



**FIRESTONE RESISTA PIR HŐSZIGETELÉS**

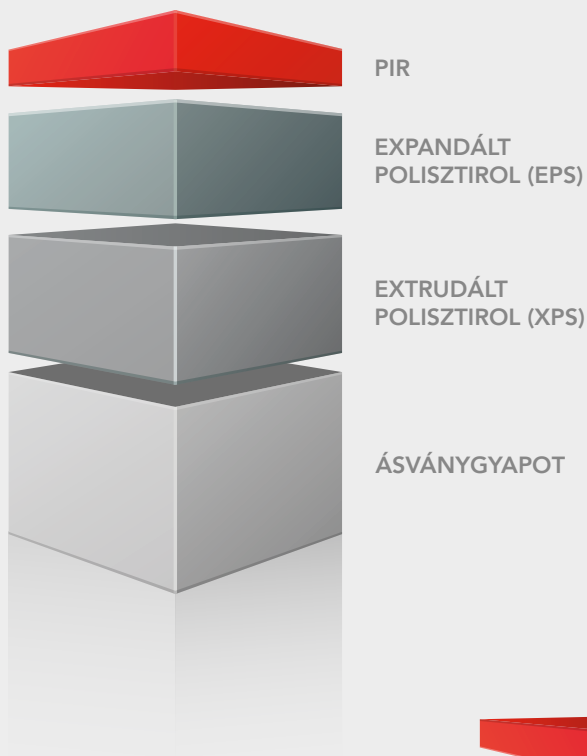
**Lapostetők**

# A PIR HŐSZIGETELÉS EREJE

A hőszigetelés a legpraktikusabb és legköltséghatékonyabb mód az épületek energiahatékonyságának növeléséhez. Segítségével az épület nyáron hűvösebb, télen pedig melegebb lesz, így jelentős megtakarításokat lehet elérni a fűtési- és hűtési költségek terén. A megfelelő hőszigetelés a passzívházak egyik kulcskövetelménye, melynek célja az épület teljes ökológiai lábnyomának csökkentése.

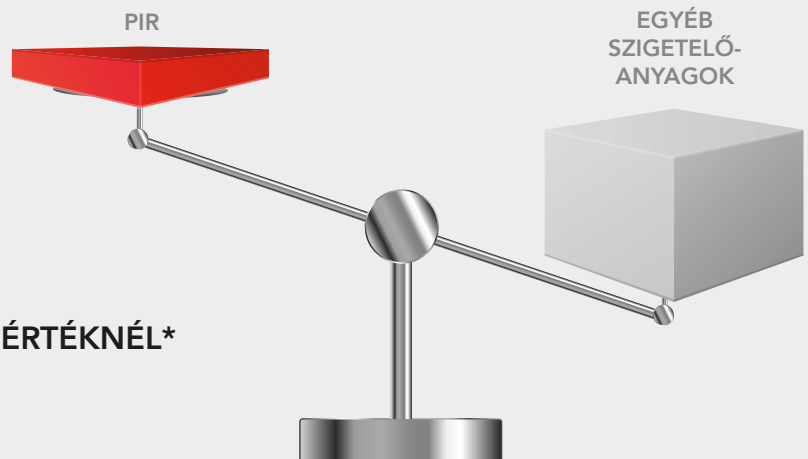
A piacon számos hőszigetelő termék elérhető, de a merev poliizocianuráthab (PIR) táblák a leghatékonyabbak között vannak a milliméterenkénti teljesítményt illetően. Ez azt jelenti, hogy egy vékony és pehelykönnyű PIR tábla ugyanolyan hőszigetelési értéket biztosít, mint más vastagabb, nehezebb hőszigetelő termékek.

