



Glasroc® X

Időjárásálló megoldások

GLASROC® X, nedvesség- és penészálló építőlemezzel készült szerkezetek kültéri alkalmazásra

A JÖVŐ SAINT-GOBAINNEL ÉPÜL

A Saint-Gobain több mint 350 éves múltjával a világ egyik legrégebbi vállalata.

A csoport hazánkban 1991 óta képviselteti magát, jelenleg Saint-Gobain Hungary Kft. név alatt három építőanyag márka megoldásait kínáljuk:



- Hang- és hőszigetelések
- Födémzsigetelés
- Külső falszigetelés
- Lábazati szigetelés
- Tetőtér-szigetelés
- Műszaki szigetelések
- Szerelt válaszfalak szigetelése

#Akusto #Ultimate #Climaver



- Saját gyártóegység Halmajugrán
- Gipszkartonok és tartozékaik
- Speciális gipszkartonok
- Gipszes vakolatok, glettek
- Álmennyezeti megoldások
- Tetőterek, szerelt válaszfalak

#Habito #BlueAcoustic #Rimano #Gyptone #Rigitone



- Saját gyártóegység Pilisvörösváron
- Teljes hőszigetelő rendszerek
- Vakolatok és habarcsok
- Aljzatrendszerek
- Épületszigetelés
- Hidegburkolás

#TopDry #webertherm #weberpas #webercol
#webercolor #Neon



 44,2 milliárd euró árbevétele (2021)

 166.000 munkavállaló
Top Employer Global - Legjobb munkáltató
elismerés világszinten

 76 országban vagyunk jelen

 Elkötelezett a karbonsemlegesség
elérése mellett 2050-ig

 **Top 100 Global Innovator**
2011 óta a világ 100 leginnovatívabb
vállalata között van

Hazánkban két termelőegységgel dolgozunk:

RIGIPS® gipszkartongyár Halmajugrán

WEBER® vakolat- és habarcsgyár
Pilisvörösváron

A vállalatcsoport további tagjai:

Saint-Gobain Ecophon,

amely akusztikai paneleket, terelőlapokat és mennyezeti rendszereket gyárt és forgalmaz;

Saint-Gobain Autover,

amely a gépjárműüvegek értékesítésére specializálódott;

Saint-Gobain Abrasives,

amely csiszolóanyag gyártásával és értékesítésével foglalkozik;

Saint-Gobain PAM,

ahol csővezeték rendszerek gyártása folyik;

Saint-Gobain Glass,

amely üveg alapú megoldásokra szakosodott.

Revco

amely homlokzati- és lábazati vakolatok, kül- és beltéri falfestékek, illetve alapozók és felületkezelő adalékok gyártásával és homlokzati hőszigetelő rendszerekkel foglalkozik.



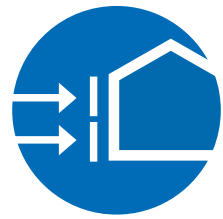
Glasroc® X
Időjárásálló megoldások

GIPSZ ALAPÚ ÉPÍTŐLEMEZ KÜLTÉRBEN

A gipsz kiváló építőanyag, évezredek óta az építés egyik meghatározó alapanyaga.

A gipszkarton lemezekből készült építési rendszerek számos előnyös tulajdonsággal bírnak, többek közt kiváló tűztechnikai, akusztikai jellemzőkkel rendelkeznek. A gipszkarton falak, álmennyezetek, aknafalak és egyéb szerkezetek a szárazépítésre jellemző módon gyorsan és egyszerűen kivitelezhető megoldásokat biztosítanak, ám felhasználásuk eddig a beltérre korlátozódott. A fenti kijelentés mára azonban érvényét veszítette.

Több éves kitartó fejlesztőmunka eredményeként megalkottunk egy kültérben is felhasználható építőlemezt, mely kiválóan alkalmas, többek közt, homlokzati hőszigetelő rendszerek fogadására, kültéri álmennyezetek készítésére vagy akár közvetlen felületképzéssel attika és egyéb építményszerkezetek kialakítására.



MIBEN KÜLÖNBÖZIK A GLASROC® X A GIPSZKARTONOKTÓL?

Papírborítás helyett víztaszító bevonatot és a felületébe beágyazott UV-védelemmel ellátott üvegszálhálót tartalmaz, valamint a penész megtelepedését gátló impregnálással is elláttuk az építőlemezt.

A kültéri alkalmazása miatt rendkívül fontos, hogy az építőlemez mérettartó legyen, illetve ellenálljon a hőmérséklet és a páratartalom változásainak a hatásaira. A Glasroc® X építőlemez vízfelvétele minimális, ellenáll a csapadéknak, fagynak, napsütésnek, szélnek.

Tűzvédelmi osztálya: A1.

A Saint-Gobain termékkínálatában a Glasroc® X az egyetlen olyan gipsz alapú építőlemez, amely a BBA (British Board of Agrément) tanúsítványa alapján akár 6 hónapig károsodás nélkül ellenáll az időjárás viszontagságainak úgy, hogy további felületkezelést vagy takarást nem igényel. Ez azt jelenti, hogy az illesztéseknél megfelelően tömített Glasroc® X felület hónapokon keresztül szabadon maradhat, tehát a szerkezet szerelése és a hőszigetelő rendszer elkészítése között jelentős idő telhet el az építkezés folyamatainak igénye szerint. Az építőlemez könnyű, mégis erős és rugalmas, a hagyományos gipszkarton építőlemezekhez hasonlóan könnyen vágható és csavarozható.



GLASROC® X ÉPÍTŐLEMEZ

kültéri alkalmazásra

Kiválóan alkalmazható homlokzat-képzésekhez acél vagy fa vázszerkezettel, homlokzati függőfalakhoz, vázkitöltő falakhoz, kültéri álmennyezetekhez (akár íves felülettel) és egyéb kültéri megoldásokhoz.



További információért olvassa be a QR-kódot!



1. TÁBLÁZAT: Glasroc® X építőlemez méretek és forgalmazáshoz szükséges adatok:

Vastagság	Szélesség	Hosszúság	Raklap mennyiség	Cikkszám	EAN kód	VTSZ	Tábla felület	Tömeg	Bruttó tömeg
mm	mm	mm	db/raklap				m²/tábla	kg/m²	kg/raklap
12,5	1200*	2000*	50	5200862825	8594025818136	68091900	2,4	10,9	1 308

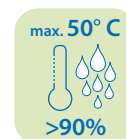
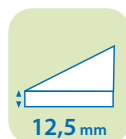
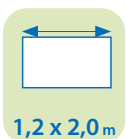
* Egyedi méretek igénye esetén keresse értékesítési képviselő kollégánkat: <https://www.rigips.hu/hu/munkatarsaink>

2. TÁBLÁZAT: Glasroc® X építőlemez terméktulajdonságok és teljesítményjellemzők:

MSZ EN 520 szerinti jelölés	Építőlemez színe	Hosszanti él	Kereszt-irányú él	Sűrűség	Hővezetési tényező	Méretváltozás nedvesség hatására MSZ EN 12467	Páradiffúziós ellenállási szám MSZ EN 12572	Tűzvédelmi osztály	Teljes vízfelvétel
				kg/m³	W/mK		μ		
GM-FH1	fehér, színoldal Glasroc® X nyomattal	SK**	SK**	>800	0,19	0,005 mm/m·1% RH (30-90% RH)	18,2	A1	≤ 5%

