

Rigips



Rigidur

A gipszrostlapok új generációja

Alkalmazástechnikai útmutató



ELŐSZÓ

A RIGIDUR gipszrost alapú termékek alkalmazástechnikai útmutatójához

A Rigips Hungária Kft. szárazépítési anyagaival ez idáig is folyamatosan biztosította a könnyűszerkezetes építési móddal készült épületek belső tereinek korrekt kialakítási lehetőségét. A német tapasztalatok alapján az utóbbi években már új anyagok – a RIGIDUR gipszrost lapok - bevezetésével is segítették a készház építés hazai elterjedését. A magyar piac számára készült alkalmazástechnikai útmutató a szárazépítéssel kapcsolatos régebbi információk mellett a legújabb termékekre vonatkozókat közli részletesen, ezért minden bizonnyal hasznos adatforrás lesz a tervezők, kivitelezők és az építési folyamat további résztvevői számára.

Az útmutató részletesen kitér

- a RIGIDUR fizikai, mechanikai és egyéb tulajdonságaira,
- a felhasználási módokra és a szerkezetek kialakításának alapelveire,
- a RIGIDUR szárazpadlók részletes bemutatására,
- a RIGIDUR- ral készült épületszerkezetek műszaki tulajdonságaira és az alkalmazástechnikai előírásokra,
- a könnyűszerkezetes épületekben való alkalmazások konkrét módjainak bemutatására.

Külön előnye a kiadványnak, hogy a magas szintű kutató és fejlesztő munka eredményeit egyszerű formában, a szükségtelen részletezésektől eltekintve hozza nyilvánosságra.

Az alkalmazástechnikai útmutató adatai tényleges – hazai és külföldi – laboratóriumi vizsgálatokkal megállapított értékek és a javasolt felhasználási módok is összhangban vannak a minősítések során meghatározott alkalmazási feltételekkel. Az alkalmassági vizsgálatok döntően a DIN 18100: 1989. az MSZ ISO 6308: 1990. szabványokra épültek, az általunk kiadott Építőipari Műszaki Engedély száma A-849/1999.

Budapest 2002. február 12



Dr. Matolcsy Károly
az Épületszerkezeti Tudományos Osztály
vezetője

ÉPÍTÉSÜGYI
MINŐSÉGELLENŐRZŐ
INNOVÁCIÓS KHT.
1.



- A NAT által az EN 45001 szerint akkreditált építőipari vizsgáló laboratóriumokkal rendelkező intézmény
- Az UEAtc (Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction – Európai Szövetség az Építőipari Alkalmassági Bizonyítványok Kiadására) magyarországi tagintézménye
- • • A WFTAO (World Federation of Technical Assessment Organizations - Műszaki Értékelő Szervezetek Világszövetsége) alapító tagintézménye
- • • • Az ENBRI (European Network of Building Research Institutes - Építési Kutatóintézetek Európai Hálózata) tagintézménye

Tartalomjegyzék

1.	A RIGIDUR termékcsalád általános bemutatása	3
2.	A RIGIDUR gipszrost lemezek műszaki jellemzői, termékválaszték.	5
2.1.	A RIGIDUR lemezek fizikai tulajdonságai	5
2.2.	A RIGIDUR építőlemezek mechanikai tulajdonságai	6
3.	A RIGIDUR építőlemezek megmunkálása, rögzítése, csatlakozása, felületképzése	7
3.1.	A RIGIDUR lemezek megmunkálása.	7
3.2.	A RIGIDUR lemezek rögzítésének általános szabályai	8
3.3.	A RIGIDUR lemezek felerősítése fedélszerkezetekhez	8
3.4.	Mennyezetburkolás.	9
3.5.	Válaszfalak	9
3.6.	Kiegészítő falszerkezetek készítése	10
3.7.	Szárazvakolat kialakítása	10
3.8.	Csatlakozási hézagok eldolgozása	11
3.9.	Felületképzések	11
3.10.	Homlokzatképzések.	11
3.11.	A RIGIDUR szárazpadlók készítése	12
3.12.	Terhek rögzítése a RIGIDUR építőlemezekhez.	14
3.13.	A RIGIDUR építőlemezekhez kifejlesztett segédanyagok	14
3.14.	Anyagszükségleti táblázatok	15
4.	A RIGIDUR lemezek csomagolása, tárolása, szállítása	16
5.	A RIGIDUR termékek felhasználásával készíthető épületszerkezeti elemek és szerkezetek, valamint fontosabb műszaki paramétereik ismertetése	17
5.1.	Favázás falszerkezetek RIGIDUR lemezekkel burkolva	17
5.2.	Acélvázás falszerkezetek RIGIDUR lemezekkel burkolva	18
5.3.	Tűzgátló álmennyezetek RIGIDUR építőlemezekkel	19
5.4.	Fafödémek burkolása RIGIDUR építőlemezekkel	19
5.5.	Tetőtérbeépítés RIGIDUR lemezek felhasználásával	20
5.6.	Szárazpadlók kialakítása RIGIDUR termékekből	21
6.	A RIGIDUR építőlemezek felhasználási lehetőségeinek és várható műszaki paramétereinek bemutatása könnyűszerkezetes épületeknél.	22
7.	A RIGIDUR építőlemezekkel készülő könnyűszerkezetes épületek merevségének vizsgálata	30
8.	A RIGIDUR termékekkel kapcsolatos vizsgálati és minősítési dokumentumok címjegyzéke	32

RIGIDUR

gipszrost lapok alkalmazástechnikai ismertetője

A RIGIPS márkanév Európában és hazánkban is elismert a szárazépítésben, ez Cégünk több évtizedes múltjának, magas színvonalú és megbízható termékeinek köszönhető. A több mint ötven év alatt szerzett széleskörű termelési és alkalmazástechnikai tapasztalatokra építve állandóan fejlesztjük és bővítjük termékpalettánkat annak érdekében, hogy az építési folyamat során felmerülő valamennyi felhasználási területre megfelelő termék álljon rendelkezésre továbbá, hogy a tervezés ill. kivitelezés során esetlegesen felmerülő problémákra is megoldásokat adhassunk a partnereink számára. Tapasztalataink azt mutatják, hogy a RIGIPS termékek beváltották a hozzájuk fűzött reményeket és egyre nagyobb teret hódítanak a korszerű építőanyagok körében. Előnyös tulajdonságaik alapján a könnyűszerkezetes építésmód is növekvő mennyiségben használja termékeinket, többek között ez a tény is szükségessé tette egy új gipszrost alapú termékcsalád kifejlesztését és gyártását. Az újgenerációs gipszrost lapokat legújabb németországi üzemünk gyártja Bodenwerderben

RIGIDUR márkanéven.

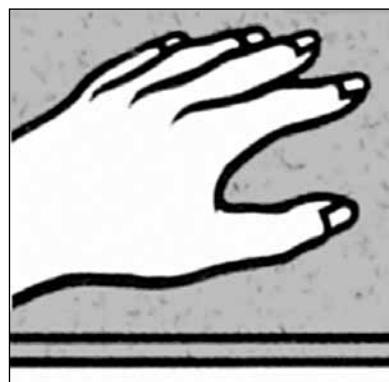
A RIGIDUR termékcsalád mellett, hogy az eddigi jól bevált rendszereinkhez is felhasználható (válaszfalak, szárazpadlók, álmennyezetek..) előnyös tulajdonságai miatt magasabb szintű mérnöki szerkezetek (teherhordó fal-, födém- és fedélszerkezetek) meghatározó elemévé válhat. A fa vagy fémvázis falszerkezeteknél minden helyzetben használhatók akár hőszigeteléssel vagy burkolattal takart külső kéregként is. A RIGIDUR lemezek három lényeges tulajdonsága a felületi keménység, a könnyűség és a sima felület.



Keményebb



Könnyebb



Simább

További előny, hogy a faszervezetekhez kapcsolással is rögzíthetők ezért a hagyományos asztalos és ácsszerkezetekhez is jobban felhasználhatók. A gipszrost lapok nem éghetőek, ezért magas tűzállóságú szerkezetekhez is alkalmazhatók. A RIGIDUR szárazesztrich pedig kiválóan felhasználható hőszigetelt, úsztatott padlók kialakítására. A RIGIDUR termékcsalád komplex rendszert nyújt a felhasználók részére, mivel a lapok beépítéséhez szükséges valamennyi segédanyagot és kötőelemet is rendelkezésre tudjuk bocsátani.

Kiadványunkat kivitelezőknek, tervezőknek egyaránt ajánljuk külön kiemelve a könnyűszerkezetes építési mód széles körű elterjesztésén fáradozókat.

1. A RIGIDUR termékcsalád általános bemutatása

A RIGIDUR gipszrost lapok a különleges gyártási technológiának köszönhetően három rétegből épülnek fel. Mindhárom réteg kedvező tulajdonságokkal rendelkezik és együttesen jelentékeny előnyt biztosít a felhasználók számára.

Felső réteg

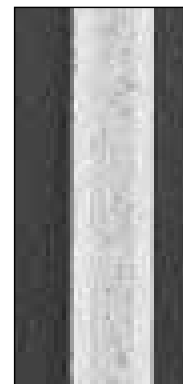
A lap felülete kemény és sima, ami a kedvező esztétikai megjelenésen kívül magas ütés- és kopásállóságot biztosít és ez nagy előnyt jelent az építéshelyeken.

Középső réteg

Különleges adalékának köszönhetően jelentős súlycsökkentést biztosít.

Alsó réteg

A gipszrost lapok megfelelő szilárdságát és merevségét biztosítja.



A RIGIDUR termékek gyártási folyamata

Alapanyagok előkészítése → Keverés → Lapformázás → Szárítás → Készremunkálás



A RIGIDUR lapok alapanyaga: gipsz, aprított papír, perlit továbbá additív adalékanyagok (víztaszítók, kötőgyorsítók) és víz.

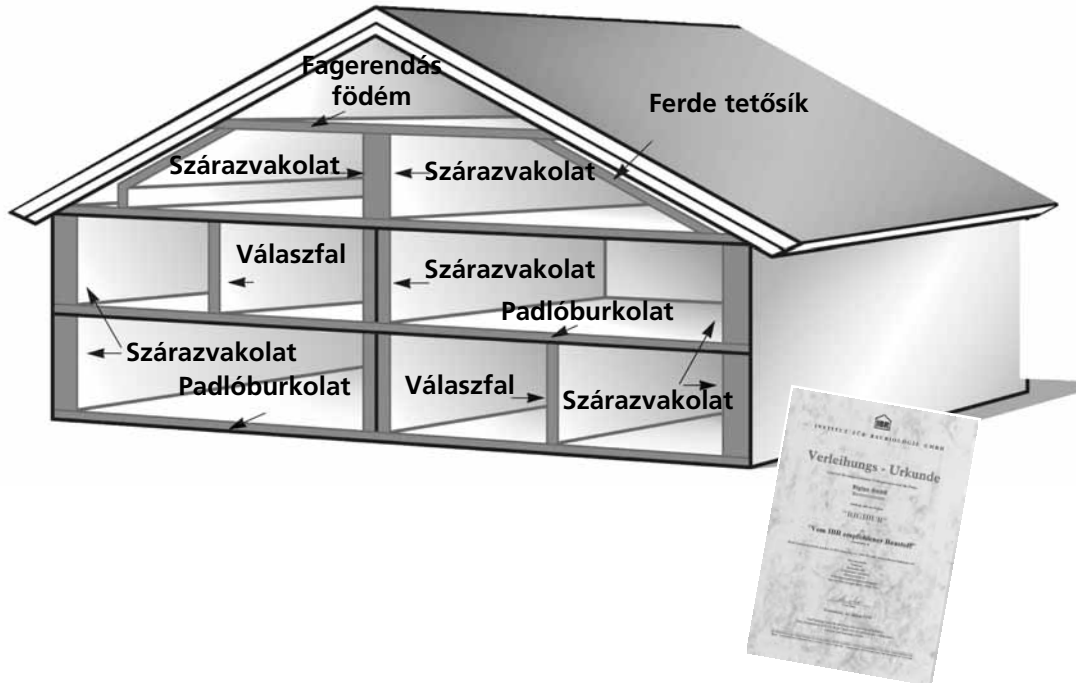
A gyártási technológiának megfelelően előkészített és előkezelt alapanyagokat keverik és a háromrétegű keresztmetszeti kialakításnak megfelelően egy végtelenített mintegy 2,60 m széles szalagra helyezik. A préselés után a nyerslapokat max. 6,0 m hosszú lapokra vágják, majd több ütemben a szárítás következik. A lapokon a befejező munkálatokat (méretrevágás, felületkezelés) automata gépsor végzi. A gyártási folyamatok szabályozottak, az alapanyagokat és gyártást folyamatosan ellenőrzik. A végtermékeket a raktározás előtt átvizsgálják és a gyártási műszakonként kivett mintákat az időszakos külső ellenőrzések mellett a saját laboratóriumban is ellenőrzik.

