉS FELÜLETI KÖVETELMÉNYEK:

Általános az acélsablonban gyártott termék felületei épek, repedésmentesek, egyenletes anyagúak.

A megengedett felületi hibák:

- A teljes felület 3%-át meg nem haladó mennyiségű, egyenként legfeljebb 3 cm<sup>2</sup> felületű és 5 mm-nél nem mélyebb fészkesség
- Az élek mentén az 1 cm-nél nem mélyebb csorbulások, összhozsza az élek hosszára vonatkoztatva legfeljebb 5%
- 0,2 mm tágasságú, az acélbetétet el nem érő felületi repedés

- A csorbulások mélysége legfeljebb 10 mm
- A megengedettnél nagyobb méretű, az elem teherhordó képességét és tartósságát nem befolyásoló külső megjelenési hibák szakszerű javítása engedélyezett.

### AZ „U” ELEMÉK EMELÉSE, TÁROLÁSA, SZÁLLÍTÁSA

A mederelemek és fedlapok 4-4 db emelőfüllel, vagy termékbe öntött emelő furattal rendelkeznek. Emeléskor az emelőfüllekre akasztott szabványos egyágú daruhorgot és négyágú darukötelet kell használni.

Az „U” elemeket a beépítési helyzetükhöz képest fordított állásban kell tárolni és szállítani. Földön való tárolásnál az elemeket csak egy sorban szabad lerakni. Ha több sor elemet akarunk egymásra helyezni, akkor az alsó sor alá alátétgerendákat, az egyes elemek közé pedig 2"-os pallókat kell fektetni. Az „U” elemek legfeljebb 3 sorban tárolhatók, de csak egy sorban szállíthatók.

A fedlapok több sorban egymásra rakva is szállíthatók és tárolhatók, a rakat alá ászokgerendát, az egyes elemek közé fa léceket kell tenni.

### AZ „U” ELEMÉK BEÉPÍTÉSE

Az elemek mederburkolat készítésére gyakorlatilag bármilyen talajban alkalmazhatók. A csatlakozó részsű hajlásszöge is tetszőleges lehet. Az elemek alá szemcsés talajból tömörített ágyazatot illetve szűrőréteget kell készíteni.

Élővízfolyások, patakok burkolásánál a kisvízi medret burkoljuk az „U” elemekkel. Az „U” elemekhez két oldalon járható padkát célszerű készíteni, ahonnan a meder tisztítása, karbantartása elvégezhető. A padka felett a nagyvízi mederszelvény burkolata az igények szerint többféle is lehet.

Üzemi vízvezető csatornák szabályozott vízszintjénél az „U” elemekkel a teljes mederburkolat elkészíthető. Ez annál is könnyebb, mivel az elemek méretválasztéka igen széles határok között mozog.

Az áttereszt két végét szárnyfallyal kell lezárni, amely szárnyfal egyidejűleg alul lezárófog, felül pedig kerékvető útszegély is lehet. Az áttereszt előtti előfenékburkolatot és az áttereszt utáni utófenékburkolatot, - a vízfolyás ismeretében, - a tervezőnek kell előírnia.

Az „U” elemek csatlakozási hornyait, a fedlapok felfekvés felületeit az összeépítés közben cementhabarccsal kell kitölteni.

### TERVEZÉS

A meliorációs „U” elemek alkalmazásakor esetenként kiviteli tervet kell készíteni.

Az árok, és mederelemek gyártmánytervezése során az erőtani méretezésénél figyelembe vett terhek:

- a külső oldali földnyomásból;
- a térszíni járműterhelésből;
- és a belső oldali víznyomásból származó oldalnyomás

A földnyomás számításához a nedves talajok jellemzőinek szélső értéke szolgált alapul az MSZ 15002-2:1987 szabvány 3.2.2.1. pontja szerint. A nedves talajok fizikai jellem-

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

## 1.7. „U” ELEMÉK

zõinek tájékoztató értékei az MSZ 15002-2:1987 szabvány 2. táblázatából:

$$g_n = 18 \text{ kN/m}^2$$

$$j = 20^\circ$$

A közúti „A” járműterhelés mértékadó esetben  $q = 24 \text{ kN/m}^2$  helyettesítő felszíni teherrel lett figyelembe véve, melynek üzemi értéke az előző 0,4-szerese. A víznyomásra történő méretezésnél a külső földnyomás ellensúlyozó hatása a biztonság javára nem lett figyelembe véve. Méretezés az elem felső élénél magasabb víznyomásra nem történt.