## A KEVESEBB TÖBB



## A SZIGETELÉS VASTAGSÁGA EGYENLŐ HŐSZIGETELÉSI ÉRTÉKNÉL\*

## A HŐSZIGETELÉS TÖMEGE EGYENLŐ HŐSZIGETELÉSI ÉRTÉKNÉL\*



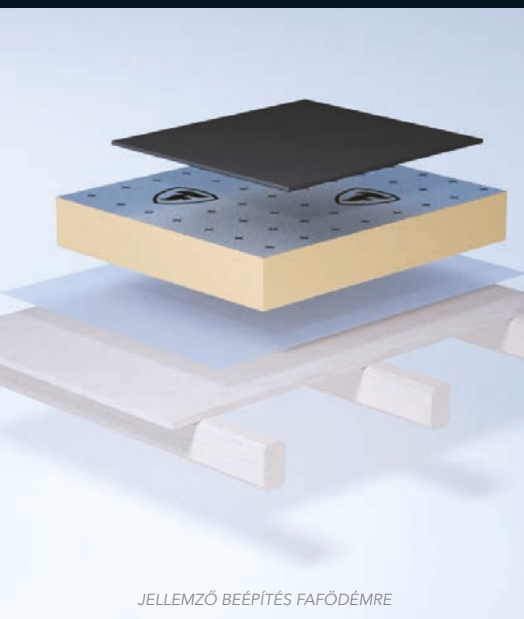


## LAPOSTETŐ HŐSZIGETELÉSE KÖNNYEDÉN

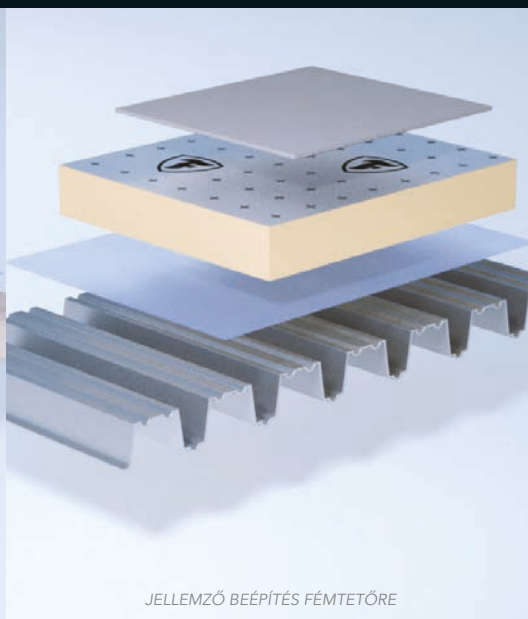
A Firestone RESISTA egy nagyteljesítményű PIR szigetelő tábla, mindkét oldalon gázzáró, többrétegű alumínium-kraft (AK) vagy ásványi bevonatú üvegszál kasírozással (MG). Egyenletes és lejtésképző táblák is kaphatók.

A RESISTA hőszigetelő táblák beépíthetők fa, beton és fém födémszerkezetű tetőkre, valamint új és felújításra váró épületekre a tető meredekségétől függetlenül (egyenletes és lejtésképző táblák is kaphatók).

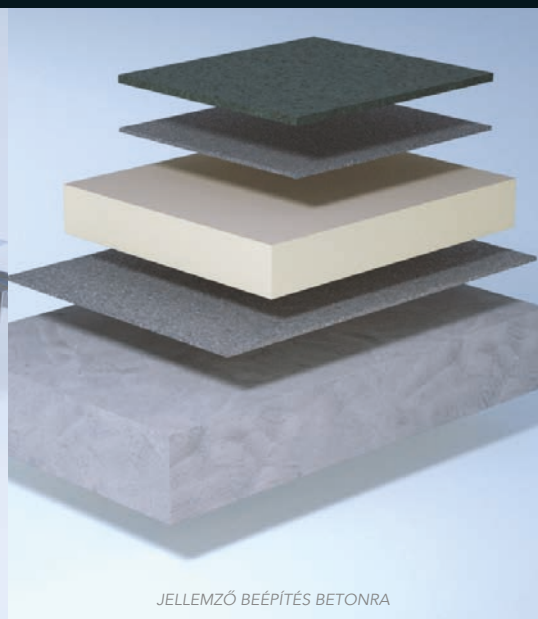
Számos vízszigetelő lemezzel és ragasztóval kompatibilisek, és használhatók mechanikusan rögzített, teljesen felületen ragasztott és terhelt tetőrendszereken is. Kérjük, további információért tekintse meg a beépítési útmutatót és a műszaki leírást.



