

Leier

www.leier.eu



MAGASÉPÍTÉSI TERMÉKEK BETON ÉS KERÁMIA FALAZÓRENDSZEREK

ALKALMAZÁSTECHNIKA
ÉS TERVEZÉSI SEGÉDLET



LEIER ÉPÍTŐANYAG-ÜZEMEK

Devecser – Téglagyár

8460 Devecser, Sümegi út | telefon: 88/512-600 | fax: 88/512-619 | e-mail: devecser@leier.hu

Gönyű – Betonelemgyár

9071 Gönyű, Dózsa György út 2. | telefon: 96/544-210 | fax: 96/544-217 | e-mail: gonyu@leier.hu

Hajdúszoboszló – Betoncserépgyár

4200 Hajdúszoboszló, Szováti útfél 2. | telefon: 52/557-216 | fax: 52/557-211 | e-mail: hajduszoboszlo@leier.hu

Jánosháza – Betonelemgyár

9545 Jánosháza, 8-as és 84-es utak kereszteződése, Pf. 15. | telefon: 95/551-550 | fax: 95/551-551 | e-mail: janoshaza@leier.hu

Jánossomorja – Betonelemgyár

9241 Jánossomorja, Óvári út | telefon: 96/565-270 | fax: 96/565-274 | e-mail: janossomorja@leier.hu

Kiskunlacháza – Betonelemgyár, kéményközpont

2340 Kiskunlacháza, Rákóczi út 92. | telefon: 24/521-500 | fax: 24/521-519 | e-mail: kiskunlachaza@leier.hu

Mátraderecske – Téglagyár

3246 Mátraderecske, Baross út 51. | telefon: 36/576-010 | fax: 36/576-019 | e-mail: matraderecske@leier.hu

Pécs – Betonelemgyár

7630 Pécs, Edison út 110. | telefon: 72/552-501 | fax: 72/324-328 | e-mail: pecs@leier.hu

Győr – Betonelemgyár

9028 Győr, Fehérvári út 75. | telefon: 96/510-860 | fax: 96/510-869 | e-mail: gyoriuzem@leier.hu

LEIER ÉRTÉKESÍTÉS:

Központi értékesítés, vevőszolgálat

9024 Győr, Baross Gábor u. 42. | telefon: 96/512-500 | fax: 96/512-501 | e-mail: ertekesites@leier.hu

Leier mintakertek

Jánosháza, 8-as és 84-es utak kereszteződése
Kópháza, 84-es út mellett

Kiadja a Leier Hungária Kft., 9024 Győr, Baross Gábor út 42., telefon: +36 (96) 512-550, fax: +36 (96) 512-560, e-mail: info@leier.hu., web: www.leier.eu, © Leier Hungária Kft., 2014. január. Minden jog fenntartva, beleértve a sokszorosítás-, és a mű bővített, illetve rövidített változatának kiadási jogát is. A kiadványt a lehető legnagyobb gondossággal készítettük el, ennek ellenére az esetlegesen előforduló hibákért felelősséget vállalni nem tudunk. A kiadványban szereplő fotók, ábrák tájékoztató jellegűek, a színek a valóságostól eltérhetnek. Vásárlás előtt kérjük, tekintse meg termékeinket építőanyagkereskedő-partnereinknél. A kiadványban szereplő fotók, ábrák a Kiadó engedélyével használhatók fel. A Gyártó az adatváltozás jogát fenntartja. A közreadott alkalmazástechnikai útmutatóban megjelölt csomópontok és iránymutatások nem helyettesítik a kellő részletességű kiviteli terveket, és nem mentesíthetik a tervezőt és kivitelezőt a konkrét épületre és épületszerkezetre vonatkozó felelőssége alól. A Leier Hungária Kft. semmilyen felelősséget nem vállal a termékek felhasználásával elkészülő egyedi épületszerkezetekért, burkolatokért.

A LEIERTHERM TERMÉKEK ALAPANYAGAI, TULAJDONSÁGAI	4	A LEIER BETON FALAZÓELEMÉKRŐL	64
A gyártásról	4	LEIER BETON FŐFALEMEK	65
A Leiertherm kerámia falazóelemek	5	Felhasználási terület	65
A LEIERTHERM VÁZKERÁMIA		Alkalmazás	66
FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSAI	8	Az elemek megmunkálása	67
Falvégek kötése	9	Rögzítéstechnika	67
Falsarok kötése	9	Falidomkötések	67
Falcsatlakozás kötése	10	LEIER BETON VÁLASZFALÉLEMEK	70
Falkeresztződés kötése	10	Felhasználási terület	70
A Leiertherm falazóelemek szállítása és tárolása	10	Alkalmazás	71
A LEIERTHERM FALAZÓELEMÉK		Főfal-válaszfal kapcsolat	72
BEÉPÍTÉSÉNEK ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI	17	Válaszfal-födém kapcsolat	72
Szakipari munkák	17	Falidomkötések	72
A LEIERTHERM VÁLASZFALAK	18	Nyílásáthidalás	72
A LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK	20	LEIER BETON PINCEFALAZÓ ELEMÉK	74
MDE jelű elemmagas áthidalók	20	Felhasználási terület	74
Szállítás, tárolás	20	Pincefalazó UNI	75
Áthidalás tervezése	21	Alkalmazás	75
Szerkezetalakítás	21	Az elemek megmunkálása	75
Beépítés, az áthidalók elhelyezése	22	Falidomkötések	75
Szakipari munkák	22	Pincefalazó NF	78
Teherbírási táblázatok	23	Alkalmazás	78
RÉSZLETRAJZOK	24	Falidomkötések	78
A LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK	30	LEIER BETON ZSALUZÓELEMÉK (ZSALUKÖVEK)	80
MDA és MDVA jelű áthidalások	30	Felhasználási terület	81
Az áthidalók anyagminőségei	30	Alkalmazás	82
Geometriai kialakítás	30	Az elemek megmunkálása	82
Az áthidalók tárolása	31	LEIER BETON PILLÉRZSALUZÓ ELEMÉK	84
Szerkezetalakítás	32	Felhasználási terület	84
Beépítés, az áthidaló elhelyezése	33	Alkalmazás	85
Az áthidalók teherbírási adatai	34	LEIER BETON KISMÉRETŰ FALAZÓELEM	86
A tervezés során betartandó szabályok	35	Felhasználási terület	86
Teherbírási táblázatok	36	Alkalmazás	86
RÉSZLETRAJZOK	37	Falidomkötések	86
A LEIERPLAN TERMÉKEKRŐL	43	SZÁLLÍTÁS, TÁROLÁS	88
A LeierPLAN kerámiaelemek	43	RÉSZLETRAJZOK	89
A LeierPLAN falazóelemek szállítása és tárolása	45	JEGYZETEK	91
A LeierPLAN vékony falazóhabarcs	45		
A LeierFIX univerzális ragasztóhab	46		
A FALSZERKEZET MÉRETEZÉSE	47		
A LEIERPLAN FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSA			
– ÉPÍTÉSI ÚTMUTATÓ	48		
Általános utasítások	48		
A LeierPLAN falszerkezetek építésének menete	49		
Bekötőszalagos válaszfal-csatlakozás kialakítása	53		
ÁTHIDALÁSOK KIALAKÍTÁSA LEIERPLAN			
FALSZERKEZETEK BEN	54		
Áthidalás kialakítása MDE jelű elemmagas áthidalókkal	54		
Áthidalás kialakítása MDA jelű áthidalókkal	55		
RÉSZLETRAJZOK	56		
LEIERPLAN VÁLASZFALAK KIALAKÍTÁSA	59		
A LeierPLAN csiszolt kerámia válaszfalak	59		
LeierPLAN válaszfalak építésének menete	61		
Áthidalás kialakítása	62		
RÉSZLETRAJZOK	63		

A LEIERTHERM TERMÉKEK ALAPANYAGAI, TULAJDONSÁGAI



A gyártásról

A Leier Hungária Kft. devecseri és mátraderecskei téglagyárában a cég égetett agyag termékeit gyártják. A gyártásra kerülő falazóelemek méretei igazodnak a hazai építőipari sajátosságokhoz és a megszokott méretrendekhez. A precíz gyártástechnológia és a jó minőségű agyag kiváló gyártmányminőséget eredményez. A jó minőség elsősorban a méretpontosságban, a jó hőszigetelő képességben és a jó szilárdsági tulajdonságokban mutatkozik meg.

A falazóelemeken kívül a rendszerhez válaszfalpakok és áthidaló elemek tartoznak. A termékek alkalmazásának egyértelmű előnye, hogy a rendszer elemei azonos minőségű anyagból készülnek, így az elkészülő épületek falszerkezetei, válaszfalai és áthidaló szerkezetei egységesek lesznek.

A falazóelemek gyártása automatizált gyártósoron történik, folyamatos minőségellenőrzés mellett. A falazóelemeket függőleges üregekkel készítik el. A sűrű üreges elrendezés miatt a kialakult cellákban nem tud megindulni a hőtechnikai szempontból hátrányos légáramlás. A gyártás folyamán a megfelelően előkészített agyaghoz fűrészport kevernek, amely az égetés során kiég a termékből. A fűrészpor helyén keletkezett apró üregek tovább javítják a termékek hőtechnikai tulajdonságait. Az áthidalókat gyártópadokon állítják elő. A gyártópadon egymás mellé sorolják az égetett agyag elemeket, majd elhelyezik a szükséges acélbetéteket. A feszítés után következik a betonozás, majd érlelik az elkészült szerkezetet. Az elemeket méretre vágás után egységgratokban tárolják.

A Leier kerámiatermékek előnyei



Természetes, hiszen agyagból készül. Környezetkárosítás nélkül újra feldolgozható.



A téglából épített házak értékállóak és hosszú életűek.



Hangszigetelése nagyon jó.



Jó az energiaháztartása, hőtároló és hőszigetelő képessége.



A téglát nem éghető, így tűzvédelmi szempontból nagyon biztonságos.



A téglából épített házak stabilak.



Jó az ellenálló képességük a fizikai és kémiai hatásokkal szemben.



Optimálisan szabályozza a nedvességháztartást.

A LEIERTHERM TERMÉKEK ALAPANYAGAI, TULAJDONSÁGAI

A Leiertherm kerámia falazóelemek

A nutfédes Leiertherm kerámia falazóelemek sűrű üreges kialakításúak, ezért a fokozott hőszigetelési igényeknek is megfelelnek. A falvastagság 45 és 38 cm lehet. A hagyományos nutfédes falazóelemek 45 cm-es, 38 cm-es és 30 cm-es vastagságú külső és belső teherhordó, 25 cm-es és 20 cm-es belső teherhordó, valamint vázkitöltő falazatok elkészítésére alkalmasak. A 10 cm vastagságú válaszfalakat a belső térosztó falak elkészítésénél lehet felhasználni. A falazóelemek kiválóan alkalmasak családi házak, többlakásos társasházak, közösségi épületek, ipari és mezőgazdasági létesítmények falazatainak megépítésére is.

Az elemek tervezése során az volt a cél, hogy az üreges falazóelemekből felépített falszerkezetek minél kedvezőbb hőtechnikai és szilárdsági tulajdonságokkal rendelkezzenek, és a falazási munka is egyszerűen elvégezhető legyen. Az üreges kialakítás mellett megjelent annak az igénye is, hogy a falazat építése során a lehető legkisebb felületű habarcs hézag alakuljon ki a falazatok felületén.

A nutfédes kifejezés nem idegen a hazai építőiparban. A méretpontos gyártási folyamat lehetővé teszi, hogy az elemek fésűszerűen kapcsolódjanak egymáshoz. A falazás során az elemeket szorosan egymás mellé kell illeszteni. Ez a kapcsolódás biztosítja a megfelelő, habarcs nélküli függőleges légzárást. Ezeknél a nutfédes falazóelemeknél tehát nincs szükség a függőleges hézag hagyományos kialakítására, így a falazás habarcsstakarékos és természetesen gyorsabb is.

Az épületek szintszámának meghatározásánál a táblázatban megtalálható szilárdsági értékeket kell figyelembe venni (MSZ EN 771-1:2005 „Falazóelemek követelményei. 1. rész: Égetett agyag falazóelemek”).

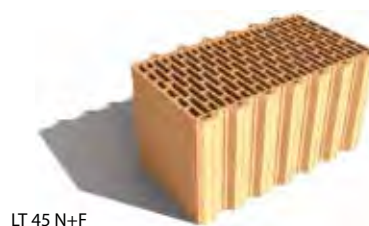
Az Leier elemekből készült falazatot az MSZ EN 1996-1-1:2009 (Eurocode 6) számú szabvány alapján kell méretezni. A falazóelemek megfelelő szintszám szerinti beépítésének az a feltétele, hogy a falazat feleljen meg az érvényben lévő szabvány előírásainak. Az épületek falszerkezeteinek méretezését statikus tervezőnek kell elkészítenie. Szükség esetén a szintek száma vázszerkezet alkalmazásával növelhető; ilyenkor a falazatnak csak vázkitöltő szerepe van.

A falazóelemekből készült épületek tervezésénél az elemek magassági méretét úgy kell értelmezni, hogy a 23,8 cm-es gyártási magassághoz hozzáadott 1,2 cm-es átlagos habarcsvastagság adja meg a 25 cm-es figyelembe vehető magassági méretet.

Így a helyiségek belmagasságának mérete a 25 cm többszöröseiből alakítható ki. A szokásos hazai belmagasság eléréséhez 11 sor falazóelem egymásra építésére van szükség.

A falszerkezetek hosszúsági méreteinek megállapításánál az elem 25 cm-es másik irányú méretét célszerű figyelembe venni.

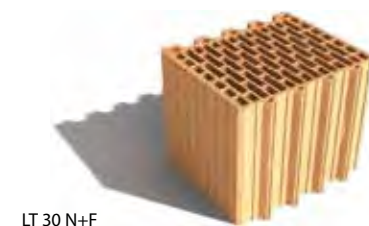
A 7. oldalon látható ábra a Leier falazóelemekből építhető falazatok magassági kiosztását mutatja be.



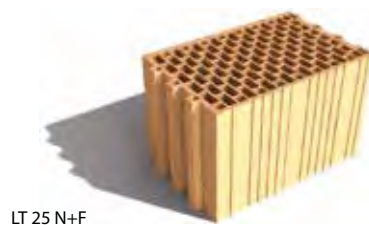
LT 45 N+F



LT 38 N+F



LT 30 N+F



LT 25 N+F



LT 20 N+F



LT10/50 N+F

A LEIERTHERM TERMÉKEK ALAPANYAGAI, TULAJDONSÁGAI

A Leier kerámiaelemek műszaki adatai

Égetett kerámia falazóelemek	Méret (cm)	Tömeg (kg/db)*	Anyagszükséglet (~db/m ²)	db/raklap
Leiertherm 45 N+F	45×25×23,8	18,5	16	50
Leiertherm 38 N+F	38×25×23,8	15,5	16	60
Leiertherm 30 N+F	30×25×23,8	11,0	16	80
Leiertherm 25 N+F	25×37,5×23,8	15,5	10,7	60
Leiertherm 20 N+F	20×50×23,8	19,0	8	40

Egyéb égetett kerámiaelemek

Egyéb égetett kerámiaelemek	Méret (cm)	Tömeg (kg/db)*	Anyagszükséglet (~db/m ²)	db/raklap
Leiertherm 10/50 NF válaszfalelem	10×50×23,8	8,5	8	72(96)**
Kisméretű tömör téglá	25×12×6,5	3,0	51/102	360

Nyílásáthidalók

Nyílásáthidalók	Méret (cm)	Falköz (cm)	Tömeg (kg/db)	db/raklap
Leier MDE 100–325	8×23,8×100–325	75–275	34,7–112,7	27–15
Leier MDA 75–325	12×6,5×75–325	50–300	10,5–49,0	54–81
Leier MDVA 75–200	9×6,5×75–200	50–175	8,5–23,0	72

Leiertherm falazóelemek műszaki adatai

		LT 45 N+F	LT 38 N+F	LT 30 N+F	LT 25 N+F	LT 20 N+F	LT 10/50 N+F	Kisméretű tömör téglá	
CE engedély száma	Devecser: 1139-CPD-0203/05, Mátraderecske: 1139-CPD-0204/05								
Bruttó száraz testsűrűség (D1±10%)	ρ	kg/m ³	700	635	680	685	810	600(800)**	1540
Nyomószilárdság	σ	N/mm ²	10	10	10	10	15	7	35
Vakolatlan falvastagság	d	cm	45	38	30	25	20	10	25
Anyagszükséglet		db/m ²	16	16	16	10,7	8	8	51/102
Nedves habarcs igény*		l/m ²	32	26	20	17	13	6,5	50
Egyenértékű hővezetési tényező vakolatlan falazatra (számított)	λ	W/mK	0,160	0,160	0,160	-	-	-	-
Hőátbocsátási tényező vakolatlan falazatra (számított)	U	W/m ² K	0,33	0,39	0,49	-	-	-	-
Hőátbocsátási tényező vakolt falazatra ¹ (számított)	A eset	U	W/m ² K	0,32	0,38	0,47	-	-	-
	B eset	U	W/m ² K	0,31	0,36	0,44	-	-	-
	C eset	U	W/m ² K	0,29	0,33	0,40	-	-	-
Hőellenállási tényező	R _u	m ² K/W	2,83	2,38	1,96	-	-	-	-
Páradiffúziós tényező	δ	10 ⁻⁹ kg/msPa	0,033-0,053						-
Páradiffúziós ellenállási szám	μ	-	5/10						-
Súlyozott léghangtáplálási szám ²	R _w	dB	42	47	44	42	44/60***	-	-
Tűzvédelmi osztály	A1								
Tűzvédelmi határérték (EC alapján)			REI 120	REI 120	REI 120	REI 120	REI 180	REI 120	-
Aktív oldható sótartalom kategória	S0								

* A megadott értékek tájékoztató jellegűek.

** Zárójelben a mátraderecskei adat szerepel.

*** Kétrétegű, teljes szerkezeti dilatációval készült falazat esetén.

¹ Vakolt falazat: A eset: kívül 2,5 cm könnyűvakolat (λ=0,35 W/mK); belül 1,5 cm mészhomokvakolat (λ=0,70 W/mK).

B eset: kívül 3,0 cm hőszigetelő vakolat (λ=0,13 W/mK); belül 1,5 cm mészhomokvakolat (λ=0,70 W/mK).

C eset: kívül 4,0 cm hőszigetelő EPS vakolat (λ=0,09 W/mK); belül 1,5 cm mészhomokvakolat (λ=0,70 W/mK).

² Min. 1 cm vastag kétoldali vakolattal.

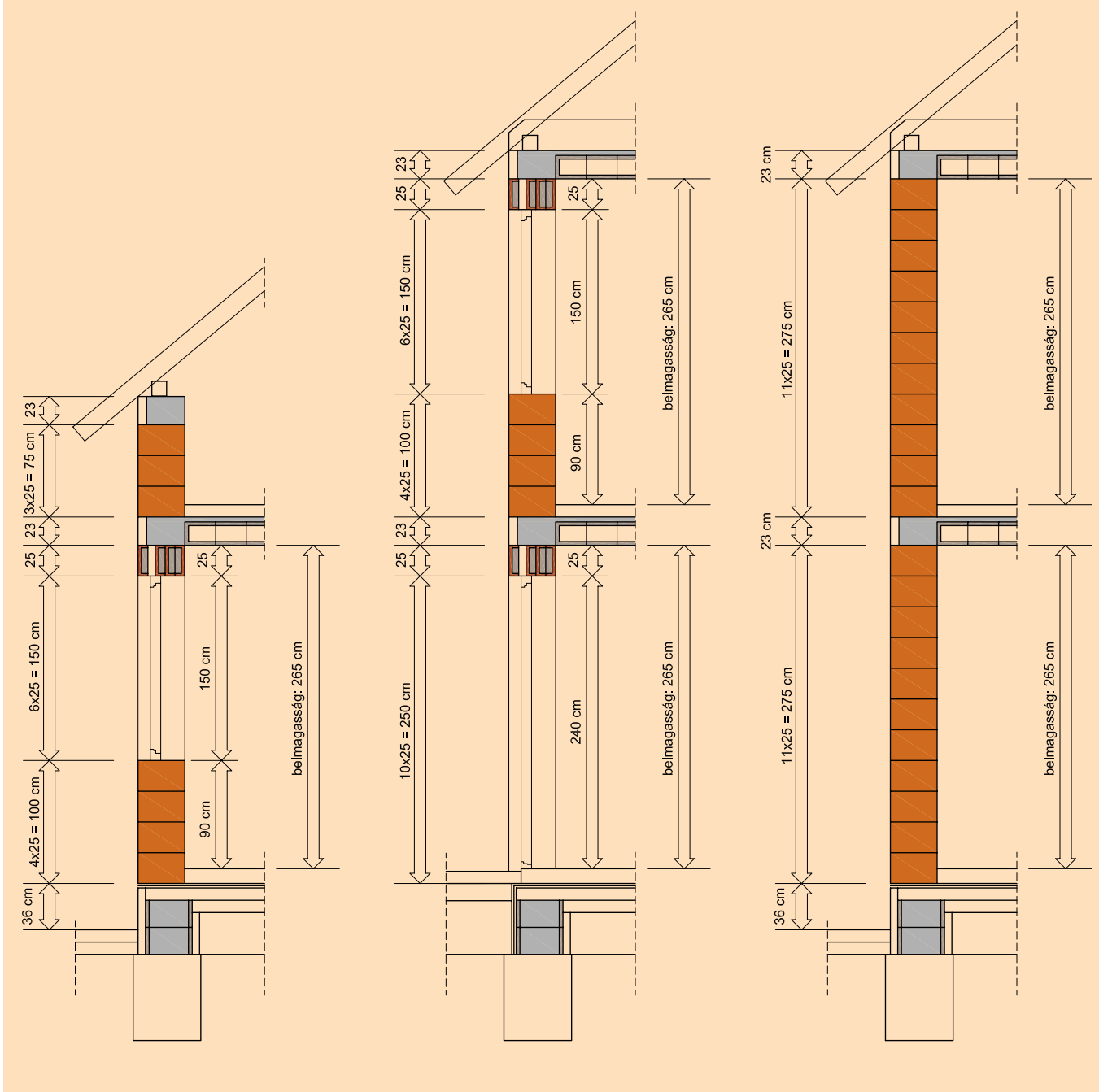
A termék minősítése az MSZ EN 771-1:2003/A1:2005 szabványnak megfelelő.

A LEIERTHERM TERMÉKEK ALAPANYAGAI, TULAJDONSÁGAI

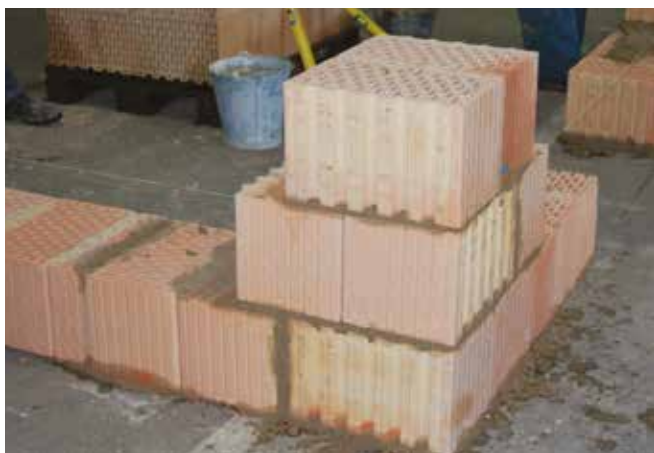
A Leier Hungária Kft. által gyártott égetett agyag falazóelemek aktív oldható sótartalom kategóriája: S0. Az S0 kategóriájú égetett agyag falazóelemekben nincs követelmény az aktív oldható sótartalomra. Emiatt előfordulhat, hogy a vakolatlan falazat építkezés alatti túlzott átnedvesedése (amely időjárási vagy technológiai okokból is bekövetkezhet) száradáskor a falazat kivirágzá-

sát okozza. Ez a jelenség a téglák egyéb tulajdonságait nem rontja, minőségét nem csökkenti. A vakolást ez esetben a falazat kiszáradása után lehet elvégezni, továbbá a vakolás előtt a kivirágzott felületű falat mechanikai módszerekkel meg kell tisztítani, vagy a vakolat felhordása előtt a falazatot kémiaiilag közömbösíteni kell.

Leier falazatok magassági kiosztása



A LEIERTHERM VÁZKERÁMIA FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSAI



A falazás során a falidomok kialakításánál a helyszínen előállított feles elemeket célszerű felhasználni. A hosszúsági méretek megállapításánál természetesen el lehet térni a fentiekben említett méretektől, de ekkor a falidomkötési szabályok betartása miatt több darabolt elem beépítésére lehet szükség.

A kezdő sor kirakásánál ügyelni kell a pontos kitűzésre, a terv szerinti méretek betartására.

A falidomok kialakításánál az elem magassági méretének legalább a 0,4-szeresét kell eltolásként alkalmazni. Ez a méret 23,8 cm magasság esetén 9,5 cm.

A Leiertherm termékcsalád LT 45, LT 38, LT 30 és LT 25-ös nűtféderes falazóblokkjait teherhordó falazatok építésére lehet felhasználni. A falazóelemek hőtechnikai tulajdonságai vakolatlan fal esetén is kedvezőek. A hagyományosnak tekinthető LT 38 N+F elemnél vakolatlan fal esetén $U=0,39 \text{ W/m}^2\text{K}$, míg az LT 30 N+F falazat esetén $U=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$ -es hőátbocsátási tényező érték adódik. Az utóbb említett falazó elemet ezért (LT 30 N+F) elsősorban belső teherhordó falak építéséhez lehet alkalmazni.

A 30 cm-es nűtféderes falazóelemekből olyan esetekben lehet külső térelválasztó falazatot építeni, ahol nincs hőtechnikai követelmény (pl. garázs). Megfelelő minőségű és tulajdonságú vakoló (pl. EPS) és falazó habarcsok alkalmazásával, illetve külső pótlólagos hőszigeteléssel a hőátbocsátási tényező értékét tovább lehet javítani (lásd a táblázati értékeket).

A 25 cm-es nűtféderes falazóelem belső teherhordó falazatok építésére alkalmas. A nűtféderes kialakítás miatt a falazás során egyáltalán nincs szükség a hagyományos falazási munkáknál szokásos függőleges hézagok kialakítására, így a falazás gyors és habarcs-takarékos. A falazásnál az elemeket szorosan egymás mellé kell illeszteni úgy, hogy az elemek oldalán lévő hornyok és eresztékek egymásba tudjanak csúszni. A szakszerű elhelyezésnél az elemek ütközésig egymásba csúsznak, és kialakul a megfelelő záródás.

A vázkerámia falazatokat is a téglafalazatoknál általánosan ismert építési sorrendnek megfelelően kell készíteni. A falazás műveletét mindig megelőzi a falszerkezet kitűzése és az alapanyagok (falazóelem és habarcs) előkészítése.

A vázkerámia falazóelemeket nyári melegben nagy pórústérfogatuk miatt falazás előtt nedvesíteni szükséges, hogy ne szívják el túl gyorsan a vizet a habarcsból.

A falazást a falsarkoknál kell kezdeni, a téglákat teljes felületükön habarcságyba kell helyezni. A bemutatott kötések alapján a sarkokra elhelyezett téglákat vízmértékkel és gumikalapáccsal pontosan be kell állítani.

A téglasorok kialakítását itt is falazószinór segíti, melyet a sarkoknál a téglák felső síkjához kell illeszteni. A közbenső falszakaszok ehhez fognak igazodni.

A LEIERTHERM VÁZKERÁMIA FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSAI

A vízszintes habarcsréteg felhordásakor ügyelni kell arra, hogy a hézag a téglák külső éléig teljesen ki legyen töltve.

A vízszintes hézagból kitüremkedő felesleges habarcsot kőműveskanállal el kell távolítani. A téglák végleges helyükre illesztésénél a hagyományos téglafalazatoknál megszokott kőműveskalapács helyett gumikalapácsot kell használni.

Falazáskor a vízszintes hézag vastagsága 8–16 mm között változhat, átlagosan 12 mm. A sormagasságot magassági mérőléccel lehet ellenőrizni. A fal függőlegességét először vízmértékkel, majd a 4. sortól kezdve hagyományos függővel kell ellenőrizni. A falazóblokkokat kötésben kell építeni. A falvégekre és a falnyílásokhoz lezáró feles elem kerül. A feles elem az egész elemek méretre vágásával készíthető el. Derékszögtől eltérő falsarok vagy a falazóelem méretrendjétől eltérő méretű falak esetén a kötések az elemek egyedi méretre vágásával alakíthatók ki. Vágott felületeknél, ahol a nűtfédeses kapcsolat nem alakítható ki, a függőleges fugában habarcsot kell használni! A felesnél kisebb méretű elemeket a fal általános szakaszán a fal belsejében kell elhelyezni, szintén kötésben falazva.

Annak érdekében, hogy a vakoláshoz egységes sík felület álljon rendelkezésre, a fal síkjából kiálló eresztékeket le kell ütni (nűtfédeses elem); a fal síkjában található hornyokat, sérüléseket és egyéb folytonossági hiányokat pedig lehetőleg a falazással egyidejűleg ki kell tölteni falazóhabarccsal.

A falazat felső lezárása falegyen készítésével történik.

A nűtfédeses vázkerámia falazóelemek alkalmazása esetén a függőleges hézagba habarcsot egyáltalán nem kell tenni, csak a téglák horonyeresztékes oldalait kell szorosan egymáshoz illeszteni. A falsarkoknál és az egyéb falcsatlakozásoknál az eresztéknek mindig kifelé kell állnia. Az eresztékek iránya téglasoronként változik.

Falvégek kötése

Nűtfédeses falazóelemek falvégekötésénél minden második sort feles elemmel kell kezdeni. Az egész kezdőelemek falsíkjából kiálló hornyait le kell ütni.

Falsarok kötése

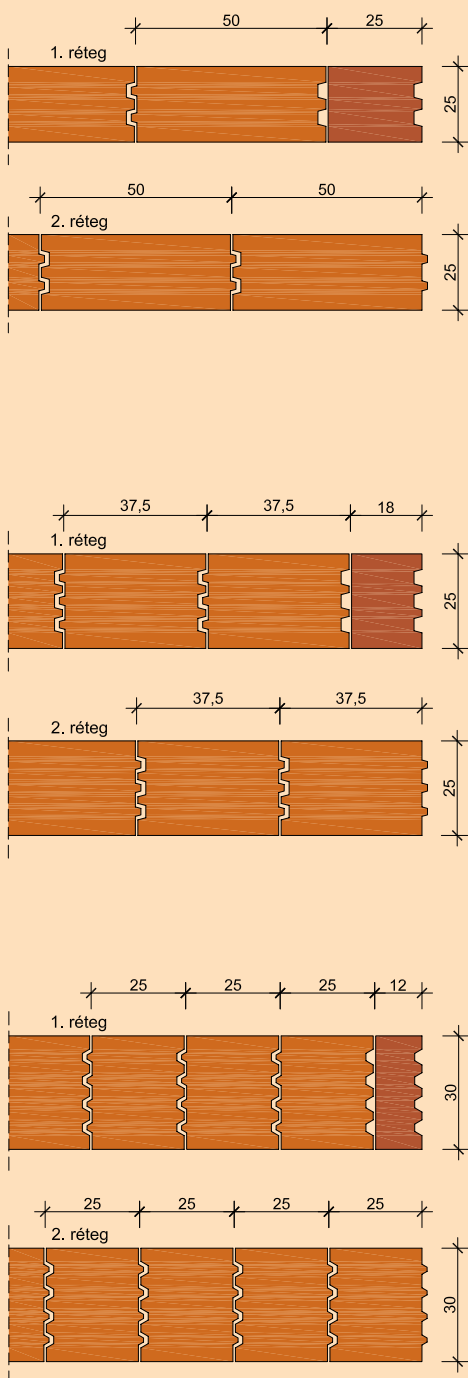
A vázkerámia falazóelemekből készülő falsarok kötésének lényege, hogy a falsarokban egymáshoz kapcsolódó falak rétegeit váltakozva kell a fal végéig vezetni. A falvastagság függvényében különböző méretű vágott elemek beépítésére lehet szükség.

- 45cm vastag falnál a végigfutó réteg egy 20cm széles és egy közvetlenül mellé helyezett 12,5 cm széles vágott elemmel kezdődik.
- 38cm vastag fal esetén a falsarok egész elemekkel kirakható. A soronkénti eltolás így 12,5 cm.
- 30cm vastag falnál a végigfutó sorban a kezdő elem mindig egy 17,5 cm széles vágott elem lesz.



A LEIERTHERM VÁZKERÁMIA FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSAI

Falidomkötések – falvég



- 25cm vastag falesetén a kezdő elemek lehetnek egészek: így ugyan nem lesz rétegenként feles eltolás, de annak mértéke a kötési szabályoknak megfelelő (12,5 cm). A soronkénti feles eltolás a közbenső elemek méretre vágásával biztosítható.
- 20cm vastag falnál a farsarokegészelemekkel is kirakható. Ha pontosan fél elem hosszú (25 cm-es) soronkénti eltolást akarunk alkalmazni, akkor minden végigfutó rétegben 45 cm-es vágott falazóelem lesz a kezdő elem.

Falcsatlakozás kötése

A nagyméretű vázkerámia falazóelemekből készülő falcsatlakozásoknál a bekötőfal (vagy csatlakozó fal) sorait felváltva kell bevezetni a végigmenő falazatba. A végigmenő fal egy-egy réteget felváltva vezet át a csatlakozáson.

A nűtfédes falazóelemekből készülő falazatok derékszögű falcsatlakozásának kötése – a különböző vastagságban kialakítható falazatok nagy száma miatt – igen sokfélék lehetnek. Építésüknél alapvető szempont, hogy a rétegek között megfelelő eltolás legyen, valamint az egymás feletti rétegekben az állóhézagok ne essenek egymás fölé. Ez általában feles vagy vágott elemek beépítésével biztosítható. A vázkerámia falazóelemekből készülő falazatok ferdeszögű falcsatlakozásainak kialakításánál is a fent leírt kötési szabályokat kell betartani. Ilyen esetekben előre meg kell tervezni a csatlakozások kötéseit.

Falkereszteződések kötése

A falkereszteződések kötésénél a kereszteződő falak első rétegében az egyik fal rétege végigmenő; ehhez csatlakozik a másik fal ugyanabban a magasságban lévő rétege. A második rétegben a másik fal rétege lesz végigmenő, és az előző fal – ugyanazon magasságban lévő – rétege fog csatlakozni.

Mint minden falidomkötésnél, itt is arra kell törekedni, hogy a rétegek közötti feles, de legalább az előírt legkisebb (10 cm-es) eltolás biztosított legyen.

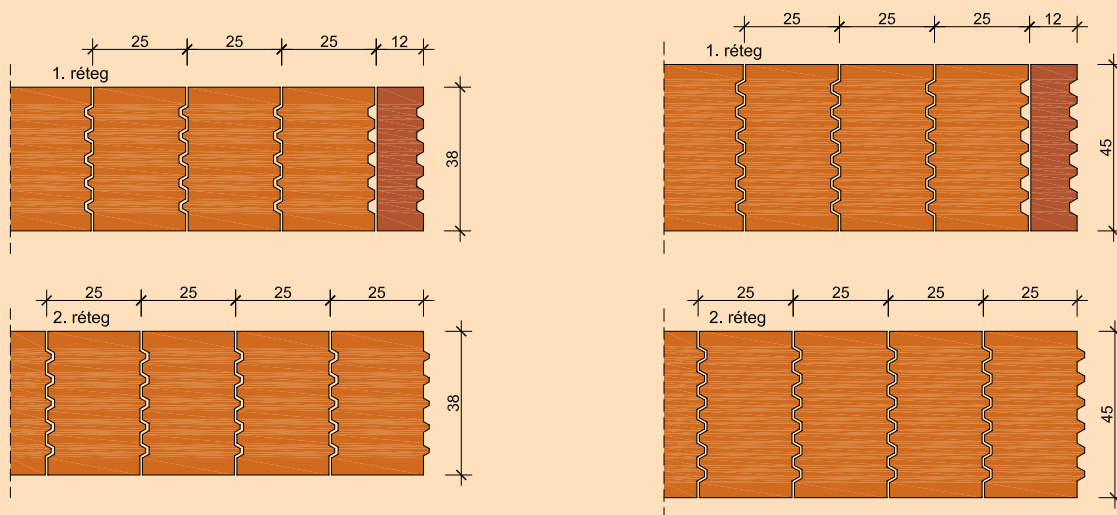
A Leiertherm falazóelemek szállítása és tárolása

A Leiertherm falazóelemeket a gyártás utolsó fázisában raklapokra helyezik, pántolják és fóliázással látják el. A szállítás tehergépjárművön vagy vasúti kocsin történhet. A falazóelemeket a szállításnál úgy kell elhelyezni, hogy a raklapokat gépi úton mozgatni lehessen. Az építéshelyi tároláshoz szilárd és sík felületre van szükség. A falazóelemeket védő fóliát csak a felhasználás előtt szabad eltávolítani. A falazóelemeket az építéshelyi szállítás közben dobálni, nagy magasságból ejteni, billenteni nem szabad.

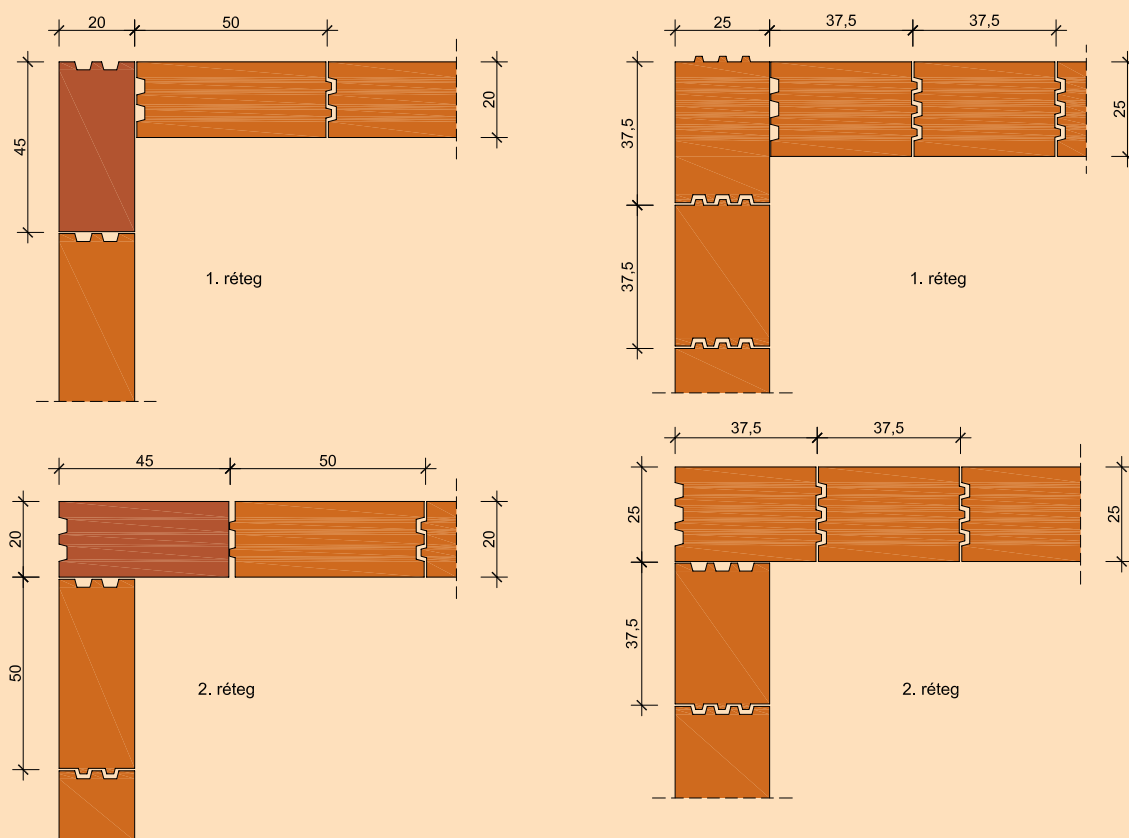
A raklapok kicsomagolásánál a fólia eltávolítása után a falazóelemek lepakolását soronként kell elvégezni. A vízszintes pántokat csak akkor szabad eltávolítani, amikor a felette lévő sorokat már leszedték.