A nyílt medrek vízszállító képességének számítására az MI 10-291-2:1985 műszaki irányelv tartalmaz megoldást. A meder Manning féle érdességi tényezője  $n = 0,015$ .

### MUNKA ÉS EGÉSZSÉGVÉDELEM

A baleset és munkavégségi kérdéseknél irányadó az 1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről. A törvény mellett érvényesek az egyes munkameneteket szabályzó vállalati előírások.

A konkrét kivitelezési munkához a tervdokumentáció munkavédelmi fejezetében kell előírni a munkavédelmi feltételeket, valamint a kivitelezõnek biztosítani kell azt.

Néhány lényegi kérdés az elemek beépítésénél, amelyek kiemelése szükséges:

- Az elemek beemelése ép emelő szerelvényekkel, kötelekkel történhet.
- Az elemek beemelésénél kézzel segíteni tilos. Csak megfelelő biztonságos távolságból kötelekkel, vagy rudakkal lehet irányítani az elemeket.
- Az elemek összeillesztésénél ügyelni kell arra, hogy a dolgozók keze a két elem közé be ne szorulhasson.
- Az emelés körzetében csak kötözõ vizsgával rendelkező személy tartózkodhat.
- A daruzási sávban áram alatti légvezeték nem lehet, a munka megkezdése előtt a vezetékét áramtalanítani kell.

### TŰZVÉDELEM, KÖRNYEZETVÉDELEM

A termék tűzveszélyességi osztálya: "E" nem veszélyes. A törött elemek építési törmeléként kezelendõk.












1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

**6800 Hódmezõvásárhely, Makói úti CSOMIÉP ipartelep**  
**Telefon: (+36) (62) 535-730 · Fax: (+36) (62) 535-731**  
**Honlap: [www.csomiep.hu](http://www.csomiep.hu) · E-mail: [beton@csomiep.hu](mailto:beton@csomiep.hu)**  
**GPS koordináták: 46° 24' 25" N · 20° 21' 26" E**



## 1.7. „U” ELEMÉK

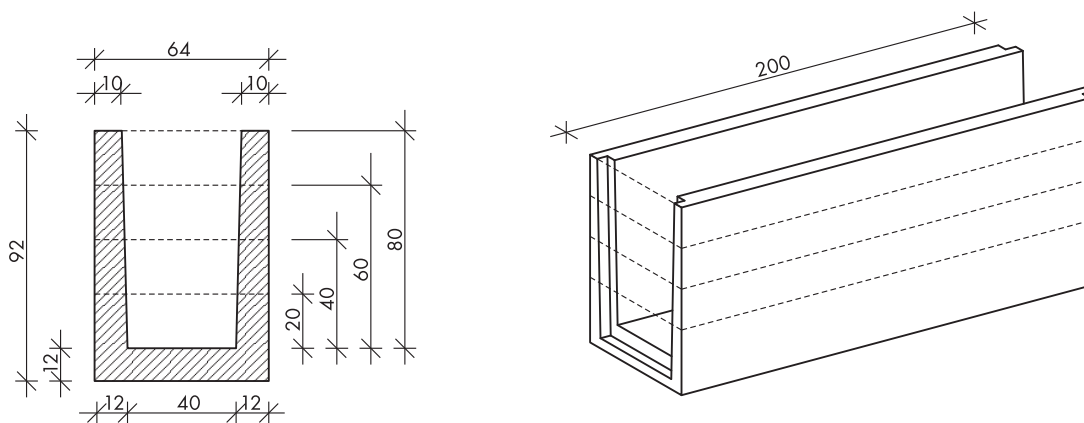
### ÖSSZESÍTŐ TÁBLÁZAT

Típus	Keresztmetszet	Beépítési szélesség (cm) a	Beépítési magasság (cm) b
U 40/20/200		64	32
U 40/40/200		64	52
U 40/60/200		64	72
U 40/80/200		64	92
U 65/20/300		89	32
U 65/40/300		89	52
U 65/65/300		89	77
U 95/20/150		119	32
U 95/40/150		119	52
U 95/60/150		119	72
U 95/90/150		119	102
Típus	Szélesség (cm)	Hosszúság (cm)	Vastagság (cm)
UF-40/100/11,5 5 és 10 t tengelyterhelésre	64	100	10
UF-40/100/16,5 közúti „A” terhelésre	64	100	15
UF-65/100/11,5 5 és 10 t tengelyterhelésre	89	100	10
UF-65/100/16,5 közúti „A” terhelésre	89	100	15
UF-95/100/11,5 5 és 10 t tengelyterhelésre	119	100	10
UF-95/100/16,5 közúti „A” terhelésre	119	100	15