JELLEMZŐ BEÉPÍTÉS FAFÖDÉMRE



JELLEMZŐ BEÉPÍTÉS FÉMTETŐRE



JELLEMZŐ BEÉPÍTÉS BETONRA



### RENDKÍVÜLI HŐELLENÁLLÁS:

ugyanolyan hőellenállás, mint vastagabb (és nehezebb) hőszigetelőanyagok esetén.



### SZÉLSZÍVÁS-ELLENÁLLÁS:

a hab és a kasírozás úgy került kialakításra, hogy optimális tapadást nyújtson ragasztott rögzítés esetén.



### MAGAS ÖSSZENYOMÓDÁSI ELLENÁLLÁS:

felülete jól járható, kiváló választás olyan tetőkhöz, ahol nagyobb terhelés várható.



### JÓ TŰZVÉDELMI BESOROLÁS:

a táblák nem égnek vagy olvadnak meg, nem csöpögnek, és nem segítik a tűz terjedését.



### PEHELYKÖNNYŰ:

könnyű szállítani, felemelni és beépíteni. Segít csökkenteni a tető össztömegét, rövid a beépítési idő, és alacsonyak a költségek.



### BIZTONSÁGOS ÉS KÖNNYŰ KEZELHETŐSÉG:

a táblák széle nem éles, és a nyomtatott rácsozat segítségével könnyen méretre vágható.



### TARTÓS:

ha megfelelően van beépítve, az épület teljes élettartamát garantálja.



### KÖRNYEZETBARÁT:

a habtechnológia HCFC-mentes habosítóanyagot tartalmaz alacsony globális felmelegedéspotenciállal (GWP) és nulla ózonlebontó potenciállal (ODP).

## RESISTA AK-RF

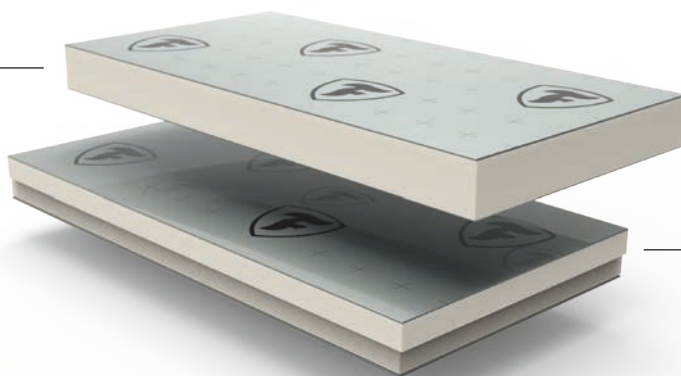
A RESISTA AK-RF belső rétege zártcellás PIR hab, amelyet mindkét oldalon gázzáró, többrétegű alumínium-kraft kasírozással láttak el. Használható ragasztott, terhelt és mechanikusan rögzített egyrétegű tetőszigetelő rendszerek esetén is (nyílt láng használata nélkül).

A RESISTA AK-RF táblák kasírozásán rácsos mintázat található, ami megkönnyíti és meggyorsítja a vágást és a beépítést. A táblák egyenes és lépcsős széllel is kaphatók(\*).