A gyártóhelyünk megszerezte a DIN EN ISO 9001 számú minőségbiztosítási rendszer tanúsítványát és rendelkezünk a hazai felhasználásához szükséges Építőipari Műszaki Engedéllyel (ÉME) is.

Az ÉMI Kht. A-847/1999 számmal készítette el Alkalmassági Vizsgálati Jegyzőkönyvét és a pozitív eredmények birtokában kiadta a vonatkozó ÉME okiratot.

A RIGIDUR gipszrost lemezek felhasználási területe:

Könnyűszerkezetes, továbbá hagyományos technológiával készült épületeknél fal-, földém- ill. tetőszerkezetekhez, oszlopok, gerendák burkolására, szerelt válaszfalokhoz, szárazpadlókhöz (padlóburkolat), álmennyezetekhez.



A RIGIDUR lemezek általános tulajdonságai és felhasználásának előnyei :

- építésbiológiailag minősített (nem tartalmaz és nem is képez semmiféle egészségkárosító anyagot),
- felületi tulajdonságai kitűnőek (magas ütés- és kopásállóság, tükörsima felületek),
- könnyű súly és könnyen kezelhető méretek,
- szilárdsági és merevségi tulajdonságai építőlemezként való beépítését is lehetővé teszik (faanyagú ill. cementkötésű építőlemez helyettesítésére is alkalmas),
- tartószerkezeti szempontból is részt vesz a fal-, földém- ill. tetőszerkezet merevségének biztosításában,
- nem éghető és jó tűzgátló hatású,
- vizes helyiségben is felhasználható az alkalmazástechnikai útmutatóban leírtak szerint,
- megfelelő szerkezeti kialakítással kültérben is beépíthető,
- szárazépítési technológiával egyszerűen bedolgozható.

2. A RIGIDUR gipszrost lemezek műszaki jellemzői, termékválaszték

2.1. A RIGIDUR lemezek fizikai tulajdonságai

2.1.1. Méretek, termékválaszték, tömeg

1. táblázat

Csoport	Meghatározás	Égésbiz.	Menny./tábla	Kg/oldal	Min. tábla	Max. tábla
Kü. tábla	RIGIDUR 10*1000*1500	tábla	1,5m ²	15,6	48	X
	RIGIDUR 12,5*1000*1500	tábla	1,6m ²	17,25	48	X
Nagy tábla	RIGIDUR 10*1200*2700	tábla	2,7000m ²	42,48	56	X
	RIGIDUR 12,5*1200*2700	tábla	3,4200m ²	59,37	40	X
	RIGIDUR 10*1200*3000	tábla	3,0000m ²	46,80	56	X
Száraz- panel	RIGIDUR 10*1000*1500	tábla	0,75m ²	7,8	24	X
	RIGIDUR 12,5*1000*1500	tábla	0,75m ²	8,625	24	X
	RIGIDUR 10*1000*1500+90MMI ásvány.	tábla	0,75m ²	10,35	24	
	RIGIDUR 12,5*1000*1500+90MMI ásvány.	tábla	0,75m ²	11,44	24	

Megjegyzés: A nagytáblás lapokból 2000-3000 mm-ig egyedi hossz méretet is biztosítani tudunk.

2.1.2. Felületi keménység: 25 N/mm² (Brinell keménység)

(A katalógus szerinti válaszfalszerkezetek kielégítik az MSZ-04-341-1:1985 szabvány ÜK2, ÜL2 követelményeit.)

2.1.3. Vízfelvétel, nedvességtartalom

A vízfelvételi vizsgálatok vízbemerítéses eljárással is készültek, de a tényleges beépítési helyzeteket a felületi vízfelvétel ellenőrzése modellezi.

A BRL 1102 szabvány szerinti vizsgálatkor a vízfelvétel a külső oldalon < 700 g/m², a belső oldalon < 1000 g/m².

A lapok nedvességtartalma a gyártóhelyről való kiszállításakor < 1,5 %.

A felületi vízfelvételt hazai vizsgálatokkal is ellenőriztettük és az ÉMI Kht. vizsgálati eredményei összhangban voltak a külföldi adatokkal.

2.1.4. Páradiffúziós ellenállás

A páradiffúziós ellenállás tényezője (m):

RIGIDUR 10 lapoknál	20
RIGIDUR 12,5 lapoknál	14

2.1.5. Hővezetési ellenállás (R):

RIGIDUR 10 lapoknál	0,05 m ² K/W
RIGIDUR 12,5 lapoknál	0,06 m ² K/W

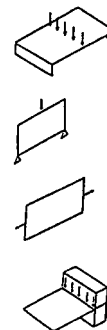
2.1.6. Akusztikai jellemzők: a RIGIDUR lemezek önállóan akusztikai célra nem alkalmazhatók, megfelelően megtervezett szerkezetekkel (falak, födékek) kedvező léghanggátlási paraméterek érhetők el.

2.1.7. Tűzállósági jellemzők: a RIGIDUR gipszrost termékek az MSZ 14800-2:1994. szabvány szerint „nem éghető” csoportba és azon belül az A1 jelű alcsoportba tartoznak. Kész szerkezetek tűzállósági határértékét a későbbiekben ismertetjük.

2.2. A RIGIDUR építőlemezek mechanikai tulajdonságai

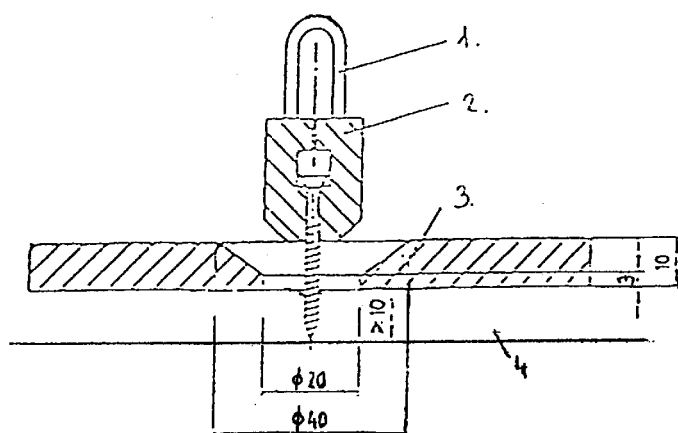
2.2.1. Szilárdsági jellemzők

Hossz és keresztirányú hajlítószilárdság:	> 5,0 N/mm ²
Nyírószilárdság:	5,0 N/mm ²
Húzószilárdság:	2,5 N/mm ²
Hajlító rugalmassági modulus:	4500 N/mm ²



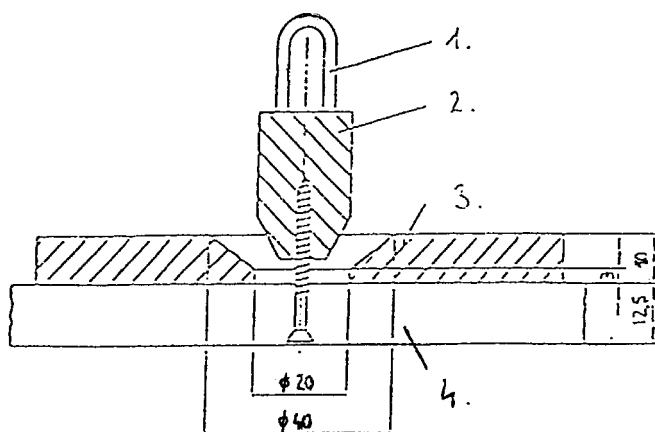
Az épületszerkezeti elemek méretezésekor összhangban az MSZ 15025:1989 számú szabvány előírásaival a szilárdsági jellemzők értékeiből min. $n \cong 2$ értékű biztonsági tényezővel kell meghatározni a RIGIDUR határteherértékeit.

2.2.2 Kihúzó és átszakító erő (az ÉMI Kht. által végzett laboratóriumi vizsgálatok alapján)



1. húzó fül
2. befeszítő szerkezet
3. támaszték
4. gipszkötésű rostlap

kihúzóerő: 3 mm átmérőjű és 80 mm hosszú csavar esetén
 10,0 mm vastag RIGIDUR lemezből legalább 180 N
 12,5 mm vastag RIGIDUR lemezből legalább 320 N



1. húzó fül
2. befeszítő szerkezet
3. támaszték
4. gipszkötésű rostlap

átszakító erő: 3 mm átmérőjű és 80 mm hosszú csavar esetén
 10,0 mm vastag RIGIDUR lemezből legalább 300 N
 12,5 mm vastag RIGIDUR lemezből legalább 600 N

3. A RIGIDUR építőlemezek megmunkálása, rögzítése, csatlakozása, felületképzése

A RIGIDUR építőlemezek felhasználásának további előnyös tulajdonsága könnyű és egyszerű megmunkálhatósága. Gyakorlatilag a faanyagok megmunkálásához használt szerszámokkal lehet a vágási és fúrási műveleteket elvégezni. A megmunkálás folyamán por és egyéb hulladék szinte nem is keletkezik.

3.1. A RIGIDUR lemezek megmunkálása

Darabolás, méretrevágás

A RIGIDUR lapokat barkácskéssel bevágjuk majd a vágási síkot alátámasztva eltörjük. Különleges szép és tiszta vágást lehet nyerni finomélű rókafarkú fűrészszel is.

Különböző formájú kivágások (pl. installációs nyílások) egyoldali befűrészeléssel követően egyszerűen kitorhethetők. Kör- és idomvágás természetesen dobozfúróval és dekopír fűrészszel is könnyen és gyorsan végezhető.



Lap bevágása



Lap törése



Speciális kivágások

Bütü megmunkálása

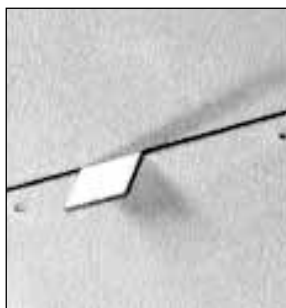
A RIGIDUR lapoknál a vágott éleket nem szükséges megmunkálni, abban az esetben, ha a vágási sík látható csiszolással vagy gyalulással lehet tükörsima felületet előállítani.

Csatlakozások, toldások kialakítása

A RIGIDUR lapok elhelyezésének általános szabálya, hogy legalább a lemeztvastagság felével egyező méretű fugát kell hagyni az illesztéseknél. Az 5-7 mm-es fugaméret betartása mellett további követelmény az, hogy a lemezeknek legalább 15 mm-t kell a vázszerkezetre felfeküdni.



Bütü csiszolása



Fugák kialakítása

3.2. A RIGIDUR lemezek rögzítésének általános szabályai

A RIGIDUR lapok fa vagy fém tartószerkezetre, vízszintes, ferde vagy függőleges felületre egyszerűen és gyorsan rögzíthetők. Az általunk forgalmazott RIGIDUR önmetsző, gyorsépítő csavar használatakor előfúrás nem szükséges és a RIGIDUR lapokat egymáshoz is könnyen lehet rögzíteni.

Faszerkezeteknél jól bevált a kapcsos rögzítés is. Általános szabály, hogy a rögzítési síknak a lap széle-itől legalább 10 mm-re kell lennie, és a lapokat minimum szerelőborda távolsággal, kötésben kell elhelyezni. A rögzítőelemek elhelyezésének távolságát a mellékelt 2. sz. táblázatban adjuk meg, míg a vázszerkezet tartó-elemeinek minimális tengelytávolságait a 3. sz. táblázat tartalmazza. Ez utóbbi méret a RIGIDUR lap vastagságának és a beépítési módnak függvényében változik.

2. táblázat

Vázszerkezet	Rigidur gyorsépítő csavar 3,9 x 30 mm		Kapocs*: Hossz \geq 30 mm Rigidur 10 Hossz \geq 35 mm Rigidur 12,5	
	Fal	Menny./Tető	Fal	Menny./Tető
	Kiosztás mm	Kiosztás mm	Kiosztás mm	Kiosztás mm
Fa				
Rigidur 10	250	150	200	150
Rigidur 12,5	250	200	200	200
Fém				
Rigidur 10	250	150	-	-
Rigidur 12,5	250	200	-	-

* Kapocsátmérő \geq 1,5 mm, kapocsszélesség \geq 10 mm,
a kapocs horganyzott kivétel

3.3. A RIGIDUR lemezek felerősítése fedélszerkezetekhez (ferde síkú elhelyezés)

A RIGIDUR lemezek kiválóan alkalmazhatók tetőterek utólagos beépítésénél is. A hő- és páratechnikai szempontokból megtervezett szerkezeti kialakításokban a RIGIDUR lemezek a lakótér felőli burkolatot alkotják és fém (CD profil) vagy fa vázszerkezetre kell azokat felszerelni. A szaruzatra állítható kengyelekkel szerelt fogadószerszék lehetőséget ad további hőszigetelés elhelyezésére, ezért a hőtechnikai jellemzők is kedvezőbbé válnak. A szerkezet kialakításánál különös gondossággal kell eljárni, hogy legalább 3,0 cm-es - a szigetelést kiszellőztető - légrés biztosított legyen, valamint a lakótér felőli burkolat alá párazáró fólia kerüljön. A faváz elemeinek keresztmetszeti mérete minimum 50x30 mm legyen. Az alátét és rögzítőelemek kiosztását a 3.2. pont szerint kell meghatározni. A RIGIDUR lemezeket alulról felfelé kell elhelyezni, utoljára tehát a gerinc vagy mennyezeti felületeket kell kialakítani.