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

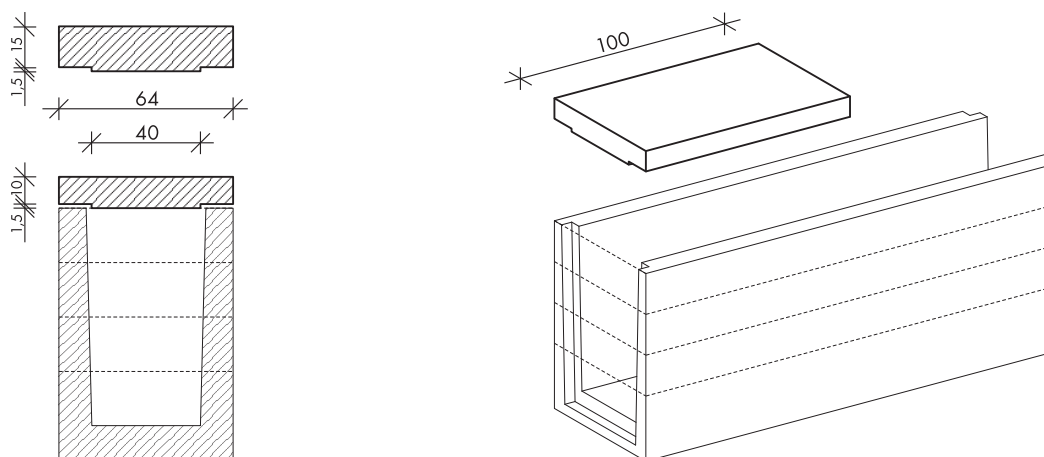
## 1.7. „U” ELEMÉK

**U 40/20/200, U 40/40/200, U 40/60/200, U 40/80/200**



Típus	Belméret		Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Kiszorított térfog.(m <sup>3</sup> /m)
	szélesség (cm)	magasság (cm)					
U 40/20/200	40	20	200	607	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,21
U 40/40/200	40	40	200	827	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,33
U 40/60/200	40	60	200	1038	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,46
U 40/80/200	40	80	200	1239	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,59

