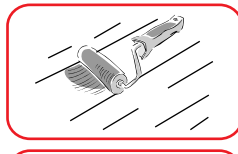


## Vízszigetelés kivitelezésének folyamata:



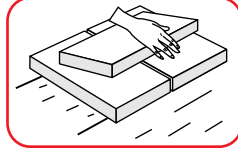
### Szennyeződések eltávolítása, Aljzatkezelés

A csapadékvíz szigetelés aljzatának száraznak és szilárdnak kell lennie. A felülete legyen egyenetlenségektől mentes és tiszta. Abban az esetben, ha új épületről van szó, szükséges, hogy a betonajlázat felületét hideg bitumenmázzal kellőképpen tisztítsuk. A kefével, vagy hengerral vihetjük fel a felületre. A kefével tisztított felület portalanítására szolgál az elősegítő bitumenes lemezek jobb tapadását.



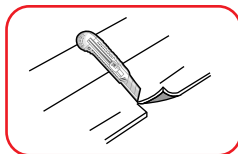
### Párarechnikai réteg elhelyezése, rögzítése

Hőszigetelés elhelyezése, rögzítése  
A rétegek követelményeinél leirtak szerint.



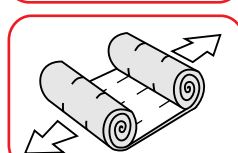
### Lemezek előkészítése és leszabása

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.

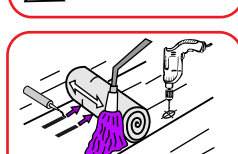


### Első szigetelő réteg fektetése és rögzítése

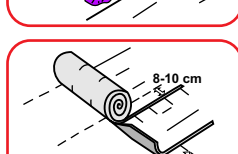
A bitumenes lemezt kitékerjük és elhelyezzük, ezután a lemezt a két végéről ismét feltekercsük, ügyelve a beállításra. A művelet elvégzéséhez két szigetelőre van szükség.



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.

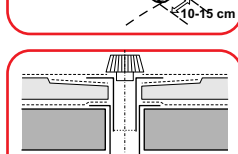


A bitumenes lemezek hosszanti oldalukon 8-10 cm átfedéssel, a tekercsvégeknél 10-15 cm toldással kerüljenek beépítésre.

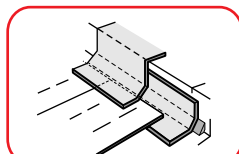


### Tetőösszefolyók, földem áttörések beépítése

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

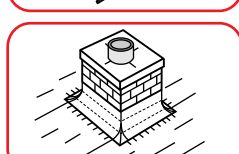


A tetőösszefolyókat a felépítményektől és a szigetelést áttörő egyéb szerkezetektől legalább 50 cm-re kell elhelyezni. Az összefolyók körüli területet a tetősíkhöz viszonyítva 5% többletlejtéssel, vagy 1-2 cm besüllyesztéssel kell kivitelezni. Egy lefolyóval "kiszolgálható" tetőfelület nagysága lehetőleg 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.



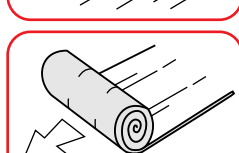
### Szegélyezések kialakítása

A vízszintes szigetelés elkészülte után a csomópontok szigetelését kell kivitelezni. A csapadékvíz szigetelést a falakra, tetőfelépítmények lábazatára legalább 20 cm magasságig (a 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 kell bitumenes alapozóval. A szigetelés felső végződését lég- és vízzáróan kell lezárni, tömíteni.

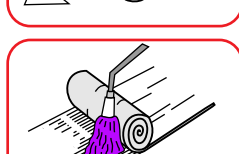


### Záróréteg elhelyezése, rögzítése

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.