Fém vázszerkezet hőszigeteléssel



Kengyel felerősítése



Fém vázszerkezet rögzítése

3.4. Mennyezetburkolás

Fafödém esetén a fogadószerkezetet fa lécvázból vagy fémprofilokból (CD- vagy kalaprofil) kell kiképezni, a profilok kiosztása a vonatkozó táblázatokból határozható meg.

3. táblázat

Alkalmazás	A válaszfalakat érintő maximális távolságok	
	Rigidur 10	Rigidur 12,5
Válvázak, falburkolás, ablakok	500 mm	500 mm
Földlamburkolás, állványozás	375 mm	500 mm
Földlakó burkolás, 60°-90°-ig	375 mm	500 mm

250 mm-es távolság

A lécvázakat rögzítő facsavarok minimális hossza legalább a lécvastagság kétszerese legyen a RIGIDUR lemezek megfelelő rögzítése érdekében.

Szilárd födém esetén először a fém vagy fa fogadószerkezetet kell felerősíteni (max. 1,0 m-re elhelyezett vázszerkezet, ismert teherbírású fémdübelekkel felerősítve), majd erre lehet rögzíteni a RIGIDUR lapokat tartó szerelőprofilokat a 3.sz. táblázatban megadott maximális méretekkel.

3.5. Válaszfalak

A RIGIDUR lapokból nagy ütésállóságú, igény szerinti akusztikai tulajdonságú válaszfalak készíthetők a szárazépítésben már jól ismert és bevált műszaki megoldásokkal.

Az előkészítő munkálatok keretében az UW profilokat kell a padlóra ill. a mennyezetre szerelni csatlakozó szivacscsík közbeiktatásával, majd a falvázat kell kialakítani. A falváz oszlopok távolsága legfeljebb 500 mm, 12,5 mm vastag RIGIDUR lemezeknél pedig max. 625 mm lehet. A RIGIDUR lemezeket átlag 250 mm kiosztással RIGIDUR gyorsépítő csavarokkal kell felerősíteni és a lemezek illesztésénél min. 5 mm hézagot kell hagyni.

A válaszfal másik oldalának burkolása előtt lehet a szerelvényeket, vezetékeket és hő- vagy hangszigetelést elhelyezni. A szigetelő táblákat célszerű rögzíteni roskadás ellen. A burkoló RIGIDUR lemezeket oly módon kell helyezni, hogy az illeszkedések ne essenek azonos síkba. Végül az illesztési fugák és csavarfejek hézagolását kell elvégezni RIGIDUR hézagoló gipsszel.



CW profil
elhelyezése



Burkolás



Ajtónyílás
kialakítása

3.6. Kiegészítő falszerkezetek készítése a hő ill. akusztikai paraméterek javítása céljából

Kiegészítő hő- és hangszigetelés készíthető meglévő falakon RIGIDUR lemezek, valamint hő- és hangszigetelő anyagok felszerelésével.

Legegyszerűbb megoldással 50x30 mm keresztmetszetű faléceket kell maximum 500 mm- es kiosztással a falra erősíteni. A szigetelés elhelyezése után a RIGIDUR lemezeket 30 mm hosszú RIGIDUR gyorsépítő csavarokkal (kiosztás 250 mm) kell a favázra erősíteni, tűzgépes rögzítéskor a kapcsok távolsága maximálisan 200 mm lehet. A hézagolásokat az előző szakasz szerint kell elvégezni.



Második burkolati réteg rögzítése kapcsozással



Kapcsos rögzítés favázhoz

3.7. Szárazvakolat kialakítása

A RIGIDUR lemezeket szilárd falszerkezetek vakolására is jól fel lehet használni. A falszerkezetnek száraznak és szilárdnak kell lennie, beton felületekhez Rikombi-kontakt alapozót, erősen nedvszívó felületek esetén (pl.gázbeton) Rikombi-grund alapozót kell használni.

A lapok felragasztásához RIFIX ragasztógipszet kell alkalmazni, amelyet bekeverése után max. 45 percig lehet felhasználni.

A ragasztógipszrel ellátott lapokat 5 mm-es illeszkedési fugákkal helyezük a falra (gumikalapácsos kopogtatóval rögzítve) a síkok beállításával egyidejűleg. A padozatnál 10 mm, a mennyezetnél 5 mm-es hézagot kell hagyni a kötés alatti szellőzés céljából. A padlónál a távolságtartást kis lapok beékelésével lehet biztosítani.



Ragasztógipsz felhordása



A szárazvakolat felhelyezése



Lemezek beállítása

3.8. Csatlakozási hézagok eldolgozása

A RIGIDUR lapokból készült szerkezetek építésének utolsó fázisa a hézagolás. Az átlag 5 mm-es fugáknak tisztának és környezetüknek száraznak kell lenniük. A fugákat először Rigidur hézagoló gipsszel kell kitölteni, majd annak megkötése után kell átcsiszolni a felületet.

A megtisztított illesztéseken ezután már csak a befejező glettelést kell elvégezni, erősítő csíkok elhelyezése nem szükséges. A pozitív sarkokra minden esetben élvédőt kell rögzíteni majd beglettelni.



Élvédő elhelyezése



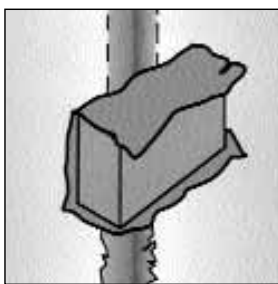
Fugák kitöltése Rigidur hézagoló gipsszel



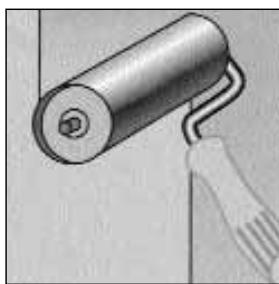
Fugák befejező glettelése

3.9. Felületképzések

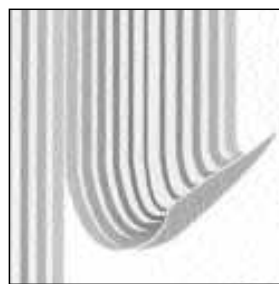
A RIGIDUR lapokból készült burkolatok sima, sík felületükkel ideális alapot nyújtanak a felületképzések gyors elkészítéséhez. A hézagolás elkészülte és kiszáradása után a festés ill. tapétázás azonnal megkezdhető. Tapétacsere a RIGIDUR felületen egyszerűen és gyorsan végrehajtható. Festéshez elsősorban a gipszkartonokhoz kifejlesztett festékeket továbbá a diszperziós festékeket ajánljuk, tapétázáshoz gyakorlatilag minden a kereskedelemben kapható tapéta alkalmas. Csempézéshez csak vízálló műgyanta alapú ragasztót használjunk a ragasztóra megadott alkalmazástechnikai leírás maradéktalan betartásával. A vizes helyiségekben a csempéburkolat alatti kent szigeteléssel a meghibásodási kockázat lényegesen csökkenthető.



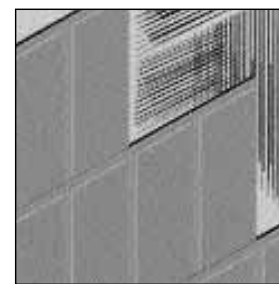
Fugák csiszolása



Festés



Tapétázás



Csempézés

3.10. Homlokzatképzések

Könnyűszerkezetes épületek homlokzati burkolására használt RIGIDUR lapoknál a Rigips polisztirol hőszigetelő lapokat (RPS) teljes felületű vagy ún. pont-perem módszerrel kell felragasztani és a ragasztás mellett kiegészítő dübelelést is javasolunk alkalmazni. A külső burkolatot minimum 30 cm-es fagyálló lábazatról kell indítani, vízceppentő lábazati elem és szilikonagyazat közbeiktatásával. A pozitív sarkok védelmére élvédőt kell elhelyezni, és a homlokzati vékonyvakolatot üvegszövet erősítésre kell felhordani.

3.11. A RIGIDUR szárazpadlók készítése

A RIGIDUR esztrichelemek gyárilag összeragasztott két rétegből állnak. Méretük 500 x 1500 mm, szélképzésük lépcsős falcú. Kasírozás nélkül 20 mm és 25 mm-es vastagsággal gyártják (2x10 mm ill. 2x12,5 mm-es lapokból), de készül 10 mm-es lépésálló ásványgyapot és 20 és 30 mm-es polisztirol hőszigetelő kasírozással is. Ily módon magas igényeknek is megfelelő padlószervezetek készíthetők a RIGIDUR esztrichelemből különböző aljzatokra. A gyors és egyszerű fektetéssel egy sík, sima felület alakul ki a hőtechnikai, akusztikai és tűzállósági paraméterek egyidejű kedvező változásával. Egyedi építészeti és gépészeti tervezés alapján a RIGIDUR esztrichelemek jó megoldást kínálnak a padlófűtést tartalmazó padlószervezetekhez is (E 25 típus), ahol az előremenő vízhőfok max. 50 °C.

A változó rétegfelépítésű szerkezetek elkészítésének legfontosabb mozzanatait fényképekkel illusztráljuk.



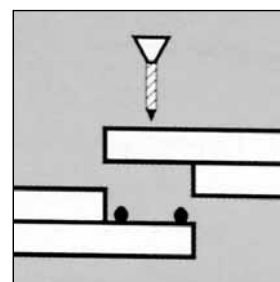
Rigidur esztrichelemek fektetése



Esztrichragasztó felhordása a falcba



Csavarozás



Ragasztás és rögzítés csavarral

Aljzategyenletlenségek kiegyenlítése:

- < 5 mm közbenső réteg beiktatásával (hullámpapír, szigetelőanyag)
- 20 mm-ig Rigips padlókiegyenlítővel
- > 20 mm szárazzúzalék aljzattal

Borított gerendafödém esetén légáteresztő nátronpapír terítést kell alkalmazni a kiszóródás elleni védelem céljából. Nyers betonaljzatra min. 0,2 mm-es polietilén fóliatakarás szükséges kb. 20 cm-es átfedéssel. A helyiségeket hangszigetelő anyagból készült szalaggal (pl. öntapadós szivaccsikkal) szegjük körbe.

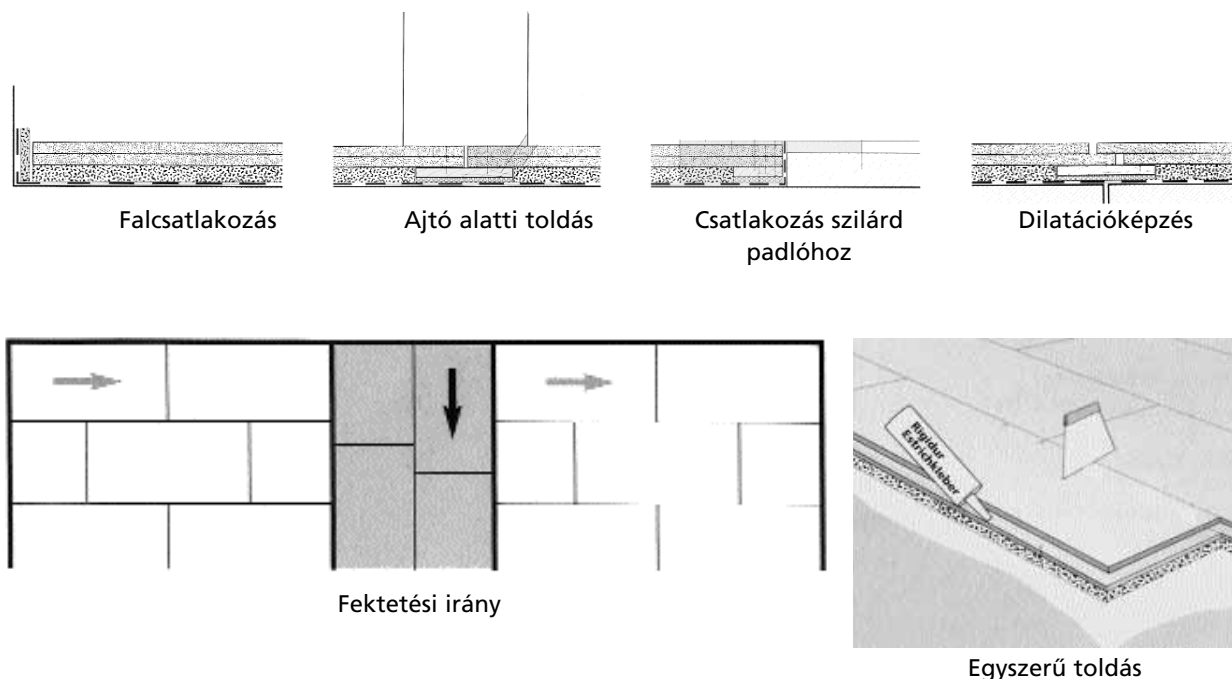
Az esztrichelemek lerakását a helyiségek hátsó sarkánál kezdjük oly módon, hogy a falhoz csatlakozó gyári falcokat levágjuk. A csatlakozó falcokra ezután RIGIDUR ragasztóból kettős ragasztócsíkot hordunk fel, majd a következő elemet ráhelyezzük és belenyomjuk.