**UF-40/100/11,5 FEDLAP 5 VAGY 10 TONNA TENGELYTERHELÉSRE  
UF-40/100/16,5 FEDLAP KÖZÜTI „A” TERHELÉSRE**

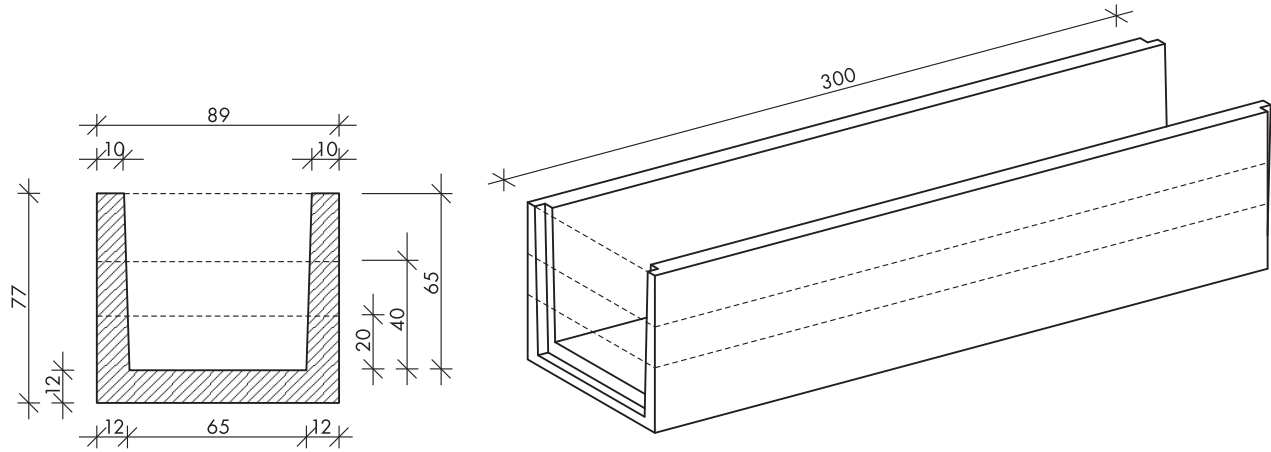


Típus	Elem szélesség (cm)	Elem vastagság (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Kiszorított térfog.(m <sup>3</sup> /m)
UF-40/100/11,5 5 és 10 t	64	10	100	172	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,064
UF-40/100/16,5 „A” terh.	64	15	100	250	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,096

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

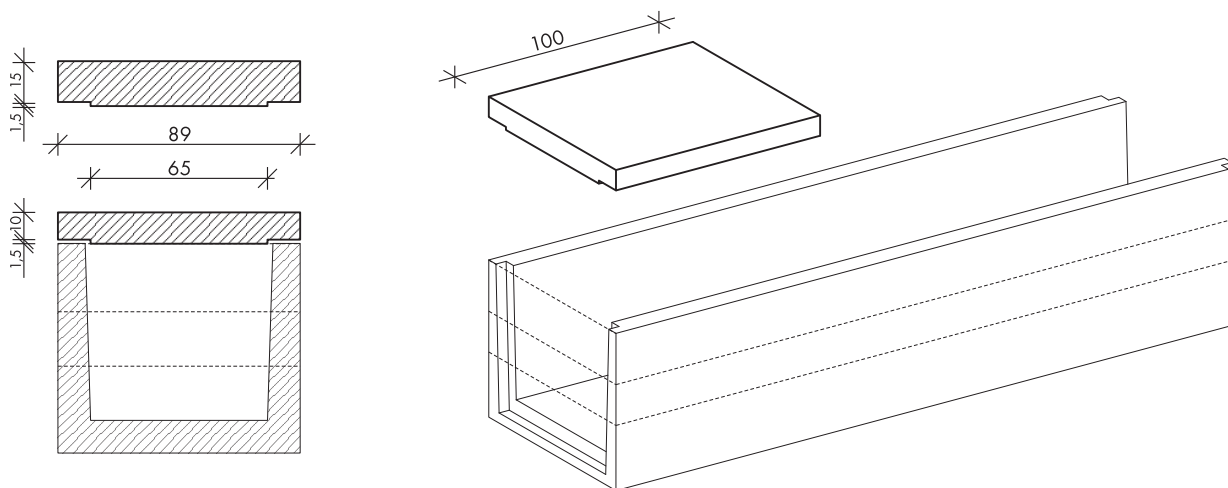
## 1.7. „U” ELEMÉK

### U 65/20/300, U 65/40/300, U 65/66/300



Típus	Belméret		Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Kiszorított térfog.(m <sup>3</sup> /m)
	szélesség (cm)	magasság (cm)					
U 65/20/300	65	20	300	1129	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,29
U 65/40/300	65	40	300	1454	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,49
U 65/65/300	65	65	300	1836	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,69

### UF-65/100/11,5 FEDLAP 5 VAGY 10 TONNA TENGELYTERHELÉSRE UF-65/100/16,5 FEDLAP KÖZÜTI „A” TERHELÉSRE

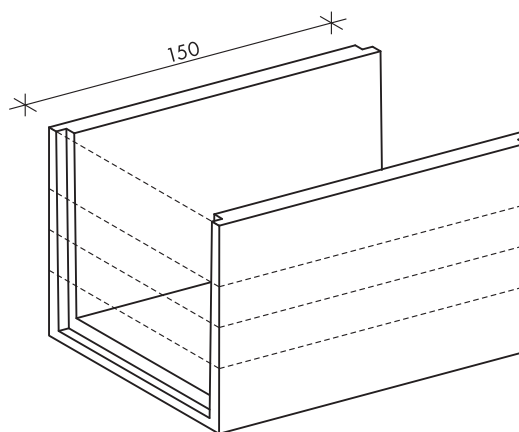
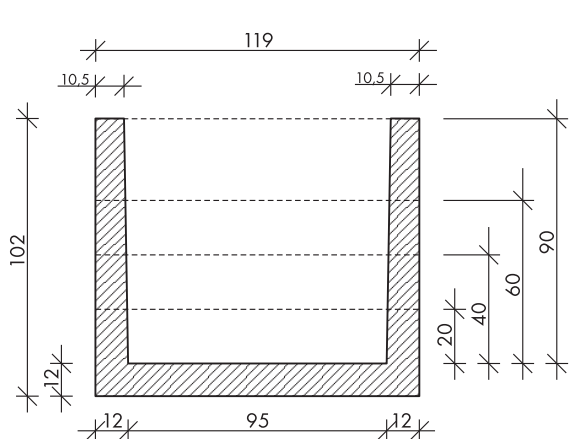