** Egyenes vágású.

TÁROLÁSI INFORMÁCIÓK



TERMÉKJELLEMZŐK



Kültérben is felhasználható



Nedvesség- és penészálló



Tűzálló



Mérettartó



Energiahatékony



Alacsony környezeti hatás



Ütésálló



Rugalmas, hajlítható



Könnyen vágható és illeszthető



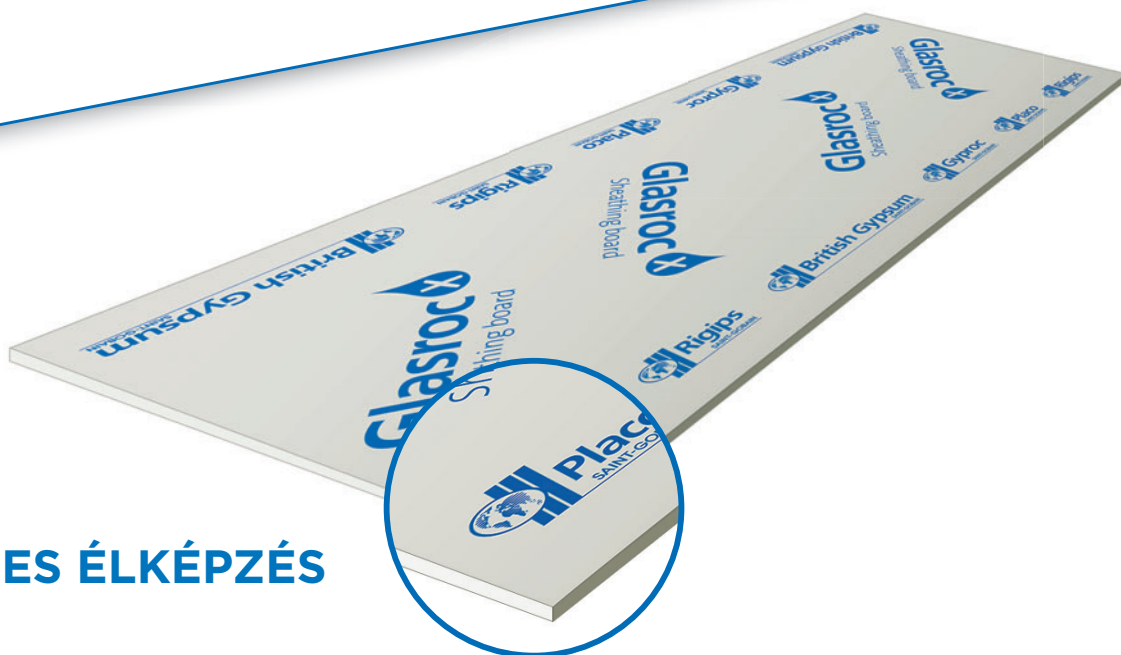
Csavarral könnyen rögzíthető



Könnyen beépíthető



Gazdaságos építési mód



EGYENES ÉLKÉPZÉS

ELŐNYEI

- ✓ Kültéri felhasználásra alkalmas;
- ✓ Károsodás nélkül elviseli a magas páratartalmat;
- ✓ A termék nem tartalmaz szerves anyagot, víz-, és penészálló;
- ✓ Ellenáll a biológiai kártevőknek;
- ✓ Nem éghető – A1 tűzvédelmi osztály;
- ✓ Kis tömegű (10,9 kg/m²);
- ✓ Mérettartó;
- ✓ Könnyen szállítható és mozgatható;
- ✓ Hosszú élettartamú;
- ✓ A hagyományos gipszkarton építőlemezekhez hasonlóan vágható és csavarozható;
- ✓ Nem igényel gépi vágást, így porelszívást sem;
- ✓ Szárazon 1,5 m sugarú körívre hajlítható;
- ✓ Vakolható, hőszigetelő rendszer fogadására is alkalmas.

FELHASZNÁLÁSI TERÜLET

- ✓ Homlokzatképzés acél vagy fa vázszerkezettel;
 - ✓ közvetlenül vakolva;
 - ✓ hőszigetelő rendszerrel;
- ✓ Homlokzati függönyfal;
- ✓ Vázkitöltő fal;
- ✓ Kültéri álmennyezet;
- ✓ Árkádok, íves felület;
- ✓ Egyéb kültéri megoldások.

KÜLTÉRI ÁLMENNYEZET

Nyitott mennyezeti terület
erkély felett



ERKÉLY

Falburkolat erkélyre
és teraszra



HOMLOKZAT

Falburkolat, kontakt
hőszigetelés vagy nem
átszellőztetett homlokzathoz

Ellenálló

 VÍZ	 IDŐJÁRÁS	 TÜZ	 KÜLSŐ BEHATÁSOK
Felületi vízfelvétel <45g/m², Teljes felvétel <5%	Vízzárás: 1400 Pa Légzárás: A4 osztály	Tűzvédelmi osztály: A1	ETAG 034 homlokzatok I. kategória

ERESZ

Tető és ereszt csatlakozás

PÁRKÁNY

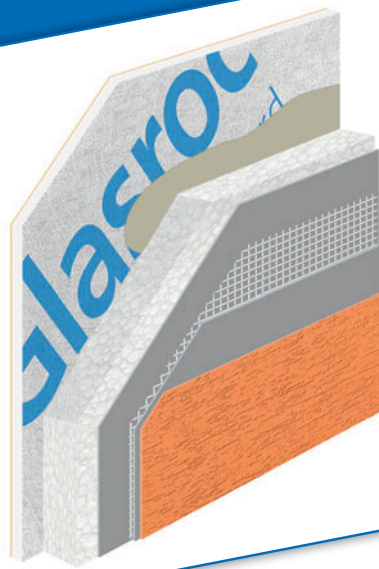
Homlokzati front

ÁRKÁD, ÍVES FELÜLETEK

Bélelés íves felületekhez,
pl. árkádhoz és oszlophoz.
Minimum 1,5 m-es
hajlítási sugár

GLASROC® X MEGOLDÁSOK

*Vázkitöltő homlokzati
rendszer
EPS szigeteléssel*



Rétegrend:

1,5 mm	weberpas topDRY (R990) vakolat
	webertherm primer vékonyvakolat alapozó
3,5 mm	webertherm M701D ragasztó
	webertherm 145 g/m ² üvegszövet háló
max. 200 mm	webertherm polisztirol szigetelés EPS 80, webertherm SRD-5 dübelrel 8 db/m ² rögzítve
10 mm	webertherm M701D ragasztó, ágyazóréteg
	webercol bondprimer tapadóhíd
12,5 mm	Rigips® Glasroc® X építőlemez
	Isover tetőfólia + Isover Vario® MultiTape ragasztószalag
140 mm	Horganyzott acél profilváz (1,0 mm vastagságú profilokból)
120 mm	Isover Uniroll Plus hőszigetelés vagy Isover Akuplat + 150 mm
	Isover Vario KM Duplex UV fólia + Isover Vario KB1 ragasztószalag
12,5 mm	Rigips® Habito® építőlemez
12,5 mm	Rigips® RB gipszkarton építőlemez

A Glasroc® X építőlemezek illesztésénél, valamint a csavarfejek tömítésére a Rigips által kifejlesztett **Glasroc® X fugaszalag és tömítőanyag** használata javasolt.

A szerelt vázkitöltő falrendszerhez megfelelően méretezett és korrózióvédelemmel ellátott vázszerkezet szükséges, továbbá elengedhetetlen az energetikai, tűzvédelmi és hanggátlási előírásokat kielégítő rétegrend.

A Glasroc® X homlokzati vázkitöltő falrendszer rétegrendjét a Magyarországon elérhető minőségi Saint-Gobain termékekből állítottuk össze, és az ÉMI-ben a beépítéshez szükséges vizsgálatokat elvégeztük.

Az ÉMI vizsgálatok alapján a szerelt szerkezetre legfeljebb 200 mm vastagságú EPS hőszigetelés kerülhet a nyílások feletti, a hőszigetelő lemez vastagságával megegyező, 20 cm magas kőzetgyapot tűzvédelmi célú sávval.

A homlokzati hőszigetelés **kőzetgyapottal** is készíthető, ebben az esetben a hőszigetelést **webertherm mineral** ragasztóval kell a felületre rögzíteni.