| VASTAGSÁG<br>(mm)         | 600 mm X 1200 mm<br>(585 mm X 1185 mm)(*) |                          | 1200 mm X 1200 mm<br>(1185 mm X 1185 mm)(*) |                          | 1200 mm X 2400 mm<br>(1185 mm X 2385 mm)(*) |                          |
|---------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|
|                           | TÁBLÁK SZÁMA<br>CSOMAG                    | m <sup>2</sup><br>CSOMAG | TÁBLÁK SZÁMA<br>CSOMAG                      | m <sup>2</sup><br>CSOMAG | TÁBLÁK SZÁMA<br>CSOMAG                      | m <sup>2</sup><br>CSOMAG |
| 30                        | 16                                        | 11.52                    | 16                                          | 23.04                    | 40                                          | 115.20                   |
| 40                        | 12                                        | 8.64                     | 12                                          | 17.28                    | 30                                          | 86.40                    |
| 50                        | 10                                        | 7.20                     | 10                                          | 14.40                    | 24                                          | 69.12                    |
| 60                        | 8                                         | 5.76                     | 8                                           | 11.52                    | 20                                          | 57.60                    |
| 80                        | 6                                         | 4.32                     | 6                                           | 8.64                     | 15                                          | 43.20                    |
| 100                       | 5                                         | 3.60                     | 5                                           | 7.20                     | 12                                          | 34.56                    |
| 120                       | 4                                         | 2.88                     | 4                                           | 5.76                     | 10                                          | 28.80                    |
| 140                       | 3                                         | 2.16                     | 3                                           | 4.32                     | 8                                           | 23.04                    |
| 160                       | 3                                         | 2.16                     | 3                                           | 4.32                     | 7                                           | 20.16                    |
| 180                       | 2                                         | 1.44                     | 2                                           | 2.88                     | 6                                           | 17.28                    |
| 200                       | 2                                         | 1.44                     | 2                                           | 2.88                     | 6                                           | 17.28                    |
| 220                       | 2                                         | 1.44                     | 2                                           | 2.88                     | 5                                           | 14.40                    |
| 240                       | 2                                         | 1.44                     | 2                                           | 2.88                     | 5                                           | 14.40                    |
| HŐVEZETÉS                 |                                           | 0.023 W/m.K              |                                             |                          |                                             |                          |
| ÖSSZENYOMÓDÁSI ELLENÁLLÁS |                                           | 150 kPa                  |                                             |                          |                                             |                          |
| SŰRŰSÉG                   |                                           | 30-32 kg/m <sup>3</sup>  |                                             |                          |                                             |                          |
| SZAKÍTÓSZILÁRDSÁG         |                                           | TR80                     |                                             |                          |                                             |                          |
| TŰZVÉDELMI BESOROLÁS      |                                           | Euroclass E              |                                             |                          |                                             |                          |

Kérjük, lépjen kapcsolatba a helyi forgalmazóval, hogy ellenőrizze a termék elérhetőségét.

EGYENES SZÉL



LÉPCSŐS SZÉL





## RESISTA MG-RF

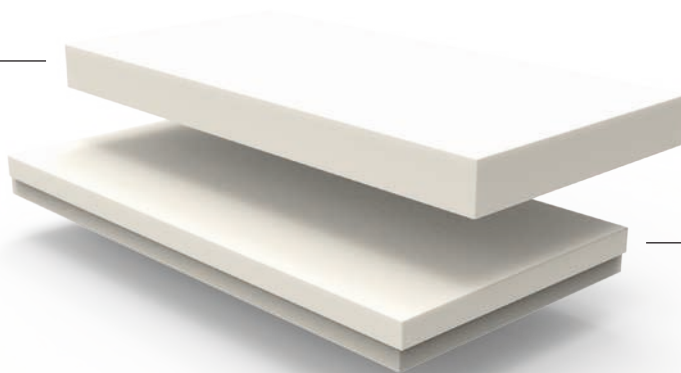
A RESISTA MG-RF belső rétege zártcellás PIR hab, amely mindkét oldalon ásványi bevonatú üvegszálas kasírozást kapott. Használható ragasztott, terhelt és mechanikusan rögzített tetőszigetelő rendszerek esetén is.

A táblák egyenes és lépcsős széllel is kaphatók(\*).