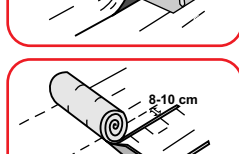
A felső réteg bitumenes lemezt teljes felületű lángolvastással kell az alsó réteghez hegeszteni. A lángolvastásnál óvatosan kell eljárni, a lemezek nem hevülhetnek túl, de a hegesztésnek folyamatosnak kell lennie. Ajánlatos a rétegeket addig melegíteni, amíg az alsó oldali PE fólián fényes felületek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



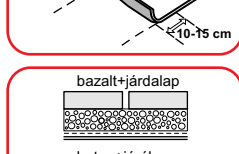
A bitumenes lemezek átlapolásait – a hosszanti átfedéseket és a keresztirányú toldásokat – szélhegesztővel kell összehegeszteni, a kifolyó bitument lánggal felhevített simítóval kell eldolgálni. Az átlapolások vízhatlanságát ellenőrizni kell.



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

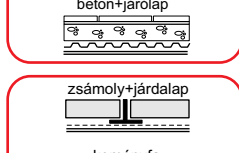


Az egész rétegrendet leterheléssel kell rögzíteni. A leterhelést erre alkalmas fagyálló beton járólappal kell készíteni. A szegélyek mentén a csapadékvíz-szigetelés zsgorodása, elmozdulása ellen 4 db/m<sup>2</sup>, illetve a sarokmezőben 7 db/m<sup>2</sup> kiegészítő mechanikai rögzítésre is szükség van.



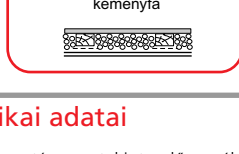
### Védő elválasztó réteg elhelyezése

A szigetelést a terasz használatából eredő mechanikai behatások ellen meg kell védeni. Erre a célra geotextília védőréteg alkalmazható. Fektetése során a szigetelőlemezeknél megismert átfedési mértéket kell alkalmazni.



### Burkolati réteg elhelyezése

Terasztetőnél 50x50x5 cm-es fagyálló beton járólappal legalább 3 cm vastag, 5-8 mm szemméretű, bazaltzúzalék ágyazaton alkalmazható, esetleg kisméretű beton térkő homokágyban. A beton járólappokat távtartó alátétekre is lehet fektetni.



Járólapp alkalmazása esetén szűrőbeton készül a szigetelés fölé. Ebben az esetben a védőréteg speciális formanyomott dréntálca legyen.

Készülhet keményfa burkolat is, de ennek rögzítése nem sértheti a vízszigetelés rétegeit. A fa párnafák alá gumilemez távtartót kell elhelyezni, és bazaltzúzalékkal kell a térközöket kitölteni.

## 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:

#### Tűzveszélyesség:

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

#### Alkalmazható oltóanyag:

A termék nem minősül gyúlékonynak, de éghető. "D" mérsékelt tűzveszélyes besorolású.

#### Biológiai lebonthatóság:

vízsgár, szén-dioxid, hab, halonok.

#### Hulladékkezelés:

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

#### Szállítás:

Maradékok és felesleg engedélyezett hulladéktelepeken helyezhetők el, vagy a hivatalos égető üzemekben elégethetők.

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 járható lapostető beton aljzaton, egyenes rétegrenddel (Terasztető)

Új járható lapostető beton aljzaton, egyenes rétegrenddel (Zöldtető)

Mélyépítési szigetelések, Pince és lábazatszigetelések

Lapostető felújítása beton aljzaton, egyenes rétegrenddel

## Területi értékesítési vezetők:

**Böcskei Zolt** ügyvezető Budapest, Pest megye 06 30 708 78 49 E-mail: bocskei@bueho.at

**Rozmán Csaba** területi vezető Nyugat-Magyarország 06 30 513 66 95 E-mail: rozman@bueho.at

**Tasnádi Gyula** területi vezető Kelet-Magyarország 06 30 298 16 98 E-mail: tasnadi@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-1138 BUDAPEST  
Váci út 135-139. C épület  
Tel.: +36 1 261 9192  
Fax: +36 1 261 9192  
hungaria@bueho.at  
www.bueho.hu

