

Alkalmazástechnikai útmutató



BMI VILLAS

Lapostetők
csapadékvíz elleni szigetelése
bitumenes lemezekkel

2022

www.villas.hu



A hazai szakma körében ismert és elismert BMI Villas márka a BMI Group részeként, még magasabb szolgáltatási és szaktudási háttérrel kínál megoldást a lapostetőfedések és a vízszigetelés területén.

Hazánkban jelentős hagyományai vannak a bitumengyártásnak, Zalaegerszegen már az ötvenes években zajlott a termelés. 1991-től a Villas Hungária Kft. égisze alatt folyt a vízszigetelési rendszerek gyártása és kereskedelme, a magyar piaci igények kielégítése mellett jelentősebb exporttevékenységgel kiegészülve.

A Braas Monier és az Icopal összeolvadásából létrejött BMI Group mögött több mint 165 év tapasztalata áll, 40 országban, közel 9500 munkatárs dolgozik azon, hogy szakértelmükkel kiszolgálják a lakossági, közületi és ipari igényeket. A nemzetközi háttér garanciát jelent arra, hogy termékeinket továbbra is a piac legtartósabb, leghatékonyabb és legrövidebb kivitelezési idővel rendelkező típusai között tartásuk számon.

A BMI Villas modifikált SBS bitumenes lemezei magas minőséget képviselnek, legyen szó lapostető vagy alépítményi szigetelésről, egy- vagy többrétegű megoldásokról. Páratechnikai alátét- és párazáró lemezeink főként a lapostetők felújításakor jelenthetnek biztos megoldást. Külön ki kell emelnünk a SPEED SYNTAN® és BLUESPEED technológiával készülő termékeinket, amelyek a hagyományos lemezekhez képest jelentősen gyorsabban és egyszerűbben helyezhetők fel.

A BMI Villas saját gyártású termékei mellett prémium kínálatunk részét képezik a BMI Grouphoz tartozó más, saját területükön kiemelkedő minőséget képviselő márkák is. Ilyen például a kellősítőket, bevonatokat és kenhető szigeteléseket gyártó Siplast vagy a PVC lemezeiről híres Monarplan és Wolfín.

Ezen kívül most már Magyarországon is elérhető a BMI Group innovatív fejlesztése, mellyel otthona is részt vehet a levegő tisztításában. Az újrahasznosított anyagokból készült Noxite Eco-Active bitumenes lemez különleges felületvédelme ugyanis segít a káros kipufogógázok: a nitrogén-oxidok semlegesítésében. Ráadásul kiváló fényvisszaverő képességgel rendelkezik, így jelentős mértékben csökkenti az épületek hőterhelését, ezáltal a hűtési költségeket is.

Alkalmazástechnikai kiadványunk tehát minden szakember számára hasznos olvasmány, hiszen a minőségi munkához a szakértelem mellett a jól kiválasztott, professzionális alapanyagok használata is alapvető feltétel. Ebben pedig a BMI Villasnál nehéz lenne jobb partnert találni. Ha termékeinkkel kapcsolatban további információra lenne szüksége, forduljon hozzánk bizalommal!

a BMI Group csapata

Tartalomjegyzék

Előszó	3
Tartalomjegyzék	4
I. Bevezetés	6
II. Alapfogalmak	7
2.1 A lapostető fogalma	7
2.2 A lapostetők típusai	7
2.3 A lapostetőt érő hatások	7
2.4 A szigetelés részei	9
2.5 Rögzítési módok	9
2.6 Rétegrend típusok	10
2.7 Hasznosítás lehetőségei	10
2.8 Lejtésviszonyok	11
2.9 Vízelvezetés	11
III. Tervezés és előkészítés	12
3.1 Tervezési feladatok	12
3.2 Lejtésképzés kialakítása	13
3.3 Aljzatok anyagai	13
3.4 Rétegrendek felépítése	16
3.5 Hőszigetelő anyagok helye	18
3.6 Párazáró réteg	18
3.7 Rögzítések szabályai	19
3.8 Vízelvezetés	21
IV. Szigetelőlemezek és kiegészítők	24
4.1 Általános ismertetés	24
4.2 A szigetelőlemezek felépítése	24
4.3 A vízszigetelés anyagai	29
4.4 Tartozékok	32
4.5 Segédanyagok	33
4.6 Kiegészítő termékek	34
4.7 Más gyártók termékei	36
4.8 Csomagolás, szállítás, tárolás	37
V. Anyagválasztás	38
5.1 A szigetelés megtervezésnek lépései	38
5.2 A szigetelés anyagának kiválasztása	38
5.3 Alkalmazási mátrix	42

VI. Rögzítési rendszerek	43
6.1 Ragasztásos rögzítés	43
6.2 Mechanikai rögzítés	44
6.3 Leterheléses rögzítés	46
6.4 Egyéb tudnivalók	47
VII. Technológiai alapismeretek	48
7.1 Melegragasztásos technológiák	48
7.2 Hidegragasztásos technológiák	50
7.3 Felületfolytonosítás	50
VIII. Szigetelési ismeretek	51
8.1 Kivitelezés megkezdésének feltételei	51
8.2 Fogadófelület kialakítása	51
8.3 A szigetelőlemezek elhelyezése	52
8.4 Átlapolások kialakítása	53
8.5 A szigetelés rögzítése	53
8.6 Ellenőrzés és javítás	53
IX. Részletképezések	55
9.1 Hajlatok és peremek	55
9.2 Szélső zónák	55
9.3 Áttörések	55
9.4 Lábazatok	56
9.5 Dilatációk	57
X. Kiegészítő tevékenységek	60
10.1 Kivitelezés szervezése	60
10.2 A kész szigetelés védelme	60
10.3 Műszaki ellenőrzés	61
10.4 Karbantartási útmutató	63
XI. Minőségbiztosítás	68
XII. Szerzői jogvédelem és szakmai felelősség	69
XIII. Rétegrendek és részletrajzok jegyzéke	71
XIV. Rétegrendek és részletrajzok	75

I. Bevezetés

Az Alkalmazástechnikai Útmutató célja a BMI Villas és a BMI Group-hoz tartozó, BMI Icopal, BMI Vedag és BMI Siplast márkanevű bitumenes lemezek és a beépítéshez szükséges kiegészítő anyagok szakszerű alkalmazásának (betervezésének, kivitelezésének) elősegítése.

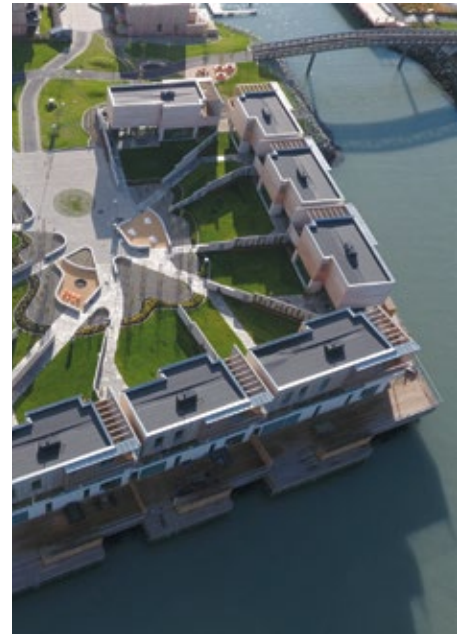
A bitumen a legnagyobb múlttal rendelkező szigetelőanyag, ami a jelenlegi tapasztalatok alapján – megfelelő beépítés esetén - a legtartósabb vízszigetelő anyagnak bizonyul. **A kiadvány középpontjában elsősorban az új építésű, lapostetővel készülő épületek csapadékvíz elleni szigetelése, vagy rövidebben a lapostető-szigetelés áll.**

Az Alkalmazástechnikai Útmutató tartalma BMI Magyarország Kft. által gyártott és forgalmazott, új építésű lapostető szigeteléshez alkalmazható bitumenes lemezekre, anyagokra és technológiákra terjed ki, beleértve a közlekedésre alkalmas tetőket és zöldtetőket is.

Miért szeretjük a bitumenes lemezeket?

Mert

- természetes alapanyagból készülnek és nem veszélyes anyagok,
- jól formálhatók, könnyű velük dolgozni,
- elleneállnak a lapostetőt érő hatásoknak,
- kiemelkedően tartós vízhatlan szigetelést biztosítanak



II. Alapfogalmak

2.1 A LAPOSTETŐ FOGALMA

Lapostetőknek általánosságban azokat a tetőket nevezzük, amelyek lejtése nem haladja meg a 8,8%-ot, ami 5°-os dőlésszöget jelent. Az ennél nagyobb lejtésű tetők a kishajlású tetők 5°–16° dőlésszög között, illetve a közepes hajlású tetők 16°–45° dőlésszög között. Az 5°-os dőlésszögnél nagyobb lejtésű tetők szigetelőlemezrel történő szigeteléséhez speciális megoldások szükségesek, melyekre az alkalmazandó termékek Termékadatlapja, illetve külön Alkalmazási Útmutató vonatkozik. **A tervezéshez és a beépítéshez szükséges alkalmazási előírások hiánya esetén a kis- és közepes hajlású tetők szigetelése esetén közvetlen alkalmazástechnikai egyeztetés szükséges a BMI szaktanácsadóval.**

2.2 A LAPOSTETŐK TÍPUSAI

A lapostetők lehetnek egyhéjú, vagy kéthéjú szerkezetek.

Az **egyhéjú szerkezetek** rétegei közvetlenül egymásra épülnek, és a hőszigetelés a vízszigetelést is tartó födém fölé kerül, emiatt ezeket a szerkezeteket melegtetőnek hívjuk.

A **kéthéjú szerkezetek** esetében a vízszigetelés aljzatát a födém-szerkezettől független szerkezet támasztja alá, és mivel ez a tér a külső légtérrel van kapcsolatban, az ilyen tetőket hidegtetőnek nevezzük.

A rétegfelépítés szempontjából az egyhéjú lapostetők (melegtetők) egyenes rétegrendűek, vagy fordított rétegrendűek lehetnek.

2.3 A LAPOSTETŐT ÉRŐ HATÁSOK

Csapadék

A tető felületét érő csapadék, lecsapódó pára, eső, csapó eső, olvadékvíz, hó, zúzmara és jég. (Jellegét tekintve ide sorolható a hasznosított tetők tisztításához használt mosóvíz is.)

Napsugárzás

A tető felületétől és anyagától függően a napi hőingadozás 60 °C, az évi hőingadozás akár 110 °C nagyságú is lehet. A tetőn előforduló legmagasabb hőmérséklet meghaladhatja a 80 °C értéket. A tetőszigetelést a napsugárzás részét képező fény és hőszugárzás, valamint ibolyántúli (UV) sugárzás is éri, mely különböző anyagok esetén eltérő öregítő hatást fejt ki.

Szélhatás

A tetőszigetelést a szélszívásból adódóan jelentős erőhatás éri (szívóerő). Ennek értéke függ az épület földrajzi elhelyezkedésétől, környezetétől, formájától és magasságától is. A szélszívásnak megfelelő leterhelésről, mechanikai rögzítésről vagy ragasztásról gondoskodni kell.

Mechanikai hatások

Ide tartoznak a természeti környezettel, időjárással összefüggő hatások (pl.: jég mozgása és feszítő hatása), a karbantartás és a hasznosítás során fellépő terhelések, rendeltetésszerű igénybevétel és egyéb károsító hatások (pl. extrém időjárás, nem rendeltetésszerű használat stb.). A mechanikai hatások lehetnek statikusak és dinamikusak is. (A dinamikus hatások károsító hatása az ismétlődés miatt általában nagyobb.)

Példák a mechanikai hatásokra:

Statikus terhelés:

- leterhelő réteg
- járólapok
- napelemek
- gépészeti berendezések súlya

Dinamikus terhelés:

- hőmozgások
- szellőkések
- járműforgalom (járható tetők esetében)
- gépészeti berendezések rezgése

Vegyi hatások

A légköri szennyeződésből a csapadék által kioldott vegyi anyagok, melyek különösen a vegyi üzemek, ipartelepek közelében fordulhatnak elő nagyobb mértékben. Nagy koncentráció esetén, az anyagösszetétel függvényében akár vegyi reakció kialakulására is számítani lehet.

Hő- és párahatás

Az épület belsejében és a külső térben kialakuló hőmérséklet- és párányomás-különbség kiegyenlítődésével kapcsolatos hőmozgások, és páravándorlás, melynek következtében mechanikai erőhatások alakulnak ki (párányomás, más szóval gőznyomás).

Tartószerkezeti mozgások

Az épületek tartószerkezeteinek és a tetőszigetelés rétegeinek eltérő mozgásai (pl. alakváltozások, hőmozgások), melyek a szigetelésre is átadódnak, közvetlen vagy közvetett mechanikai hatásként jelentkeznek. A tervezés és a kivitelezés során figyelembe kell venni a tetőt érő hatások szélsőséges értékeit is, továbbá ezek együttes jelentkezését is.

A szigetelés

- **védje az épületet felülről lezáró összes épületszerkezeteket a hő- és csapadékhatásoktól**
- **mindig felületfolytonos és összefüggő legyen, valamint biztosítsa a csapadékvíz elvezetését,**
- **egyenletes terhelést kapjon és a terhelés a szigetelés síkjára merőleges legyen,**
- **a lábazati szigeteléssel és kapcsolódó szerkezetekkel felületfolytonosan összeépítve legyen kialakítva,**
- **tartósan ellenálljon az időjárási hatásoknak.**

2.4 A SZIGETELÉS RÉSZEI

A lapostető szigetelése az épületet felülről érő időjárási hatások ellen védő szigetelő rétegek összessége, mely tartalmazza a csapadékvíz elleni szigetelést és az épület funkciójának függvényében a hőszigetelést is, valamint az ezekhez szükséges kiegészítő rétegeket (pl. elválasztó rétegek, lejtésképzés, párazáró réteg).

A lapostető legfontosabb részei a szigetelési funkciót biztosító **hőszigetelés** és **csapadékvíz elleni szigetelés**, valamint a víz elvezetése miatt elengedhetetlenül szükséges **lejtésképző réteg**. A csapadékvíz elleni szigetelés, rövidebb nevén vízszigetelés készülhet egy, vagy több rétegben. A lehetséges rétegszám függ a vízszigeteléshez alkalmazott anyagtípustól is.

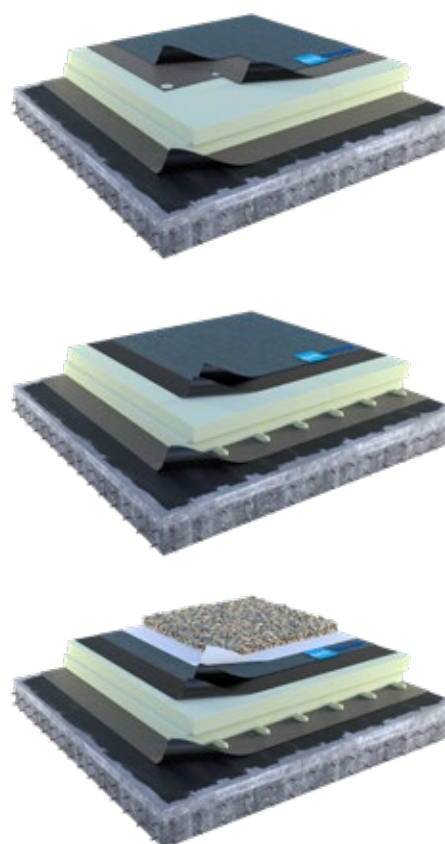
A lapostető csapadékvíz elleni szigetelése az épületet felülről lezáró szerkezetek felett, illetve közvetlenül azokon helyezkedik el, és a kiegészítő szerkezetekkel (szegélyek mentén lévő fémlemez szerkezetek, összefolyók, tömítések stb.) együtt biztosítja a csapadékvíz elleni védelmet.

2.5 RÖGZÍTÉSI MÓDOK

A lapostetők rétegeinek rögzítése biztosítja a rétegek stabilitását, és rögzítését többek közt a szélszívás ellen is. A lehetséges rögzítési módok:

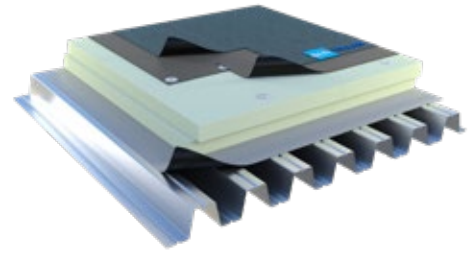
- **Mechanikai rögzítés:** A vízszigetelő lemezeket és (amennyiben a tető hőszigetelt) a hőszigetelést is lapostető-mechanikai rögzítő elemekkel rögzítik a fogadó szerkezethez (födém vagy aljzatszerkezet). Vasbeton, beton anyagú födémek és acél trapézlemez födém esetén lapostető-dübeleket, fa anyagú aljzat esetén facsavarokat használnak. A hőszigetelést táblánként, a vízszigetelést a szigetelőlemez átfedősávjában kell rögzíteni.
- **Ragasztott rögzítés:** A vízszigetelő lemezeket lánghézagmentes ragasztással, vagy hőaktiválással, vagy az öntapadó bitumenes felület leragasztásával, vagy PUR ill. bitumen alapú hidegragasztó alkalmazásával rögzítik a fogadó szerkezethez, illetve a hőszigeteléshez. Amennyiben a tető hőszigetelt, akkor hőszigetelő táblák rögzítése is ragasztással történik, ezért a hőszigetelés aljzata is megfelelően stabil és teherbíró kell, hogy legyen.
- **Leterheléses rögzítés:** A vízszigetelő lemezeket a rájuk kerülő további rétegek súlya rögzíti. Alapesetben, nem hasznosított tetőknél a tetőszigetelő lemezek és a hőszigetelés leterhelését mosott kavics, vagy előregyártott beton járólapok biztosítják. Hasznosított tetők esetén a leterhelést a tetőre kerülő rétegek (terasztetőknél és parkoló tetőknél a burkolatok, zöldtetőknél a talajréteg és a kiegészítő rétegek) biztosítják.

Az egyes rögzítési módok kombinálható kis, több munkamenetben történő szigetelés esetén az ideiglenes rögzítés a tető rögzítési rendszerétől eltérő is lehet.

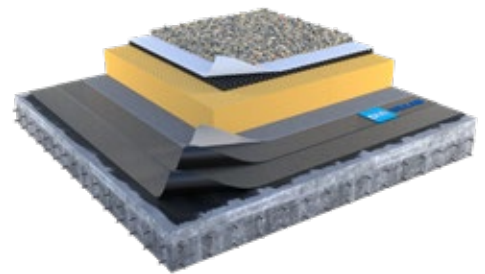


2.6 RÉTEGRENDI TÍPUSOK

- **Egyenes rétegrendű tető**, amelynél a hőszigetelés a tetőfödém vízszigetelés helyezkedik el, ezért a födém szerkezet hőmérséklete közel azonos lesz az épület belsejében lévő hőmérséklettel. A födém szerkezet és a hőszigetelés közé párazáró réteget kell helyezni a belső térből származó pára hőszigetelésbe történő bejutásának és a páralecsapódás kialakulásának elkerülése érdekében. A tető átszellőztetése a párazáró réteg miatt nem szükséges, de a szerkezetet hő- és páratechnikai szempontból a tervezés során méretezni kell, annak érdekében, hogy a páralecsapódási zóna (harmatponti hőmérséklet) mindenképpen a párazáró réteg fölé essen.



- **Fordított rétegrendű tető**, amelynél a hőszigetelés a vízszigetelés felett helyezkedik el, ennek következtében a vízszigetelés és az alatta lévő tetőszerkezet hőmérséklete közel azonos az épület belsejének hőmérsékletével. Mivel a hőszigetelés a tető vízszigetelése fölött helyezkedik el, csak nedvességnek és fagnak ellenálló, a gyártó által fordított rétegrendű tetőkhöz **ajánlott** hőszigetelő anyagok alkalmazhatók. A szélszívásból adódó mozgások, és károsodások megakadályozása érdekében a hőszigetelésre leterhelő réteg elhelyezése szükséges. A tetőszerkezet statikai teherbírását a leterhelő réteg súlyának figyelembevételével kell megtervezni.



- **Átszellőztetett tető** (azaz a hidegtető) az a tetőtípus, amelynél a csapadékvíz elleni szigetelés aljzata alatti tér át van szellőztetve, és a hőszigetelés (amennyiben van) a belső teret határoló födémén helyezkedik el. Mivel hideg időben a tetőfedés aljzatszerkezetének hőmérséklete lényegesen alacsonyabb lesz, mint az épületen belüli hőmérséklet, a tetőhéjazat alsó felületén kialakuló páralecsapódás elkerülése érdekében a hőszigetelés belső tér felőli oldalára felületfolytonos párazáró réteg, a tetőszerkezet és hőszigetelés felső felülete között min. 50 mm magas átszellőztetett rés kialakítása szükséges. Az átszellőzés az eresznél kialakított beszellőztető nyíláson át beáramló és a tetőgerincnél kialakított kiszellőztető nyíláson keresztül biztosítható. A tetőknek ezt a típusát gondosan meg kell tervezni, hogy elkerüljük a szerkezet idő előtti meghibásodását. Az átszellőztetést meghatározó méreteket (légbevezetés, légrés és levegő kivezetés keresztmetszete) a tetőfelület dőlésszögének függvényében kell meghatározni.