A falrészeket kb. 250 mm-enként Rigidur csavarokkal kell rögzíteni (E 20-as lapoknál 3,9 x 19 mm-es, E25-ös lapoknál 3,9 x 22 mm-es csavarokkal). Ipari tűzőgéppel történő kapcsolás is lehetséges kb. 150 mm-enként. A csavar vagy kapocs hosszát úgy kell megválasztani, hogy azok a padlóelem teljes vastagságán ne hatoljanak át.

A sor végén elvágott esztrichelemmel a következő sor kezdhető, így a szabási veszteség minimális lehet. Az egymás melletti sorokat kötésbe kell rakni, a fugák eltolási távolsága min. 250 mm legyen. A fugáknál kitűremkedő ragasztót megszáradásuk után glettvassal kell eltávolítani, majd a fugákat és rögzítési pontokat Rigidur hézagológipsszel kell elglettelni.

A szárazpadló a ragasztó kikeményedése után azonnal járható.

Keskeny helyiségekben (pl. folyosó) a Rigidur esztrichelemeket hosszirányban kell fektetni. A jellemző csomópontokat az alábbi ábrák mutatják.



A RIGIDUR szárazpadlók várható anyagszükségletét a táblázat tartalmazza.

4. táblázat

Anyagszükséglet 1 m ² Rigidur padló építéséhez	
Rigidur E 2075	1,0 m ²
Rigidur E 2075 MF	
Rigidur E 2075/50 PS	
Rigidur készítőgipsz	14 db
Rigidur ragasztó	35-40 g
Rigidur hálószalag	0,1 kg

A RIGIDUR padlóelemekre szőnyegpadló, PVC, parketta vagy kerámiaburkolat egyaránt helyezhető. Minden rugalmas burkolat (textil, PVC, parafa stb.) a kész szárazpadlóra direkt ragasztható.

Vékony kényes burkolatoknál (pl. tekerces PVC) az előzetesen felhordott Rigips önterülő glettet Rikombi-grund alapozóval kell előkészíteni.

Parketta elhelyezhető úsztatott kivitelben, vagy jó minőségű alapvetően mozgásszegény készparketta az alapozást követően ragasztva (mozaik vagy hajópadló nem alkalmas).

Padlócsempe vagy kerámia burkolat felhordása előtt javasoljuk a Rikombi-Grund alapozást, ez megvédi az aljzatot a portól és megfelelő kötőhidat képez a ragasztáshoz. A burkolólapok mérete max. 30x30 cm-es lehet és vékony ágyzatba kell azokat ragasztani.

Vizes helyiségekben a burkolatragasztás előtt a szárazpadlót meg kell védeni a beható nedvességtől. Vízhatlan kenést (kent szigetelést) vagy alkalmas tömör ragasztási technológiát kell választani. A burkolólapok hátoldalát teljes felületen kell a ragasztónak beborítani és a felhasznált ragasztónak rugalmas (flex) tulajdonságúnak kell lennie.

A ragasztás kiszáradása után a hézagokat teljesen ki kell tölteni és a csatlakozásokat tartósan elasztikus anyagokkal kell tömíteni.

3.12. Terhek rögzítése a RIGIDUR építőlemezekhez

A RIGIDUR burkolatokra speciális kötőelemek segítségével meghatározott súlyú tárgyak gond nélkül rögzíthetők. Kis súlyú tárgyak egyszerű képszőggel, nagyobbak (polcok, bútorok) üreges dübellel erősíthetők a falra.

Súlyosabb tárgyak, szerkezetek (szaniterek, bojler) csak UA erősített profilú vázszerkezetre terhelhetők.

A falakra megengedett maximális terhelést táblázatosan adjuk meg.

5. táblázat

Terhelési mélység (külpontosság)	Rigidur 10 / dübel*	Rigidur 12,5 / dübel*
100 mm	55 kg	65 kg
200 mm	45 kg	55 kg
300 mm	40 kg	52 kg
400 mm	35 kg	45 kg

* A két rögzítési pont között legalább 150 mm távolság legyen, különben a dübelek csak a fél terhet viselhetik.

A RIGIDUR mennyezeti lapokra legfeljebb 3 kg teher függeszthető közvetlenül és a fogadószerkezetre is csak max. 10 kg tömeg terhelhető.

Az álmennyezeti felületre vonatkozó összterhelhetőség max. 25 kg/m².

3.13. A RIGIDUR építőlemezekhez kifejlesztett segédanyagok



RIFIX ragasztógipsz (40 kg/zsák)
Rigidur szárazvakolatokhoz



Rigidur gyorsépítő csavar (500 db/doboz)
3,9 x 19 mm 2 x 10 mm esztrichszerkezet esetén
3,9 x 22 mm 2 x 12,5 mm esztrichszerkezet esetén
3,9 x 30 mm építőlemez esetén



Rigidur hézagológipsz (5 kg/zsák)
illesztési hézagok, sarkok, csatlakozások
és rögzítési helyek glettelésére



Rigidur esztrichragasztó (1kg/tubus)
szárazpadló elemek összeragasztásához
(25-30 m²/tubus)

Megjegyzés: a RIGIPS szárazépítési rendszer fémprofiljai és egyéb kiegészítő elemei a RIGIDUR lapokból készülő szerkezetekhez is felhasználhatók.

3.14. Anyagszükségleti táblázatok

Tetőtér: 6. táblázat

Anyagszükséglet / m ²	Ferdén felül Rigidúrral	Tárfélen Rigidúrral	Mennyiség Rigidúrral
Rigidur 10/12,5	1,0 m ²	1,0 m ²	1,0 m ²
CW eszlopprofil	-	2,25 m	-
UV vízszintes profil	-	1,5 m	-
Csatlakozó tömítés	-	2,0 m	-
Kelceprofil vagy 50/30 lécelez	2,7 m	-	2,7 m
Ásványgyapot	0,9 m ²	1,0 m ²	0,9 m ²
Rigidur gyorsépítő cement 30 mm	20 darab	14 darab	20 darab
Dőbelezőcsavar	-	4 darab	-
Rigidur hőszigetelőgipsz	0,2 kg	0,2 kg	0,2 kg

Földánc: 7. táblázat

Anyagszükséglet / m ²	Ferdén fölött Rigidúrral	Vízszinten fölött Rigidúrral
Rigidur 10/12,5	1,0 m ²	1,0 m ²
Alaplemez 60x60	-	1,5 m
Kelceprofil vagy 50/30 lécelez	2,7 m	2,7 m
Rigidur gyorsépítő cement 30 mm	20 darab	20 darab
Dőbelezőcsavar	-	1,7 darab
Rigidur hőszigetelőgipsz	0,2 kg	0,2 kg

Válaczfal: 8. táblázat

Anyagszükséglet / m ²			
Rigidur 10/12,5	2,0 m ²	Ásványgyapot	1,0 m ²
CW eszlopprofil	2,0 m	Rigidur gyorsépítő cement 30 mm	20 db
UV vízszintes profil	0,8 m	Dőbelezőcsavar	2 db
Csatlakozó tömítés	1,0 m	Rigidur hőszigetelőgipsz	0,4 kg

Falburkolás: 9. táblázat

Anyagszükséglet / m ²	Szintszelvény	ESKóttal Mozdítva	Szabadon álló alátámasztás
Rigidur 10/12,5	1,0 m ²	1,0 m ²	1,0 m ²
Rifa ragasztógipsz	5,0 kg	-	-
Lécelez 50/30	-	2,2 m	-
CW eszlopprofil	-	-	2,3 m
UV vízszintes profil	-	-	0,8 m
Csatlakozó tömítés	-	-	1,0 m
Ásványgyapot	-	0,9 m ²	1,0 m ²
Rigidur gyorsépítő cement 30 mm	-	14 darab	14 darab
Dőbelezőcsavar	-	3 darab	2 darab
Rigidur hőszigetelőgipsz	0,2 kg	0,2 kg	0,2 kg

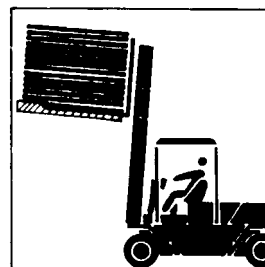
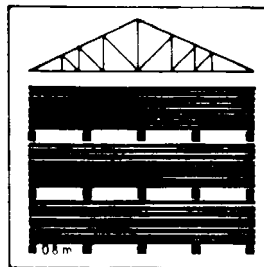
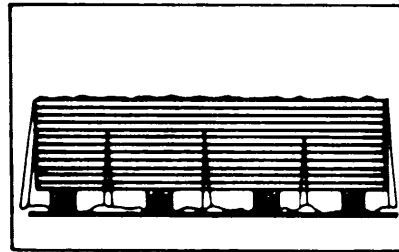
4. A RIGIDUR lemezek csomagolása, tárolása, szállítása

A RIGIDUR lapokat a gyártóhelyen a nedvességtől és a szennyeződésektől védő fóliázással látják el. A tárolást száraz, fedett helyen kell végezni és a lapokat fektetve legalább négyélű alátétfán szabad máglyázni, legalkalmasabb a gyári raklapon történő tárolás. A tárolóhelyen a rakatokat portól, nedvességtől (talajnedvességet is beleértve) meg kell védeni.

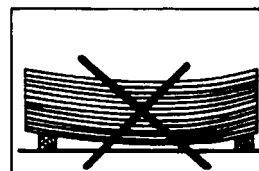
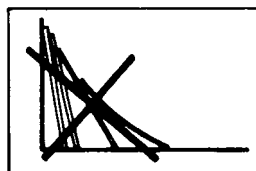
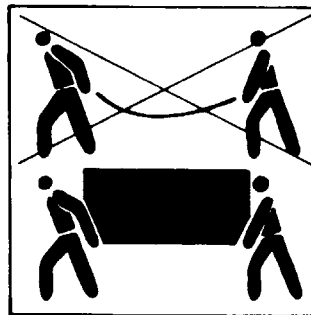
Beépítés előtt a magas nedvességtartalmú lapokat pihentetni kell és csak a környezet hő- és nedvességtartalmának megfelelő egyensúlyi állapot elérésekor szabad őket beépíteni.

Az építéshelyen az egyes lapokat csak élére állított helyzetben szabad szállítani ill. tárolni.

HELYES



HELYTELEN

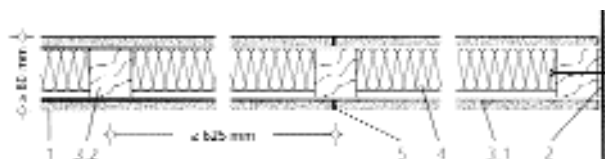
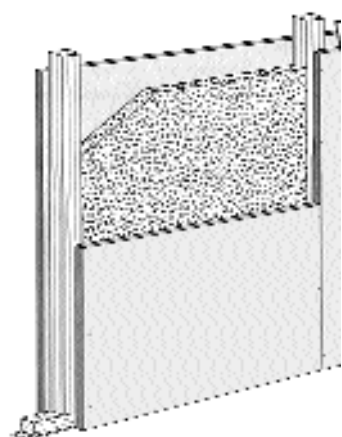


5. A RIGIDUR termékek felhasználásával készíthető épületszerkezeti elemek és szerkezetek, valamint fontosabb műszaki paramétereik ismertetése

Az ismertetett szerkezetekre vonatkozó műszaki paraméterek a DIN szabvány alapján lettek meghatározva, felhasználásuknál a vonatkozó hazai előírásokat is figyelembe kell venni.

5.1. Favázás falszerkezetek RIGIDUR lemezekkel burkolva

A max. 625 mm-enként elhelyezett falváz oszlopokból, 10 vagy 12,5 mm-es RIGIDUR lapokból és szigetelésből összeállított falszerkezettel F 30-B és F 90-B közötti tűzállóság és max. 4100 mm falmagasság érhető el. A kész falak önsúlya 24-47 kg/m² közötti a szerkezet kialakításának függvényében.