A LEIERTHERM VÁZKERÁMIA FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSAI

Falidomkötések – falvég

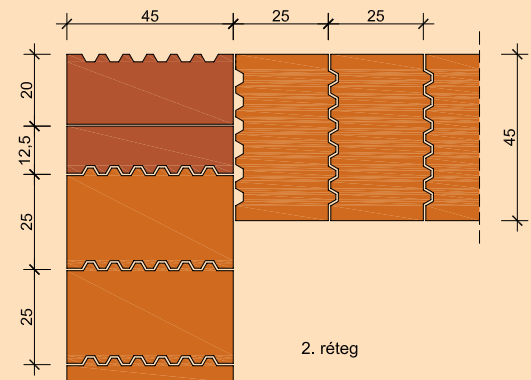
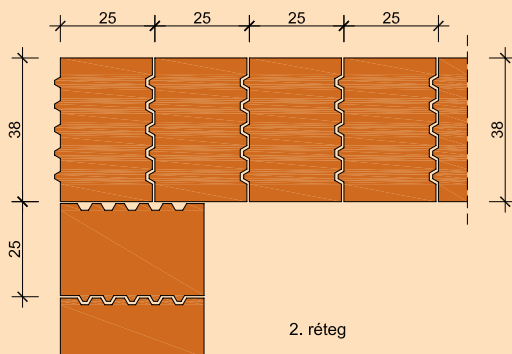
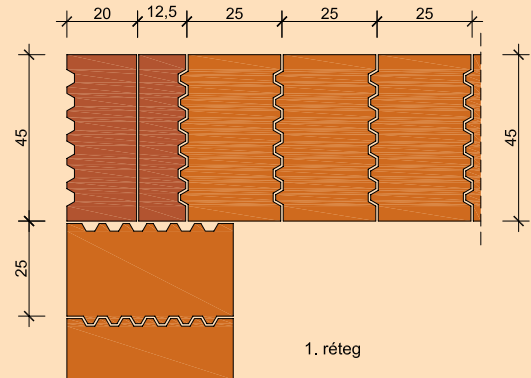
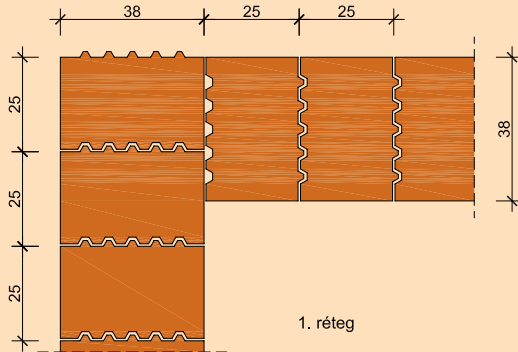
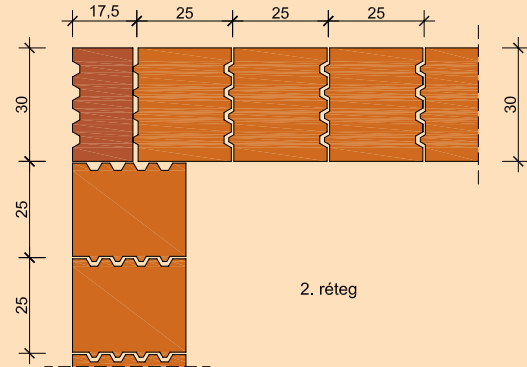
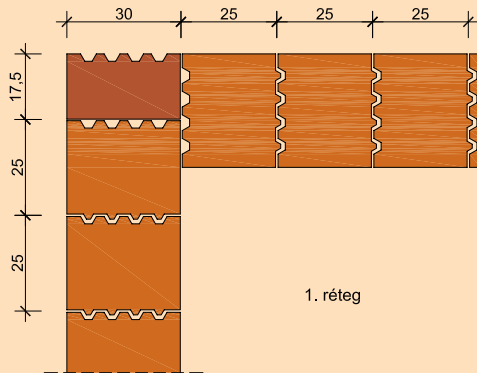


Falidomkötések – falsarok



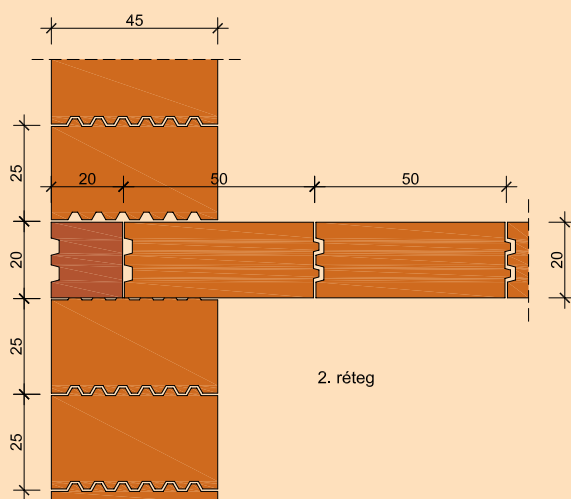
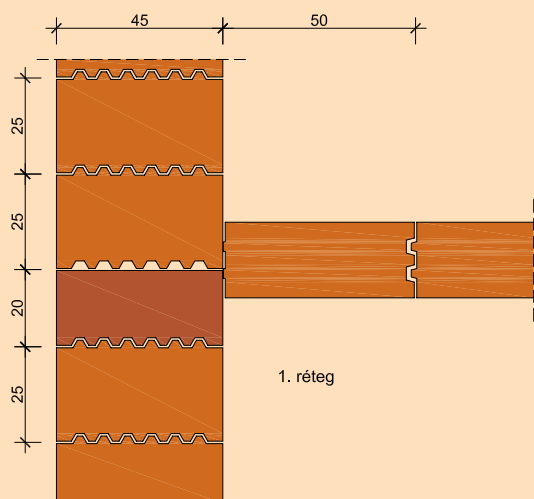
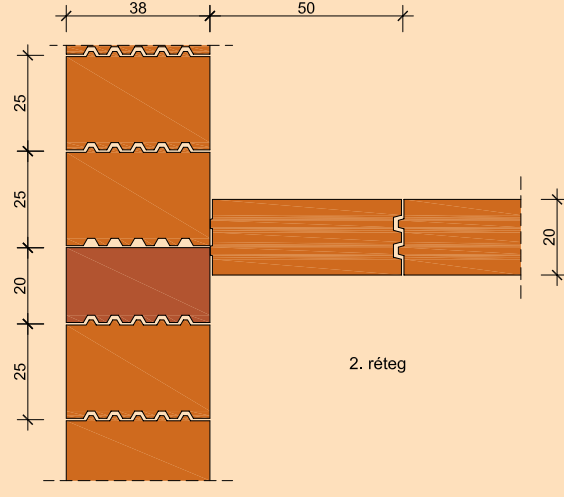
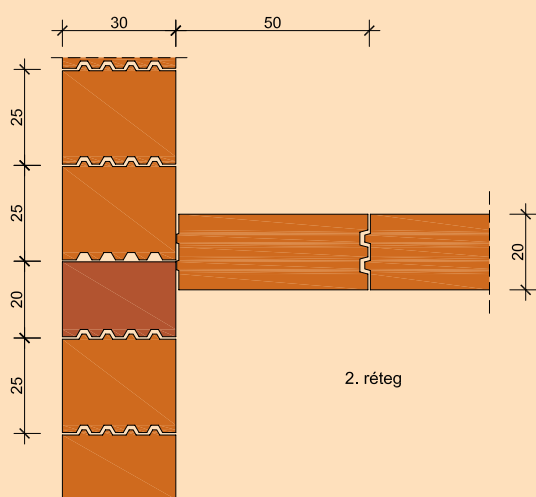
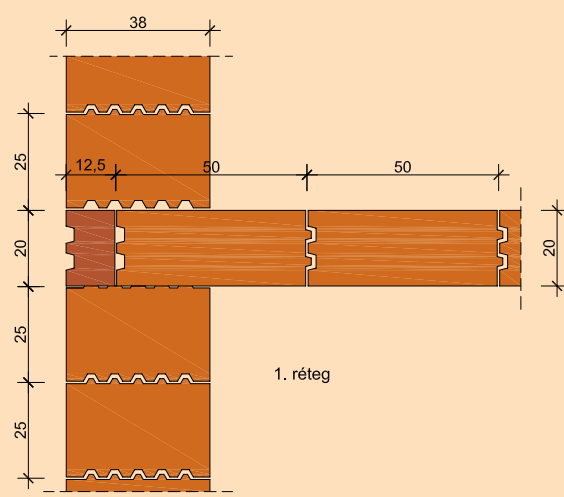
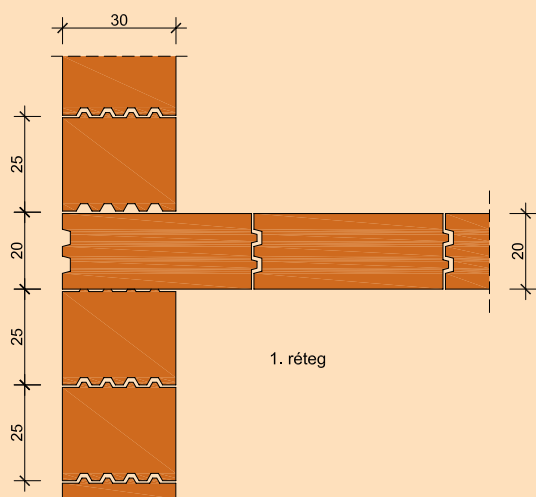
A LEIERTHERM VÁZKERÁMIA FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSAI

Falidomkötések – falsarok



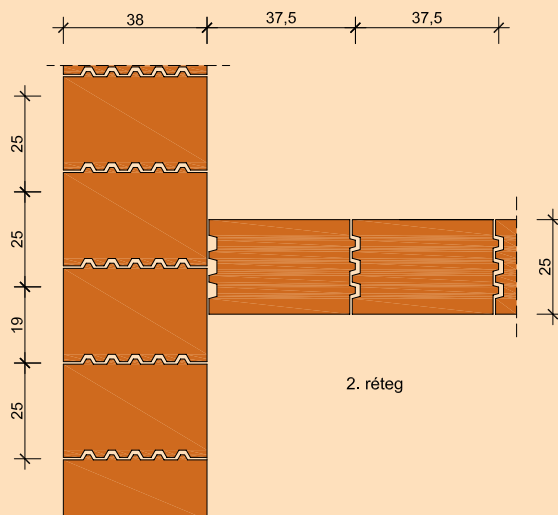
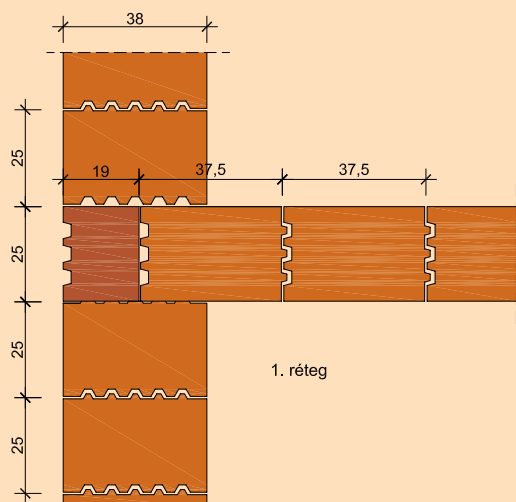
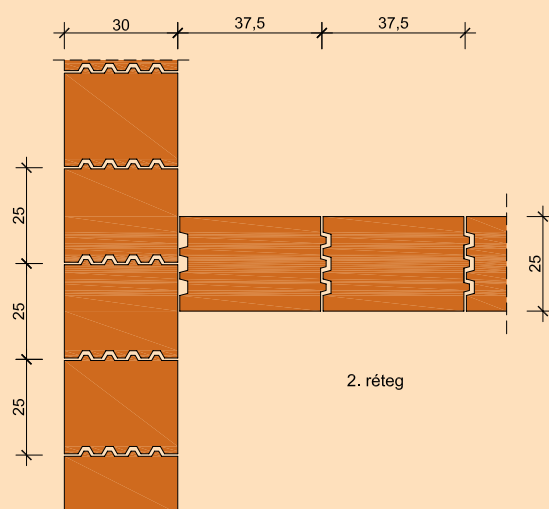
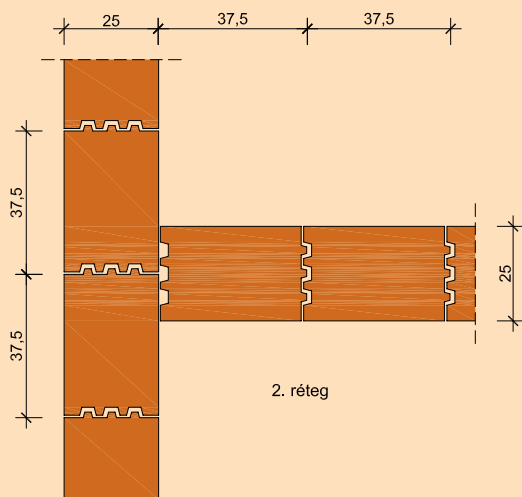
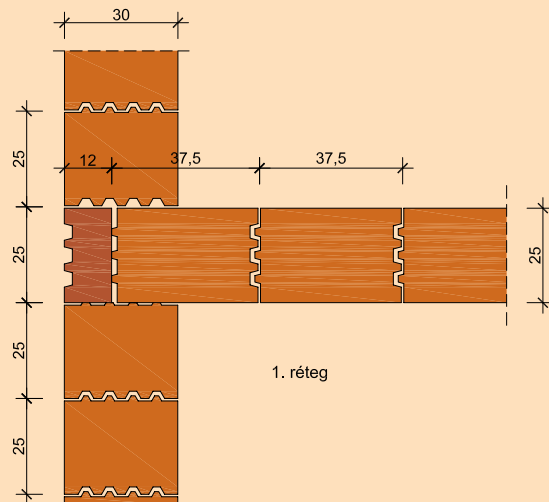
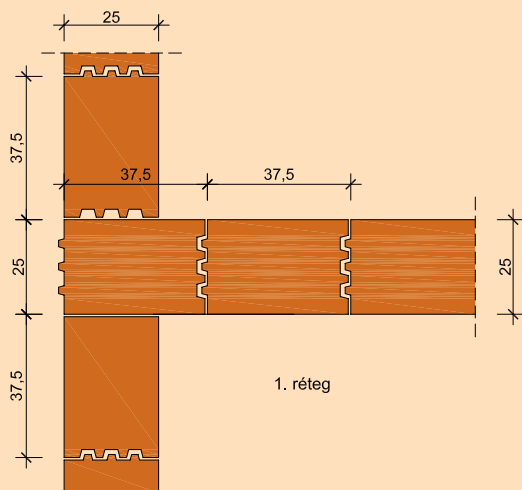
A LEIERTHERM VÁZKERÁMIA FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSAI

Falidomkötések – falcsatlakozás



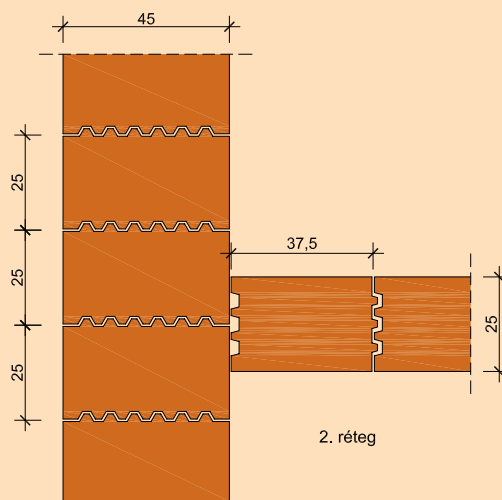
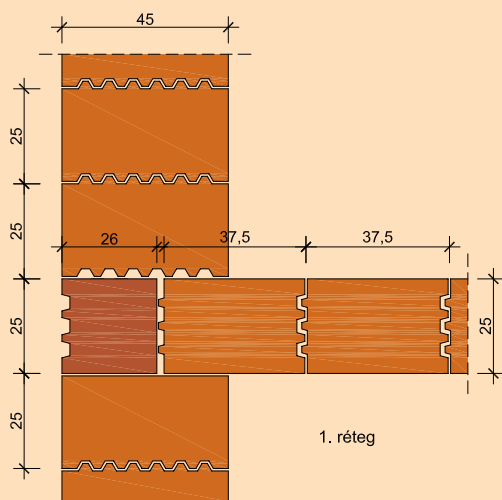
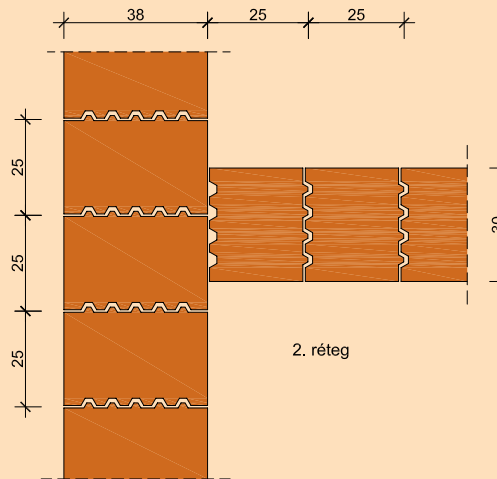
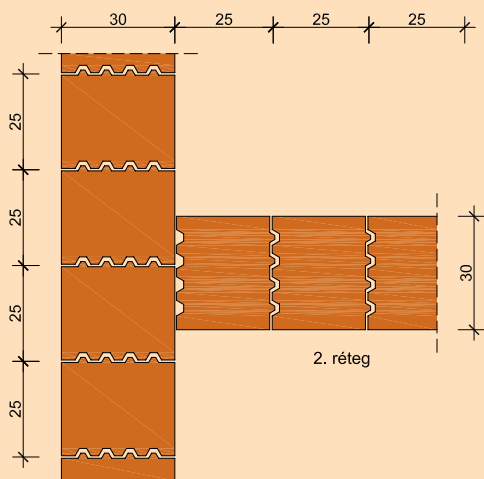
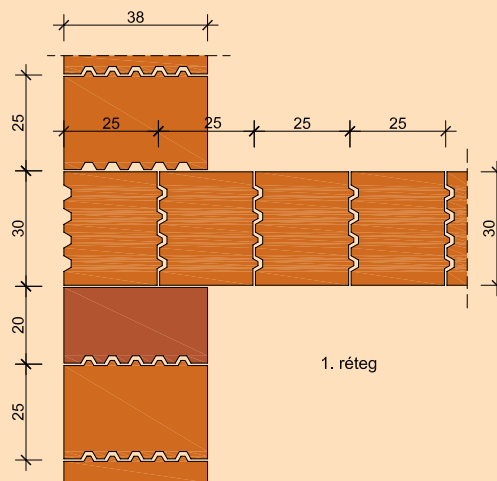
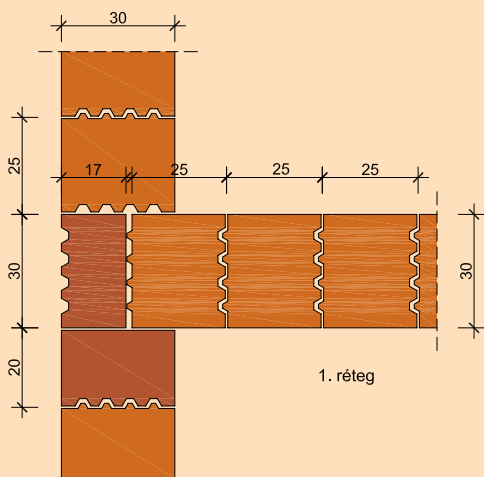
A LEIERTHERM VÁZKERÁMIA FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSAI

Falidomkötések – falcsatlakozás



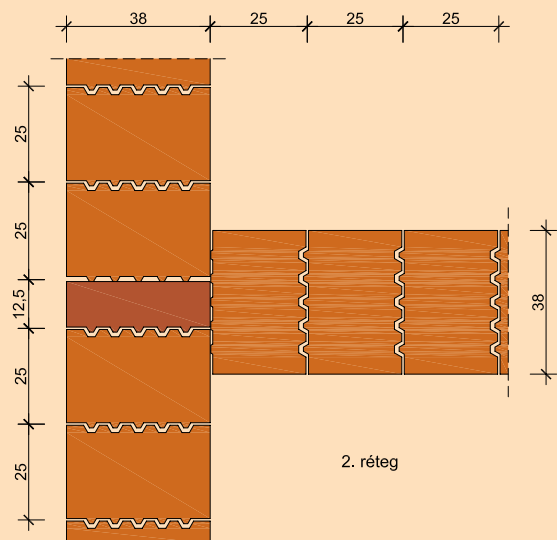
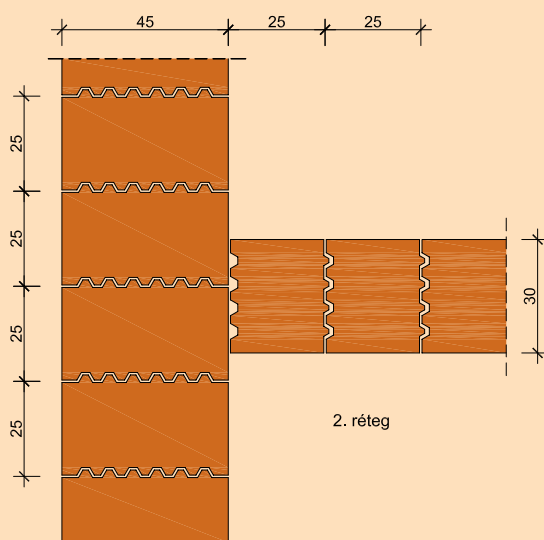
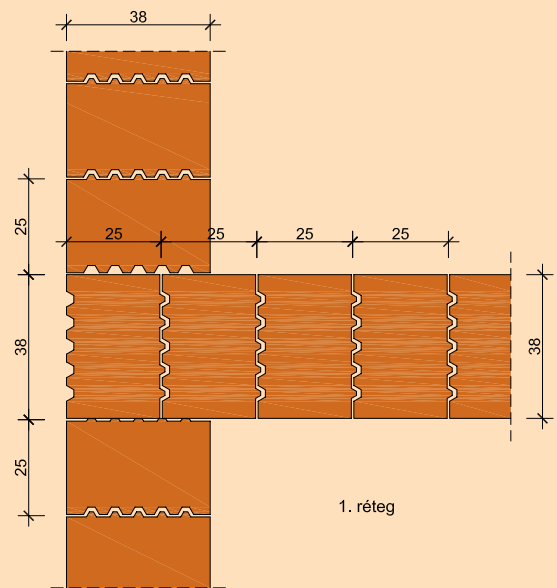
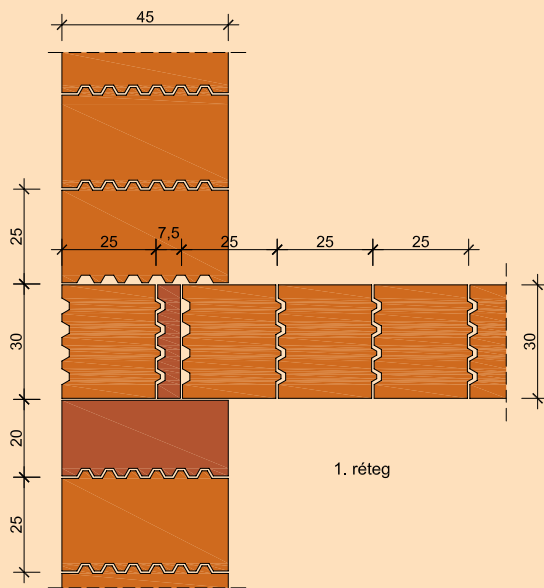
A LEIERTHERM VÁZKERÁMIA FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSAI

Falidomkötések – falcsatlakozás



A LEIERTHERM VÁZKERÁMIA FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSAI

Falidomkötések – falcsatlakozás



A LEIERTHERM FALAZÓELEMÉK BEÉPÍTÉSÉNEK ÁLTALÁNOS SZABÁLYAI

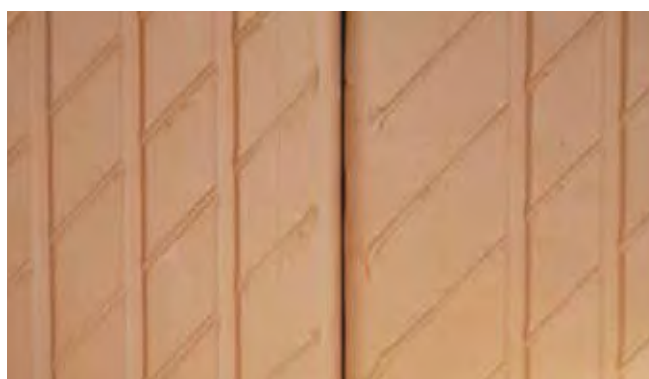
A Leiertherm falazóelemek beépítésének szabályait a következőkben foglaljuk össze:

- Aszakszerű és pontos munka elvégzéséhez vízszintes, sík és sima felületre van szükség, ezért az alaptest vagy lábazati fal betonozásakor gondosan kell eljárni; a megfelelő szintmagasságokat csöves vízmértékkel vagy műszerrel kell kitűzni.
- Afalazatot nedvesség okozó függvényében megfelelő réteg számú szigeteléssel kell megvédeni.
- Afalazóelemeket a beépítés előtt szükséges mértékben el kell nedvesíteni. A teljesen száraz falazóelemek hamar elszívják a habarcsból a vizet, és így nem jön létre megfelelő tapadás, illetve csökkenhet a falazat szilárdsága.
- A kezdősorkirakásakor esetlegesen egyenlőtlen ségeket vastagabb habarcssterítéssel lehet kiegyenlíteni.
- Afalazást szokásos módon, mindig a kezdősorkirakásával kell kezdeni. Az első négy-öt sor felrakásánál a függőleges irányt vízmértékkel lehet beállítani, utána inkább a függő használata ajánlatos.
- Afalazást hagyományos ankifesztett sínrel kell elvégezni. Az elemek habarcságyba helyezését gumikalapácsot kell alkalmazni.
- Afalazatsorainak megfelelő magasságát hagyományos rétegosztó léccel lehet biztosítani.
- Afalazóelemek közötti vízszintes hézag teljes felületét egyenletesen kell habarccsal kitölteni: ennek átlagos vastagsága 1,2 cm.
- Fontos, hogy olyan sűrűségű habarcsot használjunk, aminem folyik bele a függőleges üregekbe. A falazáshoz ajánlott habarcsminőség M 1 (Hf 10).
- Afalazás során a hézagokból kitüremkedő habarcsot kőműveskanállal el kell távolítani.
- Anút fedéres falazóelemeknél az elemek szoros és fűszerű kapcsolódása miatt nincs szükség a hagyományos függőleges habarcs hézag kialakítására.
- Afalazóelemeket kemény fém fogazatú, gépmeghajtású fűrészekkel lehet méretre vágni. Roncsolással járó vágási módszereket és eszközöket alkalmazni nem szabad. A roncsolással vágott falazóelemek jelentősen csökkentik a falazat szilárdságát!
- Afalazóelemeket gyémánt tárcsás, vízű téskővágógépekkel roncsolásmentesen, tetszőleges méretűre lehet vágni.
- Afalazás közben a darabtelemek falazatba építésénél a vágott felület oldalán habarcs kenést kell alkalmazni.
- Afalidomkötéseknél kialakítandó falvégeknél egész vagy méretre vágott feles elem kerüljön.
- A feles nélküli belemeket a falazat általános, belső szakaszán kell elhelyezni a falidomkötési szabályok betartásával.
- Az elkészült falazatot a földem, a koszorúgerenda, illetve a tetőhéjalás elkészültéig óvni kell a felesleges átnedvesedéstől és a fagy hatásaitól.
- Afalazatra a földem szerkezet elkészítése előtt célszerű bitumenes papírlemezt helyezni.
- A nyílászárók beépítésénél a rögzítést a tok külső oldalára csavarozott pánttal lehet elvégezni. Az esetleges hézagokat műanyag habbal lehet kitölteni.

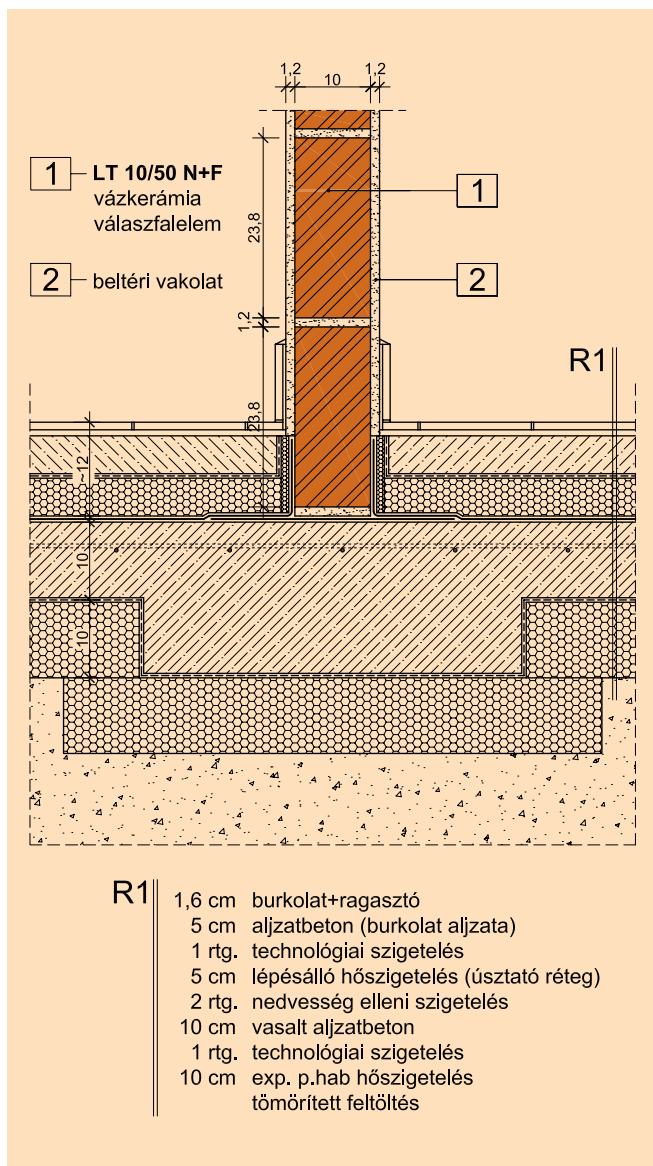
Szakipari munkák

Az Leiertherm falazatokba kerülő gépészeti vezetékek hornyait horonymaróval, illetve fészekfúróval lehet kialakítani. A nagyobb terhelést okozó szerelvények, vagy berendezések rögzítéséhez szükséges rögzítőelemeket a falazás során kell elhelyezni. Szükség esetén a berendezési tárgyat tartó falszakaszt tömör falazóelemből kell felfalazni.

A gépészeti munkák elvégzésénél ügyelni kell arra, hogy a hornyok, fészkek, szerelvényezések, falátörések ne veszélyeztessék a falazat szilárdságát.



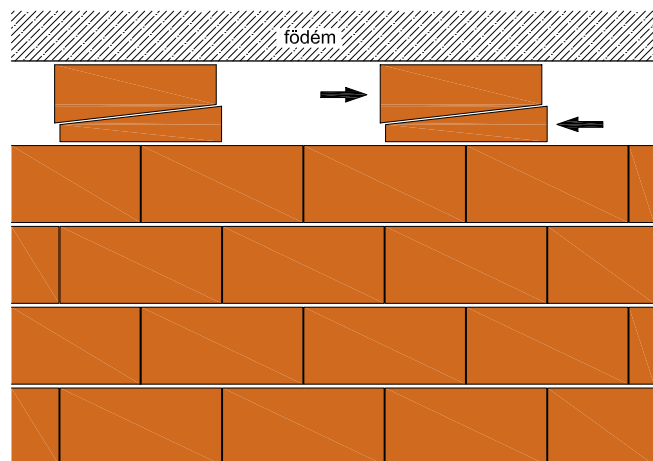
LEIERTHERM VÁLASZFALAK



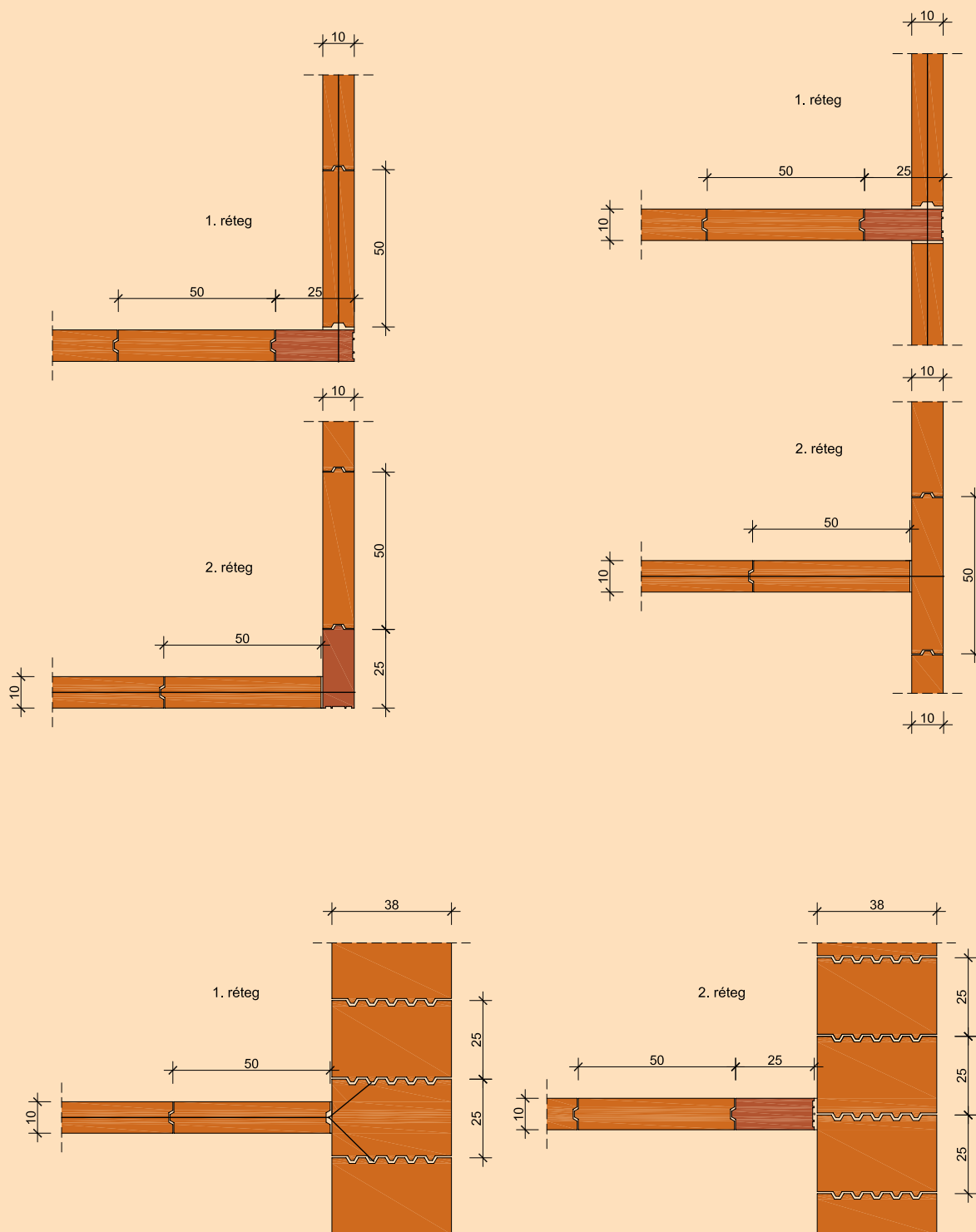
A Leiertherm válaszfalakok függőleges üregelrendezésűek és a két végükön a rendszerre jellemző nútféderes kialakításúak. A válaszfalakok magassági mérete igazodik a főfali falazóelemek méretrendjéhez. A 23,8 cm-es elemmagassághoz hozzászámított 1,2 cm-es habarcsvastagság adja meg a jellemző 25 cm-es magasságot.

A válaszfalak építésénél a következőket kell figyelembe venni:

- Atéglasorokategyenesésvízszintesalapravagyazaljatbeton kiszélesített sávjára, illetve megfelelően méretezett földemre lehet falazni. A földemre történő elhelyezést statikus terv alapján kell elvégezni.
- Aválaszfalakokatteljesfelületűhabarcságybakellbeágyazni. Az ajánlott habarcsminőség M 1 (Hf 10). Az elhelyezésnél gumikalapácsot kell használni.
- Aválaszfalakokatkötésbenkellfalazni.Afalazásnálafalvégre mindig egész vagy fűrészsel vágott feles elem kerüljön.
- Anútféderescsatlakozásnálafüggőlegeshézagokatnemkell habarccsal kitölteni.
- Avágottelemekésanormálemcscsatlakozásánálafüggőleges hézagba habarcskenést kell készíteni.
- Afelesnélkisebbelemeketafaláltalánosbelsőszakaszánkell elhelyezni.
- Alegfelsősorfallazóelemenként,aszokásosmódon, kontraékeléssel kell a földemhez rögzíteni. Az ékelésnél ügyelni kell arra, hogy a készülő falazat ne szenvedjen alakváltozást.
- Aválaszfalésfőfalcsatlakozásánálafőfalbahoronyképezhető, vagy a válaszfal helyén fém kapcsolóelemeket kell befalazni. Ehhez kapcsolható később a válaszfal.
- Aválaszfalakfőfalhozésegymáshoztörténőkapcsolásánál a kötőelemeknek négyféle változata ajánlható:
 - a) lapos acélból kialakított kapcsolóelem;
 - b) betonacélból kialakított lyukas kapcsolóelem;
 - c) lapos acélból kialakított fogazott kapcsolóelem.
- Akapcsolóelemekbefalazásánálafőfalbaelőrebekerülőrésznek legalább 10 cm mélyen a falazatba kell kerülnie.
- Akülönbözőirányúválaszfalak, valamintaválaszfalésnyílászárók csatlakozásánál is ezeket a fém kötőelemeket lehet használni.
- Aválaszfalésafőfalakegymáshozkapcsolásaavízszintes hézagban kétsoroként vezetett 2,8 mm-es lágyhuzallal is elkészíthető. A válaszfalat is merevítő lágyhuzalt a főfalakhoz a válaszfal helyén előre rögzített 8 mm-es köracél pálcához kell rögzíteni.
- Aválaszfalakegymáshoztörténő rögzítésénél szintén 8 mm-es köracél pálcát kell alkalmazni; ehhez feszíthető a 2,8 mm vastag lágyvas huzal.
- A falnyílások felett MDVA típusú áthidalót kell beépíteni.
- Afalazásnálajánlatosegyműszakalattazállványmagasságig felfalazni a válaszfalat, és csak a kellő szilárdulás után folytatni a földémszerkezetig.
- Avezetékekészérezehoronymaróvakkellelkészíteniamegfelelő méretű hornyokat. Az áttöréseket fúróval ajánlatos kialakítani.
- A horony mélysége ne legyen nagyobb 3 cm-nél!



Falidomkötések – válaszfal



LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK



MDE jelű elemmagas áthidalók

A Leier MDE jelű elemmagas áthidaló a Leier kerámia falazati rendszer részét képező kerámia köpenyelemes előre gyártott áthidaló. Kialakítása, méretrendje illeszkedik a Leier normál, valamint a csiszolt kerámia falazóelemekhez. Keresztmetszeti mérete: 80×238 mm. Az előre gyártott áthidaló egy vasbeton magból és az ezt körülvevő kerámia köpenyből áll. A C30/37 minőségű betonban 2 db Ø5 mm-es feszített hosszacél található. Az áthidalók gyártási hossza 1,00–3,25 m, az áthidalható nyílásköz mérete 0,50–2,75 m között változhat. Az MDE elemmagas áthidalók gyorsan és könnyen beépíthetők. Beépítés után azonnal terhelhetők, nem igényelnek alátámasztást. Alkalmazásukkal hőhidmentes áthidalás képezhető a külső falakban. A kerámiakegnek köszönhetően az áthidaló jól vakolható, nincs szükség vakolaterősítő háló alkalmazására.

Szállítás, tárolás

Az elemmagas áthidalókat fektetve kell szállítani sík, vízszintes és tiszta felületen. Az elemeket elmozdulás ellen rögzíteni kell hossz- és oldalirányban egyaránt! Nagyobb mennyiség esetén az áthidalókat szabályos elrendezésben egymásra helyezve lehet szállítani, tárolni. Az elemeket a sorok között elhelyezett betétfákra kell fektetni. A betétfák keresztmetszeti mérete min. 3×5 cm legyen, és az áthidalók mindkét végétől a hosszúság 1/5 részénél helyezkedjenek el.

Az építéshelyi tárolás során gondoskodni kell a tartós nedvesség-hatással szembeni védelemről. Ne fektessük közvetlenül a talajra az áthidalókat. Raklapokon vagy alátétfákon helyezzük el őket, csapadékos időben pedig takarjuk le vízzáró fóliával.

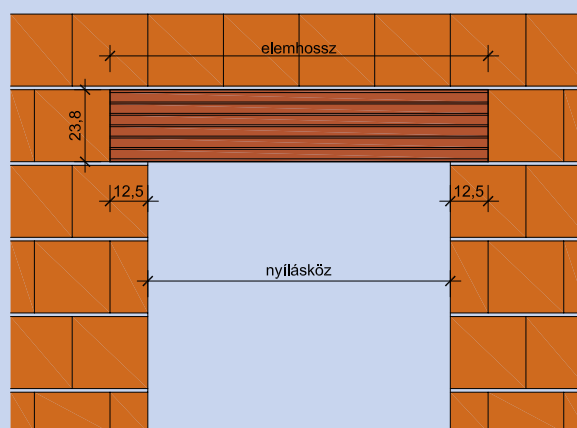
Műszaki adatok – MDE jelű elemmagas áthidaló

Keresztmetszeti méret	szélesség	80 mm
	magasság	238 mm
Gyártási hossz	1,00–3,25 m 25 cm-es méretlépcsőben	
Tömeg	34,7 kg/fm	
Anyagminőségek	Beton	C 30/37
	Betonacélok	ST 1570/1770
Tűzállóság	R30	

A termékek minősítése az MSZ EN 845-2:2004 szabványnak megfelelő.

Méretválaszték – MDE jelű elemmagas áthidaló

Terméknév	Elemhossz (cm)	Nyílásméret (cm)	Felfekvés (cm)*	Tömeg (kg/db)
MDE 100	100	75	12,5	34,7
MDE 125	125	100	12,5	43,4
MDE 150	150	125	12,5	52,0
MDE 175	175	150	12,5	60,7
MDE 200	200	160	20	69,4
MDE 225	225	185	20	78,1
MDE 250	250	210	20	86,7
MDE 275	275	225	25	95,4
MDE 300	300	250	25	104,1
MDE 325	325	275	25	112,7



* Minimálisan szükséges felfekvés mérete.

Típusvizsgálati jkv. szám: S04/09/0265/1602/SB.

LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK

Áthidalás tervezése

Az MDE elemmagas áthidaló önmagában teljes értékű áthidalást képez, nincs szükség rábetonozásra, ráfalazásra. Beépítés után azonnal terhelhető.

Az MDE elemmagas áthidalókkal képzett nyílásáthidalások erőteni ellenőrzését minden esetben el kell végezni a megadott teherbírási táblázatok alapján!

Koncentrált terhelés esetén külön statikai számításokat kell végezni! A földemgerendákat teherelosztó koszorúba kell kötni, valamint a felfekvési felületen a gerendák alá habarcságyat kell kialakítani.

Egy MDE áthidaló nyírási tervezési ellenállása:

$$V_{Rd} = 26,75 \text{ kN.}$$

Egy MDE áthidaló nyomatóéki tervezési ellenállása:

$$M_{Rd} = 8,55 \text{ kNm.}$$

Szerkezetalakítás

A nyílásáthidalásokat sorban egymás mellé beépített MDE jelű előre gyártott áthidalókkal képezzük. Az áthidalók elrendezése a falvastagság és a falazat elhelyezkedésétől függően többféle lehet.

