



MUANYAG.HU

PLASTRONG

a minőségi műanyagok szakértője

BEÉPÍTÉSI SEGÉDLET



2024.05.21. - v3.0

PLASTRONG KFT.
2336 Dunavarsány,
Neumann János u. 26.
Dunavarsány Ipari Park

Cégjegyzékszám: 13 09 221498
Adószám: 10755309-2-13
Bank: Erste Bank Hungary Zrt.
Swift: GIBA HUHB
HUF: 11641003-04108300-41000003

muanyag@muanyag.hu
+36 70 674 7641
+36 24 534 060
+36 24 534 070

muanyag.hu
polikarbonatlapok.hu
plexiglas.hu
danpal.hu



Az Exolon® multi UV típusú üregkamrás és tömör polikarbonát lapokat a németországi Exolon Group AG gyártja az olaszországi és belgiumi gyáraiban. A PLEXIGLAS® SDP bordás plexi lemezeket a szintén németországi Röhm GmbH. gyártja, és a víztiszta lemezekre 30 év garanciát vállal.

A PolyfiX® beépítési profilsaládot az Exolon® üregkamrás és tömör polikarbonát lemezek, valamint a bordás és tömör PLEXIGLAS® plexi lemezek rögzítéséhez tevezttük, de alkalmazhatók üvegek beépítésénél is, sík és íves feladatok esetén is. A natúr alumínium profilok és a kültéri, időjárásálló EPDM gumiból készülő tömítőprofilok kiválóan alkalmasak a műanyag lemezek és üveglapok, akár fém (acél vagy alumínium), akár fa tartószerkezetekre történő szakszerű és tartós beépítésére.

A műanyag lapok jellemző felhasználási területei az esővédő előtetők, terasz és télikertfedések, egyedi igényeknek megfelelően kialakított medencefedések, sáv-felülvilágítók, folyosók lefedése, valamint beltéri elválasztófalak, homlokzati falburkolatok, busz-megállók építése, stb.

Jelen beépítési segédletünk elsősorban az Exolon® multi UV és Exolon® UV lemezek beépítésének részleteire fókuszál, de a benne foglaltak maradéktalanul alkalmazhatók a cégünk által forgalmazott Polystrong ECO, Polystrong multi UV és Polystrong UV márkanévű üregkamrás és tömör polikarbonátok esetén is, illetve bizonyos megkötésekkel a PLEXIGLAS® SDP bordás plexi lemezek, valamint a PLEXIGLAS® XT és PLEXIGLAS® GS extrudált és öntött plexi lemezeknél is. Az eltéréseket a szövegben jeleztük.



TARTALOMJEGYZÉK

1.0 Az Exolon® és PLEXIGLAS® lapokról	4. oldal
2.0 Szállítás, tárolás, megmunkálás	11. oldal
3.0 Beépítés	13. oldal
4.0 Sík fedés áttekintő nézete	24. oldal
4.2 Íves fedés áttekintő nézete	26. oldal
5.0 PolyfiX beépítési profilcsalád	28. oldal
6.0 Jellemző csomópontok	34. oldal
7.0 Terhelési táblázatok	58. oldal

1.0 AZ EXOLON® ÉS PLEXIGLAS® LAPOKRÓL

1.1 STANDARD TERMÉKKÍNÁLAT

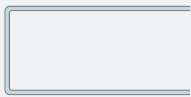
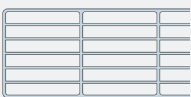
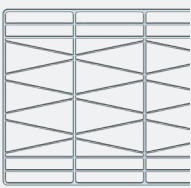
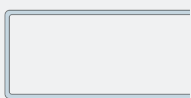
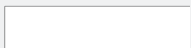
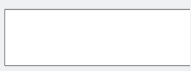
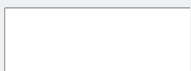
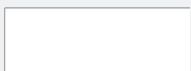
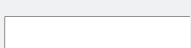
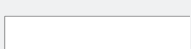
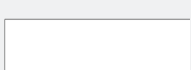
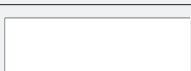
A forgalmazott standard Exolon® multi UV, PLEXIGLAS® ALTOP lapok kínálatát az alábbi táblázatban foglaljuk össze. Itt megtalálja a lemezek struktúráját, a legnagyobb raktáron tartott táblaméretét, a színválasztékot, a hőátbocsátási értékeket, valamint a lapok gyári elnevezéseit, melyekkel vásárláskor hivatkozhat azokra.

A táblázatban csak az állandóan raktáron tartott típusok adatai szerepelnek, a valóságban azonban ettől eltérően más színek, lap-típusok és méretek is előfordulhatnak, ezért vásárlás előtt mindenképpen érdeklődjön kollégáinknál telefonon, vagy e-mailben!

Az Exolon® UV, a PLEXIGLAS® XT és GS lemezek esetében a legnagyobb raktáron tartott táblaméret a 2050×3050 mm (PLEXIGLAS® GS esetén 2030×3050 mm). Mivel ezek mindegyike tömör, ezért megjelenésükben nincs jelentős eltérés.

STRUKTÚRA	MEGNEVEZÉS	VASTAGSÁG [mm]	SÚLY [kg/m ²]	SZÉLESSÉG [mm]	max. HOSSZÚSÁG [mm]	SZÍNEK	HŐÁTBOCS. [W/m ² K]
2/4	Exolon® multi UV 2/4-6	4	0,80	2100	6000	víziszta	4,1
2/6	Exolon® multi UV 2/6-6	6	1,30	2100	9000	víziszta	3,7
2/8	Exolon® multi UV 2/8-10,5	8	1,50	2100	9000	víziszta bronz	3,3
2/10	Exolon® multi UV 2/10-10,5	10	1,70	2100 1220	9000	víziszta fehér bronz antracit IQ Relax CC víziszta	3,1
4/10	Exolon® multi UV 4/10-6	10	1,75	2100	7000	víziszta IQ Relax	2,5
5X	Exolon® multi UV 5X/10-25	10	1,50	2100	9000	víziszta bronz	3,1
5X	Exolon® multi UV 5X/16-25	16	2,40	2100 1200	9000	víziszta fehér bronz antracit IQ Relax CC víziszta	2,0



STRUKTÚRA	MEGNEVEZÉS	VASTAGSÁG [mm]	SÚLY [kg/m ²]	SZÉLESSÉG [mm]	max. HOSSZÚSÁG [mm]	SZÍNEK	HŐÁTBOCS. [W/m ² K]
 2/16	Exolon® multi UV 2/16-30	16	3,60	1200	9000	CC víztiszta	2,5
 7/16	Exolon® multi UV 7/16-14	16	2,60	2100	9000	víztiszta fehér	1,67
	HX/25	25	3,40	2100	6000	víztiszta fehér IQ Relax	1,3
	HX/32	32	3,60	2100	7000	víztiszta	1,1
 Alltop	PLEXIGLAS® Alltop	16	5,00	980	6000	víztiszta	2,5
 -	PLEXIGLAS® XT	8	9,52	2050	3050	víztiszta	4,8
 -	PLEXIGLAS® XT	10	11,90	2050	3050	víztiszta	4,6
 -	PLEXIGLAS® XT	12	14,28	2050	3050	víztiszta	4,,4
 -	PLEXIGLAS® XT	15	17,85	2050	3050	víztiszta	4,2
 -	Exolon® UV	6	7,20	2050	3050	víztiszta	5,0
 -	Exolon® UV	8	9,60	2050	3050	víztiszta	4,,8
 -	Exolon® UV	10	12,00	2050	3050	víztiszta	4,6
 -	Exolon® UV	12	14,40	2050	3050	víztiszta	4,,4
 -	Exolon® UV	15	18,00	2050	3050	víztiszta	4,,2

1.2 ANYAGTULAJDONSÁGOK

Az Exolon® és a PLEXIGLAS® a legmagasabb minőség szinonimája. A polikarbonátból és PMMA-ból készült lapok tömör és többkamrás kivitelben is elérhetőek. Sokoldalúságuknak köszönhetően rendkívül sokféle felhasználási területen, széles hőmérsékleti tartományon belül is felhasználhatók.

Az Exolon® lemezek magas fényáteresztő képességűek, extrém magas ütésállóságúak és törésállóságúak, valamint kiváló éghetőségi tulajdonságokkal rendelkeznek.

A PLEXIGLAS® lemezek fényáteresztése magasabb mint az üvegeké, és még 15 mm-es vastagságban sincs elszíneződés az anyagukon belül, így tökéletesen víztiszta. UV állóságuk a fényáteresztő műanyagok között egyedülálló, így hosszan tartó és szép fedések készíthetők belőlük. Ütésállóságuk jó, ugyanakkor a tűzzel szembeni viselkedésük rosszabb, mint a polikarbonaté.

FIZIKAI JELLEMZŐK	VIZSGÁLATI KÖRÜLMÉNYEK	EXOLON®	PLEXIGLAS®	MÉRTÉKEGYSÉG	VIZSGÁLATI METÓDUS
		JELLEMZŐ ÉRTÉK	JELLEMZŐ ÉRTÉK		
Sűrűség		1,2	1,19	g/cm ³	ISO 1183-1
Törésmutató (refrakció)	20°C	1,586	1,491	-	ISO 489
MECHANIKAI JELLEMZŐK					
Folyási feszültség		>60	103	MPa	ISO 527-2/1B/50
Folyáshatár nyúlás		6	4,5	%	ISO 527-2/1B/50
Szakító szilárdság		>60	72	MPa	ISO 527-2/1B/50
Szakadási nyúlás		>70	4,5	%	ISO 527-2/1B/50
Rugalmassági modulus		2400	3300	MPa	ISO 527-2/1B/1
Hajlítószilárdság		~90	105	MPa	ISO 178
Ütésállóság	Charpy, hornyolatlan	nincs törés	15	kJ/m ²	ISO 179/1fU
	Charpy, hornyolt	~11	-	kJ/m ²	ISO 179/1eA
	Izod, hornyolt	~10	1,6	kJ/m ²	ISO 180/1A
HŐTANI JELLEMZŐK					
Vicat lágyulási hőmérséklet	B50	148	103	°C	ISO 306
Hővezetés		0,2	0,19	W/mK	DIN 52612
Lineáris hőtágulási együttható		0,065	0,070	mm/mK	DIN 53752-A
Behajlási hőmérséklet, terhelten	A metódus: 1,80 MPa	127	95	°C	ISO 75-2
	B metódus: 0,45 MPa	139	100	°C	ISO 75-2

1.3 JÉGVERÉSÁLLÓSÁG

Az Exolon® lapok főként az ütésállóságukban múlják felül az egyéb fényáteresztő anyagokat. Az Exolon® multi UV, és Exolon® UV lapok garantált védelmet nyújtanak a jéggel szemben az anyag kimagasló ütésállósága miatt. Éppen ezért az Exolon® multi UV lemezekre a gyártó 10 év időjárás és jégverésállósági garanciát vállal.

A PLEXIGLAS® XT és GS lemezek ütésállósága ugyan kisebb, mint a polikarbonaté, de az üvegénél így is jelentősen jobb, ezért fej feletti üvegezésnél is bátran alkalmazható, továbbá a jégverést (megfelelő vastagság használata esetén) is kiválóan állja.

A tömör és üregek kamrás polikarbonátok kiemelkedő tulajdonságát több alkalommal is elvégzett jégeső szimulációs teszttel vizsgálták. A vizsgálatok során 20 mm átmérőjű, poliamid 6.6 golyókkal (a súlyuk kb. 4,5 g) lötték az öregített lapok felületét, 21 m/s-os sebességgel, ami megegyezik 1 joule kinetikus energiával.

A szakértői vizsgálatok szerint, egy 23 mm átmérőjű jéggolyó, 17 m/s sebességű becsapódása, szintén 1 joule energiájú. Az európai vizsgálati helyszín környékén, a 10 mm átmérőnél nagyobb jéggolyók előfordulási valószínűsége csak 2,9%. Az ennél nagyobb átmérők esélye még kevesebb.

A részletes gyártói garanciafeltételeket a <https://muanyag.hu/dokumentumok/exolonmultiuvgarancialevel20211001> címen olvashatja.

1.5 IDŐJÁRÁSÁLLÓSÁG

Az Exolon® multi UV lapok kiváló időjárásállóságát a koextrudált UV védelem biztosítja. Az UV védő réteg anyaga homogén egységet képez a lemezekkel, ezért az UV védő réteg leválása az évek múltával, az időjárás viszontagságainak kitett lapoknál sem történhet meg, és az íves beépítés sem befolyásolja a tartósságát. Az UV védett oldalon mindig a direkt napsugárzás irányába kell állnia!

Az Exolon® multi UV lapok öregedését mind mesterséges, mind természetes, valamint extrém körülmények között vizsgálták. Az eredmények alapján a gyártó 10 év időjárásállósági garanciát vállal az Exolon® bordás polikarbonát lapokra.

A PLEXIGLAS® XT és GS lemezek extrém UV és időjárásállóságát a gyártás során az alapanyaghoz adagolt modifikálószernek köszönheti. A víztiszta lapokra a gyártó 30 év időjárásállósági garanciát vállal. A PLEXIGLAS® GS lemezek tartósságát jól mutatja, hogy a müncheni olimpiára 1972-ben épített, egyedi megjelenésű védőtető a mai nap is, azaz 50 éve hibátlanul működik!

1.6 HŐSZIGETELÉS

Az Exolon® multi UV lemezek hőszigetelő képessége kiváló. A 16 mm, valamint az ennél vastagabb lemezek belső SX, HX, vagy párhuzamos struktúrája a hőszigetelő üvegezések hőszigetelő értékeivel vetekedő tulajdonságú lapokat eredményez.

A gyártó folyamatos fejlesztéseinek eredményeként, a HX struktúrájú lapok, ma a piacon kapható legjobb hőszigetelő képességgel rendelkeznek. A modern struktúrájú lemezek használata a globális felmelegedés és a CO2 kibocsátás csökkentését is segítik.

A PLEXIGLAS® ALLTOP lemezek hőszigetelő képessége jobb, mint a 4-16-4-es hőszigetelő üvegé, de a mai elvárásokat már nem tudja teljesíteni, ezért használatát elsősorban fűtetlen terek fölé javasoljuk.

A tömör lemezek hőszigetelő képessége rendkívül alacsony, ezért azok használata zárt terek építéséhez nem ajánlott.

Az Exolon® multi UV, az Exolon® UV és a PLEXIGLAS® XT lapok hőátbocsátási tényezőjét a 1.1 fejezet (4. és 5. oldal) táblázatában megtalálja.

1.7 FÉNYÁTERESZTŐ KÉPESSÉG

Az Exolon® multi UV lapok fényáteresztő képessége elérheti akár a 81%-ot is. A fényáteresztőképesség függ a belső struktúrától, a színtől és a vastagságtól is. Az egyes típusok fényáteresztő képességét az alábbi táblázatában találja.

A színes üregkamrás lapok csökkentik az átjutó fény mennyiségét, ezáltal a fény intenzitását és a felmelegedést is, kellemes klímát és fényviszonyokat eredményezve. A továbbfejlesztett fehér színű lemezek (1146-os és 2146-os színkódú) magasabb fényáteresztése szórta, világosabb környezeti fényt ad, ezért kiválóak télikertek, teraszok fedésére, valamint munkahelyek térhatárolásaihoz is.

LAPTÍPUS ÉS SZÍN	FÉNY- ÁTERESZTÉS tauD65	TELJES NAPENERGIA ÁTERESZTÉS g
Exolon® multi UV 2/6-6 vítiszta 1099	79%	n.a.
Exolon® multi UV 2/8-10,5 vítiszta 1099	81%	n.a.
Exolon® multi UV 2/10-10,5 vítiszta 2099 opál 2146 bronz 2845 antracit 2720 IQ-Relax 1140 CC víztiszta 2070	80% 70% 41% 35% 70% 87%	75% 69% n.a. n.a. 60% 60%
Exolon® multi UV 4/10-6 vítiszta 2099 opál 2146	68% 61%	65% 61%
Exolon® multi UV 5X/10-25 vítiszta 2099 bronz 2845	75% 30%	70% 50%
Exolon® multi UV 2/16-30 CC víztiszta 2070	80%	75%
Exolon® multi UV 5X/16-25 vítiszta 2099 opál 2146 bronz 2845 antracit 2720 IQ-Relax 1140 CC víztiszta 2070	70% 55% 26% 20% 47% 58%	62% 54% 45% n.a. 44% 44%
Exolon® multi UV 7/16-14 vítiszta 2099 opál 2146	55% 45%	53% 46%
Exolon® multi UV HX/25 vítiszta 1099 fehér 1146 IQ Relax 1140	46% 38% 31%	51% 48% 44%
Exolon® multi UV HX/32 vítiszta 1099	45%	51%

A fehér színű Exolon® multi UV IQ-Relax és a Climate Control (CC) típusú lapok drámaian csökkentik a felmelegedést, de a látható fénytartományt áteresztik. Tesztek bizonyítják, hogy az átszellőztetés nélküli télikertek belső felmelegedése 13°C-al alacsonyabb a speciális, szelektív bevonatú lapok használata mellett, mint más, hétköznapi laptípust választva.

Az Exolon® multi UV lapok a káros, 400 nm hullámhosszúság alatti, UV fénytartományt elnyelik, ezért alkalmasak az olyan UV fényre érzékeny anyagok, termékek tárolására és értékesítési tereinek, vagy gyártási folyamatokhoz épített épületek felülvilágítóinak kialakításához, mint például a múzeumok, vagy a bevásárló központok.

Az Exolon® multi UV lapok ugyanakkor áteresztik a növények növekedéséhez szükséges fény spektrumot (fotoszintézist elősegítő sugárzás = PAR - photo active radiation), tehát kiválóan alkalmasak növényházak, vagy akár futballstadionok üvegezési és fedési feladataihoz.

LAPTÍPUS ÉS SZÍN	FÉNY- ÁTERESZTÉS tauD65	TELJES NAPENERGIA ÁTERESZTÉS g
PLEXIGLAS® ALLTOP vítiszta	91%	82%
PLEXIGLAS® XT víztiszta 8 mm 10 mm 12 mm 15 mm	92% 92% 92% 92%	85% 85% 85% 85%
Exolon® UV víztiszta 4 mm 5 mm 6 mm 8 mm 10 mm 12 mm 15 mm	87% 87% 86% 85% 83% 82% 80%	n.a.

A tömör Exolon® UV lemezek fényáteresztése némileg magasabb, mint az üregkamrás lapoké, hiszen a belső struktúra itt nem akadályozza és szórja az áthaladó fényt. A tömör polikarbonátok UV védelme megegyezik a bordáslemezekével, ezért a fent leírtak maradéktalanul érvényesek rájuk is.

A PLEXIGLAS® lemezek fényáteresztése kimondottan magas. A víztiszta lapok 15-20(!) cm vastagságban sem színeződnek el úgy mint az üveg, így tökéletes átláthatóságot biztosítanak minden körülmények között. Fényáteresztésük 92%, mely a vastagság növekedésével sem csökken.

A PLEXIGLAS® lapok UV áteresztése a polikarbonátokéhoz hasonló, ezért a színek nem fakulnak ki mögöttük, ugyanakkor a növények növekedéséhez, a termés éréséhez szükséges fénytartományt áteresztik.

1.8 NAPENERGIA ÁTERESZTÉS

A napsugárzás három részre, a látható, az UV és az IR, azaz az infravörös tartományra osztható. A szemmel láthatatlan infravörös sugárzás felelős a felmelegedésért. A teljes napenergia áteresztés (g) értéke megmutatja az egyes lemezek által átengedett hőmennyiséget. Ez az érték minél alacsonyabb, annál kevesebb hőmennyiséget ereszt át a vizsgált laptípus, azaz annál alacsonyabb a belső felmelegedés is.

A színes lapok g értéke kisebb, és a csökkenés mértéke általában arányos a fényáteresztő képesség csökkenésével.

Az Exolon® multi UV IQ-Relax lemezek szelektív bevonata, illetve a Climate Control lemezek anyaga a lehető legmagasabb fényáteresztés mellett, a lehető legkisebb hőmennyiséget engedi át, tehát alacsony a g értéke.

Érdemes észrevenni, hogy a sokak által kedvelt bronz színű, 16 mm-es lemezek fényáteresztése 26%, míg g értéke 45%. Ugyan-ebből a laptípusból a CC víztiszta 58%-os fényáteresztése mellett 44%-os a g értéke, tehát a CC víztiszta több fényt hagy a mögöttes tereknek, g értéke, azaz árnyékolása mégis ugyanolyan alacsony, mint a bronz lapoké.

1.9 TÚZÁLLÓSÁG

Az Exolon® multi UV lapok, több ország, legszigorúbb tűzbiztonsági előírásának is megfelel. A valóságot szimuláló nagymodell kísérletek alapján az Exolon® multi UV lapok nehezen éghetők, tűzterjedés nélküliek, közepesen füstfejlesztők, nem égve csepegtők és nem tűzállóak.

A jelenleg érvényes szabályozás alapján az Exolon® multi UV és Exolon® UV típusok tűzzel szembeni viselkedése az EN13501-1 alapján, B-s1 d0 (üregkamrás és tömör változatban is).

A PLEXIGLAS® lemezek tűzzel szembeni viselkedése EN13501-1 alapján „E”.

1.10 HŐÁLLÓSÁG

Az Exolon® multi UV és Exolon® UV lapok -40 °C-tól, +120 °C-ig felhasználhatók. A megadott értékhatárok között a lemezek megtartják stabilitásukat, mechanikai jellemzőiket, ezért olyan körülmények között is használhatók, ahol más műanyagok már nem.

Az építőiparban felhasznált lemezeknek általában a -15 °C és +60 °C közötti hőmérsékleti tartományban kell helytállniuk, ami bőven az anyag által tolerálható határok között található.

A PLEXIGLAS® XT és GS lemezek maximális tartós üzemi hőmérséklete +70 °C, így használatuk építőipari feladatokra is ajánlott.

1.11 HANGSZIGETELÉS

Az Exolon® multi UV lapok korlátozottan ugyan, de hangszigetelő anyagként is alkalmazhatók. A lemezeket az ISO 140/3 és az ISO 717/1 tesztmetódusok alapján ellenőrizték. A lapstruktúrától, és vastagságtól függően 10-től 21 dB mértékű hanggátlás érhető el. A különböző típusok súlyozott léghanggátlását az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

LAPTÍPUS	SÚLYOZOTT LÉGHANGGÁTLÁS [dB]
Exolon® multi UV 2/6-6	10
Exolon® multi UV 2/8-10,5	10
Exolon® multi UV 2/10-10,5	16
Exolon® multi UV 4/10-6	17
Exolon® multi UV 5X/10-25	21
Exolon® multi UV 2/16-30	24
Exolon® multi UV 5X/16-25	18
Exolon® multi UV 7/16-14	20
Exolon® multi UV 5M/25-20	19
Exolon® multi UV 5M/32-20	19
Exolon® multi UV HX/25	19
Exolon® multi UV HX/32	19

2.0 SZÁLLÍTÁS, TÁROLÁS, MEGMUNKÁLÁS

2.1 SZÁLLÍTÁS

A szállítás megszervezésekor, az alábbiakra legyen figyelemmel:

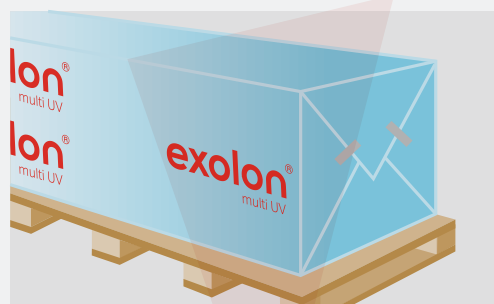
- csak megfelelő méretű szállítóeszközzel szállítsa a lemezeket! Bár az anyag (mind a üregkamrás polikarbonátok, mind a tömör polikarbonát és plexilapok) valóban rendkívül könnyű, ezért akár egy kisebb jármű is elbírná, de egy 2-3 m hosszú, 210 cm széles tábla is sokkal szélesebb és hosszabb, mint egy átlagos személyautó teteje!
- gondoskodjon arról, hogy a lemezeket megfelelően tudja rögzíteni a rakfelületre, ezért a spanifereket, gumipókokat se felejtse otthon! Szintén a nagy méretből adódóan rendkívül könnyen belekap a menetszél a lapokba és ezért gyorsan meg is roppantja azokat, ha nincs megfelelően rögzítve.
- a lapokat célszerű fektetve szállítani, és soha sem ívesre hajlítva. A rossz irányban hajlított üregkamrás polikarbonát könnyen megroppanhat a bordákkal párhuzamosan, míg a plexi lemezek eltörhetnek!

