

**Büsscher
Hoffmann**

Tető- és vízszigetelési rendszerek

ÚJ HASZNOSÍTOTT LAPOSTETŐK

**CSAPADÉKVÍZ ELLENI
BITUMENES LEMEZ
SZIGETELÉSE
ZÖLDTETŐ**



ZÖLDTETŐ

www.bueho.hu

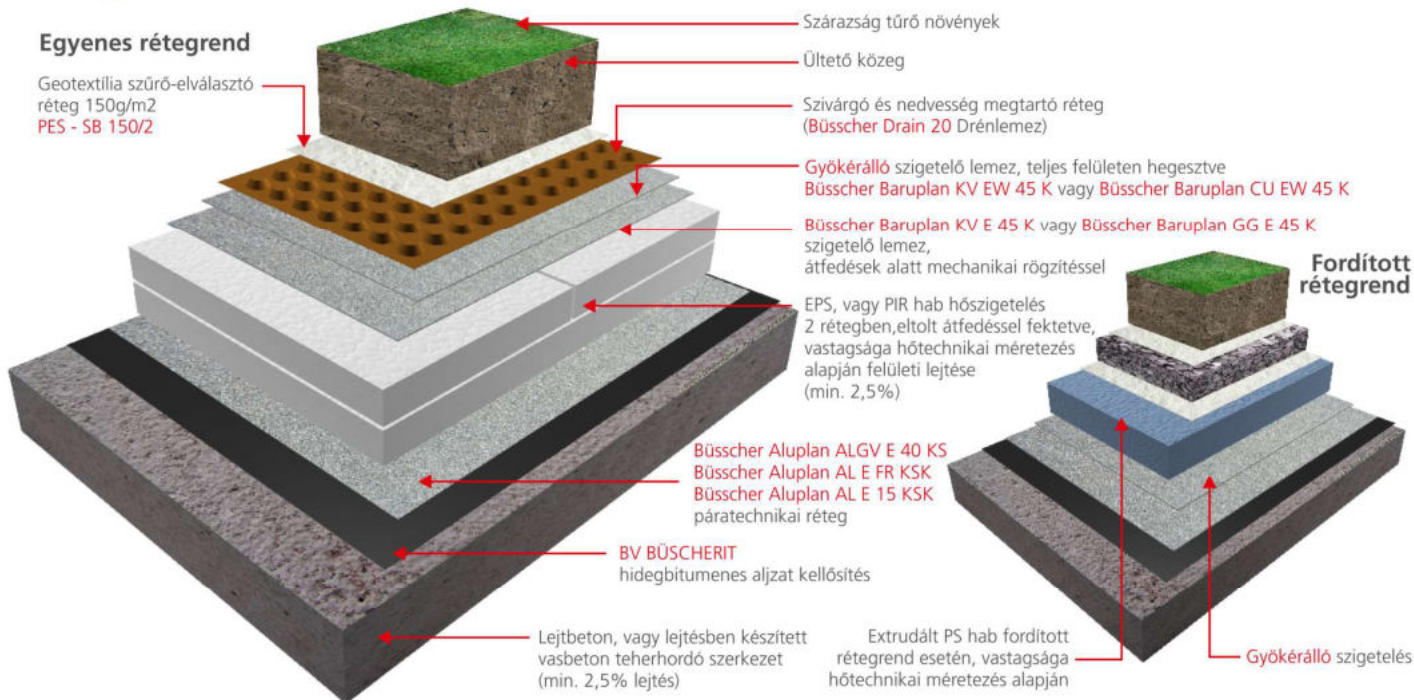


Új hasznosított lapostetők (Zöldtető) szigetelése, beton födémen, egyenes vagy fordított rétegrenddel

- 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.