2.7 HASZNOSÍTÁS LEHETŐSÉGEI

A lapostető lehet járható (más néven hasznosított), vagy nem járható lapostető.

A hasznosított tető lehet gyalogos forgalomra szánt tető (pl. terasztető), járműforgalomra méretezett tető (pl. parkolótető), valamint növényzettel telepített tető (zöldtető).

A zöldtetők esetében két fő típust különböztetünk meg:

- a vékony (5–15 cm magasságú) talajréteggel ellátott, kisméretű növényzettel telepített **extenzív** zöldtetőt,
- a közepes vastagságú földréteggel készülő **félintenzív** zöldtetőt az extenzív zöldtetőnél vastagabb (általában 15–30 cm vastag) talajréteget tartalmaz, annak érdekében, hogy a telepített kisméretű növényzet gyökerének több hely legyen, és a talaj több tápanyagot és nedvességet tartalmazzon.
- a vastag (min. 30 cm) földréteggel kialakított, akár fás szárú növényzettel betelepíthető **intenzív** zöldtetőt. Ide tartoznak a hegyoldalban lévő, földréteggel fedett építmények (pincék, támfalgarázsok) szigetelései is



Zöldtetők esetén a szigetelés legfelső rétegét gyökérvédelmet is biztosító szigetelőlemezről kell kialakítani.

2.8 LEJTÉSVISZONYOK

A lapostetők vízvezetését a tetősíkok lejtése biztosítja. A lapostetők szigetelése egy, vagy több tetősíkból alakítható ki. Több tetősík esetén a tetősíkok metszsvonalán vápa, vagy gerinc alakul ki. Az egyes tetősíkok szigetelése egybefüggő és felületfolytonos kell legyen. A gerincek adják a vízgyűjtő területek határát. **Lejtés nélkül lapostető-szigetelés kialakítása nem megengedett!** A lapostetők szigetelése általában kis lejtésű, ferde (pl. felülvilágító lábazati), és függőleges (pl. attikafal) részekből tevődik össze.

A lapostetők kis lejtésű részeit egyszerűsítve vízszintesnek mondjuk. Az egyértelműség érdekében célszerű a 0°-os felületeket lejtés nélküli felületnek nevezni.

A tető lejtése megadható fokban és százalékban. Lapostetők esetében a százalékot használjuk.

A csapadékvíz elleni szigetelés lejtése:

- beton aljzat esetén min. 2%
- táblákból álló hőszigetelésen min. 2,5%
- faanyagú lapokból készült aljzat esetén min. 4%

A vápák lejtése nem lehet kevesebb, mint 1%!

2.9 VÍZELVEZETÉS

A csapadékvíz elleni szigetelés felületén biztosítani kell, hogy a víz a lejtés irányába szabadon mozoghasson a vízvezetési pontokig, majd innentől tovább a vízgyűjtő helyek felé, és a tetőfelületet határoló függőleges felületek határán is.

Egyenes és fordított rétegtrendű melegtetők esetén belső (fűtött téren át vezetett), átszellőztetett, illetve hidegtetők esetén külső vízvezetés szükséges. Amennyiben ez nem biztosítható, akkor csatornafűtő rendszer kialakítása szükséges.

III. Tervezés és előkészítés

3.1 TERVEZÉSI FELADATOK

A csapadékvíz elleni szigetelések elhelyezésének, a szigetelés típusának kiválasztása és ez alapján a rétegrendi kialakítás meghatározása a tervező feladata. A szigetelés megtervezése során meg kell határozni a megfelelő szigetelőanyagokat, azok rétegeit, csomópontjait, a szerkezetekre vonatkozó hőtechnikai, páratechnikai és mechanikai előírásoknak megfelelően. A tetőszigetelés terhet hordó szerkezeteit méretezni kell a tervezés során, szigetelés felújítása esetén a meglévő szerkezeteket pedig ellenőrizni szükséges. Az aljzatok és csatlakozó szerkezetek kialakítását úgy kell meghatározni, hogy azok az alkalmazandó szigetelőlemezek elhelyezési követelményeinek megfeleljenek. Fontos, hogy a vízszigetelést érő mechanikai hatásokból ne származhasson az alkalmazott szigetelőlemezek mechanikai tulajdonságainak határértékénél nagyobb igénybevétel (pl. húzóerő, szakítóerő). **A tervezés során kell meghatározni a tető lejtésviszonyait, a tetőlejtések és vízlevezetések kialakítását és helyét is.**

A szigetelésre vonatkozó kiviteli terveknek tartalmaznia kell az összes csomópont kialakítását, valamint a szigetelés technológiájára vonatkozó információkat, beleértve a rögzítés módját, a külső körülményeket (kapcsolódó szerkezetek, anyagmozgatás), a szigeteléshez kapcsolódó szerkezetek kialakítását, és a kivitelezés alatt lévő szigetelést érő hatások kezelését (ideiglenes mechanikai és csapadék elleni védelem).

A hőszigeteléssel készülő tető rétegrendjének páratechnikai megfelelősége, továbbá duó-tető esetén a párazáró réteg helyét páratechnikai ellenőrző számítás alapján kell meghatározni. A páratechnikai számításokhoz és ellenőrzésekhez a piacon elérhető épületfizikai és rétegrendi ellenőrző számításokra alkalmas szoftverek használhatók. A méretezést a szerkezet páratechnikailag legkritikusabb pontjaira vonatkozóan is el kell végezni.

A páratechnikai ellenőrző számítás során minden esetben a teljes rétegrendet kell vizsgálni, figyelembe véve a szélső értékeket, a téli és nyári, fűtött és fűtetlen állapotokat, valamint a rétegrendben (a mennyezeti zónában) elhelyezett fűtő-hűtő rendszer által kialakított hőállapotokat és páratartalmi adatokat is a vizsgált időszakokban.



3.2 LEJTÉSKÉPZÉS KIALAKÍTÁSA

A szigetelés közvetlen aljzata lehet a födém szerkezet, a hőszigetelés, illetve ezek valamelyikére elhelyezett lejtésképző réteg (lejtbeton, esztrich).

Új tetők esetében a megfelelő lejtés biztosítható az alábbiak szerint:

a.) a födém lejtésbe történő elhelyezésével az alábbi esetekben:

- monolit vasbeton födém
- előregyártott elemes födém (pl.: π panel, körüreges panel)
- acél trapézlemez födém,
- faanyagból készült födém (pl.: N+F-es OSB lap) esetén,

b.) a rétegrendbe elhelyezett lejtésképző réteggel:

- lejtbeton/lejtésképző esztrich a födémre elhelyezve (ez esetben az összes réteg lejt)
- lejtbeton/lejtésképző esztrich a vízszigetelés aljzataként hőszigetelésen elhelyezve (csak a vízszigetelés lejt)
- lejtésben gyártott (EPS, PIR, kőzetgyapot) hőszigetelés alkalmazásával (csak a vízszigetelés lejt)

A csapadékvíz elleni szigetelés lejtése:

- beton aljzat esetén min. 2%
- táblából álló hőszigetelésen min. 2,5%
- faanyagú lapokból készült aljzat esetén min. 4%

A vápák lejtése nem lehet kevesebb, mint 1%!

Meglévő tetők felújításkor a lejtés a felújítás technológiájának és a meglévő szerkezet teherbírásának függvényében a b.) pont szerinti megoldások valamelyikével biztosítható.

3.3 ALJZATOK ANYAGAI

Ásványi anyagú aljzatok

Az ásványi anyagból (beton, cementesztrich, cementvakolat, égetett kerámiakő) készült aljzatok minden esetben sík felületűek, síkfogasságtól mentesek, és megfelelően dilatáltak legyenek. A megfelelő aljzat kialakításához szükséges megoldásokat a terveknek tartalmazniuk kell. Az elemekből (födempalló, falazóelem stb.) készülő aljzatok elemei közötti hézagokat, valamint az elemek felületén lévő bemélyedéseket, lyukakat ki kell tölteni. A dilatációknál a felület síkjában min. 20 cm széles csúszó-elválasztó sávot kell elhelyezni.

Beton aljzatok

Betonból készített aljzat, illetve lejtésképző réteg kerülhet közvetlenül a födémre, vagy elhelyezhető úsztatott réteggel (lejtésképző esztrich). Úsztatott lejtésképző aljzat kialakítása esetén a lejtbeton/lejtésképző esztrich legkisebb vastagsága 6 cm, szálerősítésű anya-

gok alkalmazása esetén, a termék leírása alapján készítendő, de ez esetben sem lehet 4 cm-nél vékonyabb.

Vasalt aljzatok esetén a vastagság a vasalás és a dilatálás függvényében határozandó meg (méretezés alapján). A betonaljzat legalább C8 minőségű, hőszigetelésre elhelyezett lejt beton min. C12 minőségű legyen. Mechanikai rögzítés esetén C16 minőség szükséges.

Vasalatlan úsztatott aljzat 3,0x3,0 méterenként dilatálandó.

Falazóelemből, falazóblokkból készült falak fugáit és fugáit falazóhabarccsal kell kitölteni, a rovátkolt, egyenetlen felületet cementhabarcs dörzsöléssel, vagy vékony vakolatréeggel kell egyenletessé tenni.

Fémből készült aljzatok

Acél trapézlemez födém (mint aljzat) minimálisan 0,88 mm vastag tűzihorganyzott (vagy gyári korrózióvédelemmel ellátott) elemekből készülhet, a lemezek lehajlása nem haladhatja meg az L/300 értéket. A lemezek átfedése a toldásnál min. 15 cm legyen. Az átfedő elemeket hosszirányban popszegeccsel kell összekapcsolni. A rögzítések távolsága keresztirányban legfeljebb 50 cm legyen. A tervezés során figyelembe kell venni, hogy a tető lehajlása a tető teljes terhelése esetén sem lehet nagyobb a megadott határértéknél, és a tervezés során figyelembe kell venni a várható hőmozgásokat is.

A tetőösszefolyók, csőátvezetések és egyéb áttörések körül trapézlemez födémhez rögzített sík acéllemez betétekkel kell biztosítani, hogy az elhelyezendő elemek és szerelvények teljes felületen alá legyenek támasztva, és a szükséges pontokon rögzíthetők legyenek (azaz ne kelljen a trapézlemez felső övéhez igazodni), és a szerkezet megfelelően hőszigetelhető, tömíthető legyen.

A fémlemez anyagú aljzatok minden esetben korróziómentes, illetve korrózióvédelemmel ellátott anyagból készüljenek. A trapézlemezhez kapcsolódó fémszerkezetek és rögzítőelemek anyagát úgy kell meghatározni, hogy ne alakulhasson ki kontaktkorrózió.

Faanyagú aljzatok

Az aljzatként alkalmazott elemeket, táblákat gerendákra, illetve fiókgerendákra kell elhelyezni, és csavarral kell rögzíteni. A fából készülő aljzatok esetén számolni kell a száradással, illetve légnedvesség tartalommal összefüggő alakváltozással, aminek mértéke 2 mm/m is lehet. Az aljzat elemei közötti hézagot ennek figyelembe vételével kell meghatározni. A táblák illesztése felett a tető- és aljzatszerkezet nem kizárható mozgásai miatt takarósáv (csúszó-elválasztóréteg) elhelyezése szükséges.

Faanyagú aljzat anyagát tűz és gomba elleni védelemmel kell ellátni. Az aljzaton alkalmazott favédőszer a felületre kerülő szigetelőlemezzel összeférhető legyen. Eltérő esetben, illetve műanyaglemez szigetelések esetén a kezelt faanyagú aljzatra elválasztóréteg elhelyezése szükséges.

Az **OSB lapból**, rétegelt lemezből készült aljzatok esetén a lapok vastagsága legalább 22 mm, a lapok nútféderes (N+F) illesztésűek legyenek. A táblák hosszanti alátámasztásának tengelytávolsága legfeljebb 90 cm legyen. A lapok toldása csak szarufán lehet, a nem nútféderes lapok szarufákra merőleges toldása fiókgerendán legyen kialakítva. A toldások kötésben legyenek, tehát szomszédos lapok toldása nem lehet egy vonalban.

Deszkázat alkalmazása aljzatként nem javasolt, mivel a deszkák eltérő jellegű, illetve száradási deformációja miatt, a deszkafelület nem tekinthető kellően szilárdnak és mérettartónak, tehát a szigetelőlemez rögzítési pontjai is elmozdulnak.

Műanyagból készült aljzatok

Műanyag aljzatok általában a szigetelés különböző szerkezetekhez történő csatlakoztatásakor fordulhatnak elő, valamint abban az esetben, ha a vízszigetelés műanyag hab hőszigetelésre kerül. (Ez utóbbi esetet a Hőszigetelésből kialakított aljzatoknál részletezzük.) Műanyag fogadófelületek esetén, minden esetben figyelembe kell venni az aljzat és a vízszigetelés anyagának összeférhetőségét, valamint az adott aljzaton alkalmazható rögzítési technológiákat. Bitumenes anyagok lágy PVC-vel nem építhetők össze, kemény PVC felületeken a bitumenes anyagok elszíneződést okoznak, ami a felületi zónában kialakuló kismértékű vegyi elváltozásra utal.

Gázlánggal történő olvasztásos ragasztás alkalmazása műanyag felületeken nem megengedett, a forrólevegős hegesztés a műanyag típusának és tulajdonságainak függvényében alkalmazható.

Hidegragasztók alkalmazása esetén ügyelni kell arra, hogy a ragasztó ne tartalmazzon olyan oldószert, ami a műanyag aljzat felületének károsodását okozza.

A csatlakozások kialakításához javasolt az MS-Polimer ragasztó-tömítő anyagok és szükség esetén mechanikai rögzítés alkalmazása. A tervezett vízszigetelés műanyag szerkezetekhez (felülvilágítókhoz, nyílászárók tokszerkezetéhez) történő csatlakoztatása esetén a fentiek ismeretében kell a megfelelő rögzítést és szigetelést biztosító megoldást meghatározni.

Hőszigetelések

Az aljzatként alkalmazott hőszigetelés teherbírása, és adott terhelés esetén érvényes összenyomódása, a tető tervezett rétegrendjének és használatának függvényében határozandó meg. A hőszigetelés anyagának és a betervezésre kerülő vízszigetelés anyagának összeférhetőségét minden esetben ellenőrizni kell.

Abban az esetben, ha a hőszigetelésre kerülő vízszigetelés a hőszigetelés felületére nem helyezhető el ragasztásos technológiával, akkor mechanikai rögzítés vagy leterheléses rögzítés alkalmazása szükséges. A tervnek ki kell térni a hőszigetelés rögzítésére is.

EPS, PIR és kőzetgyapot hőszigetelések gyárthatók változó vastagságban is, így ezek alkalmasak lejtésképzés kialakítására is.

Műanyag alapú hőszigetelések (EPS, XPS, PIR) hőre érzékenyek illetve éghetőek, ezért ezek felületén csak az öntapadó és a hideg-ragasztásos technológia alkalmazható. Javasolt a próbaragasztás előírása a megfelelő technológia beállítására érdekében.

Műanyag szigetelőlemez habosított, műanyag alapú hőszigetelésre közvetlenül nem helyezhető el, minden esetben elválasztóréteg alkalmazása szükséges.

Ásványi anyagú szálal hőszigetelés (kőzetgyapot, üveggyapot) csak járható, mérettartó, táblás termék lehet. A szálal hőszigetelés páraelvezető, páraakumuláló réteggel nem alkalmazható!

Műanyag szigetelőlemez szálal hőszigetelésre csak abban az esetben helyezhető elválasztó réteg alkalmazása nélkül, ha a hőszigetelés nem tartalmaz az adott műanyag lemezzel vegyileg nem összeférhető adalék, illetve bevonó anyagot.

3.4 RÉTEGRENDEK FELÉPÍTÉSE

A rétegrendi kialakítás szempontjából a nedvesség- illetve vízterhelésen túl jelentősége van annak is, hogy a szigetelt épületrész fűtött-e, vagy sem, mivel ennek függvényében lehet eldönteni, hogy szükséges-e a rétegrendbe hőszigetelés. Amennyiben szükséges, akkor a hőszigetelés, a csapadékvíz elleni szigetelés alatt (egyenes rétegrend), vagy a szigetelés fölött (fordított rétegrend) helyezhető el. A szigetelés rétegrendje a fentiek alapján a következő lehet:

3.4.1 Egyenes rétegrendű tetők rétegrendje:

a) nem járható tető esetén

ha a födém adja a lejtést	ha a födém vízszintes és a födémre kerülő lejtet adja a lejtést
<ul style="list-style-type: none"> • csapadékvíz elleni szigetelés • hőszigetelés • párazáró réteg • kellősítés • simítóréteg • födém lejtésben 	<ul style="list-style-type: none"> • csapadékvíz elleni szigetelés • hőszigetelés • párazáró réteg • kellősítés • lejtet, lejtésképző esztrich • födém

ha a födém vízszintes és a hőszigetelés adja a lejtést	ha a födém és a hőszigetelés vízszintes, és a hőszigetelésre kerülő lejtbeton adja a lejtést
<ul style="list-style-type: none"> • csapadékvíz elleni szigetelés • hőszigetelés lejtésben kialakítva • párazáró réteg • kellősítés • simítóréteg • födém 	<ul style="list-style-type: none"> • csapadékvíz elleni szigetelés • lejtbeton • technológiai szigetelés • hőszigetelés • párazáró réteg • kellősítés • födém

b) járható, hasznosított tető esetén a fenti rétegrendek alkalmazhatók, annyi eltéréssel, hogy megfelelő teherbírású hőszigetelés-szükséges és arétegek kiegészülnek a felületvédelem, és a burkolat rétegeivel

3.4.2 Fordított rétegrendű tetők rétegrendje

a) nem járható tető esetén

ha a födém adja a lejtést	ha a födém vízszintes és a födémre kerülő lejtbeton adja a lejtést
<ul style="list-style-type: none"> • leterhelő réteg • hőszigetelés (XPS) • csapadékvíz elleni szigetelés • kellősítés • simítóréteg • födém lejtésben 	<ul style="list-style-type: none"> • leterhelő réteg • hőszigetelés (XPS) • csapadékvíz elleni szigetelés • kellősítés • lejtbeton, lejtésképző esztrich • födém

b) járható, hasznosított tető esetén

ha a födém adja a lejtést	ha a födém vízszintes és a födémre kerülő lejtbeton adja a lejtést
<ul style="list-style-type: none"> • burkolat • aljzatszerkezet • védő-elválasztó szűrőréteg • hőszigetelés (XPS) • csapadékvíz elleni szigetelés • kellősítés • simítóréteg • födém lejtésben 	<ul style="list-style-type: none"> • burkolat • aljzatszerkezet • védő-elválasztó szűrőréteg • hőszigetelés (XPS) • csapadékvíz elleni szigetelés • kellősítés • lejtbeton, lejtésképző esztrich • födém

Hasznosított tetők (pl. terasztető, zöldtető) esetén a hőszigetelés teherbírása a terhelésnek megfelelő kell legyen, és a rétegek kiegészülnek a védő-elválasztó réteggel és a hasznosításhoz szükséges rétegrenddel.

3.5 HŐSZIGETELŐ ANYAGOK HELYE

Egyenes rétegrendű tetők esetén (amelyeknél a hőszigetelés a vízszigetelés alatt helyezkedik el) kőzetgyapot, EPS, PIR hőszigetelés, fordított rétegrendű tetők esetén (amelyeknél a hőszigetelést a csapadékvíz éri) XPS hőszigetelés alkalmazása ajánlott. Duó-tetőknél (amelyeknél a csapadékvíz elleni szigetelés alatt és felett egyaránt készül hőszigetelés) a hőszigetelés anyagát a fentiek szerint kell meghatározni. Az alkalmazott hőszigetelés teherbírását és mérettartósságát minden esetben a rá kerülő állandó és használati terhelés függvényében kell meghatározni.

A jellemzően tetőfelújításoknál készülő, kettős hőszigetelésű duó-tetőt írják DUO tetőnek, vagy Plusz-tetőnek is. A duó-tető nem tévesztendő össze a kétfajta bitumen alkalmazásával készülő duó-lemezekkel.

Új tetők építésekor, illetve új rétegrendek kialakításakor lejtésképességnek, hőszigetelésnek nagy vízfelvétellel, vízmegtartó képességgel, és viszonylag alacsony szilárdsággal rendelkező, lassan száradó könnyűbetonok (polisztirolbeton, perlitbeton) alkalmazása nem javasolt. Amennyiben alkalmazásuk nem elkerülhetetlen, akkor szigorúan ügyelni kell arra, hogy a teljes rétegrend páratechnikai szempontból megfeleljen és a csapadékvíz elleni szigetelés elhelyezésekor az alatta lévő rétegek anyagai teljesen szárazak legyenek.

3.6 PÁRAZÁRÓ RÉTEG

Egyenes és duó rétegrendű, hőszigetelt tetők esetén biztosítani kell, hogy a hőszigetelő rétegben ne alakuljon ki páralecsapódás a belső tér felől bejutó pára miatt. A szerkezeti páralecsapódás egyenes rétegrendű tetők esetében a hőszigetelés alá elhelyezett, a belső térből kivándorló pára ellen védőpárázáró réteg elhelyezésével akadályozható meg, fordított rétegrendű szerkezetek esetében a rétegrendből adódóan ez kizárható.