3. TÁBLÁZAT: Glasroc® X homlokzati rendszer EPS és kőzetgyapot szigeteléssel vizsgálati eredmények

Alapvető jellemző	Teljesítmény
Szerkezet tűzvédelmi osztálya [-]	B*
Szerkezet tűzállósági teljesítménye [perc] külső tűzhatással szemben	EI 15
Szerkezet tűzállósági teljesítménye [perc] belső tűzhatással szemben	EI 60
Homlokzati tűzterjedési határérték [perc]	Th≥45

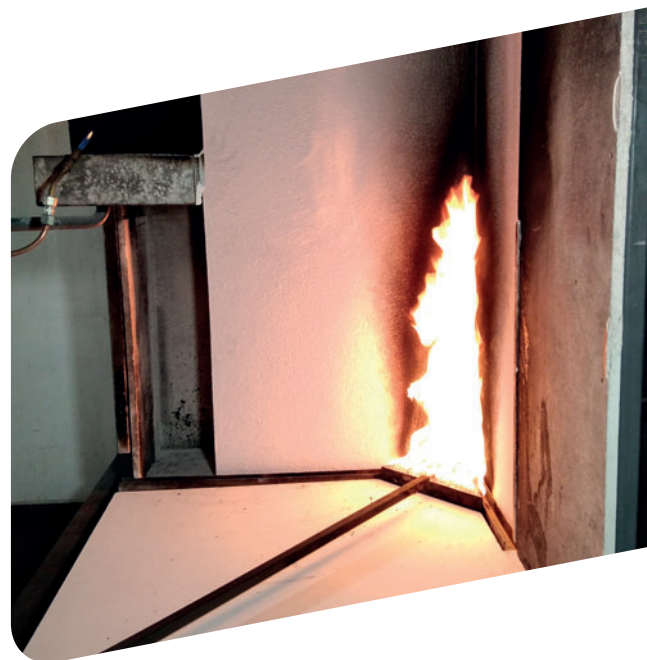
* kőzetgyapot szigeteléssel a falszerkezet tűzvédelmi osztály: A1

GLASROC® X HOMLOKZATI RENDSZER PUR HAB RAGASZTÁSSAL

A Glasroc® X homlokzati rendszerben az EPS hőszigetelés ragasztása a Glasroc® X építőlemezre történhet PUR hab ragasztással is. A PUR habbal történő ragasztással tovább gyorsítható az építési folyamat.

A rétegrend megegyezik az előző oldalon közölt rétegrenddel, azzal a különbséggel, hogy az EPS táblák ragasztásához a Soudatherm Facade PUR habot ajánljuk.

Az így megépített rendszer tűzvédelmi osztálya B-s1,d0. A PUR habos rendszer tűzállósági teljesítménnyel és tűzterjedési határértékkel nem rendelkezik.



GLASROC® X MEGOLDÁSOK

*Vakolt rendszer,
hőszigetelés nélkül*



Rétegrend:

1,5 mm	weberpas topDRY (R990) vakolat
	webertherm primer vékonyvakolat alapozó
	webertherm 145 g/m ² üvegszövet háló
min. 4 mm	webertherm M701D ragasztó, ágyazóréteg
	webercol bondprimer tapadóhíd
12,5 mm	Rigips® Glasroc® X építőlemez

RENDSZERELEMEK



Glasroc® X üvegszövet hálóval megerősített építőlemez

A Glasroc® X ütésálló és UV-sugárzással szemben ellenálló megerősített gipszkarton. Kifejezetten kültéri felhasználásra kifejlesztve.

MSZ EN 15283-1 szerinti jelölés: GM-FH1*

Vastagság	Szélesség	Hosszúság	Tömeg	Karton színe	Hosszanti él	Kereszt-irányú él	Hővezetési tényező	Maximális hőmérséklet	Vízfelvétel	Tűzvédelmi osztály
mm	mm	mm	[kg/m²]				[W/mK]	[°C]		
12,5	1200	2000	10,9	fehér	SK-egyenés vágású	SK-egyenés vágású	0,19	45	H1	A1



Integra csavar

Lapos fejű, önfúró csavar, PH2 keresztboronnyal. Glasroc® X építőlemez acél tartóvázhhoz történő rögzítéséhez.

Hosszúság	Csavar átmérő	Csavarfej	Csavarfej átmérője	Csavarhegy	Tűzvédelmi osztály	Felületkezelés	Csomagolási egység
mm	mm		mm				db/doboz
25	4,2	Lapos, PH2	11	önfúró, fúróhegygel	A1	NI + ZN korrozioálló bevonat	500



Gold gyorsépítő csavar SBS TN

Glasroc® X építőlemezek favázra történő rögzítéséhez.

Méret	Mennyiségek
mm	db/doboz
3,8x35	1000

Horganyzott acél profilváz

Statikai méretezés szerint



Tömítőanyag

Semleges kémhatású, időjárásálló tömítőanyag (pl. Soudal Akril vízbázisú tömítő).



Glasroc® X tömítő szalag

6 cm széles vakolható ragasztószalag a Glasroc® X építőlemez közötti hézagok és sarokcsatlakozások lezárására.



weberpas topDRY (R990)

Feldolgozásra kész, pasztaszerű, öntisztuló fedővakolat prémium minőségben, épületek – elsősorban algásodás elleni – tartós védelmére AquaBalance® technológiával; hőszigetelő rendszerekre, homlokzatok, külső és belső falak felületképzésére. Ötféle struktúrában, 365 színben elérhető.

Termékkódok: finomszemcsés R990 (minősített szerkezetekhez), középszemcsés R592, gördülőszemcsés R492, durvaszemcsés R593, durva gördülőszemcsés R493.

Max. szemcseméret	Tapadószilárdság	Páraáteresztő képesség	Tűzvédelmi osztály	Kiszerezés	Anyagigény	Kiadósság
[mm]	[MPa]			[kg/vödör]	[kg/m²]	[kg/m² vödör]
1,5 (finomszemcsés);	≥ 0,3	V2	A2-s1, d0	30	kb. 2,6 (finomszemcsés); kb. 3 (gördülőszemcsés); kb. 3,5 (középszemcsés); kb. 4 (durva gördülőszemcsés); kb. 4,5 (durvaszemcsés)	2,6



webertherm primer vékonyvakolat alapozó

Feldolgozásra kész, egykomponensű, folyékony vékonyvakolat-alapozó, weberpas vékonyvakolatok, valamint vékonyrétegű nemesvakolatok felületelőkészítésére, nedvszívóképesség kiegyenlítésére és tapadásfokozásra, 5 alapszínben.

A vékonyvakolat színárnyalatához ajánlott alapozó szín a színekártyákon a következő módon jelöltük: w – fehér; L – sárga; R – vörös; G – zöld; U – szürke.

Sűrűség	Kiszerezés	Anyagigény	Kiadósság
[g/cm³]	[kg/vödör]	[kg/m²]	[m²/30 kg vödör]
1,2-1,3	5, 20	0,1-0,2	kb. 50-100



webertherm M701D ragasztó

Felhasználásra kész, por alakú, cement-műgyanta kötésű ragasztóhabarcs, webertherm homlokzati hőszigetelő rendszerek EPS, grafitadalekos EPS és XPS lapjainak ragasztására, üvegszövet beágyazására. Alkalmas felület kiegyenlítésére, glettelésre.

Tapadószilárdság	Tűzvédelmi osztály	Keverővíz-szükséglet	Anyagigény	Kiadósság
[N/mm²]			[kg/m²]	[m²/25 kg zsák]
≥ 0,25	A1	kb. 0,25 l víz 1 kg ragasztóhoz (kb. 6-6,5 l/zsák)	9 *	2,8

* MÉVSZ irányelvek szerint, a hőszigetelő tábla ragasztására és a háló beágyazására.



webertherm Polisztirol szigetelés EPS 80

20 cm

Dübelezés min. 6 db/m², webertherm dübelekkel.