Egyenes rétegrend

Geotextília szűrő-elválasztó réteg 150g/m²
PES - SB 150/2



- 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.
- Zöldtető rétegrend alkalmazásával javíthatja lakókörnyezete és épülete klímáját.
- Új zöldtető szigetelést általában betonfödémenen készítenek.
- Betonfödémen egyenes és fordított rétegrenddel szigetelt tető is készíthető, viszont trapézlemezen csak egyenes rétegrendű szigetelés javasolt.
- Egyenes rétegrenddel extenzív zöldtető, fordított rétegrenddel intenzív tető is készíthető.
- A bitumenes lemezzel készülő vízszigetelés általában kettő vagy több rétegben készül, ezáltal mindmáig a legmegbízhatóbb tetőszigetelési megoldás.
- Zöldtető szigetelés egyrétegű bitumenes lemezes szigeteléssel nem készíthető, mert az esetleges ragasztási hiba esetén a zöldesítő rétegek roncsolódásmentes eltávolítása nehezen megoldható és költséges.

A tetőszigetelésben alkalmazott rétegek és követelményeik

Bitumenes alapozó-kellősítő réteg

A BV BÜSCHERIT oldószeres alapozó szilikát anyagú (beton, tégl, habarcs, stb.) vagy bitumenes aljzaton készülő bitumenes (hideg, forró lángolvasztásos) rögzítő ragasztású szigetelés alá alapozó, kellősítő bevonatként használható.

Páratechnikai réteg

Csak alufólia betétes párazáró réteg alkalmazható. A párazáró réteget össze kell ragasztani.

A toldások 10 cm széles átlapolással készüljenek. Lyukas, szakadt párazáró szigetelés tilos beépíteni! Attikafalak, tetőfelépítmények lábazatánál és a cső- vagy rúdátvezetések körül a réteget a hőszigetelés vastagságának megfelelően a függőleges felületre is fel kell vezetni, és párazáró tömítéssel kell lezárni.

Terasz esetén gőznyomáslevezető réteget alkalmazni nem lehet!

Hőszigetelő réteg

Minden hőszigetelő termékben a levegő adja a hőszigetelést, mert annak a hővezetése a legkisebb. Hőszigeteléseként a közet- (üveg-) gapot 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 közetgapot hőszigetelő anyagok megolvasztott közetből készülnek, fekvő szálalrendezéssel, legtöbbször lépésálló kivitelben. A közetgapot termékek általában kásirozattalanok, de egyes speciális termékek bitumenes lemezzel kásirozott 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.

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. Fordított rétegrendű tetőbe csak vízálló hőszigetelés lehet beépíteni. Ez lehet extrudált polisztirolhab (XPS), vagy erre a célra gyártott speciális formahabosított expandált hab.

Vízszigetelő bitumenes lemez réteg

A tető igénybevételei fokozatának megfelelően kell kiválasztani a rétegrendet. A jobb minőségű anyagok alkalmazása ott előnyös, ahol az aljzat mozgásai illetve a tetőre kerülő terhelések miatt nagyobb mechanikai igénybevétel érheti a csapadékvíz elleni szigetelést. Az első bitumenes lemez réteget az átfedések mentén felületfolytonosítani kell. A tető ideiglenes csapadékvíz elleni védelméül az áttörések, szegélyek mentén a vízhatlan lezárásokat mielőbb el kell készíteni. A csapadékvíz elleni szigetelés gyökérálló zárórétjét fél tekercs szélességű eltolással kell lángolvasztással felületfolytonosan - légzárványoktól mentesen - lehegeszteni. A szegélyezést mindenütt két réteg hegeszthető bitumenes lemezzel kell készíteni.

Szűrő-elválasztó és védő réteg

A szigetelés zárórétjét a mechanikai behatások ellen meg kell védeni. Erre a legalkalmasabb anyag a 140 g/m² súlyú polipropilén filc. Ez a filc használható a talaj kimosódása ellen is a vízmegtartó drénréteg felett.

