

**Büsscher  
Hoffmann**

Tető- és vízszigetelési rendszerek

# ÚJ NEMJÁRZHATÓ LAPOSTETŐK

**CSAPADÉKVÍZ ELLENI  
BITUMENES LEMEZ  
SZIGETELÉSE  
TRAPÉZLEMEZ  
FÖDÉMEN**

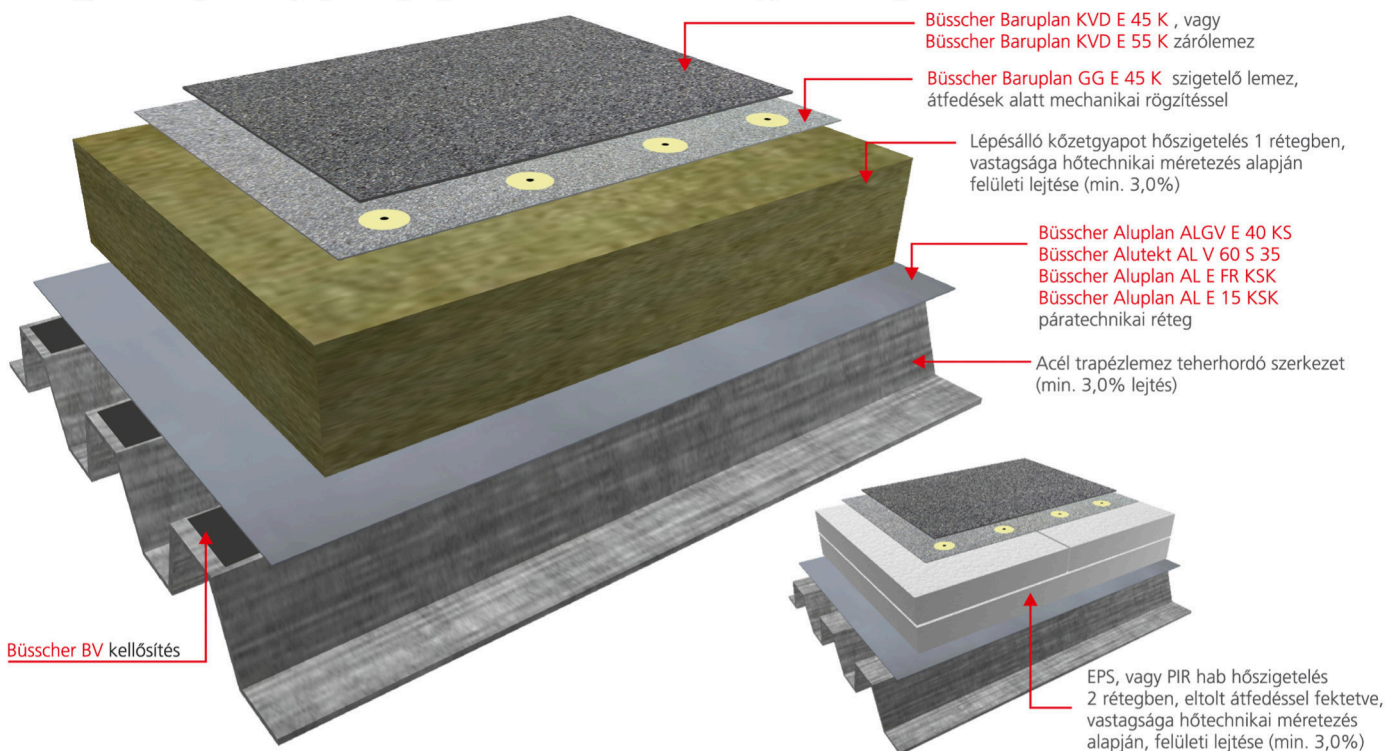
ÚJ LAPOSTETŐ

[www.bueho.hu](http://www.bueho.hu)



## Új nemjárható lapostetők szigetelése, trapézlemez födémen, egyenes rétegrenddel

- Egy lapostető szigetelése mindig hosszútávú befektetésként kezelendő.
- A legjobb vízszigetelő anyagokkal, szakértő kivitelezővel kell megvalósítani a lapostető szigetelést.
- A hőszigetelőanyag vastagságát hőtechnikai számítás alapján kell meghatározni.