Egyenes rétegrendű tetők esetén a párázáró réteg biztosítja, hogy a belső térben jelenlévő pára ne juthasson be a rétegrendnek, illetve a hőszigetelésnek abba hőmérsékleti zónájába, ahol a nedvesség lecsapódik (harmatponti hőmérséklet) és ahonnan visszafolyhat.

Amennyiben nem készül páratechnikai ellenőrző számítás, akkor a hőszigetelés alá alumíniumbetétes párázáró bitumenes lemez elhelyezése szükséges. **Párázáró lemezként az alumínium betétes bitumenes lemez adja a maximális biztonságot, mivel a termékbe elhelyezett alumínium fólia páraellenállása az összes szóba jöhető alternatív megoldáshoz képest a legmagasabb.**

Temperált, illetve mesterséges szellőztetéssel ellátott épületek esetén - a párázáró réteg alternatív megoldásaként - szóba jöhet az alumínium fóliával kasírozott párafékező polietilén fólia alkalmazása is, amennyiben páratechnikai megfelelősége számítással igazolt az adott rétegrendben.

3.7 RÖGZÍTÉSEK SZABÁLYAI

A tetőszigetelés rétegeit minden esetben rögzíteni kell a fogadó-szerkezethez (hordképes aljzathoz vízszintes és függőleges elmozdulások, pl. szélszívás ellen egyaránt). A szélszívás elleni rögzítés általános szabályok, illetve méretezés alapján történhet. A lapostetők rétegeinek rögzítése mechanikai rögzítéssel, ragasztással és leterheléssel biztosítható, az egyes rögzítési módokon belül több technológiai megoldás lehetséges.

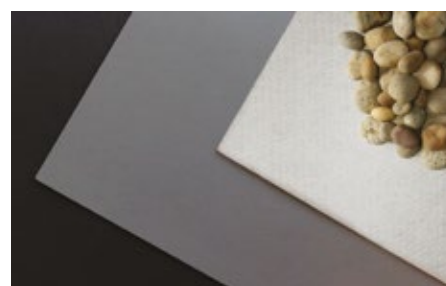
■ **Mechanikai rögzítés:** A hőszigetelő táblák és a vízszigetelő lemez eltérő méretei miatt a hőszigetelés rögzítése táblánként szükséges, még a vízszigetelés elhelyezése előtt. A vízszigetelés rögzítése az átlapolások által fedett lemez-széleken kerül kialakításra. A tető szélei mentén lévő sávban és a sarokmezőkben nagyobb sűrűségű rögzítés szükséges a szélszívás fokozott erőssége miatt. Faanyagú, táblás aljzatszerkezet esetén a mechanikai rögzítés csavarral kell történnjen. A mechanikai rögzítéshez speciális lapotető alátétet kell használni.



■ **Ragasztott rögzítés:** A ragasztás, az alkalmazott technológia függvényében lehet teljes felületű, vagy részleges (sávos, foltszerű) ragasztás. A ragasztóanyagot mindig az alkalmazott rétegrend és az egymáshoz ragasztandó anyagok függvényében kell meghatározni. A hidegragasztók bitumenes és filces alsó oldalú bitumenes lemezek leragasztásához alkalmazhatók. Védőfóliával ellátott bitumenes felületek hidegragasztóval nem ragaszthatók, mivel a védőfólia tapadófelületként nem vehető figyelembe. Ideiglenes ragasztásról beszélünk, amikor a ragasztásnak csak a kivitelezés közben csak egy ideig van funkciója (szélszívás, elmozdulás elleni rögzítés), de a vízszigetelés (ill. a hőszigetelés) rögzítését véglegesen más rögzítési mód biztosítja (mechanikai rögzítés, leterhelés)



■ **Leterheléses rögzítés:** Alapesetben, nem hasznosított tetőknél a tetőszigetelő lemezek és a hőszigetelés leterhelését mosott kavics, vagy előregyártott beton járólapok biztosítják, megakadályozva a szélszívásból adódó mozgásokat és károsodásokat. Hasznosított tetők esetén a leterhelést a zöldtető illetve a járható tető rétegeinek súlya biztosítja. A szélszívásból adódó mozgásokat és károsodásokat. A járólappal a karbantartási útvonalak is kijelölhetők. A leterhelő réteg alá minden esetben védő-elválasztó réteg, és a vízelvezetést biztosító szivárgóréteg (pl. drénlemez) elhelyezése szükséges, melynek anyaga és kialakítása a leterhelő réteg jellegétől (anyagától és súlyától) függ.



A rögzítési mód kiválasztásakor figyelembe kell venni a tervezésre vonatkozó részben leírtakat is! **A rögzítési módok kombinálhatók egymással, amennyiben a rögzítésre kerülő réteg az adott technológiákkal történő rögzítésre alkalmas.**

Bizonyos esetekben a korábban elhelyezésre kerülő rétegeket ideiglenes rögzítéssel kell elhelyezni, annak érdekében, hogy a végleges

rögzítést biztosító rétegek elhelyezéséig ezek a rétegek a helyükön maradjanak. **Az ideiglenes rögzítések a tető rétegrendjének szél-szívás elleni méretezése során nem vehetők figyelembe.**

Rögzítési mód	Aljzat anyaga					
	fém	beton	fa (OSB)	kőzet-gyapot	EPS	PIR
					csak hideg techn.	csak hideg techn.
mechanikai rögzítés dübellel	igen ¹	igen ¹				
mechanikai rögzítés csavarral			igen ¹			
ragasztás lánggal olvasztva	igen	igen		igen		
ragasztás hőaktiválással	igen	igen				igen
ragasztás öntapadó felülettel	igen	igen	igen		igen	igen
ragasztás hideg ragasztóval		igen ²	igen ²	igen ²	igen ^{2,3}	igen ^{2,3}
leterhelés (kavics, burkolat, zöldtető)	igen ⁴	igen ⁴	igen ⁴	igen ⁴	igen ⁴	igen ⁴

1. a rögzítés a födémhez történik (egyenes rétegrendnél a hőszigetelésen át)
2. számolni kell a ragasztósávok felett megjelenő hullámosodással
3. ragasztandó felület anyaga, a ráragasztandó anyagokkal összeférhető legyen
4. csak megfelelő teherbíró képességű födém és aljzat (pl. hőszigetelés) esetén

Egyenes rétegrendű tetők mechanikai, illetve leterheléssel történő rögzítése esetén a hőszigetelés ideiglenes rögzítését mechanikai, vagy hidegragasztásos rögzítéssel kell biztosítani, mivel a végleges rögzítést a csapadékvíz elleni szigetelés mechanikai rögzítése, vagy leterhelése csak egy későbbi munkafázisban kerül kialakításra.

Ügyelni kell arra, hogy a kiválasztott szigetelőlemez felépítése és kialakítása megfeleljen az aljzat és a rögzítési mód által támasztott követelményeknek!

A legfontosabb szempontok:

- Mechanikai rögzítés esetén javasolt üvegszövet vagy erősített poliészterfátyol betétes lemezt alkalmazni! Üvegfátyol betétes lemezek mechanikai rögzítéshez nem alkalmazhatók!
- Hidegragasztással csak filcalátétes lemezek, ill. homokkal szórt bitumenes felület ragasztható, a lehúzható, leolvasztható fóliával védett felület hidegragasztásra nem alkalmas!

3.8 VÍZELVEZETÉS

A vízvezetés alapelvei

A lapostetőkön összegyűlő víz elvezetését biztosítani kell a szigetelés felületén a vízvezetési pontokig, innentől tovább a vízgyűjtő helyek felé, és a tetőfelületet határoló függőleges felületek határán is.

A tetőszigetelés síkja felett kialakított homlokzati felületek függőleges síkjának a lábazati szigetelés síkja elé kell esnie (negatív lábazat) annak érdekében, hogy a homlokzatról lefolyó víz ne juthasson be a szigetelés mögé.

A lapostetők szigetelését és szegélyezését úgy kell kialakítani, hogy a szigetelés síkja alatti homlokzatra a csapadékvíz ne folyhasson rá.

A szigetelés felületén a víz lefolyását és víz elvezetését a szigetelésre kerülő, illetve a szigetelést védő rétegek sem gátolhatják.

Egyenes rétegrendű, leterheléssel rögzített lapostetők esetében megfelelő vízvezetés biztosítható a leterhelő kavics réteggel, drénlemezzel, vagy lábakkal alátámasztott burkolat alkalmazásával. Fordított rétegrendű tetők esetén vízvezetést biztosító réteg nem készül, mivel a csapadékvíz egy része a hőszigetelés felett jut el a vízgyűjtő pontokig, továbbá a hőszigetelés alatt lehűlő légréteg kialakítása a tető hőszigetelő képességét rontaná.

Vízvezetési rendszerek

Egyenes és fordított rétegrendű melegtetők esetén belső vízvezetés (fűtött téren át elvezetve), átszellőztetett, illetve kéthéjű hidegtetők esetén külső vízvezetés szükséges. Amennyiben ez nem biztosítható, akkor csatornafűtő rendszer kialakítása szükséges.

A **belső vízvezetés** előnye, hogy a vízvezető rendszer működése a hőmérséklettől és a külső hatásoktól független (nem fagy be, kevésbé sérülékeny), hátránya, hogy a csapadékvíz a belső térbe vezet el, és sérülése / meghibásodása esetén nagyobb kár keletkezik. Belső vízvezetés esetén a vízvezető csatorna köré teljes hosszon hő- és hangszigetelés elhelyezése szükséges.

A **külső vízvezetés** – beleértve az attika oldalkifolyóit is – előnye, hogy az épülettől távolabb vezeti el a vizet, hátránya, hogy hideg időszakban jég- illetve hógát alakulhat ki, ami a víz kifolyását, elvezetését akadályozza. Ennek elkerülése érdekében csatorna-fűtés alkalmazása szükséges. Az attikán átvezetett vízvezetés esetén, az átvezető cső körül hőszigetelés elhelyezése javasolt, annak érdekében, hogy a szerkezet ne legyen hóhidas.

A vízvezetés főbb követelményei

A pontra lejtetett tetők esetén pontszerű, a vonalra lejtetett tetőfelületek esetén vonalmenti vízvezetés szükséges. Lejtés nélküli, vízszintes vápacsatorna kialakítása nem megengedett. **Kerülni kell a küszöbök előtti mélypontok és vápák kialakítását.**

Külső vízvezetéssel nem rendelkező tetőfelületek esetén legalább két tetőösszefolyót, vagy egy tetőösszefolyót és egy biztonsági túlfolyót kell elhelyezni úgy, hogy a kifolyási szintje ne legyen magasabban, mint a tetőre nyíló nyílászáró küszöbmagassága, illetve a hóhátár szintje alatt min. 5 cm-rel felvett sík (a kettő közül a mélyebben lévő szint a mértékadó).

A vízvezetés hossza a tetőfelületen nem lehet több, mint 12 m. A vízvezető elemek átmérőjét a vonatkozó szabvány határozza meg.

Mind a külső, mind pedig a belső vízvezetés esetén szükséges a vízvezető rendszerbe (lefolyócső, csatorna) tisztítónyílások betervezése, melynek elérhetőségét biztosítani kell, a rendszeres karbantartás és tisztítás, valamint a lerakódó szennyeződések eltávolítása érdekében.





IV. Szigetelőlemezek és kiegészítők

4.1 ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

A BMI Group által gyártott bitumenes szigetelőlemezek alkalmazásával lángolvasztással történő ragasztással, illetve az öntapadó bitumen összeragasztásával alakítható ki a felületfolytonos vízszigetelés. A bitumenes szigetelőlemezek alkalmazhatók alépítmények, műtárgyak, hidak és lapostetők szigeteléséhez. A bitumenes vízszigetelő lemezek rögzíthetők mechanikai rögzítéssel, lángolvasztással, az öntapadó felület leragasztásával, hidegragasztással vagy leterheléssel. A megfelelő rögzítési mód az adott alkalmazástól függ. A BMI Group Icopal, Siplast, Parafor, Vedag és Villas márkanevű bitumenes lemezei kiváló tulajdonságokkal rendelkeznek, melynek köszönhetően a BMI tetőszigetelő rendszerei kiváló és tartós megoldást biztosítanak új építésű épületek és tetőfelújítások szigeteléséhez egyaránt.



4.2 A SZIGETELŐLEMEZEK FELÉPÍTÉSE

A bitumenes lemezek hordozó rétegből, továbbá annak alsó és felső oldalára felhordott bitumenből, valamint a bitumen felületére elhelyezett védőrétegekből állnak. Egyes speciális termékek esetében a bitumenes lemez kiegészítő réteg(ek)kel, pl. alumínium fóliával, színes műanyag réteggel, filcréteggel, egészülhet ki. A bitumenhez különböző adalékok keverhetők (pl. mechanikai tulajdonságokat módosító anyagok, vagy gyökerek behatolás elleni védelmet biztosító adalékszer).

4.2.1 A hordozók és egyéb rétegek

A hordozórétegek típusait és főbb jellemzőit:

Hordozó tulajdonságai	Hordozó anyaga		
	üvegfátyol	üvegszövet	poliészterfátyol
Jelölés a terméknévben	GV, V	G, GG	PV
Példa a terméknévre	GV 45, GV 35	E-G 4 F/K Extra	E-PV 5 S/K Extra
szakítószilárdság	alacsony	magas	közepes
szakadási nyílás	alacsony	alacsony	magas
korhadásmentesség	igen	igen	igen

Mikor G és mikor PV? A poliészterfátyol betétes (PV-jelű) bitumenes lemezek előnye, hogy a hordozó nyúlása követi az elasztomer bitumen nyúlását, így ezek az anyagok mozgással érintett részekhez is ideálisak (pl. csőátvezetések). Az üvegszövet betétes (G, vagy GG jelű) bitumenes lemezek erősek, néhány százalékos nyúlásuk miatt mérettartónak tekinthetők, ezért függőleges felületen is jól alkalmazhatók.

A hordozók mechanikai paraméterei adott tartományban változhatnak. A hordozók tulajdonságai javíthatók a különböző anyagok kombinálásával, például erősítő szálak elhelyezésével. Az ilyen hordozókat kompozit névvel jelöljük.

- Az alumínium fóliával gyártott termékek párazáró réteggé, illetve megfelelő bevizsgálás esetén speciális gázok (pl. a talajból származó radon gáz) ellen védő szigetelésként is alkalmazhatók.
- A gyökérálló lemezek esetén a gyökerek behatolásával szembeni védelmet vörösrézrel kiegészített hordozóréteg, vagy speciális adalékanyag biztosítja.

A papírhordozóval készülő, papírbetétes bitumenes lemezek (más néven: csupaszlemezek) szigetelési célra nem alkalmazhatók, mivel a papír a nedvességet magába szívja, elkorhad, és a fagy is károsítja. Ezek a termékek csak ideiglenes felületvédelemre, illetve nedvességtől védett helyeken elválasztóréteggé alkalmazhatók (pl. fagerendák eltámaszkodásánál).

A papírhordozóval készülő 330 vagy 333 jelű csupaszlemezek könnyen vághatóak, és hajthatók, így jól használhatók az építési helyszínen tárolt építőanyagok alá, a felület védelme céljából.

4.2.2 A bitumenek típusai és jellemzői

A vízszigeteléshez alkalmazott szigetelő lemezek készülhetnek oxidált bitumen, SBS-modifikált bitumen (más néven elasztomer bitumen), valamint APP-modifikált (azaz plasztomer bitumen) alkalmazásával, valamint ezek több rétegben történő kombinációjával. Az alkalmazott bitumenek összehasonlítását az alábbi táblázat tartalmazza:

Bitumen tulajdonságai	Bitumen típusa		
	Oxidált bitumen	Plasztomer bitumen	Elasztomer bitumen
modifikálószer	-	APP*	SBS**
jelölés	O	P	E
hideghajlíthatóság	0 C° és +5 C° között	-15 C° és -5 C° között	10 C° és -30 C° között
hőállóság	+70 C° és +80 C° között	+110 C° és +130 C° között	+90 C° és +100 C° között
rugalmasság	nem	nem	igen
nyúlás	nem	igen	igen
repedés-áthidalóság	nem	van	igen
korhadás-állóság	igen	igen	igen
UV-állóság	nem	nem	nem

* ataktikus polipropilén

** sztírol-butadién-sztírol

Azokat a termékeket, amelyek esetében a hordozó alsó és felső oldalára eltérő típusú bitumen kerül, duó-lemeznek nevezzük, és az alkalmazott bitumentípusok betűjeleivel jelöljük (pl. EO-G 4 F/K Extra). A duó-lemezekenél az alkalmazott bitumenfajták tulajdonságai egyaránt érvényesülnek.

Az elasztomer bitumenes lemezek egyes típusai öntapadó felülettel készülnek. Az öntapadó felület lehet hidegen is jól öntapadó, vagy leragasztás után visszaszedhető, és teljes tapadóképességét a következő réteg ráolvasztásakor elérő típus.

Plasztomer bitumenes szigetelőlemez alkalmazásakor figyelembe kell venni, hogy ezek az anyagok húzásra nyúlnak ugyan, de – szemben az elasztomer anyagokkal – nem rugalmasak, így alakváltozásuk maradandó. Kisebbségi hideghajlíthatósággal, de nagyobb hőálló képességgel rendelkeznek. A BMI által gyártott plasztomer lemezek a többi termékkel összeépíthetők, de javasoljuk a termékek termékrendszeren belüli alkalmazását.

Az öntapadó lemez akkor igazítható be pontosan, ha visszaszedhető, és az elhelyezése korrigálható. Ezt biztosítja az Icolep L30 öntapadó lemez, aminek rögzítése véglegessé, a rá kerülő zárólemez ráolvasztásakor válik.

A bitumenes lemezeknél használt bitumen további előnyei:

- megfelelő hőmérsékletre melegítve jól alakítható
- anyagfolytonos kapcsolatok kialakítására alkalmas
- vízhatlan szigetelést biztosít
- nincs vízfelvétele, ezért fagyálló
- korhadásálló

4.2.3 A bitumenes lemezek alsó és felső felületének kialakítása

A bitumenes lemezek felső oldalára általában szemcsés ásványi anyag kerül. A kis szemcseméretű homok (finomhomok), illetve talkum szórás biztosítja, hogy a tekercsben szállított bitumenes lemez egymáshoz érő felületei ne ragadjanak össze. Palazúzalék, vagy granulátum szórás alkalmazása esetén a szóróanyag, a bitumenes lemez teljes hasznos felső felületét beborítja, így ezek a termékek az UV sugárzásnak is jól ellenállnak, így a tetőszigetelés legfelső rétegként, azaz zárólemezként és alépítményi szigeteléshez kapcsolódó, felületvédelem nélküli lábazatokhoz is alkalmazhatók. A palaszórás színe általában zöldes-szürke, de egyes termékek ettől eltérő színűek is lehetnek.



A **hagyományos** technológiával gyártott bitumenes lemezek alsó oldala sima, bitumenes felületű, de egyes termékek alsó oldala lehet üvegfátyol, poliészterfátyol, vagy poliészter filc kasírozású. A filces termékeket általában páratechnikai lemezként alkalmazzák, a tetőszerkezetben megjelenő pára elvezetése és a tetőszerkezet kiszáritása érdekében. Ezek a termékek a rögzítés tekintetében is speciálisak, mivel elhelyezésük hidegragasztóval történik (1K PUR ragasztó, vagy bitumenes hidegragasztó alkalmazásával).

A tetőfelújítás területén is alkalmazható bitumenes lemezek közé tartoznak az **új generációs** BLUESPEED és SPEED PROFILE® SBS technológiával gyártott profilozott felületű és SPEED SYNTAN® SBS technológiával gyártott, akril réteggel kombinált, páracsatornás kialakítású szigetelőlemezek.



A SPEED PROFILE® SBS és a SPEED SYNTAN® SBS technológiával készülő bitumenes szigetelőlemezek elhelyezéséhez a szokásoshoz képest hozzávetőlegesen 25%-kal kevesebb PB gáz szükséges, és azonos idő alatt akár 30%-kal több szigetelőlemez is elhelyezhető.

Az Icopal TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS zárólemezzel gyorsan kivitelezhető magas minőségű megoldás készíthető.

A **SPEED PROFILE SBS®** technológiával készült bitumenes szigetelőlemezek több újítást is tartalmaznak a hagyományos, sima felülettel készült bitumenes lemezekhez képest. A lemez alsó oldalán kialakított profilozott felületnek köszönhetően a bitumen kisebb hő hatására is egyenletesen és gyorsan olvad, ami gyorsabb munkavégzést tesz lehetővé kisebb gázfelhasználás mellett, valamint garantálja a teljes értékű leragasztást. A hordozóréteg felett lévő bitumenréteg vastagabb kialakítása növeli a szigetelés biztonságát és tartósságát.