2.2 TÁROLÁS

A műanyaglapok rendkívül könnyűek, ezért egyszerűen és biztonságosan kezelhetők a beépítés helyszínén is. Néhány részletre azonban figyelni kell ahhoz, hogy a lapok sérüléseit elkerülhessük, és a beépítés is sikeres legyen.

A lapokat célszerű fedett, esetleg zárt térben, fektetve tárolni. Hosszabb idejű raktározás esetén gondoskodjon arról, hogy az üregkamrás polikarbonát, illetve a bordás PLEXIGLAS® ALLTOP lapok nyitott kamravégeit ideiglenesen lezárja, hogy elkerülje a bogarak és a por, piszok bejutását.

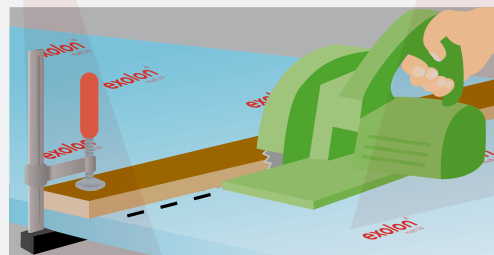
Amennyiben a beltéri, vagy fedett tárolás nem megoldható, akkor az anyagot célszerű fóliával letakarni, amit gondosan rögzíteni is kell! Ha lehet, válasszon vastag, világos - fehér - színű, nem átlátszó takarófóliát! Minden általunk forgalmazott műanyaglemezt mindkét oldalán gyári védőfóliával ellátottan értékesítünk, mely a hosszú kültéri tárolás során a direkt napsütés és magas hőmérséklet hatására „ráég” a lapok felületére, így később már csak nehezen, vagy egyáltalán nem eltávolítható!



2.3 A LAPOK VÁGÁSA

A vékonyabb, egyszerűbb belső struktúrájú Exolon® multi UV bordás polikarbonát lapok legkönnyebben egy éles szőnyegvágó késsel vághatók.

A vastagabb külső rétegű (pld.: 7/16-14), vagy összetettebb belső szerkezetű (pld.: 4/10-6; 5X/16-25) lapok sűrű fogazású dekopír, vagy kézi körfűrészsel vágathatók. A tömör polikarbonát, illetve plexilapok ezzel megegyező módon vágathatók. Figyeljen rá, hogy a penge, vagy a korong új legyen és éles!

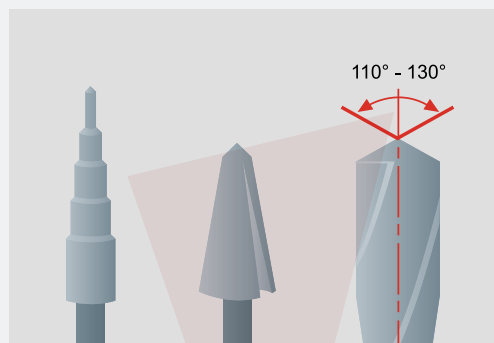
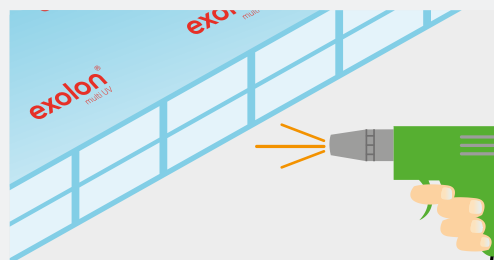
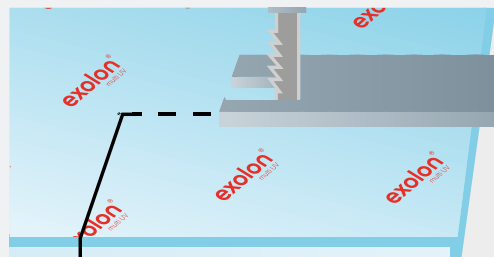


További tanácsaink a vágáshoz:

- amennyiben lehetséges, hagyja a gyári védőfóliát a lapokon a vágás során;
- a vágás vonalát csak egy puha filccel jelölje meg;
- mindig használjon fűrészvezetőt;
- a vágáshoz a lapokat stabilan támassza alá;
- körülbelül 50 m/perc vágási sebességgel dolgozzon;
- a vágási morzsalékat erős porszívóval, vagy olajmentes, nagynyomású levegővel fújja ki, illetve le a lapokról;
- tartsa be az általános biztonsági előírásokat;
- ha késsel („sniccerrel”) vág, a penge mindig legyen éles, rövid és merev.

2.4 FÚRÁS

A fémek megmunkálásánál használt fúrók tökéletesen alkalmasak az Exolon® és PLEXIGLAS® lemezek fúrásához. Bizonyosodjon meg róla, hogy a fúrószár vágó-élei kellően élesek-e! Fúrás közben általában nincsen szükség hűtésre. Amikor viszonylag nagy fúrasmélységgel dolgozik, használjon vizet vagy sűrített levegőt és/vagy rendszeresen húzza ki a fúrót a lyukból a keletkező hő csökkentése és a forgács eltávolítása érdekében. Ne használjon olaj/víz emulziókat, vágó olajokat a lemezek átfúrásánál. Hagyományos körvágó berendezések (pld.. körvágók és lyukfűrészek) alkalmasak nagy méretek fúrásra. A biztonságos rögzítéshez a fura-toknak, simának, sorja- és durvább felületektől mentesnek kell lenniük.



3.0 BEÉPÍTÉS

3.1 LAPTÍPUS ÉS SZÍNVÁLASZTÁS

A kínálatunkban szereplő Exolon® multi UV polikarbonát lapok közül a 4 és 6 mm-es vastagságot elsősorban beltéri felhasználásra ajánljuk, például reklám-hordozónak, kiállítási installációkhoz stb. Kültéri beépítésük erősen korlátozott, mivel terhelhetőségük csekély, és a hozzájuk beszerezhető profilkínálat is szűkös.

A tömör típusok esetén (pl. Exolon® UV és PLEXIGLAS® XT) a kisebb vastagságok választása sűrű tartószerkezet esetén ugyan lehetséges, de az 5 mm-t mint minimum vastagságot célszerű tartani a lemezek rugalmas alakváltozása miatt.

A 8 és 10 mm vastagságú bordás lemezeinket elsősorban előtetőkhöz, terasz és medencefedésekhez, valamint fűtetlen épületek oldalüvegezéseikhez, sáv-felülvilágítókhoz ajánljuk. A 8 mm-es lapok használata főként kis hajlítási sugarú, íves beépítéseknél indokolt. A 10 mm-es vastagság már nem igényel túl sűrű alátámasztást, ezért szép és esztétikus fedések készíthetők belőle, ugyanakkor a profilkínálata párját ritkító.

Teraszok fedéséhez, vagy előtetők, biciklitárolók építéséhez 6-8 mm vastagságú tömör lemez választását javasoljuk. A vastagság növelésével ritkítható a tartószerkezet, illetve az önsúlyból adódó lehajlás is csökken.

16 mm-es méretben kétféle struktúrájú lapot kínálunk. A kétféle struktúra terhelhetőségében nincs különbség, azonban az X struktúrájú változat, az alacsonyabb terméksúlynak köszönhetően kedvezőbb árú, míg a 7/16 a magasabb négyzetméter súly miatti vastagabb kamrafalaknak köszönhetően jobb időjárásállósággal, így hosszabb várható élettartammal, a megnövelt kamraszám miatt pedig jobb hőszigetelő képességgel rendelkezik, továbbá a párhuzamos falstruktúra miatt jobb átláthatóságú. Mindkét típus rendkívül jól terhelhető, kiváló időjárás és jégverésállóságúak, így tökéletesek ritkán alátámasztott fedések, vagy temperált terek építéséhez.

Az olyan feladatoknál, ahol fontos a terhelhetőség és a kiváló hőszigetelő képesség, a 25 és 32 mm vastag üregkamrás polikarbonát lapjaink használatát ajánljuk.

A víztiszta színű lapokat csak olyan helyen javasoljuk beépíteni, ahol a tájolás, vagy a környezet miatt (pld.: fáktól eltakart terasz) a maximális fényáteresztés a cél. Víztiszta lap választása esetén számítson rá, hogy a magas fényáteresztő képesség mellé a legnagyobb energia-áteresztés is társul, magyarul a víztiszta lapok mögött a legnagyobb a felmelegedés is. Külső oldali árnyékolás nélkül, egy déli tájolású teraszra nem ajánljuk, mert a folyamatosan napsütés miatt a nap legna-



gyobb részében akár teljesen használhatatlanná teszi a lefedett területet.

Természetesen oldalfalak és belső térelválasztó falak esetén - ha nem cél az átláthatóság korlátozása - akkor nyugodtan válassza a víztiszta színt.

Fej feletti lefedések építéséhez egyértelműen a legjobb választás a fehér szín, vagy az IQ Relax bevonatú lemezek. A fehér szín csökkenti a felmelegedést és kellemes, szórt fényt biztosít, ugyanakkor eltakarja a tető felületén meggyűlő koszt is, így a fehér színű lemezekből épülő fedések maradnak esztétikusak a leghosszabb ideig.

Az IQ Relax felületi bevonat egy speciális szelektív felületi réteg, amely a napsugárzást annak beesési szögétől függően eresztí át. A fehér színű lapokkal szemben, az IQ Relax típusú lemezek több fényt engednek át, de a belső felmelegedést jobban csökkentik azoknál. Zárt terek, télikertek tetejére mindig válassza az IQ Relax típust!

A megváltozott felhasználói igények, illetve az éghajlati változások hívták életre az egyedi, Climate Control (azaz CC) lemezeket. Az enyhén kékes árnyalatú víztiszta lemezek alapanyaga elnyeli, illetve visszaveri az infravörös sugárzást, így az IQ Relaxhoz hasonlóan csökkentik a belső felmelegedést, ugyanakkor a lehető legtöbb fényt átengedik. A bronz színű lemezeket főleg rövid tartózkodási idejű terek fedésére ajánljuk, mert módosítják a rajtuk áthaladó fény színét, ami hosszú távon zavaró. Teraszlefedésekhez, előtetőkhöz és vendéglátó helyek fedéseikhez ajánljuk.

	beltér	kültér	íves fedés	teraszfedés	előtető	gépkocsibeálló	télikert	temperált tér	sávfelülvilágító
Exolon® multi UV 2/4-6	✓		✓						
Exolon® multi UV 2/6-6	✓		✓						
Exolon® multi UV 2/8-10,5	✓	✓	✓		✓				✓
Exolon® multi UV 2/10-10,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Exolon® multi UV 4/10-6	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Exolon® multi UV 5X/10-25	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Exolon® multi UV 2/16-30	✓	✓		✓	✓	✓			
Exolon® multi UV 7/16-14	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Exolon® multi UV 5X/16-25	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Exolon® multi UV 5M/25	✓	✓					✓	✓	
Exolon® multi UV 5M/32	✓	✓					✓	✓	
Exolon® multi UV HX/25	✓	✓					✓	✓	
Exolon® multi UV HX/32	✓	✓					✓	✓	
Exolon® UV	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
PLEXIGLAS® XT és GS	✓	✓		✓	✓	✓			
PLEXIGLAS® ALLTOP	✓	✓		✓		✓		✓	

3.2 ÁLTALÁNOS SZABÁLYOK

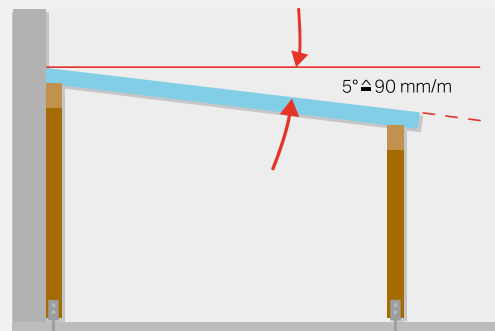
Az Exolon® multi UV lapokat a lejtés irányába álló kamrasorral építse be, így a kamrák a víz folyásirányával párhuzamosak lesznek.

A tömör típusok beépítésének irányát ilyen körülmény nem befolyásolja.

A tető hajlásszöge legalább 5° legyen, ami gyakorlatban 9 cm/fm-t jelent. Ez a minimális lejtés lehetővé teszi, hogy a lapok felületét a nagyobb mennyiségű esővíz lemoshassa, azaz öntisztuló lehessen.

A nagy lemez hosszúságok (6, 7 m, de a fontosabb laptípusok esetén a még nagyobb kínált méretek) lehetővé teszik, hogy szinte minden esetben lejtésirányú toldás nélkül építse be a polikarbonátlapokat, ugyanakkor az Exolon® UV tömör polikarbonátlemezek, és a PLEXIGLAS® XT és GS lapok mérete már szükségessé teheti a lejtésirányú toldást. Amennyiben a lemezeket lejtésirányban toldania kell, akkor soha se a polikarbonát anyagú „H” profilokkal tegye, mert azok nem vízzáróak, és legfőképp nem terhelhetőek! A szakszerű és jól működő lejtésirányú lemeztoldás mindig szintbeli eltolással készül, mert csak így érhető el a megfelelő vízzáróság, terhelhetőség, valamint így biztosítható az anyag akadálytalan hőtágulása. A lemezeket oldalirányban, a lejtésirányú tartók felett kell toldani és rögzíteni is (lásd 43. oldal).

Keresztirányú tartók beépítése is szükségessé válhat, ha a fedés mérete és a terhelés ezt igényli. A lejtésirányú tartók, és az erre merőleges keresztirányú alátámasztások tengelytávolságát az 3.10 fejezetben részletezettek szerint kell meghatározni. A szerkezet kialakítását a különböző laptípusok és lapvastagságok eltérő tulajdonságai határozzák meg. A lapokat célszerű mind a 4 oldalukon alátámasztani, és ne feledkezzen meg arról, hogy az úgynevezett meteorológiai terhek (szél és hó terhek) jelentős mértékűek is lehetnek és együttesen akár 150-200 kg/m²-t(!) is elérhetik, tehát törekedjen arra, hogy ezt a terhelést a fedése biztonsággal el tudja viselni! A tartószerkezet készülhet fából, vagy ragasztott fából, valamint alumíniumból és acélból is. A lejtésirányú tartók („szarufák”) szélessége legalább 50 mm legyen, de javasolt a legalább 60 mm-es szélesség. A jellemző csomópontokat a 6.0 fejezetben tekintheti meg.

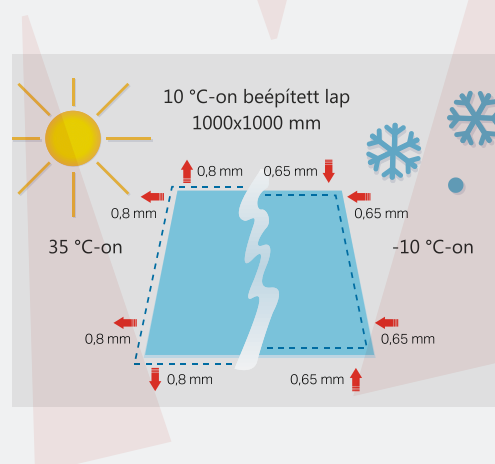


3.3 HŐTÁGULÁS

A lapok mérete a hőmérséklet növekedésével együtt megnövekszik, a csökkenésével pedig zsugorodik. A hőtágulás minden ismert anyagra érvényes, így hőtágul a fém és az üveg is, de kisebb mértékben. A polikarbonát anyagú lemezek lineáris hőtágulási együtthatója:

$$= 0,065 \text{ mm/m}^\circ\text{K} = 6,5 \times 10^{-2} \text{ mm/m}^\circ\text{K}$$

Ez, mint a legtöbb polimeré, jóval nagyobb mint más anyagoké. Az üvegénél 8×, az acélénál 6×, az alumíniuménál 4× nagyobb. A hőtágulásból eredő mozgás



általában csak pattogó hangot eredményez ami nem befolyásolja a lemezek működését. A fentiek miatt a polikarbonát és plexi lemezek beépítéskor a rögzítéshez használt szerelvényeknek ezt a hőtágulási mozgást minden körülmények között engedniük kell.

Ha a lemezek széle hozzáér, vagy elakad a leszorító profilok belső éleiben, vagy a tartószerkezetben, esetleg a szomszédos fal-szerkezetekben, akkor a felmelegedéskor az anyag nem tud hőtágulni, ami a lapok deformációjához, extrém esetben azok töréséhez, tönkremeneteléhez vezet.

Ha a lemezek széle túl közel van a beépítési profilok külső széléhez, akkor előfordulhat, hogy a téli hőmérséklet csökkenés miatti zsugorodáskor a lemezek kicsúsznak a profilok alól. Ezt a veszélyt tovább fokozza például a lapok felületére eső hó súlya is.

A használt gumi tömítéseknek jelentős mértékű mozgást kell tudniuk elviselni anélkül, hogy kifordulnának a profilok nútjaiból, elkerülve a lemezek sérülését.

Azt, hogy a beépítésnél milyen mértékű méretváltozással kell kalkulálnia, azt az alábbiakban bemutatott módon tudja kiszámolni:

Választott laptípus: Exolon® multi UV 2/10-10,5

Lapméret [SZ×H]: 700 × 3000 mm (0,7 × 3 m)

Várható legmagasabb hőmérséklet [Tmax]: 40 °C

Várható legalacsonyabb hőmérséklet [Tmin]: -20 °C

Hőmérséklet különbség [ΔT]: Tmax - Tmin = 60 °C

Szélességi méret változás: $\times \Delta T \times SZ = 0,065 \text{ mm/m}^\circ\text{K} \times 60^\circ\text{C} \times 0,7 \text{ m} = 2,73 \text{ mm}$

Hosszúsági méret változás: $\times \Delta T \times H = 0,065 \text{ mm/m}^\circ\text{K} \times 60^\circ\text{C} \times 3 \text{ m} = 11,7 \text{ mm}$

A fentiek miatt általánosságban 4 mm hőtágulási hely figyelembevételét javasoljuk méterenként ($2,73 \text{ mm}/0,7 \text{ m} = 3,9 \text{ mm/m}$ és $11,7 \text{ mm}/3 \text{ m} = 3,9 \text{ mm/m}$).

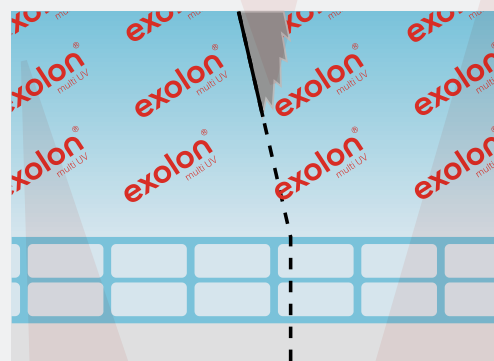
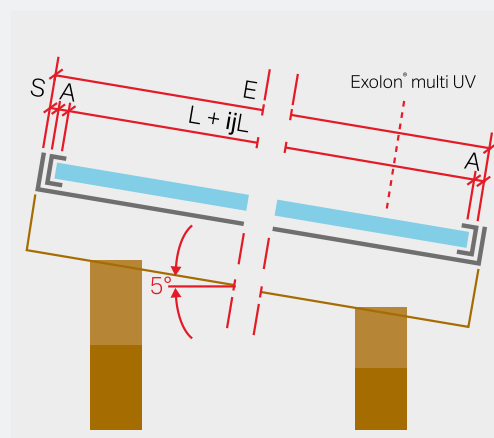
3.4 BEFOGÁSI MÉLYSÉG

A szakszerű beépítéshez, a leszorító profiloknak olyan szélességűnek kell lennie, hogy kellő mélységű perembefogást tudjanak biztosítani a hőtáguló műanyaglemez számára. A következőket vegye figyelembe:

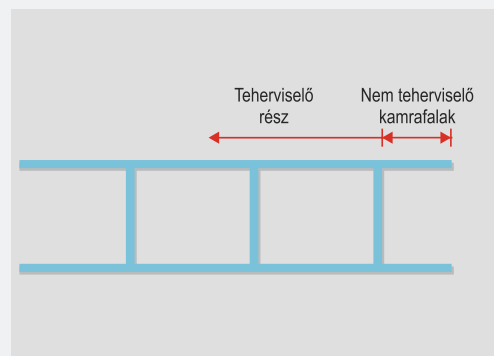
A polikarbonát lapok és a leszorító profilok anyagának - a Polyfix profilok esetén az alumínium - eltérő mértékű hőtágulását.

Mivel az Exolon® multi UV, az Exolon® UV és a PLEXIGLAS® lemezek is műanyagok, ezért terhelés (például hőterhelés) hatására meghajlanak. Bár a lemezek - főleg a nagyobb vastagságú, X, vagy M struktúrájú üregkamrás polikarbonátok - igen merevek, a terhelés miatt bekövetkező lehajlás méretrövidülést eredményez ami főleg a lemezek szélességével megegyező irányban érzékelhető.

Minden Exolon® multi UV, Exolon® UV és PLEXIGLAS® lap terhelhetőségét valós tesztek alapján vizsgálták (lásd az 3.10 fejeze-



tet). Ha Ön az általunk forgalmazott, legalább 50 mm szélességű, PolyfiX leszorító profilt használja, és az alátámasztási távolságokat, illetve a lemeztávolságot és a lapméretet a 3.10 fejezet és az 1. Melléklet táblázatai alapján határozza meg, akkor nyugodt lehet abban, hogy a különböző műanyaglapok nem fognak kicsúszni a perembefogásokból, illetve azok a megadott terheléseket is viselni fogják. Az 50 mm-nél keskenyebb profilok használata tilos, mert a hasznos befogási mélység az ilyen szerelvényeknél túl kicsi! (Perembefogási mélység = 40 mm profilszélesség - 4 mm a hőtágulás miatt (lásd 3.3 fejezet!) - 6 mm a csavar szélessége miatt osztva 2-vel a két oldal miatt = 15 mm, azaz a perembefogási mélység = $(40-4-6)/2 = 15$ mm)



Ha a polikarbonát lemezeket a hosszában elvágja, akkor az utolsó függőleges osztóborda utáni lemezdarabok (lásd ábra!) nem terhelhetők, de a befogási mélységet csökkentik. Ez nem befolyásolja a terhelhetőséget, de számítson rá, és ha lehetséges, akkor mindig a függőleges bordához legközelebb vágja el a lemezeket.

3.5 A LEMEZEK UV VÉDELME

Az Exolon® multi UV üregkamrás lapok egyik, vagy mindkét oldala UV-védett. Az Exolon® UV és a Polystrong UV mindkét oldala UV védelemmel készül. A koextrudált védőréteg homogén egységet képez a lemez anyagával. A PLEXIGLAS® XT és GS lemezek anyagukban UV védettek.

A polikarbonát lapokat mindig az UV védett felükkel (kétoldali UV védelemmel szállított lapok esetében bármelyik) a közvetlen napsugárzás irányába fordítva kell beépíteni! A lemezek UV védett oldalán a fólia víztiszta színű és a beépítést, valamint az UV védelmet jelölő ábrákkal is ellátott.

Mivel a védőfólia lehúzása után, szakember segítsége nélkül már nagyon nehéz, ha nem lehetetlen megállapítani, hogy melyik a lap UV védelemmel ellátott oldala, ezért a védőfilm lehúzása mindig a beépítés legutolsó utáni művelete legyen!

A helytelenül beépített lapok hamar megsárgulnak és elveszítik mechanikai szilárdságukat, ezért a jégeső előbb-utóbb mindenképpen elveri őket, vagy a hőteher hatására megroppanva, tönkremennek.