Ültetőközeg + növényzet, vagy előnevelt vegetációs paplan

Az ültetőközeg vastagsága legalább 10 cm legyen, de függ a tetőre kerülő növényzettől. A széleken és felépítmények mentén 50-60 cm széles tűzvédő kavicsávot kell kialakítani. A 8 m feletti attika nélküli lapos tetőn, általában a szélső és sarokmezőben, valamint a 20 méter feletti parkánymagasságú épületeken kavicsávok helyett csak járólapos leterhelést lehet alkalmazni. Tetőfelújítás esetén, ha a többlet terhelés nem lehetséges előnevelt vegetációs paplant is használható.



Ajánlott bitumenes lemezek:

	kétrétegű		
	extenzív	intenzív	extenzív TOP
vízszigetelés záró rétege	Baruplan KV EW 45 K Baruplan KV EW 55 K Elastofan KVF EW 55 K Baruplan CU EW 45 K Baruplan CU EW 55 K	Baruplan CU EW 45 K Baruplan CU EW 55 K	Barutop T 55 EWD Barutop T 55 EW
vízszigetelés első rétege	Baruplan GG E 45 K Baruplan KV E 45 K Baruplan GG E 45 K SPEED Baruplan KV E 45 K SPEED Baruplan KSK GG E 30 PS CL Baruplan KSK GG E 40 PS CL	Baruplan GG E 45 K Baruplan KV E 45 K Baruplan Super KV E 55 K Baruplan KSK GG E 30 PS CL Baruplan KSK GG E 40 PS CL	Barutop T 55 Baruplan KV EW 55 K

Intenzív zöldtető rétegrend alkalmazása esetén a teljes rétegrend épületszerkezetileg méretezendő, és vízszigetelő réteggént kizárólag rézbetétes bitumenes lemez alkalmazható.

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:

Műanyagból készült, különböző szárhosszúságú beütőszeges „dűbel” acél- vagy műanyagtűskével a hőszigetelés és a vízszigetelés első rétegének mechanikai rögzítésére. A rögzítőelem szárhosszúságát a hőszigetelő réteg vastagságának függvényében kell meghatározni. Alkalmazásához legalább C-8 szilárdsági jelű beton szükséges, amelyben min. 25 mm mélyen kell a dűbelnek fogni a biztonságos rögzítés érdekében. Kiosztását megtervezni és számítani szükséges.

Hidegragasztók alkalmazása:

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.

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

A szélszívási értékek:

A tetőszegély magassága a rendezett terepszinthez képest	Leterhelés mértéke		
	Belső mező Kg/m ²	Szélső sáv Kg/m ²	Sarok mező Kg/m ²
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 mechanikailag 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 lehet megoldani.

Zöldtető esetén a leterhelést általában az ültető közeg és a drénréteg biztosítani tudja.

Kivitelezési technológia

Kivitelezés feltételrendszere

- A tetőre való feljutás, anyagszállítás, a munkaterület egésze elégtét 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) csomópontjai, védőcsövei elmozdulásmentesen legyenek beépítve, a csatlakozások a földem alatt legyenek kialakítva.
- Az elektromos üzemű kisgépek (pl. útvefűró, 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, csapadégmentes 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 egységös égőfejre, mellyel könnyen le tudjuk ragasztani teljes felületen is a lemezt. Nagy előny, ha az egységös 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 hengerre 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, Aljzatkezelés

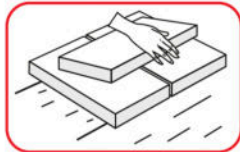
A csapadékvíz szigetelés aljzatának száraznak és szilárdnak kell lennie. A felülete legyen egyenletlenségektől mentes és tiszta. Abban az esetben, ha új épületről van szó, szükséges, hogy a beton aljzat felületét hideg bitumenmázzal kellőképpen a tetőre. A kelesztést kefével, vagy hengerrel vihetjük fel a felületre. A kelesztés a felület portalanítására szolgál és elősegíti a bitumenes lemezek jobb tapadását.