Típus	Elem szélesség (cm)	Elem vastagság (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Kiszorított térfog.(m <sup>3</sup> /m)
UF-65/100/11,5 5 és 10 t	89	10	100	242	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,09
UF-65/100/16,5 „A” terh.	89	15	100	351	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,13

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.

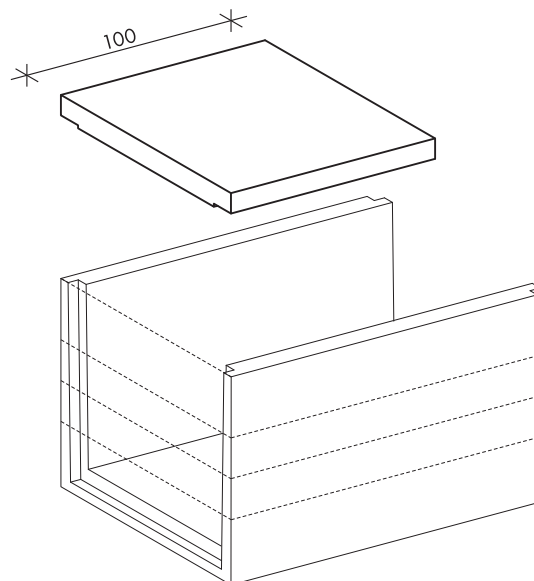
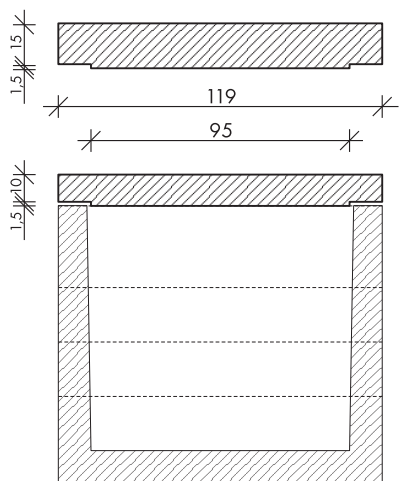
## 1.7. „U” ELEMÉK

### U 95/20/150, U 95/40/150, U 95/60/150, U 95/90/150



Típus	Belméret		Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Kiszorított térfog.(m <sup>3</sup> /m)
	szélesség (cm)	magasság (cm)					
U 95/20/150	95	20	150	699	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,38
U 95/40/150	95	40	150	868	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,62
U 95/60/150	95	60	150	1032	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,86
U 95/90/150	95	90	150	1269	C30/37	XC4, XF1, XA1	1,21

### UF-95/100/11,5 FEDLAP 5 VAGY 10 TONNA TENGELYTERHELÉSRE UF-95/100/16,5 FEDLAP KÖZÜTI „A” TERHELÉSRE



Típus	Elem szélesség (cm)	Elem vastagság (cm)	Elem hossz (cm)	Elem tömeg (kg)	Beton szilárdság	Beton kitéti osztályok	Kiszorított térfog.(m <sup>3</sup> /m)
UF-95/100/11,5 5 és 10 t	119	10	100	327	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,12
UF-95/100/16,5 „A” terh.	119	15	100	472	C30/37	XC4, XF1, XA1	0,18

1980-tól betonbiztos alapokon a vízrendezés, a csatornázás, az útépítés és vasútépítés szolgálatában.









CSOMIÉP BETON ÉS MELIORÁCIÓS  
TERMÉKGYÁRTÓ KFT.