A webertherm EPS rendszer alapeleme a hagyományos, expandált polisztirol (EPS) hőszigetelő lap, amelyet webertherm 701D ragasztóval javasolt rögzíteni.

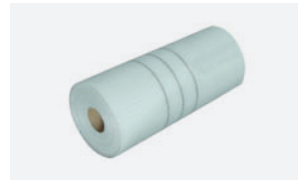
Az EPS hőszigetelő lap hővezetési ellenállása (λ): ~ 0,040 W/mK.

Polisztirollapok általános mérete: 1000 mm x 500 mm.



webertherm SRD-5 dübel 6 db/m²

A hőszigetelő rendszerek mechanikus rögzítéséhez.



webertherm 145 g/m² üvegszövet háló

Az ágyazóréteg kialakításához.



webercol bondprimer tapadóhíd

Egykomponensű, folyékony diszperziós alapozó tapadóhíd a tapadás fokozására; sima, nem porózus alapfelületekhez.

Tapadószilárdság	Száradási idő	Anyagigény	Kiadósság
[N/mm ²]	[perc]	[kg/m ²]	[m ² /15 kg vödör]
1,8	10-30	0,2	75



ISOVER tetőfólia

Külső oldali páraáteresztő fólia 115

Nagy szilárdságú, magas páraáteresztő képességű polipropilén fólia. Tetőtér-beépítésekénél, szerelt külső falaknál a hőszigetelés külső síkján párazáró (fontos kiemelni, hogy a tetőfólia nem párazáró tulajdonságú) képessége miatt megvédi a hőszigetelést a csapadékhatsáoktól, valamint télen a hőszigetelés külső síkján áramló hideg levegő hűtő hatásától.

Tekercs	
Hossz x szélesség [mm x mm]	m ² /tekercs
50000 x 1600	80



Isover Akuplat+

Önhordó típusú üveggyapot lemez

Tömörebb hangelnyelő betétanyag szerelt külső falaknál fém- és favázak között. Ajánljuk még tetőtér-beépítésekénél szarufák, szelemenek között és alatt, járható és nem járható padlásfödémeknél, borított gerendafödémeknél a gerendák között, emeletközi födémeknél szerelt úsztatott padlószervezetben párnafák között.

MŰSZAKI ADATOK:

Hővezetési tényező: $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$

Tűzvédelmi osztály: A1

Vastagság	Szélesség	Hosszúság	Anyagtípus	Kiszerezés	m ² /csomag	Csomag/raklap	m ² /raklap	Hővezetési tényező
cm	mm	mm						
5	1200	600	üveggyapot	lemez	14,40	20	288,00	0,037
7,5	1200	600	üveggyapot	lemez	8,64	20	172,80	0,037
10	1200	600	üveggyapot	lemez	7,20	20	144,00	0,037
12	1200	600	üveggyapot	lemez	5,76	20	115,2	0,037
15	1200	600	üveggyapot	lemez	4,32	20	86,4	0,037



Isover Uniroll Plus

Önhordó típusú üveggyapot filc

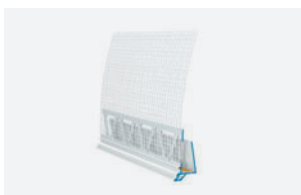
Szerelt külső falaknál fém- és favázak között. Ajánljuk még tetőtér-beépítésekénél szarufák, szelemenek között és alatt, járható és nem járható padlásfödémeknél.

MŰSZAKI ADATOK:

Hővezetési tényező: $\lambda_D = 0,036 \text{ W/mK}$

Tűzvédelmi osztály: A1

Vastagság	Szélesség	Hosszúság	Anyagtípus	Kiszerezés	m ² /csomag	Csomag/raklap	m ² /raklap	Hővezetési tényező
cm	mm	mm						
2 x 5	1200	2 x 5000	üveggyapot	tekercs	12,00	24	288,00	0,036
8	1200	6 000	üveggyapot	tekercs	7,20	24	172,80	0,036
10	1200	5 000	üveggyapot	tekercs	6,00	24	144,00	0,036
12	1200	4 500	üveggyapot	tekercs	5,40	24	129,60	0,036
15	1200	4 500	üveggyapot	tekercs	5,40	18	97,20	0,036



Glasroc® X záróprofil

Hálóval megerősített PVC-profil. Közvetlenül vakolt rendszerénél a Glasroc® X építőlemez csapadékvíz elleni védelmére.



Vario® MultiTape

Egyoldalas öntapadó ragasztószalag

Az egyoldalas, rugalmas, nagy tapadó szilárdságú ragasztószalag alkalmazható a tetőfólia rögzítéséhez és toldásához, valamint a fólia áttörések és átlapolások légmentes lezárására a Glasroc® X lemez alá. Kültérben és beltérben egyaránt alkalmazható.

Tekercs	
Hossz x szélesség [mm x mm]	m/tekercs
25 000 x 60	25



Vario® KB1

Egyoldalas öntapadó ragasztószalag

Kiváló tapadású, oldószermentes. A Vario® KM DUPLEX UV fólia átlapolásainál, illetve a fólia leragasztásánál alkalmazható.

Tekercs	
Hossz x szélesség [mm x mm]	m/tekercs
40000 x 60	40



ISOVER VARIO KM Duplex

Belső oldali párazáró-légzáró fólia

Páradiffúziós ellenállása a beltér és a kültér közötti párányomás-különbségtől függően változó. Szerelt külső falaknál, tetőtér-beépítésekénél a hőszigetelés belső oldalára javasoljuk.

MŰSZAKI ADATOK:

Vastagsága: 0,2 mm

Páradiffúziós ellenállás: R_v (m^2sMPa/g)

télen: 30 (párazáró), nyáron: 1,8 (páraáteresztő)

Egyenértékű légréteg vastagság: s_d (m)

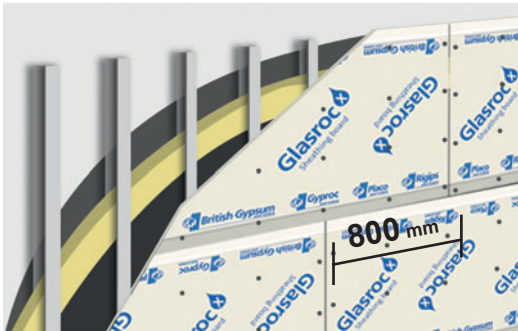
télen: 5 (párazáró), nyáron: 0,3 (páraáteresztő)

Maximális alkalmazási hőmérséklet: 80 °C.

Tűzvédelmi osztály: E

Tekercs	
Hossz x szélesség [mm x mm]	m^2 /tekercs
40000 x 1500	60,00
20000 x 1500	30,00

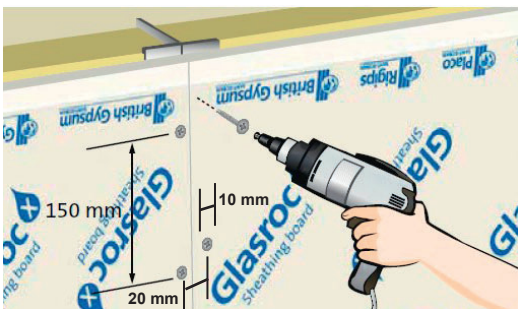
1. SZERELÉSI ÚTMUTATÓ



01 LÉPÉS

ÉPÍTŐLEMEZEK SZERELÉSE

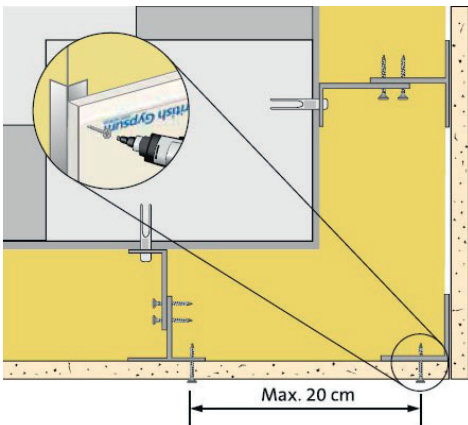
Kültéri alkalmazásnál az építőlemezeket elsődlegesen vízszintesen kell felszerelni, legalább 20 cm-re a vízszigetelt aljzattól, hogy elkerüljük a talajjal való közvetlen érintkezést (belső alkalmazásnál 2 cm-re a padlótól és 1 cm-re a mennyezettől). A táblák között maximum 3 mm fugahézagot kell hagyni. Az építőlemezeket statikailag méretezett és korrózióálló bevonattal ellátott acél vázszerkezethez kell rögzíteni, 400-600 mm-es tengelytávolságban. A szomszédos táblák függőleges hézagjai közötti eltolásnak legalább 800 mm-nek lennie kell.