Páratechnikai réteg elhelyezése, rögzítése

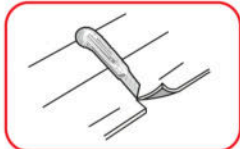
Hőszigetelés elhelyezése, rögzítése

A rétegek követelményeinél leírtak szerint.



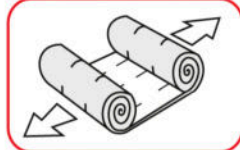
Lemezek előkészítése és leszállása

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.

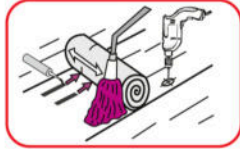


Első szigetelő réteg fedtetése és rögzítése

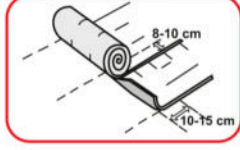
A bitumenes lemez kitékerjük és elhelyezzük, ezután a lemezt a két végéről ismét feltekerjük, ügyelve a beállításra. A művelet elvégzéséhez két szigetelőre van szükség.



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



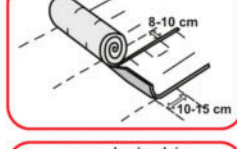
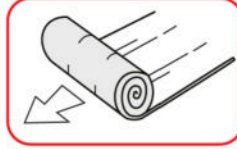
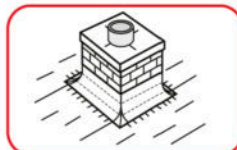
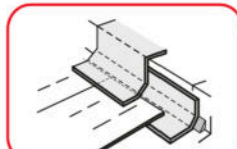
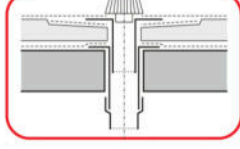
A bitumenes lemezek hosszanti oldalukon 8-10 cm átfedéssel, a tekercsvégeknél 10-15 cm toldással kerüljenek beépítésre.



Tetőösszefolyók, földem 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 áttörő egyéb szerkezetektől legalább 50 cm-re kell elhelyezni. Az összefolyók körüli területet a tetőszikhoz viszonyítva 5% többletlejtéssel, vagy 1-2 cm besüllyesztéssel kell kivitelezni. Egy gravitációs lefolyóval "kiszolgálható" tetőfelület nagysága lehetőleg ne haladja meg a 150-180 m²-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 hóhatárig) 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 kellőképpen a bitumenes alapozóval. A szigetelés első végződését lég- és vízzáróan kell lezárni, tömíteni.

Zárórég elhelyezése, rögzítése

A gyökérálló lemezeket a tető mélypontján kezdjük fektetni és beépíteni. Belső vízelvezetésű tető esetén a szigetelést az összefolyónál kezdjük. Az alsó és felső réteg bitumenes lemezt fél tekercsszeléssel eltolva kell fektetni. A két réteg átlapolásai nem eshetnek egymás fölé.

A felső réteg gyökérálló bitumenes lemezt teljes felületű lángolvasztással kell az alsó szigetelő 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 fólia leolvad és a bitumen felülete fényessé válik.

A bitumenes lemezek átlapolásait – a hosszanti átfedéseket és a keresztirányú toldásokat – szélhegesztővel kell összehegeszteni, a kifolyó bitumennel lánggal felhevített simítóval kell eldolgálni. Az átlapolások vízhatlanságát ellenőrizni kell.

A frissen lehegesztett bitumenes lemezen ajánlatos elővigyázatosan közlekedni, hogy járkálás során ne sértsük fel a palazúzalek felületét.

Az egész rétegrendet leterheléssel kell rögzíteni. A leterhelést a növényültető közeg a drén rétegben, elválasztó réteg közbeiktatásával oldja meg. A leterhelés vastagsága legalább 10 cm legyen, de függ a tetőre kerülő növényzettől. A széleken és felépítmények mentén 50-60 cm széles tűzvédő kavicsávot kell kialakítani.