## ELÉRHETŐSÉGEK

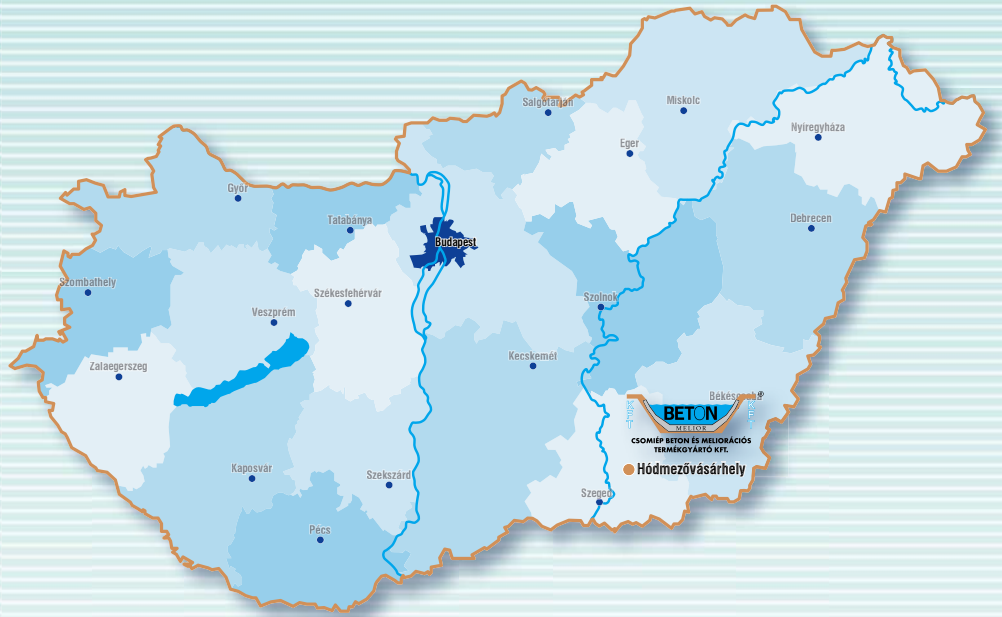
CSOMIÉP Beton és Meliorációs Termékgyártó Kft.

6800 Hódmezővásárhely, Makói úti CSOMIÉP Ipartelep

Telefon: (+36) (62) 535-730 • Fax: (+36) (62) 535-731

Honlap: [www.csomiep.hu](http://www.csomiep.hu) • E-mail: [beton@csomiep.hu](mailto:beton@csomiep.hu)

GPS koordináták: 46° 24' 25" N 20° 21' 26" E



6800 Hódmezővásárhely, Makói úti CSOMIÉP ipartelep  
Telefon: (+36) (62) 535-730 • Fax: (+36) (62) 535-731  
Honlap: [www.csomiep.hu](http://www.csomiep.hu) • E-mail: [beton@csomiep.hu](mailto:beton@csomiep.hu)  
GPS koordináták: 46° 24' 25" N • 20° 21' 26" E



# TERMÉKISMERTETŐ FÜZETEINK



**CÉGISMERTETŐ**



**1**  
**NYÍLTSELVÉNYŰ ÁROK-  
 ÉS MEDERBURKOLÁS  
 VASBETON ELEMEI**



**2**  
**ZÁRTSELVÉNYŰ  
 VÍZELVEZETÉS VASBETON  
 ELEMEI**



**3**  
**ÖNTÖZÉS VASBETON  
 ELEMEI**



**4**  
**ÚTÉPÍTÉS ÉS ÚTÜZEMEL-  
 TETÉS VASBETON ELEMEI**



**5**  
**SZENNY- ÉS CSAPADÉK-  
 VÍZ CSATORNA ÉPÍTÉS  
 VASBETON ELEMEI**



**6**  
**VASÚTÉPÍTÉS  
 VASBETON ELEMEI**



**7**  
**MEZŐGAZDASÁGI  
 ÉS IPARI TÁROLÓK  
 VASBETON ELEMEI**



**8**  
**KÖRNYEZETVÉDELEM ÉS  
 MAGASÉPÍTÉS VASBETON  
 ELEMEI**



**9**  
**ELŐREGYÁRTOTT  
 KEGYELETI BETON  
 TERMÉKEK**



**10**  
**STONE BETON®  
 KAGYLÓKŐ®**



**11**  
**ÚJ TERMÉKEK**