A **SPEED SYNTAN® SBS** technológiával készült bitumenes szigetelőlemezek alsó oldalát speciális hőálló SYNTAN bevonattal látták el, melyen profilozott felülettel kialakított bitumenes ragasztósávok, úgynevezett Therm-sávok vannak elhelyezve. A bitumenes lemez leragasztása a Therm-sávok hevítésével vagy más szóval hőaktiválásával történik. Mivel a hőaktiválás során a bitument nem kell teljes vastagságában megolvasztani, a SPEED SYNTAN® SBS technológia alkalmazása tovább gyorsítja a kivitelezést és tovább csökken a leolvasztáshoz szükséges gázmennyiség (a SPEED PROFILE SBS® technológiához képest). A lemezek alsó oldalán lévő speciális hőálló SYNTAN bevonat a hőaktiválás során nem olvad meg, emiatt a Therm-sávok közti felület a lemez elhelyezésekor sem tapad le. Az így kialakuló páracsatornak a tető teljes élettartama alatt biztosítják az esetlegesen megjelenő pára elvezetését, és kiegyenlítik a nyomáskülönbségeket, megakadályozva ezzel a hólyagok kialakulását. A kék színű SYNTAN réteggel rendelkező bitumenes lemezek elsősorban új tetők kialakításához, a piros SYNTAN réteggel kialakított, szélesebb páracsatornával rendelkező lemezek elsősorban tető felújításhoz alkalmazhatók.

Amennyiben a bitumenes lemez alsó felülete teljes egészében vagy részben bitumenes felületű, akkor a felület védelmét általában védőfólia biztosítja. A lángolvasztással, illetve hőaktiválással elhelyezhető bitumenes lemezek esetén a védőfólia a láng hatására megolvad és elpárolog. Az öntapadó bitumenes lemezek öntapadó felületét védő fóliát a szigetelőlemez elhelyezése előtt le kell húzni. Amennyiben csak az átfedősáv készült öntapadó bitumenes felülettel, akkor a lehúzható fólia szélessége az átfedősáv szélességével azonos. A poliészterfátyol, illetve filcalátétes lemezek védőfólia nélkül kerülnek forgalomba, mivel az összeragadás elleni védelmet a termék kialakítása önmagában biztosítja.

A bitumenes lemezek egyes típusainál a lemez alsó oldalán lévő bitumenes felületet finomhomok védi az összetapadástól. Azok a bitumenes lemezek, amelyek alsó oldala nem bitumenes felületű (pl. filces lemezek), külön alsó felületvédelmet a gyártás során nem kapnak.



4.3 A VÍZSZIGETELÉS ANYAGAI

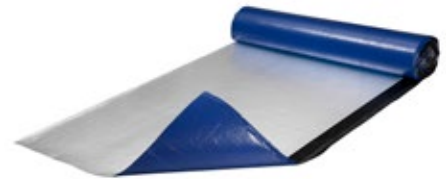
Csapadékvíz elleni szigeteléshez a magas minőségű, kiemelkedő tulajdonságokkal rendelkező termékeink használatát ajánljuk, melyek műszaki paramétereit, így többek között a vastagságát is a Termékadatlapon és a Teljesítmény Nyilatkozaton feltüntettek szerint garantáljuk. A termékekre vonatkozó dokumentumok megtalálhatóak a www.villas.hu weboldalon.

4.3.1 Páratechnikai lemezek

PÁRAZÁRÓ LEMEZEK

Elastobit Radon AL 4

4 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes párazáró lemez, üvegszövet hordozón (radongáz elleni szigeteléshez kifejlesztett termék) alumínium fólia betéttel



Plaster AL

1,8 mm vastag öntapadó SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes párazáró lemez, üvegfátyol hordozón, alumínium fóliával a felső oldalán

Vedagard Multi SK (1,08 széles)

1,5 mm vastag, öntapadó SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes párazáró lemez, üvegfátyol hordozón, alumínium fóliával a felső oldalán, lépésálló felülettel

Alu-Tec FR (DIN szabvány szerint alacsony tűzterhelésű)

0,45 mm vastag öntapadó SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes párazáró lemez, üvegfátyol hordozón, alumínium fóliával a felső oldalán, erősített hordozón

PÁRAELVEZETŐ LEMEZEK

E-V 3000 F/D

Alátétlemezként alkalmazható 3 kg/m² felületsúlyú SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, üvegfátyol hordozón, alsó oldalán polipropilén filccel

EXTRA VENTILATION TOP 5,2 SPEED SYNTAN® SBS

Zárólemezként alkalmazható 5,2 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, poliészterfátyol hordozón, alsó oldalán piros SYNTAN páracsatornás felülettel, felső oldalán kék palaszórt felülettel VAGY Lásd részletesen a ZÁRÓLEMEZEK között.



4.3.2 Alátétlemezek

SBS-MODIFIKÁLT BITUMENES ALÁTÉT LEMEZEK

Villas E-G 45 F/K

4,5 kg/m² felületsúlyú SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, üvegszövet hordozón

Villas E-G 4 F/K Extra

4 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, üvegszövet hordozón

Villas E-PV 4 F/K Extra

4 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, poliészterfátyol hordozón

Leterheléssel rögzített tetők esetén, ahol a vízszigetelés UV sugárzás elleni védelmét a leterhelő rétegek biztosítják, a Villas E-PV 4 F/K Extra záróréteggént is alkalmazható.

Villas Vedaflex G4 E

4 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, üvegszövet hordozón

ÖNTAPADÓ SBS-MODIFIKÁLT BITUMENES ALÁTÉTLÉMEZEK**Icolep L30**

3,0 mm vastag öntapadó SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, kompozit üvegszövet hordozón

VEDATOP SU Safety

3,0 mm vastag öntapadó SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, kombinált üvegszövet hordozón

VEDATOP SU Nagelrand (mechanikai rögzítősávval)

3,0 mm vastag öntapadó SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, kombinált üvegszövet hordozón

APP-MODIFIKÁLT BITUMENES ALÁTÉTLÉMEZEK**Villas Plastobit PV 40**

4 mm vastag, APP-modifikált (plasztomer) bitumenes lemez, poliészterfátyol hordozón

Villas Plastobit PV 30

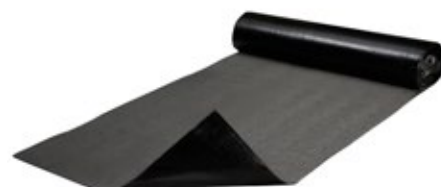
3 mm vastag, APP-modifikált (plasztomer) bitumenes lemez, poliészterfátyol hordozón

SBS-MODIFIKÁLT-OXID (DUÓ) BITUMENES ALÁTÉTLÉMEZ**Villas EO-G 4 F/K Extra**

4 mm vastag SBS-modifikált-oxid (duo) bitumenes lemez, üvegszövet hordozón

OXIDÁLT BITUMENES ALÁTÉTLÉMEZEK LEJTÉSKORREKCIÓHOZ, IDEIGLENES FELÜLETVÉDELEMHEZ**Villas GV 35**

3,0 kg/m² felületsúlyú oxidált bitumenes lemez, üvegfátyol hordozón, felső oldalán finomhomok szórással



Villas GV 45

4,0 kg/m² felületsúlyú oxidált bitumenes lemez, üvegfátyol hordozón, felső oldalán finomhomok szórással

Hydrobit V 60 S 42 H

4,2 mm vastag, SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, kalanderezett poliészterfátyol hordozón, felső oldalán palaszórással ellátott felülettel

4.3.3 Zárólemezek**SBS-MODIFIKÁLT BITUMENES ZÁRÓLEMEZ****Villas E-PV 4 S/K Extra**

4,2 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, üvegszál erősítésű poliészterfátyol hordozón, felső oldalán palaszórt felülettel

Villas Elastobit PV Top FIX 52 SPEED PROFILE SBS

5,2 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, poliészterfátyol hordozón, felső oldalán palaszórt felülettel

TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS

5 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, poliészterfátyol hordozón, alsó oldalán kék SYNTAN páracsatornás felülettel, felső oldalán kék palaszórt felülettel

EXTRA VENTILATION TOP 5,2 SPEED SYNTAN® SBS

5,2 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, poliészterfátyol hordozón, alsó oldalán piros SYNTAN páracsatornás felülettel, felső oldalán kék palaszórt felülettel

Vedatop S5 Blaugrün BLUESPEED (kékeszöld)

5,2 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, poliészterfátyol hordozón, felső oldalán kékes-zöld palaszórt felülettel

Eco-Active (fehér színű NOXITE granulátummal)

5,2 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, üvegszál erősítésű poliészterfátyol hordozón, alsó oldalán kék rovátkolt felülettel, felső oldalán NOXITE fehér granulátummal szórt felülettel

Parafor 30 GS (NOX-Activ 6 m)

3,0 mm vastag SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, üvegszál erősítésű poliészterfátyol hordozón, felső oldalán NOXITE fehér granulátummal szórt felülettel

SBS-APP (DUÓ) BITUMENES ZÁRÓLEMEZ**Vedatop DUO Blaugrün BLUESPEED (kékeszöld)**

5,2 mm vastag SBS-APP (elasztomer-plasztomer) bitumenes lemez, üvegszál erősítésű poliészterfátyol hordozón, felső oldalán kékes-zöld palaszórt felülettel



SBS-OXID (DUÓ) BITUMENES ZÁRÓLEMEZ

Villas EO-PV 4 S/K Extra

4,2 mm vastag SBS-modifikált-oxid (duó) bitumenes lemez, poliészterfátyol hordozón, felső felületén palaszórással



SBS-APP (DUÓ) BITUMENES ZÁRÓLEMEZ

Villas Plastobit PV TOP 40

4 mm vastag, APP-modifikált (plasztomer) bitumenes lemez, poliészterfátyol hordozón, felső oldalán palaszórt felülettel

GYÖKÉRÁLLÓ BITUMENES LEMEZEK

Vedaflor WS-X

5,2 mm vastag, SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, kalanderezett poliészterfátyol hordozón, felső oldalán palaszórással ellátott felülettel, FLL minősítéssel

GRAVIFLEX 5,2

5,2 mm vastag, SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, kalanderezett poliészterfátyol hordozón, felső oldalán palaszórással ellátott felülettel



GRAVIFLEX 4,2

4,2 mm vastag, SBS-modifikált (elasztomer) bitumenes lemez, kalanderezett poliészterfátyol hordozón, felső oldalán palaszórással ellátott felülettel

4.4 TARTOZÉKOK

A lapostetőszigetelés tartozékai biztosítják a szigetelés és a szigeteléshez kapcsolódó szerkezetek, szerelvények, vezetékek és a szigetelés szakszerű összeépítését, és a kapcsolatok, csomópontok biztonságos és tartós szigetelésének és tömítésének kialakíthatóságát.

A fontosabb tartozékok

- rögzítősín
- csőátvezető elemek
- összefolyók lomb- vagy szűrőkosárral
- tetőszellőzők
- dilatációs elemek
- járólapok

4.5 SEGÉDANYAGOK

Kínálatunkban a vízszigetelési rendszerként történő kialakításához szükséges összes segédanyag megtalálható (Siplast, Icopal, Teroson, Vedag márkanévű kellősítők, hézagkitöltő, spatulyázó, ragasztó- és tömítő anyagok).

4.5.1 Kellősítés anyagai

SIPLAST PRIMER® Speed SBS

Gyorsan száradó, mélyen beszívódó oldószeres, SBS-modifikált bitumenes kellősítő, beton és cementhabarcs felületek, régi tetőszigetelések, felújított és új, acél vagy horganyzott acéllemezek, régi bitumenes vízszigetelő lemezek kellősítésére, valamint kenhető vízszigetelő termékek alapozására.

ELASTO PRIMER® Speed SBS

Kiváló tapadó tulajdonságokkal rendelkező, vizes bázisú, oldószermentes bitumenes kellősítő beton és cementhabarcs felületek, régi tetőszigetelések, fémek, régi bitumenes vízszigetelő lemezek kellősítésére, valamint kenhető vízszigetelő termékek alapozására, tűzveszélyes helyeken és belső terekben.

4.5.2 Részletképzés anyagai

Siplast Elastic Speed Sealent PUR - Egykomponensű, bitumen-poliuretán kombinációjából készült, hidegen felhordható, száradás után rugalmas szigetelőanyag elsősorban szigetelések speciális csatlakozásainak kialakításához, továbbá kiegészítő szigetelésként különböző javítási és felújítási munkákhoz, új és régi épületek csomópont képzéséhez. Alapozás nélkül alkalmazható beton- és fémfelületeken, minden bitumenes illetve bitumennel összeférhető anyagból készült (oldószerre nem érzékeny) felületen. Nagy rugalmasságú, szálal anyagból (pl. poliészterből, poliamidból) készült erősítőbetéttel is alkalmazható többek közt PVC és faanyagú ablak- és ajtóprofilok csatlakoztatásához bitumenes szigeteléshez, csőátörések és szigeteléseken átvezetett vezetékek, szerelvények, szerkezeti elemek, betonacélok csomópontjainak tömítéséhez, a szigetelés folytonosságának biztosítása mellett.

Icopal MS 112 M – Tartósan rugalmas, kültéri alkalmazásra kifejlesztett MS-Polimer alapú, szürke színű ragasztó- és tömítőmassza. Jól tapad csaknem minden építőanyaghoz, ásványi anyagokhoz (falazóelemekhez, vakolathoz, betonhoz), fémekhez, műanyagokhoz, bitumenes anyagokhoz és üveghez is. Szegélyek tömítésére, fémlemezek átfedéseinek, csatlakozásának lezárására, átvezetett szerkezetek tömítésére, csatlakozó szerkezetek közti rés lezárására, szigetelésére egyaránt alkalmazható.



4.5.3 Ragasztó anyagok

Teroson EF TK 395 – Egykomponensű rugalmas poliuretán (1K PUR) ragasztó hab lapostető hőszigetelő lemezeinek leragasztásához. Alkalmazható EPS, XPS, PIR, PUR és ásványgyapot hőszigetelések leragasztásához falazatokra, vakolatra, beton, fa, alumínium, horgany és acél felületekre, valamint új, vagy előregedett, de hordképes bitumenes alátét- és zárólemezekre. Kültéri munkáknál -5 °C és $+45\text{ °C}$ fok között alkalmazható. Kötésidő kb. 60 perc a hőmérséklet és a légréteg tartalom függvényében.

Teroson EF TK 400 – Egykomponensű poliuretán (1K PUR) ragasztó hab sávosan, illetve részlegesen leragasztott szigetelések rögzítéséhez kifejlesztve. Alkalmazható filcalátétes szigetelőlemezek leragasztásához beton, fa, alumínium, horgany és acél felületekre, EPS, XPS, PIR, PUR és ásványgyapot hőszigetelésekre, valamint új, vagy előregedett, de hordképes bitumenes alátét- és zárólemezekre. Kültéri munkáknál -5 °C és $+45\text{ °C}$ fok között alkalmazható. Kötésidő kb. 35–60 perc a hőmérséklet és a légrétegtartalom függvényében.



4.6 KIEGÉSZÍTŐ TERMÉKEK

4.6.1 Drénlemezek és dombornyomott lemezek

A szigetelés védelmét és a felületéről a víz szabad eltávozását drénlemezrel lehet biztosítani. A drénlemezek felső oldalán polipropilén fátyollal kasírozott dombornyomott lemezek, általában 8 mm vagy 20 mm vastagsággal.

A rákasírozott szűrőréteg nélküli dombornyomott lemez nem drénlemez, csak mechanikai védelem céljából alkalmazható. Ezeket minden esetben a domborulatokkal kifelé kell elhelyezni, hogy a lapos felület kerüljön a szigetelés felülete felé.

A drénlemezeket és a dombornyomott lemezeket minden esetben úgy kell elhelyezni, hogy a domborulatokkal a lapos, illetve nagyobb sík felülettel rendelkező oldal kerüljön a szigetelés felületre, a szigetelést érő kisebb nyomás érdekében.

4.6.2 Felületvédelem anyagai

Függőleges felületek védelme

A függőleges szigetelések mechanikai védelmére drénlemezek és dombornyomott lemezek alkalmazhatók.

A függőleges szigetelés elé elhelyezett dombornyomott lemez, illetve drénlemez és a védendő vízszigetelés közé polietilén fólia csúsztató-elválasztó réteget kell elhelyezni annak érdekében, hogy

a tömörítésre kerülő, illetve természetes módon roskadó föld a drénlemezt a bitumenes lemez károsítása nélkül tudja elmozdítani.

Tartósan víznyomás alatt lévő szigetelés esetében a drénlemeznek nincsen víznyomást csökkentő hatása, viszont időszakos vizek, valamint változó talajvízszint esetén a víz eltávozását a drénlemezek alkalmazásával lehet gyorsítani.

Vízszintes felületek védelme

Hasznosított tetők esetén drénlemezzel biztosítható a víz szabad elfolyása a szigetelés felületén. A járható, különösen járműforgalommal terhelt parkolótetőknél fontos szempont az alkalmazott drénlemez teherbírása. Erre vonatkozóan ugyancsak a forgalomban elérhető termékek adatlapjai adnak tájékoztatást. A drénlemezeze eső várható terhelés alapján a választott terméket előzetesen mindig ellenőrizni kell.

Zöldtetők esetében speciális drénlemezek vízmegtartó réteggként is alkalmazhatók. Az e célra használható termékek adatlapjai tartalmazzák a lemez alulról zárt, felülről nyitott domborulataiban tárolható víz mennyiségét (vízszintes beépítés esetén).

A vízszintes felületeken alkalmazható perforált drénlemez előnye, hogy a víz nem áll meg rajta, hanem átfolyik rajta, így gyorsabban lefolyik, továbbá a beépített drénlemez esetleges hullámosodása nem akadályozza a víz lefolyását.

A kétoldalra formázott, felső oldalán kasírozott drénlemezek jobban biztosítják a víz szabad elvezetését, mert ezek domborulatai közt a víz szabadon elfolyik, míg az egyoldali formázású drénlemezek alsó felülete közvetlenül a szigetelésre ül. Ez a víz gyors elvezetését lassítja, viszont a terhet nagyobb felületen osztja el, ami nagyobb súlyú rétegek esetén kedvezőbb lehet.

4.6.3 Elválasztó és szűrő rétegek

Technológiai szigetelés

Megakadályozza, hogy az építési nedvesség az alatta lévő szerkezetbe jusson, pl. védi a betonlajzat alatt lévő hőszigetelést az átnedvesedéstől.

Alkalmazható termék: építőipari polietilén fólia.

Csúszó-elválasztó réteg

Biztosítja a mozgó szerkezeti részek felett lévő szigetelés független mozgását, pl. dilatáció felett lazán fektetve.

Alkalmazható termék: 180 g/m² -es polipropilén fátyol.

Szűrőréteg

A vizet, nedvességet átengedi, de a szemcséket felfogja, így a kavics ágyazatból, vagy a zöldtető talajából származó vízben lévő hordalékot nem engedi be az általa védett szerkezetbe, pl. védi a vízvezető drénréteget (kavicságyat) az elszennyeződéstől.

Alkalmazható termék: nem szőtt poliészter fátyol, vagy geotextília.

Elválasztó réteg

A fentiekkel többnyire közös funkciójú réteg feladata az eltérő rétegek egymástól való elválasztása mechanikai védelem, illetve vegyi összeférhetőség érdekében.

Alkalmazható termék: nem szőtt poliészter fátyol, vagy geotextília, vagy polipropilén fátyol.

Filc vagy fátyol?

A tapasztalataink szerint a filc-szerű anyagokba (pl. geotextília) a finom szemcsék bele tudnak ülni, és egy idő után eltömítik azt, míg a polipropilén fátyolnak csak a felületén tud megülni a hordalék, így nagyobb az esély, hogy az áramló víz elviszi azt.

4.7 MÁS GYÁRTÓK TERMÉKEI

A BMI Villás szigetelő rendszer alkalmazásánál kerülni kell más gyártók termékeinek, kiegészítőinek felhasználását, mivel ez garanciavesztéshez vezethet. E szabály alól kivételt képeznek a BMI jóváhagyásával felhasználható, illetve egyedileg engedélyezett anyagok, például:

- esővíz elvezető elemek
- készre gyártott kiegészítők
- ragasztóanyagok

Felhasználhatók olyan, más gyártó által előállított védőlemezek, elválasztó rétegek (pl. filcek), melyek nem képezik részét a BMI Villás kínálatának, és a vízszigetelő lemezeket védik leterhelt tetők, vagy zöldtetők esetében.

Például:

- közlekedési felületek járólappjai, burkolatrendszerek,
- csúszásmentes lemezek, tetőn lévő növények és berendezések alatt elhelyezett védőrétegek, burkolatok
- gumiszőnyegek, gumiőrlemény lemezek, rezgéscsillapító lemezek

4.8 CSOMAGOLÁS, SZÁLLÍTÁS, TÁROLÁS

A tárolás és mozgatás során a termékeket óvni kell az esetleges sérülésektől és károsodásoktól. A gyártást követően a tekercseket függőleges helyzetben raklapokra helyezik, majd ezt követően a raklapokat PE zsugorfóliával csomagolják be.



A termékeket eredeti csomagolásban, vízszintes felületen, csapadéktól, nedvességtől, napsütéstől és sugárzó hőtől védett, fedett és tiszta helyen kell tárolni. A szigetelő lemezeket és segédanyagokat tartalmazó raklapokat egymáson tárolni szigorúan tilos.