Védő-elválasztó, szűrő és felületszivárgó réteg elhelyezése

Szűrőréteggént korhadásmentes, tartósan szűrőképes és vízáteresztő, csak műanyag alkotórészekből álló szűrőrátylak alkalmazhatók. Ezeket legalább 20 cm-es átlapolással kell fektetni úgy, hogy állóvízzel nem érintkezhetnek. A felületszivárgó réteg legalább 2 cm, a kavicsréteg legalább 4 cm vastag legyen.

Ültetőközeg + növényzet elhelyezése

A tetők kialakítása a növényzet telepítésének jellege szerint lehet extenzív vagy intenzív. Az ültetőközeg és vegetációs réteg vastagsága ezekről függ, de mindig figyelembe kell venni az alatta lévő szerkezet teherbíró képességét. Extenzív az a telepítés, ahol az ültetőközeg viszonylag kis vastagságú (10-20 cm) és a növényzet sem haladja meg a 15 cm-es magasságot. Intenzív az a telepítés, ahol az ültetőközeg jelentős vastagságú (30-100 cm) és a növényzet állandó gondozást kíván.

Büsscher & Hoffmann bitumenes lemezek biztonságtechnikai adatai

Veszélyesség szerinti besorolás:

A termék megfelelő munkaeljárás szerinti feldolgozás esetén nem tekintendő veszélyt jelentőnek.

Elsősegélynyújtás:

Különös veszélyesség emberre, környezetre nincs.

Tűzvesélyesség:

Káros hatása nincs az emberre. Felhasználási technológiánál égési sérülés előfordulhat.

Alkalmazható oltóanyag:

A termék nem minősül gyúlékonynak, "E" nem tűzveszélyes besorolású.

Biológiai lebonthatóság:

vízszűrő, szén-dioxid, hab, halonok.

Hulladékkezelés:

A termék biológiailag nagyon rosszul bontható, ezért környezetre gyakorolt hatása minimális.

Szállítás:

Maradékot és felesleget engedélyezett hulladéktelepeken helyezhetők el, vagy a hivatalos égető üzemekben elégethetők.

Nem tartozik veszélyes áru szállítás alá.

Keresse további kapcsolódó kiadványainkat !



Új nemjárási lapostető beton aljzaton, egyenes rétegrenddel



Új járható lapostető beton aljzaton, egyenes rétegrenddel (Zöldtető)



Új nemjárási lapostető trapézlemez aljzaton, egyenes rétegrenddel



Mélyépítési szigetelések, Pince és lábazatszigetelések



Új járható lapostető beton aljzaton, egyenes rétegrenddel (Terasztető)



Lapostető felújítása beton aljzaton, egyenes rétegrenddel

Elérhetőségek:

Böcskei Zsolt

ügyvezető

Budapest, Közép-Magyarország

+36 30 708 78 49

E-mail: bocskei@bueho.at

Pató Yvette

területi vezető

Budapest, Közép-Magyarország

+36 30 752 77 14

E-mail: y.pato@bueho.at

Rozmán Csaba

területi vezető

Nyugat-Magyarország

+36 30 513 66 95

E-mail: rozman@bueho.at

Karácsonyi Krisztián

területi vezető

Észak-Magyarország

+36 30 298 16 98

E-mail: k.karacsonyi@bueho.at

Laczi Ambrus

területi vezető

Dél-Magyarország

+36 30 517 94 60

E-mail: laczi@bueho.at

Roszkopál Miklós

műszaki tanácsadó

Budapest, Közép-Magyarország

+36 30 357 05 07

E-mail: m.roszkopai@bueho.at



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-2045 Törökbálint
Tópark u. 9. H.épület 4. ajtó
Mobil tel.: +36 30 578 05 01
E-mail: hungaria@bueho.at
www.bueho.hu

A BÜSSCHER & HOFFMANN GMBH. ÁLLTAL GYÁRTOTT TERMÉKEK AZ ISO EN 9001:2000 SZABVÁNY
SZERINTI MINŐSÉGBÍRÁNYÍTÁSI RENDSZERBEN KÉSZÜLNEK.