- Akár lakóépületekről, vagy ipari, mezőgazdasági létesítményekről van szó, nagyon fontos a beázásmentes és jól hőszigetelt tető megvalósítása.
- A szigeteléssel a lakóépületben, ipari létesítményben lévő értékeket védjük a külső meteorológiai hatások okozta károktól.
- Csak szakember által megválasztott rétegrenddel és lelkiismeretes munkával, valamint minden technológiai részletre odafigyelve készülhet biztos tetőszigetelés.
- Új lapostető szigetelés készülhet betonfödémenen és trapézlemezen.
- Betonfödémenen egyenes és fordított rétegrenddel szigetelt tető is készíthető, viszont trapézlemezen csak egyenes rétegrendű szigetelés javasolt.
- Egyenes rétegrenddel általában nem járható lapostető, terasztető és ritkán extenzív zöld tető szigetelés készül.
- A bitumenes lemezzel készülő vízszigetelés általában kettő vagy több rétegben készül, ezáltal mindmáig a legmegbízhatóbb tetőszigetelési megoldás.
- Lapostető szigetelés készülhet egyrétegű bitumenes lemezes szigeteléssel is, mely kimondottan erre az egy rétegű szigetelési technológiára lett kifejlesztve.

## A tetőszigetelésben alkalmazott rétegek és követelményeik

### Páratechnikai réteg

A párávédelmi réteg minőségét a belső tér hőmérséklete és páratartalma alapján kell kiválasztani, egyben figyelemmel kell lenni a rétegfelépítés építéstechnológiai követelményeire is. A párávédelmi réteget az aljzatra fektetve kell készíteni. A toldások legalább 10 cm széles átlapolással készüljenek. Lyukas, szakadt lemezt, vagy fóliát tilos beépíteni! A párávédelmi réteget össze kell ragasztani, a szegélyek mentén fel kell hajtani, párazáró tömítéssel kell lezárni.

Attikafalak, tetőfelépítmények lábazatánál és a cső- vagy rúdátvezetések körül a réteget a hőszigetelés vastagságának megfelelően a függőleges felületre is fel kell vezetni. Az áttöréseket a rétegbe pára és légzáró módon kell beszabni, és rögzíteni. A hidegen öntapadó, vékony bitumenes párazáró lemezek trapézlemez aljzatok esetén a lehető legjobb választások. Az **Aluplan AL E FR KSK** lemez vékony, könnyű, trapézbordához igazodó szélességű és mégis igen erős anyag. Fektetése, raktározása és szállítása gazdaságos. Hidegen öntapadó tulajdonsága miatt még széles időben is biztonságosan fektethető. Az aljzathoz stabilan és párazáróan tapad. A többrétegű hordozóanyagának köszönhetően a lemez a trapézlemez bordák felett is lépésálló.

### Hőszigetelő réteg

Minden hőszigetelő termékben a levegő adja a hőszigetelést, mert annak a hővezetése a legkisebb. Hőszigetelésként a kőzet- (üveg-) gyapot és műanyaghab termékek a leginkább alkalmasak.

A hőszigetelő réteg vastagságát az MSZ-04.140/2 hőtechnikai méretezési szabvány előírásainak megfelelően kell meghatározni, figyelemmel az energetikai és állagvédelmi követelményekre.

A lapostetőkben alkalmazásra kerülő kőzetgyapot hőszigetelő anyagok megválasztott kőzetgyapotból készülnek, fekvő szálrendezéssel, legtöbbször lépésálló kivitelben. A kőzetgyapot termékek általában kasírozatlanok, de egyes speciális termékek bitumenes lemezzel kasírozott kivitelben is kaphatók.