| VASTAGSÁG<br>(mm)          | 600 mm X 1200 mm<br>(585 mm X 1185 mm)(*) |                          | 1200 mm X 1200 mm<br>(1185 mm X 1185 mm)(*) |                          | 1200 mm X 2400 mm<br>(1185 mm X 2385 mm)(*) |                          |
|----------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|
|                            | TÁBLÁK SZÁMA<br>CSOMAG                    | m <sup>2</sup><br>CSOMAG | TÁBLÁK SZÁMA<br>CSOMAG                      | m <sup>2</sup><br>CSOMAG | TÁBLÁK SZÁMA<br>CSOMAG                      | m <sup>2</sup><br>CSOMAG |
| 30                         | 16                                        | 11.52                    | 16                                          | 23.04                    | 40                                          | 115.20                   |
| 40                         | 12                                        | 8.64                     | 12                                          | 17.28                    | 30                                          | 86.40                    |
| 50                         | 10                                        | 7.20                     | 10                                          | 14.40                    | 24                                          | 69.12                    |
| 60                         | 8                                         | 5.76                     | 8                                           | 11.52                    | 20                                          | 57.60                    |
| 80                         | 6                                         | 4.32                     | 6                                           | 8.64                     | 15                                          | 43.20                    |
| 100                        | 5                                         | 3.60                     | 5                                           | 7.20                     | 12                                          | 34.56                    |
| 120                        | 4                                         | 2.88                     | 4                                           | 5.76                     | 10                                          | 28.80                    |
| 140                        | 3                                         | 2.16                     | 3                                           | 4.32                     | 8                                           | 23.04                    |
| 160                        | 3                                         | 2.16                     | 3                                           | 4.32                     | 7                                           | 20.16                    |
| 180                        | 2                                         | 1.44                     | 2                                           | 2.88                     | 6                                           | 17.28                    |
| 200                        | 2                                         | 1.44                     | 2                                           | 2.88                     | 6                                           | 17.28                    |
| 220                        | 2                                         | 1.44                     | 2                                           | 2.88                     | 5                                           | 14.40                    |
| 240                        | 2                                         | 1.44                     | 2                                           | 2.88                     | 5                                           | 14.40                    |
| HŐVEZETÉS                  |                                           | 0.025 - 0.027 W/m.K      |                                             |                          |                                             |                          |
| ÖSSZENYOMÓDÁSI ELLENÁLLÁS  |                                           | 150 kPa                  |                                             |                          |                                             |                          |
| SŰRŰSÉG                    |                                           | 30-32 kg/m <sup>3</sup>  |                                             |                          |                                             |                          |
| SZAKÍTÓSZILÁRDSÁG          |                                           | TR80                     |                                             |                          |                                             |                          |
| TŰZZEL SZEMBENI VISELKEDÉS |                                           | Euroclass E              |                                             |                          |                                             |                          |

Kérjük, lépjen kapcsolatba a helyi forgalmazóval, hogy ellenőrizze a termék elérhetőségét.

EGYENES SZÉL



LÉPCSŐS SZÉL



## LEJTÉSKÉPZŐ TÁBLÁK

A víz megfelelő elvezetése alapkövetelmény lapostetők esetén. A tetőt a helyi építési előírásoknak megfelelően úgy kell megtervezni, hogy a lejtésnek köszönhetően biztosítsa a vízelvezetést, a víz ne gyűljön össze az összefolyóknál és tetőáttöréseknél. A lejtésképző táblák használata megoldást nyújthat, ha a tetőszerkezetnek nincs megfelelő lejtése.

A Firestone RESISTA lejtésképző táblák 2%-os lejtést biztosítanak, illetve AK és MG kasírozással is kaphatók.

| VASTAGSÁG<br>(mm) | TÁBLÁK SZÁMA<br>CSOMAG | m <sup>2</sup><br>CSOMAG |
|-------------------|------------------------|--------------------------|
| 30 – 55           | 10                     | 14.40                    |
| 55 – 80           | 6                      | 8.64                     |
| 80 – 105          | 4                      | 5.76                     |
| 105 – 130         | 4                      | 5.76                     |
| 130 – 155         | 4                      | 5.76                     |