02 LÉPÉS

AZ ÉPÍTŐLEMEZ RÖGZÍTÉSE

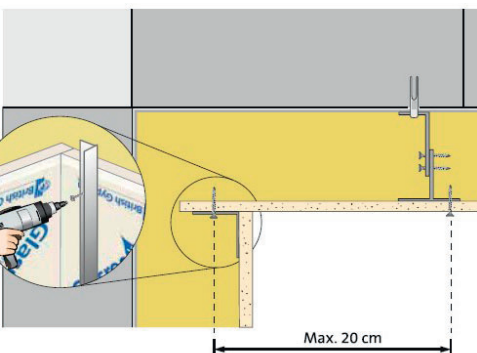
Az építőlemezeket a lemez és a fémpofil vastagságának megfelelő Integra önmetsző csavarral (faváz esetében Gold gyorsépítő csavar) kell rögzíteni, legfeljebb 150 mm-re egymástól és a lemez széléitől legalább 10 mm távolságra. A rögzítéshez legalább 20 mm-es váltott osztás javasolt. A csavarfejeknek egy síkban kell lenniük az építőlemez felületével, ügyelve arra, hogy a gipszmag ne sérüljön.

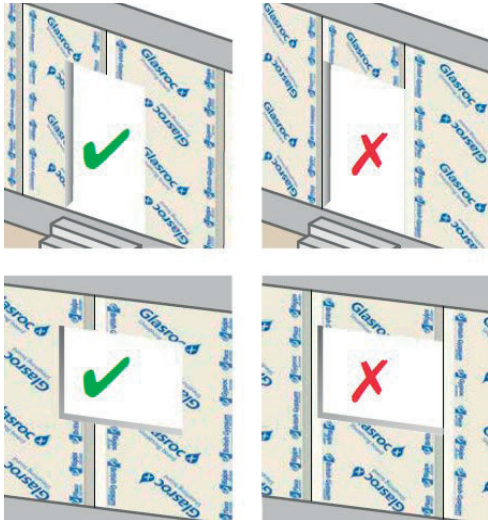


03 LÉPÉS

SAROKERŐSÍTÉS

A belső és külső sarkoknál az építőlemez legfeljebb 20 cm-rel átfedheti (túllóghat) az utolsó profil. Az építőlemez szélét minden esetben sarokprofilal kell megerősíteni.





04 LÉPÉS

AJTÓK ÉS ABLAKOK KÖRNYÉKE

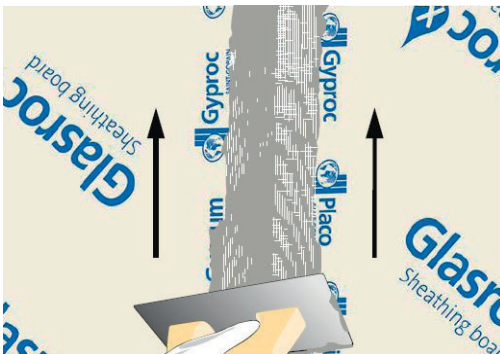
Az ablakok és ajtók nyílásképzésénél az építőlemezek közötti hézagok nem eshetnek egybe az áthidalók, ablaktokok vagy ajtófélfák egyenesével, így a függőleges illesztések között legalább 40 cm-nek, a vízszintes illesztések között 15 cm-nek kell lennie. Minden ácsszerkezetet önálló kerethez kell rögzíteni, hogy a terhelés ne kerüljön át az építőlemezre. Az ablakpárkányok kialakítására szánt szakaszokon az építőlemeznek legalább 10°-os lejtést kell biztosítani a vízelvezetéshez.



05 LÉPÉS

DILATÁCIÓS HÉZAGOK

A Glasroc® X építőlemez méretstabilitása lehetővé teszi nagy összefüggő homlokzati felületek létrehozását, melyeket legfeljebb 15 méterenként szükséges dilatálni. Dilatáció szükséges továbbá ott, ahol az épület teherhordó szerkezetében lévő dilatáció, vagy a homlokzati lapok méretének változása megköveteli. Ezekben az esetekben lehetőség van vízszintes hézagokat létrehozni.

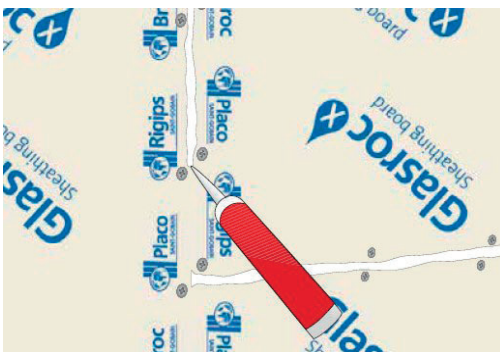


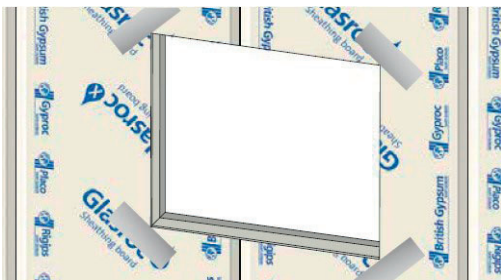
06 LÉPÉS

HÉZAGERŐSÍTÉS

Az illesztési hézagok kialakításának módját minden esetben a Glasroc® X felhasználásának módja és a kiválasztott felületképzés határozza meg. Amennyiben az építőlemez kívülről burkolt, úgy a hézagoknál elegendő kültéri tömítőanyag vagy tömítőszalag alkalmazása, úgy, hogy az illesztéseket és csatlakozásokat a ragasztószalag minden oldalon legalább 10 cm-rel átfedje.

Ha az építőlemez közvetlen felületképzést kapnak, úgy legalább 15 cm széles 145 g/m² felülettömögű lúgálló üvegszövet hálót kell felhordani, legalább 15 cm-es átfedésben a illesztéseknél és a csatlakozásoknál.

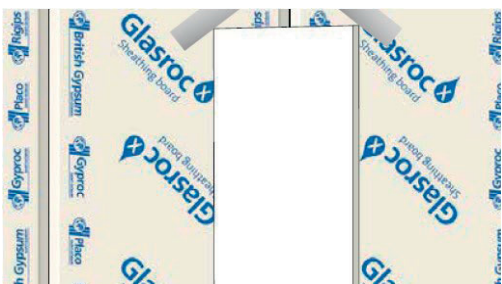




07 LÉPÉS

ABLAKKÁVA SARKOK

Ahhoz, hogy az építőlemezek közvetlen vakolásánál az ablakkáva sarkoknál ne keletkezzenek repedések, a vakolat felhordása előtt 20 x 40 cm-es, legalább 145 g/m² felülettömegű lúgálló üvegszövethálót kell elhelyezni 45°-ban.