A gyártói garanciát csak a szakszerűen beépített lapokra lehet érvényesíteni!

Bár az Exolon® multi UV üregkamrás polikarbonátok megvásárolhatók két oldali UV védelemmel is, ezek szükségessége általában helyes tervezéssel és szakszerű kivitelezéssel kiválthatók.

3.6 A NYITOTT KAMRAVÉGEK LEZÁRÁSA

Az Exolon® multi UV polikarbonát lemezek nyitott kamravégeit a gyártó a szállítás és a raktározás idejére a megfelelő ideiglenes ragasztószalaggal lezárja, a PLEXIGLAS® ALLTOP esetében pedig egy speciális, műanyag véglezárót alkalmaz a gyártó.

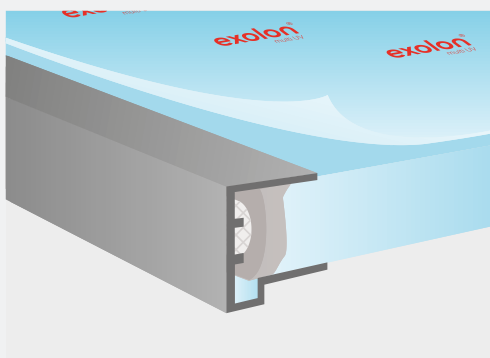
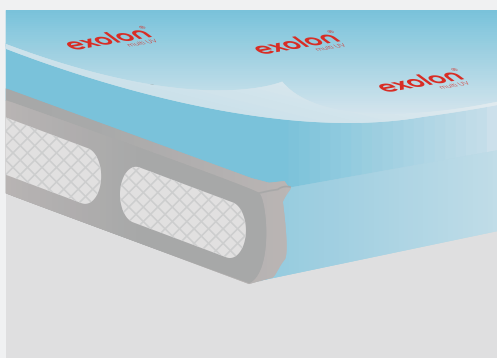
A végleges beépítés előtt, illetve a vágások után a lapok végeit mindenképpen az időjárás viszontagságainak ellenálló, öntapadó ragasztószalaggal kell lezárni.

A lezáratlan lemezeket, először a belsejükbe bejutó kosz, víz és bogarak, később pedig az egyre erősebb algásodás fogja elcsúfítani.

Az alsó végen a páraáteresztő véglezáró ragasztószalag használatát javasoljuk, hogy a lemezek belső kamrái átszellőztetettek legyenek, valamint hogy az esetlegesen lecondenzált pára eltávozhasson a lapokból.

A felső lemezvégre (a magasabban lévőre) a párazáró ragasztószalagot ajánljuk. A ragasztószalagok mechanikai védelmére és az esztétikus megjelenés miatt, mindenképpen célszerű a véglezáró U profilokat (például a PolyfiX U10, vagy PolyfiX T10 véglezáró aluprofil 10 mm-es lemezek esetében) is alkalmazni

A véglezáró ragasztószalagok felragasztása előtt győződjön meg arról, hogy a vágott lemezéleken nincs-e olyan morzsalék, vagy csorbulás, ami az U profil felhúzásakor, vagy a szerelés közben ki tudja szakítani azokat.



3.7 PÁRAKONDEZÁCIÓ

A minket körülvevő légkörben mindig van valamennyi természetes nedvesség, amit relatív páratartalomként ismerhetünk. A levegő nedvességtartalmát egy százalékban megadott értékkel jellemezzük, ami az aktuális nedvesség arányát mutatja meg egy adott térfogatú levegőmennyiség által páraakondenzáció nélkül maximálisan felvehető nedvességhez képest.

A levegő hőmérsékletének csökkenésével csökken a nedvesség felvételi képessége, tehát a levegő nedvességtartalma nem csak az aktuálisan tartalmazott nedvességtől, de a hőmérséklettől is függ.

Ha a levegő hőmérséklete eléri azt a határt, amikor már nem képes több nedvességet megtartani (ezt harmat pontnak hívják), akkor a nedvesség apró cseppekben kiválik. Ez a jelenség teljesen hétköznapi, hiszen az év bizonyos szakaszaiban rendszeresen találkozhatunk ilyennel a kertünkben, vagy a mezőkön, az éjjeli gyors lehűlés miatt.

A páraakondenzáció a bordás polikarbonát lapoknál kétféle módon jelenhet meg:

1, Az üregkamrák belsejében.

A polikarbonát mint anyag - ez minden polikarbonát gyártmányra igaz -, rendelkezik bizonyos mértékű páraáteresztési képességgel, aminek következtében a lemezek kamráiban a levegő mindig fog valamekkora nedvességet tartalmazni. Ha a kamrákban a levegő hőmérséklete csökken és eléri a harmatpontot, akkor a felesleges nedvesség le fog kondenzálni, és apró vízcseppek jelennek meg. Ezt a jelenséget mindenképpen figyelembe kell venni a lemezek kamráirányának megválasztásakor, valamint az előző pontban tárgyalt véglezárások végzésénél.

Bár a párakondenzáció hétköznapi jelenségként előfordulhat, azonban a jelentősebb mértékű kondenzáció mindig valamilyen beépítési hiba következménye. A kamrák belsejében megjelenő víz ellen soha sem szabad szilikonnal védekezni, mert ez csak tovább rontja a helyzetet. Ha a baj már megtörtént, próbálja meg megkeresni azt a helyet, ahol a kamrákba víz juthat be (jellemző hiba például, hogy a lapokat fejjel lefelé építették be, amik így a direkt UV sugárzásnak kitéve gyorsan elvesztik kiváló mechanikai szilárdságukat, majd az első kisebb jégeső apró lyukakat tör a felső oldalukon, ahol a víz akadálytalanul bejuthat) és akadályozza meg a további befolyást, majd a lemezek alsó végén alkalmazza a páraáteresztő ragasztószalagot, hogy szépen lassan kiszellősszen.

2, A lemezek belső oldalán

Mindenkor, amikor a mikroklimatikai (a környezeti levegő relatív páratartalma és a lapok hőmérséklete) körülmények miatt a lemezek belső felületének hőmérséklete eléri a harmatpontot, párakondenzáció következik be a lemezek felületén. A lemezek felületén megjelenő vízcseppecskéknek többféle következménye is lehet: csökkenhet a fényáteresztő képesség, a víz elcseppenésére érzékeny növények megsérülhetnek, tócsák jelenhetnek meg a földön, stb.

Ez jellemzően a télikerteknél és a medencefedéseknél fordul elő, de előre gondolkodva, megfelelő hőszigetelő képességű típust választva, vagy „no drop” felületű lemezt vásárolva elkerülhető (például a Plexiglas Alltop lapok minden felülete no drop bevo-nattal készül!).

A belső tér és a külső levegő hőmérsékletének, valamint a kiválasztott laptípus hőátbocsátási tényezőjének - hőszigetelő képességének - és a relatív páratartalom ismeretében az oldalt látható diagramot használva, meghatározható, hogy mekkora hőmérsékletnél következik majd be a kondenzáció.

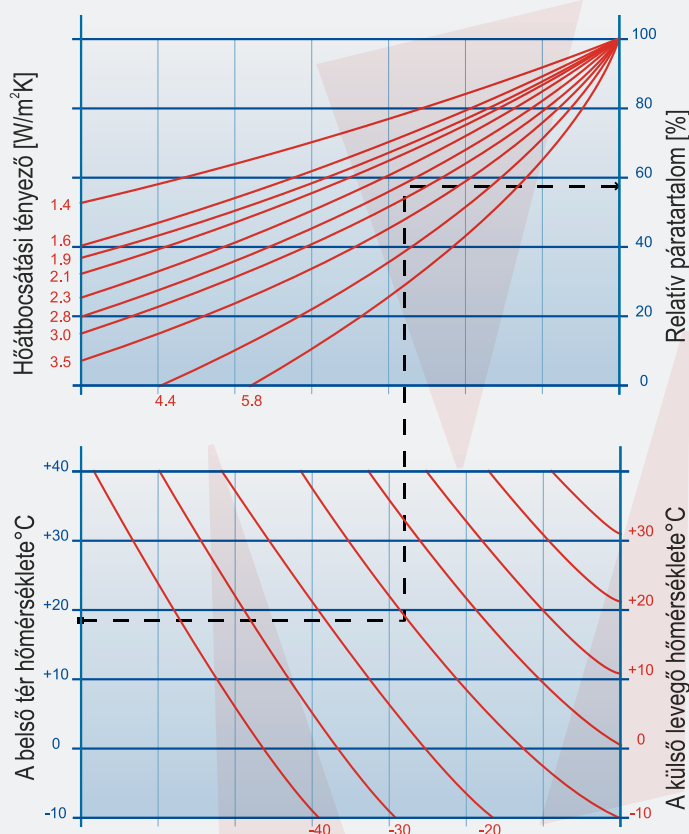
A diagramok használata:

Keresse meg a külső hőmérsékletet jelentő piros színű íves vonalak és a belső tér hőmérsékletét jelentő vízszintes vonalak metszéspontját (a példában a külső tér hőmérséklete -10°C , a belső téré pedig $+18^{\circ}\text{C}$)

A metszéspontból húzzon egy függőlegest a felső diagramon addig, amíg el nem éri a kiválasztott laptípus hőátbocsátási tényezőjét jelentő piros vonalat (a példában a 3/16-16 típusú, 16 mm vastag, 3 falú polikarbonát lapot választottuk, aminek $2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ a hőátbocsátási tényezője*)

Ahol a függőleges vonal metszi a hőátbocsátási tényező piros vonalát, húzzon egy vízszintes vonalat a diagram jobb széléig, ahol azt a relatív páratartalmat látja, ahol a kiindulási adatoknál párakondenzációra kell számítani. Ez jelen esetben 55%-os páratartalomnál következik be.

A diagramok természetesen visszafelé is működnek, tehát a relatív páratartalom, a laptípus hőszigetelő képességének és a külső hőmérséklet ismeretében, meg lehet határozni azt a



belső hőmérsékletet, ahol a páracondenzáció várható.

* Az Exolon® multi UV lemezek hőátbocsátási tényezőjét megtalálja az 5. oldalon látható táblázatban!

3.8 KAMRAIRÁNY

A polikarbonát anyag képes minimális mennyiségű pára áteresztésére, ami a kamrák belsejében páracondenzációt eredményezhet. A kondenzáció miatt az alábbiakat javasoljuk:

Soha ne építse be az üregkamrás lemezeket (a PLEXIGLAS® SDP-ket sem!) vízszintes irányú kamrasorral. A lapoknak a kamrák irányában mindig lejtetnie kell, hogy az összegyűlő víz elfolyhasson. A minimális lejtés mértéke 5°, azaz 90 mm/m (hosszabb tetők estén alkalmazzon ennél nagyobb lejtést!)

Ugyan ezen okból a függőleges beépítések esetén a kamrák mindig függőlegesen álljanak. Amennyiben nem tartja be ezeket a szabályokat, akkor a kondenzvíz összegyűlhet a kamrákban, ami algásodáshoz vezet.

Természetesen a beltéri beépítések esetén, ahol nem kell hőmérsékletkülönbséggel számolni a lemezeket beépítheti vízszintes, vagy akár ettől eltérő szögekben is.

3.9 BEÉPÍTÉSI PROFILOK

A bordás polikarbonát lemezek rögzítéséhez rendkívül sokféle profil érhető el a piacon. Ezek egy része a klasszikus üvegezési rendszerek rögzítésére készültek, de léteznek olyanok is, amik kimondottan a műanyag lemezekhez lettek fejlesztve.

Cégünk által forgalmazott PolyfiX alumínium profilrendszer az egyszerűbb, hétköznapi sík és íves beépítésekhez, valamint az igényesebb, magasabb esztétikai követelményeknek, vagy terheléseknek is kiválóan megfelel. A PolyfiX profilok termékínátat a 5.0 fejezetben tekintheti meg, a felhasználásukról pedig a 6.0 pontban látható csomóponti rajzoknál tájékozódhat.

A rendszer részeként forgalmazott EPDM anyagú, időjárásálló gumitömítések biztosítják a sávosan rögzített lemezek mozgását, ugyanakkor tartósan vízzáró csatlakozások építhetők belőlük.

A megfelelő teherviselés elérése érdekében a beépítési rendszereknek legalább 20 mm-es mélységű perembefogást kell biztosítaniuk, a hőtágulásnak fenntartott helyen felül.

A beépítéshez használt profilok kiválasztásánál vegye figyelembe, hogy a PVC, PVC/nitril és Poliuretán (PU) anyagú tömítések általában nem kompatibilisek a polikarbonát anyaggal!

3.10 A TARTÓSZERKEZET

A polikarbonát, vagy plexilemezek falként, vagy tetőhéjalásként történő beépítésekor a meteorológiai terheket (hó és szélteher) a méretezett, ezért megfelelő méretű és kiosztású tartószerkezet viseli. A tartószerkezet maximális tengelytávolságait a lejtésirányra merőlegesen (vízszintesen) és a lejtésirányban is az 1. számú mellékletben található táblázatok alapján határozza meg!

A tartószerkezet keresztmetszeti méreteinek meghatározása mindenkor képzett szakember - statikus - feladata, ezért kérjen segítséget! A nem megfelelő tartószerkezet használata miatt okozott anyagi károkért és személyi sérülésekért sem a gyártó, sem a forgalmazó nem vállal felelősséget!

A sík és íves beépítésekhez az Exolon® multi UV, az Exolon® UV és a PLEXIGLAS® XT és GS lemezek terhelhetőségét a 2002. szeptemberétől érvényes „Önhordó Fényátbocsátó Tetőelem Készletek, Európai Műszaki Engedélyezésének Útmutatója” (European Technical Approval on „self-supporting light-transmitting roofing systems”) alapján - ETAG 10 - határozták meg.

A lemezekre ható terhek, egyenletesen megoszló lineáris terhek; azaz a terhek komponensei függőlegesen hatnak a lapokra szívás és nyomás esetén is.

A megadott értékek irányadó értékek, amiket a kereskedelmi forgalomban is kapható rendszerek kiterjedt vizsgálata alapján határoztak meg az erkelenzi (Németország) KPF-nél (Kunststoffprüfstelle Franken).

A táblázatokban olvasható értékek 1,3-es biztonsági tényezővel kalkuláltak. Amennyiben kellő merevségű profilokat, vagy nagyobb perembefogást alkalmaz, akkor az adott méretű lemez maximális teherviselő képességét 1,2*-ére növelheti. Mivel a PolyfiX beépítési profilrendszer tervezése a gyártókkal szoros együttműködésben történt, ezért a PolyfiX L51 és L61 profilok használatakor 20%-kal magasabb terhelési értékekkel, vagy 20%-kal ritkább alátámasztási sűrűséggel kalkulálhat! Ha a lemezek felületére tisztán csak a szél terhei hathatnak, akkor 1,1-es szorzót használhat a terhelhetőség megállapításánál.



3.11 TISZTÍTÁS

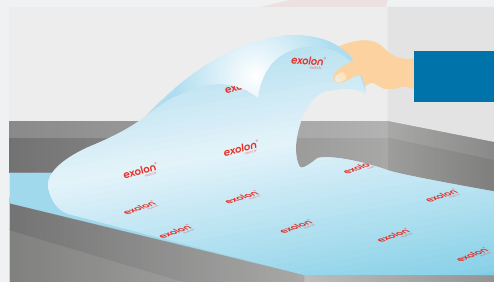
A beépített lemezeket puha szivaccsal és langyos, szappanos, enyhén savas, esetleg semleges tisztítószeres vízzel tisztítható. A mosás után a lapok felületét jól öblítse át tiszta vízzel, majd a felületét száraz szarvasbőrrel, vagy vileda kendővel törölje át.

A friss festékcseppeket, a zsírt, vagy a más hasonló szennyeződést, száradás előtt etilalkohollal, vagy petróleum éterrel átitatott puha ronggyal távolíthatja el. Miután a szennyeződést letakarította, a lemezeket alaposan mossa át az előző bekezdésben leírtak szerint, majd alaposan öblítse le azokat.

Nagyobb felületeket magasnyomású mosóval, vagy gőzborotvával (max. 80 °C) is tisztíthatja. A vízsugarat folyamatosan mozgassa és ügyeljen arra, hogy ne mossa ugyanazt a felületet túl sokáig!

Kérjük vegye figyelembe, hogy a polikarbonát és plexi anyaghoz ajánlott tisztító és oldószerek, nem minden esetben alkalmasak a lemezek UV védett oldalához, annak a lemezekétől némileg eltérő összetétele miatt.

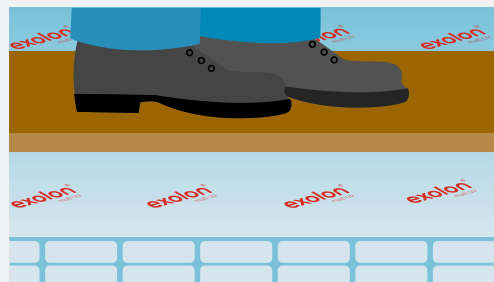
A lemezek mindennapos karbantartásáról részletesen a Tisztítási és karbantartási útmutatónkban olvashat, melyet mindenkor elérhet a <https://muanyag.hu/segedletek> webcímen.



3.12 TANÁCSAINK

- Az Exolon® multi UV, az Exolon® UV és a PLEXIGLAS® XT és GS lemezeket kétoldali védőfóliával értékesítjük, ami jól védi a lapok felületét a mechanikai sérülésektől a szállítás, tárolás és a beépítés közben is, ezért azt ajánljuk, hogy a beépítés során a védőfóliát csak akkor húzza le a lemezek felületéről, amikor már mindennel elkészült!

- A filmet vágja meg és hajtsa fel ott, ahol szükséges, így a többi területen biztos lehet abban, hogy egy leeső csavarhúzó, vagy kalapács, nem karcolja össze a lemezek felületét. Az üregkamrás polikarbonát fedéseken soha ne járjon, vagy térdeljen le, mert könnyen megroppanthatja a függőleges osztóbordákat, amitől behorpadhat a lemez (de el nem törik!), ezért mindig egy polifoamba csavart pallót, vagy szélesebb lemezt tegyen a lapok tetejére, és arról dolgozzon. Saját érdekében mindig tartson be minden biztonsági előírást!
- A festékek oldószerei károsíthatják a lemezek anyagát, ezért a polikarbonát lapok beépítése előtt fesse le a tartószerkezetet, és legalább 48 órával a teljes száradás után kezdje el a lemezek felszerelését.
- Az Exolon® multi UV lemezekkel készült térelhatárolások környezetében csak neutrális szilikont használjon, mert a hagyományos acetát bázisú szilikonok nagyon gyorsan tönkreteszik az anyag belső struktúráját.
- A leszorító profilokat rögzítő csavarokat soha ne húzza meg túlzottan, mert egyrészt nem növeli meg a terhelhetőséget és a biztonságot, viszont a túlzottan meghúzott csavarok akadályozzák a hőtágulást, és ezért szerencsésebb esetben csak pattogni és nyöszörögni fog a szerkezet, rosszabb esetben a lemezek is károsodhatnak.
- A tökéletes és szakszerű beépítéshez minden esetben használja a Cégünk kínálatában megtalálható, és kipróbált tartozékokat!



3.13 A TERVEZÉS ÉS A BEÉPÍTÉS LÉPÉSEI

Alábbiakban összefoglaljuk a tervezés és a beépítés egymást követő lépéseit.

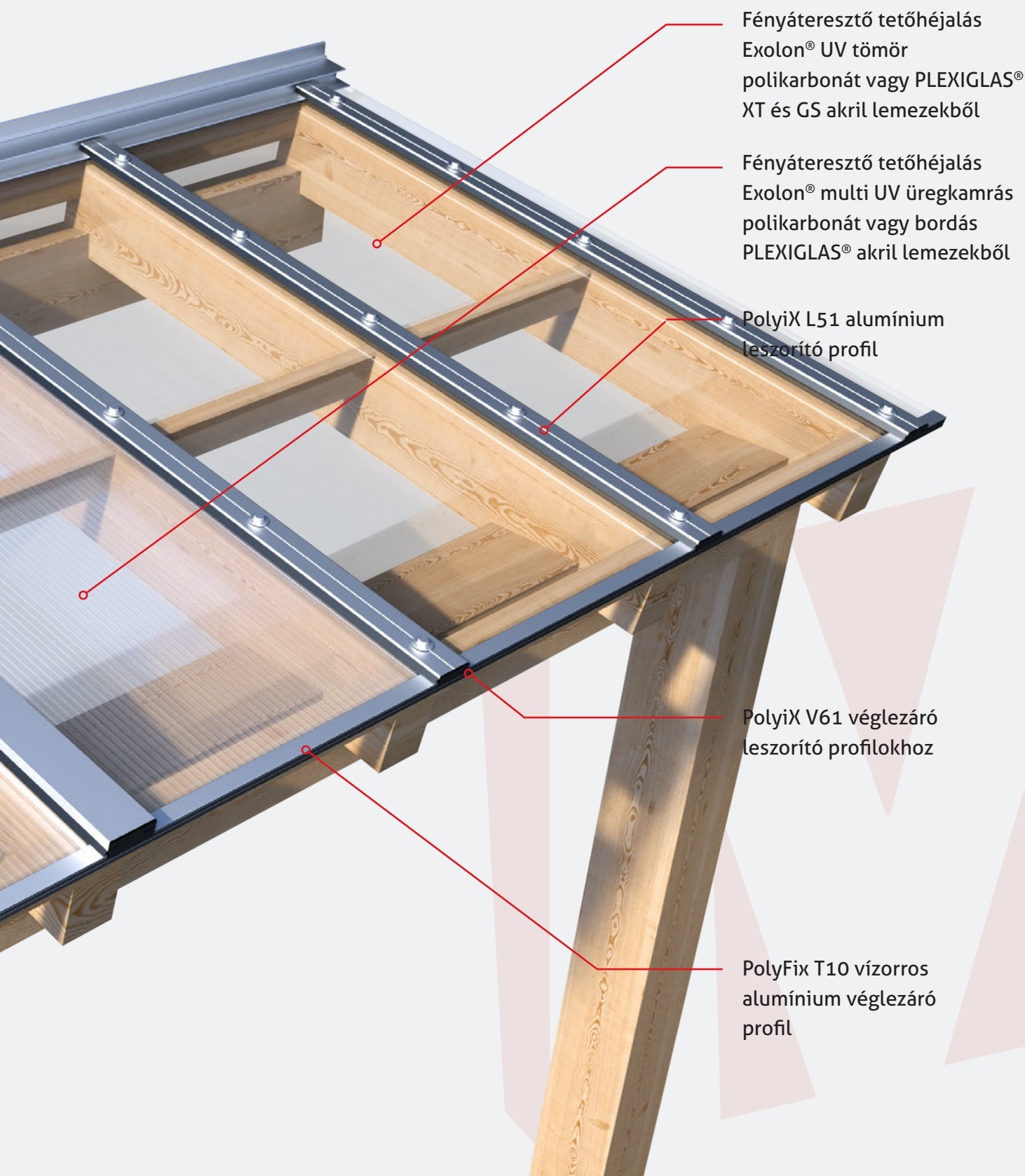
1. Válassza ki a feladatához legalkalmasabb laptípust és színt.
2. Mérje fel a beépítendő terület méreteit.
3. A laptípus és a terhelés várható mértéke alapján határozza meg a maximális szarufa és keresztirányú tartók tengelytávolságát.
4. Építsék meg és felületkezeljék a tartószerkezetet.
5. Az elkészült tartószerkezeten pontosan mérjék meg a tartók tengelytávolságát, és ellenőrizzék a szarufák párhuzamosságát, mert néhány mm eltérés biztosan lesz, de 1-2 cm-es hiba már komoly gondot okozhat a beépítésnél, ha nem készül fel előre.
6. A pontos távolságok ismeretében határozza meg a lemezek méreteit, de a szélesség és hosszúság számításánál ne feledkezzen meg a hőtágulásról és a csavarok méreteiről sem!
7. Az utolsó lépés eléréseig, ne húzza le a lemezekről a védőfóliát, mert ezek védik a lapok felületét a beépítés során a sérülésektől (leejtett csavarhúzó, lecsúszó kalapács, vagy csavarbehajtó, stb.), valamint a védőfólia nélküli lapok UV védett oldalát már csak a nagy tapasztalattal rendelkező profik tudják meghatározni!
8. A beépítést mindig a lemezek helyszíni méretellenőrzésével és vágásával kezdje. Ha a lapok már a megfelelő méretűek, akkor egy kompresszorral, vagy porszívóval fújja ki, vagy szívja ki a kamrákból a vágási morzsalékokat, majd pedig - még a földön - ragassza fel a véglezáró ragasztószalagokat és húzza fel a véglezáró U profilokat is.
9. Következő lépésként célszerű a leszorító profilokat a csavarok helyén előfúrni, majd pedig az EPDM anyagú tömítőgumit a profil nútjaiba behúzni. Az előfúrásnál figyeljen arra, hogy a csavarok átmérőjénél nagyobb furatokat készítsen, mert az alumínium is hőtágul! A csavarok egymástól való távolsága 30-35 cm legyen, és az első furat a végétől maximum 10 cm-re essen.