## BEÉPÍTÉS

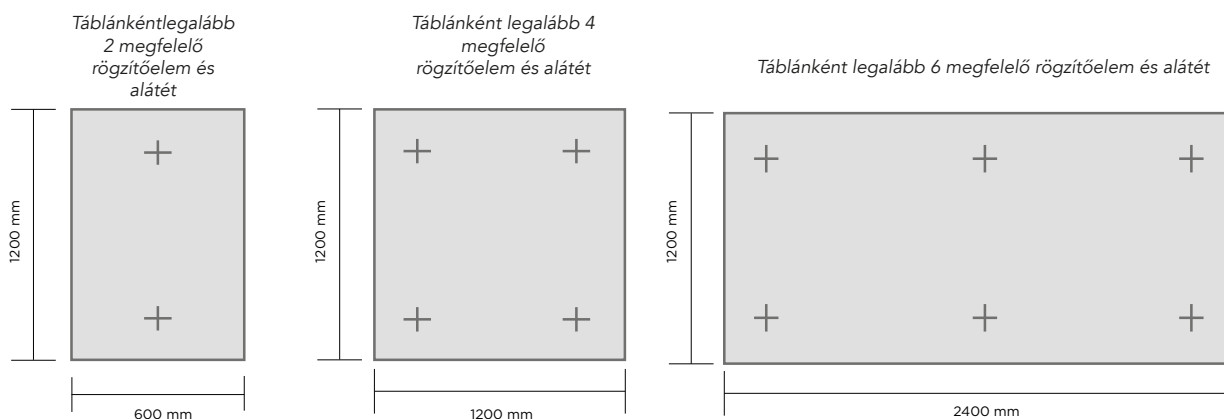
A Firestone RESISTA hőszigetelő táblákat rögzítőelemekkel és alátétekkel vagy megfelelő hőszigetelőrendszer-ragasztóval építse be. Kérjük, részletes beépítési információért tekintse meg a beépítési útmutatót vagy a műszaki leírást.

A tetőfelületnek száraznak, szennyeződéstől mentesnek, simának, egyenletesnek és megfelelően erősnek kell lennie a tetőszigetelés kivitelezéséhez. A tető felülete lehet: helyszínen öntött beton, előre öntött betonelemek nyomóréteggel vagy anélkül (esztrich), könnyűbeton lapok, profilozott acél trapézlemez, szendvicspanelek és faburkolat (tömör fa, rétegelt lemez, OSB). A minimum táblavastagság acél trapézlemez esetén a barázda távolságának legalább egyharmada legyen. Az 50 mm-nél vastagabb hőszigetelő táblák max. 110 mm-rel nyúlhatnak túl.

A hőszigetelő táblákat a tárolás során óvni kell a nedvességtől, amíg a vízszigetelő lemez beépítésre nem kerül.

### MECHANIKUSAN RÖGZÍTETT EGYRÉTEGŰ TETŐSZIGETELŐ RENDSZEREK ESETÉN

A Firestone RESISTA táblákat csavarokkal és megfelelő rögzítőalátétekkel lehet beépíteni. A táblákat minden esetben a vízszigetelő lemeztől külön kell beépíteni. A táblánkénti rögzítőelemek és alátétek minimális számát lásd alább.



További rögzítőkre lehet szükség erősen szeles területeken, illetve a tető széle körül. Kérjük, ellenőrizze a helyi szélterhelési követelményeket és/vagy lépjen kapcsolatba a Firestone műszaki részlegével.

### TELJES FELÜLETEN RAGASZTOTT EGYRÉTEGŰ TETŐSZIGETELÉSI RENDSZEREK ESETÉN

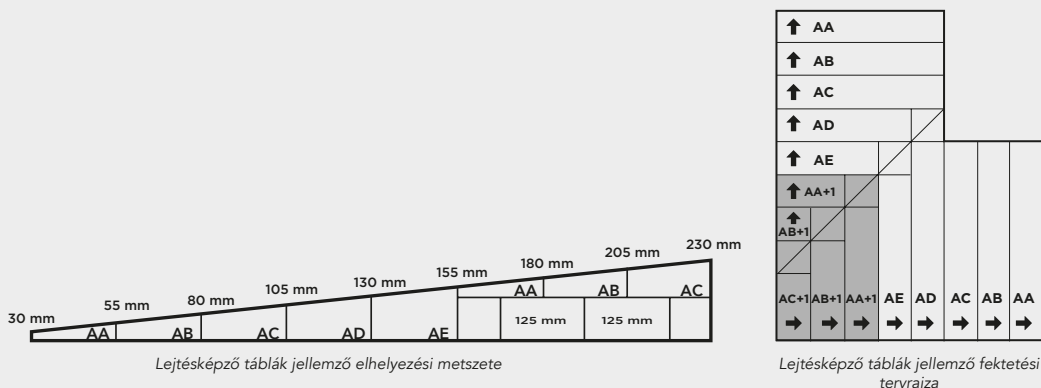
A hőszigetelő táblák rögzítőelemeinek számát a szélteher számítás alapján kell meghatározni, a helyi építési előírásoknak megfelelően. A RESISTA AK táblákat a márkajelzés mintával felfelé kell beépíteni, a RESISTA MG táblákat pedig a nyomtatott oldallal lefelé az optimális szélteherrel szembeni ellenállás érdekében.