Amennyiben a tárolás belső térben nem megoldható, a tekercseket meg kell védeni az időjárás közvetlen hatásaitól (napfény, UV sugárzás, csapadék, szennyeződés).

A szigetelőanyagokat a vásárlástól számított 3 hónapon belül be kell építeni!

Kivitelezéskor az építési területen és a tetőn történő ideiglenes tárolás ideje alatt a tetőszigetelő lemezeket tekercsben kell tárolni egyenletesen szétosztva a födémen, illetve a tetőfelületen. Az anyagok tárolása csak a megfelelő teherbírású részeken megengedett. A tárolás helye az építésvezetővel, vagy a felelős műszaki vezetővel előzetesen egyeztetendő.



A tetőn beépítésre kerülő hőszigetelő táblákat a beépítés előtt az épületben vagy fedett helyen kell tárolni. Amennyiben a kültéri tárolást nem lehet elkerülni, a hőszigetelő táblákat raklapra fektetve, csapadéktól és nedvességtől védve kell tárolni. Átnedvesedett hőszigetelő anyagot nem szabad beépíteni.

A folyékony kiegészítőket műanyag vagy fém dobozokban szállítjuk, a ragasztókat, tömítőanyagokat pedig fém-, vagy műanyag kannákban, flakonokban vagy tubusban (kartusban).

A csomagoláson feltüntetett tárolásra vonatkozó előírásokat és feltételeket be kell tartani. A szabálytalan tárolás és szállítás miatt bekövetkező sérülések esetén a termékre vonatkozó garancia érvényét veszti.

A ragasztókat, és az egyéb építési vegyi anyagokat 20 C° fok körüli hőmérsékleten kell tárolni. Felhasználás előtt el kell olvasni, a felhasználás során pedig be kell tartani a termékek műszaki és biztonsági adatlapján leírtakat!

A veszélyes anyagok maradékai és kiszerezése a vonatkozó előírások alapján veszélyes hulladékként kezelendők.

Minden gyúlékony anyagot tűztől és nyílt lángtól védve, száraz, hűvös helyen kell tárolni. A megbontott csomagolású anyagokat rövid időn (max. 1 hét) belül be kell dolgozni.

V. Anyagválasztás

5.1 A SZIGETELÉS MEGTERVEZÉSÉNEK LÉPÉSEI

5.1.1 Rétegtrend meghatározása

A rétegtrendjének meghatározása és a vízszigetelő lemez típusának kiválasztása az alkalmazott rendszertől és a fogadófelülettől függ.

1. lépés: A tető típusának meghatározása: egyenes rétegtrendű / fordított rétegtrendű / átszellőztetett és/vagy tetőfelújítás (hőszigeteléssel vagy anélkül)
2. lépés: A födém és a fogadó aljzat viszonyának és típusának meghatározása: hőszigetelés / beton / fém / fa és ezek alcsoportjai
3. lépés: Alkalmazandó rendszer kiválasztása: mechanikailag rögzített / részlegesen vagy teljes felületén ragasztott / leterhelt / hasznosított vagy nem hasznosított
4. lépés: A megfelelő szigetelőanyag kiválasztása



5.1.2 Szigetelés rétegszáma

A csapadékvíz elleni szigetelés készülhet

- 1 rétegben, legalább 5 mm vastag SBS-modifikált bitumenes lemezzel
- 2 rétegben, legalább 3 mm vastag bitumenes lemezzel, összesen min. 6 mm rétegvastagsággal (az igénybevétel függvényében a minimum érték ennél több is lehet). Öntapadó alátétlemez esetén vékonyabb anyag alkalmazása is megengedett, de az összvastagságnak meg kell felelnie a követelményeknek,
- 3 vagy több rétegben, amennyiben ezt a szigetelés tervezett igénybevétele, vagy egyéb körülmény indokolja (pl. a megengedettnél kisebb lejtés ellensúlyozása céljából).

5.2 A SZIGETELÉS ANYAGÁNAK KIVÁLASZTÁSA

5.2.1 Bitumenes lemezek anyaga

ANYAGTÍPUSOK

Oxidált bitumenes lemezből új építésű tetők esetében csak ideiglenes fedés kialakítása javasolt, ez esetben az alkalmazás feltétele, hogy az aljzat megfelelő lejtésű, szilárd, mérettartó, homogén szerkezetű (azaz anyagváltás nélkül, egy anyagból készült), garantáltan és tartósan hézag- és repedésmentes legyen (pl.: vasbeton lemez, alul-felül vasalt aljzatbeton vagy ezen elhelyezett lejtbeton).

Oxidált bitumenes és SBS-modifikált lemez együttes alkalmazásával kialakított szigetelés melléképületek esetében javasolt (tárolók, kerti építmények). Ez esetben legalább kétrétegű szigetelést kell készíteni, melynek legalább egyik - lehetőleg a felső, - azaz záró rétege SBS-modifikált bitumenes lemez legyen.

Oxid-SBS duó lemezek alkalmazhatók oxidbitumenes lemez helyett, illetve olyan tetőfelújításokhoz, ahol nem készül utólagos hőszigetelés. A duo lemezek egymással kombinálva is alkalmazhatók, sőt egy duó lemez és egy SBS-modifikált lemez kombinációja magasabb minőségű szigetelési megoldást jelent.

SBS-modifikált bitumenes lemezek alkalmazandók abban az esetben, ha magas minőségű, tartós szigetelések kialakítására van szükség. Az SBS-modifikált lemezek az alkalmazási területek teljes skáláját lefedik, a különböző kialakítású termékek biztosítják, hogy a tető rétegendje az igényekhez illeszkedjen. A hidegben is kiváló rugalmasság és nyúlóképesség miatt jó repedés áthidaló, és az épületszerkezetek mozgásait is jól viseli.

APP-modifikált bitumenes lemezek alkalmazása javasolt abban az esetben, ha magas minőségű, gyakori karbantartási forgalommal igénybevett tető kialakítására van igény. Az APP-modifikált bitumenes nagy nyúlóképessége rendelkeznek és magas hőállóságuk miatt nagy hőségben is könnyen beépíthetők.

APP-SBS duó lemez magas minőségi követelmények, és kiemelkedően hosszú élettartam igénye esetén nyújtanak megfelelő megoldást, mivel a két különböző típusú bitumen előnyös tulajdonságai egyaránt jellemzik az ilyen termékeket.

KIVITELEZÉS KÖRÜLMÉNYEI

Hőmérsékleti viszonyok

A kellősítés anyagának kiválasztásánál figyelembe kell venni, hogy

- +5°C fok alatti hőmérséklet esetén csak oldószeres anyag, azaz a SIPLAST PRIMER® Speed SBS oldószeres kellősítő alkalmazható,
- nedves felület, illetve tűz- és robbanásveszély esetén, valamint beltéri (pl. csapadékos időjárás miatt fóliával letakart és körbezárt tetőfelületen végezett) munkáknál pedig csak vizes bázisú anyag, azaz az ELASTO PRIMER® Speed SBS vizes bázisú kellősítő használható.

A bitumenes lemez anyagának kiválasztásakor figyelembe kell venni, hogy

- 0°C hőmérséklet alatt az oxidált bitumenes lemezek 0°C hőmérsékleten rideggé válnak, ezért beépítésük a szokásos technológiákkal hideg időben nem, illetve csak különleges intézkedések mellett lehetséges

- 0 és -5 C° közötti hőmérsékleten csak a plasztomer és elasztomer bitumenes lemezek hideghajlíthatósága biztosítja beépítési technológia alkalmazását.
- 0 és -15 C° közötti hőmérsékleten az elasztomer bitumenes lemezek legtöbbje beépíthető, egyes termékek ennél jobb hideghajlíthatósági tulajdonságokkal rendelkeznek.
- nyári időszakban, meleg időben plasztomer bitumenes lemezek rendelkeznek a legkedvezőbb beépítési tulajdonságokkal, továbbá egyes elasztomer lemezek.

Hideg időben, +10 °C fok hőmérséklet alatt az oxidált bitumenes lemezek alkalmazása nem javasolt, ilyen esetekben az SBS-modifikált termékeket kell használni.

Az egyes anyagok hideghajlíthatósági és hőállósági paramétereinek figyelembe vétele önmagában nem elegendő a kivitelezés biztonságának megállapításához, mivel a beépítési technológiák alkalmazhatósága függ az aljzat és a levegő hőmérsékletétől, és az egyéb alkalmazandó anyag beépítésének feltételétől is.

Munkaráfordítás és határidő

Szűk határidő esetén, valamint a gyorsabb és gazdaságosabb munkavégzés érdekében javasolt a gyors kivitelezési technológiát biztosító SPEED PROFILE, vagy SPEED SYNTAN technológiával beépíthető termékeket alkalmazni, valamint öntapadó alsó oldalú bitumenes lemezt, amennyiben a tervezett rétegrendben alkalmazható ez a technológia.

Tűzvédelmi előírások

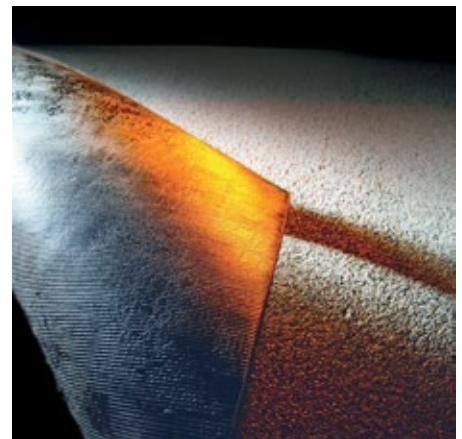
Zárt térben és oldószerre érzékeny aljzatokon, továbbá abban az esetben, ha bármilyen egészségügyi vagy tűzvédelmi előírás tiltja, oldószeres anyagok és technológiák alkalmazása nem megengedett.

Éghető, hőre érzékeny aljzatokon, valamint tűzvédelmi előírásokban foglalt általános, vagy helyhez kötődődő tiltás esetén lángolvasztás és hőaktiválás alkalmazása szigorúan tilos.

EGYÉB SZEMPONTOK

Az alkalmazandó anyag kiválasztásánál figyelembe kell venni, hogy melyik rögzítési technológia milyen hordozóval készülő anyagok esetében alkalmazható.

Oxidált bitumenes lemez alkalmazásának feltétele, hogy az aljzat megfelelő lejtésű, szilárd, mérettartó, homogén szerkezetű (azaz anyagváltás nélkül, egy anyagból készült), garantáltan és tartósan hézag- és repedésmentes legyen (pl.: vasbeton lemez, alul-felül vasalt aljzatbeton vagy ezen elhelyezett lejtbeton).



Jelenlegi ismereteink szerint a BMI által gyártott, különböző anyagú kellősítők és bitumenes lemezek egymással kompatibilisek, összeférhetőségi probléma nem áll fenn, így a termékek egymással jól összeépíthetők. Ennek ellenére javasolt a tetőszigetelések tervezésére vonatkozó fejezetben leírtak betartása és a rendszerben ajánlott termékek együttes alkalmazása.

5.2.2 Hordozó típusa

A bitumenes lemez kiválasztásakor szempont kell, hogy legyen a hordozó anyaga is. A megfelelő hordozót (poliészterfátyol, üvegszövet, vagy üvegfátyol) a tervezett rétegrend és igénybevétel alapján kell meghatározni. Üvegfátyol betétes bitumenes lemezt minden esetben kombinálni kell erősebb hordozójú termékkel.

Az erősebb hordozók közül az **üvegszövetet magas mérettartóság, a poliészterfátyolat pedig nagy nyúlóképesség jellemzi**, mely utóbbi SBS-modifikált bitumennel kombinálva nagy rugalmasságú szigetelést biztosít. Az üvegszövet betétes és poliészterfátyol betétes lemezek együttes alkalmazása esetén az anyagfolytonosan összeolvasztott szigetelőlemezekből kialakuló vízszigetelő réteg a két hordozó előnyeit egyesíti.

GV lemez helyett SBS-modifikált lemezt javasolunk

Régen is szigeteltek víznyomás ellen, pedig akkor még nem létezett "vastaglemez", és nem ismerték a modifikált bitument...

A mai, korszerű üvegszövet és poliészterfátyol betétes SBS-modifikált lemezek hidegben is rugalmasak maradnak, erősebbek és kevésbé érzékenyek a mozgásokra!

A tapasztalatok szerint nagyobb biztonságot ad, ha a szigetelőlemez önmagában is biztosítja, a repedések áthidalását, és a stabilitást.

5.3 ALKALMAZÁSI MÁTRIX

Lapostető-
szigetelések

	párazáró lemezek		kétrétegű szigetelés		kétrétegű szigetelés		gyökérálló lemezek		egyes rétegrend	fordított rétegrend	zöldtetők, kétrétegű	terasztető	parkolótető	új víz- és hőszigeteléssel (duó, vagy egyeses rétegrenddel)	hőszigeteléssel (eredeti rétegrend megtartásával)	új vízszigeteléssel (eredeti rétegrend megtartásával)
	alátételemez	zárolémez	alátételemez	zárolémez	alátételemez	zárolémez	ext. zöldtető	int. zöldtető								
SPEED SYNTAN® SBS MODIFIKÁLT BITUMENES LEMEZEK																
EXTRA VENTILATION TOP 5,2 SPEED SYNTAN® SBS																
TERMIK TOP 5 SPEED SYNTAN® SBS																
GYORSAN HEGESZTHETŐ BLUESPEED ÉS SPEED PROFILE® SBS MODIFIKÁLT BITUMENES LEMEZEK																
VEDAFLEX 4GE														1	4	
V60 S35 H SPEED PROFILE® SBS																
VEDATOP S5 Blaugrün (kékeszöld)																
VEDATOP DUO Blaugrün SBS/APP (kékeszöld)																
ELASTOBIT PV TOP FIX 5,2 SPEED PROFILE® SBS																
NOXITE ECO-ACTIVE																
HEGESZTHETŐ SBS MODIFIKÁLT BITUMENES LEMEZEK																
E-G 45 F/K														1	4	
E-G 4 F/K EXTRA														1	4	
E-PV 4 F/K EXTRA					6				6	6				1	4	
E-PV 4 S/K EXTRA					7				7	7						
PARAFOR 30GS NOx Active																
ÖNTAPADÓ SBS MODIFIKÁLT BITUMENES LEMEZEK																
ICOLEP L30 / PLASTER P180/2000		2				2			2					2		
VEDATOP SU Safety		2				2			2					2		
VEDATOP SU Nagelrand		3				3			3					3		
HEGESZTHETŐ DUO OXID+SBS MODIFIKÁLT BITUMENES LEMEZEK																
EO-G 4 F/K EXTRA																
EO-PV 4 S/K Extra																
HEGESZTHETŐ DUO APP MODIFIKÁLT BITUMENES LEMEZEK																
PLASTOBIT PV 30		8												1,8	4,8	
PLASTOBIT PV 40		8						8	8	8	8			1,8	4,8	
PLASTOBIT PV TOP 40			8						7,8	7,8				8	8	8
PÁRATECHNIKAI BITUMENES LEMEZEK (PÁRAZÁRÓ ÉS PÁRAELVEZETŐ) BITUMENES LEMEZEK																
ELASTOBIT Radon AL 4 párazáró														4		
PLASTER AL		5												7,8		
VEDAGARD MULTI SK 1,08 m párazáró		5												7,8		
ALU-TEC FR		5												7,8		
E-V 3000 F/D páraelvezető																
Alu-Villatherm																
SPECIÁLIS GYÖKÉRÁLLÓ LEMEZEK ZÖLDTETŐKHÖZ																
GRAVIFLEX 4,2 SPEED PROFILE® SBS palaszórt																
GRAVIFLEX 5,2 SPEED PROFILE® SBS palaszórt																
Villaverde WS-X FLL palaszórt																

Megjegyzések:

- ragasztott rétegrend esetén, közetgyapot hőszigetelésen, lángolvasztással leragasztva
- ragasztott, vagy leterhelt rétegrend esetén EPS vagy PIR/PUR hőszigetelés felületén, az öntapadó felület leragasztásával elhelyezve
- OSB lemezen, illetve rétegelt lemezen, kellő távolságot követően az öntapadó felület leragasztásával és mechanikai rögzítéssel elhelyezve
- meglévő, előregedett bitumenes lemez felületén, abban az esetben ha a meglévő szigetelés nem ment tönkre (nincs beázás)
- mechanikai rögzítéssel kialakított rétegrend esetén alkalmazható
- felső réteggként csak UV sugárvédő védett felületeken alkalmazható (leterheléssel rögzített, illetve járható tetőkön)
- min. 2,5% lejtés esetén alkalmazható (javasolt a 3-3,5% lejtés biztosítása)
- az APP-modifikált lemezek alkalmazása önálló rendszerként javasolt
- használata SBS-modifikált lemezzel kombinálva javasolt

A tájékoztatás nem teljeskörű.

A megfelelő termék kiválasztása és felhasználása a Termékadatlap, és az Alkalmazástechnikai ismertető alapján kell történnie.

VI. Rögzítési rendszerek

A rögzítési rendszerek alatt a tetőszigetelés összes rétegének rögzítési lehetőségeit ismertetjük. A bitumenes szigetelőlemezek rögzítése bizonyos esetekben a teljes rétegrend rögzítésének is a része (pl. ragasztott rendszerek párazáró rétegének leragasztása), más esetben viszont nincs kihatással a tetőszigetelés egyes rétegeinek rögzítésére (pl. fordított rétegrendű tető leterheléssel rögzített hőszigetelése). Emiatt a bitumenes szigetelőlemez saját anyagával történő ragasztását, illetve a csak a bitumenes lemez rögzítését érintő technológiákat külön fejezetben, a „Technológiai ismeretek” alatt részletezzük.



6.1 RAGASZTÁSOS RÖGZÍTÉS

A ragasztott rendszerek alkalmazása esetében a tetőszigetelés egyes rétegei ragasztással kerülnek rögzítésre, és az egyes rétegek rögzítettsége biztosítja a szigetelés rétegeinek - beleértve a legfelső vízszigetelés - rögzítését is.

A ragasztás történhet

- a bitumenes lemez alsó oldalán lévő bitumen felületének lánggal történő megolvasztásával, vagy hőaktiválásával (ez esetben a bitumenes felületet védő fólia a láng hatására elpárolog), és a megolvadt bitumen leragasztásával *
- öntapadó bitumenes lemezek esetén a védőfólia eltávolítását (lehúzását) követően az öntapadó bitumenes felület leragasztásával *
- bitumenes anyagból készült vizes bázisú, vagy oldószeres, kenhető, spatulázható hidegragasztó alkalmazásával
- 1 komponensű, kannás vagy flakonos PUR anyagú hideg ragasztóval

* a „Technológiai ismeretek” alatt részletezzük

Csomópontokban, csatlakozásoknál történő helyi rögzítésekhez alkalmazhatók egyéb ragasztók is (pl. MS-Polimer alapú ragasztó-tömítőanyagok).

Hagyományos, már elavultnak tekintett technológia a bitumenes lemezek forró - a lemezek fektetése előtt - kiöntött bitumenbe történő fektetése, és a kihűlő bitumen által történő ragasztása. Ez a technológia a vékony, lángolvasztással nem, vagy nehezen olvasztható lemezek esetén ma is megfelelő technológia lehet.

A bitumenes lemez bitumenjével történő ragasztás bitumenes lemezek között anyagfolytonos kapcsolatot, más anyagokkal vegyi alapú ragasztást biztosít.

A hidegragasztóval történő ragasztás mindkét öszeragasztásra kerülő felületen vegyi alapú ragasztást biztosít.

Bitumenes lemezek ragasztással történő rögzítését követően a szigetelés folytonossága az átlapolások, toldások lánggal történő összeolvasztásával, hőaktiválást követő öszeragasztásával, vagy öntapadó ragasztósávokkal kialakított öntapadó bitumenes lemezek esetén a ragasztósávok öszeragasztásával történhet. A szigetelés anyagfolytonossága csak ezekkel a technológiákkal biztosítható.

A BMI Villas a fogadó szerkezet és a felhasznált vízszigetelő lemez függvényében többféle ragasztót kínál. A filces vízszigetelő lemezeket teljes felületükön vagy részlegesen (sávosan) lehet leragasztani. Kiadványunkban a részlegesen ragasztott rendszert ajánljuk, melyhez **Teroson EF TK 400** filceslemez ragasztó alkalmazható.

A hőszigetelő lapok mechanikai rögzítő elemekkel, poliuretán anyagú vagy bitumenes hidegragasztóval, vagy bitumenes lemez esetén a bitumenes felület megolvasztását követően, ragasztással rögzíthetők az aljzathoz. Tisztán ragasztott rendszerek esetén a hőszigetelő táblák - párazáró lemez homokkal szórt, bitumenes felületére történő - leragasztásához a **Teroson EF TK 395** poliuretán ragasztóhab alkalmazandó.