Az expandált polisztirol hab (EPS), vagy poliuretán hab (PIR) hőszigetelő elem nehezen éghető, habosított műanyaghab hőszigetelő tábla. A polisztirol hab elemek rögzítése csak leterheléssel, vagy mechanikai rögzítéssel történhet, forró bitumennel ragasztani azokat egyáltalán nem szabad. Egyenes oldalvágású táblás polisztirol hab hőszigetelést mindig legalább két rétegben fektetve kell készíteni, ügyelve az eltolt illesztések kialakítására. Bitumenes vízszigetelés esetén, mindig szükség van lejtésképzésre. Szerkezeti lejtés hiányában ez EPS, vagy PIR lejtésképző elemekkel is megoldható. A lejtésképző elemek előnye, hogy a szükséges hőszigetelés és a kis önsúly mellett, a kívánt lejtés mértékét is biztosítja.

### Vízszigetelő bitumenes lemez réteg

Az egyenes rétegrendben – azaz a hőszigetelő réteg felett elhelyezkedő bitumenes vízszigetelő lemezzel – kivitelezett meglehetősen a legelterjedtebb megoldás. Ezzel a technológiával gyakorlatilag bármely födém típusra kiváló minőségű, jó hő- és páratechnikai mutatókkal rendelkező tetőszigetelés létrehozható. Tartós vízszigeteléshez kizárólag modifikált bitumenes lemez alkalmazása javasolt. Ez készülhet plasztomer (APP) vagy elasztomerbitumen (SBS) felhasználásával. A szigetelő lemezek hordozóanyaga általában üvegszövet. A zárólemezek poliészterfátyol hordozóanyagra készülnek.

Fontos, hogy palaőrleményes bevonattal legyen ellátva a bitumenes zárólemez azokban az esetekben, ahol az egyben a legfelső szigetelő réteg is. Ez biztosítja a felület UV sugárzás elleni védelmét, valamint a felületi felmelegedést is csillapítja.

A szigetelő lemezek rögzítési módjai az alábbiak lehetnek ragasztásos, mechanikai dűbeles rögzítés, leterhelés.



## Ajánlott bitumenes lemezek:

	egyrétegű	kétrétegű	
		I. ajánlás -15 °C	II. ajánlás -20 °C
<b>vízszigetelés záró rétege</b>	Baruplan Super KVD E 55 K Barutop T 55 D Baruplan KVD E 55 SAND	Baruplan KVD E 45 K SPEED	Baruplan KVD E 45 K Baruplan Super KVD E 55 K
<b>vízszigetelés első rétege</b>		Baruplan GG E 45 K SPEED Baruplan KV E 45 K SPEED Beruplan GG E 4 K Baruplan KV E 4 K	Baruplan GG E 45 K Baruplan KV E 55 K Baruplan KSK GG E 30 PS CL Baruplan KSK GG E 40 PS CL Baruplan KSK GG E 25 KSK

## Tetőszigetelések rögzítési módjai és szabályai

A tetőszigetelések tervezésénél a szél szívóhatását és a torlónyomást figyelembe kell venni!

Az MSZ EN 1991-1-4:2005 Eurocode 1: A tartószerkezeteket érő hatások. 1-4. rész: Általános hatások. Szélhatás. alapján kell a szélterhelés mértékét számítani.

### Rögzítőelemek alkalmazása:

Korrózióknak ellenálló mechanikai rögzítőelem, különböző szárhosszúságú, galvanikus horganyzással ellátott önfúró csavarral, acél- vagy műanyag alátéttel a hőszigetelés és a vízszigetelés első rétegének mechanikai rögzítésére. A rögzítőelem szárhosszúságát a hőszigetelő réteg vastagságának függvényében kell meghatározni. Alkalmazásához legalább 0,88 mm vastag acél trapézlemez szükséges, amelyben min. 25 mm mélyen kell a csavarnak fogni a biztonságos rögzítés érdekében. Kiosztását megtervezni és számítani szükséges.

### Hidegragasztók alkalmazása:

Alkalmazható ragasztók levegőn habosodó és térhálósodó poliuretán bázisú hidegragasztók a hőszigetelés és a nem fólia kasírozású vízszigetelések rögzítésére, sávosan felhordva. A megfelelő rögzítés érdekében méterenként legalább 4 sáv szükséges. Széleken 6 sáv és a sarkokon legalább 9 ragasztó sáv alkalmazandó és itt többnyire külön rögzítésre is szükség lehet.

