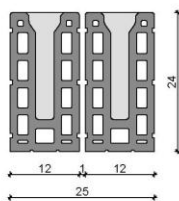
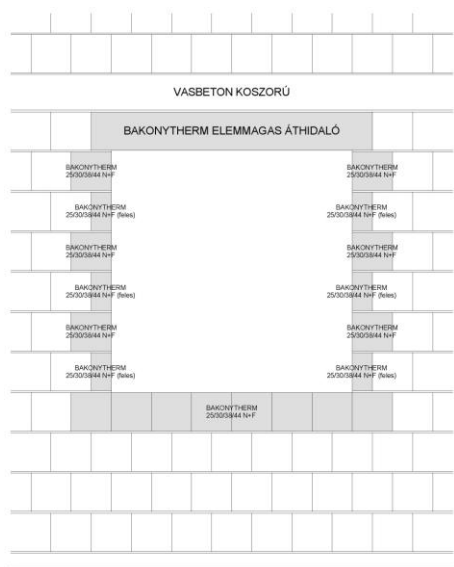


## BAKONYTHERM elemmagas nyílásáthidaló

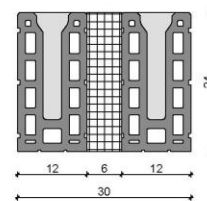
### Alkalmazástechnikai és tervezési útmutató

#### Alkalmazási előnyök

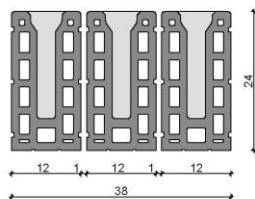
- ✓ természetes anyagokból készül,
- ✓ költségtakarékos beépítés,
- ✓ a 12,0 cm-es szélességi méretből adódóan kevesebb áthidalóval megoldható a nyíláskiváltás, mint egyéb hasonló szerkezetek esetében,
- ✓ az "U" alakú kerámiaköpeny speciális kialakításának köszönhetően kedvező hőtechnikai tulajdonsággal rendelkezik, hőhídmentes kialakítást tesz lehetővé,
- ✓ nagy teherbírás,
- ✓ a teherbírási táblázatok segítségével könnyen és gyorsan elvégezhető a tartószerkezeti ellenőrzés,
- ✓ illeszkedik a BAKONYTHERM építési rendszer méretrendjéhez, illetve a 25 cm-es modulméretű modern falazati építési rendszerekhez egyaránt,
- ✓ könnyen mozgatható, emelhető,
- ✓ gyorsan és egyszerűen beépíthető,
- ✓ önmagában is teherbíró szerkezet, nem szükséges nyomott öv falazása,
- ✓ az áthidalók feletti falrész a falazattal megegyező fokozott hőszigetelő képességű falazóelemekből építhető, ezért hőtechnikai szempontból nincs eltérés a falazattól,
- ✓ beépítés után azonnal terhelhető,
- ✓ az építés során nem szükséges alátámasztani,
- ✓ a kerámia köpeny anyaga teljesen megegyezik az égetett agyag falazóelemekével; ezért a falszerkezethez való csatlakozások problémamentesek, mert nem alakul ki hőmozgás-különbség (nem szükséges vakolaterősítő háló alkalmazása),
- ✓ jól vakolható égetett kerámia felülettel rendelkezik.



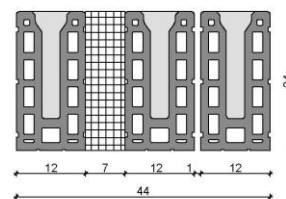
25 cm vastag fal




30 cm vastag fal



38 cm vastag fal



44 cm vastag fal

MŰSZAKI ADATOK	
	
<b>jellemzők</b>	
keresztmetszet	120x240 mm
gyártási hossz	1,00-3,50 m
nyílásméret	3,00 m-ig
méretlépcső	25 cm
tömeg	40 kg/fm
<b>anyagminőségek</b>	
betonminőség	C 30/37-XF1-4-F6
betonacél minősége	B 500