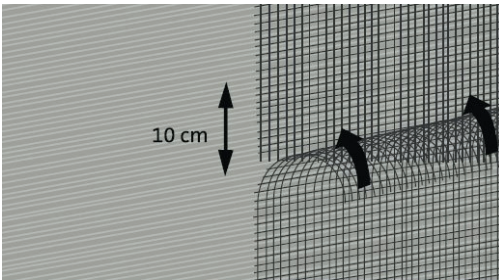


2. FELÜLETBURKOLATI MEGOLDÁSOK “KÖZVETLEN FELÜLETKÉPZÉS”



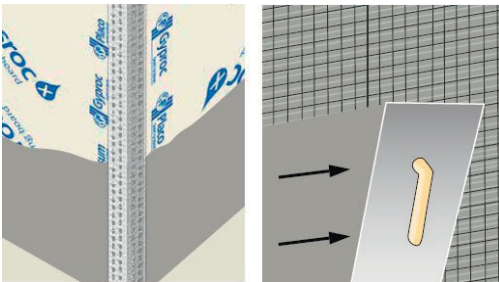
ALAPOZÁS 08A LÉPÉS

A webertherm M701D ragasztó felhordása előtt a teljes felületet webercol bondprimer tapadóhíddal le kell alapozni. A webertherm M701 ragasztót min. 3,5 mm rétegvastagságban kell a teljes felületre felhordani.



HÁLÓZÁS 09A LÉPÉS

A webertherm M701D ragasztóba a webertherm 145 g/m² üvegszövet hálót (3,5 mm) úgy kell beágyazni, hogy a folytonosság biztosítása érdekében legalább 10 cm-es átfedésben legyenek a hálóátfedések egymással. Simító segítségével a hálót teljesen el kell fedni a ragasztóval. Hasonlóképpen, ha a homlokzati kialakítás miatt egyéb kiegészítő profilok alkalmazása szükséges, azokat is ragasztóval teljesen be kell fedni.



MÁSODOLÁS 10A LÉPÉS

A tökéletesen sima felület eléréséhez szükség esetén kb. 2 mm M701 ragasztó felhordható az előző réteg teljes száradását követően.



SZÍNEZÉS 11A LÉPÉS

A második réteg webertherm M701D ragasztó teljes száradása után (kb. 48 óra elteltével), a teljes felületre webertherm primer vékonyvakolat alapozót kell felhordani hengerrel vagy ecsettel, a végső színhez hasonló színt használva. Ha az alapozó megszáradt, weberpas topDRY (R990) vakolat hordható fel 1,5 mm vastagságban.

**GLASROC® X
BEÉPÍTÉS**



Glasroc® X szerelt
homlokzati fal építése
acél vázszerkezetre



Glasroc® X alkal-
mazása fa vázszer-
kezetű épületek
esetében



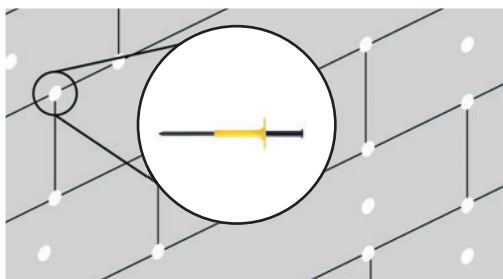
3. FELÜLETBURKOLATI MEGOLDÁSOK EPS SZIGETELESEL



08^B ALAPOZÁS

LÉPÉS

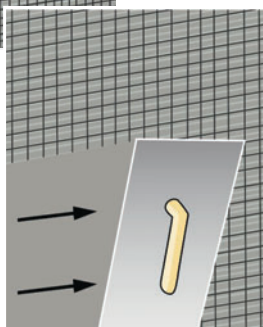
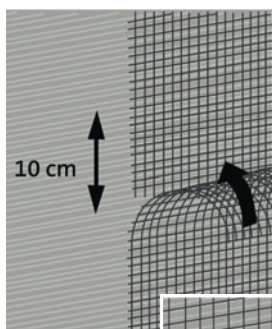
A ragasztó felhordása előtt a teljes felületet webercol bondprimer tapadóhíddal kell alapozni.



09^B EPS RAGASZTÁSA, DÜBELEZÉS

LÉPÉS

Az EPS szigetelést pont-perem módszerrel vagy teljes felületi ragasztással, webertherm M701D ragasztóval kell a Glasroc® X építőlemezre ragasztani, ügyelve arra, hogy az építőlemez és az EPS illesztései ne essenek egybe. A ragasztást követő napon az EPS szigetelést csiszolni, majd csavaros webertherm SRD-5 dübellel (6 db/m²), előfúrással (sima fúró funkcióval) a Glasroc® X építőlemezbe kell rögzíteni.



10^B HÁLÓZÁS

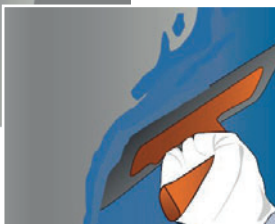
LÉPÉS

A webertherm M701D ragasztóba a webertherm 145 g/m² üvegszövet hálót (3,5 mm) úgy kell beágyazni, hogy a folytonosság biztosítása érdekében legalább 10 cm-es átfedésben legyenek egymással. Glettvas segítségével a hálót teljesen el kell fedni a webertherm M701D ragasztóval. Hasonlóképpen, ha a homlokzati kialakítás miatt egyéb kiegészítő profilok alkalmazása szükséges, azokat is ragasztóval teljesen be kell fedni.

11^B ZÁRÓRÉTEG (ALAPOZÁS)

LÉPÉS

A tökéletesen sima felület eléréséhez szükség esetén kb. 2 mm webertherm M701D ragasztó felhordható az előző réteg teljes száradását követően.



12^B SZÍNEZÉS

LÉPÉS

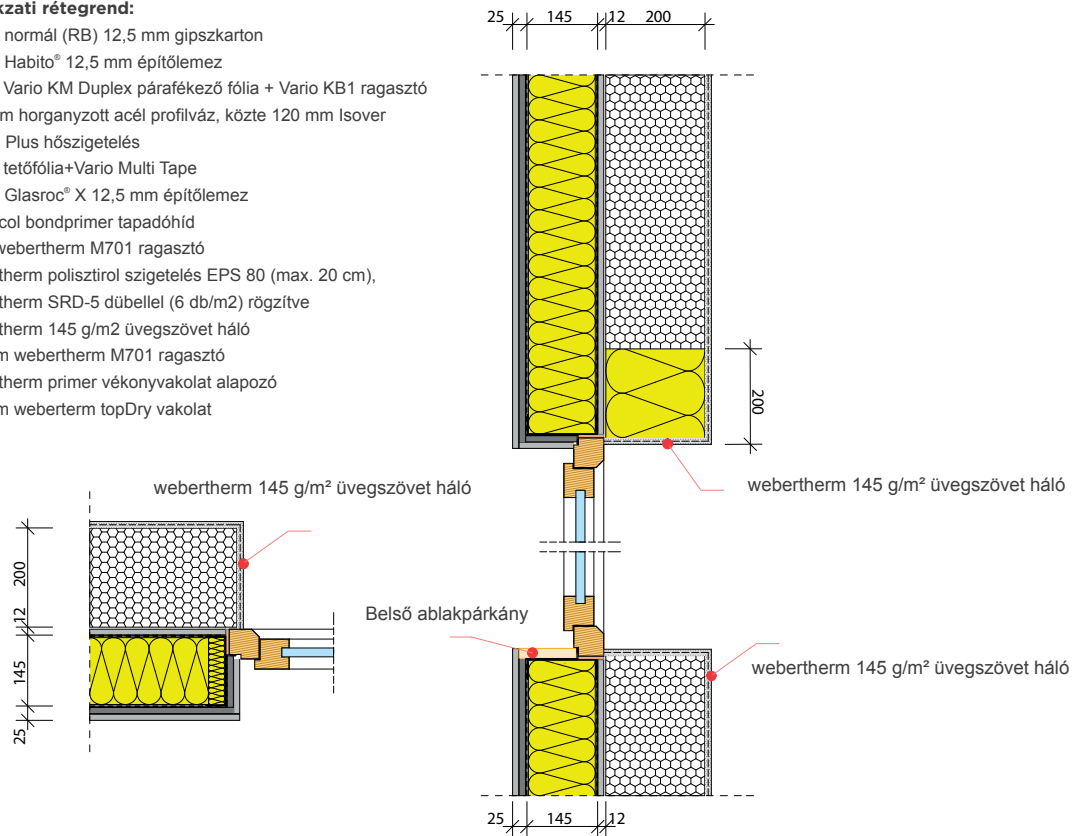
A második réteg webertherm M701D ragasztó megszáradása után (kb. 48 óra elteltével), a teljes felületre webertherm primer vékonyvakolat alapozót kell felhordani hengerrel vagy ecsettel, a végső színhez hasonló színt használva. Ha az alapozó megszáradt, weberpas topDRY (R990) vakolat hordható fel 1,5 mm vastagságban.