A **bitumennel ragasztott rétegrend alkalmazása tilos**, mert valamennyi réteg bitumennel ragasztása esetén, főleg műanyaghab hőszigetelés alkalmazásakor, időben hosszan lejátszódó - zsugorodással kombinált - küszábi jelenségek léphetnek fel.

### A szélszívási értékek:

A tetőszegély magassága a rendezett terepszinthez képest	Leterhelés mértéke		
	Belső mező Kg/m <sup>2</sup>	Szélső sáv Kg/m <sup>2</sup>	Sarok mező Kg/m <sup>2</sup>
8 m-ig	45 (90*)	130	225
8 m és 20 m között	75	210	360
20 m felett	Egyedi méretezés szerint		

A szél szívóhatása ellen a tetőszigetelést ragasztással, leterheléssel vagy mechanikai rögzítéssel, illetve ezek kombinációjával kell készíteni.

Leterheléssel rögzített rétegrend esetén a terhelést - a környezethez viszonyított épületmagasság függvényében - legalább 5 cm vastag Ø16-32 mm szemméretű mosott kavicssal, illetve 5 cm vastag fagyálló beton járólappal kell megoldani. A trapézlemez födém terhelhetőségét statikai méretezéssel kell igazolni!

## Kivitelezési technológia

### Kivitelezés feltételrendszere

- A tetőre való feljutás, anyagszállítás, a munkaterület egésze elégítse ki a balesetmentes munka követelményeit, szükség esetén védőkorlát is legyen kiépítve.
- Az anyagok tárolására a műszaki, tűzvédelmi és balesetelhárítási óvrendszabályoknak megfelelő raktár álljon rendelkezésre.
- A tetőszinten a szükséges építőmesteri, szak, és szerelőipari munka legyen elvégezve.
- A tetőszigetelés készítése alatt a tetőn más munkát egyidejűleg nem végezhetnek.
- Az építőmesteri munkák során terv szerint elhelyezendő rögzítést biztosító szerkezetek, a megfelelő méretben és távolságokban legyenek beépítve.
- A tetőszigetelést áttörő szerkezetek (összefolyók, csatornaszellőzők, antennák, csövek stb) csónkjai, védőcsövei elmozdulásmentesen legyenek beépítve, a csatlakozások a födém alatt legyenek kialakítva.
- Az elektromos üzemű kisgépek (pl. útvefúró, csavarbehajtó) üzemeléséhez a szükséges energiaforrás a tetőn, megfelelő helyen kialakítva álljon rendelkezésre.
- A tetőre való anyagszállítás lehetőség szerint gépi úton legyen biztosítva.

**Tetőszigetelés csak száraz, csapadéktelen** időben készíthető. Az adott beépítési hőmérsékletnél a bitumenes lemez termékek hideghajlíthatóságát kell figyelembe venni.

A felhasználás (beépítés) előtt a szigetelőlemezek tárolása nem történhet a terméken feltüntetett hideghajlíthatósági érték alatt. A + 5 °C hőmérsékletnél alacsonyabb hőmérsékleti viszonyok mellett beépítendő bitumenes anyagokat ajánlatos zárt és előmelegített helyiségekben tárolni és csak közvetlenül a beépítés előtt kell a tetőfelületre felvinni.

### Mi az, amire a kivitelezéshez feltétlenül szükség van?

A **kétrétegű** szigetelési munkához szükség lesz nyomáscsökkentővel felszerelt gázpalackra, és egy nagy teljesítményű, 80 cm hosszú, min. 55 mm (összel, télen 65 mm) átmérőjű egyégős égőfejre, mellyel könnyen le tudjuk ragasztani teljes felületen is a lemezt. Nagy előny, ha az egyégős égőn a fej cserélhető, mert a nem teljes felületű leragasztásoknál sokszor praktikusabb a hosszú szárú, 45 mm-es fej.