méretválaszték (javasolt alkalmazás a falköz függvényében)					
hosszúság [cm]	felfekvés / falköz [cm]				tömeg [kg/db]
	12,5	17,5	20,0	25,0	
100	75	-	60	50	40,0
125	100	90	-	-	50,0
150	125	-	110	-	60,0
175	150	-	135	-	70,0
200	-	-	160	-	80,0
225	-	-	185	175	90,0
250	-	-	210	200	100,0
275	-	-	235	225	110,0
300	-	-	-	250	120,0
325	-	-	-	275	130,0
350	-	-	-	300	140,0

a kész nyílásáthidaló szerkezet műszaki adatai				
falvastagság [cm]	alkalmazott áthidalók száma [db]	hőszigetelés vastagsága [cm]	szerkezet tömege [kg/fm]	hővezetési ellenállás [m <sup>2</sup> K/W]
44	3	7	120,0	<b>3,050</b>
38	3	-	120,0	<b>1,622</b>
30	2	6	80,0	<b>2,505</b>
25	2	-	80,0	<b>1,076</b>

épületfizikai jellemzők (áthidaló elem)			
hővezetési ellenállás	R	<b>0,531</b>	m <sup>2</sup> K/W
átlagos hővezetési tényező	λ	<b>0,226</b>	W/mK
hőáram sűrűség	q	<b>37,67</b>	W/m <sup>2</sup>

tűzvédelmi jellemzők		
tűzállósági határérték	1 cm javított mészhabarcos vakolattal	<b>R 45</b>
tűzvédelmi osztály		<b>A1</b>

Vonatkozó szabvány	MSZ EN 845-2
--------------------	--------------



## Általános ismertető, építészeti tervezés

A BAKONYTHERM elemmagas nyílásáthidalók égetett kerámia kéregelemes nyílásáthidalók, amelyek kialakításukban és méretrendjükben egyaránt igazodnak a napjainkban elterjedt 25 cm-es modulméretű modern falazati építési rendszerekhez; vagyis a Pápateszéri Téglaiipari Kft. által gyártott falazóelemekből építetett falazatok mellett más egyéb gyártók általi falazóelemekből készült falazatokban is gond nélkül alkalmazhatók a beépítési előírások szigorú betartása esetén. A falazat vastagságának megfelelően több áthidaló építhető be egymás mellé, szükség esetén pedig kiegészítő hőszigetelést kell közbeiktatni.

A BAKONYTHERM elemmagas áthidalók keresztmetszeti mérete megegyezik az "U" alakú égetett kerámia kéregelemek befoglaló méretével, ami 12x24 cm. A BAKONYTHERM elemmagas nyílásáthidalók 25 cm-es méretlépcsőben készülnek 1,00-3,50 m hosszúságig. Az áthidalók 0,50-3,00 m-ig terjedő falnyílások kiváltását teszik lehetővé. Az áthidalók a bevasalt "U" alakú kerámia kéregelemek kibetonozásával gyártóüzemben készülnek. A BAKONYTHERM elemmagas nyílásáthidalók tehát teljesen előregyártott áthidaló szerkezetek, ezért szakszerű beépítés után azonnal terhelhetők is. Nyomatékosan felhívjuk a figyelmet arra, hogy az áthidalóknak az adott esetre való alkalmazhatóságát, tartószerkezeti megfelelőségét minden esetben arra jogosult tartószerkezeti tervező által kivétel nélkül ellenőrizni, igazolni kell a megadott teherbírási adatok figyelembe vételével.

## Hőtechnikai tervezés

A BAKONYTHERM elemmagas nyílásáthidalókkal készített nyíláskiváltásokat minden olyan esetben, ahol a fogadó falszerkezettel szemben hőtechnikai követelmények vannak meghatározva, hőtechnikailag is méretezni kell. Az áthidaló-szerkezet hőtechnikai méretezése során a megadott értékeket szabad figyelembe venni.

## Tűzvédelmi tervezés

A BAKONYTHERM elemmagas nyílásáthidalók tűzállósági határértéke és tűzvédelmi osztálya a megadott értékekkel vehető figyelembe. A BAKONYTHERM elemmagas nyílásáthidalók minden olyan esetben használhatók, ahol ezt a hatályos tűzvédelmi szabályzat adta követelmények megengedik; vagy egyéb jogszabály, illetve előírás erről másképpen nem rendelkezik.