### TERHELT EGYRÉTEGŰ TETŐSZIGETELÉSI RENDSZEREK ESETÉN

A Firestone RESISTA táblák szabadon fektethetők, ha azonnal vízszigetelő lemez és a megfelelő leterheléshez használt anyag kerül rájuk (kavics- vagy beton járólapok). Ha a vízszigetelő lemezre nem kerül azonnal terhelés, a rendszert ideiglenesen rögzíteni kell.

## LEJTÉSKÉPZŐ TÁBLÁK

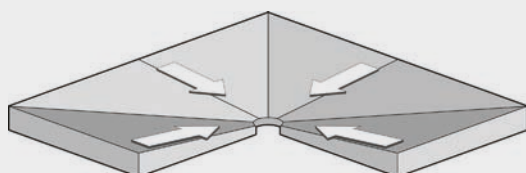
TÁBLÁKA lejtésképző RESISTA hőszigetelő táblák tetőtervvel és jelzőszámokkal vannak ellátva. Egyrétegű és többrétegű rendszerben is beépíthetők.



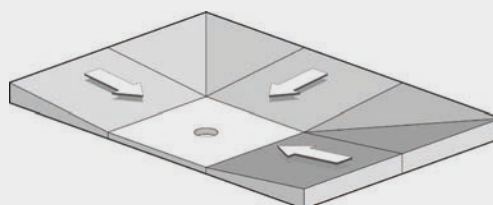
A lejtésképző tábláknak számos elhelyezési módja lehet, akár egy egyszerű tető esetén is. A projekt paraméterei határozzák meg, melyik terv a legjobb opció. Mi a Firestone-nál a megadott információk alapján állítjuk össze a lejtésképző táblák elhelyezési tetőtervét a következő vízvezetés-típusok egyikének megfelelően:

- **négy útvonalas lejtős elvezetés:** az esővizet közvetlenül az összefolyókhoz/csatornákhöz vezetjük. Ez méltán kedvelt terv, mivel megakadályozza, hogy a víz összegyűljön a tetőn. Az összefolyók körül javasolt víznyelő körüli lesüllyesztést alkalmazni.
- **völgyyszerű elvezetés:** az esővizet nem közvetlenül elvezető ponthoz, hanem elvezető vonalhoz vezetjük. Ezt a kivitelt akkor szokták alkalmazni, ha a négy útvonalas lejtős elvezetés túl bonyolult lenne. Az összefolyók között ellenlejtőt lehet használni.

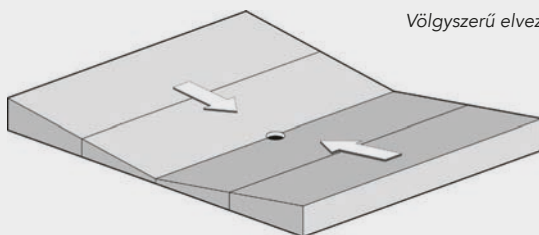
Vízvezetés a víznyelő körüli lesüllyesztés nélkül



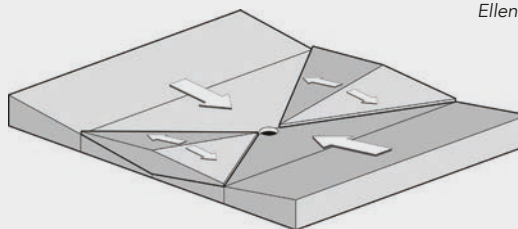
Vízvezetés a víznyelő körüli lesüllyesztéssel