10. Helyezze fel a szarufák tetejére a szintén EPDM anyagú, időjárásálló fektetőgumit. A PolyfiX G51 és G61 fektetőgumikat célszerű a fa tartószerkezetre ideiglenes rögzítésként kékefejű szeggel, vagy tűzőkapoccsal, esetleg az általunk forgalmazott Fix-All ragasztóval és a fém tartószerkezetre szintén ragasztással, vagy pedig pop szegeccsel rögzíteni.
11. Helyezze fel a tetőre az első műanyag lemezt, hajtsa fel a védőfóliát ott, ahol dolgoznia kell (közbenső alátámasztásnál, ahol nincs toldva a lap, ott egy sniccerrel óvatosan vágja meg a fóliát és ezután hajtsa fel két oldalra), majd a PolyfiX V51, V61, illetve VF61 véglezáró dugókat szerelje fel a leszorítóprofilok végére. Ezt követően illessze a helyére a leszorító profilt, és rögzítse a tömítőcsavarokkal a szerkezethez. Ismételje ezt a lépést a fedés elkészültéig.
12. Miután minden előző lépéssel végzett, ellenőrizze le, hogy a polikarbonát lapok a helyes irányban kerültek-e felhelyezésre, azaz az UV védett oldaluk került-e a közvetlen napsugárzás irányába. Ha minden mezőben azt látja, hogy a feliratokkal ellátott oldal a megfelelő irányba áll, akkor, és csakis akkor, húzza le a védőfóliát a lemezekről!



4.0 SÍK FEDÉS ÁTTEKINTŐ NÉZETE





4.1 ÍVES FEDÉS ÁTTEKINTŐ NÉZETE

Tömítőcsavar
6,3 x 50 mm A2 minőség

PolyfiX L51 alumínium
leszorító profil

PolyfiX G3 EPDM
tömítógumi

PolyFix T10 vízorros
alumínium véglezáró
profil

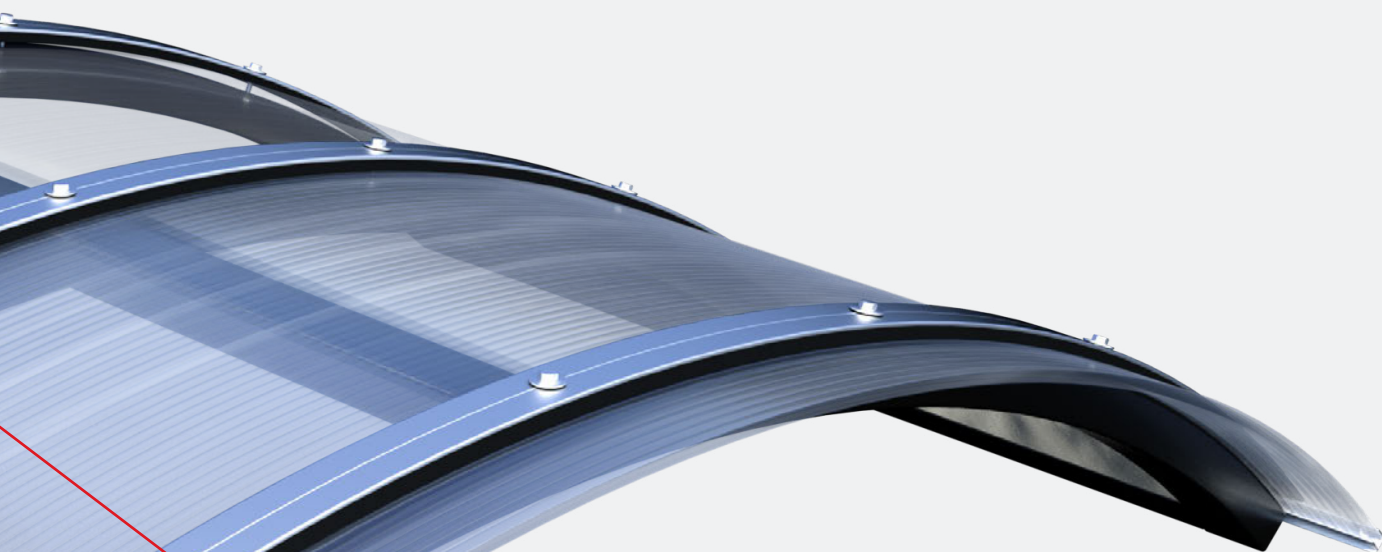
PolyFix V51 véglezáró
leszorító profilokhoz



MUANYAG.HU

PLASTRONG

a minőségi műanyagok szakértője



Fényáteresztő tetőhéjalás
Exolon® UV tömör
polikarbonát vagy PLEXIGLAS®
XT és GS akril lemezekből

Fényáteresztő tetőhéjalás
Exolon® multi UV üregkamrás
polikarbonát vagy bordás
PLEXIGLAS® akril lemezekből

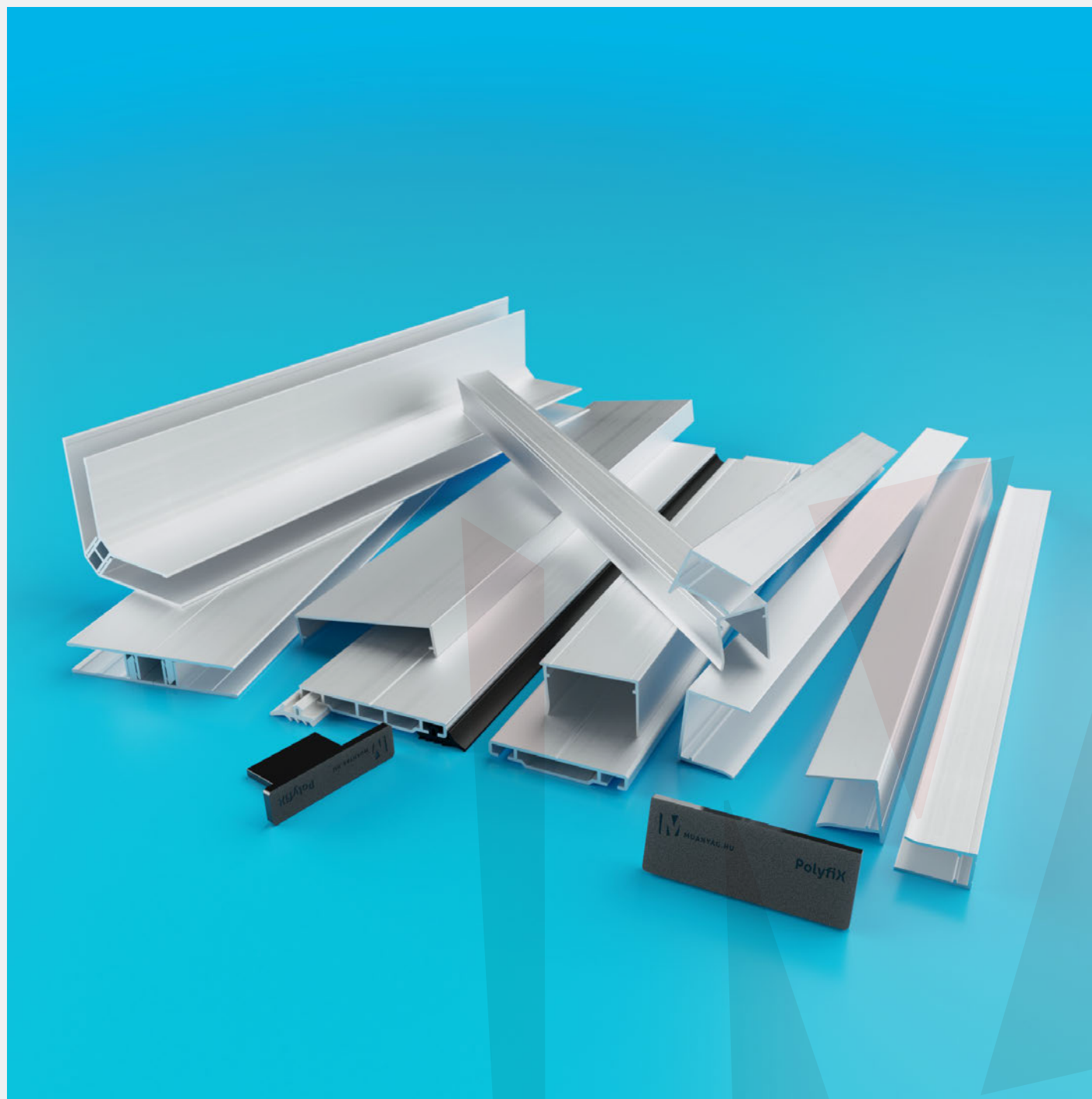
PLASTRONG KFT.
2336 Dunavarsány,
Neumann János u. 26.
Dunavarsány Ipari Park

Cégjegyzékszám: 13 09 221498
Adószám: 10755309-2-13
Bank: Erste Bank Hungary Zrt.
Swift: GIBA HUHB
HUF: 11641003-04108300-41000003

muanyag@muanyag.hu
+36 70 674 7641
+36 24 534 060
+36 24 534 070

muanyag.hu
polikarbonatlapok.hu
plexiglas.hu
danpal.hu

5.0 POLYFIX BEÉPÍTÉSI PROFILCSALÁD



PolyfiX FE61 fedőprofil

A fedőprofil a PolyfiX L61 leszorítóprofil tetejére patintható, a látszó csavarvégek kitakarásához

Standard hosszak:	1000 mm	1500 mm
	2000 mm	2500 mm
	3000 mm	3500 mm
	4000 mm	4500 mm
	5000 mm	
	6000 mm	
	7000 mm	
	8000 mm	


PolyfiX L61 leszorítóprofil - 60 mm

A műanyag és üveglapok rögzítéséhez és toldásához

Standard hosszak:	1000 mm	1500 mm
	2000 mm	2500 mm
	3000 mm	3500 mm
	4000 mm	4500 mm
	5000 mm	
	6000 mm	
	7000 mm	
	8000 mm	


PolyfiX G61 fektetőgumi

A tartószerkezet és a műanyag lemezek közé, a vízzáróság eléréséhez és a rugalmas, de terhelhető megfogáshoz

Kínált méretek: tekercsből méretre vágva


PolyfiX L51 leszorítóprofil - 50 mm

A műanyag és üveglapok rögzítéséhez és toldásához

Standard hosszak:	1000 mm	1500 mm
	2000 mm	2500 mm
	3000 mm	3500 mm
	4000 mm	4500 mm
	5000 mm	
	6000 mm	
	7000 mm	
	8000 mm	


PolyfiX G51 fektetőgumi

A tartószerkezet és a műanyag lemezek közé, a vízzáróság eléréséhez és a rugalmas, de terhelhető megfogáshoz

Kínált méretek: tekercsből méretre vágva



PolyfiX G2 tömítőgumi - fehér

Az 50 és 60 mm széles PolyfiX leszorítóprofilok két oldalába, a rugalmas, terhelhető és vízzáró lemezmegfogáshoz

Kínált méretek: tekercsből méretre vágva


PolyfiX G3 tömítőgumi - fekete

Az 50 és 60 mm széles PolyfiX leszorítóprofilok két oldalába, a rugalmas, terhelhető és vízzáró lemezmegfogáshoz

Kínált méretek: tekercsből méretre vágva


PolyfiX U10 véglezáró U profil

A 10 mm vastag lemezek véglezárásához

Standard hosszak: 2100 mm
4200 mm
6320 mm


PolyfiX T10 vízorros véglezáró U profil

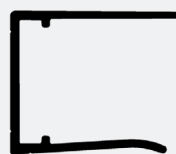
A 10 mm vastag lemezek véglezárásához

Standard hosszak: 2100 mm
4200 mm
6320 mm


PolyfiX U16 véglezáró U profil

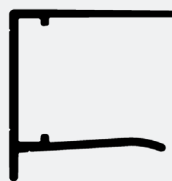
A 16 mm vastag lemezek véglezárásához

Standard hosszak: 2100 mm
4200 mm
6320 mm


PolyfiX T16 vízorros véglezáró U profil

A 16 mm vastag lemezek véglezárásához

Standard hosszak: 2100 mm
4200 mm
6320 mm


PolyfiX T25 véglezáró U profil

A 25 mm vastag lemezek véglezárásához

Standard hosszak: 2100 mm
4200 mm
6320 mm


PolyfiX T32 véglezáró U profil

A 32 mm vastag lemezek véglezárásához

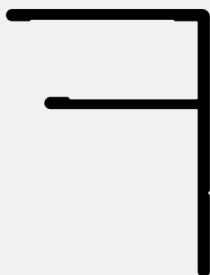
Standard hosszak: 2100 mm
4200 mm
6320 mm



PolyfiX F10 véglezáró F profil

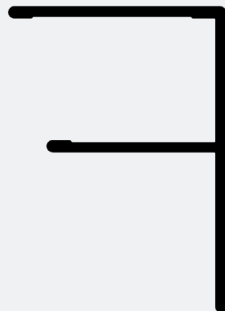
A 10 mm vastag lemezek véglezárásához, sarkok, falak kialakításához is

Standard hosszak:	1000 mm	4000 mm
	2000 mm	6000 mm
	3000 mm	


PolyfiX F16 véglezáró F profil

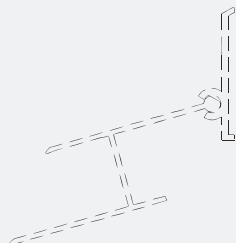
A 16 mm vastag lemezek véglezárásához, sarkok, falak kialakításához is

Standard hosszak:	1000 mm	4000 mm
	2000 mm	6000 mm
	3000 mm	


PolyfiX Falcsatlakozó profil alumíniumból

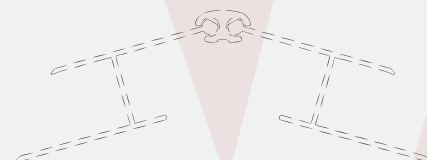
Falcsatlakozások kialakításához a PolyfiX tartóprofillal együtt (1 fm falcsatlakozáshoz 1 fm falcsatlakozó és 1 fm tartóprofil szükséges)

Standard hosszak:	1000 mm	4000 mm
	2000 mm	6000 mm
	3000 mm	


PolyfiX Gerinccsatlakozó profil alumíniumból

Gerinccsatlakozások kialakításához a PolyfiX tartóprofillal együtt (1 fm gerinccsatlakozáshoz 1 fm gerinccsatlakozó profil és 2 fm tartóprofil szükséges)

Standard hosszak:	1000 mm	4000 mm
	2000 mm	6000 mm
	3000 mm	


PolyfiX Tartóprofil alumíniumból

Falcsatlakozások és gerinccsatlakozások kialakításához

Standard hosszak:	1000 mm	4000 mm
	2000 mm	6000 mm
	3000 mm	



PolyfiX V61 véglezáró dugó

Véglezáró dugó az 60 mm széles PolyfiX L61 profil nyitott végeinek lezárására. Alkalmazható az összes polikarbonát lemezvastagság esetén.


PolyfiX V51 véglezáró dugó

Véglezáró dugó az 50 mm széles PolyfiX L51 profil nyitott végeinek lezárására. Alkalmazható az összes polikarbonát lemezvastagság esetén.


PolyfiX VF61 véglezáró dugó

Véglezáró dugó az 60 mm széles PolyfiX L61 profil nyitott végeinek lezárására abban az esetben, ha azok a PolyfiX FE61 takaróprofillal kerülnek beépítésre. Alkalmazható az összes polikarbonát lemezvastagság esetén.


PolyfiX D51 leszorítókorong - fehér, barna, fekete

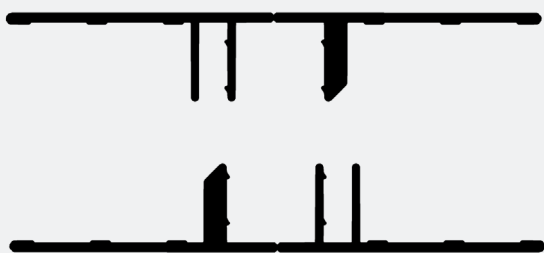
A műanyaglemezek pontszerű rögzítéséhez. Alkalmazható az összes polikarbonát lemezvastagság esetén.



PolyfiX H10-16 profil alumíniumból

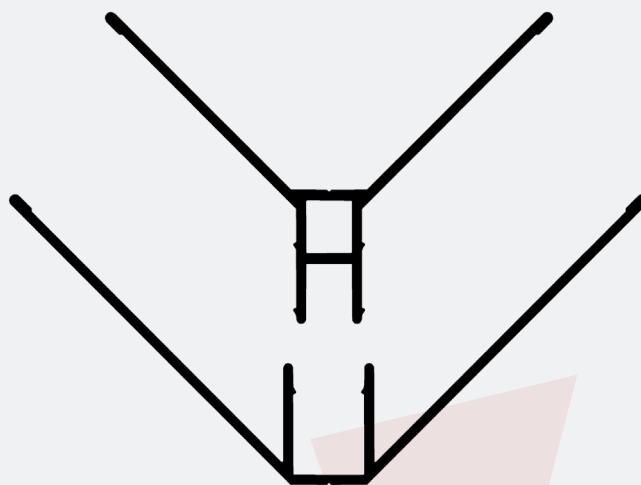
Elsősorban falakhoz, de korlátozott mértékben fedések építéséhez is alkalmazható, kétrészes alumínium H profil 10 és 16 mm vastag lemezekhez.

Standard hosszak: 1000 mm 4000 mm
 2000 mm 6000 mm
 3000 mm


PolyfiX S10-16 profil alumíniumból

Elsősorban falakhoz, de korlátozott mértékben fedések kiegészítő szerkezeteinek építéséhez is alkalmazható, kétrészes alumínium sarok profil 10 és 16 mm vastag lemezekhez.

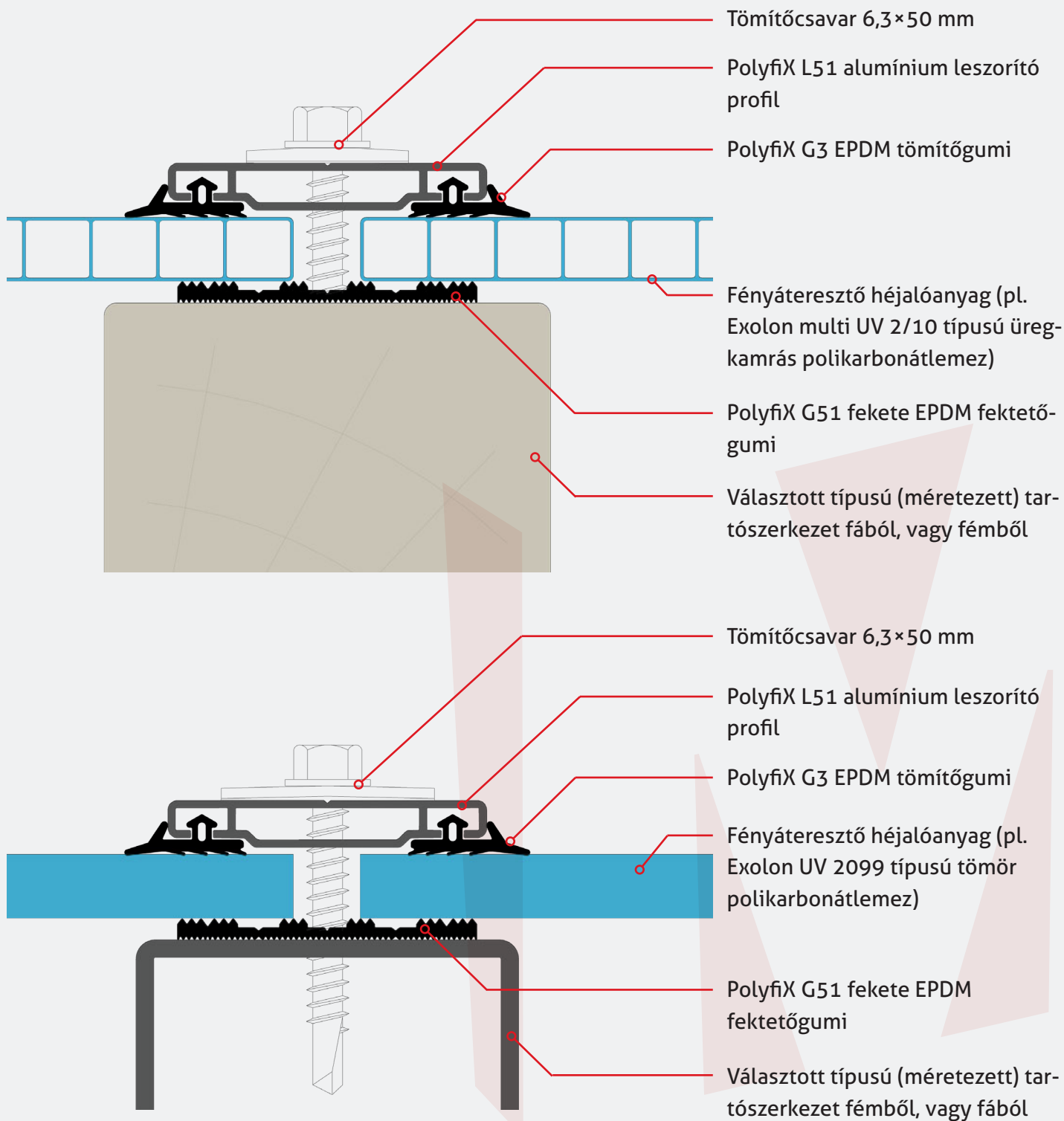
Standard hosszak: 1000 mm 4000 mm
 2000 mm 6000 mm
 3000 mm