A Teroson EF TK 395 és a TEROSON EF TK 400 egykomponensű (1K) PUR ragasztóhabokat egymással párhuzamos sávokban kell kinyomni. A sávok tengelye közti távolság 16,7-33,3 cm lehet, a tető adott zónájának elhelyezkedése szerint (belső zóna, külső zóna, sarokzóna). Szükség esetén sűrűbb elhelyezés is megengedett. Minél kisebb a távolság, annál több ragasztósáv van, és nagyobb a ragasztási felület. A ragasztósávok sűrűsége a szél szívóerejének ismeretében a Termékadatlapon megadott információk alapján határozandó meg a tervezés során, a kivitelezés előtt.

6.2 MECHANIKAI RÖGZÍTÉS

A mechanikai rögzítés lényege az, hogy a csatlakozó szigetelő lemezek közül az alsó peremét mechanikusan rögzítjük, a rögzített peremet a ráfedő szigetelőlemezzel lefedjük, majd a felső lemez ráfedő szélét lángolvasztásos leragasztással rögzítjük az alul lévő szigetelő lemez átlapoló sávjához. Két-, vagy többrétegű vízszigetelés esetén mindig a legalsó réteg rögzítendő mechanikai rögzítéssel. Mechanikai rögzítéssel csak azok az üvegszövet, poliészterfátyol, vagy ezek felhasználásával készülő kompozit (kombinált, erősített) hordozójú termékek rögzíthetők, amelyek esetében ez a lehetőség a Termékadatlapon fel van tüntetve.

A mechanikai rögzítés egyenes rétegrendű tetők esetén a vízszigetelés alatt elhelyezkedő rétegeket (hőszigetelés, párazárás) is rögzíti, de ezek rögzítéséhez a vízszigetelést rögzítő dübelezés önmagá-

ban nem elegendő, mivel

- a párazáró lemezt közvetlenül kell rögzíteni az aljzathoz,
- a hőszigetelés rögzítése a hőszigetelő táblákhoz kötődik, így emiatt ezeket külön is rögzíteni kell, az előrt rögzítőelem mennyiséggel, a vízszigetelés elhelyezése előtt.

Általánosságban elmondható, hogy ahol a rögzítések száma kevesebb, mint 2 db/m^2 , vagy van olyan hőszigetelő tábla, amelyikre nem kerül rögzítőelem, akkor a hőszigetelést külön is rögzíteni kell.

Egyenes réegrendű tetőknél a mechanikai rögzítés a párazáró réteget is átlukasztja, ami miatt SBS-modifikált párazáró lemezek alkalmazása ajánlott, mivel ezek rugalmas anyaga a dübelt körülzárja. A dübelen belül, a dübel és a csavar közti rész mérete a tapasztalatok alapján - általános esetben - nem okoz páratechnikai problémát, de különösen nagy páratelhelésű, magas belső hőmérséklettel üzemelő épületek esetében csak a csavar mellett, a tetőszigetelés síkjára merőlegesen felvett vonal által metszett rétegrendek páratechnikai ellenőrzése és páratechnikai megfelelése esetén alkalmazható a mechanikai rögzítés.

A tapasztalatok alapján a nagy légtérű, jó szellőzéssel ellátott, temperált hőmérséklettel üzemeltetett trapézlemez fedésű csarnoképületek esetében a párazáró réteg mechanikai rögzítéssel történő átlukasztása nem okoz páratechnikai problémát (nedvesség megjelenése a mennyezeten hideg időszakban, száraz idő esetén is).

A mechanikai rögzítéshez olyan, lapostető szigeteléshez kifejlesztett rögzítőrendszer alkalmazása javasolt, amely garantálja a szigetelőlemez sérülésmentes rögzítését. Hőszigeteléssel kialakított, egyenes rétegrendű tetők esetén csak hóhidmentes dübelek alkalmazhatók.

A beépítést megelőzően kötelező elvégezni a szélszívásra vonatkozó számításokat, és azok figyelembe vételével meghatározni a rögzítések számát m^2 -re vetítve. Az EN 1991 szabványsor és a helyi előírások betartása garantálja a tetőszigetelés biztonságos rögzítését.

Felújítás esetén - a meglévő szerkezetek ismeretében - egyedi számítás kell végezni a mechanikai rögzítés módjának és mennyiségének meghatározása érdekében. Ha szükséges, próbarögzítést kell készíteni és a számításhoz a próbarögzítés kihúzási tesztjének eredményét is figyelembe kell venni.

A rögzítőelemek kiosztását meg kell tervezni, figyelembe véve a szélszívási zónákat. A szélszívásra vonatkozó előírások használatakor figyelembe kell venni a tervezés során alkalmazott szabványokat és a méretezési előírásokat.

A rögzítési terv tartalmazza:

- a tető méreteit, az oldalak hosszát, és a sarkok helyét,
- a javasolt rögzítőelemek mennyiségét.

A rögzítési terv készítése során figyelembe kell venni a szigetelő lemezek szélességét, trapézlemez födém esetén a bordák elhelyezkedését (felső bordák tengelytávolságát), dilatációk, lefolyók, felülvilágítók és egyéb tetőfelépítmények helyét. A terv készítése során az alkalmazott termékek, és elemek Termékadatlapjában és Alkalmazástechnikai Útmutatójában leírtakat be kell tartani.

Az alkalmazott rögzítőelemek csak Teljesítmény Nyilatkozattal (Európai Műszaki Értékeléssel (ETA), vagy Nemzeti Műszaki Értékeléssel (NMÉ)) rendelkező, bevizsgált termékek lehetnek. A kötőelemek és alátétek kiválasztását (hossz, típus) a következők befolyásolják:

- a beépítendő rétegrendek vastagsága
- a fogadófelület anyaga (bordázott acéllemez, vasbeton, deszkázat, OSB stb.)
- a fogadófelület szilárdsága
- az épület általános állapota (különösen felújítás esetében)

A kötőelemek gyártójának utasításait be kell tartani és csak az előírt típusú és minőségű kötőelemeket és alátéteket szabad használni.

Mezőben történő mechanikai rögzítés esetén a rögzítés felett javítófolt elhelyezése szükséges, ami a dübelfejtől számítva min. 15 cm kiterjedésűnek (lekerekített sarkú négyzet, vagy kör alakú) kell lennie.

6.3 LETERHELÉSES RÖGZÍTÉS

Leterhelt rendszerek esetén először rögzítés nélkül kerül elhelyezésre a vízszigetelő lemez (de az alátétlemez és a zárólemez ez esetben is teljes felületen összeragasztandó).

A szigetelés elhelyezése és felületi folytonosítása, valamint a szegélyezés és csomópontok befejezése után kerül elhelyezésre a leterhelő réteg. A vízszigetelő lemez és a leterhelő anyag közé védőelválasztó réteget kell beépíteni. Az elválasztó rétegnek egy min. 240 g/m²-es geotextília alkalmazása javasolt, de a leterhelő réteg függvényében ennél erősebb védelem is szükséges lehet.

A LETERHELŐ RÉTEG MEGOLDÁSAI

Kavicsterítés

A mosott kavics szemcsemérete 16/32 mm legyen. Csak fagyálló kavics alkalmazható. A kavicsréteg vastagsága legalább 50 mm kell legyen. A kavics (16/32 mm) súlya kb. 18 kg/m² centiméterenként. A tető szélein, a sarkokban és különösen a lejtős részekben meg kell akadályozni a kavicsréteg elmozdulását, elcsúszását.

Egyenes rétegrendű tetőkön a szigetelés védelme érdekében a vízszigetelés és a kavicsréteg közé min. 240 g/m²-es geotextília elhelyezése szükséges.

Fordított rétegrendű tetőkön az XPS anyagú hőszigetelés és a kavics közé geotextiliát (min. 140 g/m² felületsúlyú PP filc) kell helyezni. A szélszívás elleni leterheléshez szükséges kavicsréteg vastagságát az EN 1991-1-4 szabványok alapján számoljuk ki.

Előregyártott beton elemek / rácselemek

A vízszigetelő lemez megvédésére min. 140 g/m²-es geotextiliát és erre egy felső oldalán polipropilén fátyollal kasírozott drénlemezre kell elhelyezni a leterhelést biztosító előregyártott betonelemek (lapok vagy a rácselemek) alá, így a víz elvezetése is biztosított lesz. A betonlapok súlya kb. 22–24 kg/m², a rácsos elemeké kavicsal feltöltve 20 kg/m² centiméterenként. A leterhelő betonelemek hosszabbik oldala (nem négyzetes elemek esetén) párhuzamosnak kell lennie a tető szélével.

Terasztető járólappal

Az előregyártott burkolólapok elhelyezhetők fagyálló közüzalékból készült ágyazatra, drénlemezre elhelyezett kültéri esztrichre, betonlappal, vagy alátámasztó talpelemekre. A burkolat aljzata alá minden esetben szükséges egy védőréteg, ami a szigetelőlemezre kerül elhelyezésre. A járólappal talpelemei, illetve a közüzalékból kialakított ágyazat alá gumiörleményből készült szigetelésvédő lemez, az esztrich- vagy betonlappal alá egy min. 140 g/m²-es geotextíliára elhelyezett, felső oldalán polipropilén fátyollal kasírozott drénlemez szükséges. A szélszívás elleni méretezés szempontjából a rögzítés nélküli könnyű burkolatok nem vehetők figyelembe (műfű, palló terítés).

Zöldtető

A BMI tetőszigetelő lemezei és a zöldtető rétegei közé az elválasztó rétegek olyan kombinációját kell elhelyezni, ami biztosítja a szigetelés védelmét, a nedvesség tárolását és a felesleges vízmennyiség elvezetését is (védő/vízvezető/ szűrőrétegek). A zöldtető rétegeiből eredő terhelés a felhasznált anyagoktól és a megkötött nedveségtől függ. Amikor a szélszívás elleni terhelést számoljuk, a zöldtető rétegeit száraznak kell tekinteni.

A szigetelés és a drénlemez közé elhelyezett geotextília biztosítja, hogy a drénlemez ne ragadjon le a bitumenes felületre, ami előnyt jelent a tető esetleges átalakításakor.

6.4 EGYÉB TUDNIVALÓK

Többrétegű szigetelés esetén a bitumenes lemezeket akkor is teljes felületen össze kell olvasztani, ha a vízszigetelés rögzítése más rögzítési móddal történik.

Az egyes rögzítési módok kombinálhatók. A korábban elhelyezett réteg (pl. elmozdulás elleni) ideiglenes rögzítése az alkalmazott rögzítési rendszertől eltérő is lehet, de a tető szélszívás elleni rögzítésébe nem számítható be.

VII. Technológiai alapismeretek

7.1 MELEGRAGASZTÁSOS TECHNOLÓGIÁK

7.1.1 Leragasztás forró bitumennel

A forró bitumennel történő leragasztás során a bitumenes lemezt a frissen kiöntött forró bitumenbe fektetik le. A forró bitumen megolvasztja a bitumenes lemez alsó oldalán lévő bitument, majd ezt követően a szigetelőlemezt a kihűlő és ezzel egyidejűleg megszilárduló bitumen rögzíti az aljzathoz. Ez - a bitumenes szigetelések alkalmazásának kezdetétől ismert technológia - jellegéből adódóan nagy óvatosságot igényel, és nem alkalmas a függőleges felületen történő alkalmazásra, ugyanakkor - elvét tekintve - nagyon közel áll a részletképzéseknél alkalmazott technológiával, amikor a szigetelőlemezek, illetve abból szabott lemezdarabok vízhatlan összeépítése a bitumenes lemez felületén lévő bitumen felhasználásával történik.

7.1.2 Leragasztás lángolvasztással

Lángolvasztással történő leragasztás (leolvasztás) során az aljzatra elhelyezett bitumenes lemez leragasztandó felületét propán, vagy propán-bután gáz (PB-gáz) üzemű lángolvasztó berendezéssel meg kell olvasztani, úgy, hogy a láng hője a kellősített aljzatot, illetve az előző munkamenetben elhelyezett bitumenes lemez felületét is megmelegítse és megolvassza, majd ezt követően a szigetelőlemez tekeracet tovább gurítani, úgy, hogy a megolvastott bitumenes felület az aljzathoz leragadjon a feltekert anyag súlya alatt.



A hagyományos bitumenes lemezek elhelyezésének technológiája a bitumen hőre történő megolvadásán alapul. A megolvadt bitumen különböző (hőre nem érzékeny) felületekre helyezve a bitumen lehűlésével egyidejűleg rátapad. Megolvadt bitumenes felületek összenyomásakor a bitumenes felületek összeolvadnak, így anyagfolytonos kapcsolat alakul ki. Azonos anyagú bitumenes összeolvasztását hegesztésnek, más anyagra történő ráolvasztást leragasztásnak, vagy ráolvasztásnak is nevezhetjük.

A bitumenes lemezt úgy kell elhelyezni, hogy a teljes felületre ráragadjon, bitumenes aljzat esetén a bitumenes felületek teljes felületen összeolvadjanak. A lángolvasztásos ragasztás során ügyelni kell arra, hogy a láng erőssége megfelelő legyen és a láng hője egyenletesen érje és fokozatosan melegítse a megolvastandó bitumenes felületeket. Javasolt a lángot közel függőlegesen tartani, úgy, hogy a láng egy része az aljzatot melegítse, másik része pedig a leragasztandó bitumenes lemezt érje. A gyorsabb kivitelezés érdekében a láng dőlésszöge módosítható. Az láng erősségének beállításához célszerű előzetesen próbaragasztást végezni.

Bizonyos körülmények között (pl. nem túl hideg időben, tűzveszélyes munkaterületen) a bitumenes lemezek leragasztásához elektromos üzemű, megfelelő hőmérsékletű forró levegőt előállító hőlégfúvó berendezés is alkalmazható.

A 3 mm-nél vastagabb, illetve 4 kg/m²-nél nagyobb felületsúlyú oxidált bitumenes, SBS-modifikált (azaz elasztomer) bitumenes és APP-modifikált (azaz plasztomer) bitumenes lemezek leragasztásához, összeolvasztásához valamint oldalsó és hosszoldásainak felületfolytonos összeépítéséhez a lángolvasztással történő leragasztás egyaránt alkalmazható.

A 3 mm-nél vékonyabb, illetve 4 kg/m²-nél kisebb felületsúlyú bitumenes lemezeket kellőszített aljzatra, vagy az előző munkamenetben elhelyezett bitumenes lemezre, bitumenes ragasztómasszával, bitumenes hidegragasztóval, forró bitumennel, vagy kellő gyakorlat esetén lángolvasztásos leragasztással kell elhelyezni.

A lángolvasztásos ragasztás profilozott alsó oldalú **SPEED PROFILE SBS®** technológiával készült bitumenes szigetelőlemezekhez is alkalmazható, azonban a hagyományos technológiához képest a bitumenes felület megolvasztásához kisebb láng használata is elegendő. A bitumenes felület megolvasztásához kevesebb idő kell, emiatt a kivitelezés is gyorsabb lesz.

7.1.3 Leragasztás hőaktiválással

A hőaktiválás során a speciális SBS-modifikált bitumenes felület nem kerül megolvasztásra, csupán annyira kell felmelegíteni, hogy tapadó képessége megfelelő legyen. A hőaktiválással történő leragasztás SBS-modifikált bitumenes kellőszítővel ellátott felületen alkalmazható. A megfelelő tapadáshoz szükséges olvasztó hő mennyiség a próbaragasztás készítésével és a leragasztott felület visszaszedésével állítható be.

A **SPEED SYNTAN® SBS** technológiával készült bitumenes szigetelőlemezek esetében a lemez alján kialakított páracsatornák között lévő Therm-sávok megolvasztásához még kevesebb energia (PB-gáz) szükséges, és a kivitelezés is gyorsabb, mint a hagyományos technológiával elhelyezett profilozott alsó oldalú szigetelőlemezek esetén.



Megfelelő a bitumenes lemez letapadása, ha a kihűlés után történő felemeléskor nem válik el könnyen az aljzattól, hanem az elválasztásra kerülő felületeket között a bitumen megnyúló szálak formájában köti össze az összeragasztott felületeket, vagy a bitumenes lemez felemelésével egyidejűleg az aljzat szakad fel. Ez utóbbi jelenség kisebb szakító szilárdságú aljzat esetén lehet jellemző.

7.2 HIDEGRAHASZTÁSOS TECHNOLÓGIÁK

7.2.1 Leragasztás öntapadó felülettel

Az öntapadó bitumenes felülettel kialakított sbs-modifikált bitumenes lemezek leragasztása előtt a felületet védő fóliát le kell húzni, majd az öntapadó felület az aljzatra leragasztani. Az öntapadó bitumenes lemez sbs-modifikált bitumenes kellősítővel ellátott felületeken, műanyaghab anyagú hőszigeteléseken (EPS, PIR/PUR, XPS), műanyag, fém és fa felületeken alkalmazható. Ez utóbbi három anyag esetében a kellősítés szükségességéről és a rögzítés technológiájáról az adott öntapadó bitumenes lemez Termékadatlapja ad tájékoztatást. Az öntapadó lemezek elhelyezéséhez nem szükséges PB-gáz és láng használata, ezért hőre és lángra érzékeny felületekre is alkalmazható. Hideg időszakban szükség lehet a megfelelő tapadás érdekében az öntapadó felület melegítéséhez nagy teljesítményű hőlégfűvőt, esetleg lángolvasztó berendezést használni. Az öntapadó bitumenes lemezek speciális típusa a lapostetők műanyag habból készült hőszigetelésére kifejlesztett, visszasedhető típusa, aminek előnye, hogy a hibásan (pl. gyűródéssel, vagy ferdén) elhelyezett öntapadó lemez visszasedhető. Ezek az öntapadó lemezek az aljzathoz történő teljes tapadóerőt a záróréteg lánggal történő leolvasztásakor keletkező hő hatására érik el, egyúttal védve az alattuk lévő műanyaghab szigetelést a láng hőjétől.

7.2.2 Leragasztás hidegragasztóval

A hidegragasztóval történő leragasztás abban az esetben tekinthető „csak” bitumenes technológiának, ha az alkalmazott ragasztó bitumenes alapú. A hidegragasztás történhet hidegen alkalmazható vizes bázisú vagy oldószeres bitumenes ragasztómasszával, poliuretán alapú (PUR) ragasztóval, vagy más bitumennel összeférhető speciális ragasztó anyagokkal (pl.: MS-polimer alapú ragasztók). A hidegragasztási technológiára jellemző, hogy a ragasztó és a bitumenes felület között nagy erejű vegyi kapcsolat alakul ki, de az összeragasztott felületek között nincs anyagfolytonos kapcsolat a ragasztóréteg miatt.

A hidegragasztásos technológia nem alkalmazható a bitumenes lemez felületére elhelyezett védőfólián, szükség esetén csak annak eltávolítását követően. Oldószeres hidegragasztók nem alkalmazhatók oldószerre érzékeny műanyag felületeken (pl.: EPS, XPS) nem megfelelően szellőztetett terekben, és tűzveszély esetén sem.

7.3 FELÜLETFOLYTONOSÍTÁS

Az elhelyezett bitumenes lemezek felületfolytonosítása az átfedéseknél (átlapolások, hossz- és oldaltoldások) teljes felületű lángolvasztással, öntapadó lemezek esetén meleg levegő (hőlégfűvő) alkalmazásával, vagy egyes termékek esetén kialakított öntapadó bitumenes csatlakozó felületek összeragasztásával történhet.

VIII. Szigetelési ismeretek

8.1 A KIVITELEZÉS MEGKEZDÉSÉNEK FELTÉTELEI

Az aljzatnak illetve a teherhordó szerkezetnek meg kell felelnie az összes kapcsolódó harmonizált és nemzeti szabványnak és előírásoknak, biztosítva a szerkezet megfelelő teherbírását az igénybevétel során. Fontos, hogy a tető vízszigetelésének megtervezésekor figyelembe vegyünk a szerkezet állapotát. A tetőszerkezetnek alkalmasnak kell lennie áttörések, rögzítések elviselésére. Az aljzatoknak stabilnak és szilárdnak kell lennie, és meg kell felelnie a furatok és rögzítések kialakítása esetén érvényes követelményeknek a megfelelő kihúzási szilárdság biztosítása érdekében, ami a tetőszigetelés rögzítés miatt szükséges.

8.2 FOGADÓFELÜLET KIALAKÍTÁSA

Az aljzatot tisztítás és portalanítás után modifikált bitumenes alapozóval kell bevonni, ez a folyamat a felület kellősítése. Száraz aljzat esetén a SIPLAST PRIMER Speed® SBS kellősítőt, nedves aljzat esetén ELASTO PRIMER kellősítőt kell használni.

Az ideális kellősítő

A SIPLAST PRIMER Speed® SBS kellősítő legfontosabb tulajdonságai, hogy mélyen beszívódik az aljzatba, gyorsan szárad, száradás után nem tapad (tehát járható), de a bitumenes lemez ráolvasztásakor a bitumenes lemezzel könnyen összeolvasható, és -25 °C fokig megtartja tulajdonságait, így függőleges felületek esetén is erős tapadóhidat képez.

A kellősítő anyagot felhordás előtt az edényben össze kell keverni. A felhordás történhet kefével, ecsettel, hengerrel, valamit megfelelő berendezés alkalmazása esetén szórással is. A kellősítő anyagok hígítása nem megengedett, mivel a hígító anyag (oldószeres hígító, illetve vizes bázisú termékek esetében a víz) a gyártás során kialakított összetételt módosítja, a termék tulajdonságait biztosító vegyi szerkezetet károsítja, így a termékek megkötése nem lesz biztosított.