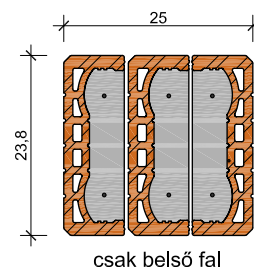
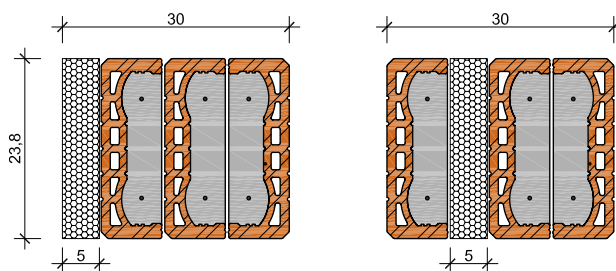
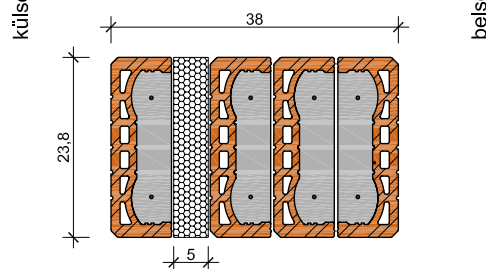
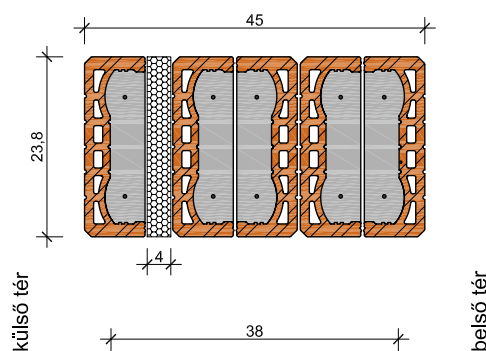
Az ábrákon a hőszigetelés vastagságát úgy adtuk meg, hogy az áthidalás teljes szélességére 1 cm-es elhelyezési hézagot vettünk figyelembe.

45 cm-es falvastagság esetén a falazat belső oldalára 4 db, a külső oldalra pedig 1 db MDE típusú áthidalót építünk be. A 4 db áthidalót szorosan egymás mellé kell helyezni. Az áthidalók között maradt 4–5 cm széles hézagba hőszigetelő táblát szabunk be!

38 cm-es falvastagság esetén külső teherhordó falazatnál a belső oldalra 3 db, a külső oldalra pedig 1 db MDE típusú áthidalót építünk be. A 3 db áthidalót szorosan egymás mellé kell helyezni. Az áthidalók között maradt 5–6 cm széles hézagba hőszigetelő táblát szabunk be. Ugyanígy célszerű kialakítani az áthidalást a belső teherhordó falakban is. A belső falakban hőtechnikai szempontból nem szükséges a hőszigetelés, de a nyílásáthidalásban a hézagok kitöltése így a legkedvezőbb.

30 cm-es falvastagság esetén, külső teherhordó falnál mindenképpen készül valamilyen vastagságú homlokzati hőszigetelés. Ennek vastagságától függően kétféle megoldás is alkalmazható az áthidalás elrendezésére:

1. A belső oldalra 3 db MDE típusú áthidalót szorosan egymás mellé építünk be. A külső oldalra 5 cm vastag hőszigetelő táblát kell elhelyezni. Ezt a megoldást akkor alkalmazzuk, amikor a homlokzati hőszigetelő réteg vastagsága mindössze 8–10 cm lesz.



LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK



2. A belső oldalra 2 db, a külső oldalra pedig 1 db MDE típusú áthidalót helyezünk el. A 2 db áthidalót szorosan egymás mellé kell építeni. Az áthidalók között maradt 5–6 cm széles hézagba hőszigetelő táblát kell beszabni. Ezt a megoldást akkor alkalmazzuk, amikor a homlokzati hőszigetelő réteg vastagsága meghaladja a 10 cm-t.

Belső teherhordó falazatnál a 2. pontban leírtak szerint alakítsuk ki az áthidalást.

25 cm-es falvastagság esetén 3 db MDE jelű áthidalót helyezünk el egymás mellé.

Beépítés, az áthidalók elhelyezése

Az MDE elemmagas áthidalók a falazás közben alátámasztás nélkül beépíthetők és azonnal terhelhetők. Az áthidaló előírt minimális felfekvése az elemhossz függvényében változik:

- 1,75 m elemhosszig min. 12,5 cm;
- 1,75–2,50 m elemhosszig min. 20 cm;
- 2,50 m elemhossz felett min. 25 cm.

A felfekvés alatt mindig egész falazóelemnek kell lennie, a falazatot ennek megfelelően alakítsuk ki. A felfekvési felületen (min. M2,5-ös javított cementhabarcsból) habarcságyat kell kialakítani. Ez a falazatban alkalmazott habarcshezállal megegyező vastagságú, 12 mm legyen! Ebbe ágyazva kell elhelyezni az MDE elemmagas áthidalókat a falvastagságnak megfelelő elrendezésben. Az áthidalók viszonylag kis tömegének köszönhetően a beépítésnél nem igényelnek gépi (darus) mozgatást, kézzel elhelyezhetők.

Az elemmagas áthidalókat tilos fektetve beépíteni! Az áthidalás két szélső elemét mindig úgy helyezzük el, hogy a kerámia köpenyrész álljon kifelé! Az áthidalásba beépítendő hőszigetelő táblát célszerű előre méretre szabni. Ügyeljünk arra, hogy az elemek szorosan illeszkedjenek egymáshoz. Az áthidalókat pontosan állítsuk be, a szélső elemek kerámiafelülete illeszkedjen a falfelület síkjához. Az elhelyezés után a beépített áthidalókat két helyen körbe kell drótozni, hogy megakadályozzuk a szélső elemek lebillenését!

Az MDE előre gyártott áthidalók és a Leier hagyományos és csi-szolt kerámia falazóelemek magassága megegyezik, így szakszerű beépítés esetén az áthidalás és a falazóelemsor felső síkja egybeesik.

Szakipari munkák

Az MDE jelű elemmagas áthidalók gyémánt- vagy korundtárcsás gyorsdaraboló géppel bárhol vághatók. Roncsolásos vágást végezni tilos! Az áthidaló elemeket tilos vésni, fújni vagy belövő szerszámmal roncsolni!

LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK

Teherbírési táblázatok

„A” eset 2 db MDE áthidaló, vázkerámia ráfalazással (Falazat határfeszültsége: 0,07 kN/cm ²)										
l (m)	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
h (cm)	Nyomatéki teherbírési ellenállás (kN/m)									
36,8	18,79	11,09	7,74	5,73	4,28	3,31	2,64	2,16	1,80	1,57
49,3	40,22	26,58	16,43	11,69	8,98	7,26	5,95	4,86	4,04	3,53

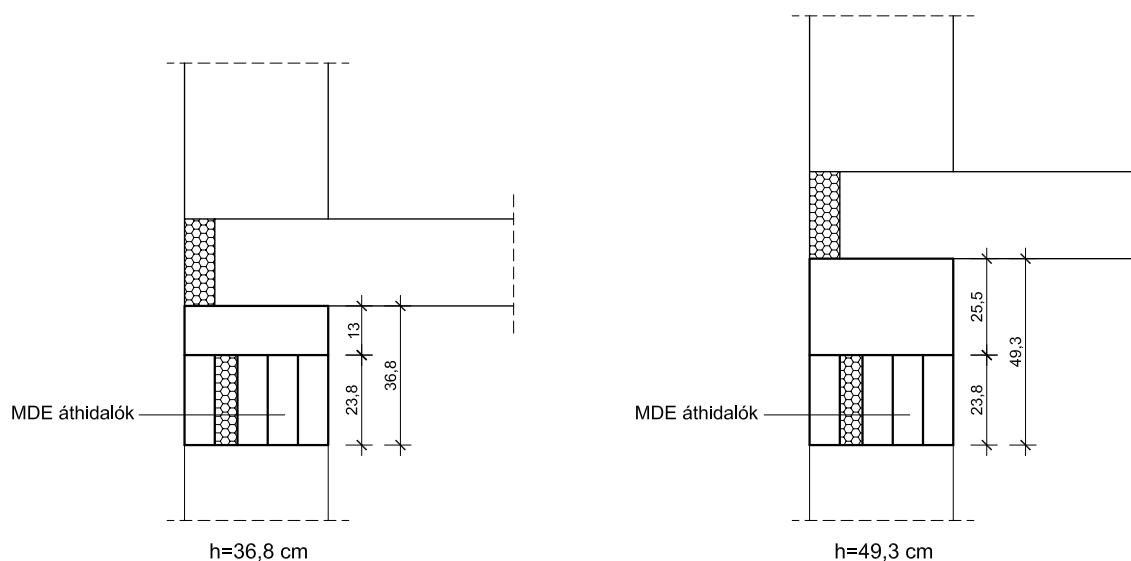
„B” eset 2 db MDE áthidaló, kisméretű téglá ráfalazással (Falazat határfeszültsége: 0,15 kN/cm ²)										
l (m)	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
h (cm)	Nyomatéki teherbírési ellenállás (kN/m)									
36,8	24,16	14,26	9,95	7,57	6,09	5,08	4,35	3,80	3,37	3,09
49,3	60,00	34,17	21,13	15,03	11,55	9,33	7,80	6,68	5,84	5,30

„C” eset 2 db MDE áthidaló rábetonozással (Rábetonozás határfeszültsége: 1,75 kN/cm ²)										
l (m)	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
h (cm)	Nyomatéki teherbírési ellenállás (kN/m)									
36,8	83,13	49,37	32,67	23,20	17,33	13,43	10,71	8,74	7,27	6,35
49,3	87,00	67,05	54,54	45,61	34,06	26,40	21,06	17,19	14,29	12,48

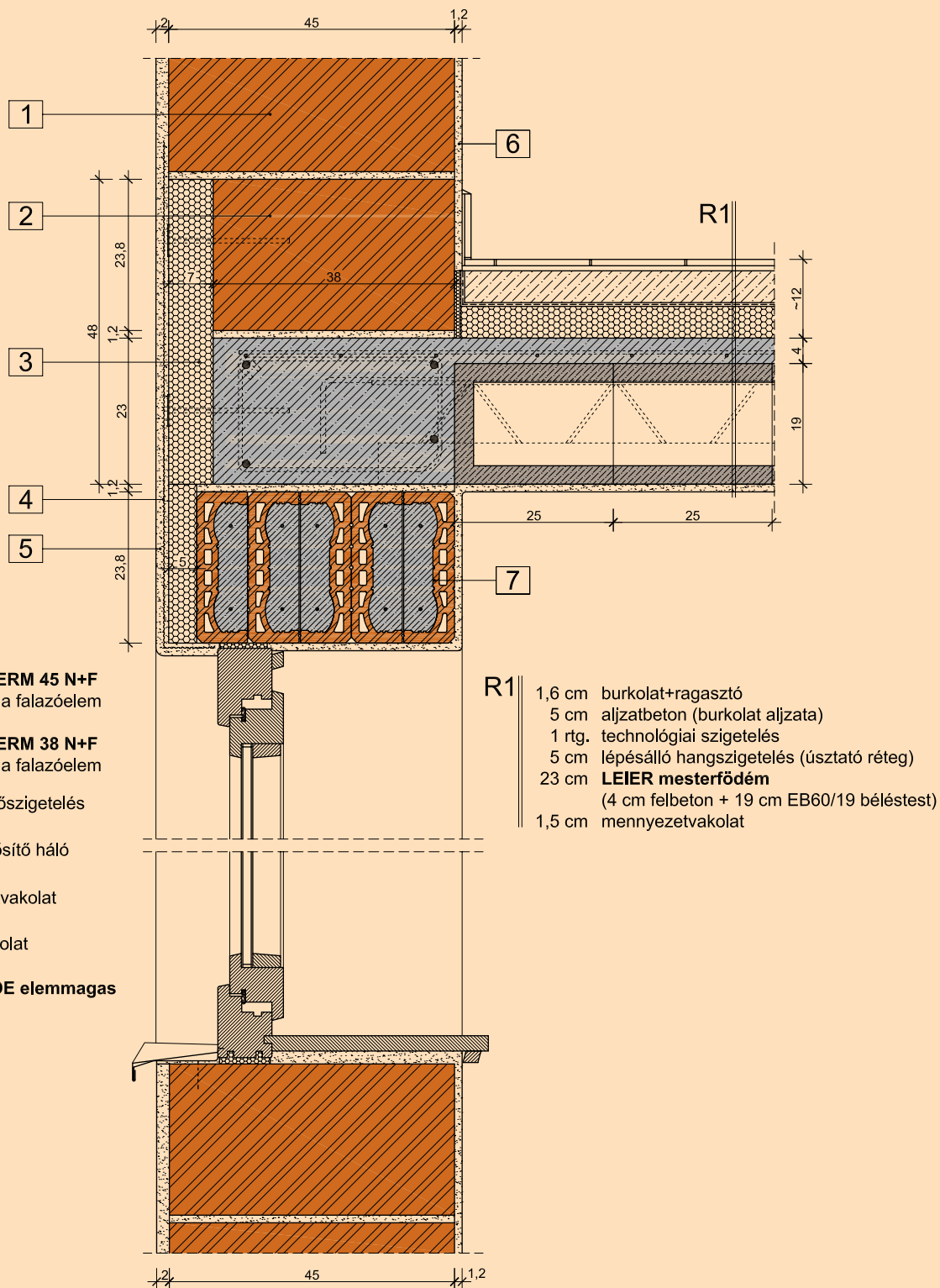
l=áthidaló hossza

h=tartómagasság (áthidaló magassága + ráfalazás/rábetonozás magassága)

felfekvés: min. 11,5 cm



RÉSZLETRAJZOK



1 LEIERTHERM 45 N+F
vázkerámia falazóelem

2 LEIERTHERM 38 N+F
vázkerámia falazóelem

3 koszorú hőszigetelés

4 vakolaterősítő háló

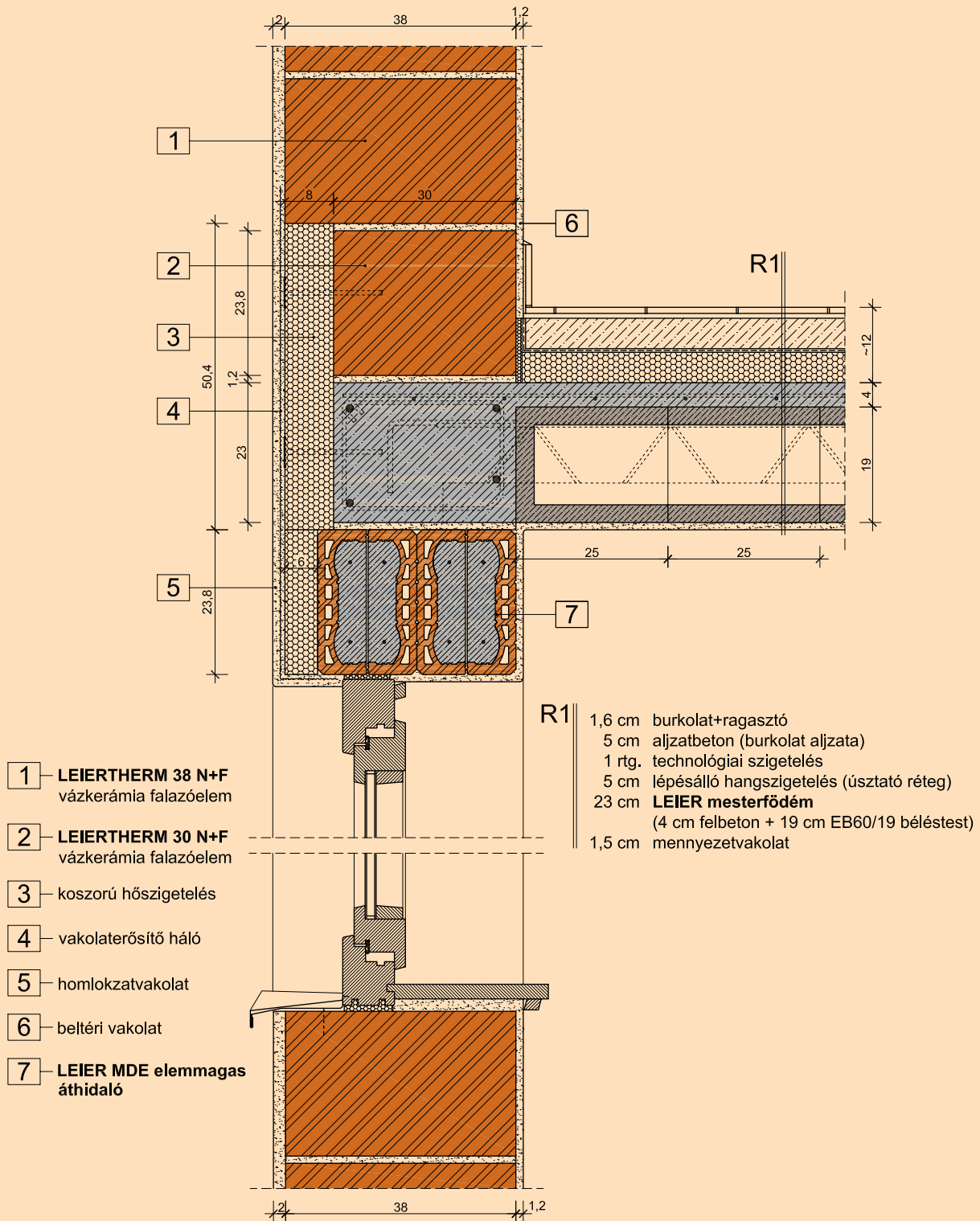
5 homlokzatvakolat

6 beltéri vakolat

7 LEIER MDE elemmagas
áthidaló

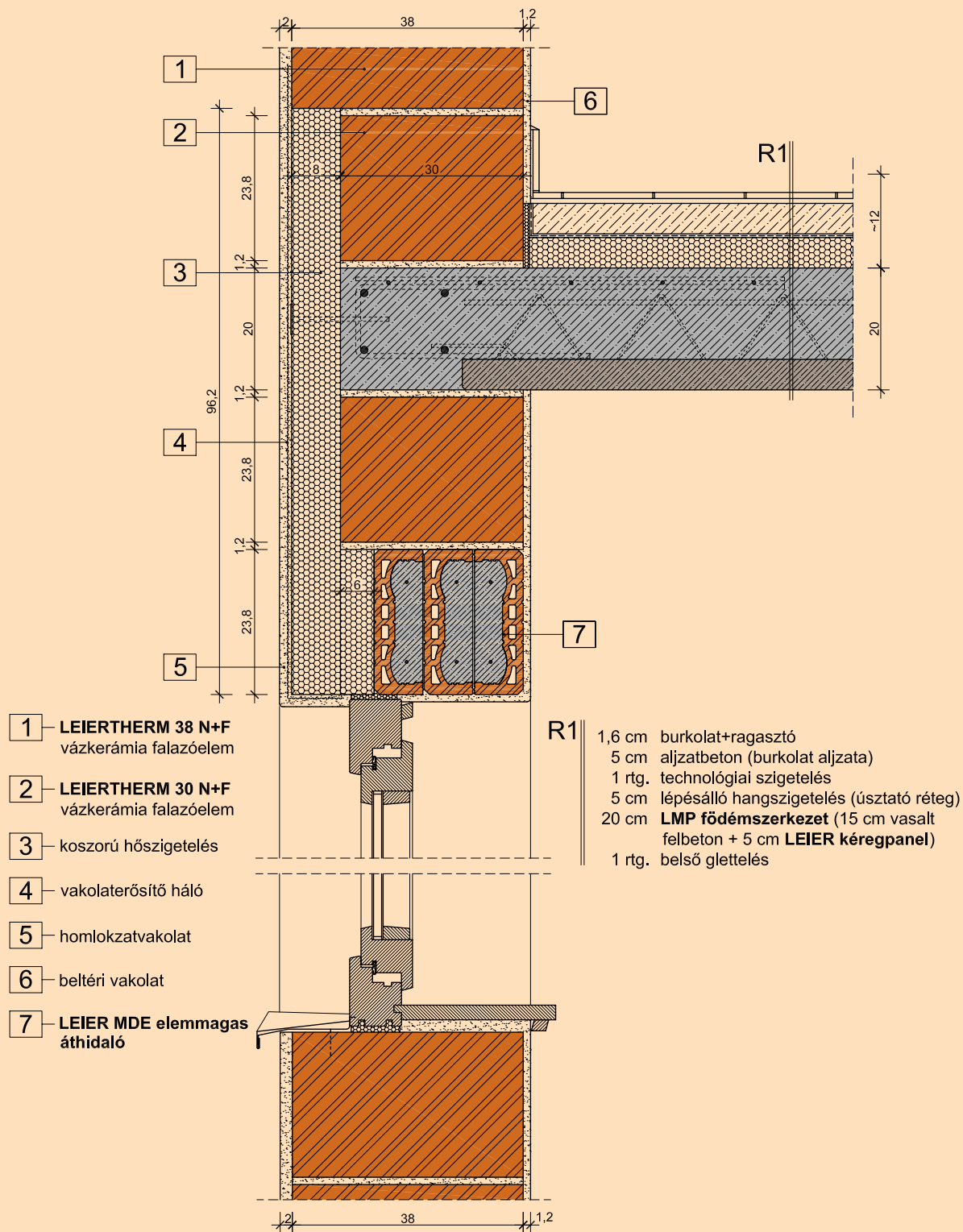
R1 1,6 cm burkolat+ragasztó
5 cm aljzatbeton (burkolat aljzata)
1 rtg. technológiai szigetelés
5 cm lépésálló hangszigetelés (úszató réteg)
23 cm **LEIER mesterfödém**
(4 cm felbeton + 19 cm EB60/19 béléstest)
1,5 cm mennyezetvakolat

A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

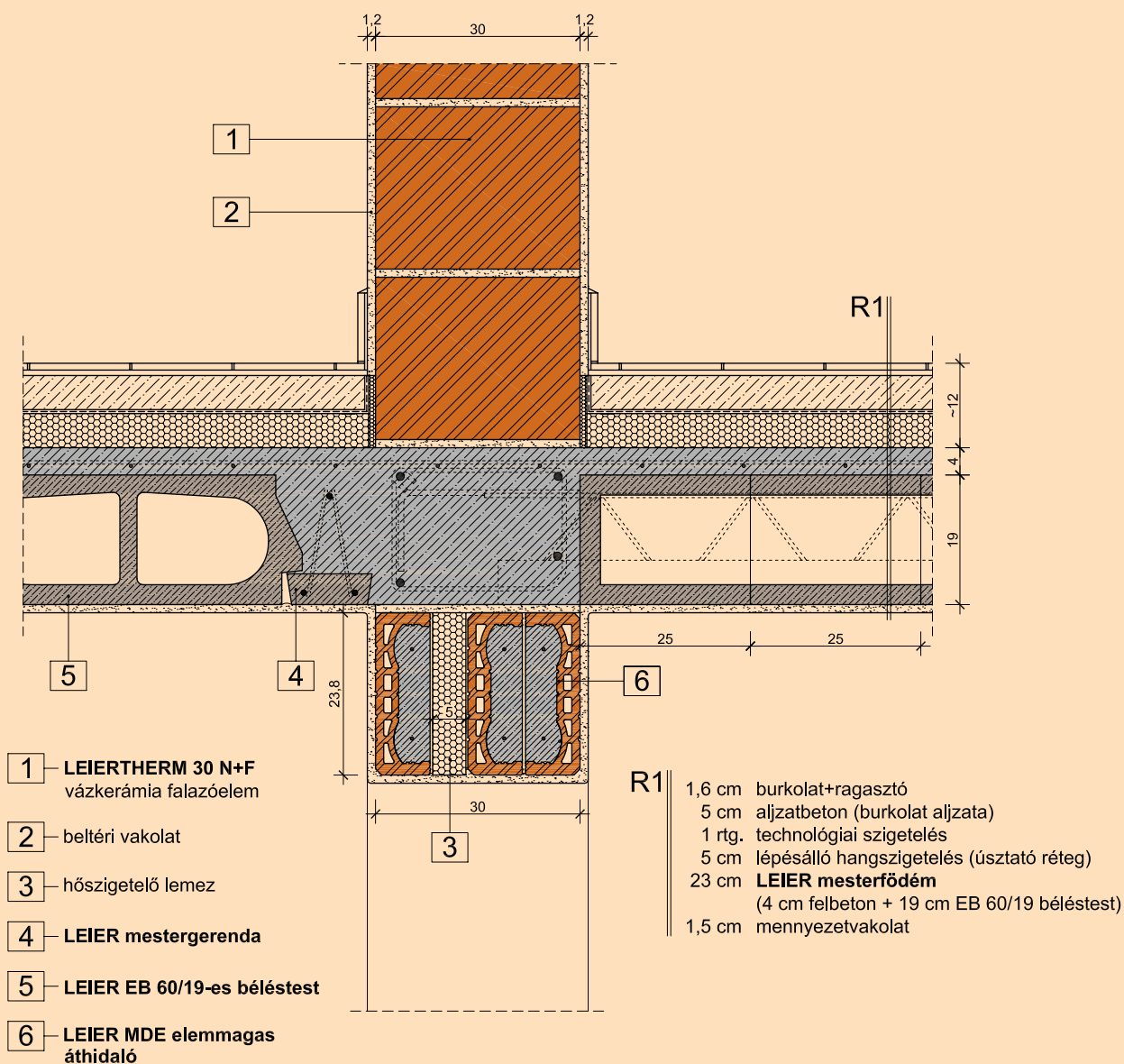


A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

RÉSZLETRAJZOK

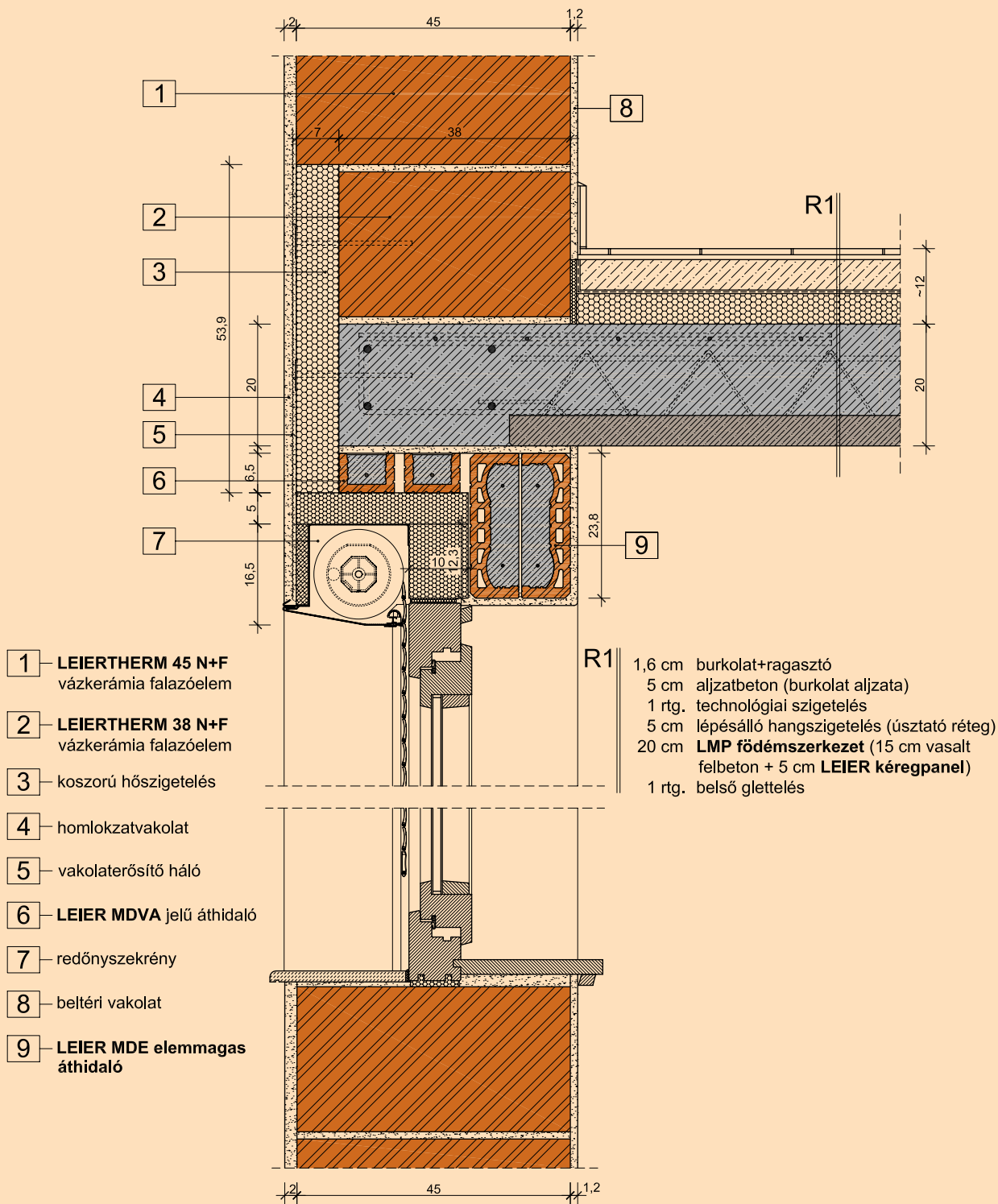


A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

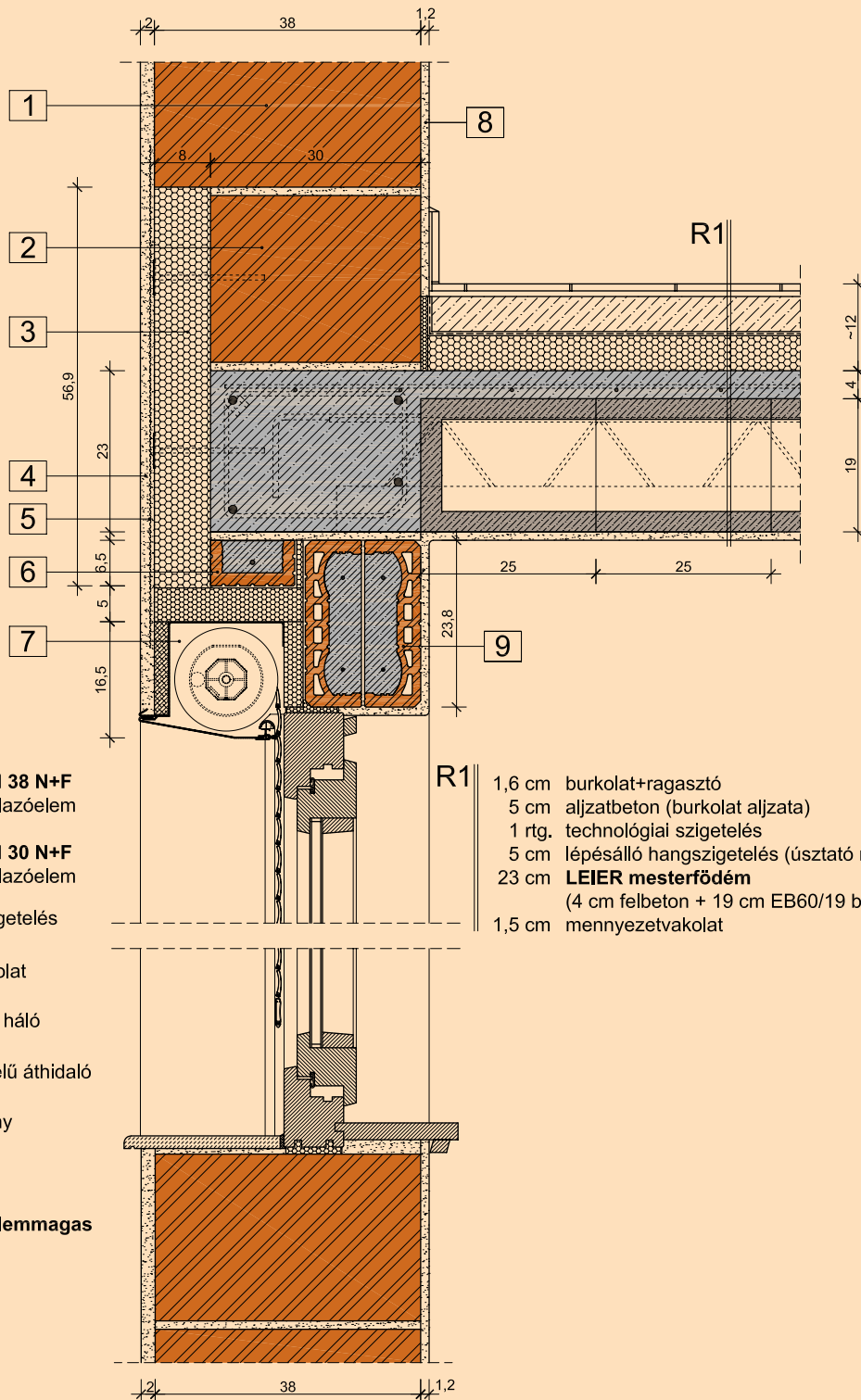


A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

RÉSZLETRAJZOK



A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!



- 1 LEIERTHERM 38 N+F
vázkerámia falazóelem
- 2 LEIERTHERM 30 N+F
vázkerámia falazóelem
- 3 koszorú hőszigetelés
- 4 homlokzatvakolat
- 5 vakolaterősítő háló
- 6 LEIER MDA jelű áthidaló
- 7 redőnysekrény
- 8 beltéri vakolat
- 9 LEIER MDE elemmagas
áthidaló

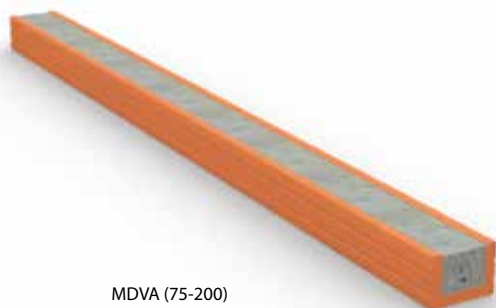
- R1 1,6 cm burkolat+ragasztó
- 5 cm aljzatbeton (burkolat aljzata)
- 1 rtg. technológiai szigetelés
- 5 cm lépésálló hangszigetelés (úsztató réteg)
- 23 cm LEIER mesterfödém
(4 cm felbeton + 19 cm EB60/19 béléstest)
- 1,5 cm mennyezetvakolat

A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK



MDA (100-325)



MDVA (75-200)

Műszaki adatok – MDA és MDVA jelű áthidaló

Áthidaló típusa		MDA	MDVA
Keresztmetszeti méret	szélesség	120 mm	90 mm
	magasság	65 mm	65 mm
Gyártási hossz		0,75–3,25 m 25 cm-es méretlépcsőben	0,75–2,00 m 25 cm-es méretlépcsőben
Tömeg		14,0 kg/fm	11,5 kg/fm
Anyagminőségek	Beton	C 30/37	
	Betonacél	ST 1570/1770	
Tűzállóság		R30	

A termékek minősítése az MSZ EN 845-2:2004 szabványnak megfelelő.

MDA és MDVA jelű áthidalások

A Leier cégcsoport kétféle szélességi méretben, kétféle alkalmazási területre gyárt alacsony áthidalókat.

Az **MDA (75-325)** jelölésű előre gyártott áthidalók kerámiakeveg elembe bebetonozott félkész áthidalók. A 12 cm széles elem alkalmazásával a 30-38-45 cm vastag külső, valamint a 25-30-38 cm vastag belső falszerkezetekben alakítható ki nyílásáthidalás. Az **MDVA (75-200)** jelölésű nyílásáthidalók szélessége 9 cm, az elemet a 10 és 20 cm vastag falakban készülő nyílások kiváltására lehet felhasználni.

Ezek az előre gyártott áthidaló elemek önmagukban nem képeznek teljes értékű áthidalást. Az MDA és MDVA előre gyártott áthidalók az áthidalás alsó, húzott övében helyezkednek el; a felső, nyomott övet ráfalazással vagy rábetonozással kell kialakítani. Csak így jön létre teljes értékű áthidalás! Az áthidalás hasznos magasságába pótvasalás elhelyezése esetén (a később ismertetett feltételek mellett) beszámítható a földem vasbeton koszorúja is.

Az előre gyártott áthidalók alkalmazása esetén nincs szükség az építési folyamat hosszabb idejű megszakítására. A kiegészítő épületszerkezeti elemekkel azonos minőségű kerámia alapanyagú építőelemeket használunk fel.

Az áthidalók anyagminőségei

A kerámia kevegelemek 0,33 m hosszban készülnek téglaiipari technológiával. A kiégetett kerámiaelemek sorolásával gyártópadokon rakják össze az áthidaló pallókat, melyek az MDA jelű elemeknél 0,75 m-től 3,25 m gyártási hosszig készülnek, 0,25 m méretlépcsővel. Az MDVA elemeknél a gyártási hossz 0,75 m és 2,00 m között változik, a méretlépcső szintén 0,25 m.

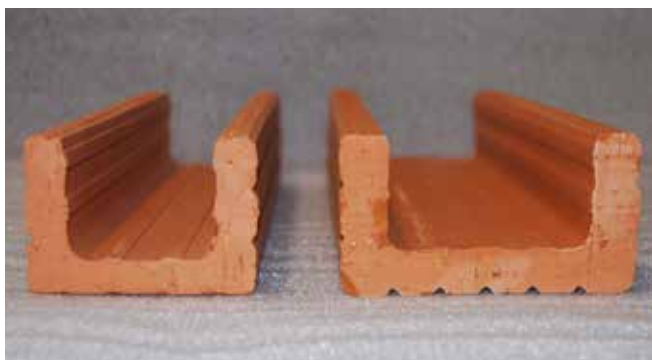
A kerámapallók vasalása előfeszített; a gyártásnál kialakult vályút megfelelő konzisztenciájú különleges betonnal töltik ki.

A gyártás során a beton gyorsabb kötését hőerleléssel segítik elő. A szilárdulás után a feszítőerő megszűnik. Ezután az áthidalókat speciális vágógéppel méretre vágják. Az így készülő előre gyártott elem kiegészítő ráfalazással, illetve betonozással válik végleges épületszerkezetté.

Geometriai kialakítás

Az MDA előre gyártott áthidaló U alakú elemének befoglaló mérete 120×65 mm. A magba a terhelés nagyságától függően 1 vagy 2 db Ø 5 mm átmérőjű feszített betonacél van bebetonozva.

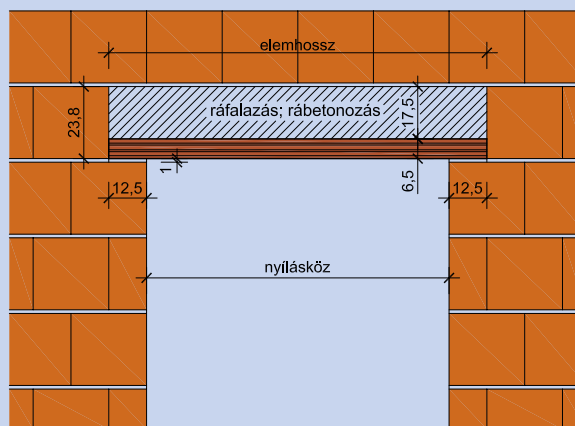
Az MDVA előre gyártott áthidaló U alakú elemének befoglaló mérete 90×65 mm. A magba 1 db Ø 5 mm átmérőjű feszített betonacél van bebetonozva.



LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK

Méretválaszték – MDA jelű áthidaló

Terméknév	Elemhossz (cm)	Nyílásméret (cm)	Felfekvés (cm)*	Tömeg (kg/db)
MDA 75	75	50	12,5	11,9
MDA 100	100	75	12,5	15,8
MDA 125	125	100	12,5	19,8
MDA 150	150	125	12,5	23,7
MDA 175	175	150	12,5	27,7
MDA 200	200	175	12,5	31,6
MDA 225	225	200	12,5	35,6
MDA 250	250	225	12,5	39,5
MDA 275	275	250	12,5	43,5
MDA 300	300	275	12,5	47,4
MDE 325	325	300	12,5	51,4



* Minimálisan szükséges felfekvés mérete.
 Típusvizsgálati jkv. szám: S04/06/0397/1602

Méretválaszték – MDVA jelű áthidaló

Terméknév	Elemhossz (cm)	Nyílásméret (cm)	Felfekvés (cm)*	Tömeg (kg/db)
MDVA 75	75	50	12,5	8,9
MDVA 100	100	75	12,5	11,8
MDVA 125	125	100	12,5	14,8
MDVA 150	150	125	12,5	17,7
MDVA 175	175	150	12,5	20,7
MDVA 200	200	175	12,5	23,6



* Minimálisan szükséges felfekvés mérete.
 Típusvizsgálati jkv. szám: S04/09/0084/1602

Az áthidalók tárolása

Az áthidalókat lapjukra fektetve kell szállítani és tárolni. Az elemek a beépítésnél gépi (darus) mozgatást nem igényelnek. Az építési területen vízszintes, sík felületen, szilárd talajon, alátétfákon kell a tárolást megoldani. Minden sor alá alátétfát kell helyezni a tartóvégtől legfeljebb 25 cm-re. Több sor egymásra helyezésekor az alátétfáknak függőleges egyenesbe kell esniük. A keresztmetszeti méretük minimum 5,0/5,0 cm.

A rakatok magassága maximálisan 1,50 m lehet, a rakatokat eldőlés ellen biztosítani kell. Az áthidaló elemeket a tárolás során meg kell óvni a tartós átnedvesedéstől és a megfagyástól. Járművön történő szállításnál a rakatot át kell pántolni, és rögzíteni kell elcsúszás és legés ellen.