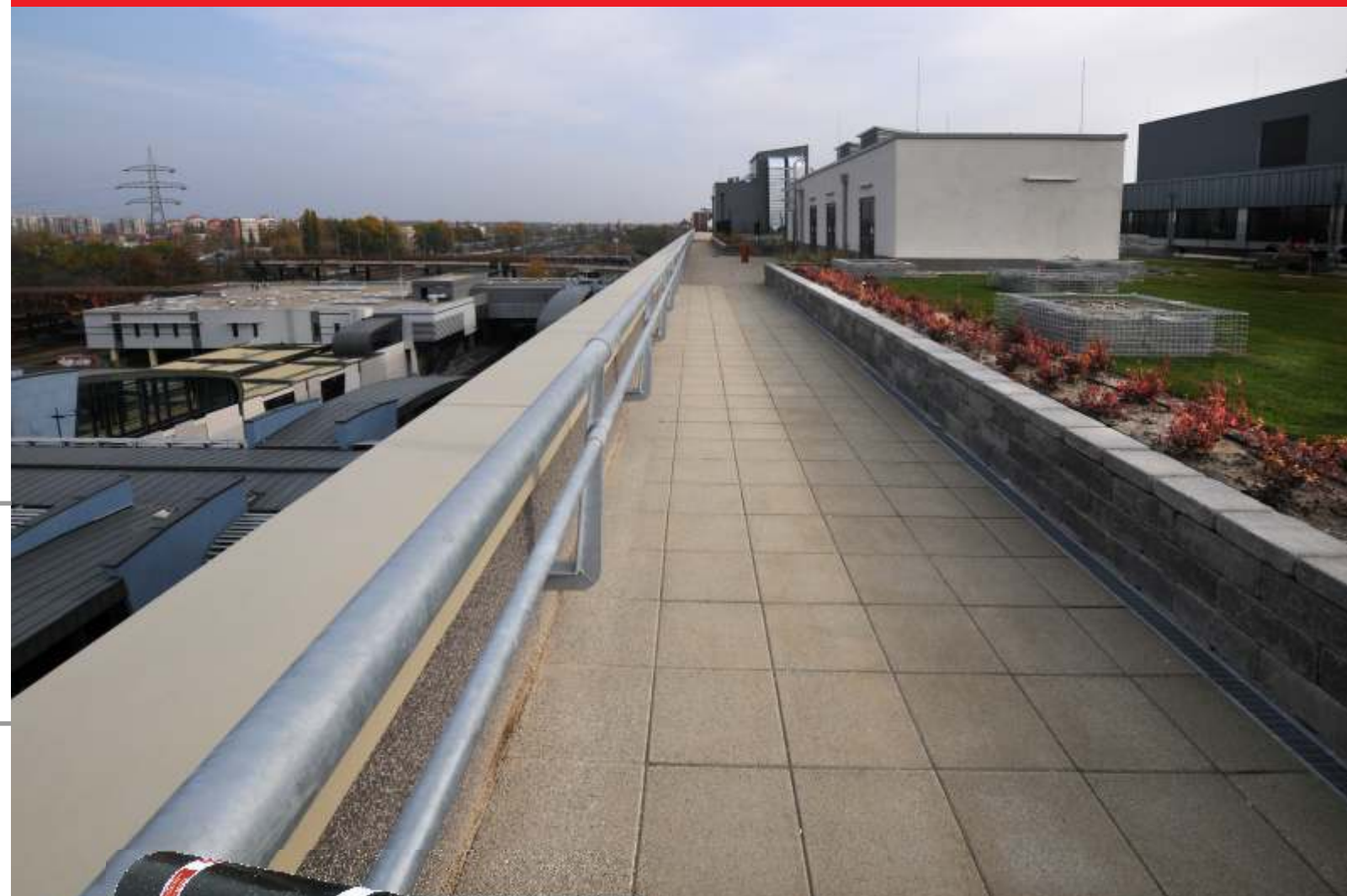


A BÜSSCHER & HOFFMANN GMBH. ÁLTAL GYÁRTOTT TERMÉKEK AZ ISO EN 9001:2000 SZABVÁNY SZERINTI MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI RENDSZERBEN KÉSZÜLNEK.