A kellősítésre a szigetelés akkor hordható fel, ha a szigetelés megszáradt, nem ragad a felülete és ujjpróba esetén nem tapad az ujjra. Az SBS-modifikált kellősítők száradás után járhatók, felületük nem ragad, de a szigetelőrétegek elhelyezése előtt a felületet portalanítani szükséges.

Öntapadó lemezek alkalmazásakor műanyag hőszigetelőhab hőszigetelések kasírozatlan felületén nem szükséges kellősítés, fémlemez felületeken abban az esetben szükséges, amennyiben



ezt a Termékadatlap előírja. Ásványi felületekre (beton, vakolóhabarcs) csak kellősítést követően helyezhetők el az öntapadó lemezek.

8.3 A SZIGETELŐLEMEZEK ELHELYEZÉSE

Fektetés iránya

A szigetelőlemezeket az eressel párhuzamos, azaz a tetőlejtésre merőleges irányban kell elhelyezni (kivétel ez alól az egyedi tervezésű, speciális esetek, pl. amikor nagyon kis lejtésre van csak lehetőség). Több réteg elhelyezésekor a rétegek mindig azonos irányúak legyenek, az egyes rétegek egymásra merőlegesen történő fektetése nem megengedett. Többretegű szigetelés esetén az egyes rétegeket 30–34 cm eltolással kell elhelyezni. A hosszoldások egymástól min. 50 cm távol legyenek. A bitumenes lemezeket a kivitelezés előtt ki kell tekerni, és beigazítani, illetve szükség esetén méretre szabni. A bitumenes lemezek kitekerése lassú mozdulattal történjen.

Fektetés technológiája

Teljes felületű lángal történő leragasztás, illetve hőaktiválás alkalmazása esetén a bitumenes lemezeket karton-, vagy pvc hengerre kell feltekerni, és a hengert görgetve elhelyezni, függőleges felületek esetén alulról felfelé haladva a hengert a falfelületre szorítani. A megolvadó bitumen így szétterül és biztosítja a teljes felületű feltapadást.

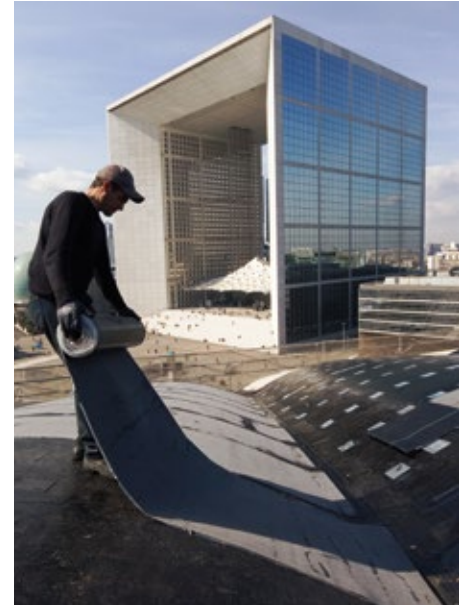
A BLUESPEED és SPEED PROFILE® SBS technológiával gyártott termékek leolvasztásához kisebb hó és láng is elegendő. A SPEED SYNTAN® SBS technológiás termékek leragasztásához a Therm-sávok hőaktiválása elegendő.

A hidegragasztással elhelyezésre filcalátétes lemezek rögzítéséhez 1K PUR ragasztót, esetleg kenhető bitumenes ragasztót kell alkalmazni, de ez utóbbi kevésbé ajánlott a nagyobb anyagszükséglet, és a hosszabb száradási idő miatt.

Nagy erőhatások által igénybevett, kis felületű, illetve vonalszerű részek leragasztásához, illetve ha a ragasztás mellett tömítő funkcióra is szükség van, MS-Polimer ragasztó alkalmazása ajánlott.

Az öntapadó lemezek leragasztása az alsó oldalon lévő lehúzható fólia eltávolítását követően a lemez leragasztásával történik. Az öntapadó fólia lehúzása a szigetelőlemez beigazítást és visszatekerést követő kitekerésével egyidejűleg történjen, kisebb darabok esetén szemből, teljes tekercs fektetése esetén oldalirányba húzva.

Mechanikai rögzítés esetén csak olyan üvegszövet, vagy poliészterfátyol betétes lemez alkalmazható, amelynek a leírása (lásd Termékadatlap) ezt a rögzítési módot megengedi. Mechanikai rögzítéshez csak lapostető dübel és lapostetőre alkalmazható dübelalátét használható.



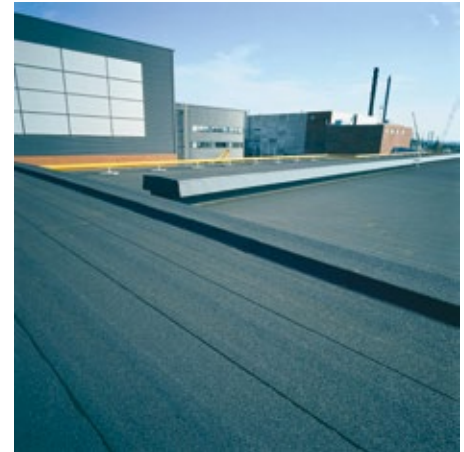
8.4 ÁTLAPOLÁSOK KIALAKÍTÁSA

A bitumenes lemezből készülő szigetelésnek minden esetben anyagfolytonosnak kell lennie. A bitumenes lemezek felületfolytonosítása hosszirányban a lemezszélek, a végeken a lemezvégék átlapolásával történik, mindkét esetben az alsó és a felső bitumenes lemez összeolvasztásával.

A szigetelő lemezek átlapolásai általános esetben legalább 10 cm szélesek, a hosszoltadás min. 15 cm, kivétel, ha az alkalmazott termék ettől eltérő átfedő, illetve toldósávval rendelkezik. A SPEED PROFILE SBS® és SPEED SYNTAN® SBS technológiával készülő termékek esetén az oldalsó átlapolás gyárilag 8 cm széles, a hosszoltadás 12 cm.

A szigetelőlemezek többségénél a hosszoltadások és oldaltoldások kialakítása érdekének végén és oldalán szórásmentes, ideiglenes feületvédelemmel ellátott, bitumenes, vagy öntapadó bitumenes átfedősáv van kialakítva, de a lemezek egyedi méretre szabása esetén a vágási vonal mentén ez a megoldás nem áll rendelkezésre.

- Egyrétegű szigetelések készítésekor, amikor a zárólemez méretre szabása miatt az átlapolás, toldás helyén nincs palaszórás-mentes átfedősáv, akkor a bitumenes lemezeket tompán ütköztetve kell egymáshoz illeszteni (nem átfedéssel), és erre min. 30 cm szélességben azonos anyagból kivágott ráfedősávot elhelyezni. Annak érdekében, hogy a ráfedősávot anyagfolytonos ráolvasztással lehessen elhelyezni, a palaszórt felületét 10–15 cm szélességben lánggal történő melegítés mellett, szigetelőkanállal kell ütögetni, addig, amíg a pala, illetve granulátum darabkák a bitumenbe nem süllyednek. Ezt követően a ráfedősáv már ráolvasztható a bitumenes felületre.
- Többrétegű szigetelések készítésekor, amikor a zárólemez méretre szabása miatt az átlapolás, toldás helyén nincs palaszórás-mentes átfedősáv, akkor az alsó bitumenes lemez palaszórt felületét 10 cm szélességben, lánggal történő melegítés mellett, szigetelőkanállal kell ütögetni, addig, amíg a pala, illetve granulátum darabkák a bitumenbe nem süllyednek. Ezt követően a ráfedősáv már ráolvasztható a bitumenes felületre.



8.5 A SZIGETELÉS RÖGZÍTÉSE

A szigetelés rögzítése a „Rögzítési rendszerek” és a „Technológiai alapismeretek” c. fejezetekben leírtak szerint történik.

8.6 ELLENŐRZÉS ÉS JAVÍTÁS

Az átlapolásoknál, toldásoknál a bitumennek a lemezek közül kissé ki kell türemkedni (1–15 mm szélességben). A nagyobb kitüremkedés nem esztétikus, de ugyanúgy megfelelő és igazolja, hogy a lemezek megfelelően összeolvadtak. Amennyiben a tetőfe-

lülettel kapcsolatban felmerül az igény, hogy a bitumen kifolyások, kitüremkedések ne látszódjanak, akkor ezeket lánggal történő melegítés után a szigetelőlemezen lévő szóróanyaggal azonos, de külön is kapható szóróanyaggal kell megszórni.

A szigetelés valamennyi rétegének hólyag- és ráncmentesnek kell lenni. A szigetelőlemez összeolvasztása teljes felületű kell legyen. Az összeolvasztás a felső réteg felületének, különösen a kiemelkedő felületű részek kopogtatásával ellenőrizhető.

A nem teljes felületű olvasztással készített részek a kopogó felület kereszt irányú óvatos, csak a felső réteget megbontó felvágásával ellenőrizhető. A nem megfelelően leolvasztott rész határa a felvágást követően kialakult sarkok felhajtásával ellenőrizhető. Szükség esetén a vágás meghosszabbítható, de ügyelni kell arra, hogy az alsó réteg a vágás során ne sérüljön.

A felvágott részek javítása a felhajtható részek utólagos leolvasztásával, majd ezt követően a sérült rész lefoltozásával javítható. A foltot azonos anyagú, vagy jobb az eredeténél jobb minőségű bitumenes lemezből kell kivágni, és teljes felületen lángolvasztással leragasztani. A folt mérete úgy határozandó meg, hogy annak széle a felső réteg sérülésének a szélső pontjaitól számított min. 15 cm legyen.

A bitumenes lemez esetleges sérüléseinek, felületi hibáinak a javítása ugyancsak folt elhelyezésével kell javítani. A folt mérete az előző pont alapján határozandó meg.



IX. Részletképzések

9.1 HAJLATOK ÉS PEREMEK

A hajlatoknál a szigetelést a szigetelés rétegei közé elhelyezett min. 30 cm széles hajlaterősítő sáv elhelyezésével kell megerősíteni. A hajlaterősítő sávot a bitumenes lemezzel felületfolytonosan kell összeépíteni, ezért lángolvasztásos technológia alkalmazása szükséges. Hossztoldás a hajlatokban nem lehet, a hosszitoldás a hajlattól legalább 25 cm-re legyen, kivétel, ha a szigetelő rétegek közé jégék kerül elhelyezésre.

Egyenes rétegrendű tetőfelületek peremei mentén (attikafal lábazat, eresz-szegély, dilatáció) minden esetben szükséges üvegszövet betétes bitumenes lemezből kialakított szegélyerősítő lemezsáv elhelyezése, melyet mechanikai rögzítéssel kell az attikafalhoz, vagy annak hiányában a tető pereménél elhelyezett szegélygerendához rögzíteni.

9.2 SZÉLSŐ ZÓNÁK

A szélső zónák kialakítása mind az alkalmazott szigetelőlemez, mind pedig a szigetelőlemez szabása tekintetében eltérő lehet. Páracsa-tornás, illetve filcalátétes lemezekkel történő szigetelés esetén a tető pereme mentén teljes felületű leolvasztással elhelyezhető rétegrendet kell alkalmazni a perem lezárása érdekében, azért hogy ezen a részen ne alakuljon ki páravándorlás, illetve légmozgás, és a szélszívási zónában a rögzítés megfelelő legyen.

Mechanikai rögzítésű tetők esetében, amennyiben a szélszívási zónákban nagyobb rögzítési sűrűség biztosítandó, akkor a szigetelőlemezek hosszanti kettévágása szükséges ahhoz, hogy a lemezek átlapolása alá kerülő rögzítőelem sor kellő mennyiségű rögzítési pontot biztosítson.

9.3 ÁTTÖRÉSEK

A szigetelés áttöréseit minden esetben az adott kialakítás függvényében meghatározott, folytonosan szigetelt, illetve tömített kapcsolattal kell kialakítani.

A csőátvezetéseket minden esetben a vízszigeteléssel vízhatlanul összeépített, köpenycsöves szerkezettel kell kialakítani, amin belül – ugyancsak vízhatlan tömítéssel – a haszoncső, vagy vezeték kerül elhelyezésre. A köpenycső mérete és formája a csőátvezetést biztosító elemhez illeszkedjen, úgy, hogy a két elem közti tömítéshez alkalmazott tömítőanyagának elegendő helye legyen és a kialakítása a megfelelő rögzítést is biztosítsa.



Áttörések szigeteléshez kapcsolódó vízhatlan csatlakoztatása leginkább galléros csatlakozóelemmel biztosítható. Amennyiben a csatlakoztatás a vízszigetelés felvezetésével kerül kialakításra, akkor a szigetelést mechanikai úton (pl. szorítógyűrűvel) kell rögzíteni, és a lapostetők esetében érvényes min. 20 cm-es hóhatár magasságig felvezetni, vagy egyéb módon biztosítani, hogy a szerkezet a hóhatár magasságáig szigetelt és a csapadékvíz elleni szigeteléshez vízhatlanul csatlakoztatott legyen.

A tetőösszefolyókat mindig a tetőfelület mélypontjain kell elhelyezni a tetőfelépítményektől és a szigetelést áttörő egyéb szerkezetektől legalább 50 cm távolságban. Az összefolyók körüli területet (kb. 50 × 50 cm) a tetősíkhöz viszonyítva +5% lejtéssel vagy legalább 1 cm mértékű besüllyesztéssel kell kivitelezni. A csapadékvíz elvezetésének az átmérőjét méretezés alapján, a függőeresz csatornák, párkányon ülő csatornák stb. méretét a szabványokban megadott adatok alapján kell meghatározni.

Az áttörések, lábazatok kialakításánál, vasalatok átvezetése esetén, egyéb szerkezetek csatlakoztatásához a SIPLAST ELASTIC Speed SEALENT PUR bitumen-poliuretán gyanta alkalmazható, ami a bitumenes lemezhez többféle módon is csatlakoztatható:

- közvetlenül felhordható a bitumenes lemezre
- a megkötött anyagra a bitumenes lemez ráolvasztható.

9.4 LÁBAZATOK

A lábazatokat lehetőség szerint negatív lábazatként, és a lábazati sík elé lógó homlokzati sík alsó peremét vízzel kell kialakítani. Amennyiben nem alakítható ki negatív lábazat, akkor a lábazatra felvezetett szigetelés felső szélét tömített rögzítéssel és a felső részen elhelyezett vízorros fémlemez szegéllyel kell lezárni.

A lábazati részekre a szigetelést a lapostető legfelső rétegének síkja (szigetelés, leterhelt tetők esetén a leterhelő réteg, hasznosított tetők esetén a burkolat, zöldtetők esetén a talajszint) felett min. 20 cm magasságig (hóhatár) kell felvezetni. A lábazatra felvezetett szigetelést a hóhatár magassága felett, a szigetelés felső pereme alatt dübeles, leszorító profilos rögzítéssel kell rögzíteni. A küszöb magassága a lapostető legfelső rétegének síkjától min. 15 cm magasan, a küszöb előtt elhelyezett rácsos folyóka esetén a rács felett min. 5 cm legyen.

A tokszerkezetek felületéhet történő vízhatlan csatlakozás a lábazat szigetelésének magasságáig kell elkészülnön. A nyílászárók vízszintes és függőleges tokjára a vízszigetelést a lehető legnagyobb szélességben kialakított vízhatlan csatlakozással kell elhelyezni és rögzíteni. A tokok függőleges szakaszának alsó részén, a szigetelést min. 20 cm-es lábazati magasságig kell felvezetni. A vízhatlan csatlakozás szélessége lehetőleg ne legyen kevesebb, mint 5 cm. Amennyiben ez nem biztosítható, akkor leszorítóprofilal történő rögzítés és beszorított tömítés használata szükséges.

Fa, műanyag és más hőre érzékeny, illetve éghető anyagból készült szerkezetek, valamint felületképzések esetén a vízhatlan kapcsolat kialakítását láng használata nélkül kell megoldani. Lágy PVC anyagból készült szerkezetekkel a bitumenes lemez nem érintkezhet. Amennyiben hideg technológia alkalmazása szükséges, a vízhatlan csatlakozás és a rögzítés öntapadó lemez alkalmazásával, vagy a tok és a szigetelőlemez közé kinyomott Icopal MS 112 M ragasztó-tömítőmasszával biztosítható. A tartós kialakítás biztosítása érdekében minden esetben javasolt a szigetelőlemez mechanikai rögzítése is, csavarral és leszorító profillal.

Leszorítóprofil használatakor a rögzítőcsavarok elhelyezése előtt a csavar számára készített lyuk köré, a rögzítősín és a bitumenes lemez közé Icopal MS 112 tömítő-ragasztó masszát kell nyomni, hogy a csavar rászorításakor annak szárát körülölelve a megfelelő vízzárás biztosítva legyen.

Az ICOPAL MS 112 M

tömítő- és szigetelőmassza

- fémre, fára, műanyagra, ásványi anyagokra alkalmas,
- erősen ragaszt,
- tömít és szigetel,
- tartósan rugalmas,
- mérettartó,
- fagyálló,
- UV-álló

A szigetelőlemezzel nem szabad ráfedni, vagy eléfedni a nyílászárók alsó részén lévő kondenzvíz kivezető nyílásra, ez minden esetben teljes magasságban szabadon kell maradjon!



9.5 DILATÁCIÓK

Az aljzat dilatációi, tálcás és paneles födém elemeinek illesztési vonala, továbbá faanyagú táblás födémelek illesztési vonala felett teljes hosszon, közvetlenül a szerkezetre elhelyezett csapadékvíz elleni szigetelés alá, illetve egyenes rétegtendű tetők esetén a párazáró lemeze alá is, min. 20 cm széles csúszó-elválasztó réteg elhelyezése szükséges, melynek egyik oldalát (a kivitelezés során fellépő elmozdulás ellen) rögzíteni kell. A csúszó-elválasztó réteg min. 180 g/m² -es polipropilén filc vagy alátétes bitumenes lemez legyen. A rögzítés módja az aljzat anyagához illeszkedjen.

A födémek határa fölé kerülő csúszó-elválasztó rétegre a legjobb megoldás az E-V 3000 F/D lemez, melynek alsó oldala filckasírozású, nem tapad le, így funkcióját tartósan ellátja. Az egyoldali rögzítésre a Teroson TK 395 PUR ragasztót javasoljuk kis mennyiségben alkalmazva.

A szigetelés dilatációinak kialakításánál abból kell kiindulni, hogy a csatlakozó szerkezetek eltérő mozgása esetén, a várható mozgás mértékének megfelelő és azokat felvenni képes, a szigetelés folytonosságát biztosító dilatáció kialakítása szükséges.

Az **I. típusú, lassú és egyszeri, vagy ritkán** (pl. évszakok változása miatti hőmérséklet változáskor) **jelentkező mozgásokkal jellemezhető dilatációk esetén**, (amikor a ragasztott szigetelést max. 0,5 cm, lazán fektetett szigetelést max. 1,0 cm mozgás éri), a kialakítás egy legalább 33 cm széles poliészterfátyol hordozójú, 4 mm vastag SBS-modifikált lemezből kialakított erősítőszalaggal, vagy dilatációs profil, vagy dilatációs szalag elhelyezésével oldható meg, a tető síkjában, vagy abból kiemelve.

Az I. típusú dilatációk esetén az alátétlemez alá, valamint egyenes rétegtrendű tetők esetén a párazáró lemez alá is, min. 20 cm széles csúszó-elválasztó réteg elhelyezése szükséges.

Az **II. típusú, gyorsabb és gyakoribb** (pl. napi hőmérsékletváltozáskor jelentkező) **mozgásokkal jellemezhető dilatációk esetén** – amikor a ragasztott szigetelést 0,5 cm-nél, a lazán fektetett szigetelést 1,0 cm-nél nagyobb mozgás éri – a dilatációk csak kiemelt szerkezetekkel oldhatók meg. A **kissé kiemelt dilatáció**, amikor a kiemelést a hőszigetelés anyagából kialakított ék, illetve trapéz formájú, a dilatációs vonaltól távolodva elvékonyodó elem biztosítja. A **kiemelt dilatáció** esetében, amikor a földem, illetve szilárd aljzat anyagához mereven csatlakoztatott függőleges elemek határolják a dilatációs vonalat, és a szigetelés ezekre a hóhatár magasságáig (min. 20 cm) fel van vezetve. Amennyiben a kiemelt dilatáció felső síkjában a szigetelés folytonos, a magassága akkor sem lehet kevesebb, mint 20 cm.