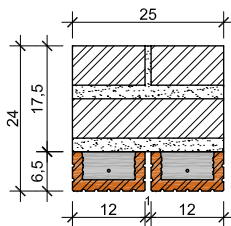
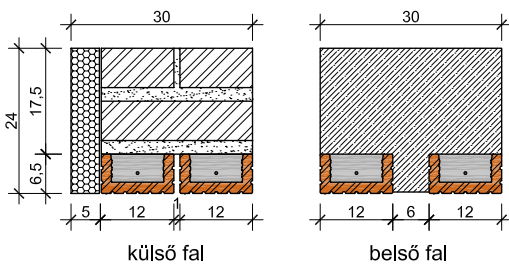
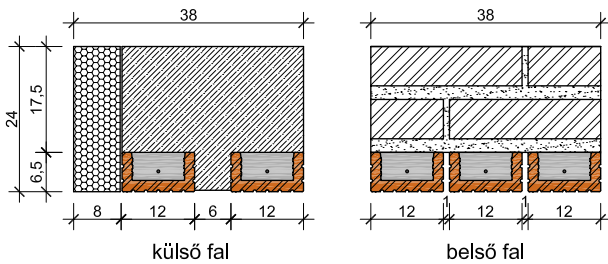
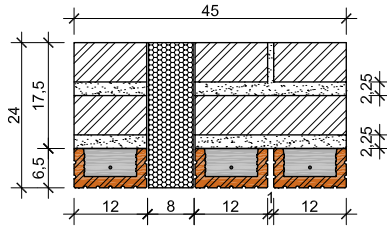


LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK

Szerkezetalakítás

Az áthidalások kialakítása a falvastagság és a falazat elhelyezkedésétől függően többféle lehet.

45 cm-es falvastagság esetén a falazat belső oldalára 2 db, a külső oldalra pedig 1 db MDA típusú áthidalót helyezünk el. Az áthidalók közé 8 cm vastag hőszigetelő táblát kell beépíteni. Ez biztosítja az áthidalás hőhidmentességét. A nyomott öv általában kisméretű tömör téglá ráfalazással készül.



38 cm-es falvastagság esetén az áthidalás kialakítása függ a falazat elhelyezkedésétől. Belső teherhordó fal esetén 3 db egymás mellé helyezett MDA típusú áthidalóval egyszerűen kialakítható az áthidalás. A nyomott öv kisméretű téglából ráfalazással készül. Kerámia falazóelemekből tilos a nyomott övek kialakítása!

Külső teherhordó falazatnál a fal külső oldalán 8 cm vastag hőszigetelő táblát kell elhelyezni. A belső oldalon maradt 30 cm széles sávban 2 db MDA jelű áthidalót építünk be úgy, hogy illeszkedjenek a sáv két széléhez. A két áthidaló között maradt 6 cm széles hézagot a nyomott öv készítése során betonnal kell kitölteni. Az áthidalás nyomott övét rábetonozással kell kialakítani. Ez a koszorúval egybeépítve is lehetséges.

30 cm-es falvastagság esetén az áthidalás kialakítása függ a falazat elhelyezkedésétől. Belső teherhordó falazatnál 2 db MDA jelű áthidaló helyezünk el úgy, hogy a falazat két széléhez illeszkedjenek. A két áthidaló között maradt 6 cm széles hézagot a nyomott öv készítése során betonnal kell kitölteni. Az áthidalás nyomott övét rábetonozással kell kialakítani. Ez a koszorúval egybeépítve is lehetséges.

Külső teherhordó falazatnál a fal külső oldalán 5 cm vastag hőszigetelő táblát kell elhelyezni. A belső oldalon maradt 25 cm széles sávban 2 db MDA jelű áthidalót helyezünk el egymás mellé. A nyomott öv kisméretű téglából ráfalazással készül.

25 cm-es falvastagság esetén 2 db MDA jelű áthidalót helyezünk el egymás mellé. A nyomott öv kisméretű téglából ráfalazással készül.

LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK

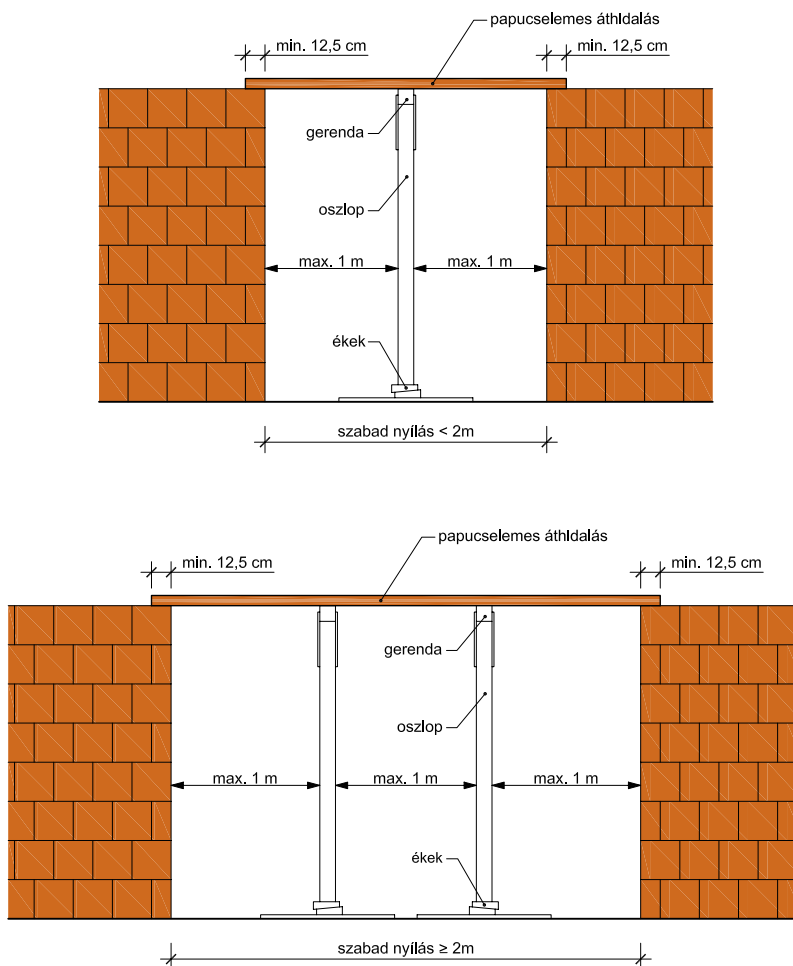
Beépítés, az áthidaló elhelyezése

Az áthidalók alátámasztása: Az MDA áthidalókat a ráfalazás vagy rábetonozás megszilárdulásáig ideiglenesen alá kell támasztani: 2,00 m-nél kisebb támaszköz esetén egy helyen (középen), ennél nagyobb támaszköz esetében két helyen (kb. a harmadoló pontokban). Az alátámasztás lehet hagyományos ácsolatú vagy fémrudas alátámasztó állvány. Ezt minden esetben az áthidalók elhelyezése előtt kell kialakítani!

Az áthidalók elhelyezése: Az áthidaló felfekvése minimum 12,5 cm legyen. A felfekvés alatt minden esetben egész falazó-

elemnek kell lennie. A felfekvási felületre 1,2 cm vastag kiegyenlítő habarcsréteget kell felhordani (min. M2,5-ös javított cementhabarcsból). Ebbe ágyazva kell elhelyezni az előre gyártott áthidalókat. Az áthidalók kis tömegének köszönhetően a beépítésnél nem igényelnek gépi (darus) mozgatást, kézzel könnyen elhelyezhetők. A beépítés során ügyeljünk arra, hogy az elemek párhuzamosan helyezkedjenek el, a kerámia kéregrészt pedig illeszkedjen a falazat síkjához.

Az elhelyezés közben ellenőrizzük az elemek vízszintességét. Szükség esetén állítsunk az alátámasztó állvány magasságán.



LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK



Az MDA és MDVA jelű áthidalók gyémánt- vagy korundtárcsás gyorsvágógéppel bárhol darabolhatók. A teherbírást az ilyen vágás nem befolyásolja. Roncsolásos vágást végezni azonban tilos! Szintén tilos az áthidalót vésővel, fúróval, belövő szerszámmal roncsolni!

A nyomott öv kialakítása: A beépített áthidalók feletti ráfalazásnál az MSZ EN 771-1 szabványban meghatározott minőségű kis-méretű téglát kell alkalmazni, M 2,5-ös minőségű falazóhabarcs felhasználásával. A falazat elkészítése során az általános téglakötési szabályokat kell betartani. A falazat minősége I. osztályú legyen. Az álló és fekvő hézagokat teljesen ki kell tölteni habarccsal. A vízszintes hézagok vastagsága egyenlő legyen a teljes ráfalazás magasságában. A hézagok vastagságát az áthidalók elhelyezése után számítással határozzuk meg. Falazás előtt a téglákat be kell áztatni.

Helyszínen készülő vasbeton nyomott öv esetén az áthidalókat elő kell nedvesíteni, az esetleges szennyeződések el kell távolítani. A nyomott öv oldalán el kell készíteni a zsaluzatot, illetve (amennyiben szükséges) az áthidalás alsó felületén is erősítsünk fel egy pallót. A rábetonozás elkészítésekor megfelelő konzisztenciájú betont kell alkalmazni, és ügyelni kell a kellő mértékű tömörítésre.

A falazat, illetve a betonozás utókezelésről legalább 7 napon keresztül gondoskodni kell.

Az áthidalások ideiglenes alátámasztásai csak a nyomott öv és a koszorú teljes megszilárdulása után távolíthatók el.

Az áthidalók teherbírási adatai

A terhelési táblázat három megoldást szemléltet. A három változat segítségével a 45 cm-es, a 38 cm-es, valamint a 30 cm, 25 cm és 20 cm vastag falazatban készített nyílásáthidalások teherbírása határozható meg.

A három változat közül kettő (A és B eset) a nyomott öv ráfalazásos kialakításának figyelembe vételével lett összeállítva. Az „A” esetben a falazat figyelembe vehető határfeszültsége $f_d = 0,07 \text{ kN/cm}^2$, a „B” esetben pedig $f_d = 0,15 \text{ kN/cm}^2$.

A harmadik variáció a nyomott öv rábetonozásos kialakítására vonatkozik. A „C” esetben C 16/20 betonminőség esetén a figyelembe vehető nyomó határfeszültség értéke $f_{ck} = 16 \text{ N/mm}^2$.

A táblázatokban az „A”, „B”, „C” esetekre vonatkozóan megtaláljuk az áthidalók hosszirányú méreteit (l), a teherbírás értékeit (q), a tartó magassági méreteket (h) és a várható lehajlás értékeket (f). A táblázatból jól látszik, hogy az MDA típusú áthidalók kétféle vasalással készülnek. Az $1 \times \emptyset 5 \text{ mm}$ -es feszített vasalással készülő áthidalók 1,00–2,00 m-es hosszúsággal készülnek, az $l = 2,25\text{–}3,25 \text{ m}$ közötti elemekben $2 \times \emptyset 5 \text{ mm}$ -es feszítőhuzal van bebetonozva.

Az MDVA válaszfalagnál alkalmazható áthidalók beton keresztmetszetében ($l = 0,75\text{–}2,00 \text{ m}$) egységesen $1 \times \emptyset 5 \text{ mm}$ -es feszített betonacél található.

Szabványok:

MSZ EN 771-1:2005

MSZ EN 1996-1-1:2009 (Eurocode 6)

Tanúsítványok:

A Leier termékekhez tartozó minőségi tanúsítványok cégcsoportunk honlapján (www.leier.eu) tekinthetők meg.

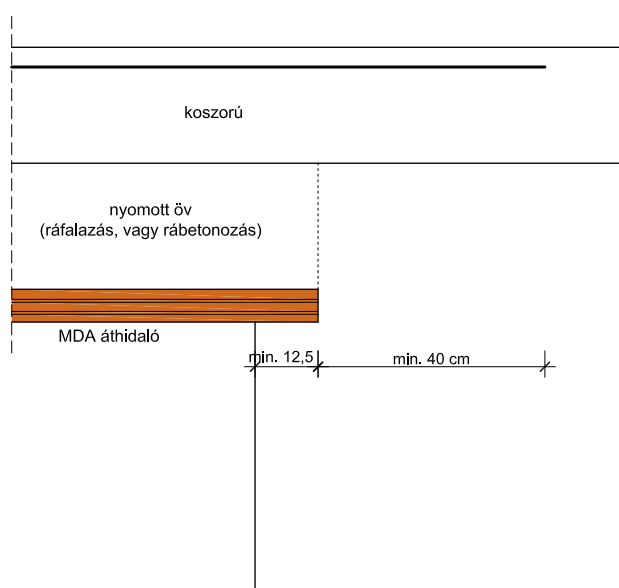
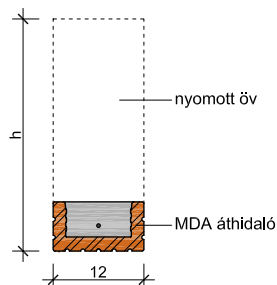
LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK

A terhelési táblázatok az áthidalók határterheléseit adják meg kN/m-ben. A határterhelés egyenletesen megoszló teher, amely tartalmazza az áthidaló tömegét és a ráfalazott, ill. rábetonozott nyomott öv súlyát is. Több áthidaló elemből készített (egymás mellé sorolt) nyílásáthidalás határterhelését az egyes áthidaló pallók határterhelésének összegzésével lehet kiszámítani. Mindhárom táblázatban a közbenső értékek meghatározását lineáris interpolációval lehet elvégezni.

A táblázatban feltüntetett „h” áthidaló magasság az áthidaló alsó élétől a ráfalazás, rábetonozás vagy a vasbeton koszorú felső széléig értendő. A vasbeton koszorú az áthidalás magasságába akkor számítható be, ha el vannak benne helyezve az előírt pótvasak és a ráfalazás-rábetonozás, valamint a vasbeton koszorú között nincs más anyagú megszakitás.

A tervezés során betartandó szabályok

- Az erőtani ellenőrzést a statikus tervezőnek a következő oldalakon található táblázatok alapján mindenkor el kell végeznie.
- Aterhelésitáblázatokhatárterhelésiadataiegyenletesenmegoszló teherelrendezésre vonatkoznak. Ettől eltérő teherelrendezés esetére a terhelési táblázat nem alkalmazható. Egyedi tervezés szükséges.
- Aráfalazásnélkülpallórafödémgerendaközvetlenül nem fektethető. Ez esetben teherelosztó koszorút kell tervezni a födémgerendák felfekvése alá, aláhúzott vasalással. Ez a koszorú az áthidalás magasságába az előzőekben leírt többi feltétel megléte esetén beszámítható. Az így kialakított nyílásáthidalás azonban csak a teherelosztó vasbeton koszorú megszilárdulását követően terhelhető.
- Azáthidalószerkezetteljesmagasságába aráfalazás, arábetonozás, valamint a vasbeton koszorú együttes magasságából legfeljebb a támaszköz fele számítható be.
- Akoszorúcsak abban az esetben számítható beatartó, „h” magasságba, ha nyomott pótvasalás van benne elhelyezve. A nyomott pótvasalás áthidalónként 2 Ø8 B 60.40 minőségű acélbetét. A pótvasalás hossza: L+105 cm.



Példa

Számítási példa 38 cm vastag külső fal esetén két darab MDA 150 típusú áthidaló alkalmazásával 1,50 m-es falnyílásra:

- 2 db 12 cm széles áthidaló
- szabad nyílás $l = 1,50$ m
- I. oszt. minőségű ráfalazás kisméretű tömör téglából;
- C 16/20-16/kk ($f_{ck} = 16$ N/mm²) minőségű koszorú;
- tervezett tartómagasság $b = 40$ cm;

táblázati érték a b) eset szerint áthidalónként:

32,1 cm tartómagasságnál 9,10 kN/m,

44,6 cm-es tartómagasságnál 13,63 kN/m.

A határterhelés nagysága 40 cm-es tartómagasság esetén:

11,96 kN/m.

A két áthidaló határterhelése:

$q_n = 2 \cdot 11,96$ kN/m = 23,92 kN/m, amely érték az önsúlyt és a ráfalazás súlyát is tartalmazza.

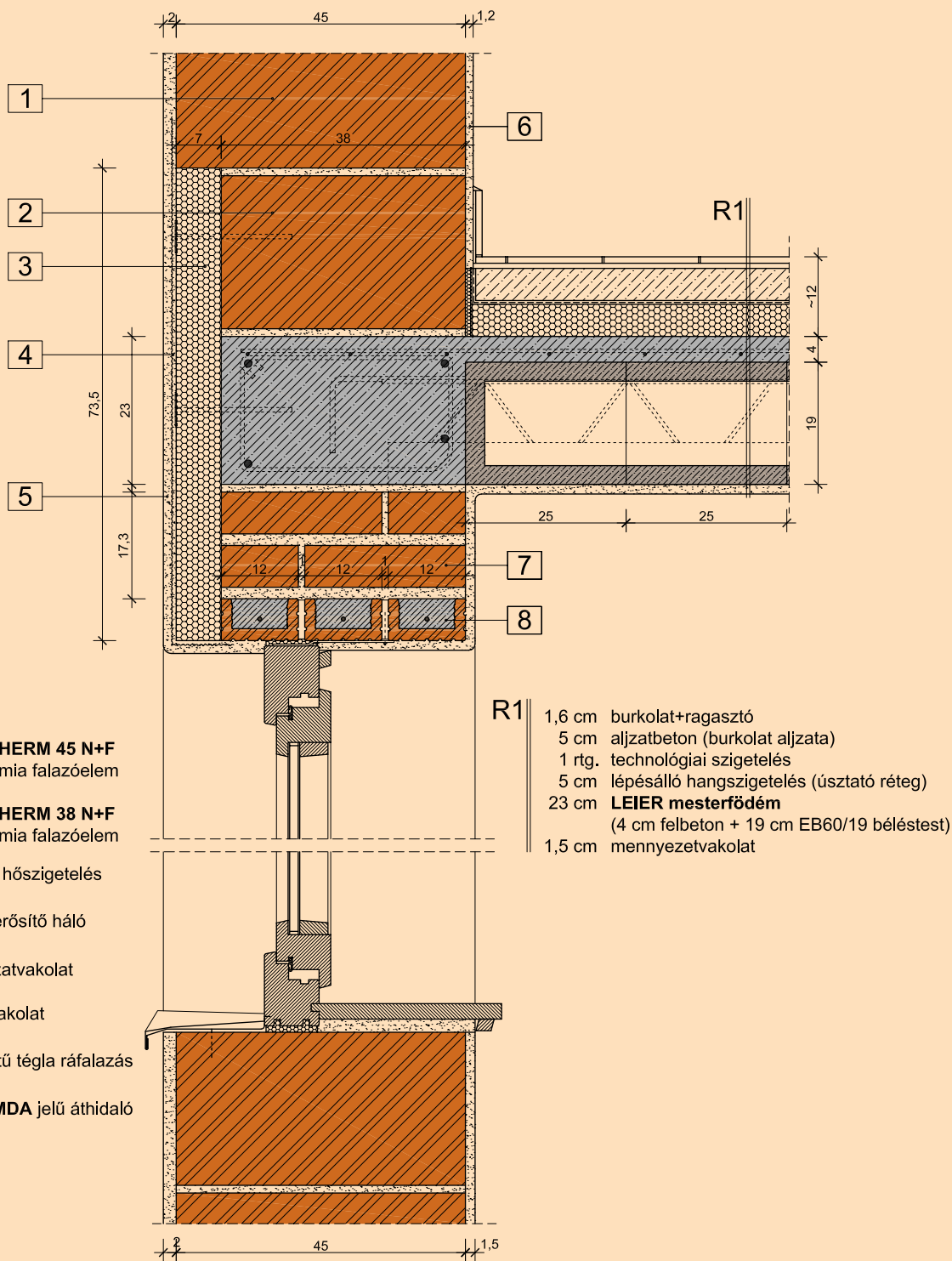
LEIER KERÁMIKÖPENYES ÁTHIDALÁSOK

Teherbírási táblázatok

"A" eset (a ráfalazás határfeszültsége $f_d = 0,07 \text{ kN/cm}^2$)	l (m)	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
	h (cm)	Teherbírás q (kN/m) Lehajlás f (cm)									
		Típus 1 ($1 \times \emptyset 5\text{mm}$)					Típus 2 ($2 \times \emptyset 5\text{mm}$)				
19,6	5,76 [0,17]	3,56 [0,29]	2,35 [0,44]	1,67 [0,62]	1,25 [0,84]	0,97 [1,08]	0,77 [1,35]	0,63 [1,65]	0,52 [1,99]	0,46 [2,28]	
32,1	18,56 [0,11]	10,41 [0,18]	7,08 [0,28]	5,31 [0,42]	4,05 [0,57]	3,14 [0,73]	2,51 [0,92]	2,05 [1,13]	1,70 [1,35]	1,48 [1,55]	
44,6	21,75 [0,05]	16,76 [0,11]	13,63 [0,20]	11,49 [0,29]	7,75 [0,39]	6,21 [0,52]	5,16 [0,68]	4,27 [0,85]	3,55 [1,02]	3,10 [1,77]	
57,1	21,75 [0,02]	16,76 [0,05]	13,63 [0,09]	11,49 [0,16]	9,93 [0,24]	10,12 [0,41]	8,16 [0,52]	6,81 [0,65]	5,82 [0,80]	5,21 [0,94]	
69,6	21,75 [0,01]	16,76 [0,03]	13,63 [0,05]	11,49 [0,09]	9,93 [0,14]	15,91 [0,36]	12,37 [0,44]	10,05 [0,53]	8,43 [0,65]	7,45 [0,75]	

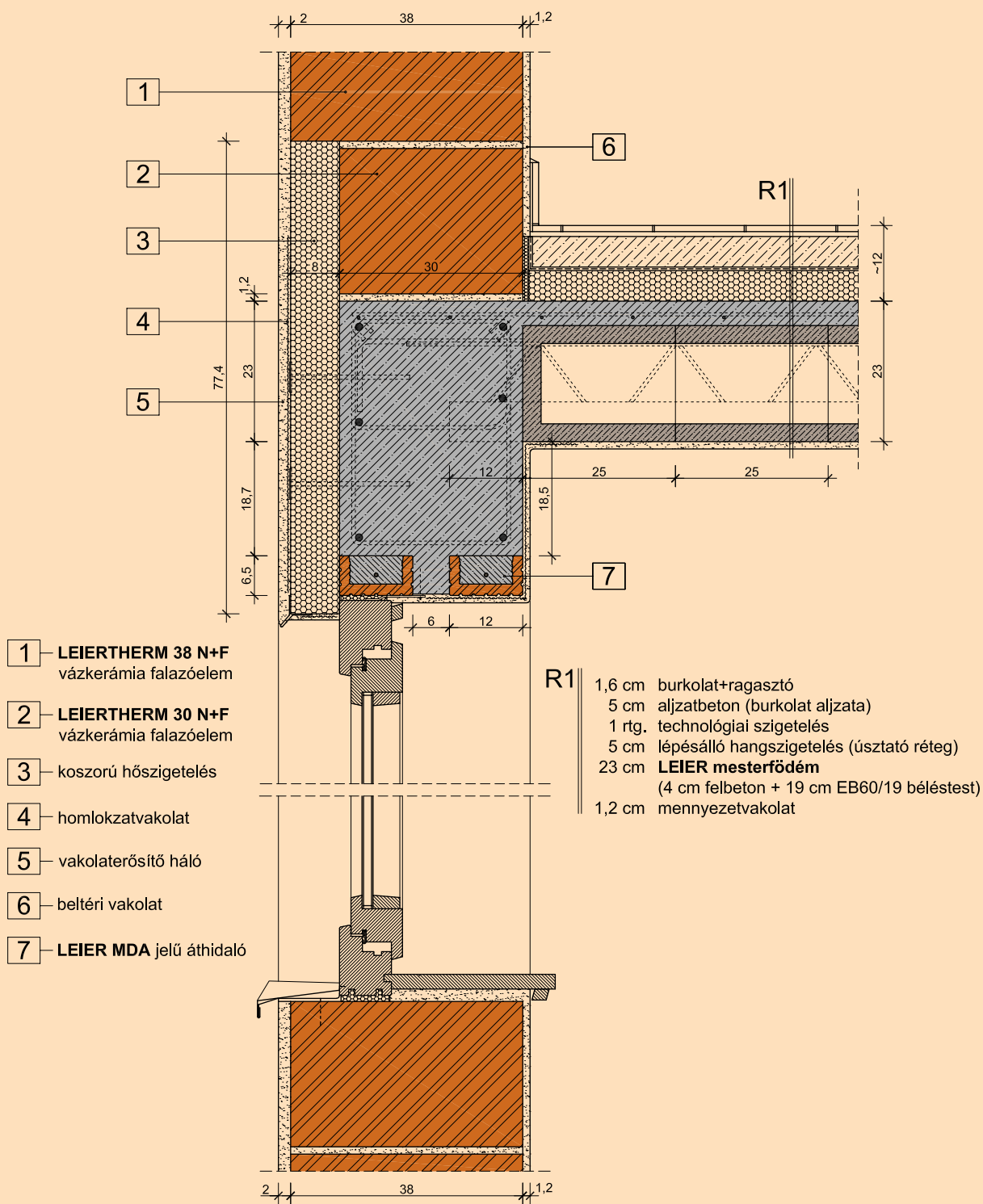
"B" eset (a ráfalazás határfeszültsége $f_d = 0,15 \text{ kN/cm}^2$)	l (m)	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
	h (cm)	Teherbírás q (kN/m) Lehajlás f (cm)									
		Típus 1 ($1 \times \emptyset 5\text{mm}$)					Típus 2 ($2 \times \emptyset 5\text{mm}$)				
19,6	7,40 [0,18]	4,93 [0,34]	3,67 [0,57]	2,91 [0,90]	2,41 [1,33]	2,05 [1,88]	1,65 [2,38]	1,35 [2,92]	1,12 [3,51]	0,98 [4,03]	
32,1	21,75 [0,11]	13,39 [0,19]	9,10 [0,29]	6,83 [0,44]	5,43 [0,62]	4,50 [0,86]	3,83 [1,15]	3,33 [1,50]	2,94 [1,91]	2,69 [2,30]	
44,6	21,75 [0,04]	16,76 [0,09]	13,63 [0,16]	11,49 [0,27]	9,93 [0,42]	7,98 [0,56]	6,63 [0,72]	5,65 [0,93]	4,92 [1,17]	4,45 [1,39]	
57,1	21,75 [0,02]	16,76 [0,04]	13,63 [0,08]	11,49 [0,13]	9,93 [0,20]	13,01 [0,43]	10,49 [0,55]	8,75 [0,69]	7,49 [0,85]	6,70 [1,00]	
69,6	21,75 [0,01]	16,76 [0,02]	13,63 [0,04]	11,49 [0,07]	9,93 [0,11]	17,48 [0,33]	15,62 [0,46]	12,93 [0,57]	10,84 [0,70]	9,58 [0,81]	

"C" eset (a rábetonozás határfeszültsége $f_d = 0,16 \text{ kN/cm}^2$)	l (m)	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25
	h (cm)	Teherbírás q (kN/m) Lehajlás f (cm)									
		Típus 1 ($1 \times \emptyset 5\text{mm}$)					Típus 2 ($2 \times \emptyset 5\text{mm}$)				
19,6	21,75 [0,09]	16,76 [0,20]	11,16 [0,30]	7,93 [0,42]	5,92 [0,57]	4,59 [0,72]	3,66 [0,91]	2,99 [1,11]	2,49 [1,34]	2,17 [1,53]	
32,1	21,75 [0,02]	16,76 [0,04]	13,63 [0,08]	11,49 [0,13]	9,93 [0,20]	12,24 [0,40]	9,76 [0,50]	7,97 [0,62]	6,63 [0,74]	5,78 [0,85]	
44,6	21,75 [0,01]	16,76 [0,01]	13,63 [0,03]	11,49 [0,05]	9,93 [0,07]	17,48 [0,21]	15,62 [0,29]	14,11 [0,39]	12,24 [0,49]	10,68 [0,56]	
57,1	21,75 [0,00]	16,76 [0,01]	13,63 [0,01]	11,49 [0,02]	9,93 [0,03]	17,48 [0,10]	15,62 [0,13]	14,11 [0,18]	12,87 [0,24]	12,02 [0,30]	
69,6	21,75 [0,00]	16,76 [0,00]	13,63 [0,01]	11,49 [0,01]	9,93 [0,02]	17,48 [0,05]	15,62 [0,07]	14,11 [0,10]	12,87 [0,13]	12,02 [0,16]	

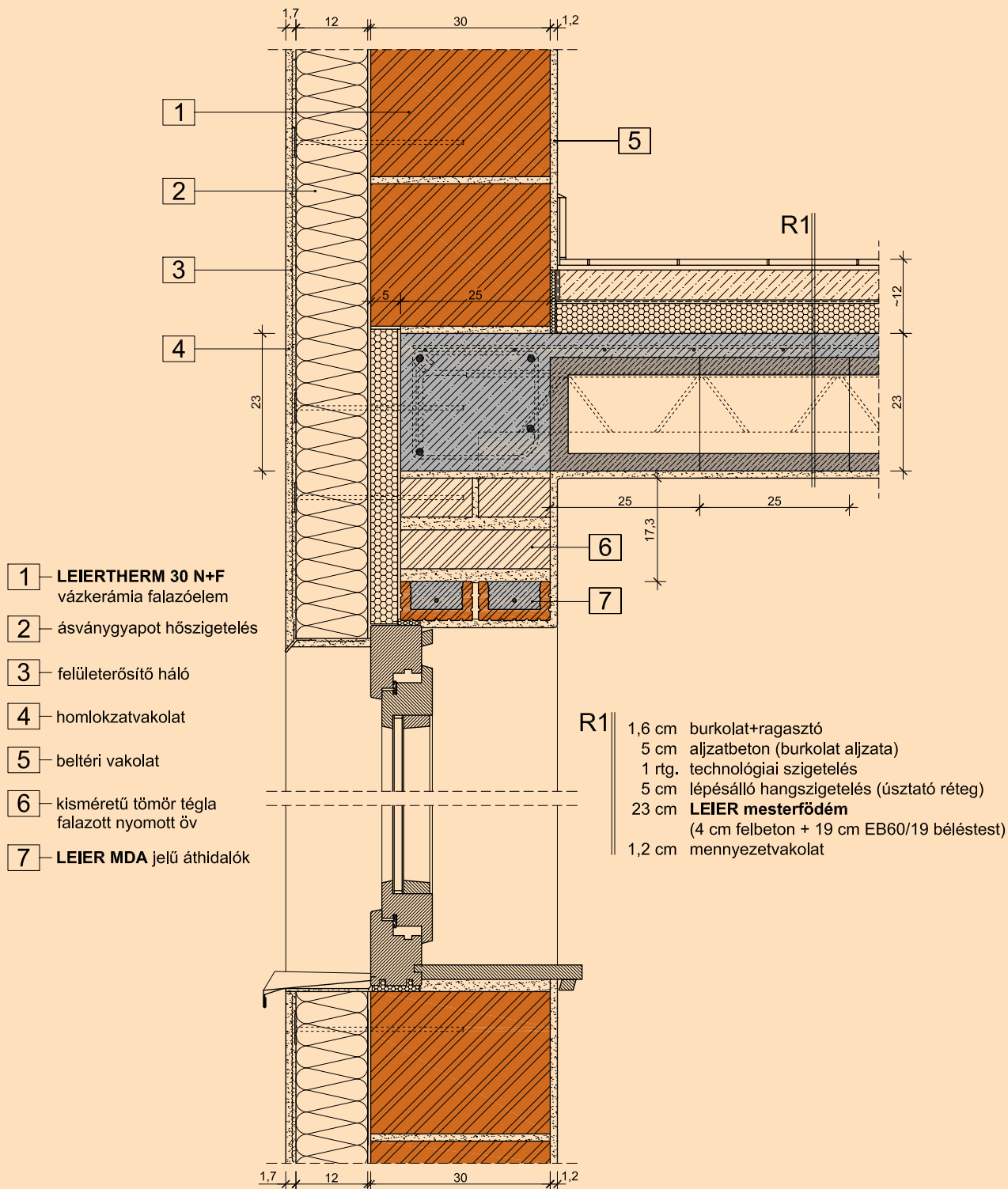


A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

RÉSZLETRAJZOK

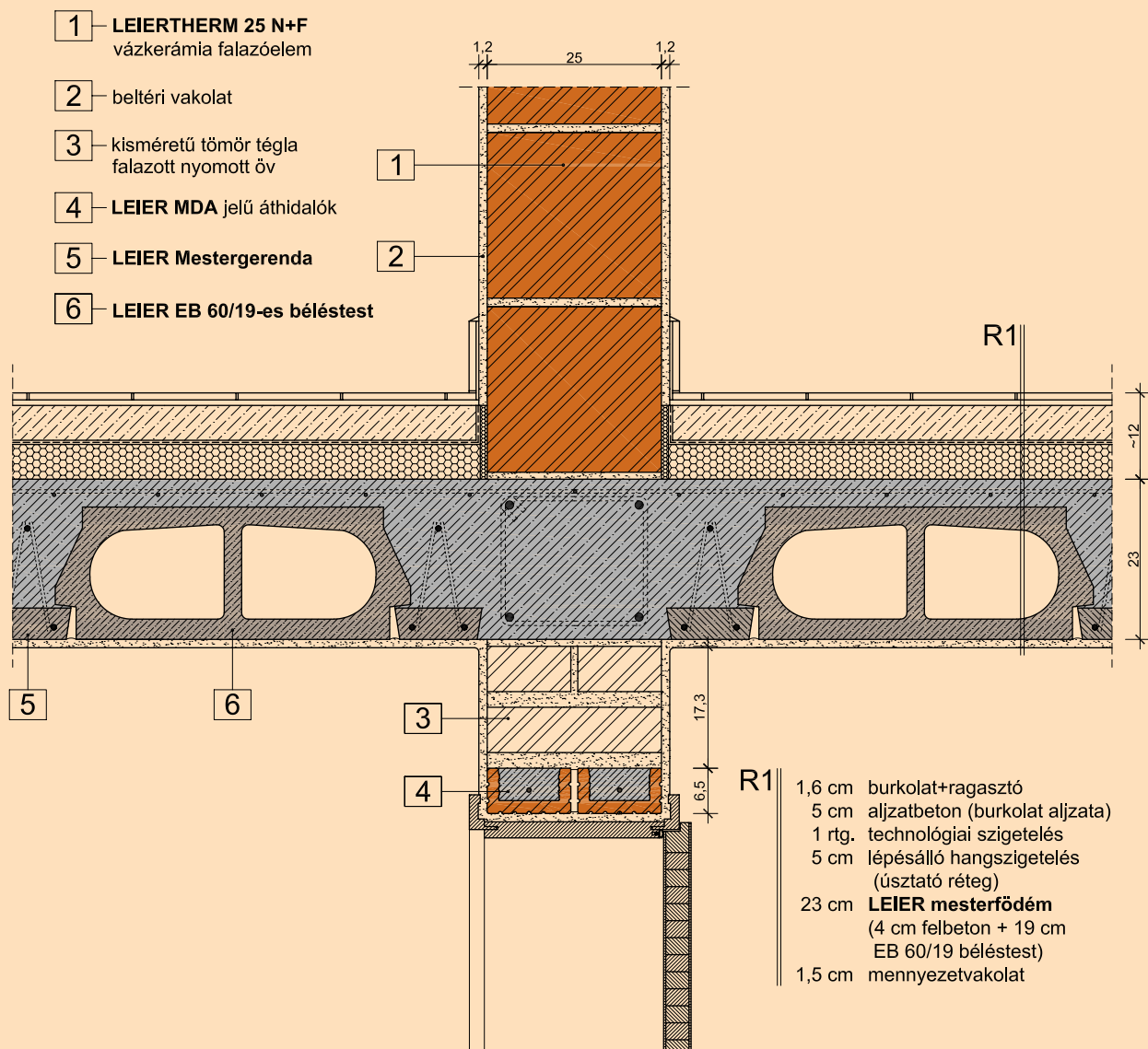


A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

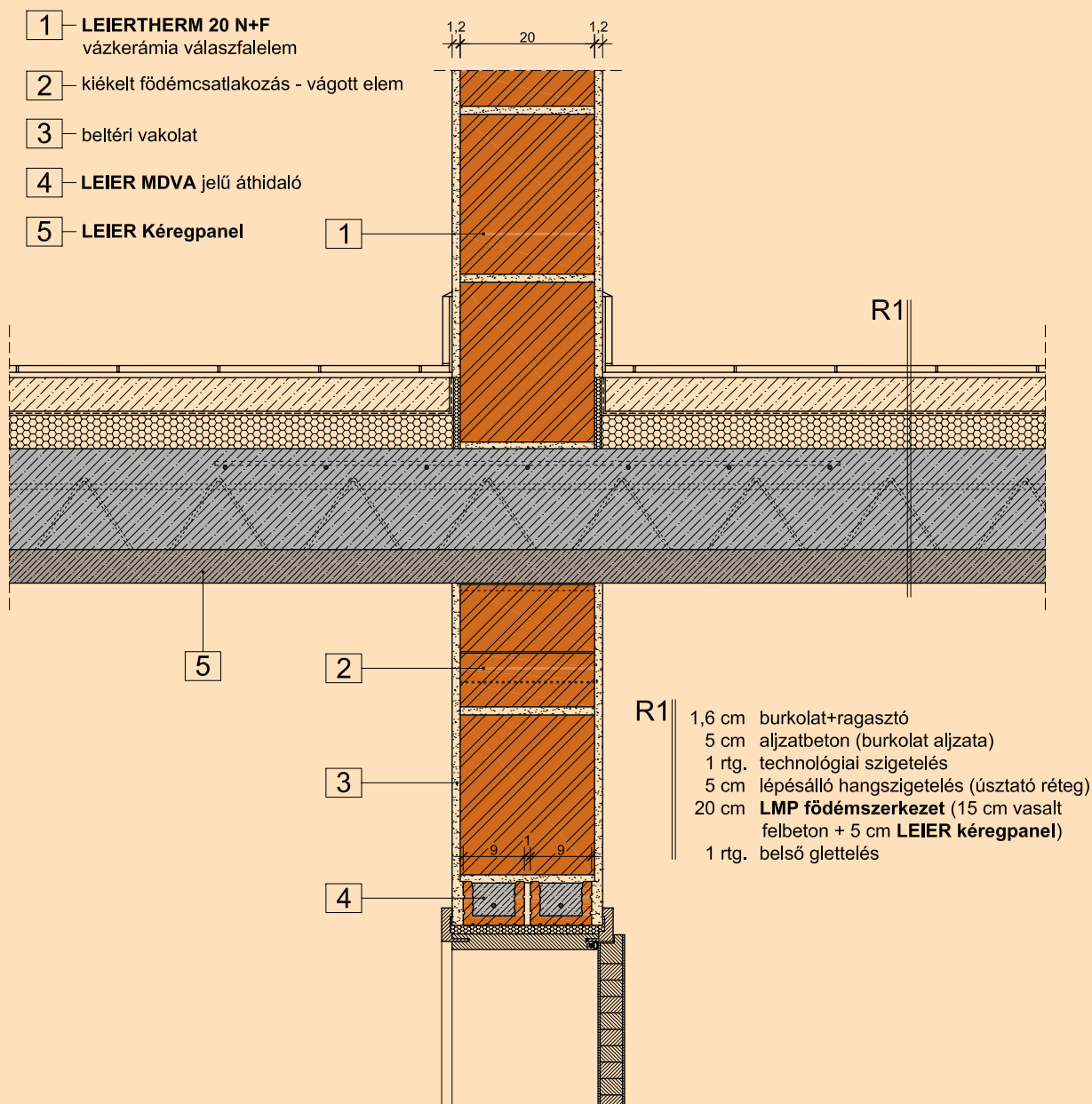


A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

RÉSZLETRAJZOK

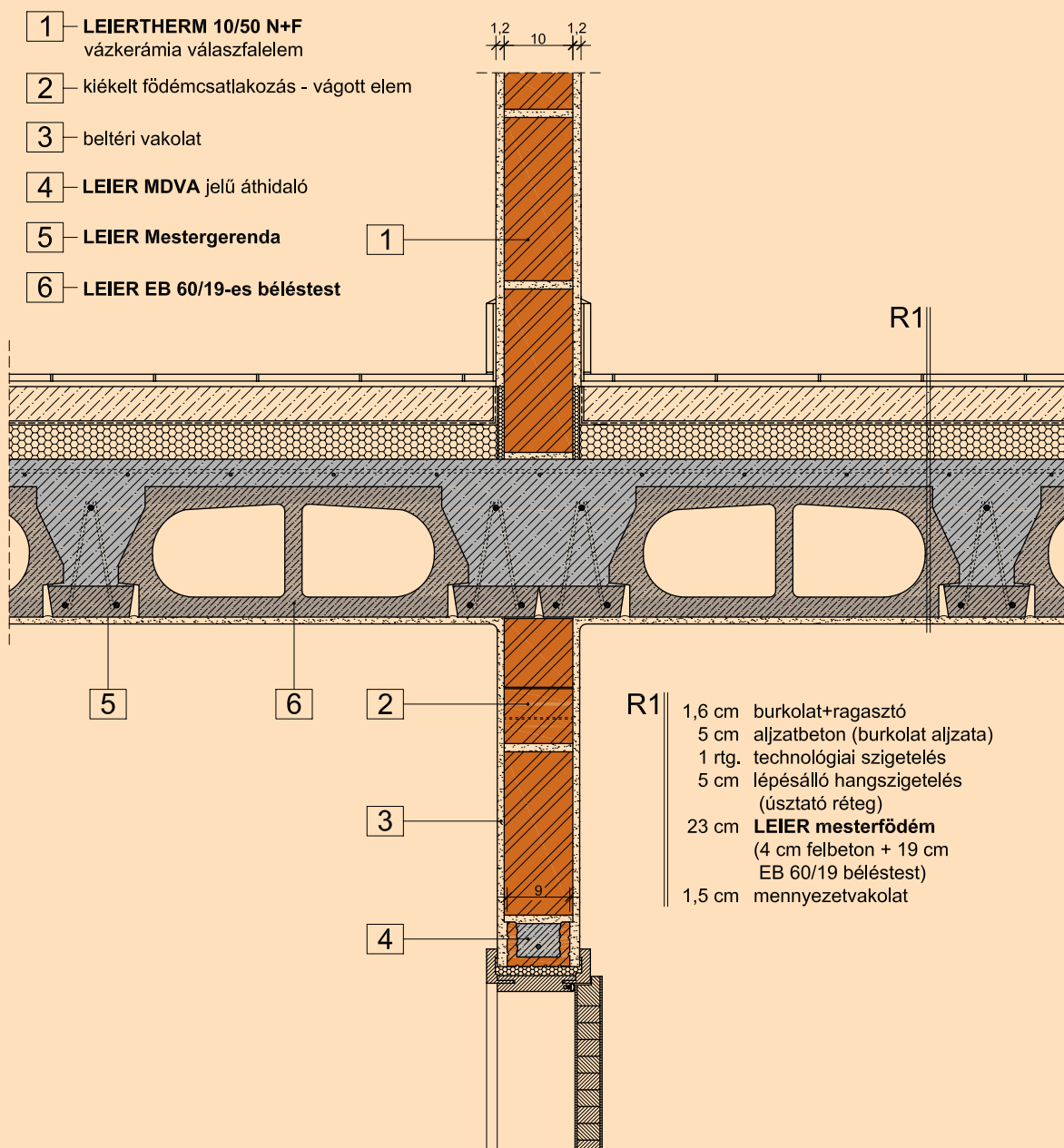


A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!