SZERKEZETI CSOMÓPONTOK

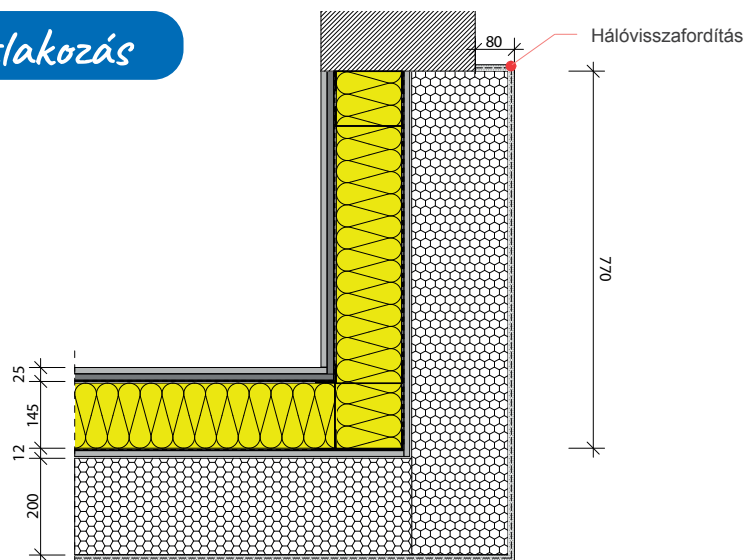
Ablakcsatlakozás

Homlokzati rétegrend:

- Rigips normál (RB) 12,5 mm gipszkarton
- Rigips Habito® 12,5 mm építőlemez
- Isover Vario KM Duplex párafékező fólia + Vario KB1 ragasztó
- 140 mm horganyzott acél profilváz, közte 120 mm Isover
- Uniroll Plus hőszigetelés
- Isover tetőfólia+Vario Multi Tape
- Rigips Glasroc® X 12,5 mm építőlemez
- webercol bondprimer tapadóhíd
- 1 cm webertherm M701 ragasztó
- webertherm polisztirol szigetelés EPS 80 (max. 20 cm), webertherm SRD-5 dübellel (6 db/m²) rögzítve
- webertherm 145 g/m² üvegszövet háló
- 3,5 mm webertherm M701 ragasztó
- webertherm primer vékonyvakolat alapozó
- 1,5 mm webertherm topDry vakolat

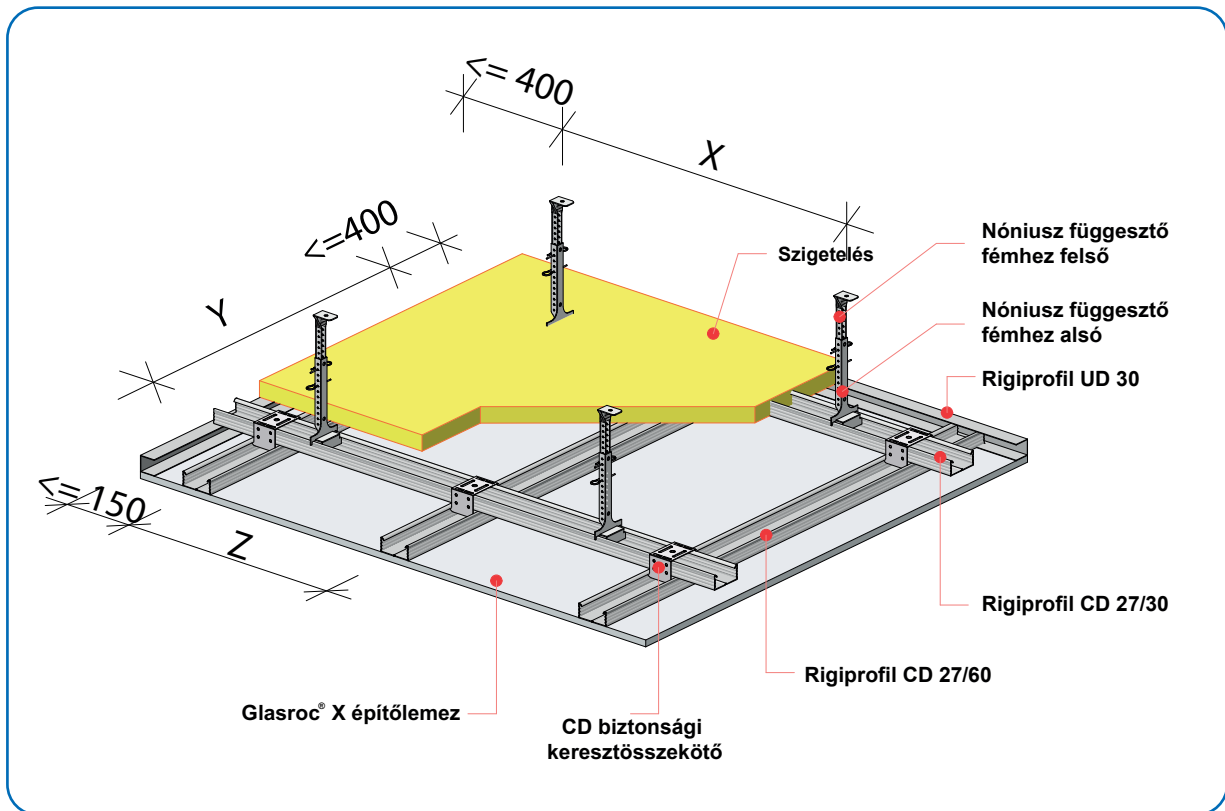


Sarokcsatlakozás



GLASROC® X
KÜLTÉRI
ÁLMENNYEZET





A kültéri álmennyezetnél a lehatárolás módja a felületen fellépő szélteher nagyságát befolyásolja, ezért a különböző lehatárolási módokhoz eltérő megengedett maximális függesztési távolságok tartoznak.



A: Egy oldalon zárt



B: Két szomszédos oldalon zárt



C: Két szemkötti oldalon zárt



D: Három oldalon zárt

Beépítettségi kategóriák (osztályok):

MSZ EN 1991-1-4/2007 szerint:



I.

Tavak környéke vagy sík, vízszintes terület elhanyagolható növényzettel és akadályok nélkül.



II.

Kevés növényzettel, pl. fűvel borított, egymástól legalább az akadályok magasságának 20-szorosát kitevő távolságban egyedül álló, elkülönített akadályokat (fákat, épületeket) tartalmazó terület.



III.

Növényzettel vagy épületekkel egyenletesen fedett, egymástól legfeljebb az akadályok magasságának 20-szorosát kitevő távolságban egyedül álló, elkülönített akadályokat tartalmazó terület (falvak, külvárosi terület, folyamatosan erdővel borított vidék).



IV.

Olyan terület, melynek legalább 15 %-án épületek állnak, és azok átlagos magassága meghaladja a 15 m-t.