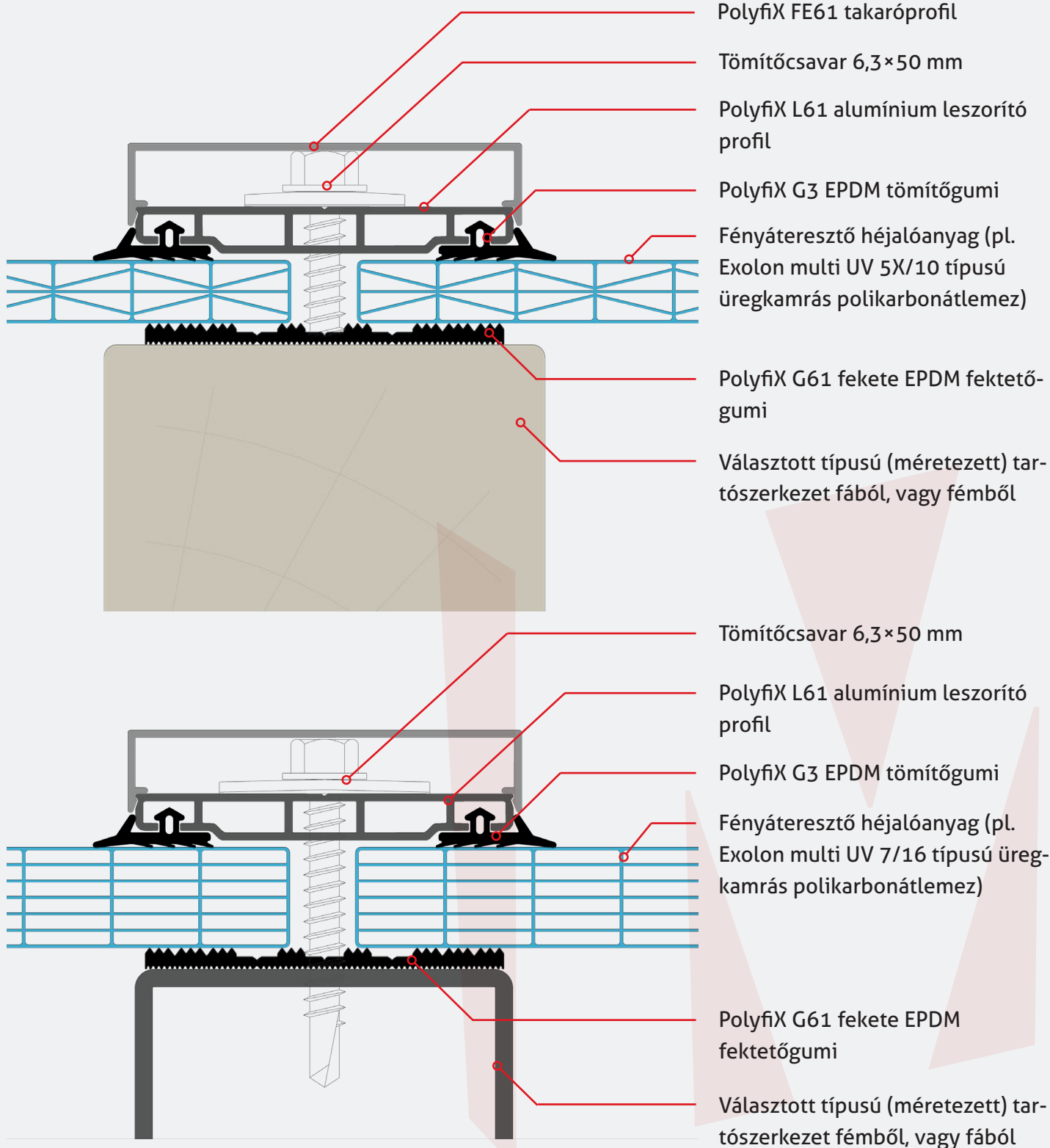
6.0 JELLEMZŐ CSOMÓPONTOK



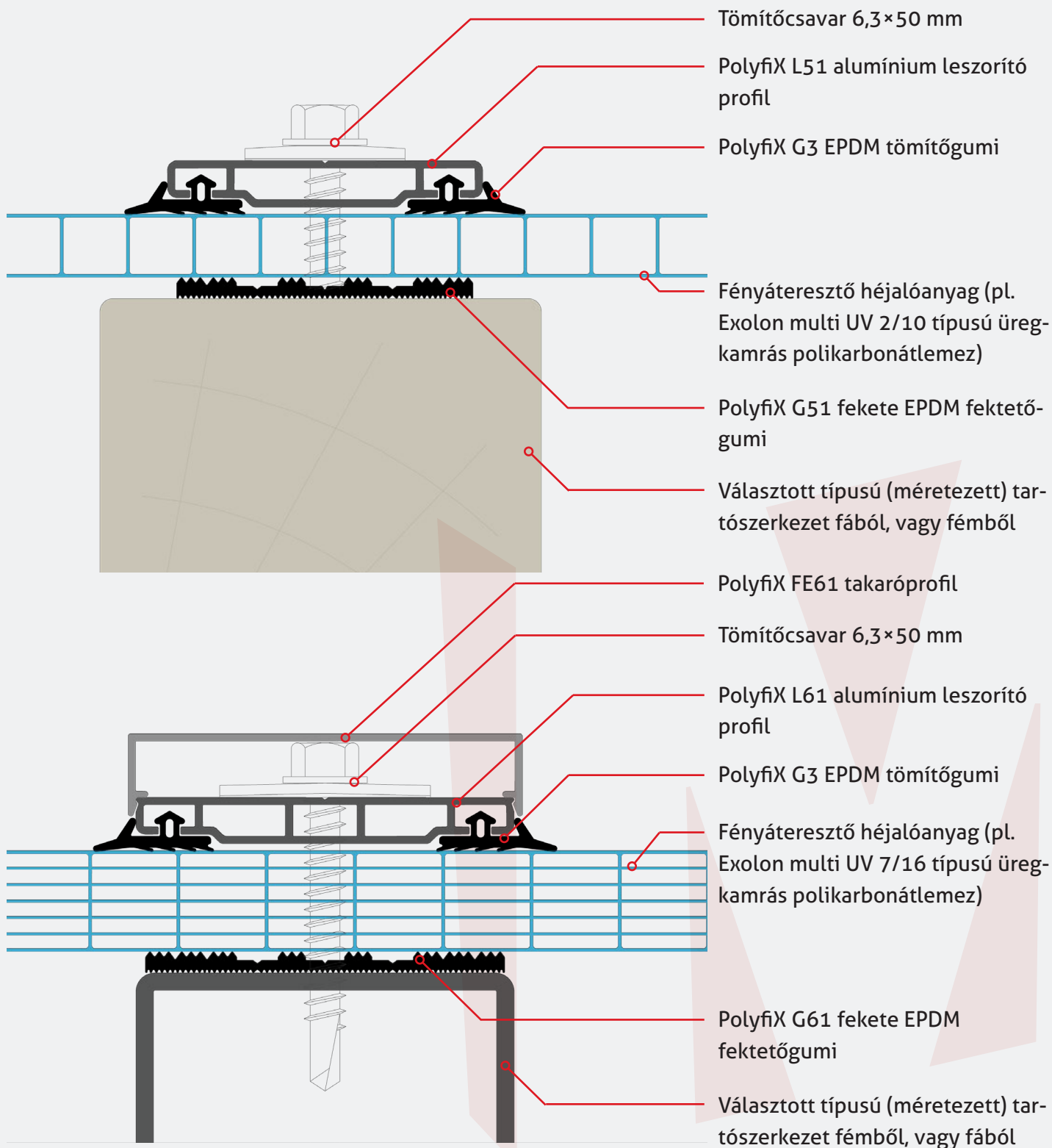
6.1 A LEMEZEK SOROLÁSA



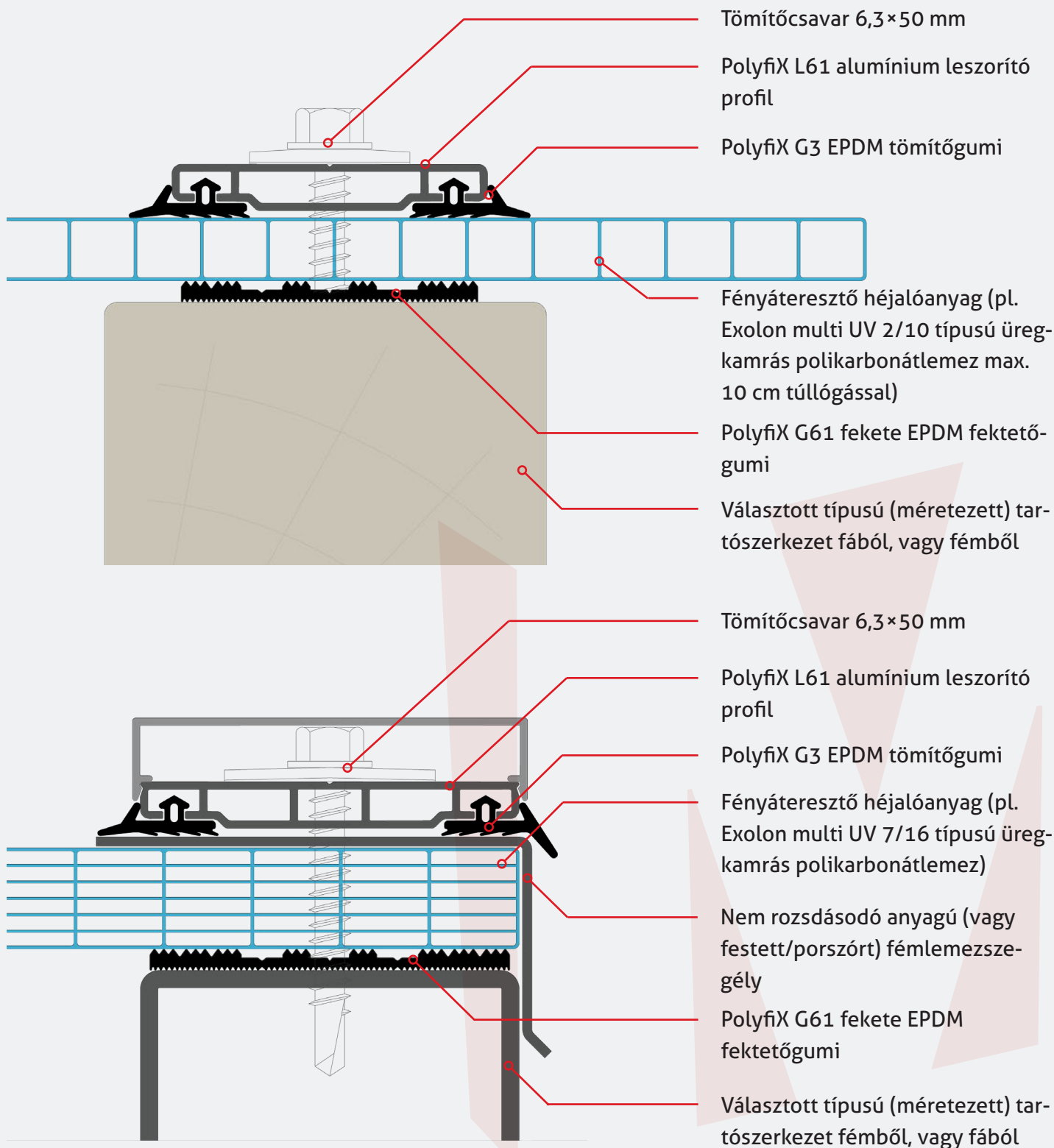
6.1 A LEMEZEK SOROLÁSA



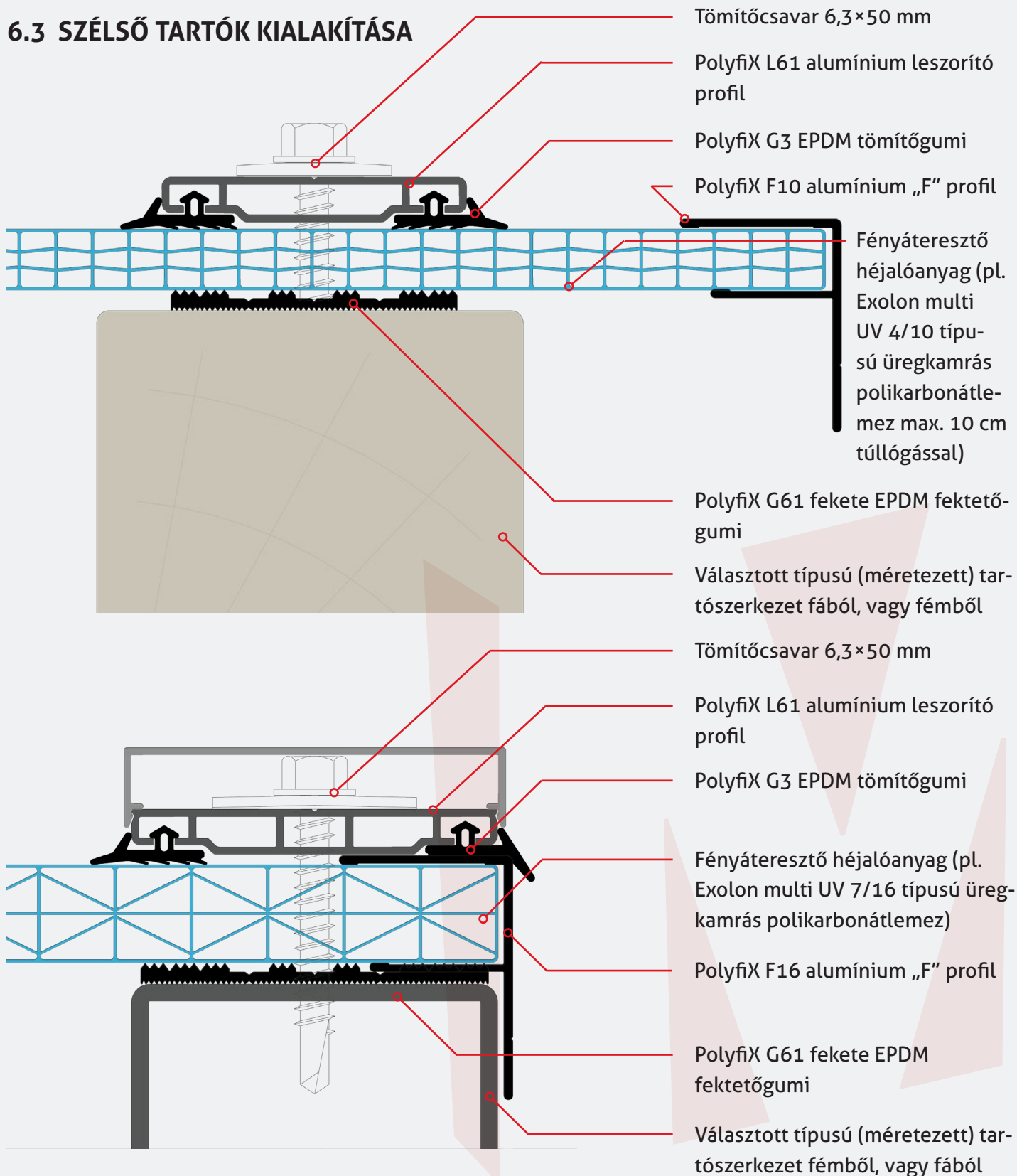
6.2 KÖZTES TARTÓK KIALAKÍTÁSA



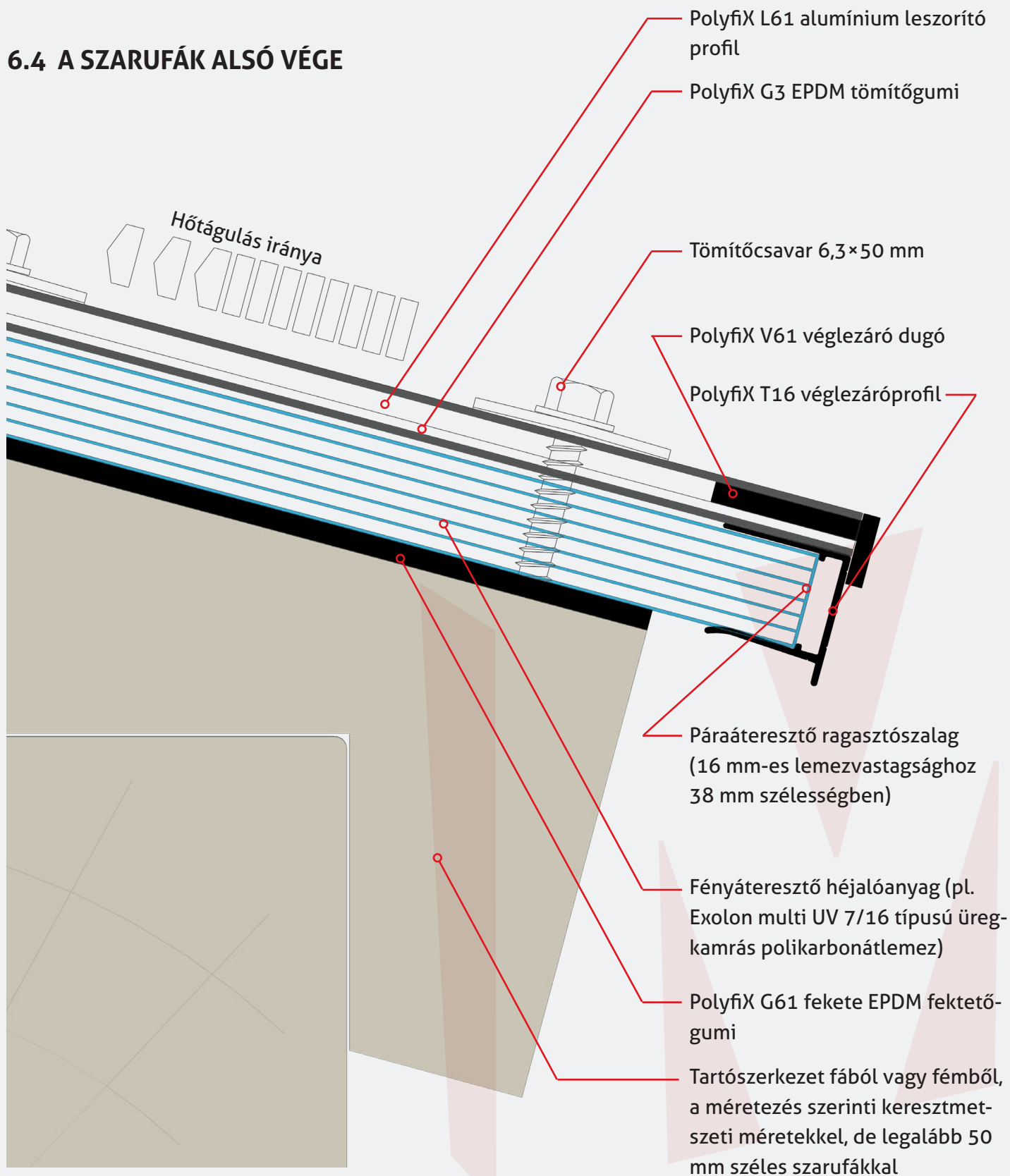
6.3 SZÉLSŐ TARTÓK KIALAKÍTÁSA



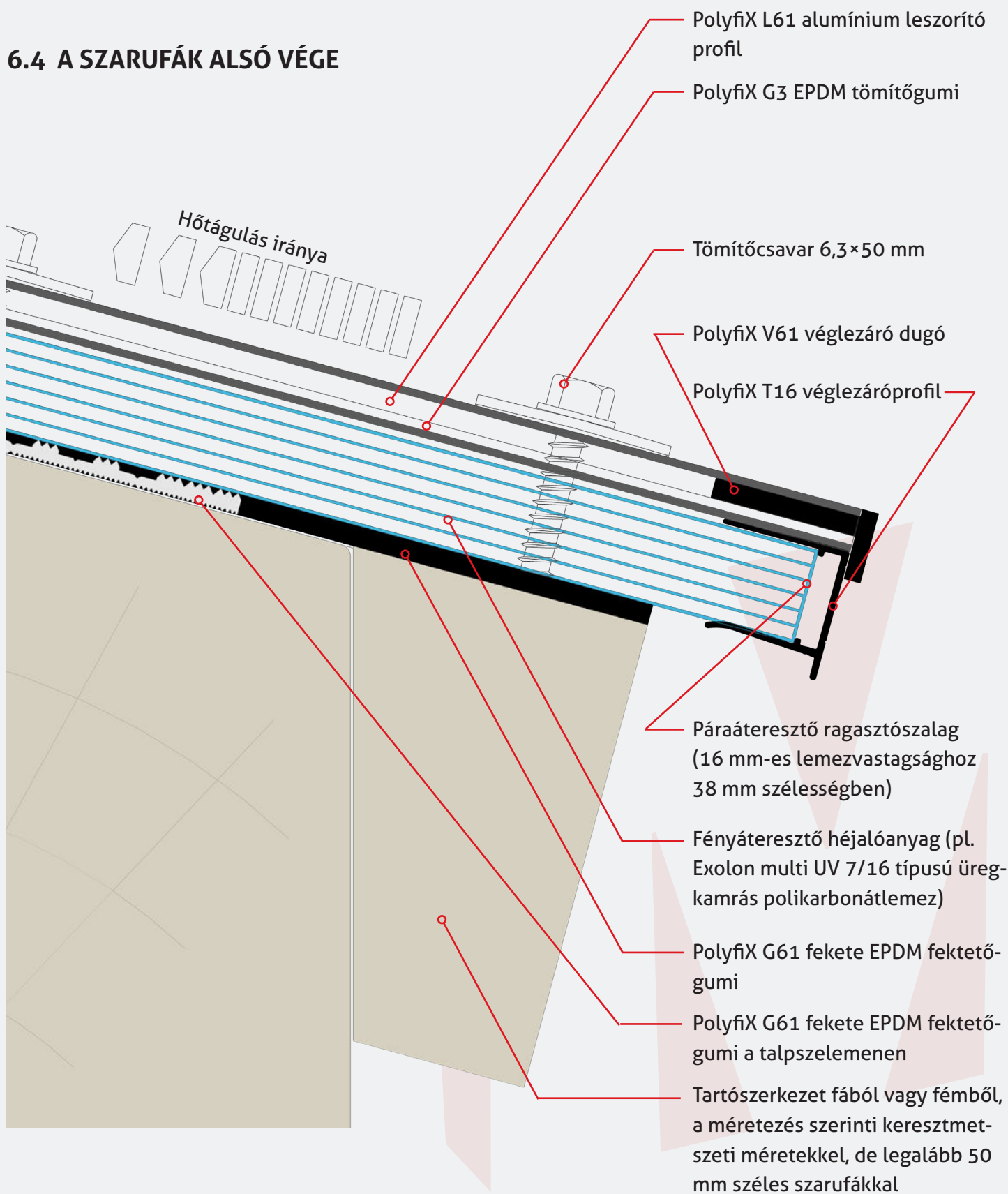
6.3 SZÉLSŐ TARTÓK KIALAKÍTÁSA



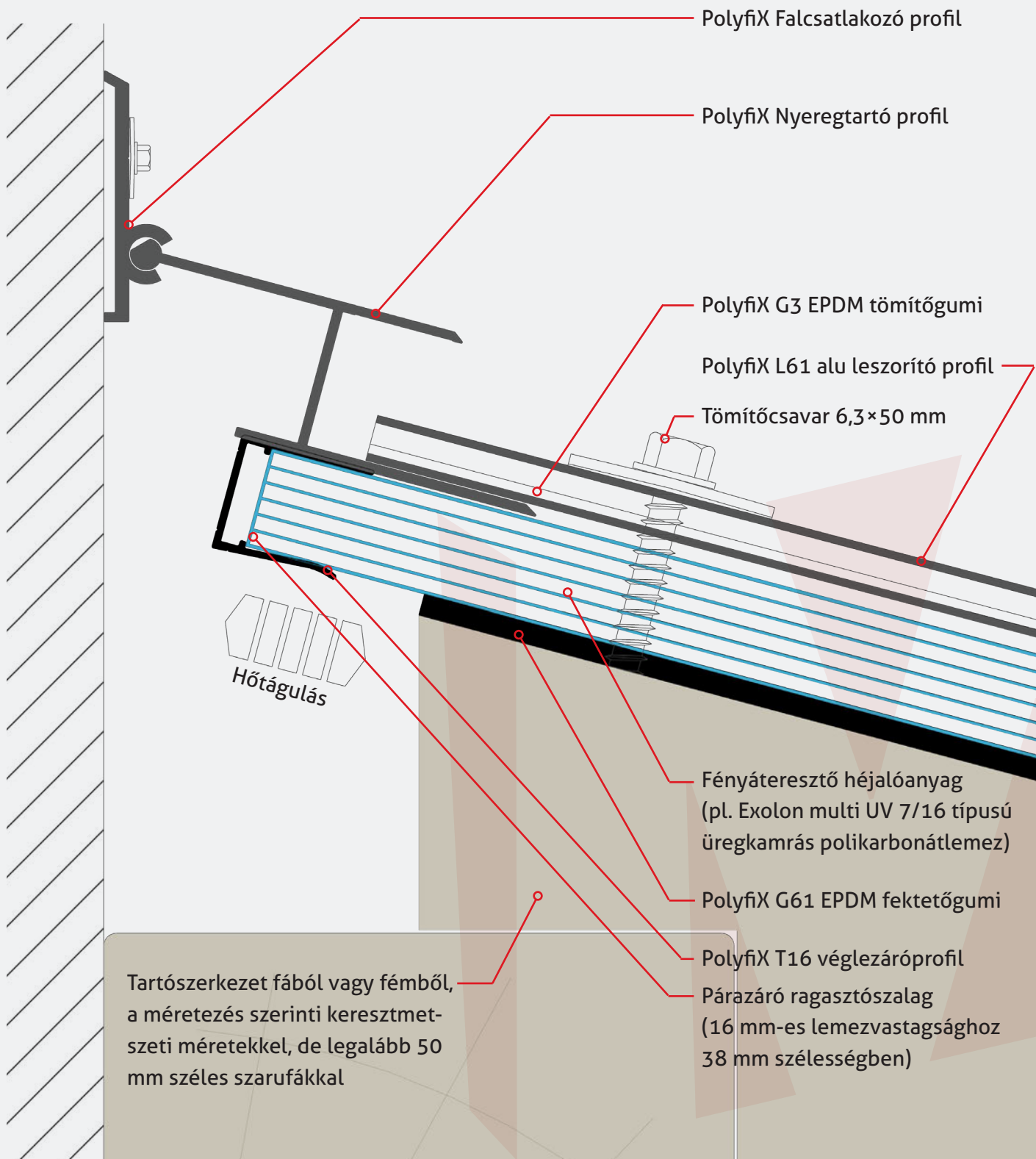
6.4 A SZARUFÁK ALSÓ VÉGE



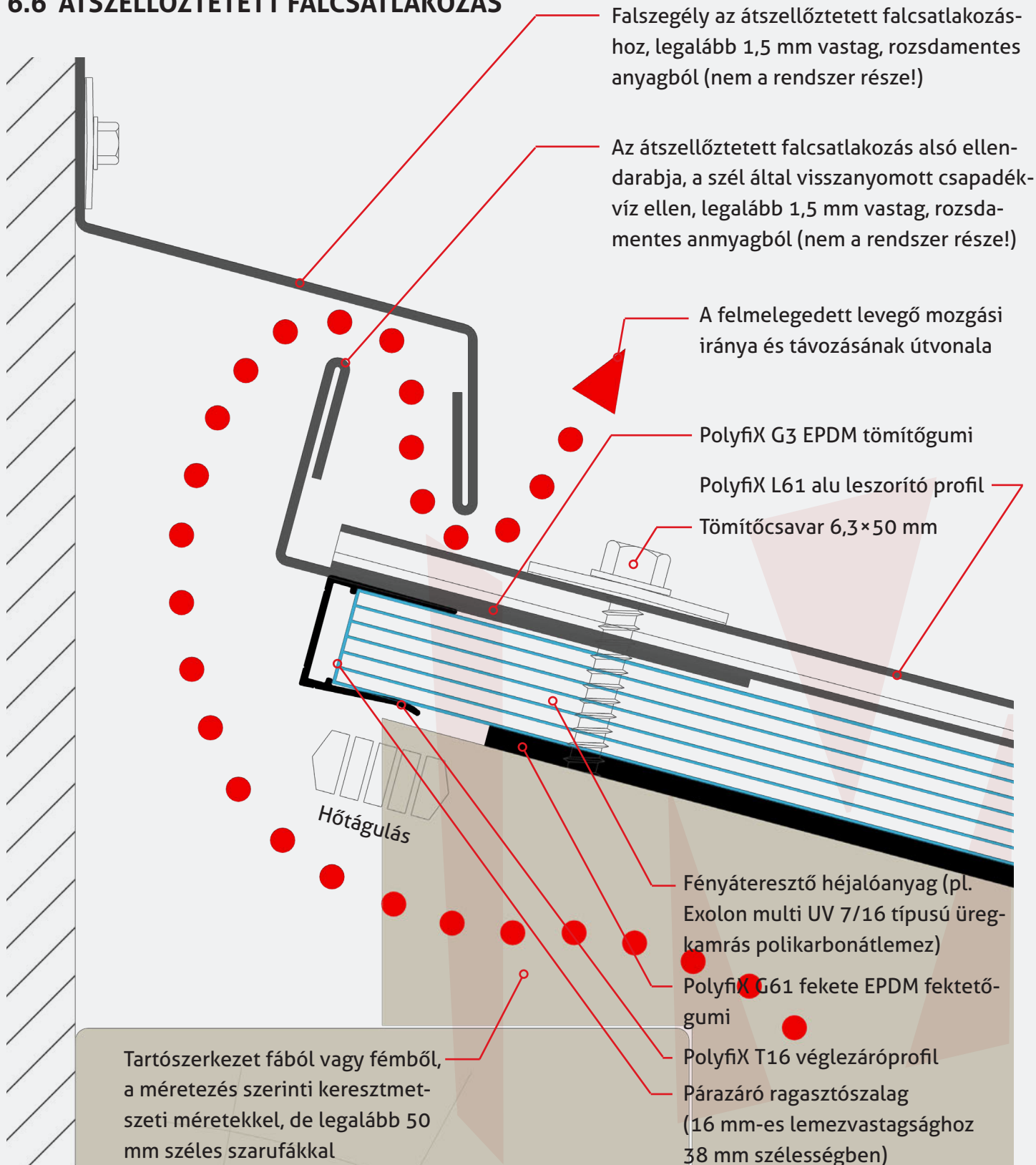
6.4 A SZARUFÁK ALSÓ VÉGE



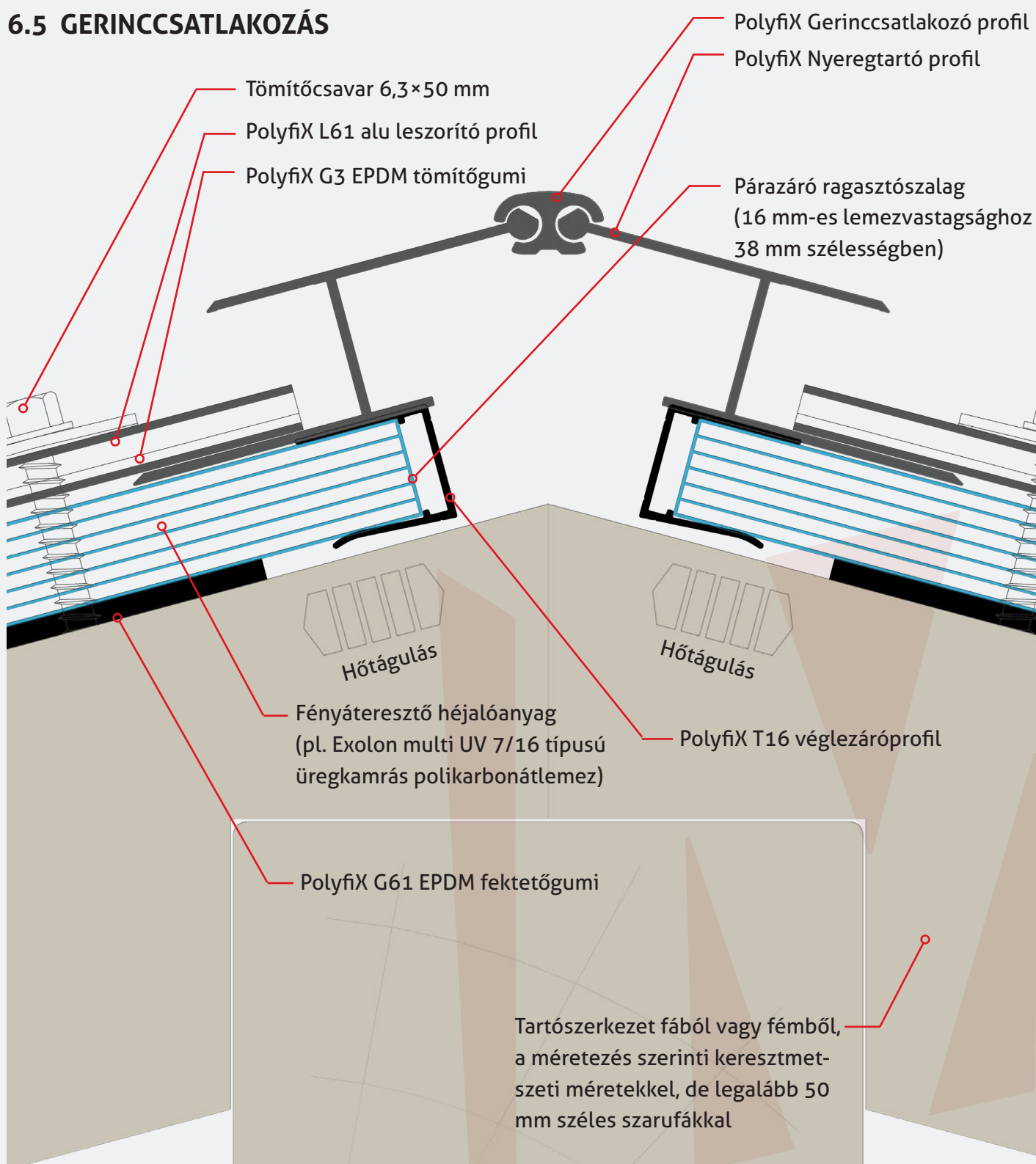
6.5 ZÁRT FALCSATLAKOZÁS



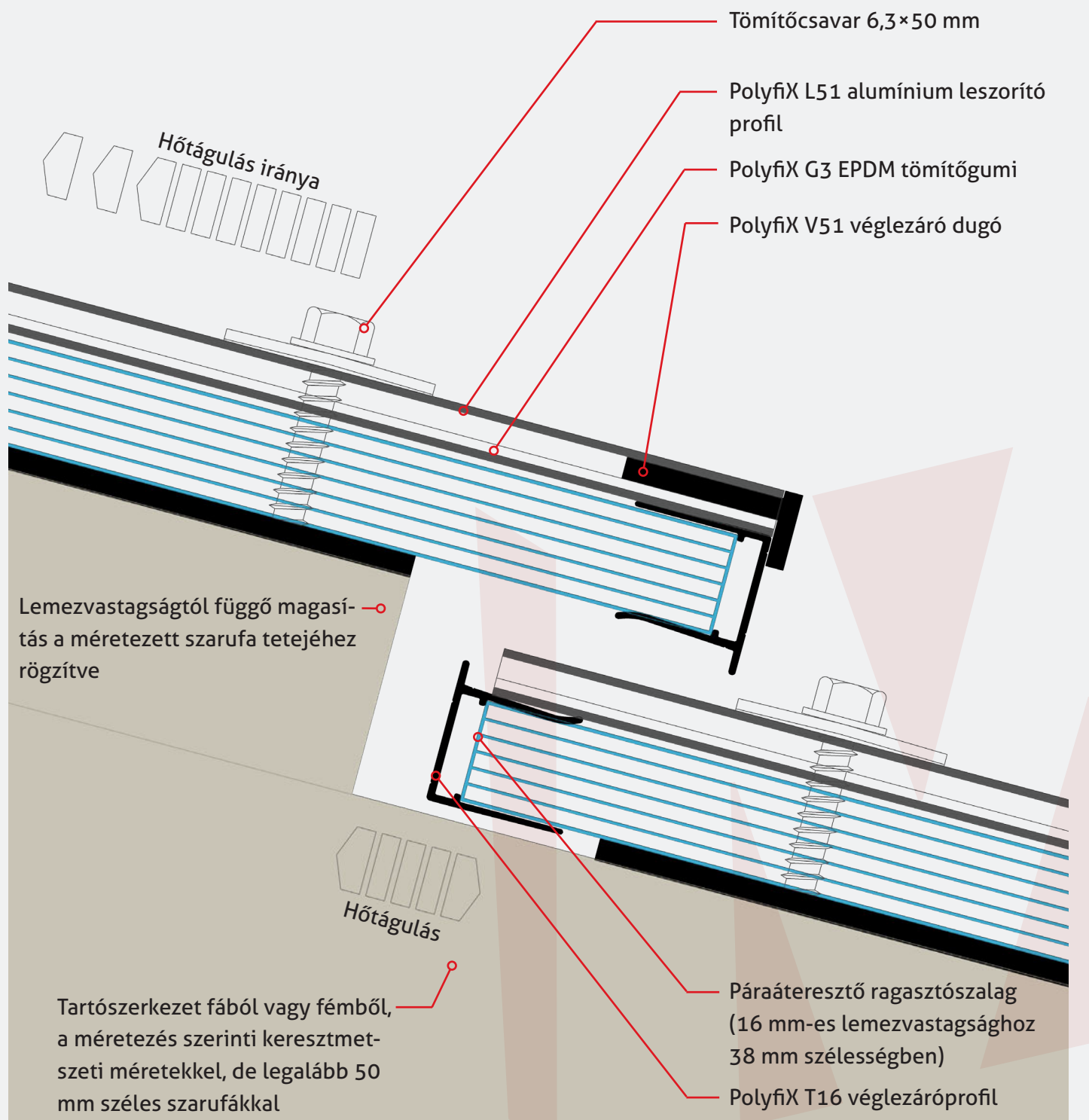
6.6 ÁTSZELLŐZTETETT FALCSATLAKOZÁS



6.5 GERINCCSATLAKOZÁS



6.6 LEMEZEK LEJTÉSIRÁNYÚ TOLDÁSA



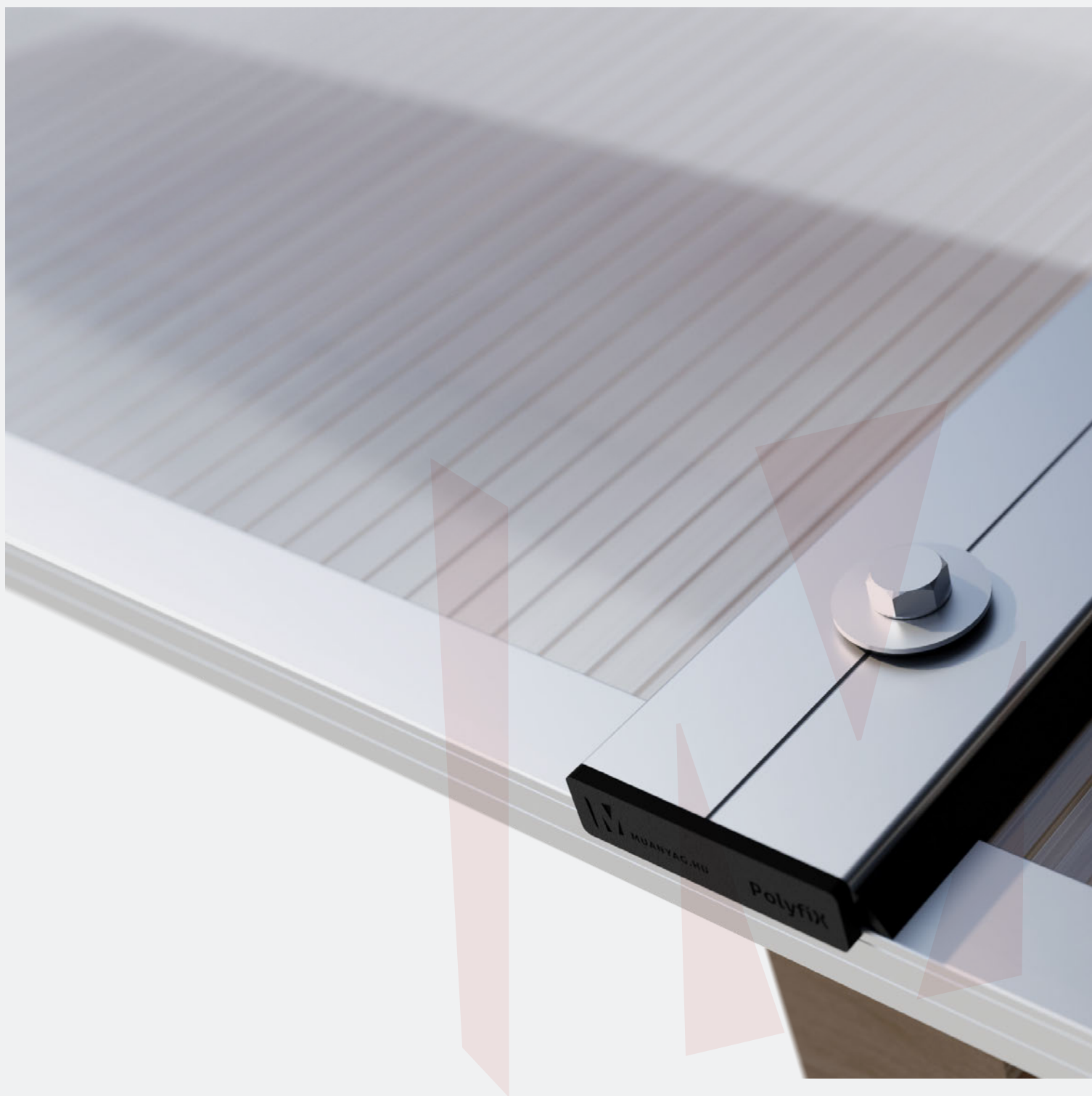


MUANYAG.HU

PLASTRONG

a minőségi műanyagok szakértője

6.7 ALSÓ LEMEZVÉG 3D NÉZETE



PLASTRONG KFT.