A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

RÉSZLETRAJZOK



A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

A LEIERPLAN TERMÉKEKRŐL

A Leier Hungária Kft. devecseri téglagyárában készülnek a LeierPLAN kerámia termékcsalád elemei. A csiszolt kerámia termékek nagy méretpontosságát a gyártási folyamat részét képező csiszolási technológia eredményezi. Milliméter pontosságú egyforma elemek készülnek, melyek felhasználásával minden eddiginél pontosabb, precízebb falazat készíthető.

A LeierPLAN kerámiaelemek

A LeierPLAN nűtédes csiszolt kerámia falazóelemek egy olyan új termékcsalád elemei, amelyekből a hozzájuk kapcsolódó új falazási technológiával minden eddiginél kedvezőbb tulajdonságú és pontosabb kerámiafalazatok építhetők.

A csiszolt kerámia falazóelemek kiválóan alkalmasak családi házak, többlakásos társasházak, közösségi épületek, ipari és mezőgazdasági létesítmények falazatainak a megépítésére is.

Az ötféle méretben gyártott falazóelemek felhasználásával a kialakítható falvastagság 45; 38; 30; 25 és 10 cm.

Az **LP 45 N+F** és az **LP 38 N+F** csiszolt kerámia falazóelemek külső és belső teherhordó falak építésére lehet felhasználni. Kedvező hőtechnikai tulajdonságuknak köszönhetően akár vakolat nélkül is megfelelnek a falazatokra vonatkozó hőtechnikai követelményeknek ($U < 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$).

Az **LP 30 N+F** csiszolt kerámia falazóelem elsősorban belső teherhordó falak és vázkitöltő falak építéséhez ajánlott. Fűtött tereket határoló külső teherhordó falakhoz csak homlokzati hőszigetelő vakovalattal vagy kiegészítő homlokzati hőszigeteléssel alkalmazható!

Az **LP 25 N+F** csiszolt kerámia falazóelem belső teherhordó falazatok építésére használható fel.

Az **LP 10/50 N+F** csiszolt kerámia válaszfalelemek felhasználásával 10 cm vastag válaszfalak építhetők.

A hazai építőiparban már régóta ismert nűtédes vázkerámia falazóelemek legújabb generációját képviselik a csiszolt termékek. Az elemek tervezése során az volt a cél, hogy a korszerű üreges falazóelemekből felépített falszerkezetek minél kedvezőbb épületfizikai és szilárdsági tulajdonságokkal rendelkezzenek, ugyanakkor a falazási munka is a korábbinál gyorsabban és egyszerűbben elvégezhető legyen.

A falazóelemek sűrű üreges-bordás belső kialakítása biztosítja a kedvező hőtechnikai tulajdonságokat.

Az üreges kialakítás mellett megjelent annak az igénye is, hogy a falazat építése során a lehető legkisebb méretű vízszintes hézag alakuljon ki a falazatok felületén. A LeierPLAN csiszolt kerámia falazóelemek esetében ez mindössze 1 mm, így jelentősen lecsökkent a falazóelemek összekapcsolását biztosító kötőanyagok mennyisége is. Nincs szükség falazóhabarcsra, a falazóelemek összekapcsolását a termékcsalád részét képező **LeierPLAN vékony falazóhabarcs** vagy a **LeierFIX ragasztóhab** biztosítja. Ezek felhasználásával a hagyományos falazóhabarcsokhoz képest jóval kisebb az építési nedvesség.



LP 45 N+F



LP 38 N+F



LP 30 N+F



LP 25 N+F



LP 10/50 N+F

A LEIERPLAN TERMÉKEKRŐL

Műszaki adatok – LeierPLAN csiszolt kerámia falazóelemek								
Típusok			LP 45 N+F	LP 38 N+F	LP 30 N+F	LP 25 N+F	LP 10/50 N+F	
CE engedély száma			Devecser: 1139-CPD-0203/05, Mátraderecske 1139-CPD-0204/05					
Méret	Szélesség	cm	45	38	30	25	10	
	Hosszúság	cm	25	25	25	37,5	50	
	Magasság	cm	24,9	24,9	24,9	24,9	24,9	
db/raklap		db	50	45	60	45	72	
Bruttó száraz testsűrűség (D1±10%)		ρ	kg/m ³	730	635	680	615	720
Tömeg		m	kg	19	15,2	12,5	15	9
Nyomószilárdság		σ	N/mm ²	10	10	10	10	8
Vakolatlan falvastagság		d	cm	45	38	30	25	10
Anyagszükséglet			db/m ²	16	16	16	10,7	8
Vékony falazóhabarcs-igény (számított)			liter/m ²	4	3	2,4	2	0,8
LeierFix univerzális ragasztóhab-igény			g/m ²	160	160	160	160	80
Egyenértékű hővezetési tényező, vakolatlan téglára számított		λ	W/mK	0,150	0,151	0,160	0,208	0,180
Hőátbocsátási tényező vakolatlan falazatra (számított)		U	W/m ² K	0,32	0,37	0,49	0,73	1,23
Hőátbocsátási tényező vakolt falazatra ¹ (számított)	A eset	U	W/m ² K	0,31	0,36	0,47	-	-
	B eset	U	W/m ² K	0,30	0,34	0,44	-	-
	C eset	U	W/m ² K	0,28	0,32	0,40	-	-
Hőellenállási tényező		R _u	m ² K/W	2,96	2,52	1,86	1,19	0,55
Páradiffúziós tényező		δ	10 ⁻⁹ kg/msPa	0,033–0,053				
Páradiffúziós ellenállási szám		μ	-	5/10				
Súlyozott laboratóriumi léghanggátlási szám		R _w	dB	41	41	41	41	35
Tűzvédelmi osztály				A1	A1	A1	A1	A1
Tűzállósági határérték				REI-M 180	REI-M 180	REI-M 180	REI 180	EI 60

¹ Vakolt falazat: A eset: kívül 2,5 cm könnyűvakolat λ=0,35 W/mK
 belül 1,5 cm mészhomok-vakolat λ=0,70 W/mK
 B eset: kívül 3,0 cm hőszigetelő vakolat λ=0,13 W/mK
 belül 1,5 cm mészhomok-vakolat λ=0,70 W/mK
 C eset: kívül 4,0 cm hőszigetelő EPS vakolat λ=0,09 W/mK
 belül 1,5 cm mészhomok-vakolat λ=0,70 W/mK

A termékek minősítése a MSZ EN 771-1:2003/A1:2005 szabványnak megfelelő.

A LEIERPLAN TERMÉKEKRŐL

A LeierPLAN falazóelemek szállítása és tárolása

A LeierPLAN csiszolt kerámia elemeket a gyártást követően raklapokra helyezik, pántokkal rögzítik és fóliázással látják el. A szállítás közúti tehergépjárművel vagy vasúti kocsikon történhet. A raklapokat a szállításnál úgy kell elhelyezni, hogy gépi úton (emelőgéppel, targoncával) mozgatni lehessen. Az építési helyi tároláshoz szilárd, sík és vízszintes felületre van szükség. A bontatlan rakatok egymásra helyezve is tárolhatók, de legfeljebb csak 3 rakat magasságig. A falazóelemeket védő fóliát és pántokat csak közvetlenül a felhasználás előtt szabad eltávolítani. A raklapok kicsomagolásánál a fólia eltávolítása után a falazóelemek lepakolását soronként kell elvégezni. A vízszintes pántokat csak akkor szabad eltávolítani, amikor a felette lévő sorokat már leszedték. A falazóelemeket az építési helyi mozgatás közben dobálni, nagy magasságból ejteni, billenteni nem szabad!



A LeierPLAN vékony falazóhabarcs

A LeierPLAN vékony falazóhabarcs kifejezetten a LeierPLAN csiszolt kerámia falazóelemekből készülő falazatok építéséhez használatos cement-mészhidrát alapú szárazkeverék. Teherhordó és nem teherhordó falazatokhoz egyaránt alkalmazható.

Kiszérelés: 25 kg-os papírszák.

Tárolás: Nedvességtől védett (fedett), száraz helyen, raklapokon elhelyezve kell tárolni.

Keverés: A friss habarcskeveréket közvetlenül a felhasználás előtt kell előállítani. Egy zsák szárazkeverékhez 10–11 liter vizet kell adagolni. Más anyag hozzákeverése tilos! Mindig egész zsáknyi mennyiséget keverjünk be! A keverést tiszta műanyag vödörben keverőszárral (közepes fordulaton) végezzük addig, amíg teljesen csomómentes, pépszerű friss habarcsot kapunk. Egy zsák szárazkeverék bekeverésével kb. 21 liter friss habarcskeverék állítható elő. A bekevert friss habarcsot utólag nem szabad vizet adagolni.

Felhasználás: A bekevert vékony falazóhabarcsot habarcssterítő kocsiba töltjük, és a kocsit egyenletesen mozgatva hordjuk fel a falazóelemsor felületére (lásd később).

Bedolgozási idő: Kb. 4 óra (18°C hőmérséklet esetén, időnkénti átkeverés mellett). A felhordás és a falazóelemek elhelyezése után – a rövid kötési idő miatt – legfeljebb 5–7 percre van lehetőség a falazóelemek helyzetének korrigálására.

Fontos: A habarcskeverék előállítás és a bedolgozás során használt eszközök tiszták legyenek. A bekevert habarcsot a felhasználás során védeni kell a különböző szennyeződésektől. Erős szélben ne végezzünk keverést és bedolgozást! A vékony falazóhabarcs felhasználása 15–25°C hőmérséklet esetén ideális, +5°C alatti hőmérséklet alatt nem szabad felhasználni!



Műszaki adatok – LeierPLAN vékony falazóhabarcs (MSZ EN 998-2 szerinti)

Nyomószilárdság	M10
Nyírószilárdság	≥0,30 N/mm ² (táblázatos érték)
Vízfelvétel	NPD
Kloridtartalom	≤ 0,1 M.-%
Páradiffúziós ellenállási szám (μ)	5/35
Hővezető képesség	λ _{10, száraz} ≤ 0,67 W/(mK) P=50% λ _{10, száraz} ≤ 0,74 W/(mK) P=90% (Táblázati érték EN 1745)
Tűzvédelmi osztály	A1
Tartósság	Fagyálló

A LEIERPLAN TERMÉKEKRŐL



A LeierFIX univerzális ragasztóhab

A LeierFIX univerzális ragasztóhab egykomponensű, nedvességre keményedő, modifikált poliuretán hab. A LeierPLAN kerámia falazóelemek közötti ragasztott kötés kialakítására alkalmazható.

Kiszérelés: 750 ml-es palack.

Felhasználás: A ragasztóhab csak teljesen száraz, olaj-, zsír-, por- és egyéb elválasztó rétegtől mentes felületen alkalmazható!

A palackot a felhasználás előtt erősen (kb. húszszor) rázzuk fel, majd lefelé irányuló szeleppel csavarjuk fel az adagoló pisztolyra. Az adagoló pisztolyon az adagoló billentyű és az adagolás mennyiségét szabályozó csavar segítségével állítható be a kiáramló ragasztó mennyisége. Helyezzük fel a pisztoly csúcsára a kb. 10 mm átmérőjű kifúvócsúcsot.

Végezzünk próbaragasztást! Húzzunk több ragasztóhabsávot egy sérült vagy hulladék falazóelemre: így beállíthatjuk a szükséges adagolási mennyiséget, illetve megismerhetjük a ragasztóhab viselkedését. A ragasztósávot egyenletesen kell felhordani kb. 3 cm széles sávban. A felhordást követően a hab lassan ülepedni kezd, majd néhány másodperc után egy vékony gyantaszerű ragasztócsíkot képez. Miután a hab nagyrészt ülepedett, létre lehet hozni a kötést az összeragasztandó anyagok között.

Fontos: A LeierFIX univerzális ragasztóhab nem hőszigetelő hab, és nem használható tömítőanyagként!

Ha egy adagolópisztolyt egyszer használatba vettek, egy palackot mindig hagyjanak rajta felszerelve (akkor is, ha már kiürült). A használt adagolópisztolyt soha ne tárolják rácsavarozott palack nélkül!

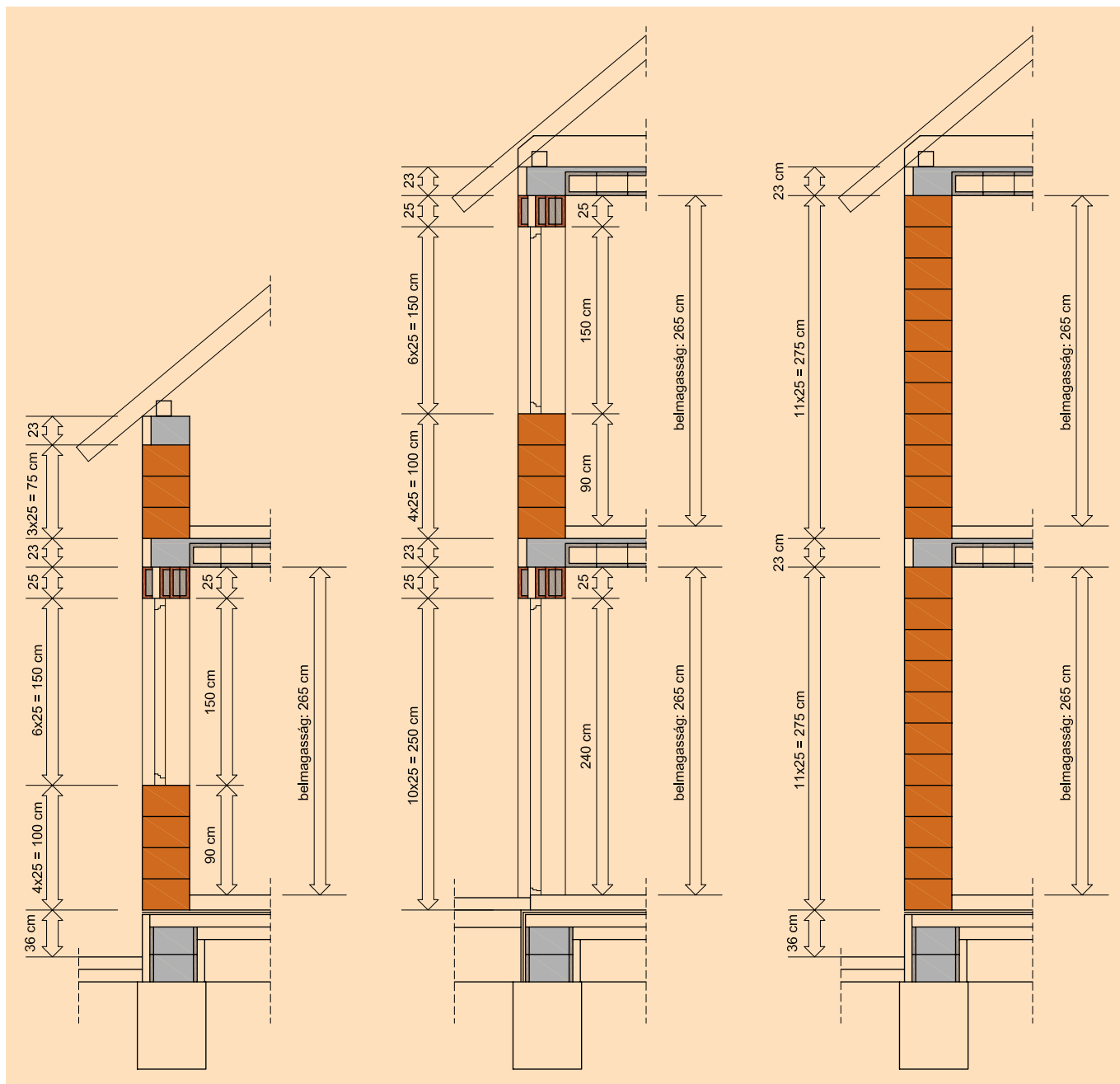
Műszaki adatok – LeierFIX univerzális ragasztóhab

Vegyi bázis	Modifikált poliuretán
Kötés	Nedvességre köt
Húzószilárdság	10 N/mm ²
Hőmérsékletállóság	-40°C-tól +90°C-ig
Kötési idő	kb. 24 óra (23°C; RN=50% esetén)
Fajlagos felhasználás	kb. 160 g/m ²
Beállítási idő	8–10 perc
Bőrösödés	10–15 perc
Felhasználási hőmérséklet	környezeti hőmérséklet: -5°C-tól +35°C-ig
	flakon hőmérséklet: +10°C-tól +35°C-ig
Tárolási hőmérséklet, optimális felhasználási hőmérséklet	+15°C-tól +25°C-ig
Tárolás	eredeti csomagolásban 9 hónapig

A FALSZERKEZET MÉRETEZÉSE

A LeierPLAN elemekből készült falazatokat az MSZ EN 1996-1-1:2009 (Eurocode 6) számú szabvány alapján kell méretezni. Az épületek szintszámának meghatározásánál a táblázatban található szilárdsági értékeket kell figyelembe venni (MSZ EN 771-1:2005 „Falazóelemek követelményei. 1. rész: Égetett agyag falazóelemek”). A falazóelemek szintszám szerinti beépítésének feltétele, hogy a falazat feleljen meg az érvényben lévő szabvány előírásainak. Az épületek falszerkezeteinek méretezését statikus tervezőnek kell elkészítenie. Szükség esetén a szintek száma vázszerkezet alkalmazásával növelhető: ilyenkor a falazatnak csak vázkitöltő szerepe van.

A falazóelemekből készült épületek tervezésénél az elemek magassági méretét úgy kell értelmezni, hogy a 249 mm-es gyártási magassághoz hozzáadott 1 mm-es átlagos ragasztóréteg-vastagság adja meg a 25 cm-es figyelembe vett magassági méretet. Így a falazatok és az épületszintek magassági mérete a 25 cm egész számú többszöröséből alakíthatók ki. A hazánkban általánosan elterjedt belmagasság 11 (12) sor magas falazattal jön létre. A falszerkezetek hosszúsági méreteinek megállapításánál az elem 25 cm-es, másik irányú méretét vesszük figyelembe.



A LEIERPLAN FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSA – ÉPÍTÉSI ÚTMUTATÓ



Általános utasítások

- A falazatot a nedvességokozók függvényében (pincénél, lábazatoknál) megfelelő rétegszámú vízszigeteléssel kell megvédeni.
- Acsiszoltkerámiafalazatok alappalvetőenátéglafalazatoknál általánosan alkalmazott építési sorrendnek megfelelően kell készíteni, a téglakötési szabályokat betartva.
- Afalazóelemeknútfédereskialakításánakköszönhetőenafalazás során egyáltalán nincs szükség a hagyományos falazási munkáknál szokásos függőleges hézagképzésre. Az elemek szárazon (ragasztó nélkül) illeszkednek egymáshoz, így a falazás gyors és anyagtakarékos. A falazás során az elemeket szorosan egymás mellé kell illeszteni úgy, hogy az elemek oldalán lévő hornyok és eresztékek egymásba csússzanak. A szaksterű elhelyezésnél az elemek ütközésig egymásba csúsznak, és kialakul a megfelelő záródás.
- Afalazástafalsarkoknálkezelni.Abemutatotttéglakötések alapján minden egyes falazóelemet vízmértékkel és gumikalapáccsal pontosan be kell állítani. Minden téglasort kifeszített zsinór mentén kell falazni.
- Acsiszoltkerámiafalazóelemekbőlkészülőfalazatoknálavízszintes hézagvastagság 1 mm. A sormagasságot szükség esetén magassági mérőlécclal (sorosztó léccel) lehet ellenőrizni.
- Vékonyfalazóhabarcsostechnológiaeseténavízszinteshézagból kitüremkedő felesleges habarcsot kőműveskanállal el kell távolítani.
- Afalazatfüggőlegességételőszórvízmértékkel,majda4.sortól kezdve hagyományos függővel kell ellenőrizni.
- Derékszögűeltérőfalsarokvagyafalazóelemméretrendjétől eltérő méretű falak esetén a kötések az elemek egyedi méretre vágásával alakíthatók ki. A vágás előtt milliméter pontossággal kell meghatározni az egyedi elemek méretét.
- Vágottelemekilleszkedésfelületénél,aholanútfédereskapcsolat nem alakítható ki, a függőleges felületet is be kell vonni ragasztóval (két sávban egy-egy bordára fújva).
- Afelesnélkisebbméretűvágottelemekkizárólagafaláltalános (belső) szakaszán helyezhetők el kötésben falazva.
- Annakérdekében,hogyavakoláshozegységessíkfelületálljon rendelkezésre, a fal síkjából kiálló eresztékeket le kell ütni.
- Afalsarkoknálésazegyéb falcsatlakozásoknálazeresztékek iránya téglasoronként változik.
- A kész falazatot falegyennel kell lezárni.
- Az elkészült falazatot a födém, a koszorúgerenda, illetve a tetőhéjalás elkészültéig óvni kell a felesleges átnedvesedéstől és a fagy hatásaitól. A kész falazatra a födém szerkezet elkészítése előtt célszerű bitumenes papírlemezt helyezni.

A LEIERPLAN FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSA – ÉPÍTÉSI ÚTMUTATÓ

A LeierPLAN kerámia falazóelemek nagy méretpontosságú csiszolt termékek, ezért a falazási munkák során különös gondossággal kell eljárni! A falazás során az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:

- Kizárólag sérülésmentes és szennyeződésektől mentes csiszolt falazóelemek építhetők a falazatba!
- A falidomok kialakításánál a soronkénti tolatás mértéke a falazóelem magassági méretének legalább 0,4-szerese (min. 10 cm) legyen.
- A falidomok téglakötés szabályoknak megfelelő kialakításához szükséges vágott (feles) elemek méretét milliméter pontossággal kell meghatározni és felmérni.
- Rongcsolással járó vágási módszereket és eszközöket tilos alkalmazni! A méretre vágás keményfém fogazatú gépi meghajtású fűrészekkel vagy gyémánttárcsás, vízhűtéses kővágó gépekkel végezhető! A vágási felületen nem lehetnek csorbák és kitérmedések! Ügyeljünk a vágási felület függőlegességére!
- A falazatok építését az építési útmutatónak megfelelően kell végezni! A kezdősor alatti habarcságy kialakításához kizárólag a gyártó által megadott **nivelláló készlet** használható!
- Acsiszolt kerámia falazóelemeket a falazás előtt mindig nedvesíteni kell!
- A LeierPLAN csiszolt kerámia falazóelemekeltörténő falazáshoz kizárólag a gyártó által megadott LeierFIX ragasztóhab vagy LeierPLAN vékony falazóhabarcs használható fel!
- LeierFIX ragasztóhabbal a falszerkezet építése -5°C alatt nem végezhető! Amennyiben a hőmérséklet $+15^{\circ}\text{C}$ alá csökken, gondoskodni kell a flakonok megfelelő temperálásáról! Csak így érhető el a megfelelő szilárdságú ragasztás és a flakonokban lévő ragasztóhab mennyiségének teljes felhasználása.
- LeierPLAN vékony falazóhabarccsal a falszerkezet építése $+5^{\circ}\text{C}$ alatt nem végezhető!
- A LeierPLAN vékony falazóhabarcs gyártó által megadott **habarcssterítő kocsi**val (vagy mártásos módszerrel) hordható fel a falazóelemek felületére.

A LeierPLAN falszerkezetek építésének menete

1. Fogadófelület előkészítése, ellenőrzése

A fogadófelület (aljzat, földem) minden esetben sima és szennyeződésmentes legyen. Falazás előtt portalanítsuk a felületet!

2. Faltest helyének kitűzése

Tűzzük ki pontosan és csapózsínor segítségével jelöljük fel a faltest helyét. Lézeres (vagy optikai) szintező és milliméter osztású szintezőléc segítségével határozzuk meg a falazási szakaszon a fogadófelület legmagasabb pontját.

3. Kezdősor alatti habarcságy elkészítése

A habarcságy rétegvastagsága min. 1 cm legyen. Ez adja a viszonyítási síkot a legmagasabb pontban. A habarcságy megengedett legnagyobb vastagsága max. 3 cm.



A LEIERPLAN FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSA – ÉPÍTÉSI ÚTMUTATÓ



Helyezzük el a nivelláló készlet egyik elemét a falsaroknál vagy falvégnél (belső vagy külső oldalon), a másik elemét pedig a lehúzó lécz hosszának megfelelő távolságra (2,0–3,0 m-re). A szintbeállító csavarok segítségével a készlet mindkét elemén állítsuk be a vízszintes síkot. Helyezzük a készleten lévő hüvelybe a szintezőlécet, és állítsuk be pontosan a habarcságy felső síkjának megfelelő magasságot. Tegyük a két elemre a libellás lehúzólécet, és ellenőrizzük a két elem közötti sík vízszinteségét. Készítsük el a szükséges mennyiségű falazóhabarcsot. Terítsük le és egyengessük el a habarcsot a két eszköz között, majd a lehúzólécz segítségével húzzuk le egyenletesen teljes hosszban. Lehúzás közben a lécz mindkét végén illeszkedjen a nivelláló eszközökre. Szükség esetén pótoljuk ki habarccsal a hiányos részeket, és újra húzzuk le a teljes habarcsfelületet. Így teljesen sík, vízszintes habarcságy jön létre. A habarcságy szélessége lehetőleg egyezzen meg a falvastagsággal (ne legyenek kitüremkedések).

Az adott falszakaszon elvégzett habarcssterítés után szedjük fel a falvégnél elhelyezett nivelláló eszközt, majd helyezzük át a lent maradt eszköztől 2,0–3,0 m távolságra, és állítsuk be pontosan az előzőekben leírtak szerint. Az áthelyezett és a helyén maradt eszköz közötti síkot ez esetben is libellás léccel ellenőrizzük. Ezt követően az előzőekben ismertetett módon ezen a falszakaszon is terítsük le, majd húzzuk le a habarcsot. A újonnan lehúzott és az előzőekben lehúzott habarcs felülete tökéletesen illeszkedjen, legyen sík és vízszintes! A kitűzött teljes falszakaszon így készítjük el a habarcságyat.

4. Kezdősor lerakása

Jelöljük fel újra a falazat helyét a habarcsra. (A habarcs megszilárdulása esetén fogas glettvalással húzzunk rá egy vékony beállító habarcsréteget LeierPLAN vékony falazóhabarcs felhasználásával.) Helyezzük el pontosan a falsarokban az első falazóelemet. Ezt pontosan állítsuk be vízmérték és gumialapács segítségével. Helyezzük el a falszakasz másik végénél is az első falazóelemet és ugyanígy pontosan állítsuk be. Feszítsünk ki zsinórt a két falazóelem között, és a zsinór mentén haladva rakjuk ki a kezdősor elemeit. Elhelyezése közben minden egyes elemet pontosan állítsunk be vízmérték és gumialapács segítségével! Folyamatosan ellenőrizzük a sor egyenességét és vízszinteségét! Az elemeket nűtfédes oldaluk mentén szorosan egymáshoz illeszkedve helyezzük el.

A kezdősorban a vágott elemek függőleges illeszkedési felületénél létrejövő hézagokat habarccsal teljesen ki kell tölteni!

5.1. Falazás LeierFIX ragasztóhab alkalmazásával

LeierFIX ragasztóhab alkalmazása esetén a ragasztási felületet portalanítni, majd nedvesíteni kell, hogy a ragasztóhab megfelelő kötését elősegítsük!

A LeierFIX univerzális ragasztóhabot a címkén leírtak szerint felhasználás előtt alaposan rázzuk fel és erősítsük az adagoló pisztolyra. A megfelelő habkép elérése ill. az anyagkihozatal biztosítása céljából helyezzük fel a pisztoly csúcsára a kb. 10 mm

A LEIERPLAN FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSA – ÉPÍTÉSI ÚTMUTATÓ

átmérőjű kifúvócsúcsot. Végezzünk próbaragasztást, majd az adagoló beállítását követően kezdjük meg a ragasztóhab felhordását a kezdősor felületére.

A LeierFIX univerzális ragasztóhabot a téglasor mindkét peremétől 5–6 cm-re egy bordán végigvezetve egyenletesen hordjuk fel egy-egy csíkban. (LeierPLAN 10/50 válaszfaltégla esetében elegendő 1 sáv ragasztóhabot a téglasor közepére kifújni.) Az adagolópisztolyt egyenes vonalban egyenletesen mozgassuk úgy, hogy ne keletkezzenek felgyülemlett habpogácsák, ill. hiányos szakaszok. A ragasztóhabcsík szélessége kb. 3 cm legyen. Legfeljebb olyan hosszan hordjuk fel a két csíkot, hogy a falazóelemeket még a bőrösödés megkezdése előtt (kb. 10 perc) el tudjuk helyezni. A ragasztóhab kifújása után a hab viszonylag gyorsan leülepszik. Ekkor kell elhelyezni sorban egymás után a LeierPLAN csiszolt kerámia falazóelemeket a falazás és téglakötés szabályainak megfelelően. A falazást kifeszített falazószinór mellett végzük. Ügyeljünk arra, hogy minden elemet pontosan építsünk be! Folyamatosan, elemenként ellenőrizzük vízmérték segítségével az elkészült téglasor vízszinteségét, egyenességét, az elkészült faltest függőlegességét! A megfelelően elhelyezett falazóelemeket a ragasztóhab bőrösödése után mozgatni nem szabad! Ha az esetleges hosszú várakozás miatt a ragasztóhab felületének bőrösödése még a falazóelemek elhelyezése előtt vagy annak során elkezdődik, nem szabad folytatni a falazást, új ragasztóhabsávokat kell kifújni a korábban leírtaknak megfelelően.

A vágott elemek függőleges illeszkedési felületére szintén két ragasztóhabsávot kell fújni.

A falazás további részében minden téglasornál az előzőekben leírt folyamat ismétlődik.

Amennyiben a csiszolt téglá felületeihez nem csiszolt termékek (normál kerámia falazóelemek, áthidalók stb.) csatlakoznak, a LeierFIX ragasztóhabot nem használhatjuk. A nem csiszolt elemek rögzítésére mindenképpen hagyományos habarcsot kell használni!

Az falazóelemek ragasztóhabba helyezését követő rövid időn belül megkezdődik az összeesett hab bőrösödése, illetve kis mértékű térfogatnövekedése. Ezután kialakul a ragasztott kapcsolat.



A LEIERPLAN FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSA – ÉPÍTÉSI ÚTMUTATÓ



5.2. Falazás LeierPLAN vékony falazóhabarcs alkalmazásával

LeierPLAN vékony falazóhabarcs alkalmazása esetén a ragasztási felületet portalanítani, majd nedvesíteni kell.

A korábban leírtak szerint készítsük el a szükséges mennyiségű vékony falazóhabarcs-keveréket. A keverés során ügyeljünk a csomómentességre és a megfelelő konzisztenciára! Ne térjünk el az előírt vízmennyiségtől (10–11 liter/zsák). Túl folyós (híg) habarcskeverék esetén a felhordás elején gyorsan kiürül a habarcssterítő kocsi, a keverék pedig szétfolyik a falazat oldalán és a falazóelemek üregeiben. Túl sűrű habarcskeverék esetén a habarcssterítő kocsi nehezen mozgatható, a felhordás pedig nem egyenletes.



A LeierPLAN vékony falazóhabarccsal végzett falazás menete:

1. Nedvesítsük elő a falazóelemsor felületét.
2. Töltsünk habarcskeveréket a habarcssterítő kocsiba.
3. Helyezzük a kocsit a falazóelemsor felületére a falsarkokban vagy falvégnél. Egyenletesen mozgatva húzzuk végig az elemsoron, közben az adagolófülletel szabályozzuk a kifolyó habarcs mennyiségét. A vékony falazóhabarcsot max. 4–5 m hosszan hordjuk fel a falazóelemsor felületére.
4. Helyezzük fel a következő falazóelemsor elemeit. A falazást kifeszített zsinór mellett végezzük. Minden egyes elemet pontosan állítsuk be gumikalapács és vízmérték segítségével. A vágott falazóelemek függőleges illeszkedési felületét is vonjuk be vékony falazóhabarccsal. A falazás során folyamatosan ellenőrizzük vízmérték segítségével az elkészült falazóelemsor vízszinteségét, egyenességét, és az elkészült faltest függőlegességét!
5. A falazat két oldalán a vízszintes hézagból kitüremkedő felesleges habarcsot kőműveskanállal távolítsuk el.
6. A falazás további részében minden falazóelemsornál az előzőekben leírt leírt folyamat ismétlődik.



Amennyiben nem csiszolt termékek (normál kerámia falazóelemek, áthidalók, stb.) csatlakoznak a csiszolt téglafelületeihez, a LeierPLAN vékony falazóhabarcsot nem használhatjuk. Nem csiszolt termékek rögzítésére mindenképpen hagyományos habarcsot kell használni!



A LEIERPLAN FALSZERKEZETEK KIALAKÍTÁSA – ÉPÍTÉSI ÚTMUTATÓ

Bekötőszalagos válaszfalcsatlakozás kialakítása

A LeierPLAN csiszolt kerámia falazóelemekből épülő falazatoknál a bekötőszalagok alkalmazásával elkerülhető a munkaigényes csorbázott (fogazásos) válaszfalcsatlakozás. A faltestek egyszerű ütköztetéssel (tompá illesztéssel) összekapcsolhatók.

A főfalak falazása során a becsatlakozó válaszfal vonalában **minden második vízszintes hézagban** bekötőszalagot kell elhelyezni.

A válaszfal tervezett helyét a főfalak építésekor pontosan ki kell tűzni. A bekötőszalagoknak pontosan a válaszfalak középvonalában kell elhelyezkednie. Ezt célszerű már a kezdősor elkészülte után feljelölni.

LeierFIX ragasztóhabbal történő falazás esetén a hab felhordása során ajánlott a bekötőszalag elhelyezési vonalába is egy rövid ragasztószalagot fűjni a falazóelem felületére.

Helyezzük el a bekötőszalagot úgy, hogy félig a ragasztóhabba/vékony falazóhabarcsba ágyazva, félig pedig a falsíkon túlnyúlva helyezkedjen el. Ezután a falazást folytatva rakjuk fel a következő falazóelemsort. A falazóelemek ráépítése után a sérülések megelőzése céljából a kilógó szalagrészt ideiglenesen hajlítsuk le.

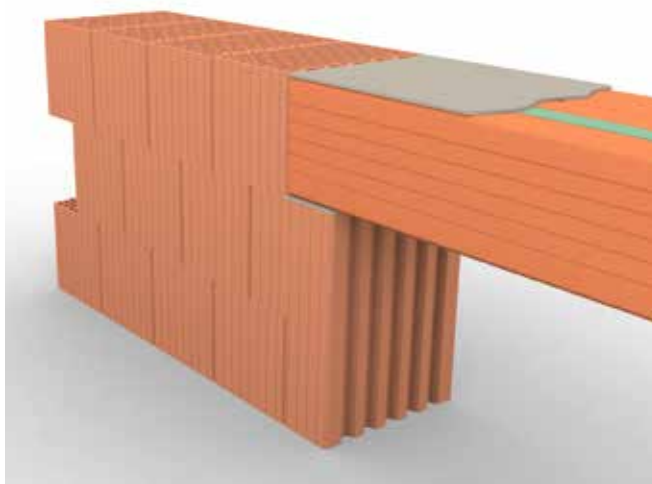
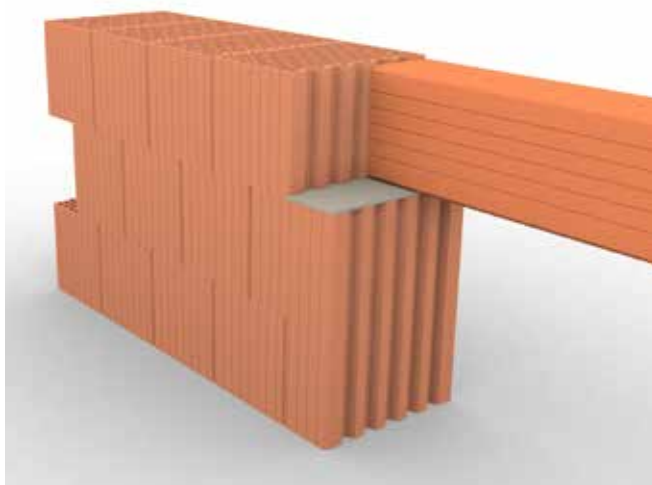
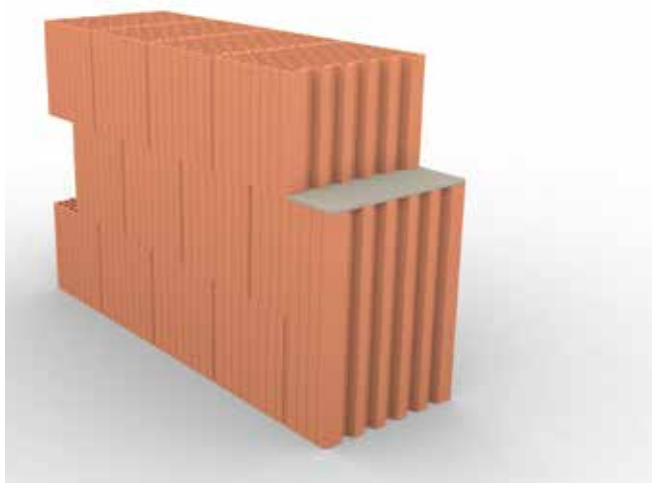
Fontos: A bekötőszalagok utólag nem építhetők be a főfalba! Mindig a főfalak építése során gondoskodjunk az elhelyezésükről!

A bekötőszalagok alkalmazása csak az LP 10/50 N+F válaszfal-elemekből épülő válaszfalakra ajánlott! Minden egyéb falazat esetében hagyományos bekötéssel kapcsoljuk össze az egymáshoz csatlakozó faltesteket!

A különböző falidomok (falsarok, falvég, falcsatlakozás stb.) kialakítása során a normál vázkerámia falazóelemeknél megismert téglakötési megoldásokat kell alkalmazni. Minden esetben úgy kell elhelyezni az egyes sorok falazóelemeit, hogy a soronkénti fél elem-eltolás (de min. 12,5 cm) biztosítva legyen!



ÁTHIDALÁSOK KIALAKÍTÁSA LEIERPLAN FALSZERKEZETEKBE

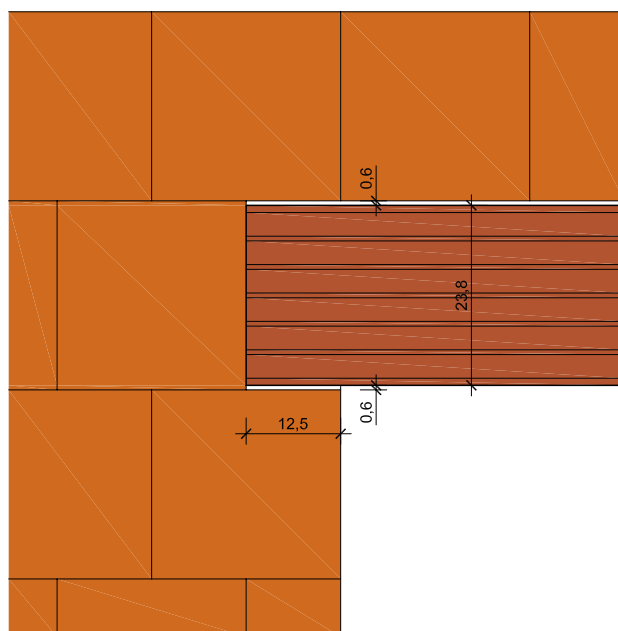


Áthidalás kialakítása MDE jelű elemmagas áthidalókkal

A LeierPLAN falazatokban a falnyílások feletti nyílásáthidalások a legkedvezőbbben a Leier MDE jelű kerámia köpenyelemes, előre gyártott, elemmagas áthidalókkal alakíthatók ki. Ezek az áthidalók gyorsan és egyszerűen beépíthetők, beépítés után azonnal terhelhetők. Befoglaló méretei igazodnak a falazóelemek méretrendjéhez.

A Leier MDE jelű előre gyártott áthidalók műszaki jellemzőit, alkalmazásukat a 20. oldalon ismertettük.

Az áthidalók nem csiszolt termékek, ezért a beépítésükhöz normál falazóhabarcsot kell alkalmazni. Az áthidalások szerkezeti kialakítása és az áthidalók beépítésére vonatkozó előírások alapvetően megegyeznek a korábban leírtakkal. Lényeges különbség mutatkozik azonban a habarcsrétegek vastagságában: a felfekvési felületre (min. M2,5-ös javított cementhabarcsból) felhordott kiegyenlítő habarcsréteg vastagsága „csak” 6–7 mm legyen. Ebből ágyazva kell elhelyezni az MDE elemmagas áthidalókat a falvastagságnak megfelelő elrendezésben. A LeierPLAN falazóelemek és az MDE elemmagas áthidaló magassági méretkülönbségből adódik, hogy az előírásnak megfelelő beépítés esetén az áthidalás felső síkja kb. 5–6 mm-rel alacsonyabban helyezkedik el, mint a két oldali falazati réteg felső síkja. Ezt a szintkülönbséget normál falazóhabarcsból készített kiegyenlítő réteggel kell megszüntetni. Ügyeljünk arra, hogy a habarcs síkja tökéletesen illeszkedjen a falazati réteg síkjához! A habarcsréteg kiegyenlíti az áthidalók felületi egyenetlenségeit és a követelményeknek megfelelő, sík alapfelületet biztosít a következő falazati réteg alatt.