JAVASLAT A BEÉPÍTETTSÉGI KATEGÓRIA MEGHATÁROZÁSÁHOZ

Magyarország területén az alkalmazható beépítettségi kategória általában II. kategóriába sorolható.

A Velencei-tó vagy a Balaton közelében I. kategóriába, nagyobb falvak, vidéki kisvárosok III. kategóriába, Budapest és egyéb nagyvárosok belvárosa IV. kategóriába sorolhatók.

A táblázatok soraiban a beépítettségi osztályok I-IV. található, az oszlopaiban a terepszint feletti magasság. Metszéspontjukban kiolvashatók a 24. oldalon látható részletraíron jelölt maximálisan alkalmazható méretek („x”, „y”, „z”). A „z” távolság, vagyis a szerelőprofilok távolsága minden esetben 0,33 m, vagyis méterenként 4 db profil szükséges. A rögzítőcsavarok maximális távolsága 17 cm.

4. TÁBLÁZAT: Egy oldalon zárt kialakítás 25 kg teherbírású függesztőnél

«A» típusú kialakítás		Terepszintől mért magasság (m)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Beépítettségi kategória	I.	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20
		y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25
	II.	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,20
		y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25
	III.	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30
		y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30
	IV.	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35
		y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,45	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35

5. TÁBLÁZAT: Két szomszédos oldalon zárt kialakítás 25 kg teherbírású függesztőnél

«B» típusú kialakítás		Terepszintől mért magasság (m)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Beépítettségi kategória	I.	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20
		y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,20	y = 0,20	y = 0,20	y = 0,20	y = 0,20	y = 0,20	y = 0,20
	II.	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,20
		y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25
	III.	x = 0,30	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,25	x = 0,25
		y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30
	IV.	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,30
		y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35

6. TÁBLÁZAT: Két szemközti oldalon zárt kialakítás 25 kg teherbírású függesztőnél

«C» típusú kialakítás		Terepszintől mért magasság (m)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Beépítettségi kategória	I.	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20
		y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25
	II.	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,20
		y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25
	III.	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30
		y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30
	IV.	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35
		y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,45	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,35	y = 0,35

7. TÁBLÁZAT: Három oldalon zárt kialakítás 25 kg teherbírású függesztőnél

«D» típusú kialakítás		Terepszintől mért magasság (m)														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Beépítettségi kategória	I.	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20	x = 0,20
		y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,20	y = 0,20	y = 0,20	y = 0,20	y = 0,20	y = 0,20	y = 0,20
	II.	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,25	x = 0,20
		y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25	y = 0,25
	III.	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30	x = 0,30
		y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30	y = 0,30
	IV.	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,40	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35	x = 0,35
		y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,50	y = 0,45	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,40	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35	y = 0,35

ALKALMAZHATÓSÁGI FELTÉTELEK:

- ✓ Az álmennyezet teljes „x” irányú mérete (24. oldal részletrajzon az „x” mérettel párhuzamos irány) maximum 4 méter.
- ✓ Az álmennyezet teljes „y” irányú (24. oldal részletrajzon az „y” mérettel párhuzamos irány) maximum 10 méter.
- ✓ Az álmennyezet mind a négy oldalát UD-profillal le kell zárni.
- ✓ A függesztés maximális hossza 400 mm.
- ✓ Függesztés csak állítható kengyellel vagy nóniusz függesztővel megengedett.
- ✓ A függesztők távolsága az álmennyezet egyik szélétől ugyanannyi, mint a másik szélétől, mindkét irányban.
- ✓ Kültéri felhasználásra alkalmas korrózióvédelemmel ellátott tartószerkezet szükséges.
- ✓ A szerkezetre mértékadó terhelés a szélteher és a szerkezet önsúlya.
A szélterhek számítása az MSZ EN 1994-1-4:2007, a terhek kombinálása az MSZ EN 1990:2011 6.10 képlete $(1,35 \times \text{önsúly} + 1,5 \times \text{szélteher})$ szerint történik.
A szélteher esetében dombhatás nincs figyelembe véve.
- ✓ Az álmennyezetbe való rögzítést a függesztés teherbírásának megfelelően kell kiválasztani.
- ✓ Továbbá minden egyéb, a Rigips dupla CD-profilvázra szerelt monolit álmennyezetével kapcsolatos előírásokat is be kell tartani (lásd: Rigips Kivitelezői kézikönyv)!
- ✓ Minden, a leírás alapján egyértelműen meg nem határozható esetben kültéri álmennyezet kizárólag statikai számítás alapján létesíthető.

GLASROC® X
BEÉPÍTÉS



Glasroc® X
kültéri
álmennyezet
építése



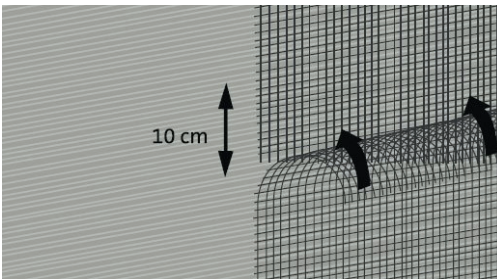
FELÜLETKÉPZÉS:



ALAPOZÁS

01
LÉPÉS

A webertherm M701D ragasztó felhordása előtt a teljes felületet webercol bondprimer tapadóhíddal le kell alapozni. A webertherm M701 ragasztót min. 3,5 mm vastagságban kell a teljes felületre felhordani.



HÁLÓZÁS

02
LÉPÉS

A webertherm M701D ragasztóba a webertherm 145 g/m² üvegszővethálót (3,5 mm) úgy kell beágyazni, hogy a folytonosság biztosítása érdekében legalább 10 cm-es átfedésben legyenek a hálóátfedések egymással. Simító segítségével a hálót teljesen el kell fedni a ragasztóval. Hasonlóképpen, ha a homlokzati kialakítás miatt egyéb kiegészítő profilok alkalmazása szükséges, azokat is ragasztóval teljesen be kell fedni.



SIMÍTÁS

03
LÉPÉS

A tökéletesen sima felület eléréséhez min. 1 mm vastagságban weberKPS kültéri fehér glettet javaslunk felhordani.



SZÍNEZÉS

04
LÉPÉS

Végezetül a glett teljes száradását követően weberton silicon homlokzatfesték hordható fel.



MAKING THE WORLD A BETTER HOME

A Saint-Gobain rendszereket és megoldásokat fejleszt, gyárt és szállít az építőipar, a járműipar, az egészségügy és más érintett iparágak részére. A folyamatosan megújuló, innovatív megoldások biztosítják a jóllétet, teljesítményt és biztonságot, szem előtt tartva a fenntarthatóság, a hatékony erőforrásgazdálkodás és a klímaváltozás elleni harc kihívásait. Ezen felelősségteljes növekedés, – a Saint-Gobain, „Tegyük a világot egy jobb otthonná!” hitvallása által vezetett stratégia – válasz a Saint-Gobain csoport minden nő és férfi tagja által vallott közös ambícióra, hogy minden nap tegyünk azért, hogy egy szebb és fenntarthatóbb világban élhessünk. A Saint-Gobain kötelezettségvállalásával összhangban célunk, hogy kiváló teljesítményű termékeink a teljes élettartamuk során, a nyersanyag-kitermeléstől az újrahasznosításig, a környezetünket is kíméljék.



KÉRDÉSEIVEL FORDULJON HOZZÁNK BIZALOMMAL!

+36 1 296 0534
rigips.muszakiinfo@saint-gobain.com

**Megoldásainkról részletesen
a www.rigips.hu
honlapunkon olvashat.**



Saint-Gobain Hungary Kft.
2085 Pilisvörösvár,
Bécsi út 07/5 hrsz.

www.isover.hu
www.rigips.hu
www.hu.weber



**Making
the world
a better
home**



*Célunk, hogy kiváló
teljesítményű termékeink
teljes élettartamuk során –
a nyersanyag-kitermeléstől
az újrahasznosításig –
környezetünket is kíméljék.*