2336 Dunavarsány,
Neumann János u. 26.
Dunavarsány Ipari Park

Cégjegyzékszám: 13 09 221498
Adószám: 10755309-2-13
Bank: Erste Bank Hungary Zrt.
Swift: GIBA HUHB
HUF: 11641003-04108300-41000003

muanyag@muanyag.hu
+36 70 674 7641
+36 24 534 060
+36 24 534 070

muanyag.hu
polikarbonatlapok.hu
plexiglas.hu
danpal.hu



MUANYAG.HU

PLASTRONG

a minőségi műanyagok szakértője



PLASTRONG KFT.
2336 Dunavarsány,
Neumann János u. 26.
Dunavarsány Ipari Park

Cégjegyzékszám: 13 09 221498
Adószám: 10755309-2-13
Bank: Erste Bank Hungary Zrt.
Swift: GIBA HUHB
HUF: 11641003-04108300-41000003

muanyag@muanyag.hu
+36 70 674 7641
+36 24 534 060
+36 24 534 070

muanyag.hu
polikarbonatlapok.hu
plexiglas.hu
danpal.hu

6.8 ZÁRT FALCSATLAKOZÁS 3D NÉZETE





MUANYAG.HU

PLASTRONG

a minőségi műanyagok szakértője



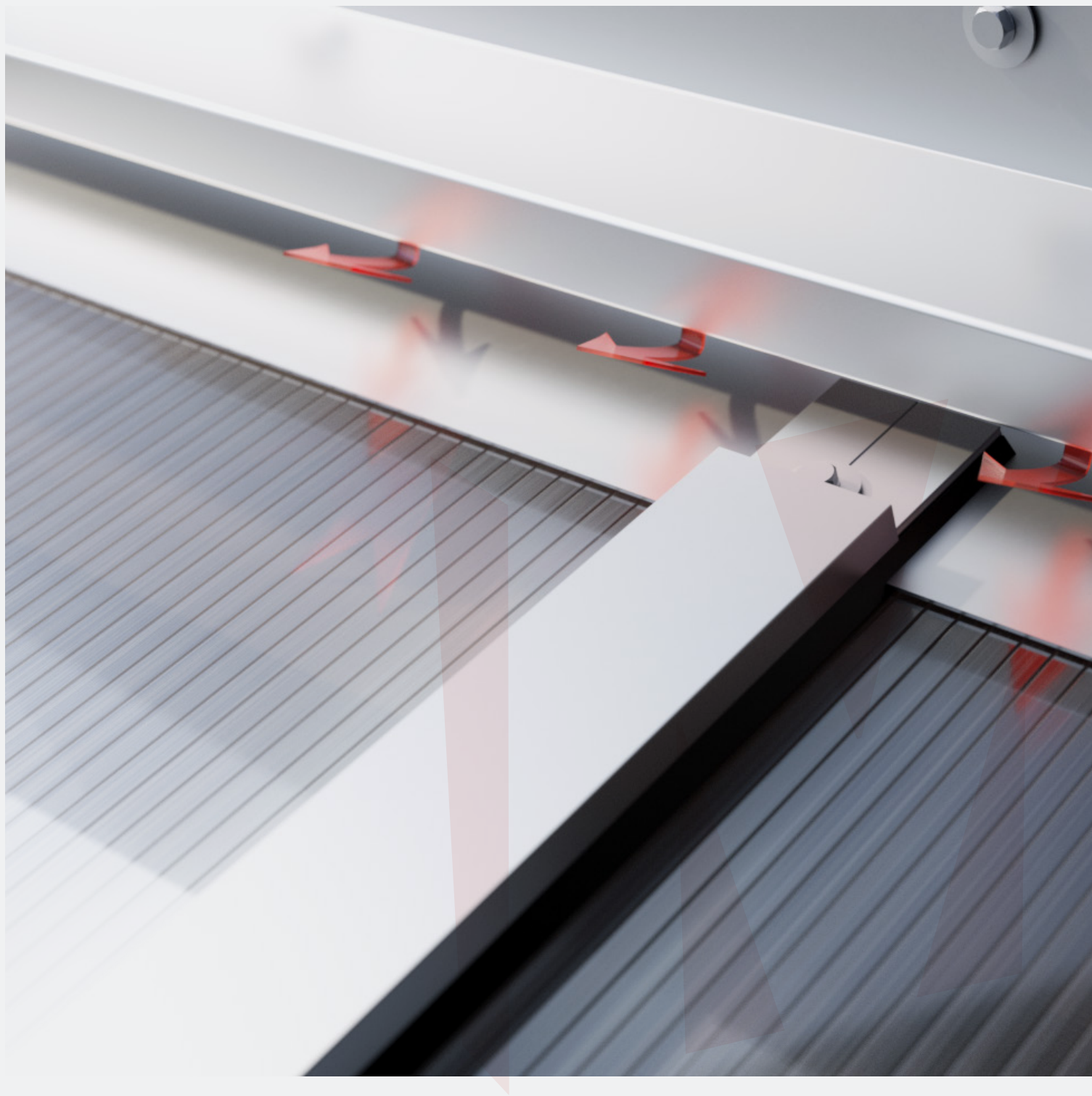
PLASTRONG KFT.
2336 Dunavarsány,
Neumann János u. 26.
Dunavarsány Ipari Park