ÁTHIDALÁSOK KIALAKÍTÁSA LEIERPLAN FALSZERKEZETEKBEN

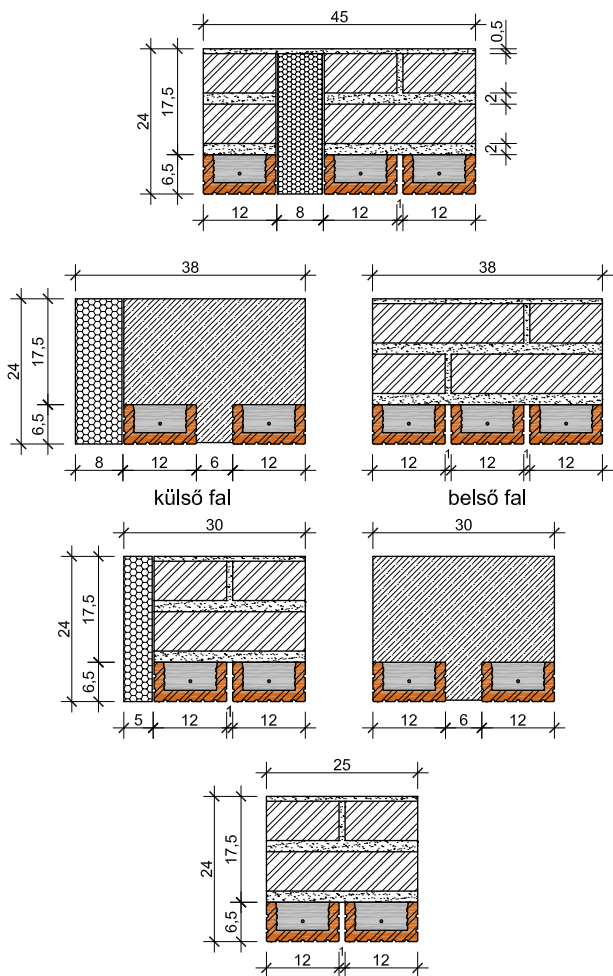
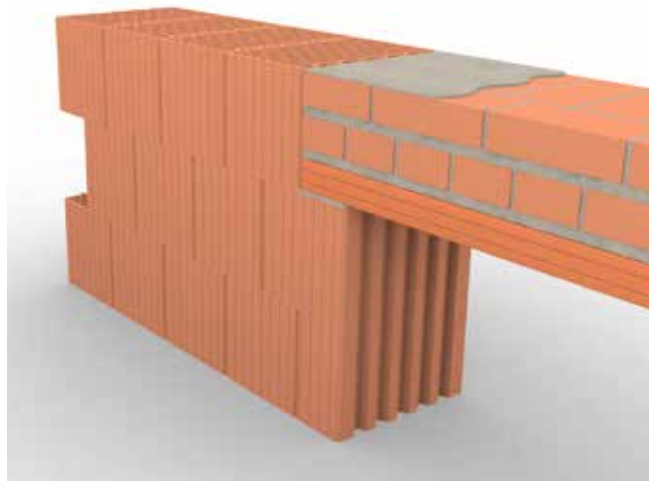
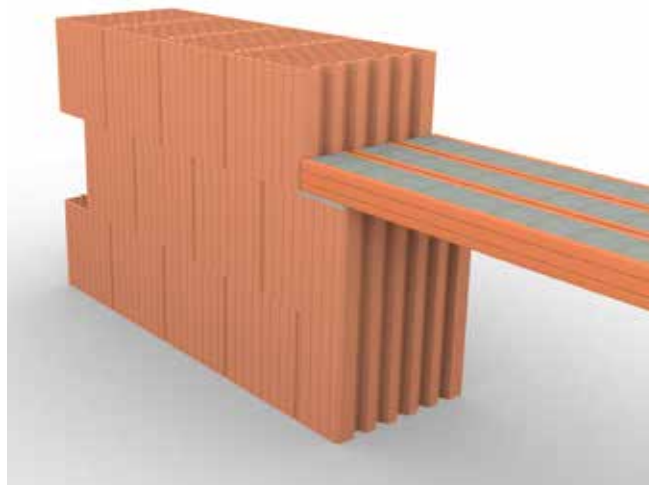
Áthidalások kialakítása MDA jelű áthidalókkal

A LeierPLAN falazatokban a falnyílások feletti áthidalások kialakíthatók a Leier által gyártott MDA jelű kerámia köpenyelemes, előre gyártott áthidalók felhasználásával is.

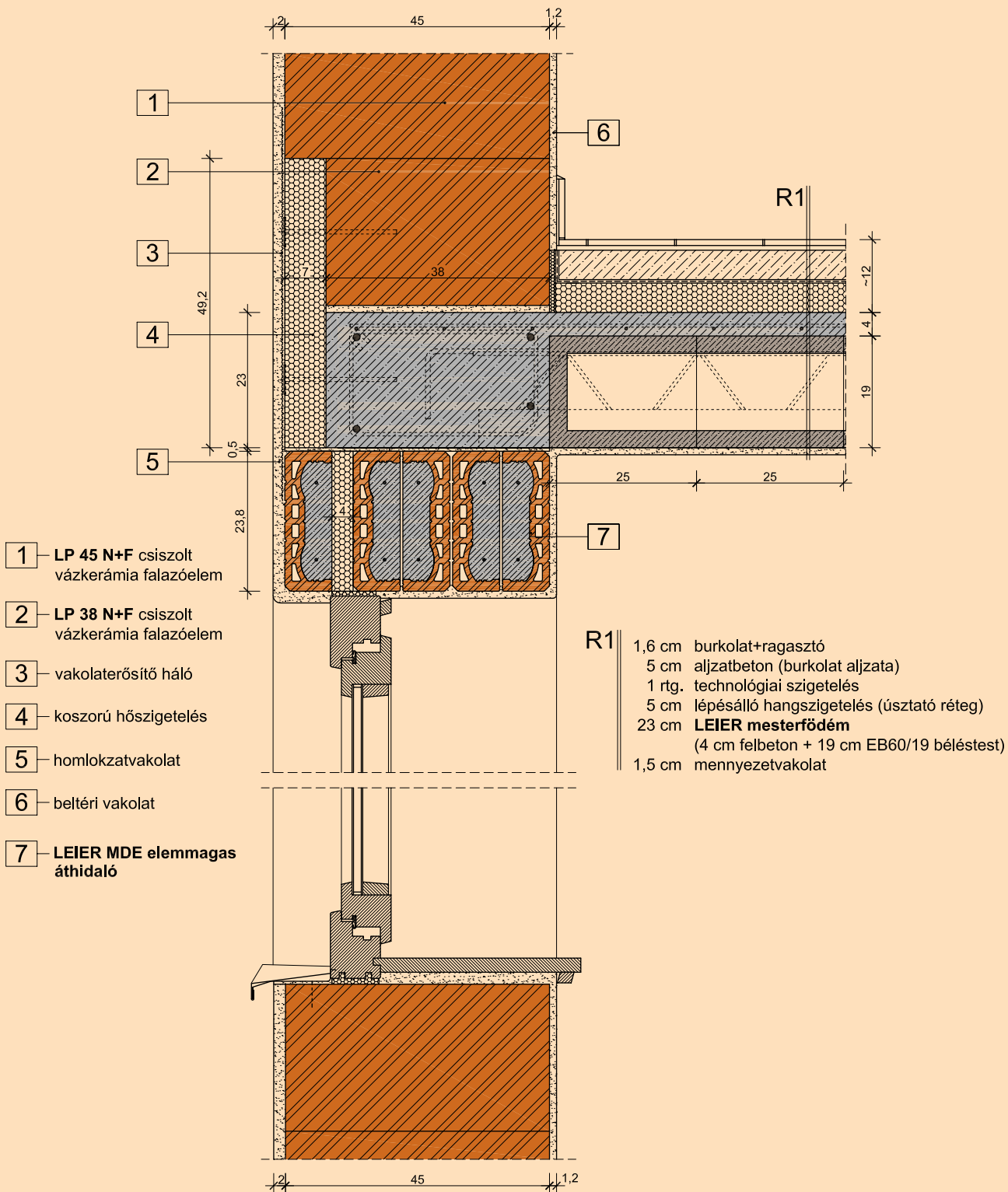
A Leier MDA jelű előre gyártott áthidalók műszaki jellemzőit, alkalmazásukat a 30. oldalon ismertettük.

Az áthidalók nem csiszolt termékek, ezért a beépítésükhöz normál falazóhabarcsot kell alkalmazni.

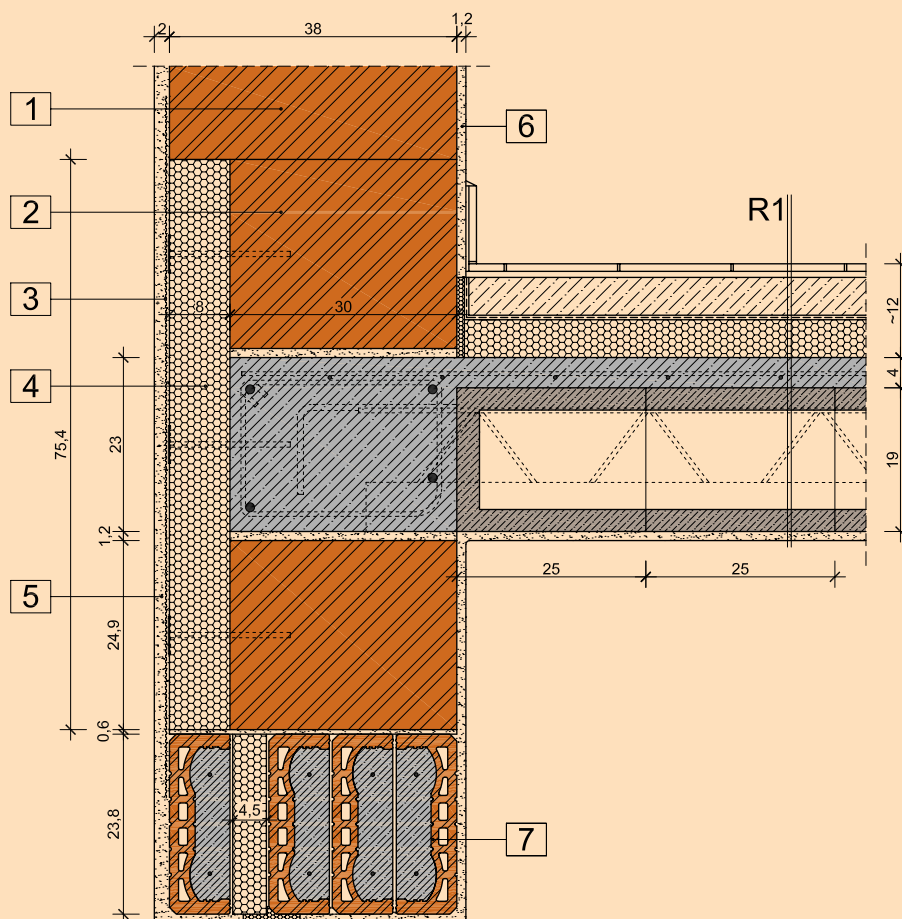
Az áthidalások szerkezeti kialakítása és az áthidalók beépítésére vonatkozó előírások alapvetően megegyeznek a korábban leírtakkal. A felfekvési felületre ez esetben is 1 cm vastag kiegyenlítő habarcsréteget kell felhordani (min. M2,5-ös javított cementhabarcsból). Ebbe ágyazva kell elhelyezni az áthidalókat. A korábban leírt alkalmazástól eltérően a nyomott övi ráfalazást 0,5–0,6 cm vastag kiegyenlítő habarcsréteggel zárjuk le. Rábetonozással képzett nyomott öv esetén az áthidalások kialakítása teljes mértékben megegyezik a korábban ismertettekkel.



RÉSZLETRAJZOK



A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!



1 LP 38 N+F csiszolt
vázkerámia falazóelem

2 LP 30 N+F csiszolt
vázkerámia falazóelem

3 vakolaterősítő háló

4 koszorú hőszigetelés

5 homlokzatszaklat

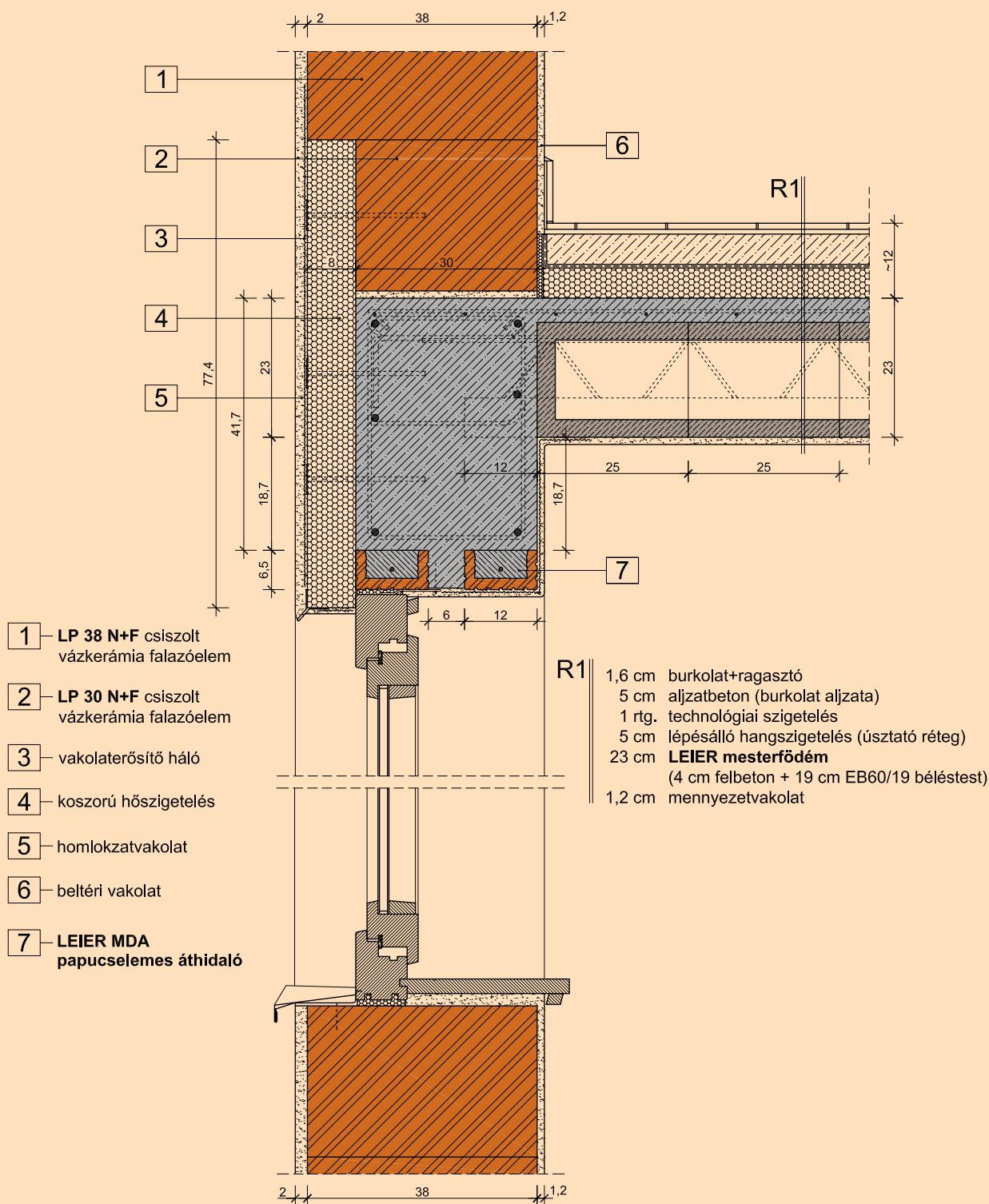
6 beltéri vakolat

7 LEIER MDE elemmagas
áthidaló

R1 1,6 cm burkolat+ragasztó
5 cm aljzatbeton (burkolat aljzata)
1 rtg. technológiai szigetelés
5 cm lépésálló hangszigetelés (úszató réteg)
23 cm LEIER mesterfödém
(4 cm felbeton + 19 cm EB60/19 béléstest)
1,5 cm mennyezetvakolat

A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

RÉSZLETRAJZOK



A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

LEIERPLAN VÁLASZFALAK KIALAKÍTÁSA

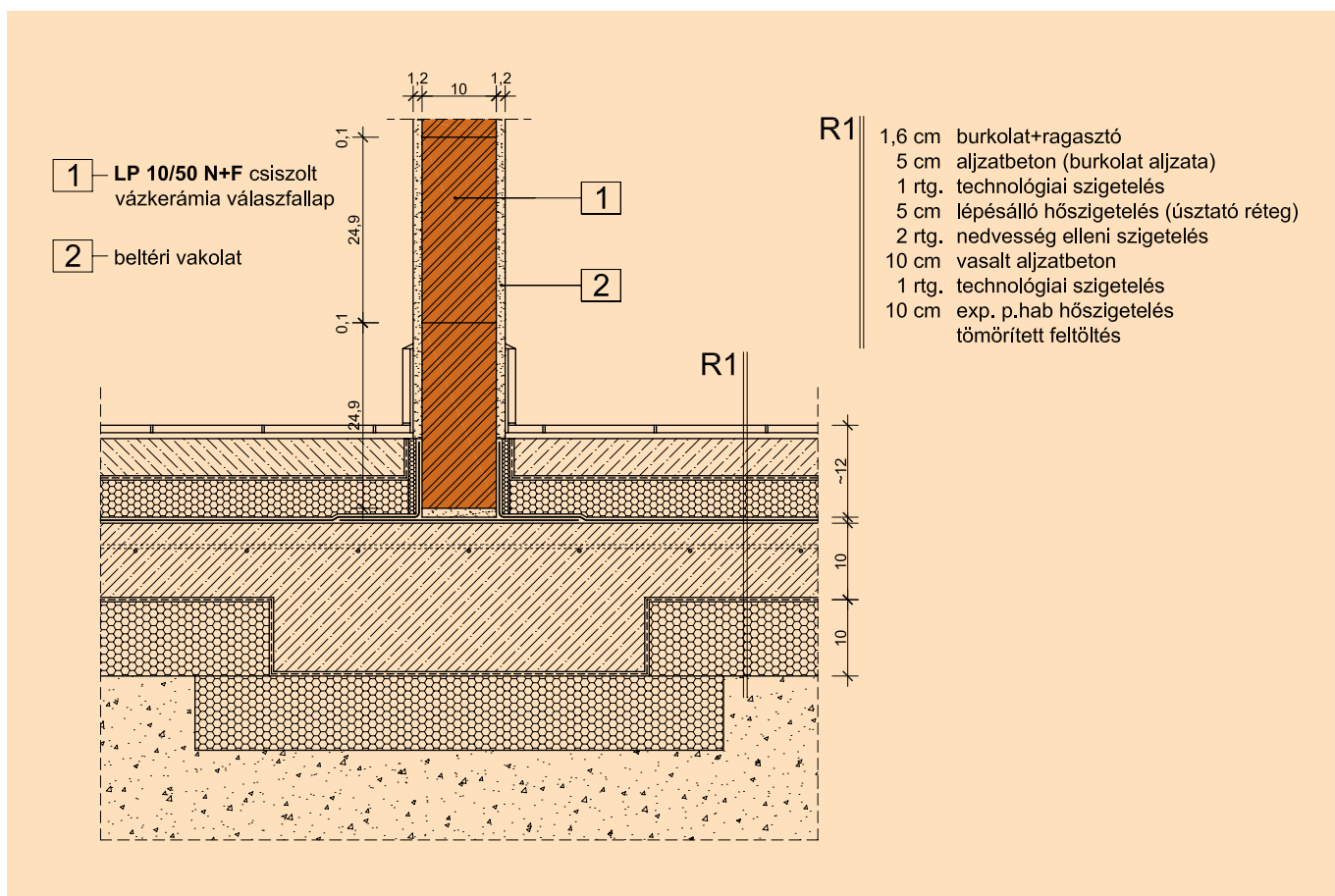
LeierPLAN csiszolt kerámia válaszfalak

A LeierPLAN 10/50 N+F csiszolt kerámia válaszfalpak függőleges üreghelyezésük és a két végükön a rendszerre jellemző nútfédes kialakításuk. A válaszfalpak minden tekintetben (anyag, üreghelyezés, felületi kialakítás, méretrend) igazodnak a főfalak falazóelemeihez. A 249 mm-es elemmagasság az 1 mm-es vízszintes hézaggal adja meg az egy falazati réteg 25 cm-es magasságát.

- A válaszfalakat megfelelő teherbírási alpra kell építeni. Ez lehet:
- megfelelő keresztmetszetű sávalap vagy vasbetongerenda;
 - aválaszfalvonalábankiegészítő vasalással erősített aljzatbeton;
 - aválaszfalvonalábankiszélesített és vastagított aljzatbeton.
- Födémre történő elhelyezést statikus terv alapján kell végezni.

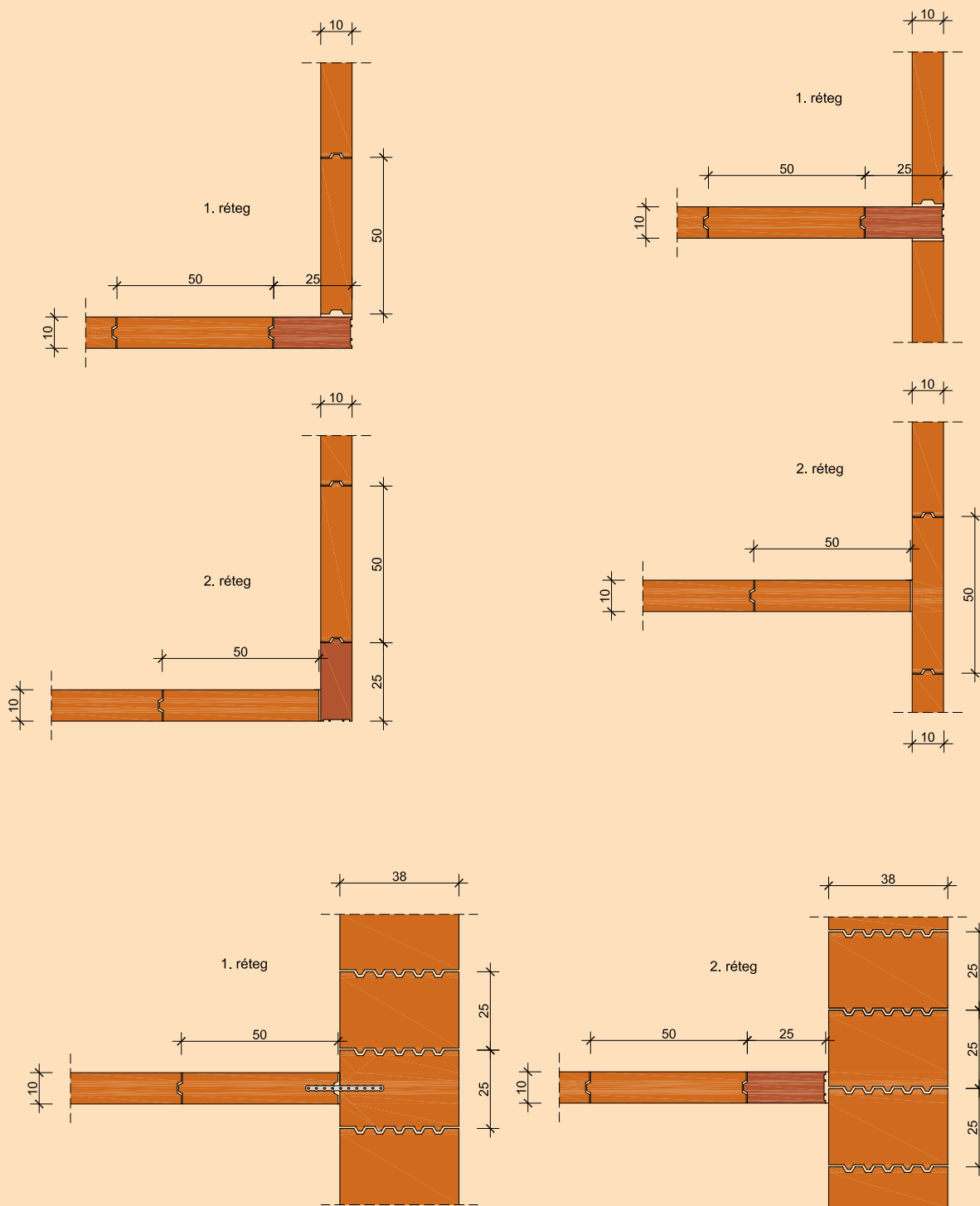
A válaszfal tervezett helyét már a főfalak építése során pontosan ki kell tűzni. Ez azért fontos, mert a főfalak falazásakor a válaszfal tervezett vonalában minden második sorban el kell helyezni a bekötőszalagokat! A bekötőszalagok utólag nem építhetők be a főfalba!

A LeierPLAN válaszfalakat tompa ütköztetéssel csatlakoztatjuk a főfalakhoz.



LEIERPLAN VÁLASZFALAK KIALAKÍTÁSA

Falidomkötések – válaszfal



LEIERPLAN VÁLASZFALAK KIALAKÍTÁSA

LeierPLAN válaszfalak építésének menete

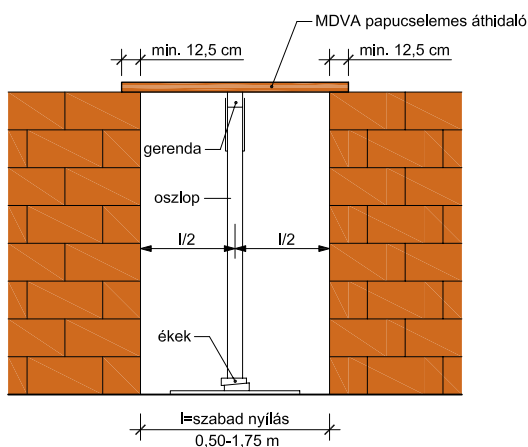
A LeierPLAN válaszfalak építési menete megegyezik a főfalaknál leírtakkal. A falazás során a következő szempontokat kell figyelembe venni:

- Aválaszfalkezdősoraalattihabarcságyatugyanúgykellkialakítani, ahogy a főfalaknál. Fontos, hogy a sík, vízszintes alapfelület itt is biztosított legyen. A főfal és a válaszfal alatti habarcságy felső síkja essen pontosan egybe!
- ALeierPLAN10/50N+Fcsiszoltválaszfaltéglákatakorábban leírt módon szorosan egymáshoz illesztve és elemenként beállítva építjük össze.
- Azideglenesenlehajtottbekötőszalagothajtsukfel,majdhajtsuk rá az első válaszfalelem felső síkjára.
- Aválaszfalatkötésbenkellfalazni.Törekednikellasoronkénti feles eltolás biztosítására. Ennek megfelelően a falvégre mindig egész vagy vágott feles elem kerüljön. A felesnél kisebb vágott elemeket a fal általános belső szakaszán kell elhelyezni.
- Avékonyfalazóhabarcs/ragasztóhabfelhordásaelőttmindig nedvesítsük elő a válaszfalelemek felületét.
- LeierPLAN vékony falazóhabarcs alkalmazása esetén a habarcsot a korábban ismert módon kell felhordani a válaszfallapokra.
- ALeierFIXragasztóhabotafalazóelemekközépvonalábankell felhordani kb. 3 cm széles sávban.
- A falcsatlakozásnál a csatlakozó válaszfalelemek függőleges illeszkedési felületére is vékony falazóhabarcs-réteget/ragasztóhabsávot kell felhordani. Ugyanígy kell eljárni a vágott válaszfalelemek csatlakozási felületénél is a beépítés előtt.
- Afalazásoránmindenegyselemetpontosanállítsunkbe vízmérték és gumikalapács segítségével. Folyamatosan ellenőrizzük a falazat függőlegességét, a sorok egyenességét és vízszinteségét.
- A legfelsősorbanaszokásosmódonékalakúrávágottválaszfalemekkel ékeljük a falat a földem alsó síkjához. Az ékelésnél ügyelni kell arra, hogy a falazat ne szenvedjen alakváltozást.
- Aválaszfalakkbakerülőépületvillamosságigépszetivezetékek hornyait az erre a célra alkalmas horonymaró berendezéssel kell képezni. A kapcsoló- és elosztódobozok fészkeit fészekfúróval lehet kialakítani. A horony mélysége ne legyen 3 cm-nél nagyobb! Az átvezetéseket fúróval készítsük.

A hagyományos vázkerámia válaszfalakkal ellentétben a LeierPLAN csiszolt vázkerámia válaszfalakra nem szabad beépíteni lágyvashuzal erősítést. A kész falazat megfelelő merevségét a szakszerűen elhelyezett bekötőszalagok, a földemhez ékelés, a korszerű kötőanyagok (vékony falazóhabarcs/ragasztóhab) együttesen biztosítják.



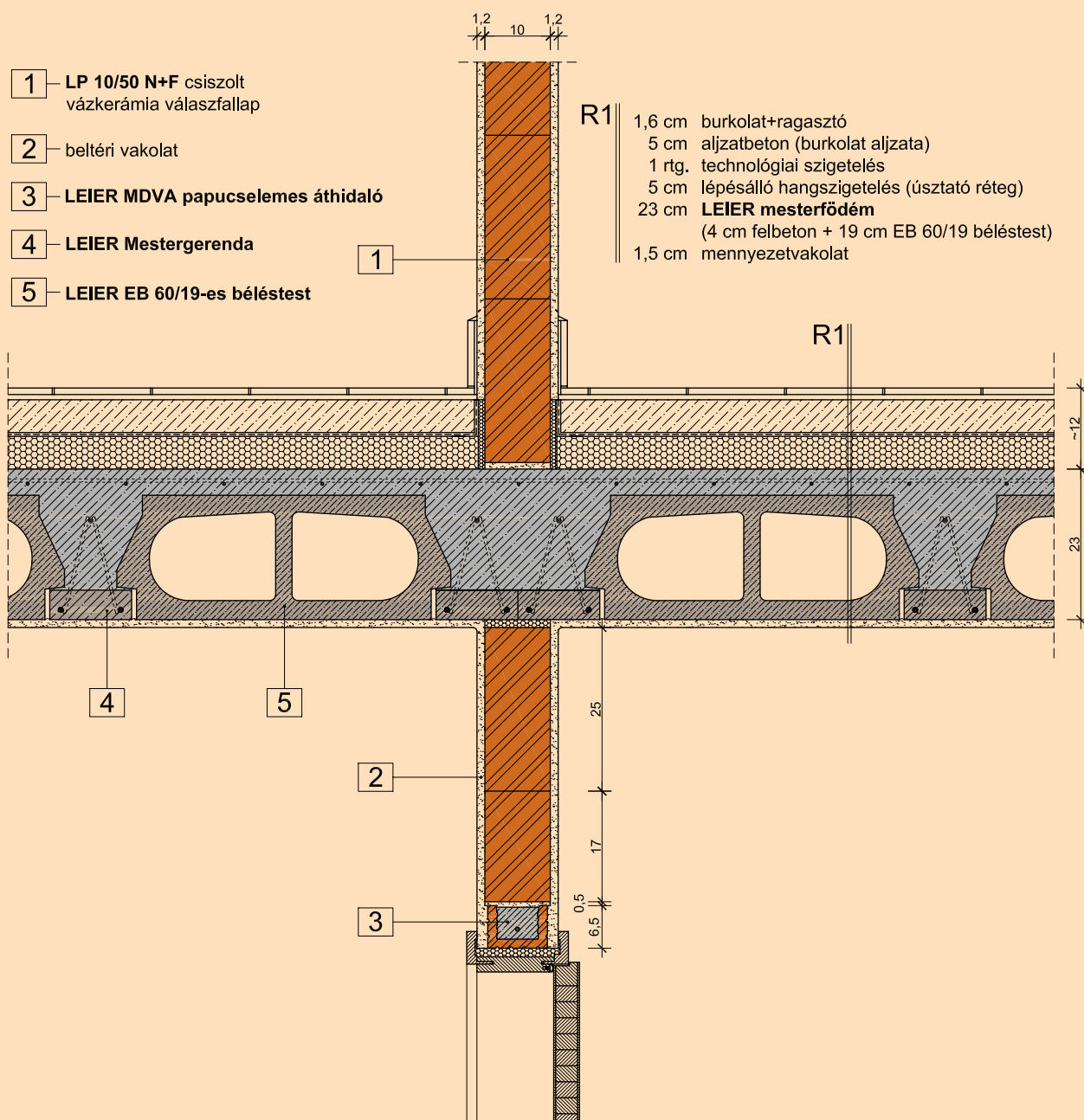
LEIERPLAN VÁLASZFALAK KIALAKÍTÁSA



Áthidalás kialakítása

A 10 cm vastag LeierPLAN válaszfalak falnyílásai felett a nyílás-áthidalásokat a Leier által gyártott MDVA jelű előre gyártott kerámia köpenyelemes áthidalóval kell kialakítani. Az áthidaló keresztmetszeti mérete 90×65 mm, a betonmagban 1 db Ø5 mm-es feszített betonacél található. Az áthidaló gyártási hossza 0,75–2,00 m, 25 cm-es méretlépcsőben. A feltámaszkodás min. 12,5 cm. Az áthidalható nyílásközmérete 0,50–1,75 m között változhat.

Az MDVA jelű áthidalók elhelyezésének módja lényegében megegyezik az MDA jelű áthidalásnál alkalmazottakkal. Az áthidalót a beépítés során ideiglenesen (középen) alá kell támasztani. Az áthidaló felfekvése minimum 12,5 cm legyen. A felfekvés alatt egész falazóelemnek kell lennie. A felfekvési felületre 1 cm vastag kiegyenlítő habarcsréteget kell felhordani (min. M2,5-ös javított cementhabarcsból). Ebbe ágyazva kell elhelyezni az MDVA jelű áthidalót. A beemelést kézzel elvégezhető. Az áthidaló feletti részt méretre vágott válaszfalelemekből kell kialakítani! Az áthidaló felső síkjára vékony (0,5–0,6 cm) habarcsréteget hordunk fel, és erre helyezzük a méretre vágott (17 cm magas) válaszfallapokat. Az áthidaló gyémánt- vagy korundtárcsás gyorsvágógéppel bárhol darabolható. A teherbírást az ilyen vágás nem befolyásolja. Roncsolásos vágást végezni tilos! Szintén tilos az áthidalót vésővel, fúróval, belövő szerszámmal roncsolni!



A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők. Kialakításuk a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezet, energetika, akusztika stb. tekintetében) megfelelő legyen!

A LEIER BETON FALAZÓELEMÉKRŐL



A Leier beton falazóelemeket az alábbi termékcsoportok (és termékek) képezik:

- főfalelemek;
- válaszfalelemek;
- pincefalazó elemek;
- zsaluzóelemek;
- pillérzsaluzó elemek;
- kisméretű falazóelemek.

A széles termékválaszték biztosítja, hogy szinte bármely falszerkezet esetében megtaláljuk az ideális falazóelemet. Az egyes termékcsoportokra önmagukban jellemző a széles körű felhasználási terület, ebből adódóan egy-egy falszerkezet (pl. pincefal) esetében többféle termékcsoportból is választhatunk falazóelemet.

A különböző szélességű falszerkezetek építésére alkalmas falazóelemek a kiegészítő elemekkel együtt olyan falazati rendszereket képeznek, melyek jelentősen megkönnyítik a tervezést és a kivitelezést. Az egyes termékcsoportok elemei egységes magassági méretrendszerben készülnek.

A beton falazóelemek esetében is igyekszünk folyamatosan a piaci igényekhez igazodva változtatni, bővíteni a termékpalettát.

A Leier beton falazóelemek előnyei



Tartósság, ellenállóság. A több évtizedes gyártási tapasztalatok, a kiváló alapanyagok és az elemek kialakítása együttesen biztosítják a Leier beton falazóelemek időállóságát és a különböző igénybevételekkel szembeni tartós ellenállását.



Egyszerű, gyors építhetőség. A falazóelemek az általános falazási szabályokat alkalmazva gyorsan és egyszerűen beépíthetők. Az elemek nagy része horonyeresztéses illeszkedéssel egymáshoz kapcsolható.



Egységes méretrendszer. A különböző típusú falazóelemek magassága megegyezik, így az eltérő típusú, egymástól független falszerkezetek is egymáshoz igazodva kialakíthatók, ami jelentősen megkönnyíti a tervezést és kivitelezést.



Széles körű alkalmazhatóság. A Leier beton falazóelemek között szinte bármely falszerkezetre vonatkozóan megtalálhatjuk a megfelelő építőelemet. A pincefalaktól a kerítésfalakig, a lábazati falaktól a válaszfalakig minden esetben ideális megoldást kínálnak.



Kiváló vakolattartás. A Leier beton falazóelemek felületi érdességüknek köszönhetően kiváló tapadást biztosítanak bármely vakolat számára.

LEIER BETON FŐFALELEMÉK



A Leier beton főfalelemek felső felületükön zárt, bordavázás elemek. Háromféle méretben kerülnek forgalomba, ennek megfelelően a kialakítható falvastagság 20 és 25 cm.

Felhasználási terület

A Leier beton főfalelemek önmagukban (kiegészítő hőszigetelés nélkül) felhasználhatók lakó-, üdülő-, közösségi, ipari, mezőgazdasági és közlekedési épületek olyan teherhordó, térelhatároló és vázkitöltő falazataiként, amelyek alacsony hőtechnikai igényűek. Kiválóan alkalmasak nagy terhelésű falszerkezetek (pl. pincefalak), illetve kerítésfalak építésére.

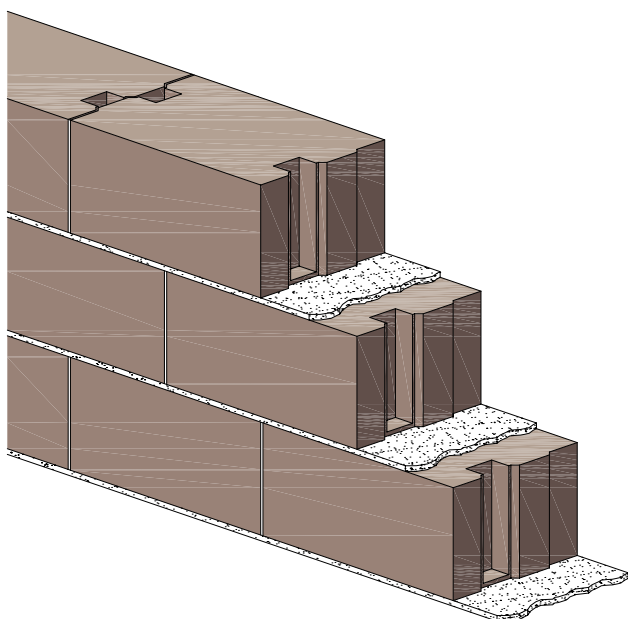
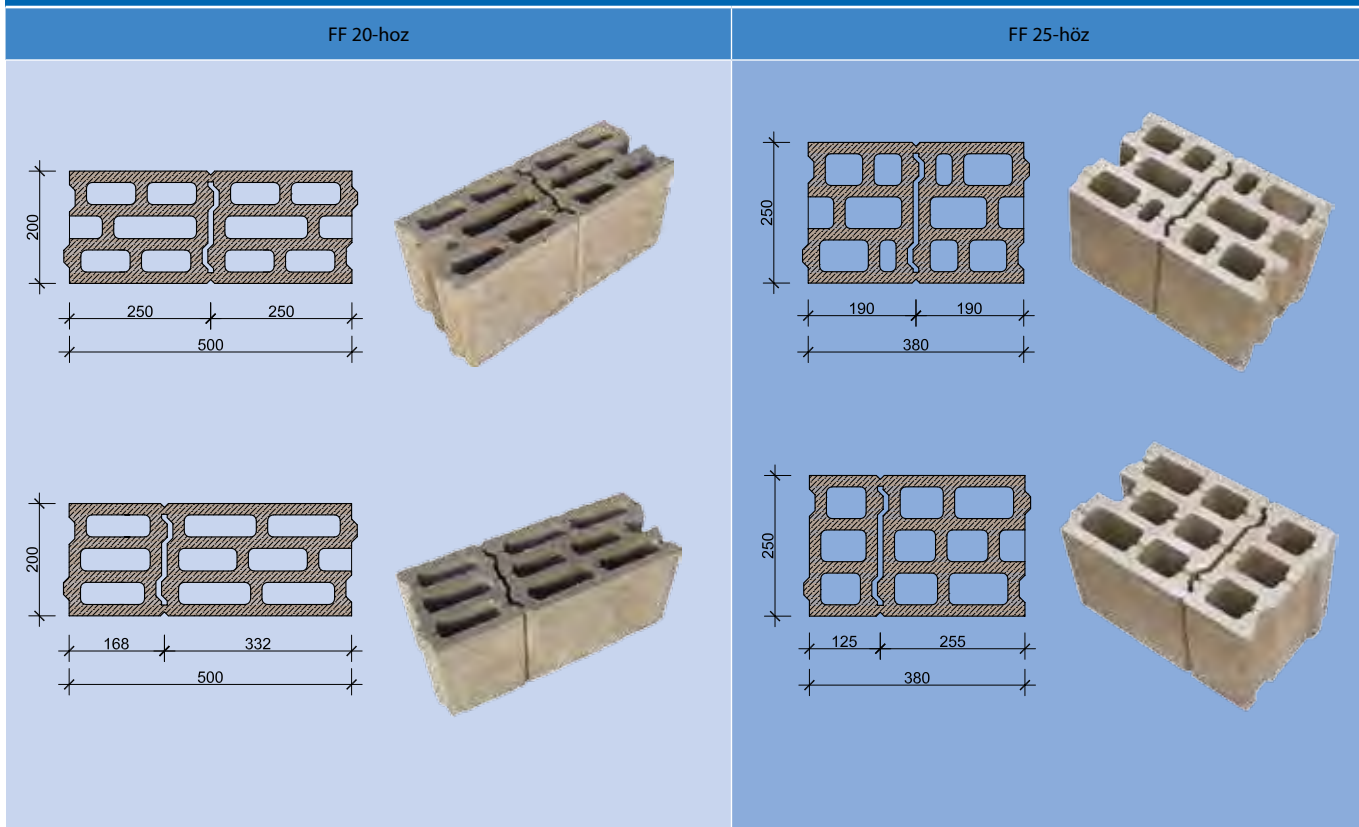
Leier beton főfalelemekből fűtött tereket határoló külső főfal a mindenkorai hőtechnikai követelményeket figyelembe véve, csak méretezett kiegészítő hőszigeteléssel létesíthető!