**Egyrétegű** munkákhoz illetve kétrétegű munkák első rétegénél nagyon előnyösen használható a szélezőégő. Szigetelőknál segítségével tudjuk a csomóponti részleteket finomítani. A megfelelő tapadás eléréséhez nyomás szükséges, ehhez felületen papírhengerre, átfedéseknél, toldásoknál szilikongumi bevonatú hengerrel lesz szükség.

Alapeszköz a védő munkaruhán kívül a szigetelő kés, és a hőálló munkakesztyű. Ahhoz, hogy jó tetőszigetelést készíthessünk, első munkafázisként mérnünk kell, mert a pontos és gazdaságos lemezkiosztáshoz szükség van a tető minden fontosabb méretére, alaprajzára. Ehhez megfelelő hosszúságú acél tokos mérőszallagot kell alkalmazni.

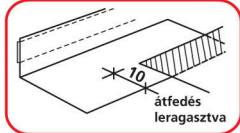


## Vízszigetelés kivitelezésének folyamata:



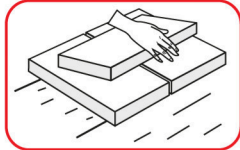
### Szennyeződések eltávolítása

A trapézlemez födém legalább 3 % lejtésű legyen, mert a lehajlások esetén is meg kell lennie a 2,5 % minimális felületi lejtésnek. A pontrajelést lejtésképző elemek segítségével lehet megoldani. A csapadékvíz szigetelés aljzatának száraznak és szilárdnak kell lennie. A felülete legyen egyenetlenségektől mentes és tiszta.



### Páratechnikai réteg elhelyezése, rögzítése

A párafékező réteget össze kell ragasztani, a szegélyek mentén fel kell hajtani, párazáró tömítéssel kell lezárni.

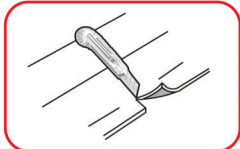


### Hőszigetelés elhelyezése, rögzítése

### Esetlegesen gőznyomás-levezető réteg (filc) terítése

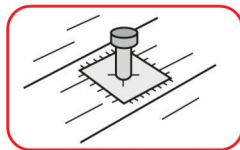
### Lemezek előkészítése és leszabása

Hűvösebb időben a bitumenes lemezeket fűtött helyen ajánlatos tárolni és a kivitelezés során csak az éppen felhasználandó mennyiséget szállítani a tetőre. A bitumenes lemez tekercseket csak a helyszínen csomagoljuk ki. Szükség esetén a tekercseket a tetőfelmérés során meghatározott méretre szabjuk.



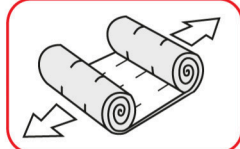
### Páraszellőzők elhelyezése

A páraszellőzők segítik a szerkezetben lévő pára eltávolítását. A páraszellőzők készülhetnek fémből vagy műanyagból. A műanyag páraszellőző anyaga a bitumennel összefér, csatlakozása alacsony hőmérsékleten is vízhatlan kapcsolat eredményez, ezért ennek alkalmazása javasolt. Egy-egy páraszellőzőt a meglévő szerkezet nedvességtartalmától függően 50-80m<sup>2</sup>-enként ajánlatos beépíteni.

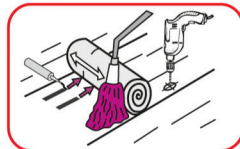


### Első szigetelő réteg fektetése és rögzítése

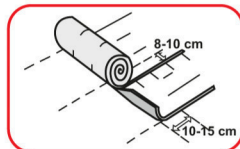
A bitumenes lemezt kitekerjük és elhelyezzük, ezután a lemezt a két végéről ismét feltekerjük, úgyelve a beállításhoz. A művelet elvégzéséhez két szigetelőre van szükség.



A bitumenes lemez szigetelés első rétegét a fentebb már említett rögzítési módok egyikével vagy azok kombinációjával kell elhelyezni. A szerkezeti mozgások helyén elasztomer modifikált lemezek használata ajánlott.