# Büsscher Hoffmann

Tető- és vízszigetelési rendszerek

## Terasztetők csapadékvíz elleni bitumenes lemez szigetelése vasbeton födémen, egyenes rétegrenddel



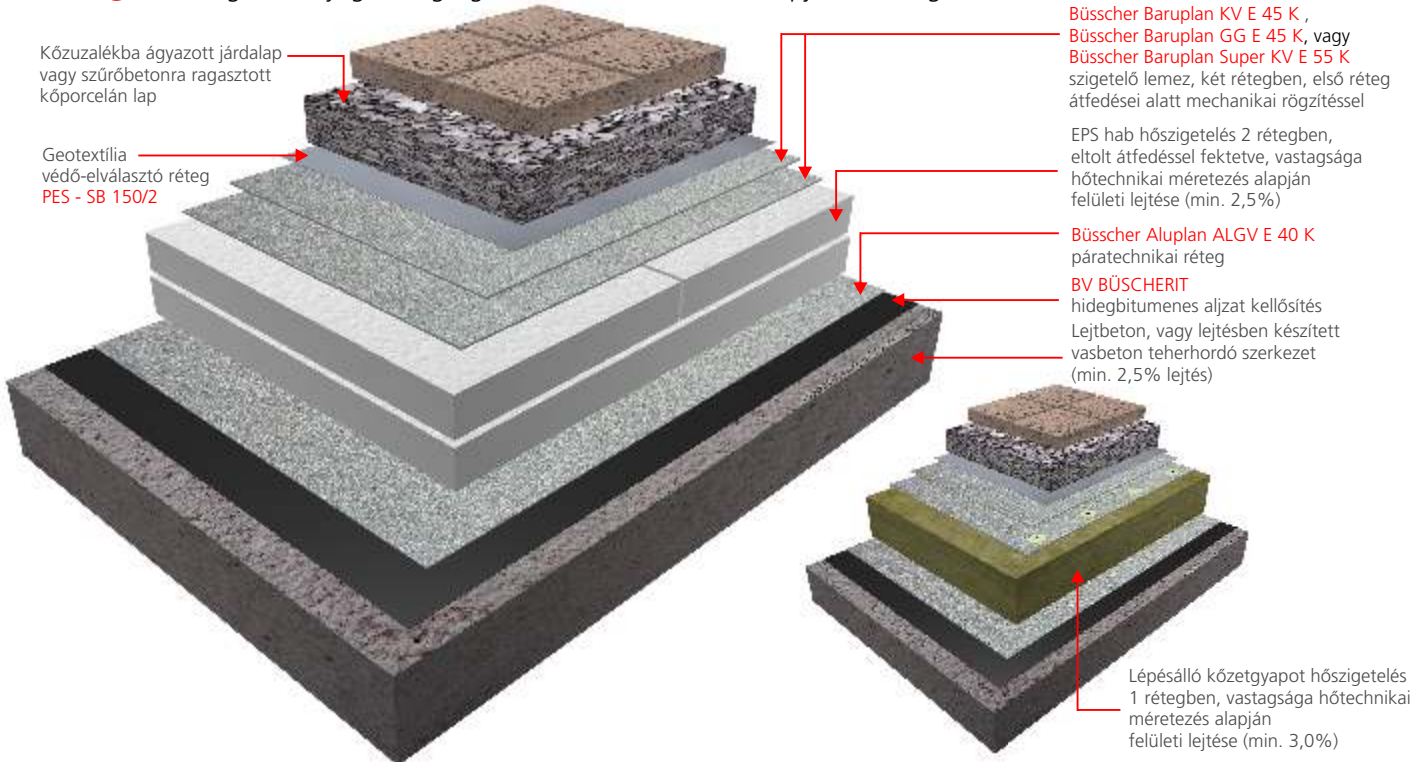
[www.bueho.hu](http://www.bueho.hu)