Leier beton főfalelemek		
Jellemzők	Főfalelem FF 20	Főfalelem FF 25
Névleges méret [mm] (szél./hossz./mag.)	200/500/220 mm	250/380/220
Tömeg [kg/db]	27	24
Nyomószilárdság [N/mm ²]	min. 5,0	min. 5,0
Páradiffúziós ellenállás [μ]	5/15	5/15
Tűzvédelmi besorolás	nem éghető A1	nem éghető A1
Anyagszükséglet [db/m ²]	8,7	11,5
Szállítási mennyiség [db/raklap]	50	60 (50)*
Raklap színkód	kék	piros (kék)*

* A pécsi üzemben a zárójelben közölt adatot kell figyelembe venni.

LEIER BETON FŐFALEMEK

Leier Beton kiegészítő főfalelemek



Alkalmazás

A Leier beton falazóelemekből készülő falszerkezet csak megfelelően teherbíró beton (vasbeton) alapra építhető.

A falszerkezeteket az általános falazási eljárásnak megfelelően kell építeni. A falazóelemeket futó helyzetben (kifeszített zsinór mentén haladva), soronként fél (de legalább negyed) elem-eltolással, kötésben kell elhelyezni, 1 cm vastag falazóhabarcsba rakva. A habarcs minősége: M5 (Hf-50).

Falazóhabarcs szükséglet

20 cm-es falazat (FF 20)	25 cm-es falazat (FF 25)	30 cm-es falazat (FF 30)
11-13 liter/m ²	13-15 liter/m ²	15-17 liter/m ²

Az egymás melletti elemeket a horonyeresztékes kapcsolódás mentén, szintén falazóhabarccsal kell összekapcsolni.

Fontos, hogy a teljes felületen leterített habarcsba fektetve építsük be a falazóelemeket. Az elemek felső oldala teljesen zárt, így az üregekbe felülről nem juthat be habarcs.

Nyári melegben a beépítés előtt a beton falazóelemeket előre be kell nedvesíteni!



Az elemek megmunkálása

A Leier beton falazóelemek falazás közbeni megmunkálása viszonylag egyszerűen végezhető. A kiegészítő elemek vágása a gyárilag kialakított gyengítések (törőélek) mentén történhet. A falazat elkészülte utáni – épületgépészeti szerelvények elhelyezéséhez szükséges – megmunkálás, horonyvágás az alábbi szempontok figyelembevételével könnyen elvégezhető:

- Vízvezetékhez, elektromos vezetékhez szükséges vízszintes hornyot a vízszintes fugák feletti részen (az elemek alján) kell kialakítani, itt vésethető ugyanis az elemek a legkönnyebben.
- Függőleges irányú horonylényegében bárhol kialakítható. Ez az elemek oldalfalának első üregsortól történő kivésésével megoldható (a nagyméretű üregek elegendő helyet biztosítanak a vezeték elhelyezésére).
- A ferde horony kialakítást – több szempontból is – célszerű elkerülni.

A megmunkálást általában a legelterjedtebb kéziszerszámokkal, eszközökkel végezzük: kőműveskalapáccsal, vésővel, normál kalapáccsal. Fontos azonban figyelembe venni, hogy a 20 mm fal- (borda) vastagságú elemek megmunkálása, vágása csak jó minőségű szerszámokkal, eszközökkel végezhető.

Rögzítéstechnika

A Leier beton főfalemekekből készült falazatokba nem verhetők be szögek, ezért alkalmazásukat kerülni kell. E helyett célszerű műanyag falébe helyezett facsavarokat vagy HILTI injekciós technikát alkalmazni. Az így készült rögzítési módok határteherbírását az alábbi táblázat tartalmazza.

Falidomkötések

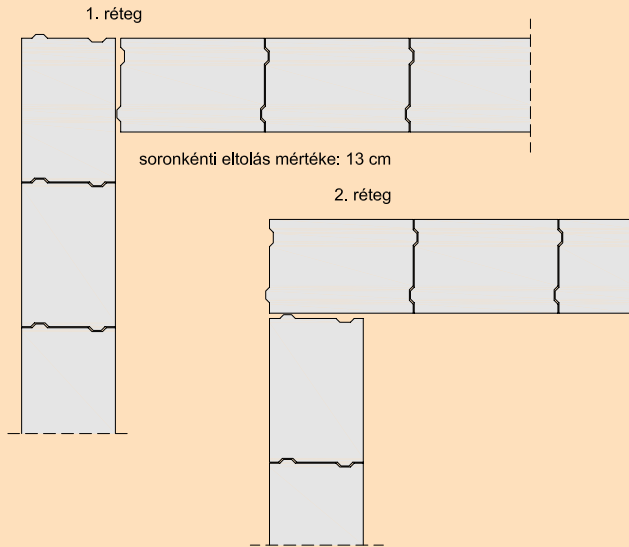
A különböző falidomkötések a rendszerhez tartozó kiegészítő elemekkel – a következő ábrákon látható módon – egyértelműen megadhatók.

Rögzítések	
Rögzítési mód	Húzóerő [F_{max}]
4 mm-es facsavar 6 mm-es műanyag falékben	1410 N
6 mm-es facsavar 8 mm-es műanyag falékben	1120 N

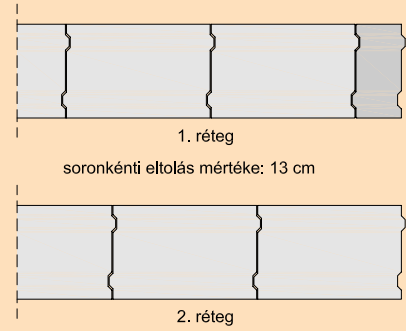
LEIER BETON FŐFALEMEK

Falidomkötések – beton főfalelemek

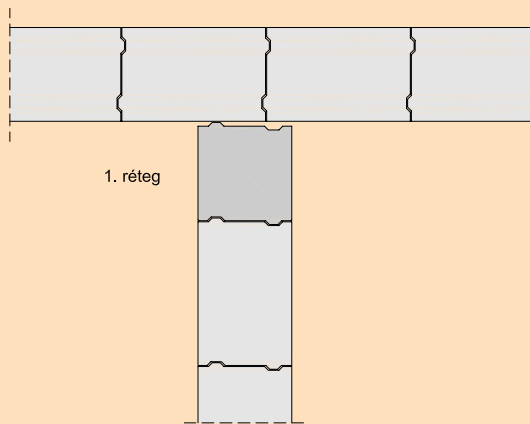
Falsarok képzés - FF25



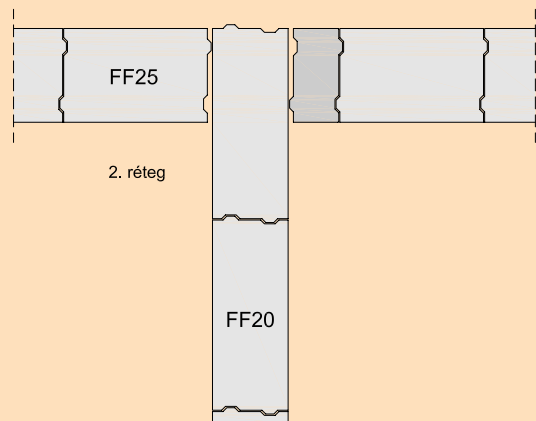
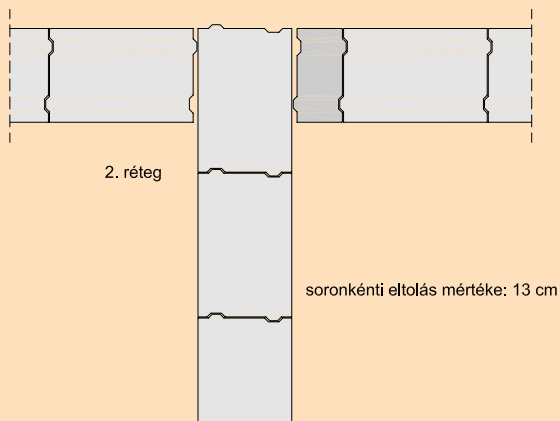
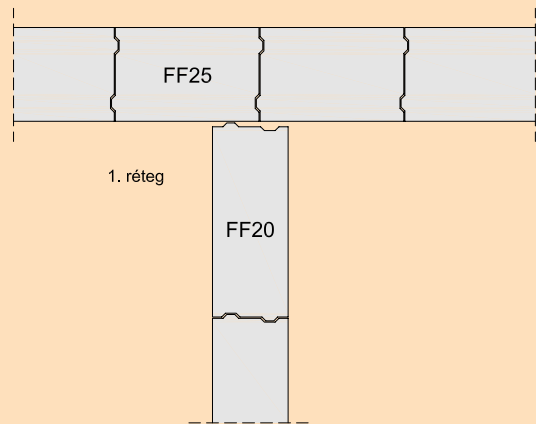
Falvég képzés - FF25



Merőleges falcsatlakozás - FF25

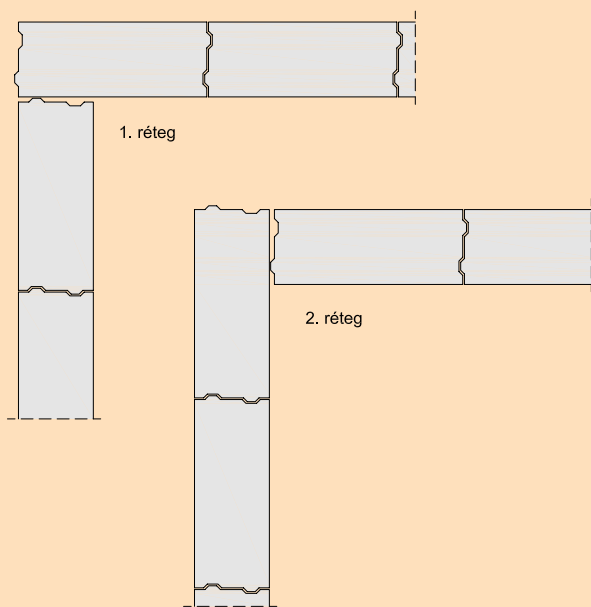


Merőleges falcsatlakozás - FF25/FF20

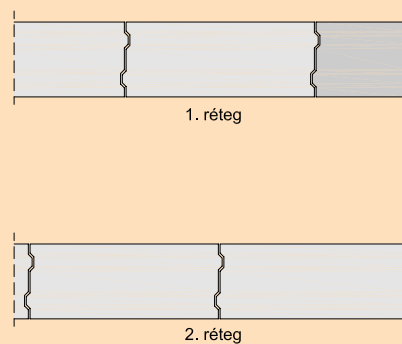


Falidomkötések – beton főfalelemek

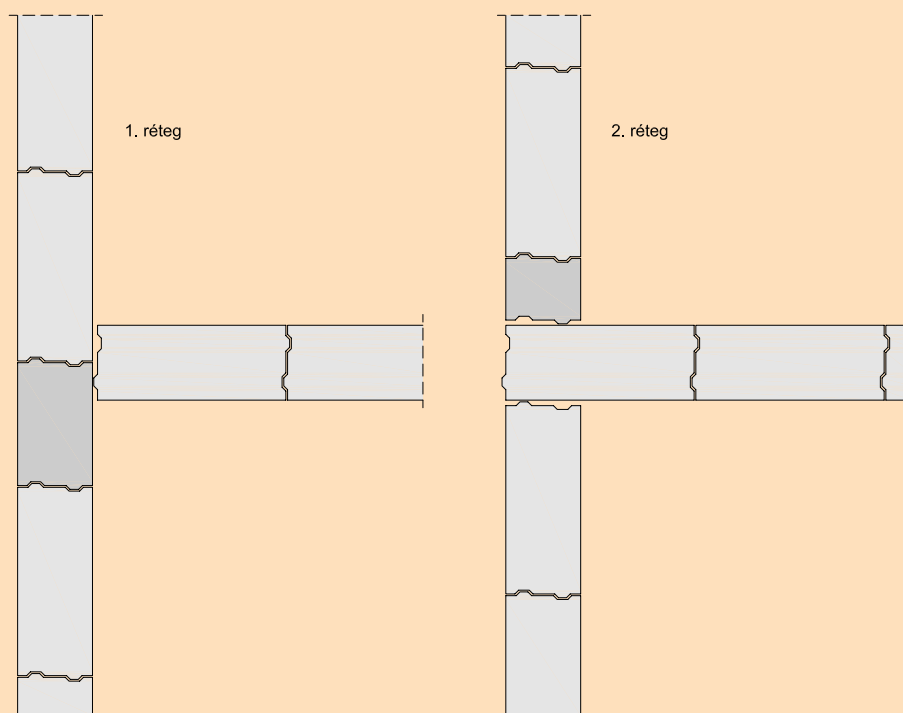
Falsarok képzés - FF20



Falvég képzés - FF20



Merőleges falcsatlakozás - FF20



LEIER BETON VÁLASZFALELEMEK



A Leier beton válaszfalelemek anyagukban, méretükben és kialakításukban a főfalelemekhez illeszkedő, felső felületükön zárt falazóelemek. Kétféle méretben kerülnek forgalomba, ennek megfelelően a kialakítható falvastagság 10, illetve 12 cm.

Felhasználási terület

A Leier beton válaszfalelemek felhasználhatók lakó-, üdülő-, közösségi, ipari, mezőgazdasági és egyéb épületek önordó, térelválasztó falazatainak építésére. Ezenkívül kiválóan alkalmasak az aléptímenyeknél szigetelést tartó és szigetelést védő falszerkezetek létesítésére.

Leier beton válaszfalelemek

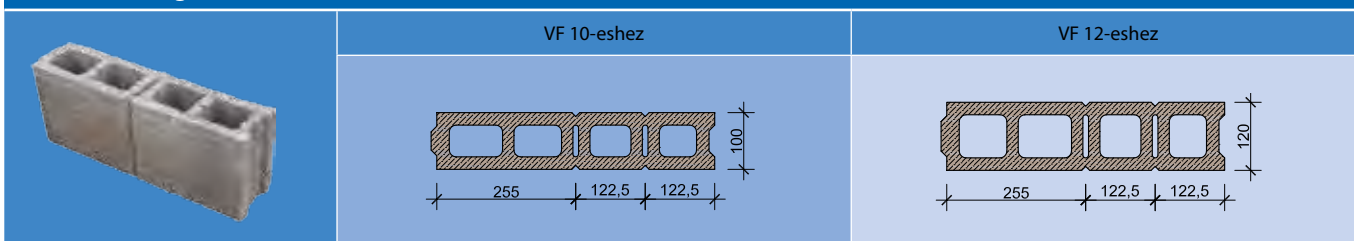
Jellemzők	Válaszfal VF 10	Válaszfal VF 12
Névleges méret [mm] (szél./hossz./mag.)	100/500/220	120/500/220
Tömeg [kg/db]	13	14
Nyomószilárdság [N/mm ²]	min. 5,0	min. 5,0
Páradiffúziós ellenállás [μ]	5/15	5/15
Tűzvédelmi besorolás	nem éghető A1	nem éghető A1
Anyagszükséglet [db/m ²]	8,7	8,7
Szállítási mennyiség [db/raklap]	90 (100*; 110**)	80
Raklap színkód	piros (kék)*	piros (kék)*
Falazat tömege [kg/m ²]	121-126	130-135

* A pécsi üzemben a zárójelben közölt adatot kell figyelembe venni.

** A kiskunlacházi üzemben a zárójelben közölt adatot kell figyelembe venni.

LEIER BETON VÁLASZFALELEMÉK

Leier beton kiegészítő válaszfalelemek



Alkalmazás

A Leier beton válaszfalelemekből készülő válaszfalak csak megfelelően teherbíró (beton vagy vasbeton) alapra építhetők.

A Leier beton válaszfalelemeket az általános falazási eljárásnak megfelelően, kötésben, soronként fél (de legalább negyed) elemeltolással kell építeni. A vízszintes habarcsréteg vastagsága 1 cm. Az elemek közötti horonyeresztékes kapcsolat mentén a függőleges felületeket is habarccsal kell lekenni. Az alkalmazandó falazóhabarcs minősége megegyezik a főfalaknál használttal (M5 (Hf-50)).

A falszerkezet megfelelő merevségét biztosítandó minden második vízszintes habarcsrétegbe feszített lágyvashuzalt kell beépíteni, melyeket a faltest végein köracél pálcához kötünk, vagy a merőleges falazat elemein áthurkolunk.

A Leier beton válaszfalelemek anyaga és bordavastagsága megegyezik a főfalelemkével, ennek megfelelően a megmunkálásokra vonatkozó jellemzők is azonosak.

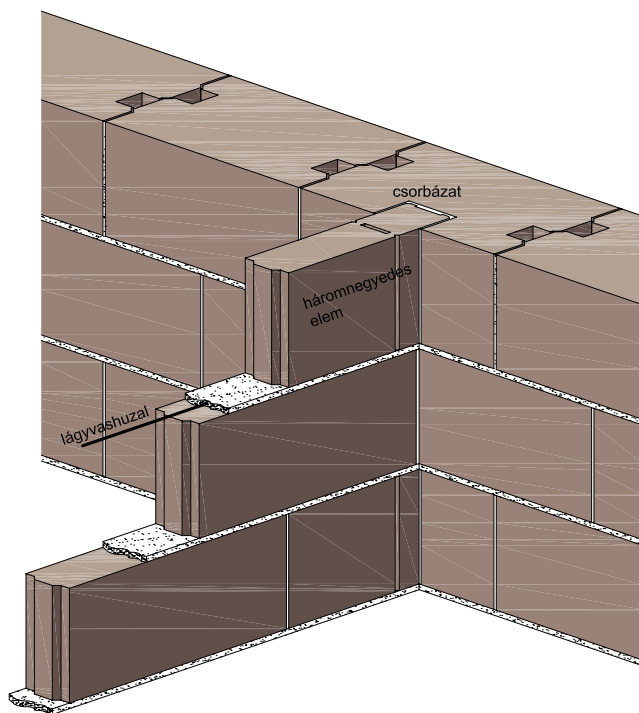


Falazóhabarcs szükséglet

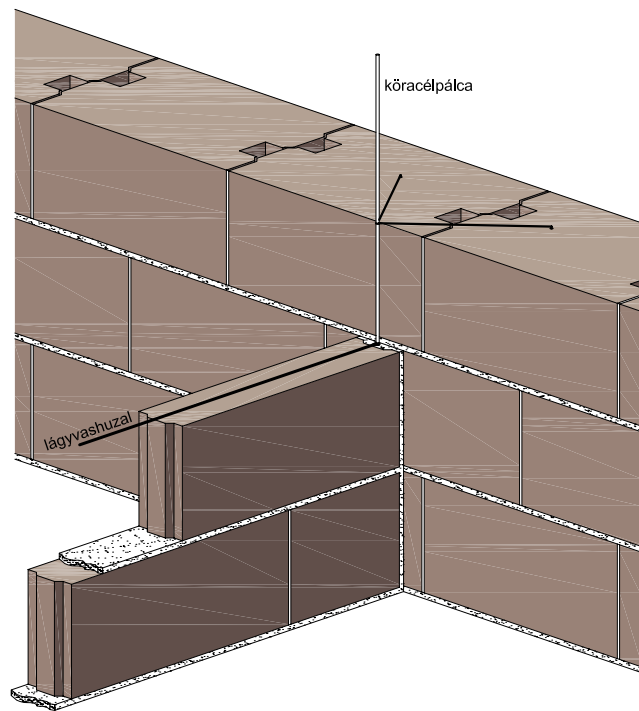
10 cm-es falazat (VF 10)	12 cm-es falazat (VF 12)
kb. 6 liter/m ²	kb. 7,5 liter/m ²



LEIER BETON VÁLASZFALELEMÉK



Válaszfal csatlakoztatása főfalhoz – bekötéssel



Válaszfal csatlakoztatása főfalhoz – ütköztetéssel

Főfal-válaszfal kapcsolat

A válaszfalnak főfalakhoz történő csatlakoztatása kétféle módon alakítható ki.

Bekötéssel: A válaszfalelemek magassági mérete megegyezik a főfalelemekével, így létesíthető csorbázott kapcsolat (bekötés). A csatlakozás vonalában a főfal minden második rétegében 6-7 cm mély – a válaszfallal megegyező szélességű – csorbázatot kell kivésni. Ezekbe vezetjük be a válaszfal minden második sorát. A csorbázatba mindig „háromnegyedes” elemek csatlakoznak, így biztosított a soronkénti megfelelő eltolás. A bekötés előtt a csorbázatok felületeit habarccsal kell kikenni.

Ütköztetéssel: A főfal és a válaszfal egymástól független. A válaszfal minden rétege a főfal síkjáig tart. A csatlakozás vonalában a függőleges habarcsrétegbe a két fal között egy Ø5-Ø10-es átmérőjű függőleges köracél pálcát helyezünk el. Ezt az előzetesen a főfal vízszintes habarcsrétegeiben elhelyezett lágvas húzalokkal rögzítjük. A válaszfal minden második vízszintes habarcsrétegében elhelyezett lágvas húzalokat a köracél pálcához hurkolva rögzítjük, illetve feszítjük.

Válaszfal-födém kapcsolat

A válaszfal építése során a tervezett magasság elérését követően a válaszfalat minden esetben a födémhez kell ékelni. Ehhez a legkedvezőbb megoldás az, ha a legfelső sorban két ék alakúra vágott válaszfalelemet egymással ellentétes irányba összeütünk. Így teljes falszélességű felületen biztosítjuk a beszorítást. Az összeütött ék alakú elemek közötti részt egész válaszfalelemekkel falazzuk ki. Ugyanitt a födém alsó síkja és a válaszfalelemek közötti réseket PUR-habbal kell kitölteni. Az ékelés csak akkor alakítható ki megfelelően, ha az egymásba ütött, ék alakúra vágott elemeket pontosan megegyező szögben vágtuk el.

Falidomkötések

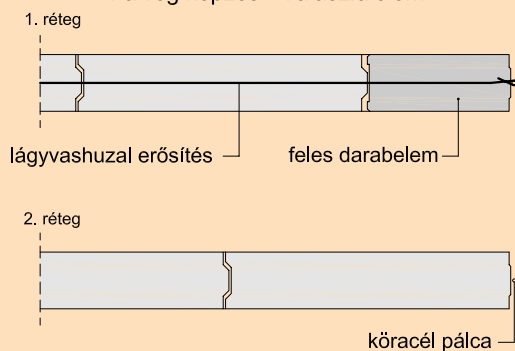
A különböző falidomkötések a válaszfalelemekhez tartozó kiegészítő elemekkel – a következő ábrán látható módon – egyértelműen megadhatók.

Nyílásáthidalás

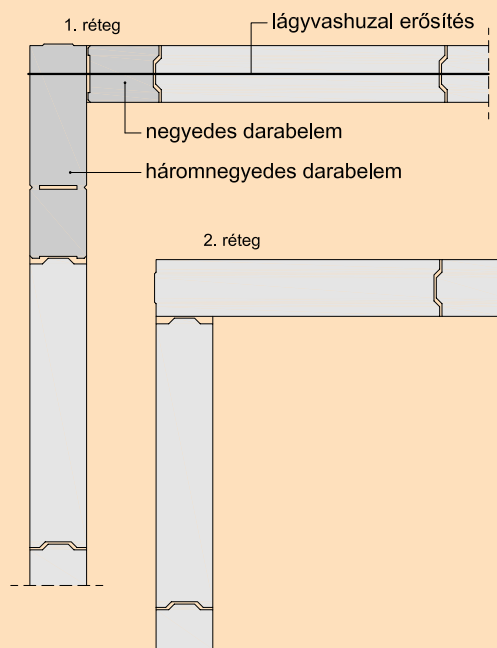
A válaszfalban kialakított nyílások feletti kiváltást helyszíni (monolit) vasbeton gerendával képezzük. Ez általában egy elemsorral megegyező magasságú, így elkerülhető a vágott válaszfalelemek alkalmazása.

Falidomkötések – beton válaszfalelemek

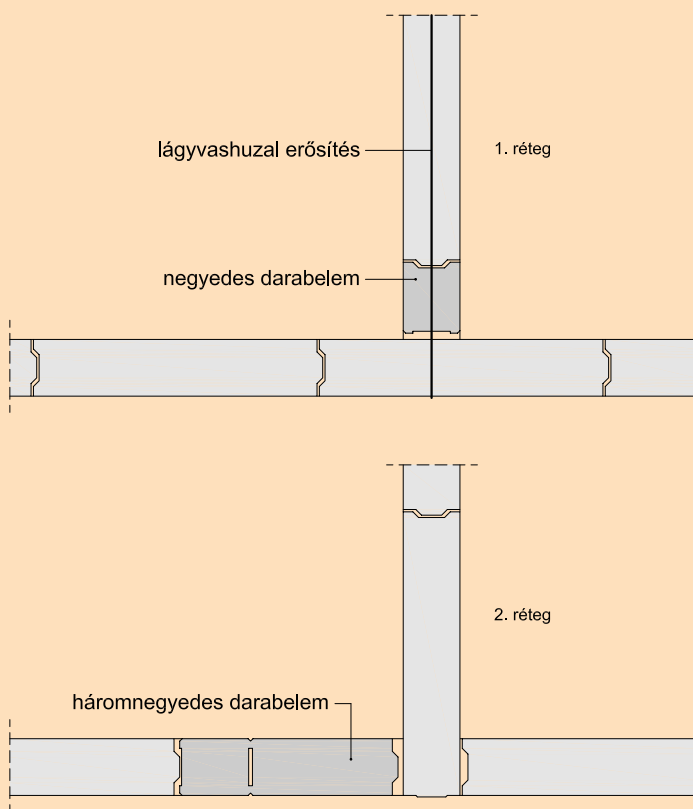
Falvég készítés - Válaszfalelem



Falsarok készítés - VF válaszfalelem



Merőleges (T) falcsatlakozás készítés - Pincefalazó NF



LEIER BETON PINCEFALAZÓ ELEMÉK



A Leier beton pincefalazó elemek közé kétféle termék tartozik: a Pincefalazó UNI, valamint a Pincefalazó NF.

Felhasználási terület

A Leier beton pincefalazó elemek olyan teherhordó vagy önhordó falszerkezetek építésére alkalmazhatók, melyekkel szemben nincs hőtechnikai követelmény és a végleges magassága nem haladja meg a 3,00 m-t. Ezek leggyakrabban pincefalak és kerítésfalak.

A beton pincefalazó elemekből készült falazatot időjárástól nem védett helyeken a vízbehatolástól védeni szükséges (pl. vakolattal vagy burkolattal).

Leier beton pincefalazó elemek

Jellemzők	Pincefalazó UNI	Pincefalazó NF
Névleges méret [mm] (szél./hossz./mag.)	300/380/220	300/380/220
Tömeg [kg/db]	28	28
Nyomószilárdság [N/mm ²]	min. 5,0	min. 5,0
Anyagszükséglet [db/m ²]	11,2/14,0	11,2
Szállítási mennyiség [db/raklap]	45	45
Raklap színkód	piros (kék)*	piros
Páradiffúziós ellenállás [μ]	5/15	5/15

* A pécsi üzemben a zárójelben közölt adatot kell figyelembe venni

LEIER BETON PINCEFALAZÓ ELEMÉK

Pincefalazó UNI

A Pincefalazó UNI olyan univerzális falazóelem, amely 30 és 38 cm vastagságú falazat építésére egyaránt alkalmas. Az egyszerű hasábszerű falazóelemek sík (horonyeresztékek nélküli) oldalfelületeik mentén kapcsolódnak egymáshoz. Ez teszi lehetővé a kétféle falvastagság kialakítását.

Alkalmazás

Az építés során az UNI pincefalazó elemeket habarcsba rakva kell építeni, a függőleges és vízszintes kapcsolódó felületeket egyaránt bekenve falazóhabarccsal. A habarcsréteg vastagsága 1 cm. Az elemeket a falazás általános szabályainak megfelelően kötésbe rakva, soronként fél elem-eltolással kell beépíteni. Az alkalmazott habarcs minősége min. M5 (Hf-50).

Falazóhabarcs-szükséglet

30 cm vastag falazat	38 cm vastag falazat
21-22 liter/m ²	28-30 liter/m ²

Az elemek megmunkálása

A Leier beton pincefalazó elemek falazás közbeni megmunkálása szintén egyszerűen végezhető. A megfelelő falidomkötésekhez szükséges kiegészítő elem a gyárilag kialakított gyengítések (törőélek) mentén könnyen vágható.

A falazat elkészülte utáni – épületgépészeti szerelvények elhelyezéséhez szükséges – megmunkálás, horonyvágás az alábbi szempontok figyelembevételével könnyen elvégezhető:

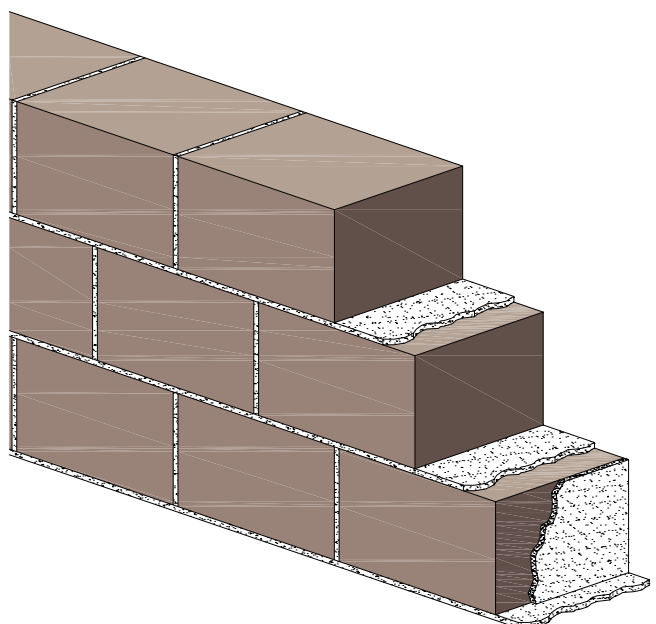
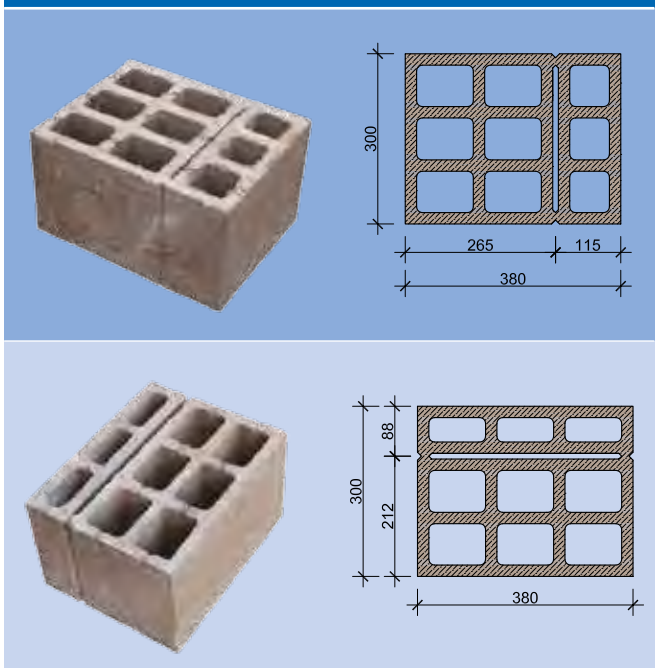
- Vízvezetékhez, elektromosvezetékhez szükséges vízszintes hornyot a vízszintes fugák feletti részen (az elemek alján) kell kialakítani.
- Függőleges irányú horonylényegében bárhol kialakítható. Ez az elemek oldalfalának első üregsorig történő kivésésével megoldható (a nagyméretű üregek elegendő helyet biztosítanak a vezetékek elhelyezésére).
- A ferde horonykialakítást célszerű elkerülni.

A megmunkálást a már ismert kéziszerszámokkal, eszközökkel végezzük. Fontos azonban figyelembe venni, hogy a min. 20 mm fal- (borda) vastagságú elemek megmunkálása, vágása csak jó minőségű szerszámokkal, eszközökkel végezhető.

Falidomkötések

A különböző falidomkötések (falsarok, falvég, falcsatlakozás) az UNI kiegészítő elem felhasználásával képezhetőek. Ez a gyengítések mentén könnyen elvágható.

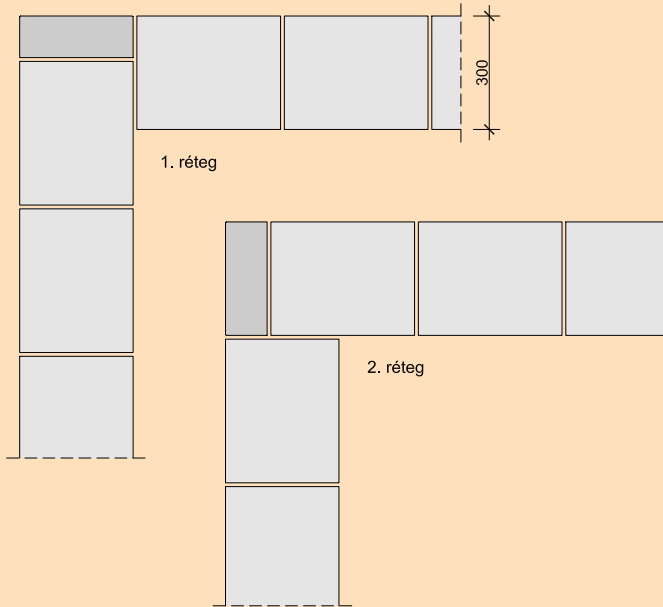
Leier Pincefalazó UNI kiegészítő elemek



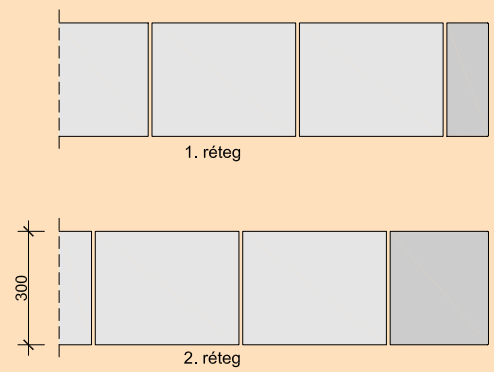
LEIER BETON PINCEFALAZÓ ELEMÉK

Falidomkötések – pincefalazó UNI

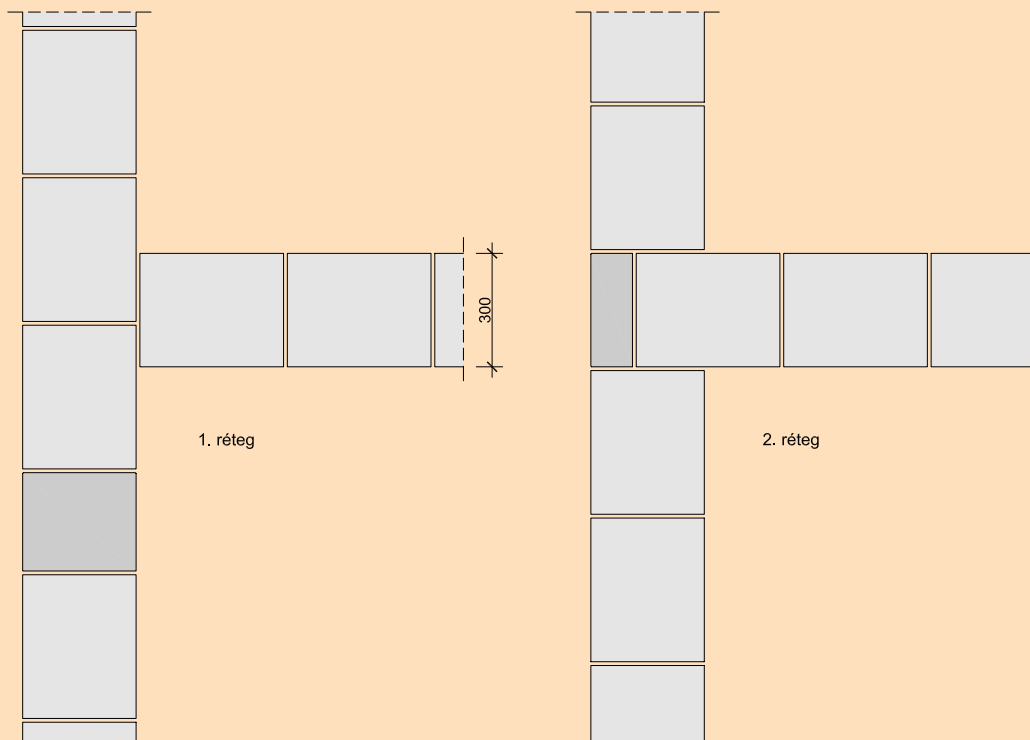
Falsarok képzés - Pincefalazó UNI (30 cm)



Falvég képzés - Pincefalazó UNI (30 cm)



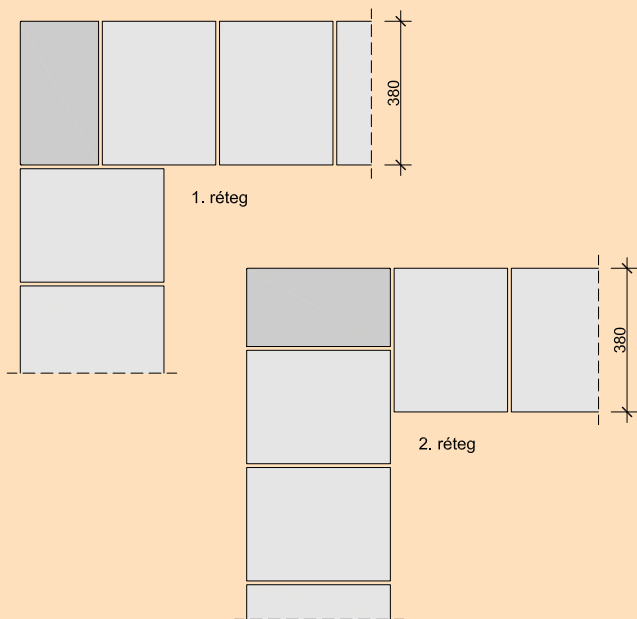
Merőleges (T) falcsatlakozás képzés - Pincefalazó UNI (30 cm)



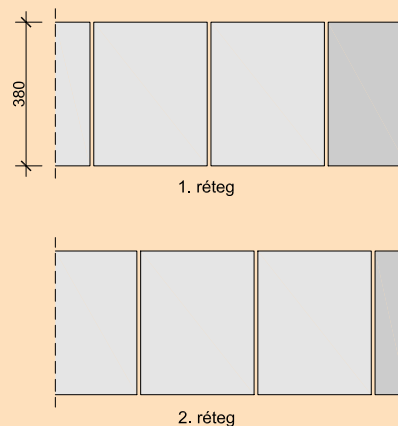
LEIER BETON PINCEFALAZÓ ELEMÉK

Falidomkötések – pincefalazó UNI

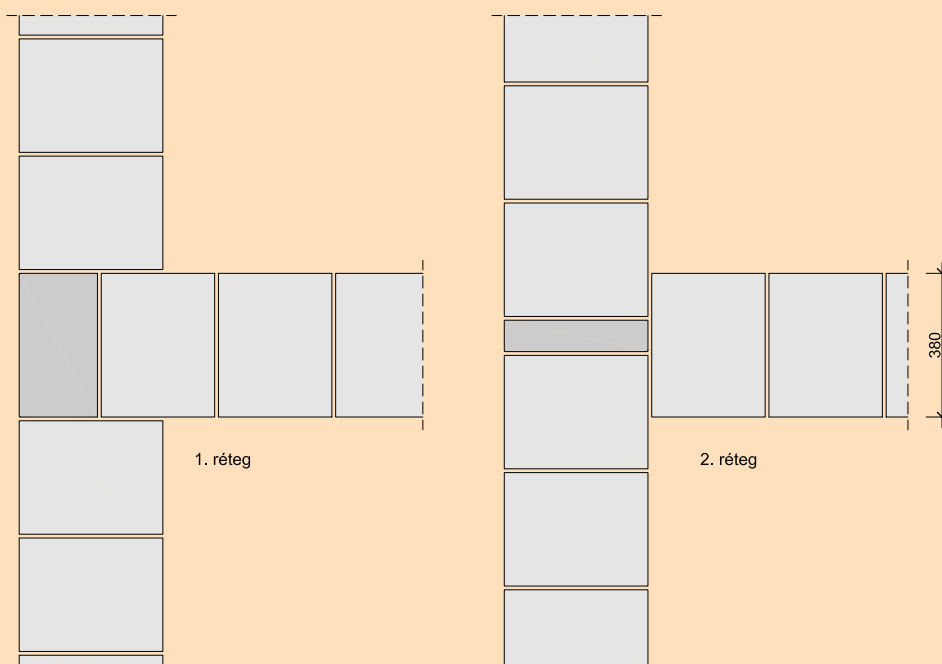
Falsarok képzés - Pincefalazó UNI (38 cm)



Falvég képzés - Pincefalazó UNI (38 cm)



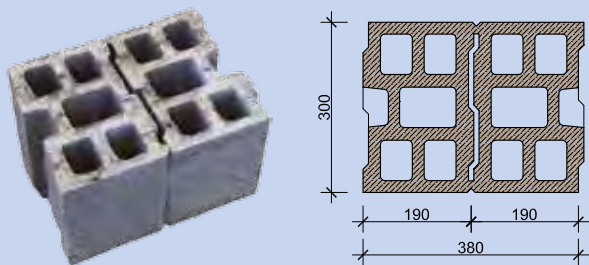
Merőleges (T) falcsatlakozás képzés - Pincefalazó UNI (38 cm)



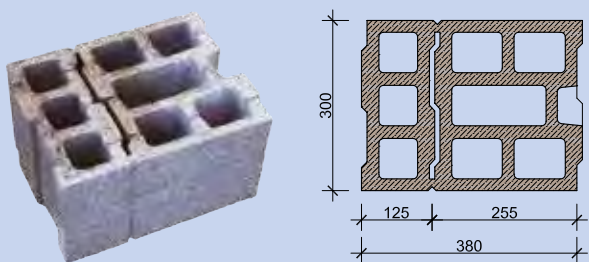
LEIER BETON PINCEFALAZÓ ELEMÉK

Leier Pincefalazó NF kiegészítő elemek

Pincefalazó NF felezhető elem



Pincefalazó NF harmadolható elem



Pincefalazó NF

A Pincefalazó NF horonyeresztékes (nútféderes) falazóelem, amely 30 cm vastagságú falazat építésére alkalmas.