Cégjegyzékszám: 13 09 221498
Adószám: 10755309-2-13
Bank: Erste Bank Hungary Zrt.
Swift: GIBA HUHB
HUF: 11641003-04108300-41000003

muanyag@muanyag.hu
+36 70 674 7641
+36 24 534 060
+36 24 534 070

muanyag.hu
polikarbonatlapok.hu
plexiglas.hu
danpal.hu

6.9 ÁTSZELLŐZTETETT FALCSATLAKOZÁS 3D NÉZETE

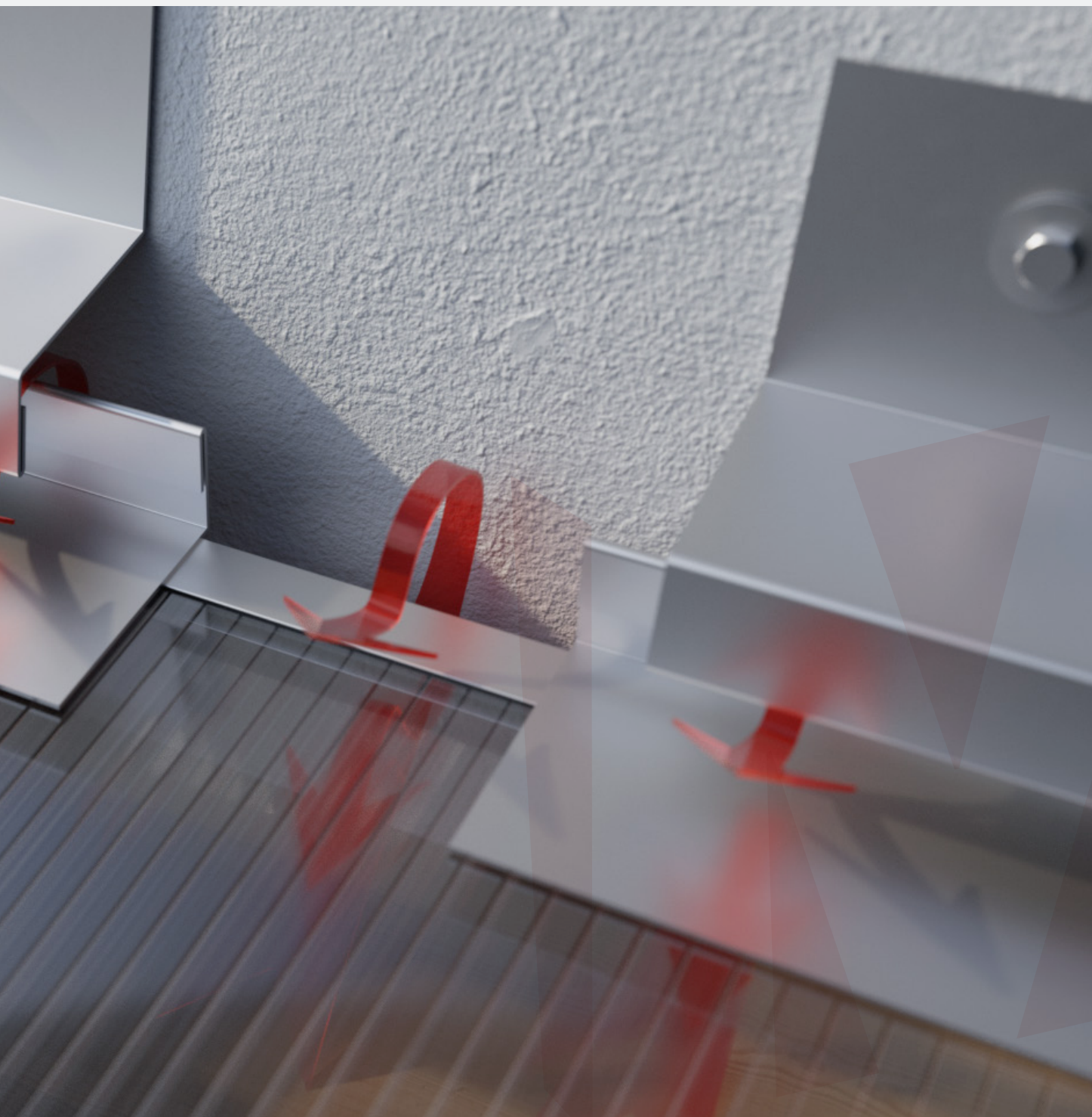




MUANYAG.HU

PLASTRONG

a minőségi műanyagok szakértője



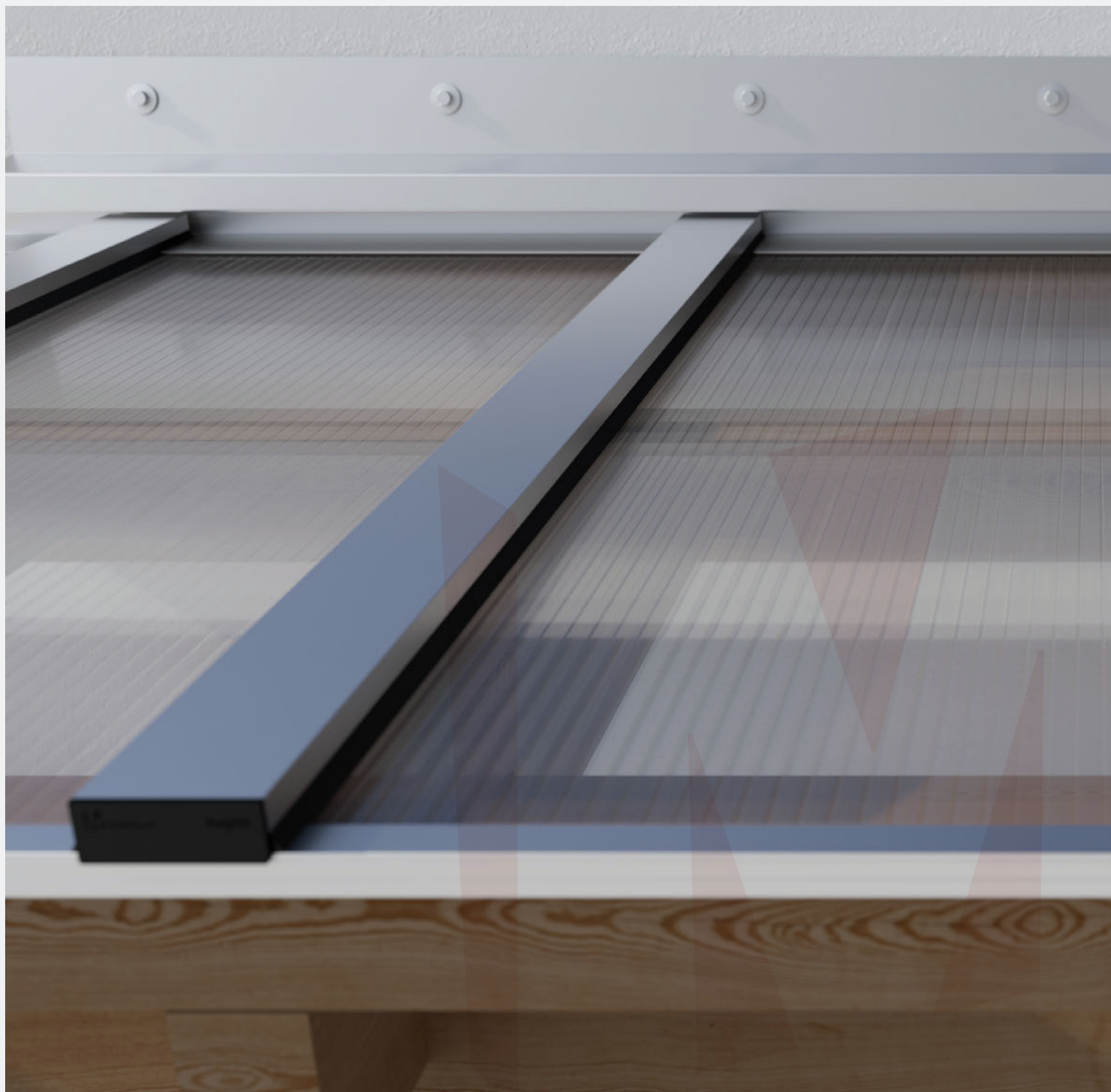
PLASTRONG KFT.
2336 Dunavarsány,
Neumann János u. 26.
Dunavarsány Ipari Park

Cégjegyzékszám: 13 09 221498
Adószám: 10755309-2-13
Bank: Erste Bank Hungary Zrt.
Swift: GIBA HUHB
HUF: 11641003-04108300-41000003

muanyag@muanyag.hu
+36 70 674 7641
+36 24 534 060
+36 24 534 070

muanyag.hu
polikarbonatlapok.hu
plexiglas.hu
danpal.hu

6.10 SZÉLSŐ TARTÓ 3D NÉZETE TÚLLÓGATOTT LEMEZSEL

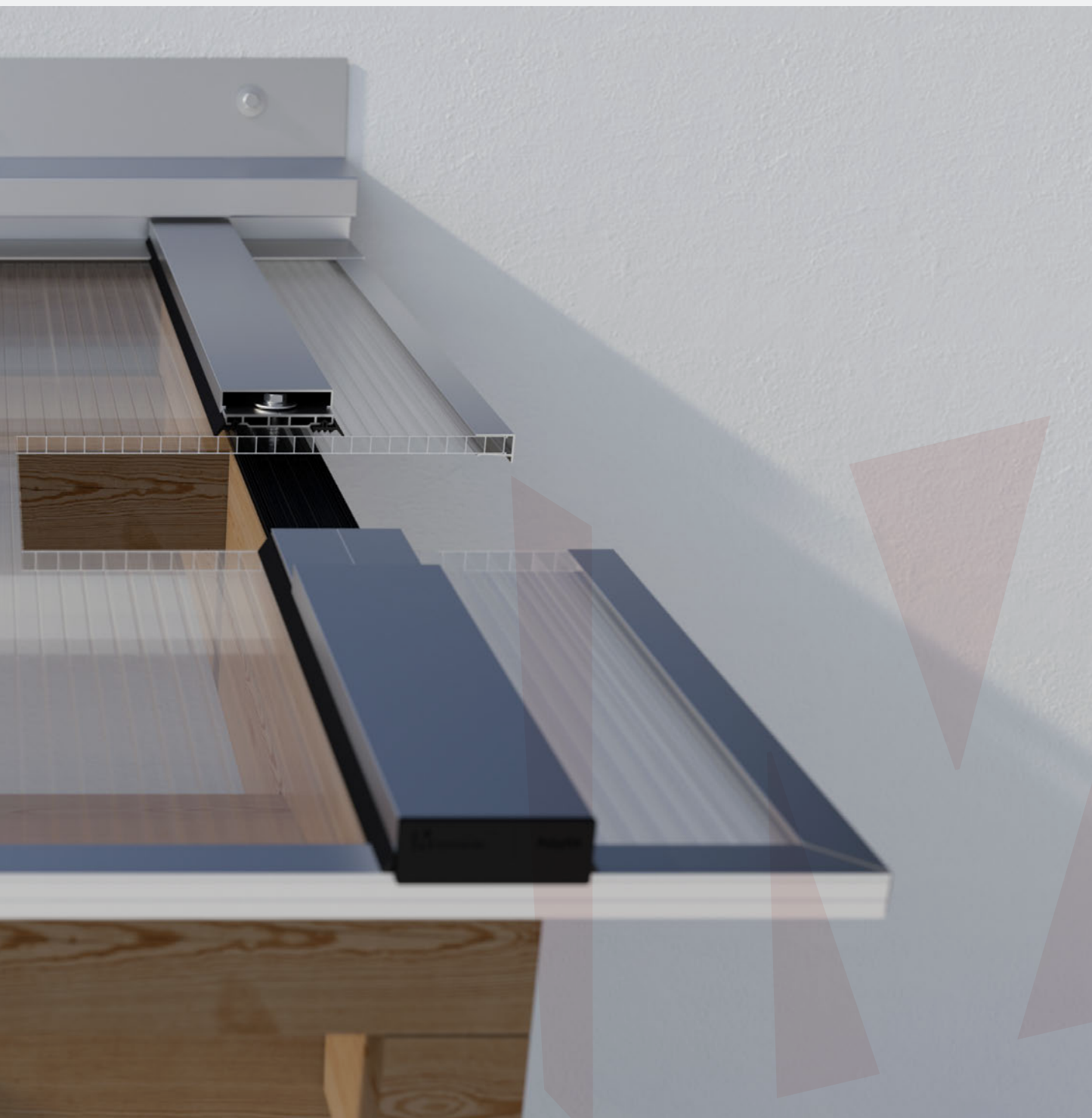




MUANYAG.HU

PLASTRONG

a minőségi műanyagok szakértője



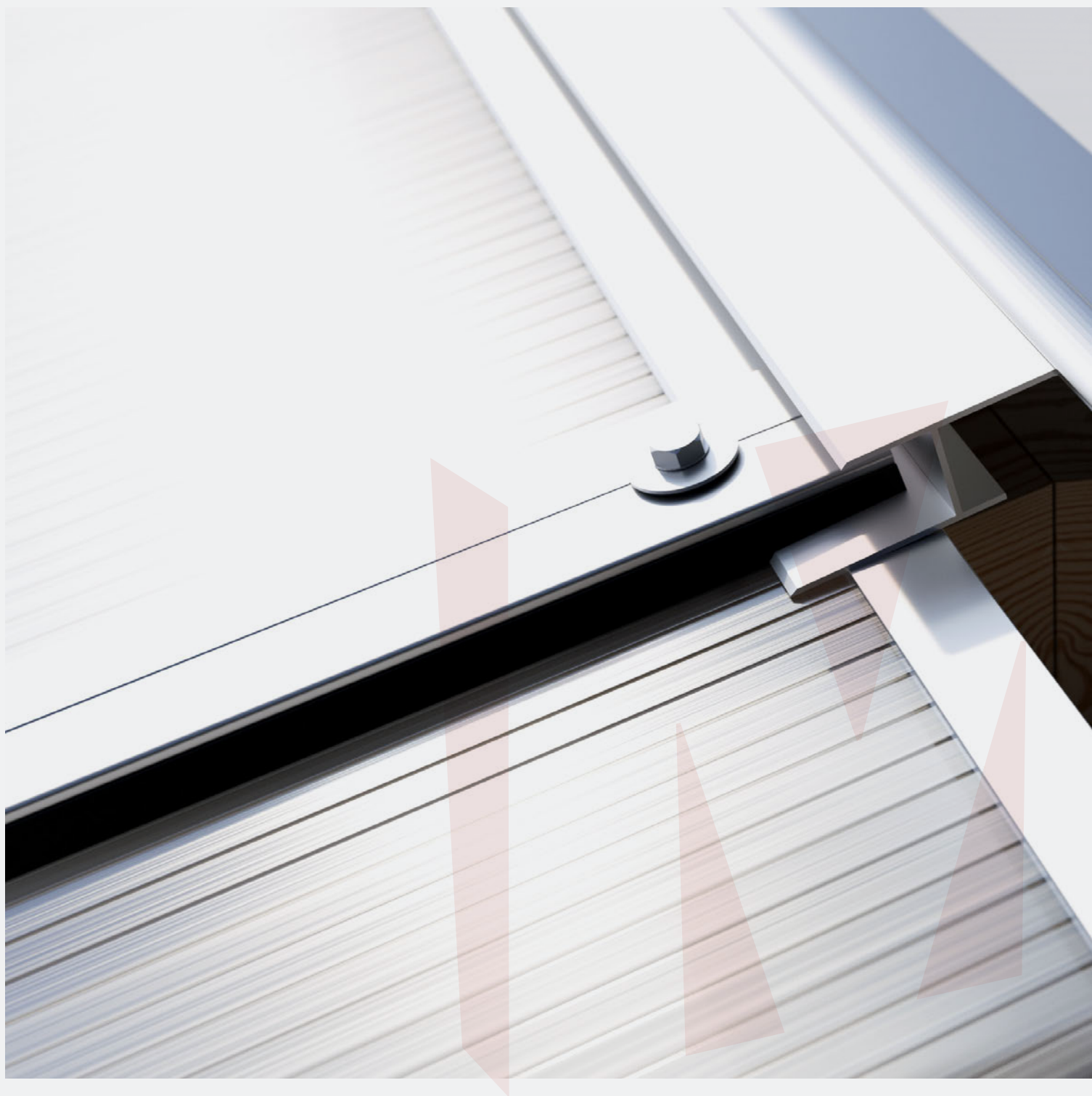
PLASTRONG KFT.
2336 Dunavarsány,
Neumann János u. 26.
Dunavarsány Ipari Park

Cégjegyzékszám: 13 09 221498
Adószám: 10755309-2-13
Bank: Erste Bank Hungary Zrt.
Swift: GIBA HUHB
HUF: 11641003-04108300-41000003

muanyag@muanyag.hu
+36 70 674 7641
+36 24 534 060
+36 24 534 070

muanyag.hu
polikarbonatlapok.hu
plexiglas.hu
danpal.hu

6.11 GERINC KIALAKÍTÁS 3D NÉZETE

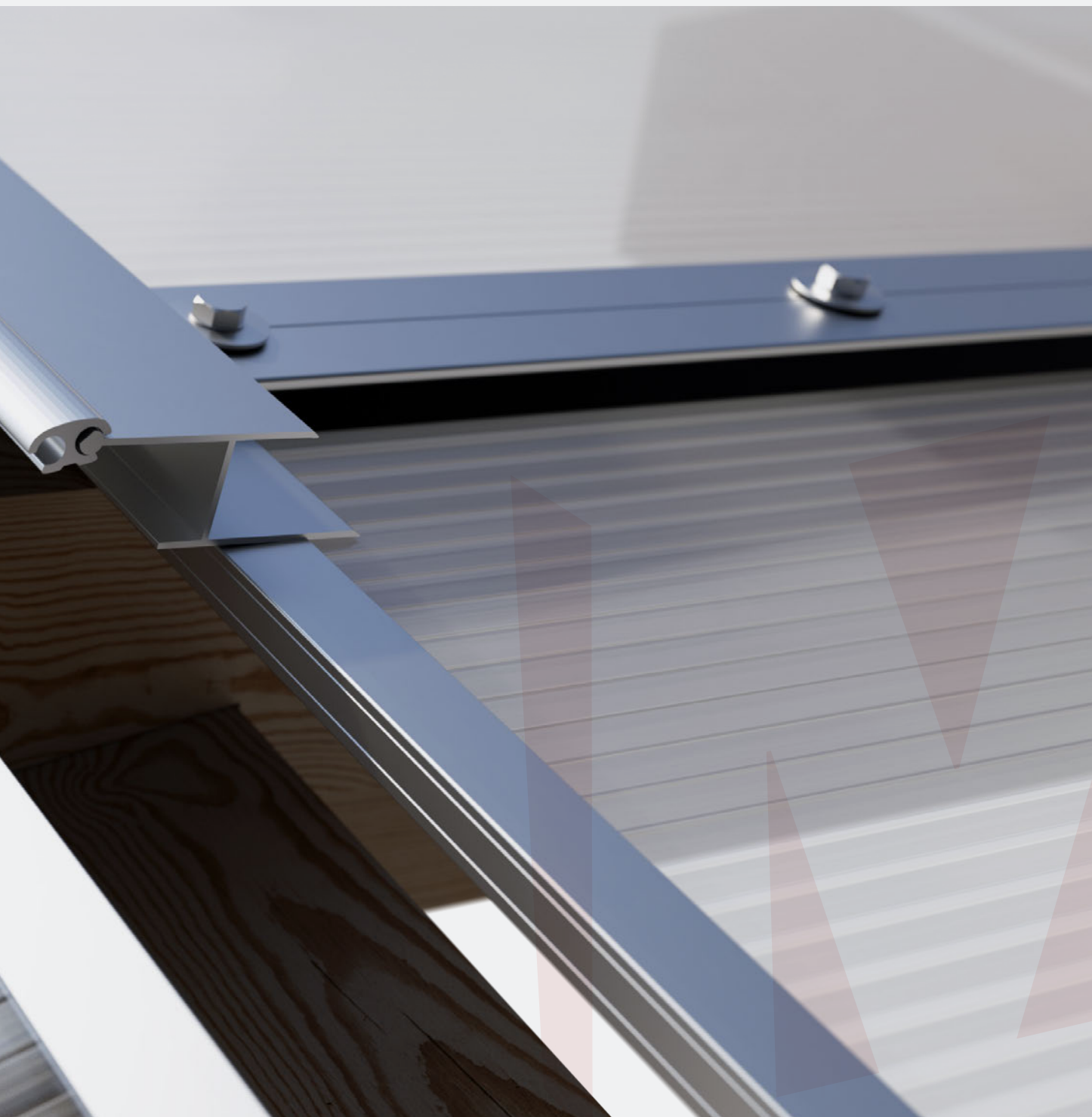




MUANYAG.HU

PLASTRONG

a minőségi műanyagok szakértője



PLASTRONG KFT.
2336 Dunavarsány,
Neumann János u. 26.
Dunavarsány Ipari Park

Cégjegyzékszám: 13 09 221498
Adószám: 10755309-2-13
Bank: Erste Bank Hungary Zrt.
Swift: GIBA HUHB
HUF: 11641003-04108300-41000003

muanyag@muanyag.hu
+36 70 674 7641
+36 24 534 060
+36 24 534 070

muanyag.hu
polikarbonatlapok.hu
plexiglas.hu
danpal.hu

6.12 LEMEZEK LEJTÉSIRÁNYÚ TOLDÁSÁNAK 3D NÉZETE

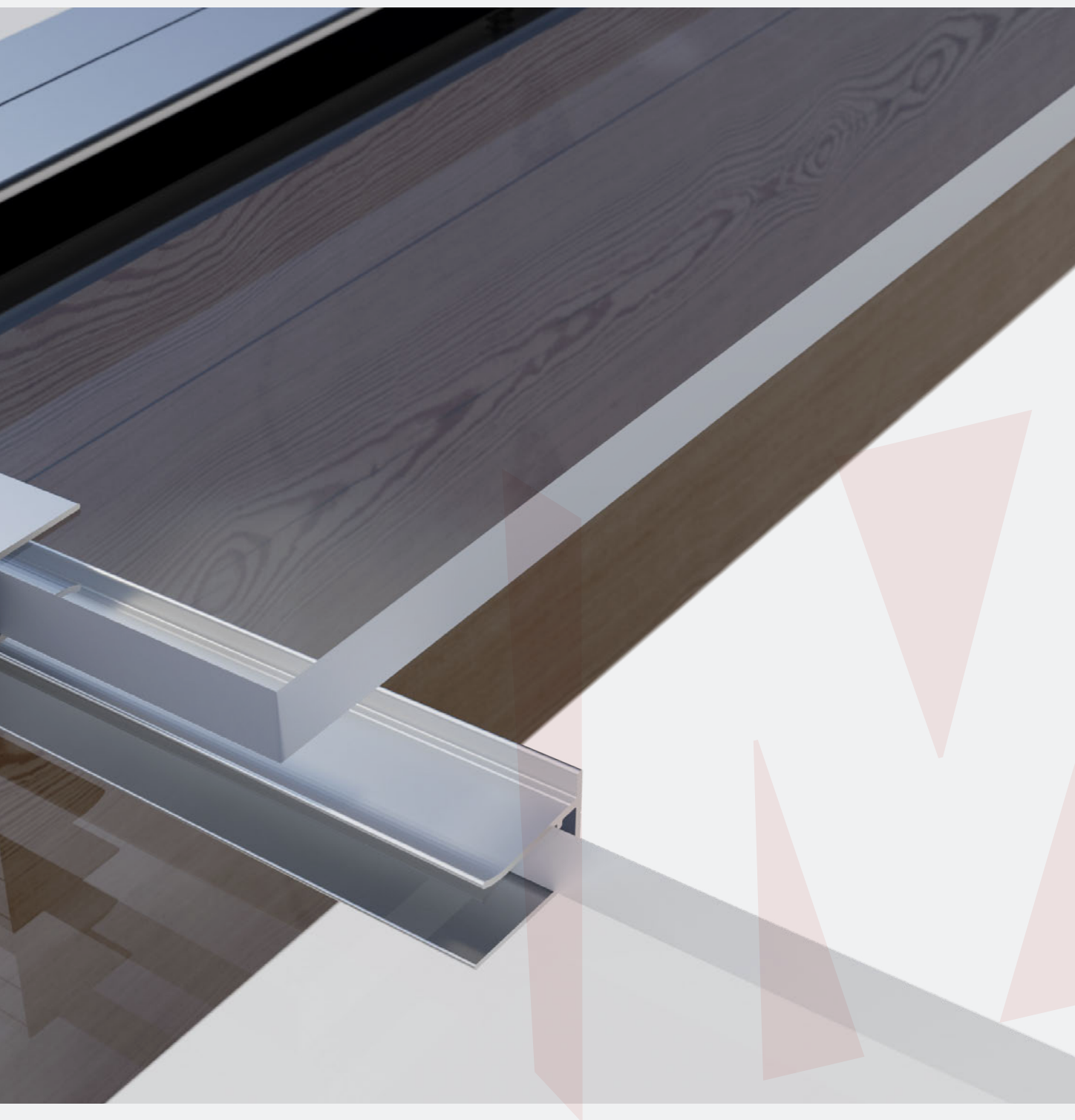




MUANYAG.HU

PLASTRONG

a minőségi műanyagok szakértője



PLASTRONG KFT.
2336 Dunavarsány,
Neumann János u. 26.
Dunavarsány Ipari Park

Cégjegyzékszám: 13 09 221498
Adószám: 10755309-2-13
Bank: Erste Bank Hungary Zrt.
Swift: GIBA HUHB
HUF: 11641003-04108300-41000003

muanyag@muanyag.hu
+36 70 674 7641
+36 24 534 060
+36 24 534 070

muanyag.hu
polikarbonatlapok.hu
plexiglas.hu
danpal.hu

7.0 TERHELÉSI TÁBLÁZATOK

7.1 TÁBLÁZATOK HASZNÁLATA - ÜREGKAMRÁS POLIKARBONÁTOK

A kínálatunkban szereplő Exolon® multi UV polikarbonát lapok A következő oldalakon található táblázatok a különböző laptípusok szakszerű alátámasztási távolságainak meghatározásában segítenek.