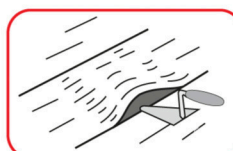
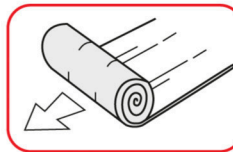
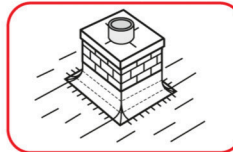
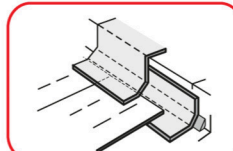
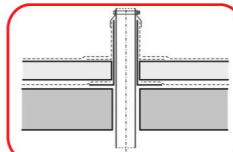
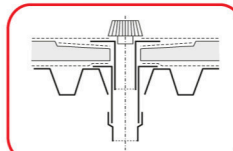


A bitumenes lemezek hosszanti oldalukon 8-10 cm átfedéssel, a tekercsvegeknél 10-15 cm toldással kerüljenek beépítésre.



### Tetőösszefolyók, födém áttörések beépítése

A tetőösszefolyókat a tetőfelület mélypontjain kell elhelyezni, méretüket és kiosztásukat az MSZ 04.134 követelményeit kielégítve kell megtervezni.



A tetőösszefolyókat a felépítményektől és a szigetelés attörő egyéb szerkezetektől legalább 50 cm-re kell elhelyezni. Az összefolyók körüli területet a tetősíkhöz viszonyítva 5% többletlejtéssel, vagy 1-2 cm besüllyesztéssel kell kivitelezni. Egy lefolyóval "kiszolgálható" tetőfelület nagysága lehetőleg ne haladja meg a 150-180 m<sup>2</sup>-t. A párazáró réteg a kétrészes víznyelő alsó elemének gallérjához csatlakoztatható. Fűtött belső tér esetén hőszigetelt víznyelő alkalmazása szükséges, illetve fűtött összefolyó javasolható. A csapadékvíz-szigetelés rögzítése, a víznyelő rendszerétől függően vagy szorítóperemmel, vagy a víznyelő gyárilag beépített gallérjához hegesztéssel történhet.

### Szegélyezések kialakítása

A vízszintes szigetelés elkészülte után a csomópontok szigetelését kell kivitelezni. A csapadékvíz szigetelést a falakra, tetőfelépítmények lábazatára legalább 20 cm magasságig ( a hőhatárig) fel kell vezetni és lecsúszás ellen mechanikailag rögzíteni is kell. A függőleges szigetelést 20 cm magasságig két rétegben, e felett elegendő egy rétegben felvinni. A függőleges és vízszintes részeket külön darabokból kell készíteni. A függőleges felületet mindig kellősíteni kell bitumenes alapozóval. A szigetelés felső végződését lég- és vízzáróan kell lezárni, tömíteni. A csapadékvíz szigetelést attikafalagnál, párkányszegélyeknél bádogos szerkezettel vagy egyéb szegélyprofilokkal le kell zárni.

### Zárórteg elhelyezése, rögzítése

A bitumenes zárólemezek felső oldala palazuzalék hintésű. A lemezeket a tető mélypontján kezdjük fektetni és beépíteni. Belső vízvezetésű tető esetén a szigetelést az összefolyónál kezdjük. Kétrétegű szigetelés esetén az alsó és felső réteg bitumenes lemezt fél tekercsszélességgel eltolva kell fektetni. A két réteg átlapolásai nem eshetnek egymás fölé.

A felső réteg bitumenes lemezt teljes felületű lángolvasztással kell az alsó réteghez hegeszteni. A lángolvasztásnál óvatosan kell eljárni, a lemezek nem hevülhetnek túl, de a hegesztésnek folyamatosnak kell lennie. Ajánlatos a rétegeket addig melegíteni, amíg az alsó oldali PE fólián fényes felületek keletkeznek.