Völgyszerű elvezetés



Ellenlejtők



Figyelnünk kell a helyi előírásoknak megfelelő magasságra a kiemelkedések, korlátok, tetőszélek, ablakok, ajtók és áttörések körüli szigetelésnél. Szükség lehet ezen kívül különböző hosszúságú rögzítőelemek alkalmazására, ha a hőszigetelő táblákat vagy a vízszigetelő lemezt mechanikusan kell rögzíteni.

A részletes beépítési útmutató a következő linken érhető el: [www.firestone-insulation.com](http://www.firestone-insulation.com)



## A FIRESTONE MÁS EGYETLEN FORRÁS. SZÁMOS LEHETŐSÉG.

Kiemelkedő szolgáltatás, fejlett rendszerek, számos szabványnak való megfelelés, valamint tanúsítvány, szakértelem... Ez csak néhány ok, amiért az építészek, műszaki szakemberek, kivitelezők és épülettulajdonosok 1980 óta megbíznak a Firestone Building Products márkában. Ami a legfontosabb: folyamatosan biztosítjuk azt a két kulcsfontosságú jellemzőt, amelyet az ügyfelek elvárnak tőlünk, vagyis a kiemelkedő tartósságot és az alacsony életciklusköltséget.

## KÖRNYEZETBARÁT JÖVŐKÉP ÉS VÁLLALATVEZETÉS

Mi, a Firestone Building Products, következetesen és elkötelezetten dolgozunk egy fenntarthatótársadalom létrehozásán az ügyfeleinkkel, partnereinkkel, közösségeinkkel és a minket körülvevő világgal.



### HARMÓNIABAN A TERMÉSZETTEL

Hozzájárulunk a biodiverzitás védelméhez az élőhelyek védelmével, környezettudatosító programokkal és környezetvédelmi kutatásokkal, amelyek eredményét beépítjük termékeinkbe.



### A CO<sub>2</sub>-KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉSE

Folyamatosan dolgozunk a kibocsátások csökkentésén közvetlen lábnyomunkban, termékeink élettartamában és szolgáltatásainkban.



### A TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK MEGBECSÜLÉSE

Folyamatosan új és innovatív módszereket keresünk műveleteink elvégzéséhez és termékeink megtervezéséhez, hogy hatékonyabban használhassuk az erőforrásokat és minimalizálhassuk a hulladéktermelést.

**Firestone**  
Firestone Building Products

[www.firestonebpe.hu](http://www.firestonebpe.hu) | [www.firestone-insulation.com](http://www.firestone-insulation.com)

Jelen brossúra célja a Firestone termékeinek és műszaki előírásainak ismertetése. A brossúrában foglalt információk előzetes bejelentés nélkül változhatnak. Minden termék és leírás közelítő tömeg- és méretértékekkel szerepel. Teljes körű és részletes termékinformációért látogasson el a [www.firestonebpe.com](http://www.firestonebpe.com) oldalra. A Firestone felelősséget vállal a minőségi anyagok biztosításáért, melyek megfelelnek a Firestone által közzétett termékleírásnak. Tekintve, hogy sem maga a Firestone, sem annak képviselői nem foglalkoznak építéssel, a Firestone nem fejez ki semmilyen véleményt azon szerkezetekről, és határozottan visszautasít bármilyen felelősséget azon szerkezetek stabilitásáért, amelyen a termékeit alkalmazzák. Ha kérdések merülnek fel az alapszerkezet stabilitásáról, vagy a tervezett installációra vonatkozó teherbírási kérdésről, javasoljuk, hogy a megvalósítást megelőzően a tulajdonos kérje ki illetékes szerkezeti mérnökök véleményét. A Firestone nem vállal felelősséget semmilyen szerkezeti hibáért, vagy ebből következő kárért, és semelyik Firestone képviselőnek nincs felhatalmazása megváltoztatni ezen jogi nyilatkozatot.