Vízszintes metszet

1	szarvasléc	Rögzítés	Rigidur 10, Rigidur 12,5 Rigidur gyorstípfűl csavar 3,5 x 30
2	Csatlakozó tömítés	Tűzvédelem	Rigidur csatlakozó tömítés Rigidur csatlakozó tömítés Ásványgyapot - A1
3	Vízszelcsapot	3.1 Csatlakozó	Fe 48 x 80 mm (fal- és földmunkavégzés)
4	Szigetelő	3.2 Oszlop	Fe 48 x 80 mm
5	Glattléc	Hégyzetelés Tűzvédelem	Iszorpórt Ásványgyapot (A1 éghetőségi osztály), vagy ≥ E2 éghetőségi osztályú szigetelő
		Kivitelés	szarvasléc hézagok és glattléc Rigidur hézagok elzárásával

10. táblázat

Rigidur vastagság mm	Falvastagság mm	Ásványgyop. vastagság mm	Hégyzetelés R _{eq} dB
2 x 12,5	48 x 80	40	39
2 x 12,5	68 x 80	40	40
4 x 12,5	48 x 80	40	47
4 x 12,5	68 x 80	40	47

* társulóléc 625 mm

11. táblázat

Rigidur vastagság mm	Falvastagság mm	Faváz mérete mm	Faváz társulóléc mm	Szigetelés		Tűzállósági határérték DIN 4102	Éghetőségi csoport MSZ 636/2
				Vtg. mm	Testőr. > kg/m ³		
2 x 10	80	48 x 80	508	40	30 ²	F 30-B	nehézén égh.
2 x 12,5	85	48 x 80	625	40	30 ¹	F 30-B	nehézén égh.
2 x (12,5 + 10)	105	48 x 80	625	40	30 ²	F 90-B	nehézén égh.

*1) ≥ E2 éghetőségi osztályú szigetelő anyag

*2) Ásványgyapot A1 éghetőségi osztály

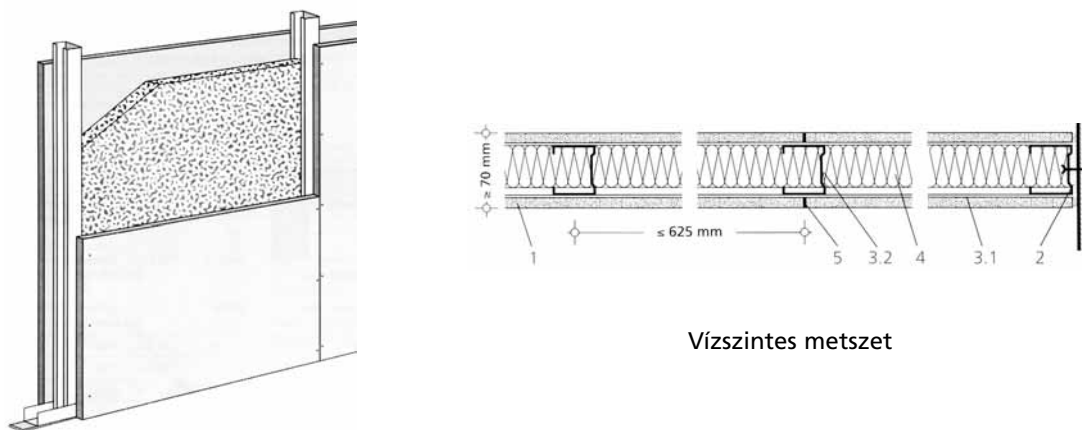
5.2. Acélvázás falszerkezetek RIGIDUR lemezekkel burkolva

Az acélvázás válaszfalak kialakítása és műszaki paramétereai hasonlóak a favázáséhoz, alkalmazásuk többek között fokozott akusztikai követelmények esetén ajánlott.

Az elérhető falmagasság max. 6500 mm, a hanggátlás max. 52 dB.

A felsorolt szerkezetek beépíthetők II-V. tűzállósági fokozatú épületekbe.

A jellemző falszerkezetet és a várható fontosabb műszaki paramétereiket az alábbiakban ismertetjük.



1	Burkolás	Rögzítés	Rigidur 10, Rigidur 12,5 Rigidur gyorsépítő csavar 3,9 x 30
2	Csatlakozó tömítés	Tűzvédelem	Rigips csatlakozó filc Rigips csatlakozó tömítés – A1
3	Vázszerkezet	Csatlakozás	Rigips falprofil UW 50 x 0,6, UW 75 x 0,6, UW 100 x 0,6
		Oszlop	Rigips falprofil CW 50 x 0,6, CW 75 x 0,6, CW 100 x 0,6
		Belső sarok	Falprofil LW 60/60 x 0,6
4	Szigetelés	Hangszigetelés Tűzvédelem	ásványgyapot ásványgyapot – A1 éghetőségi érték
5	Glettelés	Kivitelezés	egyszerű hézagolás és glettelés Rigidur hézagológipszel

12. táblázat

Rigidur vastagság mm	Profil	Ásványgyap. vastagság mm	Hanggátlás $R_{w,R}$ dB
2 x 10	CW 50	40	36
2 x 10	CW 75	40	37
2 x 10	CW 100	40	37
2 x 12,5	CW 50	40	43
2 x 12,5	CW 75	40	44
2 x 12,5	CW 100	40	46

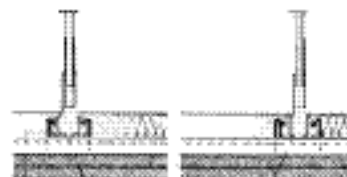
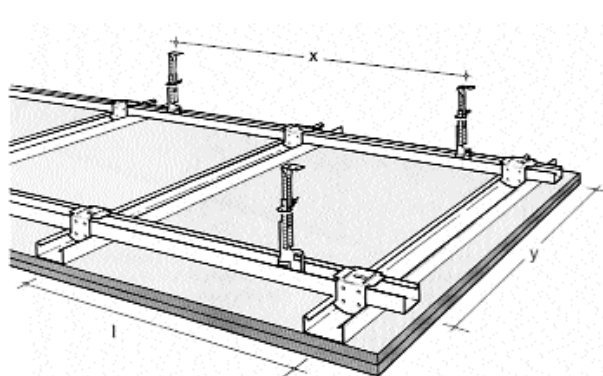
Rigidur vastagság mm	Profil	Ásványgyap. vastagság mm	Hanggátlás $R_{w,R}$ dB
4 x 10	CW 50	40	47
4 x 10	CW 75	40	47
4 x 10	CW 100	40	49
4 x 12,5	CW 50	40	54
4 x 12,5	CW 75	40	54
4 x 12,5	CW 100	40	54

13. táblázat

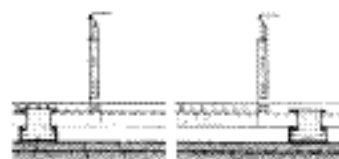
Rigidur vastagság mm	Fal-vastagság mm	Profil mm	Profil tengelytáv mm	Szigetelés		Tűzállósági határérték DIN 4102	Éghetőségi csoport MSZ 595/3
				Vtg. mm	Testsűr. \geq kg/m ³		
2 x 10	70	\geq CW 50-0.6	500	40	30	F 30-A	nem éghető
2 x 12,5	75	\geq CW 50-0.6	625	40	30	F 30-A	nem éghető
2 x (12,5 + 10)	95	\geq CW 50-0.6	625	40	50	F 90-A	nem éghető

5.3. Tűzgátló álmennyezetek RIGIDUR építőlemezekkel

A kétrétegű 10 mm-es RIGIDUR lapok fém tartószerkezetre való függesztésével egy tűzgátló mennyezetet alakítható ki. Az álmennyezet önsúlya max. 22 kg/m², a födém csomópontot esetileg kell megtervezni. A szerkezetek beépíthetők II-V. tűzállósági fokozatú épületekbe. (Tűzállósági érték a teherhordó födém anyagától függetlenül alulról ható tűzterhelésre.)



Kétszintes mennyezet

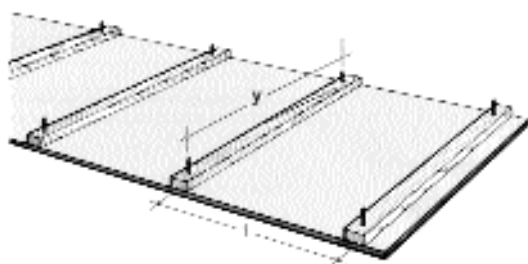


Hétszintes mennyezet

14. táblázat

Rigidur lemez- vastagság mm	Szerelésprofil tengelytáv l mm	Függesztőcsuk távolsága x mm	Tartóprofil tengelytáv y mm	Tűzállósági határérték DIN 4102	Éghetőségi csoport MSZ 595/3
2 x 10	375	750	1000	F 30-A*	nem éghető

* Árványgyapart réteg az ábrányszorban

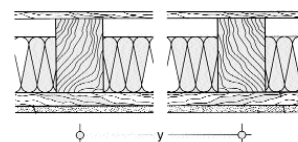


15. táblázat

Fagerendék meggengedett távolságai (y)		
Vízszintes Felföld	Burkolólemezvastagság	
	10 mm	12,5 mm
Tartóprofil 50/30 mm vagy kölcsönösen	900 mm	900 mm

16. táblázat

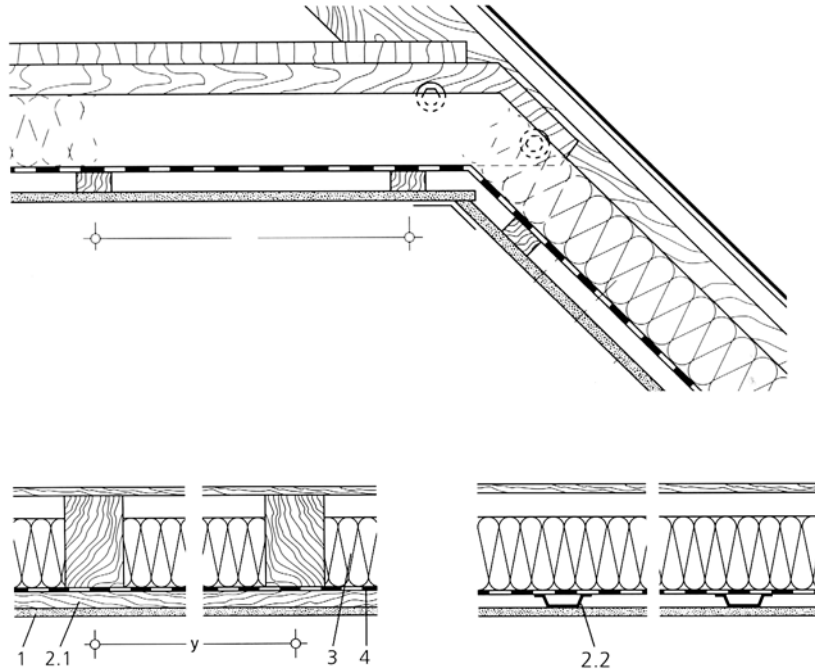
Burkoló lemez- vastagság mm	Max. meggengedett távolságok		Árványgyapart az ábrányszorban		Tűzállósági határérték DIN 4102	Éghetőségi csoport MSZ 595/3
	Lépcsős tengelytáv l mm	Rögzítőcsuk távolsága y mm	Vastagság mm	Tesztűrtétség kg/m ³		
10	400	800	100	≥ 13	F 30-B	nem égh.
12,5	400	800	100	≥ 18	F 30-B	nem égh.



5.5. Tetőtérbeépítés RIGIDUR lemezek felhasználásával

A RIGIDUR lapokat előnyösen lehet felhasználni tetőtérbeépítésekhez is. A ferde ill. vízszintes síkokra egyszerűen és gyorsan lehet a szükséges rétegeket felhordani. A beépítéssel a többletterher legfeljebb 13-14 kg/m²-rel fog növekedni a hő-és hangszigetelés jelentékeny növekedése mellett.

A felsorolt szerkezetek beépíthetők II-V. tűzállósági fokozatú épületekbe.