## Tartószerkezeti tervezés

A BAKONYTHERM elemmagas nyílásáthidalókkal tervezett nyíláskiváltások tartószerkezeti méretezését, ellenőrzését a hatályos magyar tartószerkezeti szabványsorozat (EUROCODE) alapján kell elvégezni.

A BAKONYTHERM elemmagas nyílásáthidalók "U" alakú égetett kerámia kéregelemek kibetonozásával készülnek 12x24 cm-es keresztmetszeti méretben. A betonban elhelyezett vasalás a FERT gyártmányú "P" típusú egyoldalas merevítő betonacél tartógerenda.

Anyagminőségek:

- beton nyomószilárdsági osztály: C 30/37 (MSZ 4798-1:2004)
- betonacél: B 500 (EC)

Az áthidaló kéttámaszú tartó, amely a tartó húzott és nyomott övében keletkező igénybevételek felvételére van méretezve. Az adott nyílásközkhöz tartozó határterhelések értékeit a terhelési táblázat tartalmazza, amely alapján az áthidaló szerkezet erőtani ellenőrzése könnyen elvégezhető.

Az áthidaló szerkezetek erőtani ellenőrzését arra jogosult tervezőnek minden esetben el kell végeznie. A táblázatban megadott  $q_{Rd}$  teherbírás értékek egyenletesen megoszló terhet jelentenek, az ettől eltérő teherelrendezés esetét külön meg kell vizsgálni. A teherbírási táblázatban megadott teherbírás értékek az áthidalók önsúlyán kívül értendők. A teherbírási értékek meghatározásakor  $L/250$  lehajlás-korlátozás lett figyelembe véve.

Nyomatékosan felhívjuk a figyelmet arra, hogy mindig el kell végezni a felfekvések ellenőrzését az adott esetre vonatkozóan!

A teherbírási táblázatban megadott értékek 1 db áthidalóra vonatkoznak. Több áthidaló alkalmazása esetén természetesen a megadott értékek 2-szerese, 3-szorosa vehető figyelembe; ha a terhek felvétele biztosított (pl.: monolit vasbeton koszorú megfelelő kialakításával).

BAKONYTHERM elemmagas nyílásáthidalók teherbírása (az önsúlyon kívül értendő):

hosszúság (m)	1,00		1,25		1,50		1,75		2,00		2,25	
szabad nyílás (m)	<b>0,75</b>	<b>0,60</b>	<b>1,00</b>	<b>0,90</b>	<b>1,25</b>	<b>1,10</b>	<b>1,50</b>	<b>1,35</b>	<b>1,60</b>	<b>1,85</b>	<b>1,75</b>	
felfekvés (cm)	12,5	20,0	12,5	17,5	12,5	20,0	12,5	20,0	20,0	20,0	25,0	
$q_{Rd}$ (kN/m)	13,03	17,41	10,01	12,57	13,85	17,93	11,64	14,92	11,74	8,91	9,91	
$M_{Rd}$ (kNm)	1,25	1,34	1,58	1,82	3,27	3,70	3,84	4,40	4,68	4,61	4,64	

hosszúság (m)	2,50		2,75		3,00	3,25	3,50
szabad nyílás (m)	<b>2,10</b>	<b>2,00</b>	<b>2,25</b>	<b>2,35</b>	<b>2,50</b>	<b>2,75</b>	<b>3,00</b>
felfekvés (cm)	20,0	25,0	20,0	25,0	25,0	25,0	25,0
$q_{Rd}$ (kN/m)	9,30	10,22	7,45	8,12	6,58	5,42	4,52
$M_{Rd}$ (kNm)	6,07	6,10	5,99	6,02	5,93	5,84	5,73

Amennyiben a mértékadó terhelés esetleg meghaladja az alkalmazott nyílásáthidaló (nyílásáthidalók) teherbírását, akkor értelemszerűen a monolit vasbeton koszorút méretezni kell a mértékadó terhelés és az áthidaló teherbírásának különbségére!