Alkalmazás

A Pincefalazó NF falazóelemekből készülő falazatok csak megfelelően teherbíró (beton vagy vasbeton) alapra építhetők. Az elemeket az általános falazási eljárásnak megfelelően kötésben, soronként fél elem-eltolással, habarcsba rakva kell építeni. A vízszintes habarcsréteg vastagsága 1 cm. Az egymás mellett elhelyezkedő elemek közötti horonyeresztékes kapcsolat mentén a függőleges felületeket is habarccsal kell lekenni. Az alkalmazandó falazóhabarcs minősége min. M5 (Hf-50).

Falazóhabarcs-szükséglet

19-21 liter/m²

A Pincefalazó NF elemek anyaga és bordavastagsága megegyezik a korábban ismertetett falazóelemekével, ennek megfelelően a megmunkálásukra vonatkozó jellemzők is azonosak.

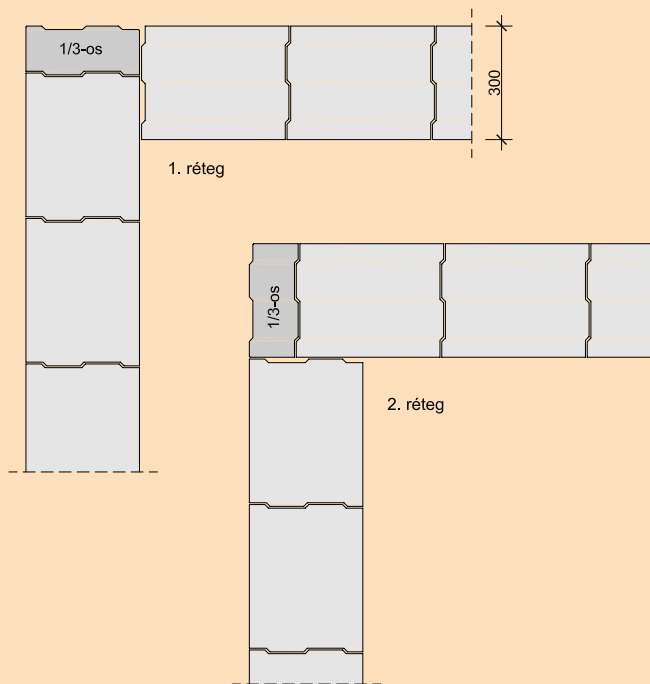
Falidomkötések

A különböző falidomkötések (falsarok, falvég, falcsatlakozás) az Pincefalazó NF kiegészítő elem felhasználásával képezhetők. Ez a gyengítések mentén könnyen elvágható.

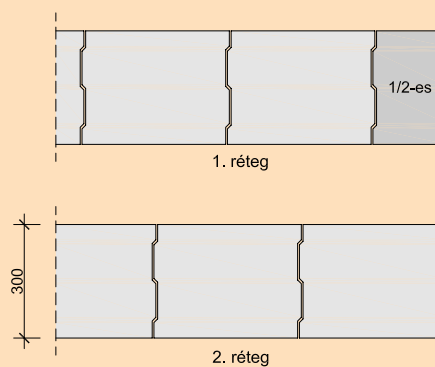
LEIER BETON PINCEFALAZÓ ELEMÉK

Falidomkötések – pincefalazó NF

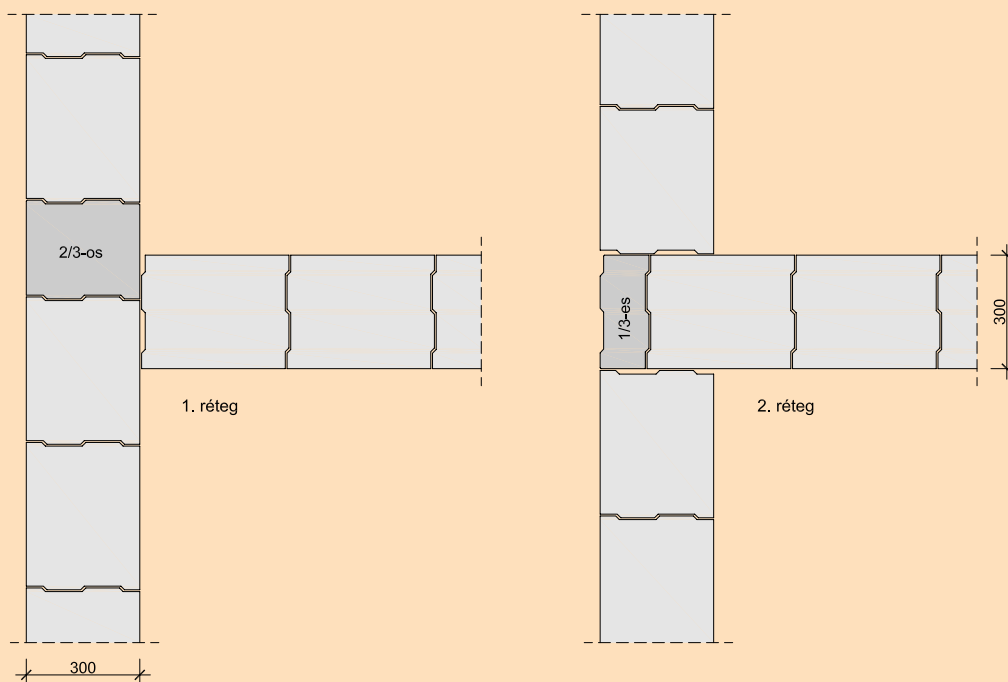
Falsarok képzés - Pincefalazó NF



Falvég képzés - Pincefalazó NF



Merőleges (T) falcsatlakozás képzés - Pincefalazó NF

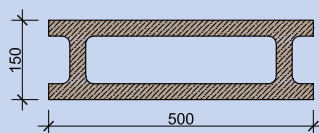


LEIER BETON ZSALUZÓELEMÉK (ZSALUKÖVEK)

Leier beton zsaluzóelemek

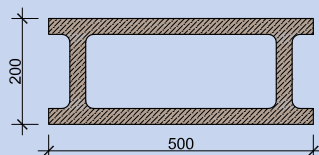
Zsaluzóelem ZS 15

Névleges méret (szél./hossz./mag.)	150/500/230
Tömeg [kg/db]	17 kg
Nyomószilárdság [N/mm ²] ^{***}	min. 3,0
Kiöntő betonszükséglet [liter]	9,2
Szállítási mennyiség [db/raklap]	80 (70*)
Raklap színkód	piros



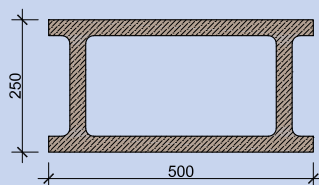
Zsaluzóelem ZS 20

Névleges méret (szél./hossz./mag.)	200/500/230
Tömeg [kg/db]	18 kg
Nyomószilárdság [N/mm ²] ^{***}	min. 3,0
Kiöntő betonszükséglet [liter]	14,3
Szállítási mennyiség [db/raklap]	60 (50**)
Raklap színkód	piros (kék**)



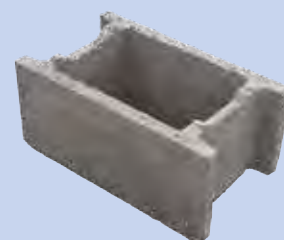
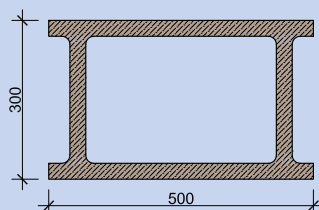
Zsaluzóelem ZS 25

Névleges méret (szél./hossz./mag.)	250/500/230
Tömeg [kg/db]	21
Nyomószilárdság [N/mm ²] ^{***}	min. 3,0
Kiöntő betonszükséglet [liter]	19,5
Szállítási mennyiség [db/raklap]	40
Raklap színkód	piros (kék**)



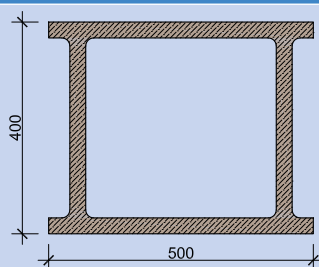
Zsaluzóelem ZS 30

Névleges méret (szél./hossz./mag.)	300/500/230
Tömeg [kg/db]	23
Nyomószilárdság [N/mm ²] ^{***}	min. 3,0
Kiöntő betonszükséglet [liter]	24,7
Szállítási mennyiség [db/raklap]	40 (30**)
Raklap színkód	piros (kék**)



Zsaluzóelem ZS 40

Névleges méret (szél./hossz./mag.)	400/500/230
Tömeg [kg/db]	26
Nyomószilárdság [N/mm ²] ^{***}	min. 3,0
Kiöntő betonszükséglet [liter]	35,0
Szállítási mennyiség [db/raklap]	30 (20**)
Raklap színkód	piros (kék**)



* A jánosházi üzemben a zárójelben közölt adatot kell figyelembe venni.

** A pécsi üzemben a zárójelben közölt adatot kell figyelembe venni.

*** Kitöltő beton nélkül, csak az elemekre vonatkozó érték.

LEIER BETON ZSALUZÓELEMÉK (ZSALUKÖVEK)

A Leier beton zsaluzóelemek a kézi zsaluzóelemes monolit falazatok előre gyártott elemei. Ezek alkotják a falazatok bennmaradó zsaluzatát. A zsaluzóelemek anyaga kavicsbeton. Ötféle méretben kerülnek forgalomba, ennek megfelelően a kialakítható falvastagság 15, 20, 25, 30, illetve 40 cm.

Felhasználási terület

A Leier beton zsaluzóelemek felhasználásával különböző teherbírású monolit beton, illetve vasbeton falszerkezetek építhetők. Felhasználhatók ipari, mezőgazdasági épületek különböző falazatainak (pl. lábazati falak) építésére, vízepítési műtárgyak (derítők, ülepítők) építésére, valamint pincék és garázsok falainak építésére és a támfalakhoz. Ezenkívül kiválóan alkalmasak kerítéslábazatok, illetve tömör kerítésfalak létesítésére.



A beton zsaluzóelemekből készült falazatot időjárástól nem védett helyeken a vízbehatolástól védeni szükséges (pl. vakolattal vagy burkolattal).

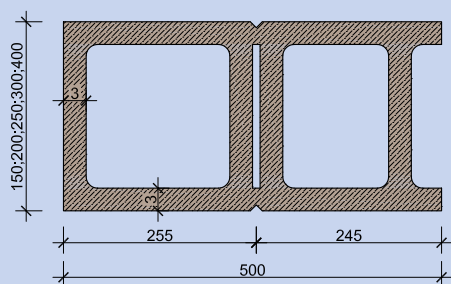


LEIER BETON ZSALUZÓELEMÉK (ZSALUKÖVEK)



Nyári melegben a beton zsáluzóelemeket a betonozási munkák előtt elő kell nedvesíteni.

Leier beton zsáluzó kiegészítő elem



Alkalmazás

A zsáluzóelemes falazatok kellő teherbírású, megfelelően előkészített alapra építhetők. Fontos, hogy az első sort – minden esetben habarcsba rakva – pontosan beállítva alakítsuk ki, ügyelve az egyenes vonalak, a derékszögek tartására és a függőlegességre.

A zsáluzóelemekből készült falazatok általában vízszintes habarcssterítés nélkül készülnek. Az elemek esetleges magasságkülönbségeinek kiegyenlítésére alkalmazható 1 cm vastag habarcssterítés, ilyenkor azonban figyelembe kell venni, hogy az adott szinten más falazóelemekből (pl pincefalazó) készülő falazatok magassága eltérő lesz. Az elemeket a falazás általános szabályainak megfelelően kötésbe rakva, soronként fél (de legalább negyed) elem-eltolással kell beépíteni.

A különböző falidomkötések (falsarok, falvég, falcsatlakozás) a felezhető kiegészítő elemekkel képezhetőek. Ezek a kiegészítő elemek a gyengítések mentén könnyen elvághatók.

A kibetonozást szakaszosan 3-4 soronként végezzük. Vasalt betonmag esetén a betonozás előtt helyezzük be a szükséges acélbetéteket. A kitöltő beton minősége min. C16/20. A betonozás során ügyeljünk a megfelelő tömörítésre. Fontos, hogy a bedolgozott beton az összes üreget teljes mértékben kitöltse. A zsáluzóelemek a nagy tömegükből adódan kötésben egymásra építve önmagukban is állékony szerkezetet képeznek. Nincs szükség a betonozás során külön megtámasztásra.

Az elemek megmunkálása

A Leier beton zsáluzóelemek a falazás közben általában nem igényelnek megmunkálást. A különböző falidomkötések a kiegészítő elemekkel kialakíthatók. A kiegészítő elemek a gyárilag kialakított gyengítések (törőélek) mentén vághatók. A falazat elkészülte utáni – épületgépészeti szerelvények elhelyezéséhez szükséges – megmunkálás nehézkes, ezért célszerű a különböző szerelvények falon kívüli elvezetése. Ekkor csak a rögzítőbilincsek elhelyezéséről kell gondoskodni. A keresztirányú áttörések helyét célszerű már a falazat készítése során külön kirekesztéssel biztosítani.

Zsáluzóelemes monolit falszerkezet anyagszükséglete

Jellemzők	ZS 15	ZS 20	ZS 25	ZS 30	ZS 40
Zsáluzóelemek anyagszükséglete [db/m ² fal]	8,2 db (8,7 db*)				
Falazóhabarcs-szükséglet [liter/ m ² fal]	4,0-4,5				
Kiöntő beton anyagszükséglet [liter/zsáluzóelem]	9,2	14,3	19,5	24,7	35,0
Kiöntő beton anyagszükséglet [liter/m ² fal]	80	125	170	215	305
Faltest tömege (2200 kg/m ³ sűrűségű kiöntött betonnal számolva)	kb. 325	kb. 435	kb. 560	kb. 675	kb. 900

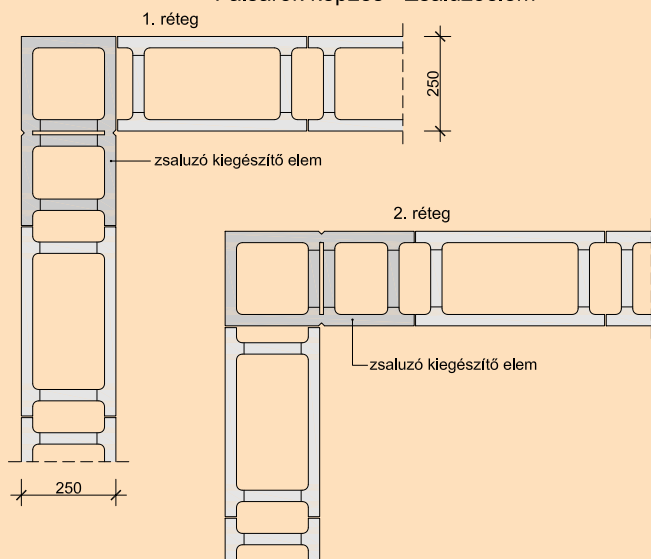
* Szárazon rakott falazatoknál a zárójelben közölt adatot kell figyelembe venni.

LEIER BETON ZSALUZÓELEMÉK (ZSALUKÖVEK)

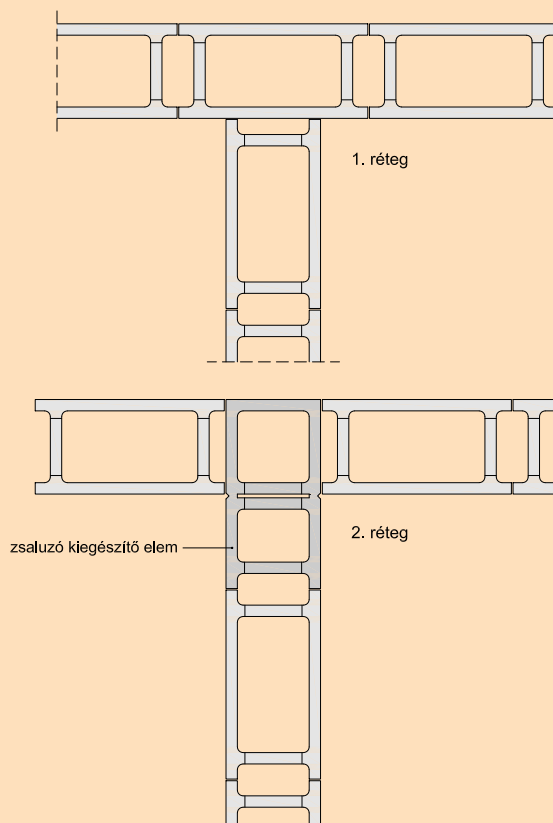


Falidomkötések – beton zsaluzóelem

Falsarok képzés - Zsaluzóelem



Merőleges (T) falcsatlakozás képzés - Zsaluzóelem



LEIER BETON PILLÉRSZALUZÓ ELEMÉK


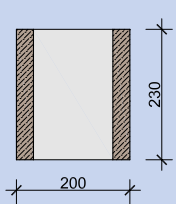
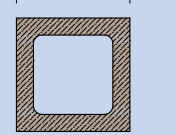
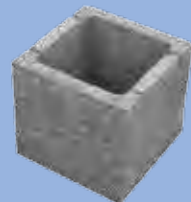
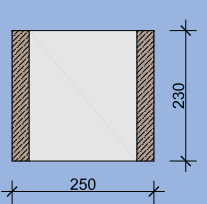
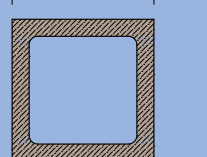
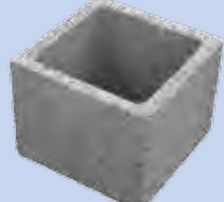
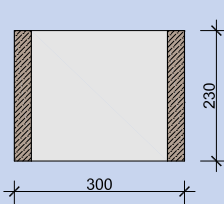
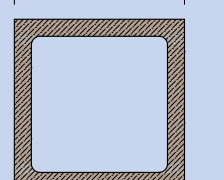
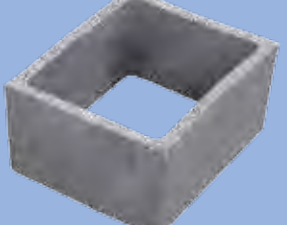
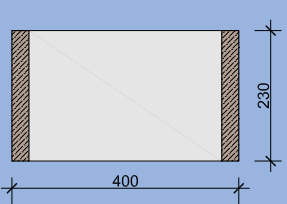
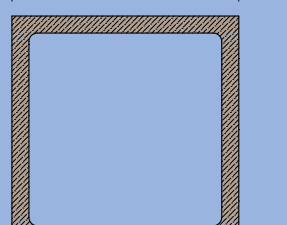


A Leier beton pillérszaluzó elemek felhasználásával olyan félmonolit vasbeton pillérek létesíthetők, amelyek külső köpeny részét a pillérszaluzó elemek alkotják, a belső (teherhordó) mag pedig helyszíni vasbeton. Az elemek háromféle méretben kerülnek forgalomba. A kialakítható négyzetes keresztmetszetű pillérek külmérete: 20×20, 25×25, 30×30, 40×40 cm.

Felhasználási terület

A Leier beton pillérszaluzó elemek kiválóan alkalmasak lakó-, és üdülő épületek, családi házak önhordó vagy teherhordó pillérei-nek a kialakítására, valamint kerítéspillérek létesítésére.

Leier beton pillérszaluzó elemek

Jellemzők	Pillérszaluzó 20	Pillérszaluzó 25	Pillérszaluzó 30	Pillérszaluzó 40
Névleges méret [mm] (szél./hossz./mag.)*	200/200/230	250/250/230	300/300/230	400/400/230
Tömeg [kg/db]	10	13	15	30
Nyomószilárdság [N/mm ²]	3,0	3,0	3,0	3,0
Anyagszükséglet [db/fm]	4,35	4,35	4,35	4,35
Szállítási mennyiség [db/raklap]	150	80	60	24
Raklap színkód	piros	piros	piros	piros
	  	  	  	  

* Az elemek falvastagsága 30 mm.

LEIER BETON PILLÉRZSALUZÓ ELEMÉK

Alkalmazás

A Leier beton pillérzsaluzó elemekből épített pillér csak megfelelően teherbíró alpra építhető. Az alaptest kialakítása (méretezése) során figyelembe kell venni a pillér saját súlyát és a pillére jutó egyéb terheket.

Az alaptest készítése során el kell helyeznünk a – statikus által meghatározott – szükséges összekötővasalást. Ezek végéit (bal-esetvédelmi okból) kampószerűen vissza kell hajtani.

Az első pillérzsaluzó elemet minden esetben habarcsba rakva – pontosan beállítva – kell elhelyezni! Ügyelni kell a függőleges tartására. A továbbiakban a pillérzsaluzó elemeket szárazon rakva építjük egymásra.

A vasbeton mag kialakítását szakaszosan végezzük. Minden 3. vagy 4. pillérzsaluzó elem felrakását követően legalább három oldalról – függőleges pallókkal és ferde támaszokkal – megtámasztjuk az elkészült pillérszakaszt. A megtámasztás segítségével a pillért pontosan függőlegesbe kell állítani. Ezt követően elhelyezzük a magba a szükséges vasalást, majd kiöntjük betonnal. A beton kellő mértékű szilárdulását követően folytatható a pillér építése az előbbieknél megfelelően, szakaszosan. Minden pillérszakasz elkészítése során ügyeljünk a beton mag megfelelő tömörítésére.

A megtámasztás csak a vasbeton mag kellő mértékű szilárdulása után bontható el.

Nyári melegben az építés során (a beton mag készítése előtt) a pillérzsaluzó elemeket elő kell nedvesíteni.

A tervezett pillér teherbírását természetesen a vasbeton mag kialakítása (az alkalmazott vasalás és betonminőség) határozza meg. Ebből adódóan teherhordó pillérek esetén statikus tervező segítségét kell kérni. A pillér megengedett legnagyobb magasságát is a statikus tervező adja meg.

Kerítéspilléreként történő alkalmazás esetén a pillérek közötti kerítésmezőt kitöltő szerkezetek rögzítőelemei utólag – a betonmag szilárdulását követően – elhelyezhetők.

A pillérzsaluzó elemek felülete kiváló vakolattartást biztosít. Könnyen vakolható, illetve burkolható.

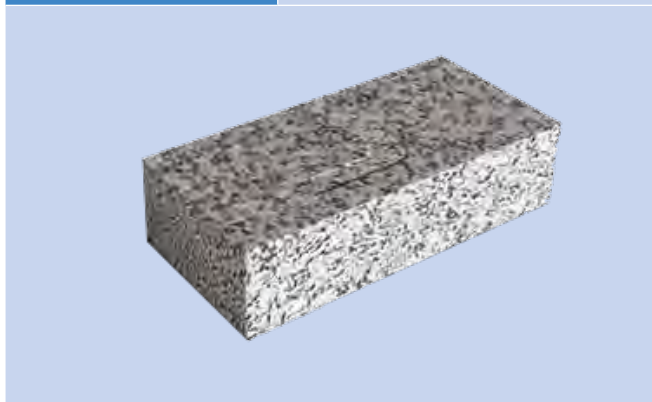


Helyszíni vasbeton mag anyagszükséglete

Jellemzők	Pillérzsalu 20	Pillérzsalu 25	Pillérzsalu 30	Pillérzsalu 40
Kiöntő beton anyagszükséglet [liter/zsaluzóelem]	4,4	8,2	13,2	26,5
Kiöntő beton anyagszükséglet [liter/fm pillér]	19,1	35,5	56,9	114,8
Pillér tömege (2200 kg/m ³ sűrűségű kiöntött betonnal számolva)	kb. 86	kb. 135	kb. 190	kb. 283

LEIER BETON KISMÉRETŰ FALAZÓELEM

Leier beton kisméretű falazóelem	
Névleges méret [mm] (szél./hossz./mag.)	120/250/65
Tömeg [kg/db]	4,0
Nyomószilárdság [N/mm ²]	15
Anyagszükséglet [db/m ³]	394
Szállítási mennyiség [db/raklap]	224
Falazat tömege [kg/m ³]	1900-2000



A Leier beton kisméretű falazóelem a hagyományos kisméretű tömör téglával megegyező méretű falazóelem.

Felhasználási terület

Elsősorban ipari létesítmények különböző, alacsonyabb igényű falszerkezeteinek kialakítására, pincefalazatok és válaszfalak építésére alkalmazható. Felhasználható a kertépítésben is kisebb falak, mellvédek építésére. Szigetelést tartó falak építésére szintén alkalmas.

A Leier beton kisméretű falazóelem kizárólag olyan falazatok építésére alkalmazható, ahol az adott falszerkezettel szemben nincs semmi nemű hőtechnikai követelmény. Állandó emberi tartózkodásra szolgáló lakóterekhez kapcsolódó falszerkezetek építéséhez nem ajánlott az alkalmazása.

Alkalmazás

A beton kisméretű elemekből készülő falazatok nagy tömegű falszerkezetek (egy köbméter falazat tömege közel 2000 kg), ezért csak megfelelő teherbírású alapozásra építhetők.

A beton kisméretű téglákból történő falszerkezetek építése megegyezik a hagyományos kisméretű téglák esetében alkalmazott eljárással. A beton falazóelemeket 1 cm vastag habarcsba rakva építjük, a habarcsréteg a vízszintes és függőleges hézagokat teljesen kitölti. Az alkalmazott falazóhabarcs minősége min. M5 (Hf-50).

Minden egyes falazati réteget falazószinór mellett építve kell kialakítani, ügyelve a rétegek vízszintességére.

Nyári melegben fontos, hogy a beépítés előtt a falazóelemeket benedvesítsük.

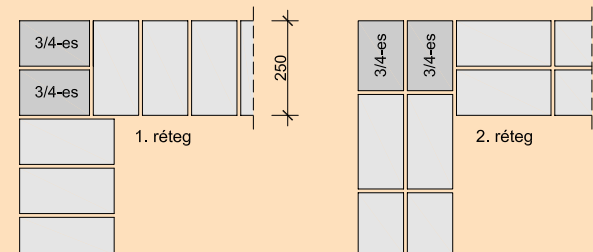
Falidomkötések

A különböző falidomkötések kialakítása során szintén a már több évtizede kialakult és használt megoldásokat kell alkalmazni. A megfelelő falidomkötésekhez szükséges darabelemeket az építési helyszínen az egész elemek méretre vágásával alakítjuk ki.

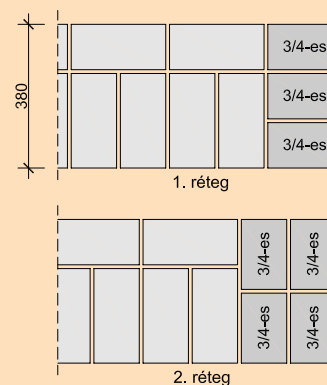
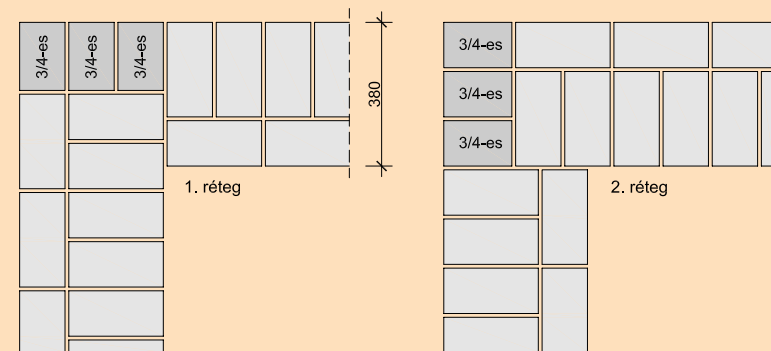
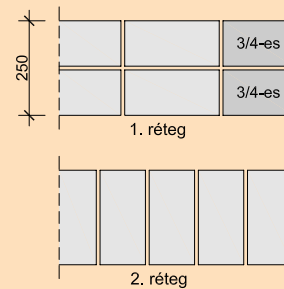
LEIER BETON KISMÉRETŰ FALAZÓELEM

Falidomkötések – beton kisméretű falazóelem

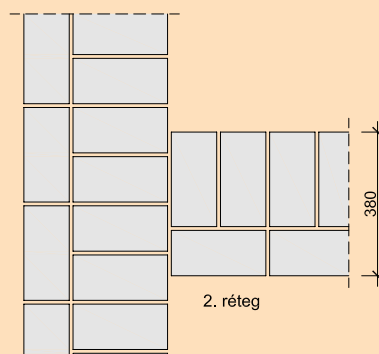
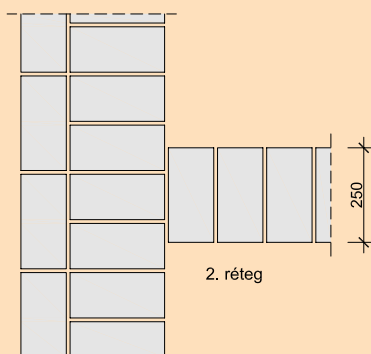
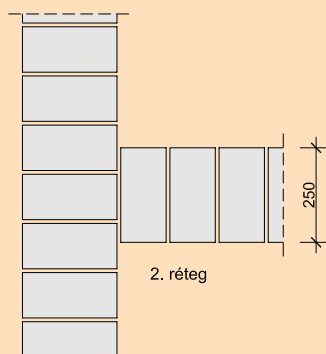
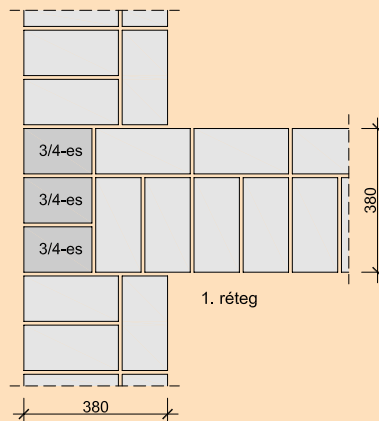
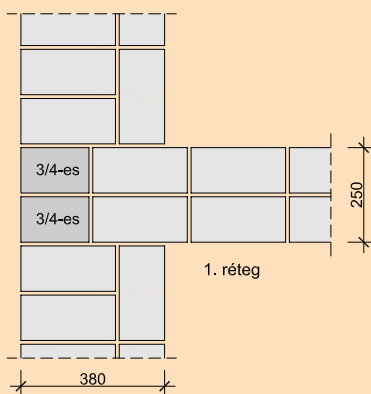
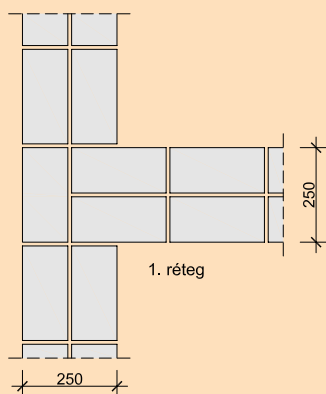
Falsarok képzés - Kisméretű beton falazóelem



Falvég képzés - Kisméretű beton falazóelem



Merőleges (T) falcsatlakozás képzés - Kisméretű beton falazóelem



SZÁLLÍTÁS, TÁROLÁS



A Leier beton falazóelemeket az idevonatkozó előírások betartása mellett, raklapokon kialakított rakatokban kell tárolni.

Az elmozdulás megelőzése érdekében a Leier telephelyein az elemeket kötésbe rakva helyezik a raklapokra, a legfelső „sort” pedig műanyag pánttal rögzítik.

A raklapok típusát (színkódját) és az egy raklapon tárolt mennyiséget az egyes elemekre vonatkozóan az adott termékcsoport ismertetésénél megadott táblázatban láthatjuk.

A Leier telephelyein a rakatok mozgatását emelővillás targoncával végzik, így a szállító járműre történő felrakodás gyors és egyszerű.

A termékek szállítására a Leier megfelelő gépjárműparkkal rendelkezik. Ezekkel a járművekkel egyaránt biztosítható a biztonságos szállítás, valamint a gyors és biztonságos lerakodás. Természetesen a szállítás saját gépjárművel is megoldható, ebben az esetben azonban a szállításból eredő károkért a gyártó nem vállal felelősséget.

A rakatokat a szállító jármű rakfelületére szorosan egymás mellé illesztve kell elhelyezni, és eldőlés ellen a rakatokat biztonságosan rögzíteni kell.

A raklapokon a gyártó a jogszabályok szerinti termékcímkét elhelyezi. A termékcímke a szállítói megfelelőségi nyilatkozatot és a CE jelölést is tartalmazza.

Az építés helyszínén, a lerakodás után az elemeket továbbra is raklapon, vagy azzal megegyező, védelmet nyújtó felületen kell elhelyezni. Ne tároljuk a falazóelemeket közvetlenül a talajra rakva. Hosszabb ideig tartó – főként téli tárolás esetén – külön gondoskodni kell a falazóelemek csapadékvíz elleni védelméről. A lerakodást követően a helyszíni tárolás, illetve mozgatás során keletkezett károkért a gyártó nem vállal felelősséget.

Lehetőség szerint a raklapokat egymás mellett helyezzük el. Helyszűke esetén a rakatok egymásra is helyezhetők, ilyenkor azonban – az elemek törésének, repedésének veszélye miatt – fokozott óvatossággal kell eljárni.

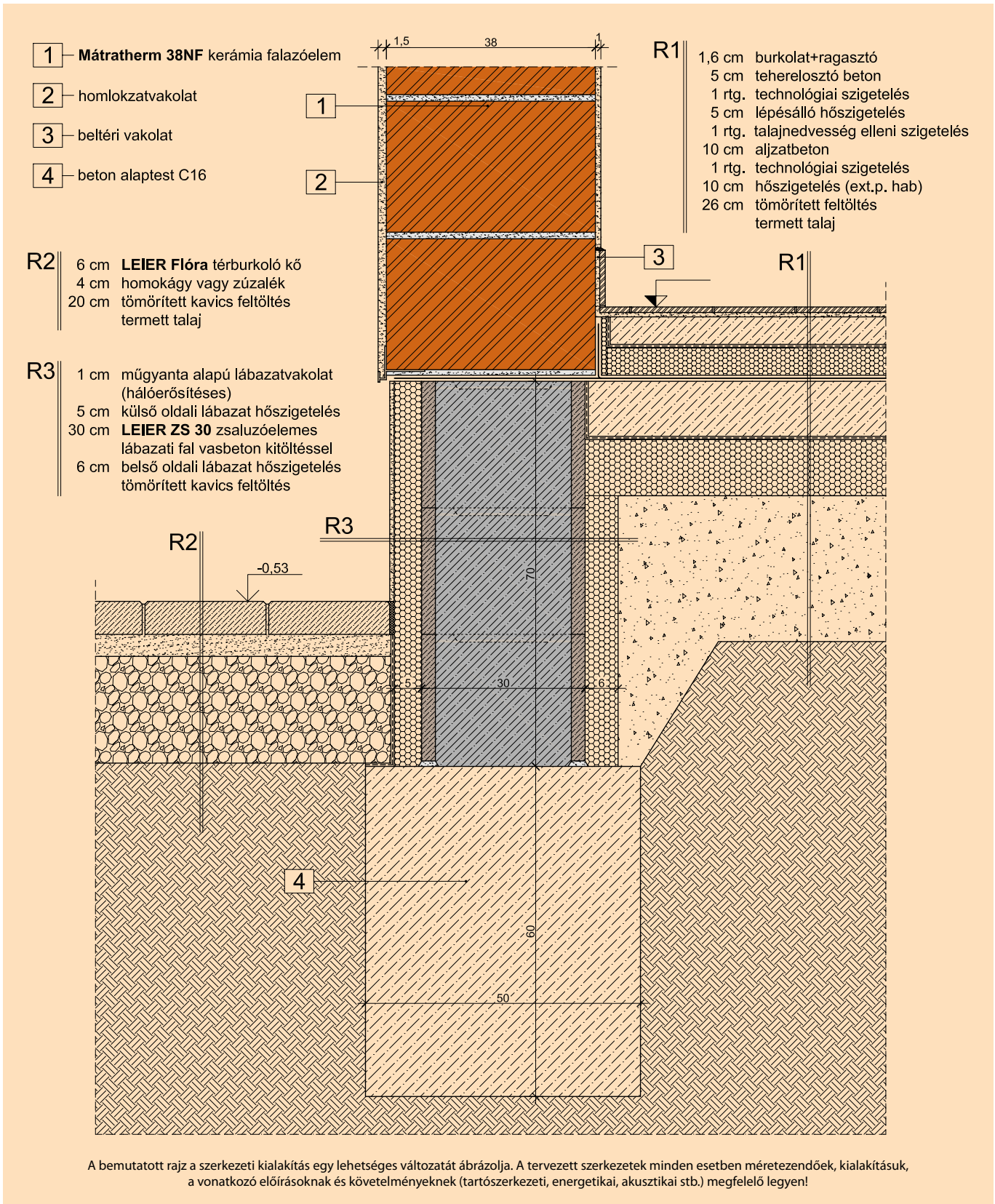
A raklapokért betétdíjat számítanak fel, amely a használat után a későbbiekben visszaváltható.

Szabványok:

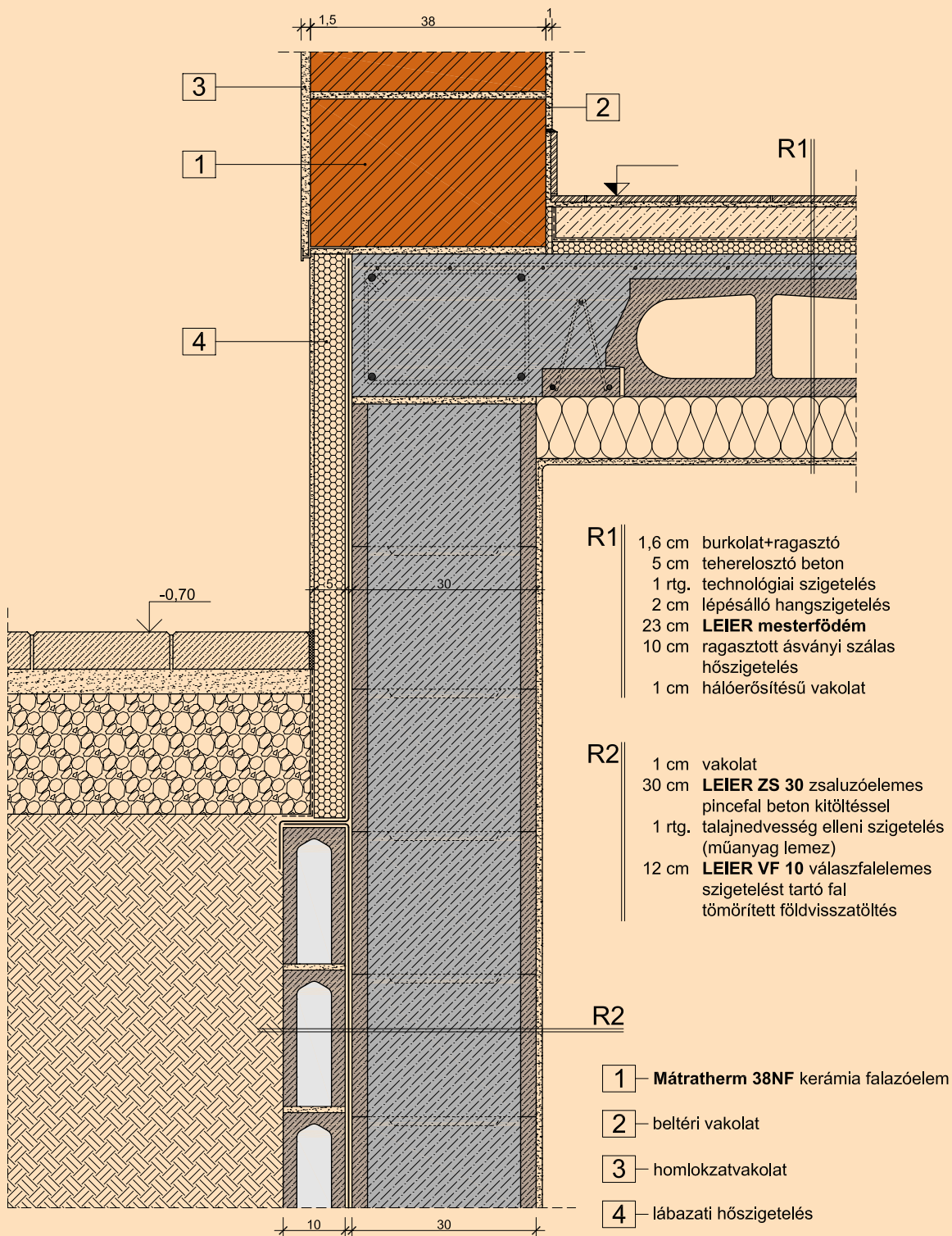
MSZ EN 771-3:2003

Tanúsítványok:

A Leier termékekhez tartozó minőségi tanúsítványok cégcsoportunk honlapján (www.leier.eu) tekinthetők meg.




RÉSZLETRAJZOK



A bemutatott rajz a szerkezeti kialakítás egy lehetséges változatát ábrázolja. A tervezett szerkezetek minden esetben méretezendők, kialakításuk, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek (tartószerkezeti, energetikai, akusztikai, stb.) megfelelő legyen!

Keresse további kiadványainkat:

Leier www.leier.eu



DÍSZBURKOLATOK
ALKALMAZÁSTECHNIKA
ÉS TERVEZÉSI SEGÉDLET

Leier www.leier.eu



FÖDÉMRENDSZEREK
ALKALMAZÁSTECHNIKA
ÉS TERVEZÉSI SEGÉDLET

Leier www.leier.eu



KÉMÉNYRENDSZEREK
ALKALMAZÁSTECHNIKA
ÉS TERVEZÉSI SEGÉDLET

Leier www.leier.eu




KÉREGFALAK, LÉPCSŐK
ALKALMAZÁSTECHNIKA
ÉS TERVEZÉSI SEGÉDLET

Leier www.leier.eu



**MÉLYÉPÍTÉS,
KÖRNYEZETTECHNIKA**
ALKALMAZÁSTECHNIKA
ÉS TERVEZÉSI SEGÉDLET

Leier www.leier.eu



TETŐFEDŐ RENDSZER
ALKALMAZÁSTECHNIKA
ÉS TERVEZÉSI SEGÉDLET