A bordás polikarbonátokból (illetve a tömör polikarbonátból, vagy plexiből, illetve a bordás plexiből) készült tetőkre és oldalfalakakra ható hó- és szélterheket az alkalmas méretű és kiosztású tartószerkezet viseli. A fényáteresztő műanyaglemezek (üregkamrás polikarbonát lapok stb.) terhelhetősége, illetve a szükséges alátámasztási sűrűség függ a választott típus vastagságától, a belső struktúrájától és az anyagtól is.

Az Exolon® multi UV és az Exolon® UV lapokra vonatkozó terhelési és alátámasztási értékeket az ETAG 10 irányelvei alapján határozták meg, valós tesztek során. (a részleteket lásd a 3.10 fejezetben a 20. oldalon)

Bár a mindenkor hó és szélteher meghatározása a megrendelő, vagy a megrendelő által felkért szakember (statikus) feladata*, de az általunk figyelembe vételre javasolt terhek oszlopait és az optimális szarufa tengelytávolság(ok) sorait világosszürke színnel kiemeltük. Az alacsonyabb terhelési érték a falak kialakításánál, a magasabb pedig a tetőknél vehető figyelembe. Az ideális tartókiosztást jelölő sor(ok), pedig a laptípus és a kínált lemezszélességek alapján kerültek megjelölésre, figyelembe véve a gazdaságos anyaghasználatot.

Táblázatokban szereplő értékek csak mind a négy oldalukon alátámasztott lapok esetén alkalmazhatók!

Amennyiben a beépítéshez a Polyfix L51 és L61 profilokat alkalmazza, és minden gyártói előírást betartva építi a fedését, akkor a táblázatokban meghatározott méreteket 20%-kal megnövelheti!

A tartószerkezeti méretek beazonosításához lásd a következő oldalon látható ábrát!

7.2 A SZARUFÁK ÉS A KERESZTIRÁNYÚ ALÁTÁMASZTÁSOK TÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA

- Válassza ki a laptípusnak megfelelő táblázatot!
- Határozza meg a terhelés mértékét és keresse meg az ennek megfelelő oszlopot!
- Válassza ki a szarufák tervezett tengelytávolságának megfelelő sort!
- A terhelés oszlopának és a szarufák tengelytávolságának metszéspontjában leolvashatja a szükséges keresztirányú alátámasztások távolságát. Amennyiben a meghatározott méret hosszabb, mint a tervezett tető (vagy fal) szarufáinak hosszúsága, akkor kiegészítő keresztirányú alátámasztásokra nincs szükség.
- Amennyiben a táblázatban nem találja a tervezett szarufatávolságot, akkor a tervezett szarufatávolsághoz képest egyel kisebb, és annál egyel nagyobb távolság közötti interpolálással tudja meghatározni a keresztirányú alátámasztás távolságát.

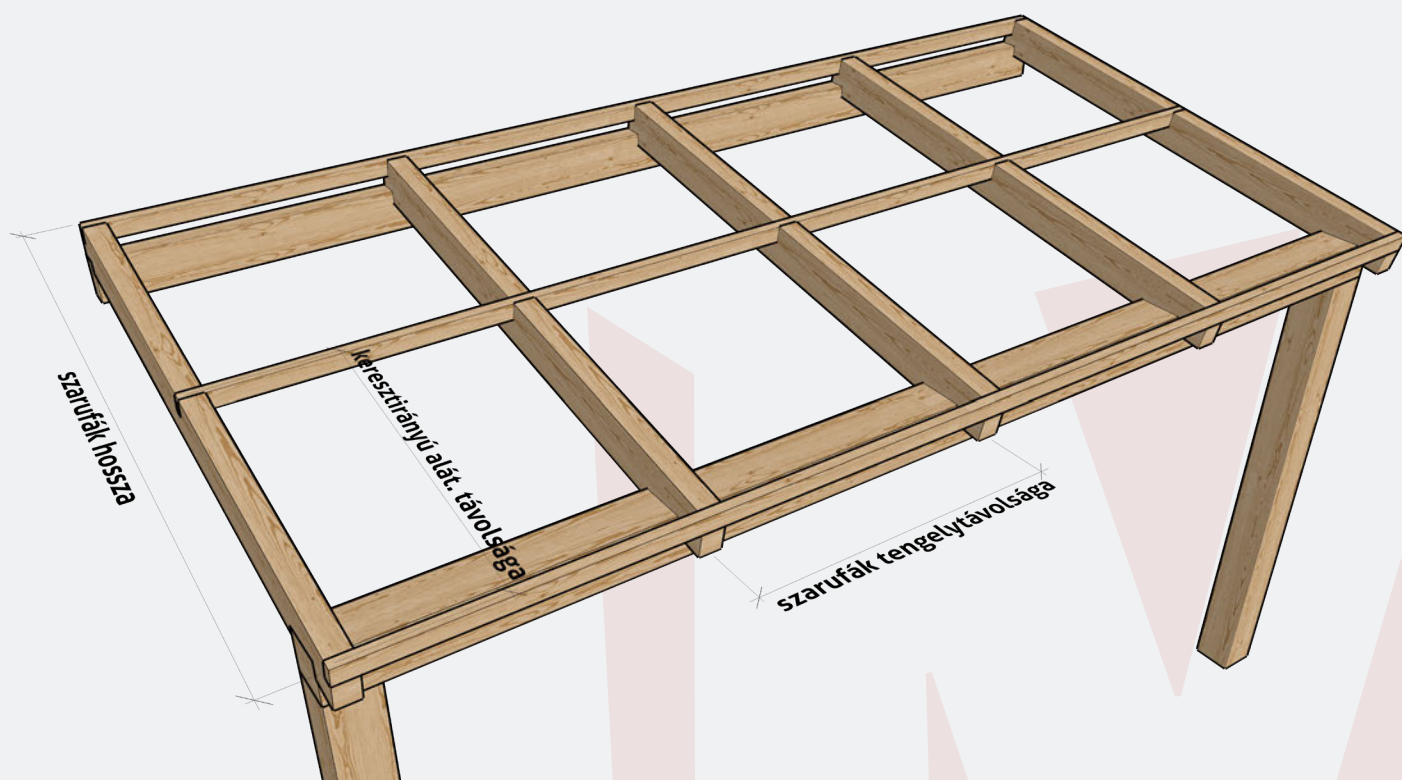
Például:

Laptípus: Exolon® multi UV 2/10-10,5

Terhelés: 1500 N/m² (150 kg/m²)

Ha a lapokat 700 mm-es szarufa tengelytávolsággal építi be, akkor keresztirányban 1600 mm-ként kell kiegészítő alátámasztást alkalmaznia.

Ha a lapokat 1050 mm-es szarufa tengelytávolsággal építi be, akkor keresztirányban 1300 mm-ként kell kiegészítő alátámasztást alkalmaznia.

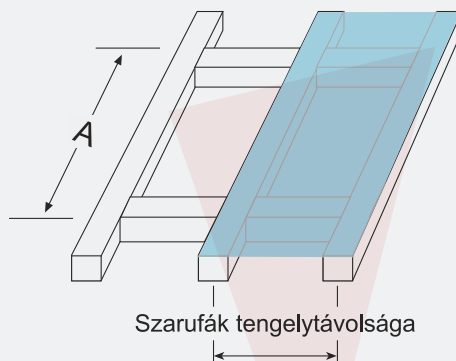


* Cégünk semmilyen felelősséget nem vállal a hibás terhelésmegadás, vagy a tartókiosztás meghatározás miatt bekövetkező káro-
kért! Minden esetben kérje statikus mérnök szakvéleményét a tartószerkezet kialakítását illetően!

Exolon® multi UV 2/6-6

6 mm vastag, egy kamrasoros üregkamrás polikarbonát lap

		TERHELÉS MÉRTÉKE [N/m ²]										
		750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	3000	3500	
SZARUFÁK TENGE LYTÁ- VOLSÁGA [mm]	500	7000	3800	2150	1600	1350	1000	-	-	-	-	KERESZTIRÁNYÚ ALÁTÁMSZ- TÁS MAX. TÁVOLSÁGA „A”
	700	2300	1750	1450	1100	-	-	-	-	-	-	
	980	1800	1450	1100	-	-	-	-	-	-	-	
	1050	1800	1450	1100	-	-	-	-	-	-	-	
	1200	1650	1400	1000	-	-	-	-	-	-	-	
	1500	1600	1300	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2100	1550	1200	-	-	-	-	-	-	-	-	


Exolon® multi UV 2/8-10,5

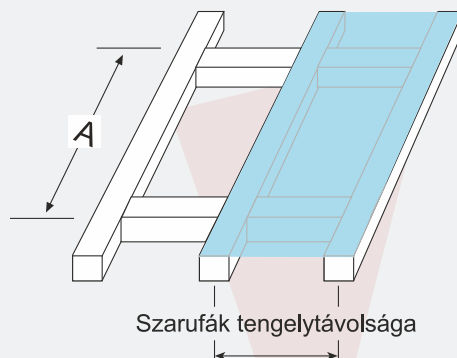
8 mm vastag, egy kamrasoros üregkamrás polikarbonát lap

		TERHELÉS MÉRTÉKE [N/m ²]										
		750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	3000	3500	
SZARUFÁK TENGE LYTÁ- VOLSÁGA [mm]	500	7000	7000	4200	2350	1850	1600	1350	1100	-	-	KERESZTIRÁNYÚ ALÁTÁMSZ- TÁS MAX. TÁVOLSÁGA „A”
	700	3200	2200	1800	1550	1300	1000	-	-	-	-	
	980	2100	1950	1550	1250	-	-	-	-	-	-	
	1050	2050	1900	1450	1200	-	-	-	-	-	-	
	1200	1900	1850	1400	1150	-	-	-	-	-	-	
	1500	1850	1800	1350	1050	-	-	-	-	-	-	
	2100	1750	1700	1300	1000	-	-	-	-	-	-	

Exolon® multi UV 2/10-10,5

10 mm vastag, egy kamrasoros üregkamrás polikarbonát lap

		TERHELÉS MÉRTÉKE [N/m ²]										
		750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	3000	3500	
SZARUFÁK TENGE LYTÁ- VOLSÁGA [mm]	500	7000	7000	4600	2350	1900	1650	1400	1200	-	-	KERESZTIRÁNYÚ ALÁTÁMSZ- TÁS MAX. TÁVOLSÁGA „A”
	700	3800	2150	1800	1600	1350	1200	1050	-	-	-	
	980	2100	1800	1550	1300	1150	-	-	-	-	-	
	1050	2000	1750	1550	1300	1150	-	-	-	-	-	
	1200	1900	1700	1500	1250	1100	-	-	-	-	-	
	1500	1850	1600	1400	1200	1050	-	-	-	-	-	
	2100	1800	1550	1400	1150	1000	-	-	-	-	-	


Exolon® multi UV 4/10-6

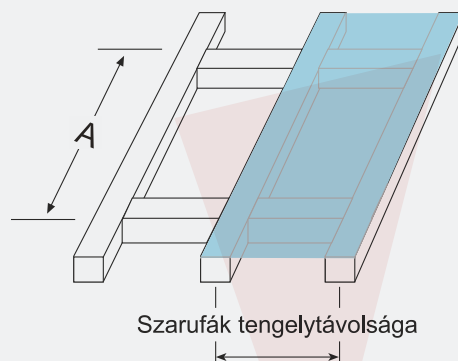
10 mm vastag, három kamrasoros üregkamrás polikarbonát lap

		TERHELÉS MÉRTÉKE [N/m ²]										
		750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	3000	3500	
SZARUFÁK TENGE LYTÁ- VOLSÁGA [mm]	500	7000	7000	3400	2200	1800	1600	1350	1150	-	-	KERESZTIRÁNYÚ ALÁTÁMSZ- TÁS MAX. TÁVOLSÁGA „A”
	700	3000	2100	1800	1550	1300	1150	-	-	-	-	
	980	2000	1750	1550	1350	1100	-	-	-	-	-	
	1050	1950	1700	1500	1300	1100	-	-	-	-	-	
	1200	1900	1650	1450	1250	1050	-	-	-	-	-	
	1500	1850	1600	1400	1200	-	-	-	-	-	-	
	2100	1750	1550	1350	1150	-	-	-	-	-	-	

Exolon® multi UV 5X/10-25

10 mm vastag, X struktúrájú üregkamrás polikarbonát lap

		TERHELÉS MÉRTÉKE [N/m ²]										
		750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	3000	3500	
SZARUFÁK TENGELYTÁVOLSÁGA [mm]	500	7000	7000	3400	2200	1800	1600	1350	1150	-	-	KERESZTIRÁNYÚ ALÁTÁMASZTÁS MAX. TÁVOLSÁGA „A”
	700	3000	2100	1800	1550	1300	1150	-	-	-	-	
	980											
	1050											
	1200											
	1500											
	2100											


Exolon® multi UV 2/16-30

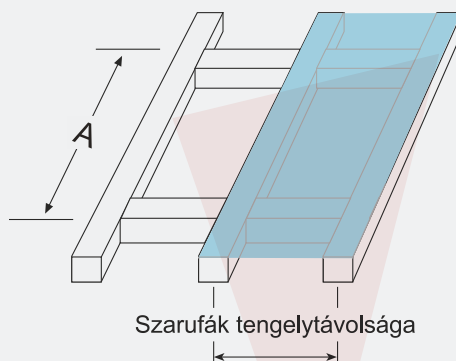
16 mm vastag, egy kamrás üregkamrás polikarbonát lap

		TERHELÉS MÉRTÉKE [N/m ²]										
		750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	3000	3500	
SZARUFÁK TENGELYTÁVOLSÁGA [mm]	600	∞	∞	∞	∞	5500	4500	3800	3400	2900	2500	KERESZTIRÁNYÚ ALÁTÁMASZTÁS MAX. TÁVOLSÁGA „A”
	980	∞	∞	∞	5000	4100	3900	3500	3200	2800	2500	
	1050	∞	∞	∞	5000	4300	3900	3500	3200	2800	2500	
	1200	∞	∞	5000	4200	3800	3500	3300	3100	2800	2500	

Exolon® multi UV 5X/16-25

16 mm vastag, X struktúrájú üregkamrás polikarbonát lap

		TERHELÉS MÉRTÉKE [N/m ²]										
		750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	3000	3500	
SZARUFÁK TENGELYTÁVOLSÁGA [mm]	500	7000	7000	7000	4300	3300	2750	2300	2050	1700	1450	KERESZTIRÁNYÚ ALÁTÁMASZTÁS MAX. TÁVOLSÁGA „A”
	700	5000	3800	3000	2500	2150	1900	1750	1650	1400	1200	
	980	3450	2900	2400	2100	1900	1850	1600	1500	1250	-	
	1050	3350	2800	2300	2050	1850	1850	1600	1450	1250	-	
	1200	3200	2650	2250	1950	1800	1800	1550	1450	1200	-	
	1500	3000	2500	2100	1900	1750	1750	2660	1400	1150	-	
	2100	2800	2400	2050	1850	1700	1700	1500	1400	1100	-	


Exolon® multi UV 7/16

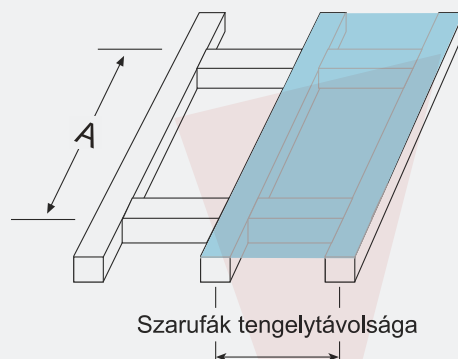
16 mm vastag, hat kamrasoros üregkamrás polikarbonát lap

		TERHELÉS MÉRTÉKE [N/m ²]										
		750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	3000	3500	
SZARUFÁK TENGELYTÁVOLSÁGA [mm]	500	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	3300	KERESZTIRÁNYÚ ALÁTÁMASZTÁS MAX. TÁVOLSÁGA „A”
	700	7000	7000	7000	7000	4200	3200	2600	2200	1900	1700	
	980	7000	4000	3100	2500	2150	2000	1900	1750	1600	1400	
	1050	6400	3650	2900	2350	2100	1950	1850	1750	1550	1400	
	1200	3900	3100	2450	2150	1950	1850	1750	1700	1500	1300	
	1500	3200	2550	2200	2000	1900	1800	1700	1600	1400	1250	
	2100	2800	2250	2050	1900	1800	1700	1600	1500	1350	1200	

Exolon® multi UV HX/25

25 mm vastag, HX struktúrájú üregkamrás polikarbonát lap

		TERHELÉS MÉRTÉKE [N/m ²]										
		750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	3000	3500	
SZARUFÁK TENGELYTÁVOLSÁGA [mm]	500	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	3850	KERESZTIRÁNYÚ ALÁTÁMASZTÁS MAX. TÁVOLSÁGA „A”
	700	∞	∞	∞	∞	4600	3600	3200	2750	2400	2000	
	980	7000	4600	3600	3100	3000	2700	2350	2050	2000	1850	
	1050	5800	4500	3600	3300	2900	2600	2300	2000	1950	1800	
	1200	4500	3800	3400	3300	2700	2500	2200	1900	1800	1750	
	1500	4200	3650	3200	3000	2500	2300	2150	1850	1700	1650	
	2100	4000	3500	3150	2800	2400	2200	2000	1700	1600	1500	


Exolon® multi UV HX/32

32 mm vastag, HX struktúrájú üregkamrás polikarbonát lap

		TERHELÉS MÉRTÉKE [N/m ²]										
		750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	3000	3500	
SZARUFÁK TENGELYTÁVOLSÁGA [mm]	500	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	3850	KERESZTIRÁNYÚ ALÁTÁMASZTÁS MAX. TÁVOLSÁGA „A”
	700	∞	∞	∞	∞	4600	3600	3200	2750	2400	2000	
	980	∞	∞	6000	4000	3500	3000	2600	2500	2100	2000	
	1050	∞	7000	5000	3600	3200	2900	2600	2500	2100	2000	
	1200	6000	5000	4000	3500	3100	2800	2500	2400	2000	1900	
	1500	4200	3650	3200	3000	2500	2300	2150	1850	1700	1650	
	2100	4000	3500	3150	2800	2400	2200	2000	1700	1600	1500	

7.3 TÁBLÁZAT HASZNÁLATA - TÖMÖR POLIKARBONÁTOK

Az Exolon® UV tömör polikarbonátlapok szükséges vastagsága a lap méretétől és a terhelés mértékétől függ. A következő oldalon található táblázat a szakszerű beépítés mellett a feladathoz szükséges lapvastagság meghatározásában segít.

A tömör polikarbonátból, vagy plexiből készült tetőkre és oldalfalakra ható hó- és szélterheket az alkalmas méretű és kiosztású tartószerkezet viseli. Az Exolon® UV lapokra vonatkozó terhelési és alátámasztási értékeket az ETAG 10 irányelvei alapján határozták meg, valós tesztek során. (a részleteket lásd a 3.10 fejezetben a 20. oldalon)

Bár a mindenkori hó és szélteher meghatározása a megrendelő, vagy a megrendelő által felkért szakember (statikus) feladata*, de az általunk figyelembe vételre javasolt terhek oszlopait és az optimális szarufa tengelytávolság sorait világosszürke színnel kiemeltük.

Táblázatokban szereplő értékek csak mind a négy oldalukon alátámasztott lapok, illetve a gyártói előírásnak megfelelő befogási mélység esetén alkalmazhatók!

A gyártó a táblázat számainak meghatározásakor az alábbi kritériumokat vette figyelembe:

- a maximális megengedett lehajlás a lap legrövidebb oldalhosszána 5%-a
- a megengedett legnagyobb lehajlás 50 mm
- a megengedett legnagyobb belső feszültség 15 N/mm²

7.4 A LEMEZVASTAGSÁG MEGHATÁROZÁSA

- Válassza ki a lejtésirányú tartók tervezett tengelytávolságát az első oszlopban!
- Válassza ki a lejtésirányra merőleges tartók tervezett tengelytávolságát az előző lépésben kiválasztott mezőhöz tartozó második oszlop csoportban!
- Keresse meg a tervező által meghatározott terhelési értéket!
- A méret sorának és a terhelés oszlopának metszéspontjában megtalálja a feladathoz szükséges lemezvastagságot.
- Amennyiben a táblázatban nem találja a tervezett szarufatávolságot, akkor a tervezett szarufatávolsághoz képest egyel kisebb, és annál egyel nagyobb távolság közötti interpolálással tudja meghatározni a szükséges lemezvastagságot.



Exolon® UV

Mindkét oldalán UV védett tömör polikarbonátlapok

szélesség [mm]	hosszúság [mm]	TERHELÉS MÉRTÉKE [N/m ²]								
		250	500	750	1000	1250	1500	2000	3000	4000
500	1000	3	3	3	3	3	3	4	5	6
	2000	3	4	4	4	5	5	5	6	6
	3000	3	4	4	4	5	5	6	6	8
	4000	3	4	4	5	5	5	6	8	8
	5000	3	4	4	5	5	5	6	8	-
	6000	3	4	4	5	5	5	6	8	-
750	1000	3	3	4	4	4	4	4	5	6
	2000	4	4	5	5	6	6	8	10	10
	3000	5	5	6	6	8	8	8	10	-
	4000	5	6	6	8	8	8	8	10	-
	5000	5	6	6	8	8	8	10	-	-
	6000	5	6	6	8	8	8	10	-	-
1000	1000	4	4	4	4	4	4	5	6	8
	2000	4	4	5	6	6	8	8	10	12
	3000	5	6	8	8	8	10	10	12	15
	4000	6	8	8	8	10	10	12	15	15
	5000	6	8	10	10	10	12	12	15	15
	6000	6	8	10	10	10	12	15	-	-
1250	2000	4	5	6	8	8	8	10	12	15
	3000	6	8	10	10	10	12	15	15	-
	4000	8	10	10	12	12	15	15	-	-
	5000	8	10	12	12	15	15	15	-	-
	6000	8	10	12	12	15	15	-	-	-
1500	2000	1	6	8	8	10	10	12	15	-
	3000	8	10	12	12	15	15	15	-	-
	4000	10	12	12	15	15	15	-	-	-
	5000	10	15	15	15	15	-	-	-	-
	6000	10	15	15	15	-	-	-	-	-
2000	2000	8	8	10	12	12	15	15	-	-
	3000	10	12	15	15	15	15	-	-	-
	4000	15	15	15	15	-	-	-	-	-
	5000	15	15	15	-	-	-	-	-	-
	6000	15	15	-	-	-	-	-	-	-

JAVASOLT LEMEZVASTAGSÁG



Termékszavatossági záradék

A fenti információkat és alkalmazástechnikai tanácsainkat szóban és írásban, valamint kísérletekkel alátámasztva legjobb tudásunk szerint adjuk, ezek azonban kötelezettség nélküli utalások esetleges harmadik személy jogait illetően. A tanácsadás nem mentesíti Önöket aktuális utasításaink - különösen biztonsági adatlapjaink és műszaki információink - valamint termékeink az Önök által kívánt célra és eljárásra való alkalmassága tekintetében történő vizsgálatától. Termékeink alkalmazása, felhasználása, megmunkálása és a mi alkalmazástechnikai tanácsaink alapján az Önök által előállított termékek kívül állnak az ellenőrzési lehetőségeinktől, ezért ezek kizárólag az Önök felelősségi körébe tartoznak. Termékeink eladása a mindenkor érvényes általános kereskedelmi és szállítási feltételeink előírásai szerint történnek.