## Beépítési előírások

1. A BAKONYTHERM elemmagas nyílásáthidalókat építés közben pontszerűen nem szabad alátámasztani, csak teljes hosszban vonalmentén. Alapesetben az áthidalók építés közbeni megtámasztása nem szükséges, de minden esetben ellenőrizni kell az áthidalók teherbírását az építés közbeni terhekre is.
2. Előregyártott födémgerendát közvetlenül tilos az áthidalóra fektetni, csak teherelosztó monolit vasbeton koszorú alkalmazásával. Ebben az esetben a koszorú alsó vasalását át kell vezetni a gerendafelfekvés alatt, a födémgerendát be kell kötni a koszorúba. Ilyen esetekben külön meg kell vizsgálni azt is, hogy a terheket ténylegesen hány db áthidaló viseli.
3. A monolit vasbeton koszorút minden esetben úgy kell kialakítani, hogy az áthidalókra az egyenletes teherelosztás biztosítva legyen.
4. A falazatot úgy kell kialakítani, hogy az áthidaló felfekvési pontjai alá lehetőleg egész falazóelem kerüljön. Ha ez valamilyen okból ez mégsem teljesíthető, akkor a nem teljes hosszúságú falazóelemet vágással kell előállítani úgy, hogy a falazóelem bordái ne sérüljenek meg.
5. Az áthidalókat habarcságyba kell fektetni, ezáltal biztosítható az áthidalók egyenletes felfekvése (alkalmazott falazóhabarcs: min. H2,5 szilárdsági osztályú. falazóhabarcs). Az áthidalókat közvetlenül a falazóelemre fektetni szigorúan tilos.



6. Tűzvédelmi szempontból a beépített áthidalókat minden esetben vakolni kell.
7. A beépítés során az előírt felfekvési hosszakat minden esetben biztosítani kell.
8. Az áthidalókat szigorúan csak úgy szabad beépíteni, hogy az "U" kerámia kéregelem szárai felfelé nézzenek. Ettől eltérő minden beépítési mód (pl.: az "U" kerámia kéregelem szárai lefelé néznek, oldalán fektetett helyzetben, stb.) szigorúan tilos és veszélyes.
9. A beépítés közben az áthidalókat kiborulás ellen megfelelően biztosítani kell, például kötöző-huzallal egymással össze kell fogni azokat.

### Szakipari munkák

Az áthidalók kerámia kéregelemét nem javasolt megvézni a roncsolódás veszélye miatt. Az áthidalókba csak a kerámia kéregelem méretéből adódó mélységig szabad rögzítő elemeket befűzni, ezáltal biztosítva van az, hogy az áthidalók hosszvasalása ne sérülhessen. Ez a biztonságos mélység alul 50 mm, oldalt pedig 40 mm.

Az áthidaló felülete kerámia, így a BAKONYTHERM falazati rendszer részeként alkalmazva a fallal összefüggő kerámiafelületet képez. A kerámiaelemek felületének kialakítása a vakoláshoz megfelelő felületet biztosít.

### Tárolás, szállítás, emelés

- Az áthidalókat tárolni, szállítani vagy emelni csak a beépítés szerinti helyzetben szabad ("U" alakú kéregelem szára felfelé nézzen). Minden ettől eltérő helyzetben szigorúan tilos a tárolás, a szállítás és az emelés.
- Emeléskor az áthidalókat a végeiktől mérve a hosszúságuk 1/5-eiben kell megfogni.
- A szállítás során a rakományt elmozdulás ellen megfelelően rögzíteni kell. A járművön az áthidalókat vízszintes felületen, vagy ha ez nem lehetséges, akkor a végektől a hosszúság kb. 1/5-eiben megtámasztva kell szállítani.
- Az építés helyszínén az áthidalókat szilárd aljzatot képező sík felületen, puhafa alátétfákon kell tárolni a beépítési állapot szerinti helyzetben ("U" alakú kéregelem szára felfelé nézzen, a betonozott rész felül legyen). Az alátámasztásokat az áthidaló végeitől a hosszúságuk kb. 1/5-eiben kell kialakítani. A beépítési helyzettől eltérő minden egyéb tárolási mód szigorúan tilos (pl.: az "U" kerámia kéregelem szárai lefelé néznek, oldalán fektetett helyzetben, stb.).
- Többsoros tárolásnál ügyelni kell arra, hogy a puhafa alátétfák pontosan egymás felett – egy függőlegesben – legyenek.
- A tartós, hosszú időn át tartó külső károsító környezeti hatásoktól (pl.: eső, hó, fagy, stb.) az áthidalókat meg kell védeni mind tároláskor, mind pedig beépített állapotban egyaránt.