## Új járható lapostetők (terasztető) szigetelése, vasbeton födémen, egyenes rétegrenddel

- Egy lapos tető 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 betonfödémen és trapézlemezen.
- Betonfödémen 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

### Bitumenes alapozó-kellősítő réteg

A **BV BÜSCHERIT** alapozó szilikát anyagú (beton, téglá, habarcs, stb.) vagy bitumenes aljzaton készülő bitumenes (hideg, forró lángolvastásos) 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 szigetelést tilos beépíteni! Attikafalak, tetőfelépítmények lábazatánál és a cső- vagy rudátvezetések 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. 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 lapostetőben alkalmazásra kerülő kőzetgyapot hőszigetelő anyagok megolvastott kőzetből készülnek, fekvő szálrendezéssel, legtöbbször lépésálló kivitelben. A kőzetgyapot termékek általában kasirozatlanok, de egyes speciális termékek bitumenes lemezzel kasirozott kivitelben is kaphatók. Az expandált polisztirol hab (EPS) 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 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 melegtető 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 vagy elasztomer bitumen felhasználásával. A szigetelő lemezek hordozóanyaga általában üvegszövet, de poliszterfátyol hordozóanyagra is készülhetnek. A szigetelő lemezek rögzítési módjai az alábbiak lehetnek: (ragasztás, mechanikai/dübeles/rögzítés, leterhelés).

### Védő elválasztó réteg

A szigetelés zárórétégét a mechanikai behatások ellen meg kell védeni. Erre a legalkalmasabb anyag a geotextília. Alkalmazható PE fólia is, de csak szűrőbeton aljzat esetén.

### Burkolati réteg

Terasztetőnél 50x50x5 cm-es fagyálló beton járólappal legalább 3 cm vastag, 5-8 mm szemméretű, bazaltzúzalék ágyazaton alkalmazható, esetleg kisméretű beton térkő homokágyban. A beton járólapokat távtartó alátétekre is lehet fektetni, ebben az esetben a terhelés kis felületen adódik át, ezért a csapadékvíz szigetelés aljzatának is megfelelő teherbírásiúnak kell lennie.

## Ajánlott bitumenes lemezek:

	kétrétegű	
	>-10 °C	>-20 °C
<b>vízszigetelés záró rétege</b>	Baruplan KV E 45 K ECO	Baruplan KV E 45 K Baruplan Super KV E 55 K Baruplan KV E 45 Baruplan KVD E 45 K
<b>vízszigetelés első rétege</b>	Baruplan GG E 45 K ECO Baruplan KV E 45 K ECO	Baruplan GG E 45 K Baruplan GG E 40 K Baruplan GG E 45 Baruplan KV E 45 Baruplan KV E 45 K Baruplan KV E 55 K

## Tetőszigetelések rögzítési módjai és szabályai

A tetőszigetelések tervezésénél a szél szívóhatását figyelembe kell venni. 2010 január 1-től az MSZ EN 1991-1-4 alapján kell a szélterhelést számítani, az EUROCODE alapján.

### Rögzítőelemek alkalmazása:

Műanyagból készült, különböző szárhosszúságú beütőszeges „dübel” acél- vagy műanyagtüskével a pára-, 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 dübelnek 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 kasirozású vízszigetelések rögzítésére, sávosan felhordva. A megfelelő rögzítés érdekében méterenként legalább négy sáv szükséges. Széleken hat sáv és a sarkokon legalább kilenc 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 - zsurorodással kombinált - kúszási 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.

## 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) csonkjai, 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, csapadékmentes** 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 egyegős égőfejre, mellyel könnyen le tudjuk ragasztani teljes felületen is a lemezt. Nagy előny, ha az egyegős égőn a fej cserélhető, mert a nem teljes felületű leragasztásoknál sokszor praktikusabb a hosszú szárú, 45 mm-es fej.

Egy rétegű munkákhoz illetve két rétegű munkák első rétegénél nagyon előnyösen használható a szélezőőg. Szigetelőkanál 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 készíthesünk, 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.