Alternatíva:
Kalaprofil mint tartóváz

17. táblázat

Fagerendák megengedett kiosztása (y)		
Vázszerkezet Fa/fém	Burkolatvastagság	
	10 mm	12,5 mm
Tartóváz 50/30 lécz, CD- vagy kalaprofil	900 mm	900 mm

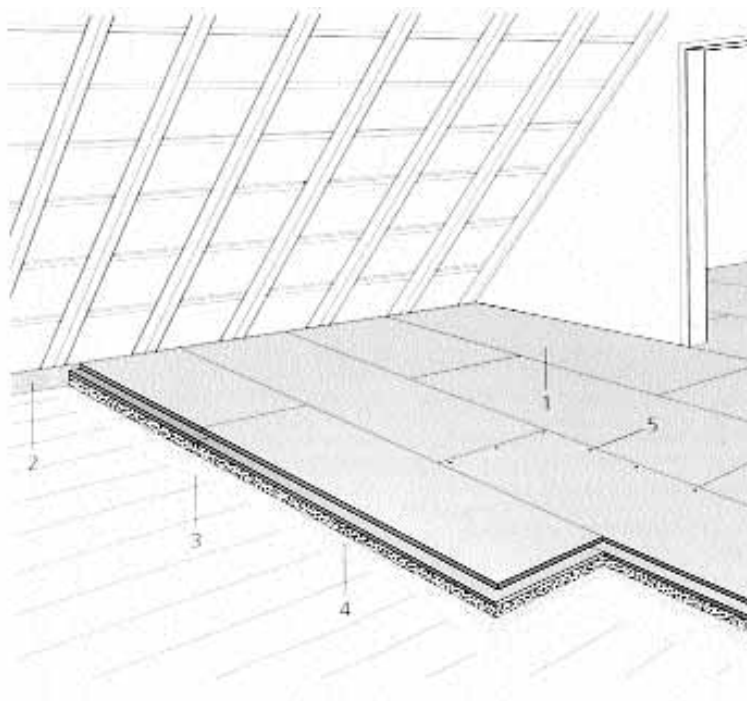
1	Burkolás	Rögzítés	Rigidur 10, Rigidur 12,5 Rigidur gyorsépítő csavar
2	Vázszerkezet	2.1 Fa lécváz 2.2 Fém profil	50/30 mm CD- vagy kalaprofil
3	Szigetelés	Tűzvédelem	ásványgyapot vastagság hőtechnikai számítások alapján B1 éghetőségi osztályú ásványgyapot $d \geq 100$ mm
4	Párazárás		Alu- vagy polietilén (PE) fólia

18. táblázat

Burkolás Rigidur lemez- vastagság mm	Max. megengedett támaszközök		Ásványgyapot Vastagság mm	Tűzállóság határérték DIN 4102	Éghetőségi csoport MSZ 595/3
	Szererlőléc tengelytáv l mm	Fagerenda tengelytáv y mm			
10	375	900	100	F 30-B	nehezen égh.
12,5	375	900	100	F 30-B	nehezen égh.

5.6. Szárazpadlók kialakítása RIGIDUR termékekből

A RIGIDUR építőlemezekből fafödémekre, szilárdfödémekre és acélgerendás-trapézlemez födémekre is készíthetők padozatok. A RIGIDUR szerkezeti rendszerrel kialakuló új födém szerkezet önsúlya max. 24 kg/m²-rel növekszik, miközben jelentősen javulnak a hőtechnikai, akusztikai és tűzállósági paraméterek. A felsorolt szerkezetek beépíthetők II-V. tűzállósági fokozatú épületekbe.



1	Rigidur építőlemez
2	Peremfalra szerelt ásv. 10 mm, A1
3	PE fólia vagy nedvesség-előlevezető réteg
4	Szárazcsiszolt ujjast
5	Rigidur gyorsépítő csator 3,9 x 19 mm, 3,9 x 22 mm

19. táblázat

Hosszúság x szélesség 500 x 1500 mm	Felépítés	Súly kg/m ²	Hővezetési ellenállás (R _s) m ² K/W	Légszilárdsági javító hatás dB-km		Tűzállósági határérték DIN 4102	
				Fe fólián	Vasbeton fólián		é.ug. rtg. Rigidur 10
Rigidur E20	2 x 10 mm	20,8	0,1	5	10	F30	F30
Rigidur E25	2 x 12,5 mm	23,0	0,125	> 5	> 10	F30	F30
Rigidur E30M	2 x 10 mm + 10 mm ásv.gyap.	21,8	0,15	9	20	F30	F30
Rigidur E35M	2 x 12,5 mm + 10 mm ásv.gyap.	24,0	0,375	> 9	> 20	F30	F30
Rigidur E30P	2 x 10 mm + 20 mm P5	21,2	0,2	6	10	F30	F30
Rigidur E35P	2 x 12,5 mm + 20 mm P5	23,4	0,525	> 6	> 10	F30	F30
Rigidur E30P	2 x 10 mm + 30 mm P5	21,4	0,35	> 8	> 10	F30	F30

6. A RIGIDUR építőlemezek felhasználási lehetőségeinek és várható műszaki paramétereinek bemutatása könnyűszerkezetes épületeknél

A RIGIDUR építőlemezek felhasználhatóságát szerelt fa ill. fémvázaz falszerkezeteknél az 5. fejezetben már ismertettük. A gipszrost lemezek ezeken felül előnyösen alkalmazhatók a könnyűszerkezetes építési rendszerekhez is. A rendszerek jellemzően teherhordó külső és belső falpanelekből, válaszfal panelekből továbbá födém és mennyezeti elemekből állnak.

A könnyűszerkezetes épületek többsége üzemi előregyártással készülő ún. készház, amikor is az üzemben előregyártott fal-és födémpaneleket az építéshelyen szerelik össze és ott már csak a héjalást és a külső burkolást (kiegészítő hőszigetelés, felületképzés) kell elkészíteni.

Az utóbbi időben hazánkban is elterjedőben vannak az ún. amerikai típusú helyszínen szerelt favázaz épületek, ahol a vázszerkezetet is a helyszínen állítják össze, majd annak elkészülte után helyezik el a hőszigetelést és a burkolatokat.

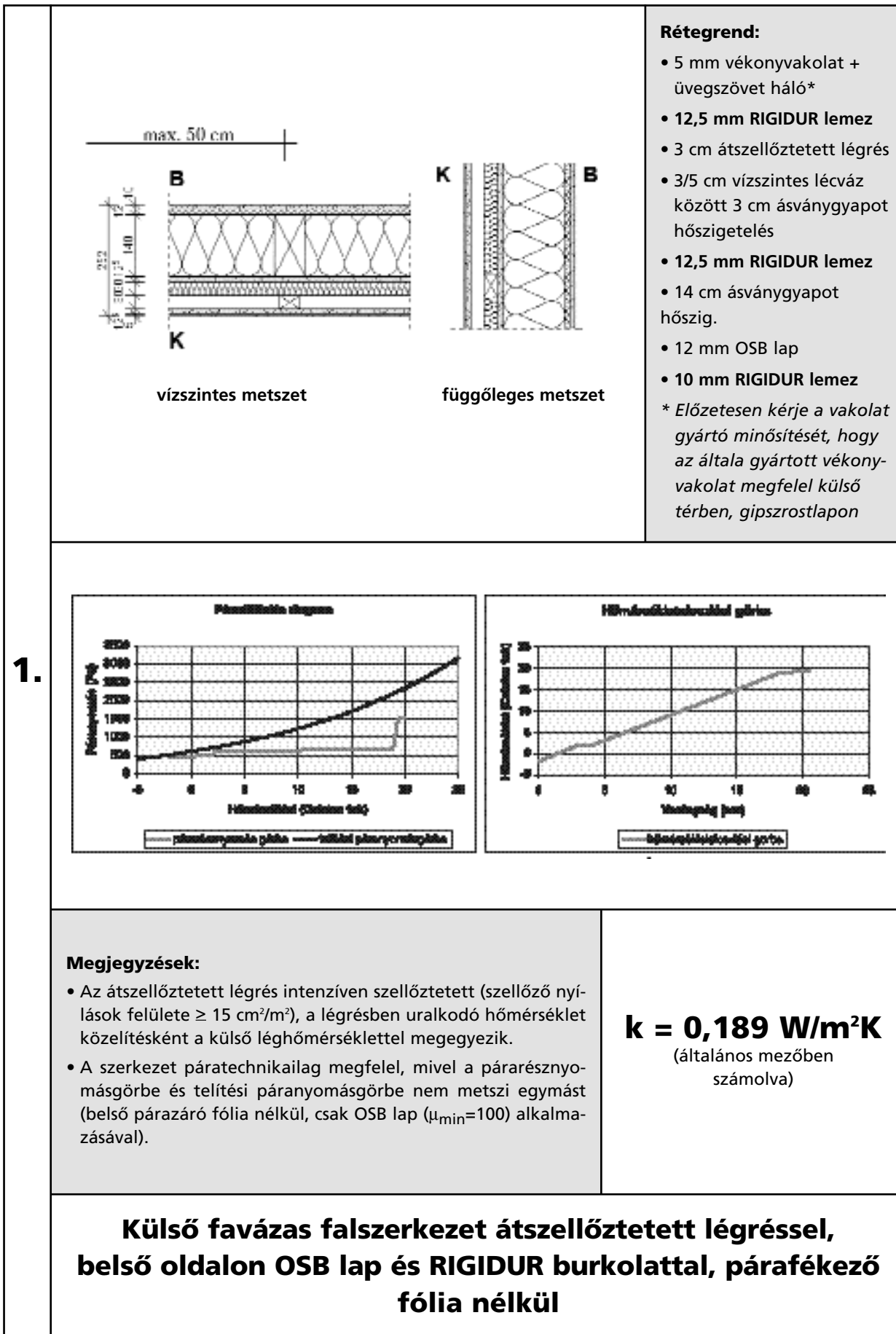
Elvileg mindkét építési technológia használhatja a gipszrost lapjainkat de a helyszíni technológiához csak abban az esetben javasoljuk a RIGIDUR építőlemezek alkalmazását, ha biztosított, hogy az építkezés folyamán a gipszrost lemezeket nem éri folyamatos nedvesség, ill. nem érintkeznek vizesedést okozó közeggel.

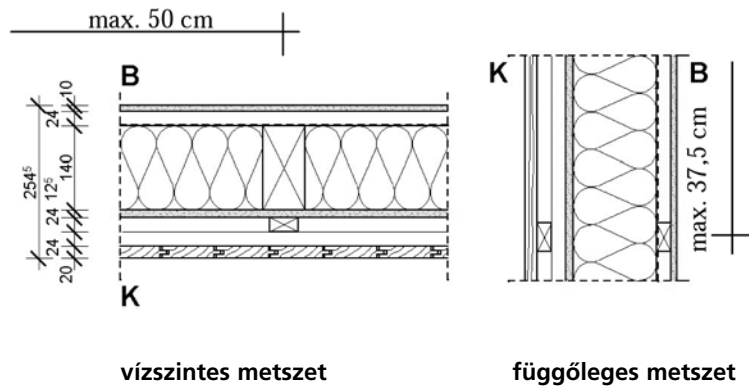
A továbbiakban bemutatunk néhány jellemző szerkezeti megoldást a RIGIDUR építőlemezek felhasználhatóságára vonatkozóan. A közölt műszaki paraméterek tájékoztató jellegűek és az előtervezéshez használhatók. A tényleges értékeket a tervezőnek ill. a minősítő szervezetnek kell konkrétan meghatározni az épület kialakításának és a telepítési viszonyoknak függvényében.

Kiegészítő megjegyzések a könnyűszerkezetes épületeknél történő felhasználás során:

A bemutatásra kerülő szerkezeti megoldásokkal IV-V. tűzállósági fokozatú, legfeljebb kétszintes, szabadonálló épületek építhetők. Iker- vagy sorházaz telepítés esetén a lakóegységeket tűzfalal kell egymástól elválasztani. Az épületszerkezeti elemek konkrét tűzállósági határértékét külön vizsgálattal lehet meghatározni.

A külső RIGIDUR lemezre közvetlenül felhordott vékonyvakolattal kapcsolatosan megjegyezni kívánjuk, hogy a bemutatott rétegfelépítések szabványos számításaink szerint hő- és páratechnikailag megfelelőek, de az élettartamra és a periodikusan változó hőmérsékleti viszonyok hatására vonatkozó kellő szakmai tapasztalatok még nem állnak rendelkezésre.





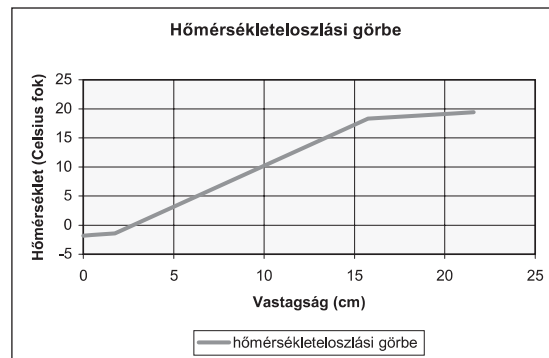
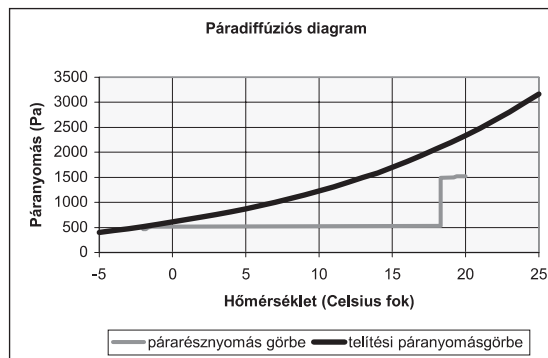
vízszintes metszet

függőleges metszet

Rétegtrend:

- 2 cm függőleges nűtfédes fa burkolat
- 2,4/4,8 cm vízszintes lécváz
- 2,4/4,8 cm függőleges lécváz
- 12,5 mm RIGIDUR lemez
- 14 cm ásványgyapot hősziget
- párafékező és légzáró fólia
- 2,4/4,8 cm vízszintes lécváz
- 10 mm RIGIDUR lemez

2.