**A gyakorlott szigetelők a kivitelezés során nem sértik fel a palazuzalék hintésű felületét!!!** Ha mégis előfordul, a károsodott felület melegsük át és tartalék palazuzalékkal hintsük be.

A bitumenes lemezek átlapolásait – a hosszanti átfedéseket és a keresztirányú toldá-sokat – szélhegesztővel kell összehesztetni, a kifolyó bitument lánggal felhevített simítóval kell eldolgolni. Az átlapolások vízhatlanságát ellenőrizni kell. A frissen lehegesztett bitumenes lemezen ajánlatos elővigyázatosan közlekedni, hogy járkálás során ne sértsük fel a palazuzalékos felületet.

## Büsscher & Hoffmann bitumenes lemezek biztonságtechnikai adatai

**Veszélyesség szerinti besorolás:** A termék megfelelő munkaeljárás szerinti feldolgozás esetén nem tekintendő veszélyt jelentőnek. Különös veszélyesség emberre, környezetre nincs.

**Elsősegély nyújtás:** Káros hatása nincs az emberre. Felhasználási technológiánál égési sérülés előfordulhat.

**Tűzveszélyesség:** A termék nem minősül gyúlékonynak, "E" nem tűzveszélyes besorolású.

**Alkalmazható oltóanyag:** víz, szén-dioxid, hab, halonok.

**Biológiai lebonthatóság:** A termék biológiailag nagyon rosszul bontható, ezért környezetre gyakorolt hatása minimális.

**Hulladékkezelés:** Maradékok és feleslegek engedélyezett hulladéktelepeken helyezhetők el, vagy a hivatalos égető üzemekben elégethetők.

**Szállítás:** Nem tartozik veszélyes áru szállítás alá.

## Keresse további kapcsolódó kiadványainkat !

Új nemjáráható lapostető beton aljzaton, egyenes rétegrenddel

Új nemjáráható lapostető trapézlemez aljzaton, egyenes rétegrenddel

Új járáható lapostető beton aljzaton, egyenes rétegrenddel (Terasztető)

Új járáható lapostető beton aljzaton, egyenes rétegrenddel (Zöldtető)

Mélyépítési szigetelések, Pince és lábazatszigetelések

Lapostető felújítása beton aljzaton, egyenes rétegrenddel

## Elérhetőségek:

<b>Böcskei Zsolt</b>	ügyvezető	+36 30 708 78 49	E-mail: <a href="mailto:bocskei@bueho.at">bocskei@bueho.at</a>
<b>Pató Yvette</b>	területi vezető Budapest, Közép-Magyarország	+36 30 752 77 14	E-mail: <a href="mailto:ypato@bueho.at">ypato@bueho.at</a>
<b>Rozmán Csaba</b>	területi vezető Nyugat-Magyarország	+36 30 513 66 95	E-mail: <a href="mailto:rozman@bueho.at">rozman@bueho.at</a>
<b>Karácsonyi Krisztián</b>	területi vezető Észak-Magyarország	+36 30 298 16 98	E-mail: <a href="mailto:k.karacsonyi@bueho.at">k.karacsonyi@bueho.at</a>
<b>Laczi Ambrus</b>	területi vezető Dél-Magyarország	+36 30 517 94 60	E-mail: <a href="mailto:laczi@bueho.at">laczi@bueho.at</a>
<b>Roszkopál Miklós</b>	műszaki tanácsadó	+36 30 357 05 07	E-mail: <a href="mailto:m.roszkopai@bueho.at">m.roszkopai@bueho.at</a>

# Büsscher Hoffmann

**Gyár és vállalati központ:**  
BÜSSCHER & HOFFMANN  
Gesellschaft m.b.H

Fabrikstraße 2, A-4470 Enns  
Tel.: +43 (7223) 82 323-36  
Fax: +43 (7223) 82 323-42  
export@bueho.at  
www.bueho.com

**Magyar kereskedelmi központ:**  
BÜSSCHER & HOFFMANN Kft.

H-1082 BUDAPEST  
Futó u. 35-37.  
Mobil tel.: +36 30 578 0501  
hungaria@bueho.at  
www.bueho.hu