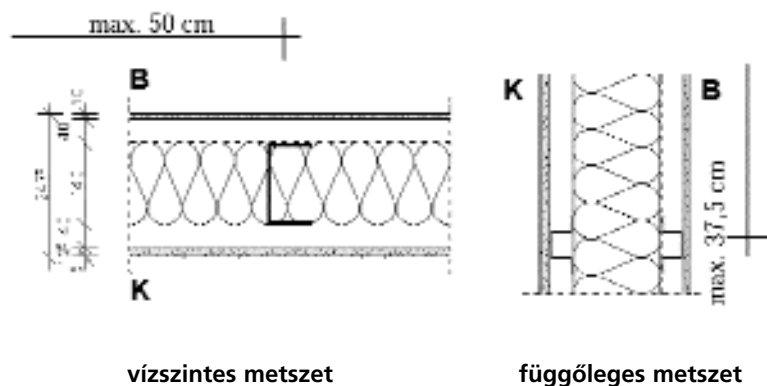
**Megjegyzések:**

- Az átszellőztetett légrés intenzíven szellőztetett (szellőző nyílások felülete $\geq 15 \text{ cm}^2/\text{m}^2$), a légrésben uralkodó hőmérséklet közelítőként a külső léghőmérséklettel megegyezik.
- A szerkezet páratechnikailag megfelel, mivel a párársznyomásgörbe és telítési párányomásgörbe nem metszi egymást (párafékező fólia szükséges, $\mu_{\min}=30000$).
- A párafékező fólia elhelyezésénél a fólia toldásánál és a kapcsolódó épületszerkezeteknél különös gondot kell fordítani a fólia párazáró módon történő folytonosítására, illetve lezárására.

$$k = 0,218 \text{ W/m}^2\text{K}$$

(általános mezőben számolva)

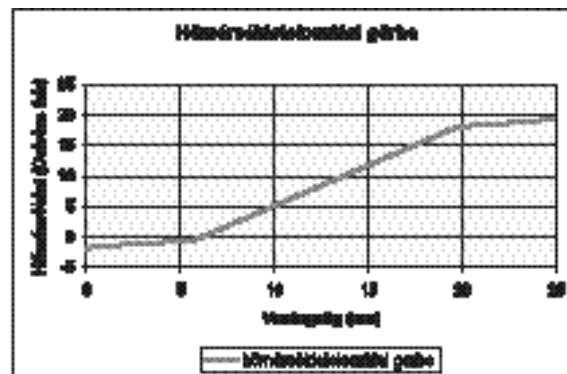
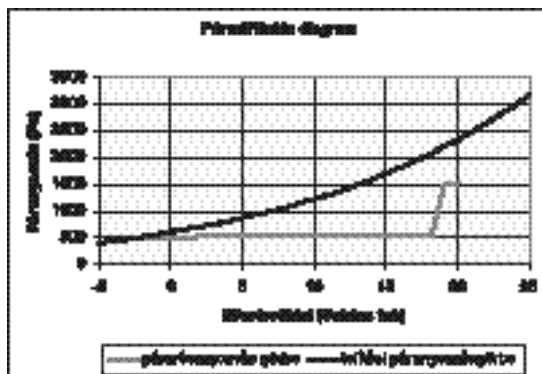
Külső favázás falszerkezet átszellőztetett légréssel, belső oldalon párafékező fóliával, egyszeres fa lécvázzal és RIGIDUR burkolattal



Rétegrend:

- 5 mm vékonyvakolat + üvegszövet háló *
 - 12,5 mm RIGIDUR lemez
 - 4 cm vízszintes horg. acél váz + légrés
 - 14 cm ásványgyapot hősziget.
 - párafékező és légzáró fólia
 - 4 cm vízszintes horg. acél váz + légrés (vezetékek részére)
 - 10 mm RIGIDUR lemez
- * Megjegyzés mint 1. rétegtervnél

3.

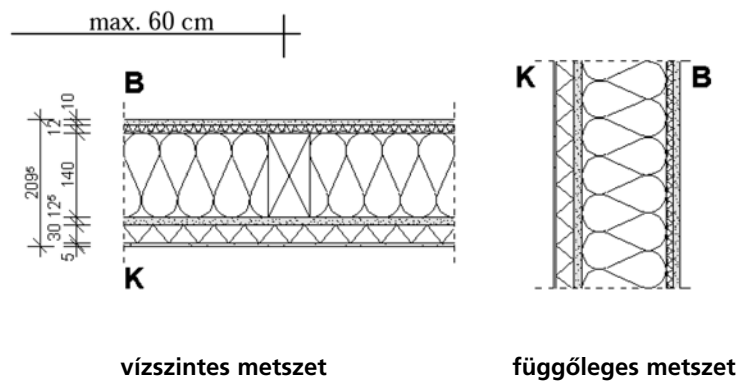


Megjegyzések:

- A légrés átszellőzése nem vehető figyelembe a külső vízszintes fémváz miatt, így figyelembe kell venni annak hőtechnikai paramétereit is.
- A szerkezet páratechnikailag megfelel, mivel a párarésznyomásgörbe és telítési páranomásgörbe nem metszi egymást (párafékező fólia szükséges, $\mu_{\min}=30000$).
- A párafékező fólia elhelyezésénél a fólia toldásánál és a kapcsolódó épületszerkezeteknél különös gondot kell fordítani a fólia párazáró módon történő folytonosítására, illetve lezárására.

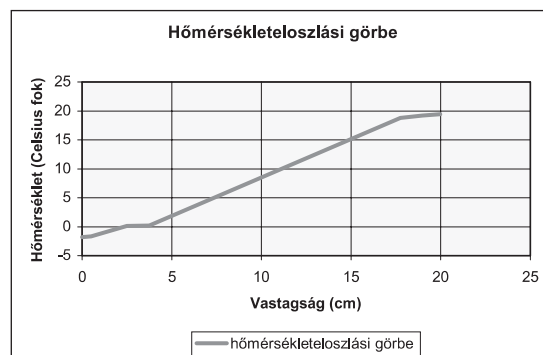
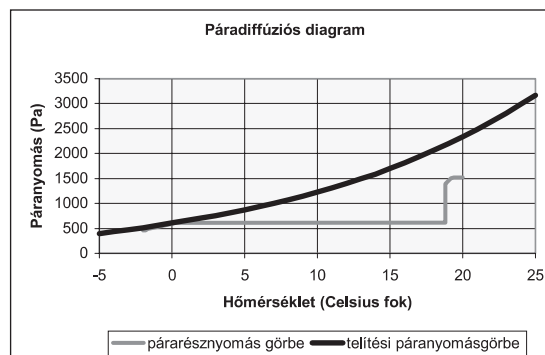
$k = 0,227 \text{ W/m}^2\text{K}$
(általános mezőben számolva)

Külső fémváz as falszerkezet külső légréssel, belső oldalon párafékező fóliával, fém segédvázal és RIGIDUR burkolattal

**Rétegtrend:**

- 5 mm vékonyvakolat + üvegszövet háló
- 3 cm pihentetett exp. Rigips polisztirol hab hőszig. (RPS)
- 12,5 mm RIGIDUR lemez
- 14 cm ásványgyapot hőszig.
- párafékező és légzáró fólia
- 12 mm OSB lap
- 10 mm RIGIDUR lemez

4.

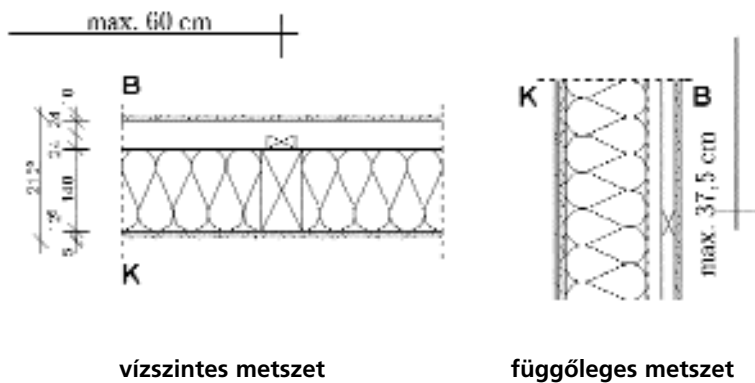
**Megjegyzések:**

- A polisztirolhab hővezetési tényezőjének korrekciós tényezője $k=0,42$ a rávakolás miatt
- A szerkezet páratechnikailag megfelel, mivel a párársznyomás-görbe és telítési páranomásgörbe nem metszi egymást (párafékező fólia szükséges, $\mu_{\min}=30000$).
- A párafékező fólia elhelyezésénél a fólia toldásánál és a kapcsolódó épületszerkezeteknél különös gondot kell fordítani a fólia párazáró módon történő folytonosítására, illetve lezárására.

$$k = 0,205 \text{ W/m}^2\text{K}$$

(általános mezőben számolva)

Külső favázás falszerkezet külső oldalon teljes hőszigetelő rendszerrel, belső oldalon párafékező fóliával, OSB lappal és RIGIDUR burkolattal



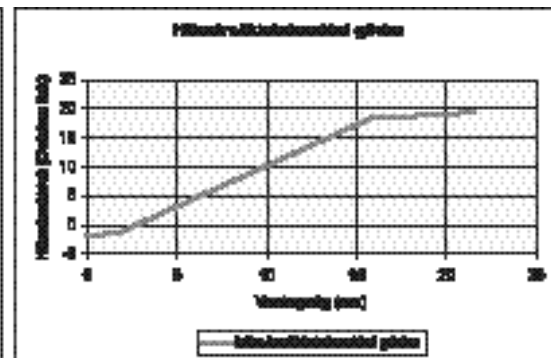
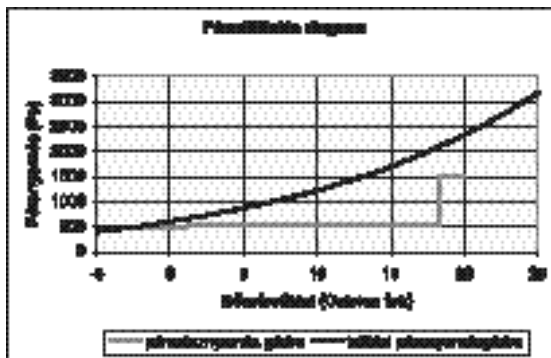
vízszintes metszet

függőleges metszet

Rétegrend:

- 5 mm vékonyvakolat + üvegszövet háló *
 - 12,5 mm RIGIDUR lemez
 - 14 cm ásványgyapot hősziget.
 - párafékező és légzáró fólia
 - 2,4/4,8 cm függőleges lécváz
 - 2,4/4,8 cm vízszintes lécváz
 - 10 mm RIGIDUR lemez
- * Megjegyzés mint 1. rétegtervnél

5.

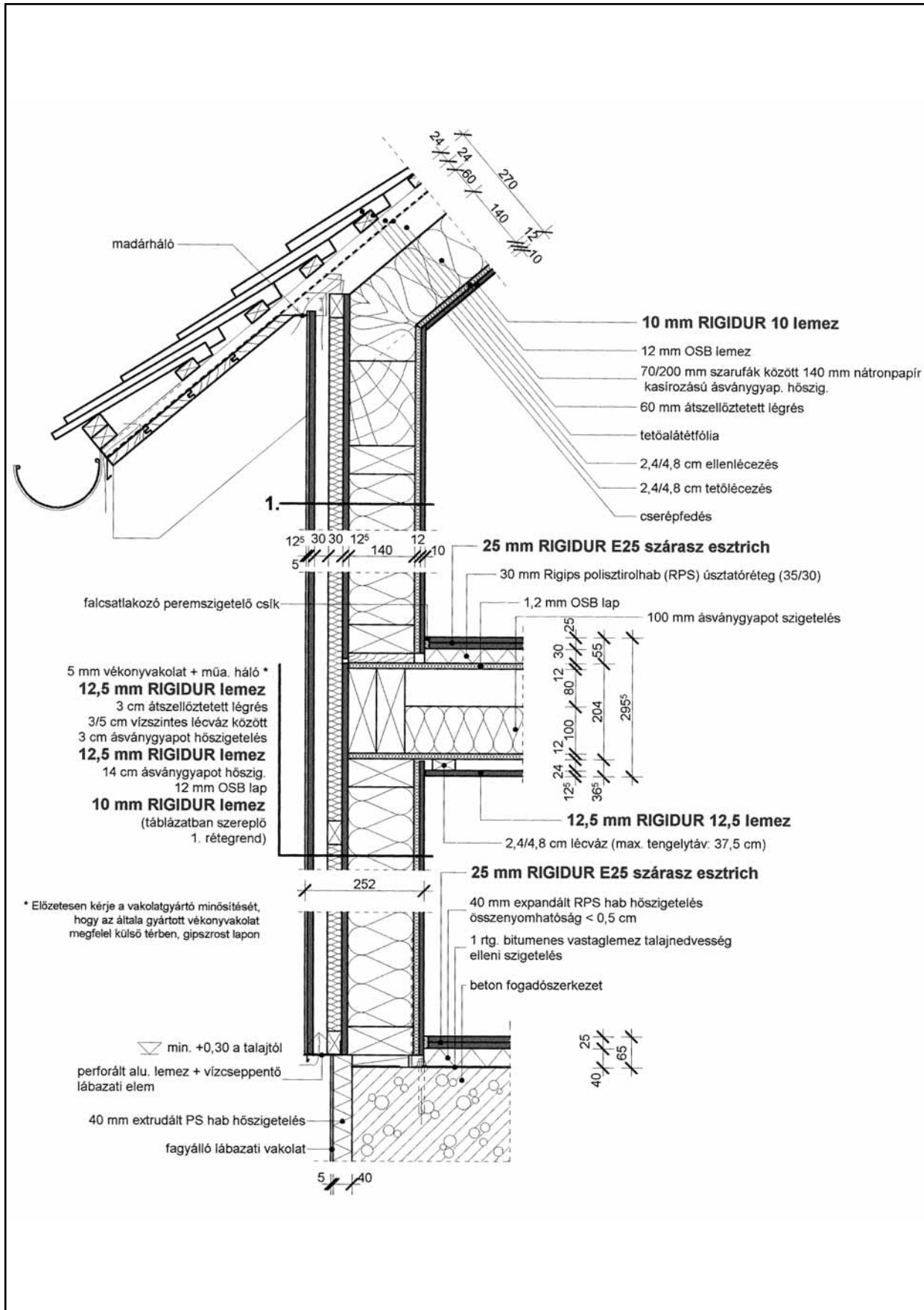


Megjegyzések:

- A belső légrés nem átszellőztetett, célja a gépészeti vezetékek elvezetése.
- A szerkezet páratechnikailag megfelel, mivel a párazárási sebesség-görbe és telítési párazárási sebesség-görbe nem metszi egymást (párafékező fólia szükséges, $\mu_{\min}=30000$).
- A párafékező fólia elhelyezésénél a fólia toldásánál és a kapcsolódó épületszerkezeteknél különös gondot kell fordítani a fólia párazáró módon történő folytonosítására, illetve lezárására.

$k = 0,217 \text{ W/m}^2\text{K}$
(általános mezőben számolva)

**Külső favázis falszerkezet átszellőztetés nélkül,
belső oldalon párafékező fóliával, kétszeres fa lécvázzal
és RIGIDUR burkolattal**



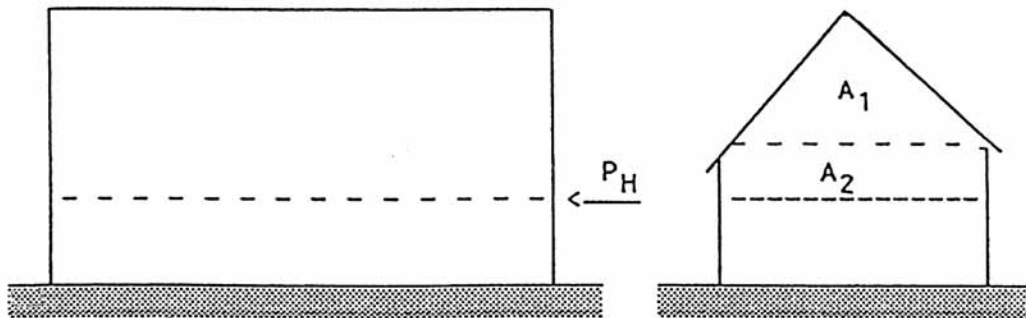
**Jellemző épületszerkezeti csomópontok
átszellőztetett légréses homlokzat esetén**

7. A RIGIDUR építőlemezekkel készülő könnyűszerkezetes épületek merevségének vizsgálata

A könnyűszerkezetes épületek erőtani méretezésekor a terheket a fa- vagy fémvázszerkezetnek ill. azok csomópontjainak kell viselnie. Az épület stabilitásának biztosításánál továbbá a vízszintes irányú szélterhek viselésénél azonban a tanúsított szilárdsági jellemzőkkel rendelkező burkolatok is figyelembe vehetők.

A falpanelek kialakításának (méretek, egy- vagy kétoldali burkolás) függvényében a DIN szabvány közli a legrészletesebben a burkolatokkal szembeni statikai követelményeket. Ezt a számításos eljárást - vonatkozó hazai előírások hiányában - az engedélyező hatóság ill. minősítő intézmények is elfogadják.

A bemutatott mintapélda egy szokásos méretű és kialakítású földszintes, magastetőű épület ellenőrzését mutatja be. A teherhordó favázra 12,5 mm vastagságú * RIGIDUR lemezeket erősítettek. A számítás a DIN 1052-1 szabvány szerint készült.



$$A_1=27,931 \text{ m}^2, A_2=8,91 \times 1,41=12,563 \text{ m}^2$$

Szélnyomás a földszinti külső falon:

$$F_H = (A_1 + A_2) \times (c_{p1} + c_{p3}) \times q_w =$$

$$= (27,931 + 12,563) \times (0,8 + 0,5) \times 0,5 = 26,321 \text{ kN}$$

* A 15,0 mm vastagságú RIGIDUR lemezek felhasználása a teherhordó fal- és födémpanelokhoz jelentősen növeli a szerkezeti elemek merevségét és stabilitását.

$$n = 4, b_s = 5000 \text{ mm}, D_1 = \alpha_1 \times F_H \times h/b_s$$

megjegyzés: α értékei DIN 1052-1 szabvány
14. számú táblázatából

Peremek $\alpha_1 = 1/2$, egyéb helyeken $1/5$.

$$Z_A = F_H \times h/b_s \quad F_{H1} = F_H / n$$

$$b = 1250 \text{ mm}, b_{s1} = 1200 \text{ mm}, h = 2700 \text{ mm},$$

$$h' = 2655 \text{ mm}$$

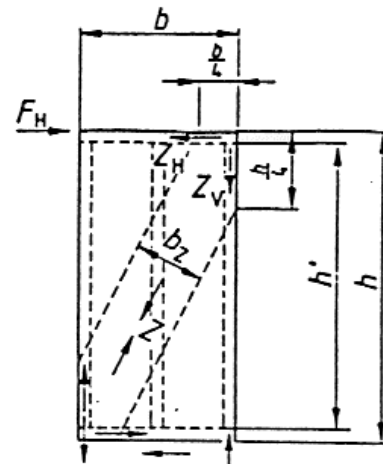
$$b_z = 2 \times b/4 \times \cos(16,393) = 567 \text{ mm}$$

$$D_1 = \text{behelyettesítés után } 7,107 \text{ kN} \quad Z_A = 26,321 \times 2,70/5,0 = 14,213 \text{ kN}$$

$$D_i = \text{behelyettesítés után } 2,843 \text{ kN} \quad T = Z_A$$

$$F_{H1} = F_H / n = 26,321/4 = 6,58 \text{ kN}, \quad Z_H = 6,580 \text{ kN}, \quad Z_V = 14,213 \text{ kN}$$

$$Z = \sqrt{Z_H^2 + Z_V^2} = 15,622 \text{ kN}$$

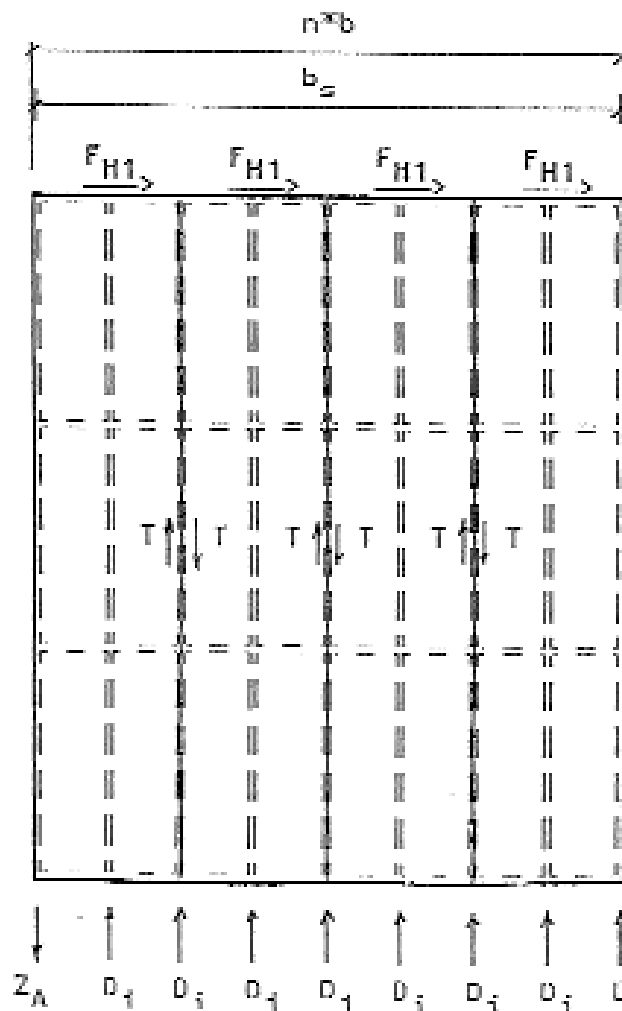


Feszültség a RIGIDUR lemezben:

$$A_z = 2 \times v \times b_z = 2 \times 12,5 \times 567 = 14175 \text{ mm}^2$$

$$\sigma_{zB} = Z/A_z = 15662/14175 = 1,105 \text{ N/mm}^2 < \sigma_{\text{meg.}} = 1,25 \text{ N/mm}^2$$

A burkoló lemezek megfelelnek.



8. A RIGIDUR termékekkel kapcsolatos vizsgálati és minősítési dokumentumok címjegyzéke

- Nr. 08/100/9213/5 számú tanúsítvány a RIGIPS GmbH DIN EN ISO 9001 szerinti működéséről
- A-847/1999 sz. Építőipari Műszaki Engedély a RIGIDUR gipszrostlapok építési célú felhasználására (kiadta ÉMI Kht.)
- A-847/1999 sz. Alkalmassági Vizsgálati Jegyzőkönyv a RIGIDUR termékek ÉMI vizsgálatáról
- Nr. 2000-98 sz. vizsgálati jegyzőkönyv és tanúsítvány a RIGIDUR egészségügyi- és környezetvédelmi felülvizsgálatáról (kiadta: Institut für Baubiologie GmbH, Rosenheim)
- BRL 1102 sz. vizsgálati jegyzőkönyv a RIGIDUR lemezek felületi vízfelvételéről (készítette : BKB Kiwa, Rotterdam)
- az IBMB TU Braunschweig vizsgálati tanúsítványai:
 - Nr. 3400/2266 sz. a fémvázra szerelt RIGIDUR lemezek éghetőségéről
 - Nr. 3907/9078 sz. a favázra szerelt RIGIDUR lemezek éghetőségéről
 - P-3117/1178 sz. a RIGIDUR padlóelemes födémek tűzállóságáról
 - Nr. 3287/2878 sz. a RIGIDUR álmennyezet és szerelt válaszfalak csomóponti tűzállóságáról
 - Nr. 4309/2336 sz. és Nr.3932/8687 sz. a fafödémre helyezett RIGIDUR lemezes padozatok tűzállóságáról.
 - Nr. 2150/1056-4,5,9,10,14 és15 sz. jegyzőkönyvek. a fémvázra helyezett RIGIDUR lemezes válaszfalak légáteresztési vizsgálatáról
 - Nr. 2019/197-1,2,7,8,11,12 sz. a RIGIDUR lemezes falak léghanggátlási vizsgálatáról
 - Nr. 2064/0647-1,2,4,5,9,11,13,15 és 17 sz. a RIGIDUR lemezes födémek lépéshang szigetelésének vizsgálatáról



INSTITUT FÜR BAUBIOLOGIE ROSENHEIM GMBH

Verleihungs - Urkunde

Aufgrund der ausgezeichneten Prüfergebnisse wird der Firma

Rigips GmbH **Werk Bodenwerder**

bestätigt, dass das Produkt

RIGIDUR

als

„Vom IBR geprüfter und empfohlener Baustoff“

einzustufen ist.

Diese Einstufung beruht auf den im IBR-Gutachten näher beschriebenen Prüfungen auf

Schwermetalle
Organischer Schadstoffgehalt
Biozide
Feinstaub
Radioaktivität
Elektrisches Verhalten
Wärmeverhalten
Diffusions- und Resorptionsfähigkeit
Bioverträglichkeit - Ames Test
Umweltverhalten

Uwe Rose

Rosenheim, im Juli 2001

Die Überprüfung erfolgt lt. bestehendem Überwachungsvertrag.

**Rigips Hungária
Gipszkarton Kft.**

1181 Budapest, Zádor utca 4.
Tel: (0036-1)296-0500,
Fax: (0036-1)295-0662
E-mail: rigips.hungaria@bpb.com
www.rigips.hu

További információ:

Amennyiben bármilyen
kérdése merülne fel termékeinkkel
kapcsolatban, kérjük hívja a Rigips
központi vonalát:

06(1)296-0500