- a **kissé kiemelt dilatáció** dilatációs profil, vagy dilatációs szalag elhelyezésével alakítható ki, a tető síkjából az előbbieken leírtak szerint kiemelve. Ennél a megoldásnál egyenes rétegtrendű tetők esetén a párazáró lemez alá min. 33 cm széles csúszó-elválasztó réteg fektetése szükséges, valamint a párazáró lemezt a dilatáció széleinél meg kell szakítani, és a dilatáció vonala mentén egy 50 cm széles, azonos anyagú – a dilatáció vonalában meghajlított – ráfedést kell alkalmazni azért, hogy mozgás esetén, ez a rész (a mozgást felvenni képes) anyagtartalékkal rendelkezzen (ami kismértékben gyűrődhet).
- a hóhatárig **kiemelt dilatációk** esetén a szigetelés síkbeli dilatációként kialakítva átvezethető a kiemelés tetején, vagy megszakítható, de ez esetben külön fedőelem (pl. fémlemezről kialakított falfedés) elhelyezése szükséges. Biztosítani kell továbbá, hogy a tetőszigetelés hő- és páratechnikai szempontból a kiemelt dilatáció szerkezeteinél is megfelelő legyen. Például a párazárás és légzárás folytonosságáról, illetve megfelelő kialakításáról is gondoskodni kell.

A dilatáció táguló mozgásának felvétele érdekében az átvezetett vízszigetelés ívesre hajtásával alakítható ki a többlet-szigetelés, melynek íve zártcellás polietilén hézagtömítő hurka elhelyezésével biztosítható. Abban az esetben, ha a várható mozgás nagyobb, mint 2 cm, illetve nem csak a szigetelésre merőleges irányú, hanem a dilatációs hézaggal párhuzamos is lehet, csak olyan dilatációs megoldás alkalmazható, ami 3 irányú mozgás felvételére képes (pl. hóhatárig kiemelt dilatáció, EPDM gumiszalag).

Meglévő épülethez való csatlakozás esetén biztosítani kell, hogy az eltérő időben épült épületek eltérő mozgása a szigetelések csatlakozását ne tegye tönkre. Ennek érdekében dilatáció kialakítása szükséges, melynek elhelyezkedése lehetőleg a hóhatár felett legyen, úgy, hogy a dilatáció a mozgási hézag vonalában és egy síkban legyen kialakítva (tehát a mozgási hézag vonalában ne legyen síkváltás a szigetelésen belül). A megfelelő kialakításhoz vendégfal, vagy vendégszerkezet kialakítása lehet szükséges, melynek lábazati megoldása azonos a kiemelt dilatációk lábazati megoldásával, felső fedése pedig lehetőleg a meglévő épülethez legyen rögzítve, és a később épült szerkezet szigetelésére (pl. a vendégfalra felvezetett szigetelés felső peremére) megfelelő mértékben rátakarjon.

Egyenes rétegrendű tetőknél az áttörések, csőátvezetések, lefolyók vagy egyéb alulról nyitott szerkezetek (pl. dilatációk, felülvilágítók stb.) esetén is biztosítani kell a párazáró réteg, illetve a párazárás folytonosságát.

X. Kiegészítő tevékenységek

10.1 A KIVITELEZÉS SZERVEZÉSE

A szigetelési munkák akkor kezdhetők meg, ha

- a szigetelés tervei rendelkezésre állnak
- az előkészítő munkák maradéktalanul elkészültek,
- a munkaterület átadásra került,
- a munkaterület elérhetősége biztosítva van, az anyagmozgatás és tárolás feltételei biztosítottak
- a munkaterületen egyéb munkák nem folynak, az építési hulladék gyűjtőhely (konténer) rendelkezésre áll
- a leesésvédelem kiépítése biztosított ill. megtörtént,
- a tűzvédelmi és munkavédelmi előírások betarthatók,
- az előírt és szükséges ellátás (pl. energia, wc) biztosított.



Tervezés hiányában (pl. felújítás esetén) a várható hatások és igénybevételek megállapítása, a kialakítandó rétegrend meghatározása, valamint az anyagválasztás a munkát elvállaló kivitelező feladata. A kivitelező kötelessége jelezni, ha az építető, vagy a tervező nem megfelelő anyagot határozott meg, vagy a meghatározott anyag és technológia a kivitelezés során ismertté vált körülmények miatt nem megfelelő.

A kivitelezés folytatása több ütem esetén

A több ütemben végzett szigetelés, vagy tetőfelújítás esetén a munkák megszakításáig elhelyezett vízszigetelés szélét vízhatlanul le kell zárni, és biztosítani, hogy a csapadék a még le nem szigetelt tetőrészt ne érje el, és az elkészült szigetelés alá ne tudjon befolyjni. A munkák folytatásának előkészítéseként az szigetelés peremén a lehető legnagyobb (de min. 10 cm széles) csatlakozási felületet kell biztosítani. A munkák folytatásának első lépése a korábban elkészült szigetelés felületének megtisztítása, majd ezt követi a folytatólagosan készülő vízszigetelés elhelyezése és vízhatlan csatlakoztatása a korábban elkészült szigeteléshez.

Felületvédelem munkavégzés közben

Amennyiben a munkavégzés korábban elkészített szigetelés felületét érinti (pl. szerelvények, kiegészítők, csatlakozások kialakítása miatt), akkor az elkészült szigetelés felületének védelméről a munka megkezdése előtt gondoskodni kell.

10.2 A KÉSZ SZIGETELÉS VÉDELME

A kivitelezés során ügyelni kell arra, hogy az elkészült szigetelés ne sérüljön. A szigetelést a beépítés során, és a beépítés után, a további kivitelezési munkák ideje alatt is védeni kell az erős mechanikai hatásoktól, különös tekintettel a pontszerű terheléstől, és dinamikus hatásoktól, vágó és szakító behatásoktól.

Az elhelyezett vízszigetelésen keresztül semmilyen mechanikai rögzítés nem alakítható ki, tehát a kész szigetelésre nem helyezhető olyan szerkezet, szerelvény, ami a szigetelés átlukasztásával járó rögzítést igényel, így a vízszigetelésen keresztül víz- és villanyvezetékek dűbeles, popszegecses stb. rögzítése szigorúan tilos. Amennyiben ilyen rögzítés igénye jelentkezik, akkor megfelelő mechanikai tulajdonságokkal bíró rátét-, előtét-, illetve vendégszerkezet elhelyezése szükséges (pl. aljzatbeton, előtétfal).

A szigetelés kivitelezésének időpontját úgy kell az építkezés ütemezésében meghatározni, hogy a szigetelőlemezen munkavégzés ne történjen.

A szigetelést – amennyiben elkerülhetetlen rajta a munkavégzés (például állványok elhelyezése, munkagépek, szerszámok alkalmazása, anyagmozgatás és tárolás), felületvédelemmel kell ellátni, mely lehet többször felhasználható anyagból készülő ideiglenes megoldás, vagy a további rétegek elhelyezése során keletkező terhelésnek (pl. betonvasak szerelése, leterhelő réteg súlya) is ellenálló, véglegesen bent maradó réteg. A védőréteget a szigetelés elkészítése után rögtön el kell helyezni, hogy a további munkák végzése során a szigetelést megvédje a káros mechanikai hatásoktól és a szennyeződéstől, egyben elválasztó csúsztatóréteget is biztosítson.

10.3 MŰSZAKI ELLENŐRZÉS

A műszaki ellenőr feladata a szigetelés a terveknek, és alkalmazástechnikai előírásoknak megfelelő kialakításának ellenőrzése. Tekintettel arra, hogy általában a szigetelést folyamatosan, egymást időben átfedő fázisokban készítik, az eltakarásra kerülő rétegek megfelelőségének ellenőrzése a szokásosnál gyakoribb műszaki ellenőri jelenlétet igényel. A szigetelés egyes tulajdonságai utólagosan csak szűrőpróba-szerűen ellenőrizhetők.

Amennyiben a szigetelésről, vagy annak részleteiről tervek nem készültek, akkor a műszaki ellenőrzés csak az Alkalmazástechnikai Útmutató alapján végezhető, azonban ez a kiadvány a terveket és a tervezést nem helyettesíti, így nem zárható ki, hogy olyan eltérések lesznek találhatóak, amik utólagosan nem javíthatók.

A szigetelés, illetve annak rétegeinek átvételekor minden esetben ellenőrizni kell:

- a tervekben szereplő, tervezés hiányában az igénybevételeknek és szigetelési funkciónak megfelelő termékek alkalmazását (lehetőség szerint árajánlatadáskor, vagy szerződéskötéskor)
- a szigetelés aljzatának megfelelő kialakítását, különös tekintettel a lejtésekre és a vízvezetés biztosítására,
- a szigetelésnek megfelelő körülmények (hőmérséklet, csapadégmentesség) meglétét,
- a vízszigetelés fektetési irányát, folytonosságát, sérülésmentességét, az átlapolásokat és hossztoadásokat az alkalmazástechnikai útmutató ezekre vonatkozó részében leírtak szerint a szigetelés rögzítését, és a csomópontok (szegélyek, attikafalak, dilatációk stb.) kialakítását

- az átlapolásoknál, hosszoldásoknál, és egyéb csatlakozásoknál a bitumennek a felső lemez alól történő min. 1–15 mm széles kifolyását,
- az áttörések, vízvezetési- és csatlakozási pontok megfelelő kialakítását elsősorban folytonosság, tömítettség szempontjából is,
- a szigetelésre kerülő további rétegek és csatlakozó szerkezetek kialakítását.

A későbbiekben ellenőrizni kell azt is, hogy az elkészült szigetelés a további építési munkák elkészülte után is felületfolytonos és hibátlan felületű maradt, és nem károsodott.

10.4 KARBANTARÁSI ÚTMUTATÓ

Ellenőrzési és karbantartási útmutató

Vizsgálandó részek	Mit nézzünk meg?	Mi a teendő hiba esetén?
Tetőfelület használata	rendeltetésnek megfelelő használat	Állítsa helyre a tető funkciójának megfelelő, eredetileg tervezett használati módot! Távolítsa el a tetőfelületről minden nem odaillő tárgyat! A tetőszigetelést ne használja tárolási felületnek! Ha a tetőn építési, karbantartási munkálatok szükségesek, a tetőszigetelő rendszer védelméről gondoskodni kell.
		Ne engedje meg, hogy a tetőre utólag antennákat, hűtőberendezéseket telepítsenek vagy szakszerűtlen átvezetéseket, áttöréseket alakítsanak ki
	tetőre elhelyezett szerkezetek, szerelvények rögzítése	Gondoskodjon a mozgó, billegő, lengő szerelvények szakszerű rögzítéséről.
	csövek és vezetékek állapota (rögzítés, csatlakozás, burkolat)	A hiányzó csőburkolatokat (hőszigetelés, fényvédelem) pótolta, az esetleges tömítési hibákat javítsa a berendezést üzemeltető, vagy kezelő szakemberrel.
	tetőn lévő burkolat (járófelület, zöldtető) állapota	A járófelület károsodásait javítani kell. Az elmozdult elemeket helyezze vissza. A fugákat állítsa helyre. A leterhelő réteg, burkolat felületén megjelenő növényeket el kell távolítani.
	karbantartási utak állapota	A kimozdult elemeket igazítsa helyre. A szigetelésbe nyomódó részek alá helyezzen felületvédő réteget (pl. gumilemez). A növényi hajtásokat, mohát, zuzmót távolítsa el!
	leesésvédelem állapota	A leesésvédelem elemeinek korrózióvédelmét állítsa helyre. A rögzítéseket minősítéssel rendelkező szakcéggel javítsa.
	felületvédelem állapota	Amennyiben a felületvédelmet biztosító rétegek tönkremenetelét észleli (mállás, porladás stb.) gondoskodjon az előregedett anyag cseréjéről. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Szigetelés aljzata (födém, alátét-héjazat)	deformációmentesség	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	repedésmentesség	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Szigetelés rögzítése (rögzítési módokként)	ragasztás állapota (nincs hólyag, hullámosodás, felemelhető rész)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	dübelfejek állapota (nincs kidudorodás, gyűrődés, szakadás)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.

	leterhelés folytonossága (leterhelt tetők esetén)	A leterhelő réteget tegye folytonossá, egyenletessé. Hasznosított tetők esetén szakkivitelező bevonása lehet szükséges (burkoló, kertés stb.)
Szigetelés felülete / állapota	illesztések (toldások, átfedések, varratok anyagfolytonossága)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	felület állapota (anyagfolytonosság, hullám- és gyűrődésmentesség, mechanikai sérülés, rongálás)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	pangóvíz mentesség (tócsa képződés max. 48 órán át megengedett)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	tetőn megálló csapadék (hó, több centi magas vízmennyiség)	Lefolyni nem tudó víz esetén a vízvezető rendszertisztítása szükséges. A tetőn megálló hó 10 cm vastagság feletti felső rétegét lapáttal kell eltávolítani.
	vápák állapota (egyenletes, hibamentes)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	rögzítés hibájára utaló jelek (gyűrődések, hullámok, szigetelés, vagy szegélyek elmozdulása)	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	élek és szegélyek sérülésmentessége	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	függőleges szerkezetekhez való csatlakozás (jégék, hajlatok)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	hólyagosodás, perforáció, páralecsapódás, vízszivárgás	A beázás oka (nedvesség forrása) vizsgálandó. Szakértő bevonása lehet szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Szigetelés szennyeződése	természetes szennyeződések (por, iszap, hordalék, levelek, szemét, törmelék, idegen anyag)	A tetőn lerakódott anyagokat, ipari szennyeződések, leveleket el kell távolítani. A tisztítást követően a tetőfelületet vízzel kell átmosni. A világos színű vízszigetelő lemezeket a fényvisszaverés biztosítása érdekében legalább két évente alaposan meg kell tisztítani.
	ipari szennyeződés (ipari környezetből származó lerakódás, anyagok, konyhai hulladék)	A tetőn lerakódott anyagokat, ipari szennyeződések el kell távolítani. Veszélyes anyagokra és hulladék kezelésére vonatkozó előírások betartandók.

	vegyi szennyeződés (olaj, más vegyi, ill. nem összeférhető anyagok)	A kőolajszármazékokat (oldószerek, zsírok, olajok, festékek), valamint állati és növényi zsíradékok megfelelő tisztítószerrel kell eltávolítani. Csak a tetőszigetelés anyagával összeférhető tisztítószer alkalmazható!
	biológiai szennyeződés (algásodás, mohásodás, növények)	A növényzetet mechanikai úton (kézzel, kefével, seprűvel) kell eltávolítani. A biológia szennyeződéseket speciális biológiai szennyeződés eltávolító szerrel kell lemosni.
Tető-tartozékok	elmozdulás- és deformáció mentesség	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	repedés- és hézagmentesség	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	tömítések megléte és állapota (csőátvezetések)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	tartozékok megléte (kupak, lombkosár, rögzítőelemek, tömítés)	Pótolja a sérült, vagy hiányzó elemeket. Szükség esetén vonjon be szakkivitelezőt.
	szigeteléshez való illesztés folytonossága	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	fém szerkezetek korróziómentessége	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	villámhárító folytonossága (földelési pontok, összekötések)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Bádogos szerkezetek	folytonosság a hegesztett illesztéseknél, toldásoknál	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	tömítés megléte és folytonossága az illesztéseknél (és peremekenél)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	repedés- és sérülésmentesség (felület és korcok)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	hullám- és gyűrődésmentesség (felület és korcok)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	felület lejtése (vízelvezető zónákban, falfedéseknél)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	vízorrok sérülés- és deformációmentesek	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.

	vízzáróság, beázásmentesség	Beázás oka (nedvesség forrása) vizsgálandó. Szakértő bevonása lehet szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Dilatációk	anyag elfáradása (rések, repedések, szakadás)	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	extrém elmozdulás, hosszanti deformáció	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	vízzáróság, beázásmentesség	Beázás oka (nedvesség forrása) vizsgálandó. Szakértő bevonása lehet szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Vízvezetés elemei	csatornák hordalék- és szennyeződésmentesek	A leveleket, iszapot és egyéb lerakódásokat, melyek eltömíthetik a vízvezető rendszert távolítsa el.
	függőleges lefolyók keresztmetszete dugulásmentesek	A leveleket, iszapot és egyéb lerakódásokat, melyek eltömíthetik a vízvezető rendszert távolítsa el.
	oldalkifolyók, tartalék vízkivezetés (vízköpők) dugulásmentesek	A leveleket, iszapot és egyéb lerakódásokat, melyek eltömíthetik a vízvezető rendszert távolítsa el.
	csatornafűtés működése	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Tetősík feletti függőleges felületek	lábazatok tömítésének megléte és állapota	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	nyílászárókhöz való csatlakozás tömítésének megléte és állapota	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	nincs vízfolyás, csepegés	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	nedvesség károsodás- és foltmentesség	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	repedés- és hézagmentesség	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	felület (vakolat, dryvit rendszerk, burkolat) állapota	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Tetősík alatti függőleges felületek	vízfolyás, csepegés, nedvesség, páralecsapódás	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
(külső és belső)	beázások, foltosodás	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	penészedés	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.

	repedések és hézagok	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Tetőfödém / álmennyezet	vízfolyás, csepegés, nedvesség, páralecsapódás	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	beázások, foltosodás	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	penészedés	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	repedések és hézagok	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Függőleges teherhordó szerkezetek	deformációmentes- ség (törés, kihajlás, csavarodás)	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	nincs állagromlás (korrózió, korhadás, repedés)	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	merevítő, és rögzítőelemek megegyezése és állapota	Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
	felületvédelem állapota	A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Egyéb, a fenti listában nem felsorolt hibák		Hiba esetén szakértő bevonása szükséges. A javítást szakkivitelezővel végeztesse el.
Az ellenőrzés gyakorisága:		Az ellenőrzés évente legalább egy, lehetőség szerint két alkalommal (ősszel és tavasszal) történjen meg.
Megjegyzé- sek:		Ellenőrizze, hogy a tetőszigetelő rendszer sérülései befolyásolhatják-e a garanciavállalást. Garanciaidőn belül észlelt, a szigetelésre vonatkozó garanciát érintő hiba esetén kérjen állásfoglalást a BMI Magyarország Kft.-től.

XI. Minőségbiztosítás

A BMI Group által gyártott és a BMI Magyarország Kft. által forgalmazott szigetelőlemezek megfelelnek az EU-harmonizált szabványoknak és a gyártásra vonatkozó szigorú minőségügyi előírásoknak. A BMI a szigetelő lemezekre a jogszabályoknak megfelelő jótállást és szavatosságot vállal, valamint ezen felül önként vállalt, részlegesen kiterjesztett jótállást a szigetelőlemezek vízzáróságára (vízzárósági garancia). A garanciális feltételek megtalálhatók a honlapunkon.

A garancia csak abban az esetben érvényes, ha a BMI Group által gyártott szigetelőlemezek és kiegészítők lettek beépítve a szigetelőrendszerbe. A garanciát az BMI Group által gyártott és jóváhagyott szigetelő rendszertől való legkisebb eltérés, módosítás is érvénytelené teszi.

Amennyiben egy adott projekten nem lehet teljes szigetelő rendszert alkalmazni, a további garancia nem léptethető érvénybe. Ez esetben – ezen Alkalmazástechnikai útmutatóban leírtak betartása esetén – a beépített termékekre a jogszabályok által kötelezően előírt garanciák csak a vízzárósági garanciát tudjuk biztosítani.

A munkavégzést, annak folyamatában és a befejezést követően műszaki ellenőrnek, illetve amennyiben az adott beruházás esetében nem kötelező az alkalmazása, akkor a felelős műszaki vezetőnek kell ellenőrizni.



XII. Szerzői jogvédelem és szakmai felelősség

Az Alkalmazástechnikai Útmutatóban szereplő információk (szöveg és rajzok) a BMI Magyarország Kft. kizárólagos tulajdonát képezik és teljes egészében szerzői jogvédelem alatt állnak.

A kiadvány alapelvei:

A BMI Villas és a BMI Group által gyártott termékek alkalmazási módját és feltételeit úgy határoztuk meg, hogy azok megfeleljenek az általános szakmai követelményeknek, kihasználják a korszerű technológia által biztosított lehetőségeket, és alkalmazkodjanak az építőipari trendekhez. További kérdések és egyedi megoldások esetén keresse értékesítő és alkalmazástechnikai kollégáinkat.

A rajzok a tervezők számára az általuk tervezett épületek terveihez szabadon felhasználhatók, de a rajzok egyéb célú másolása, bemutatása, sokszorosítása, illetőleg bármilyen formában történő felhasználása kizárólag a BMI Magyarország Kft. kifejezett írásbeli, előzetes engedélyével megengedett.

Az alkalmazástechnikai útmutatóban szereplő rétegrendek és csomópontok a www.villas.hu oldalon elérhetők, dwg formátumban letölthetők és a tervrajzokba beemelhetők. Az így felhasználásra kerülő rétegrendek és csomópontok leírásában a szerkezethez tartozó BMI Villas terméket fel kell tüntetni. Több alternatíva esetén a kiválasztott termékekre vonatkozik.

Az Alkalmazástechnikai Útmutató nem konkrét tervek részét képező műszaki leírás, illetve terv, ezért tervezői felelősség a kiadvány alapján a termékek forgalmazójára, gyártójára nem terhelhető át. A más – nem a BMI Magyarország Kft.-hez és a BMI Group-hoz tartozó gyártó által – gyártott termékek alkalmazása és beépítése a gyártó által kiadott alkalmazástechnikai előírások szerint kell történnjen, e tekintetben ez az Alkalmazástechnikai Útmutató csak tájékoztató jellegű, abban az esetben is, ha az adott termékek és anyagok a rajzokon megjelennek.

A rajzokon lévő méretek tájékoztató jellegűek, a vízszigetelésen kívüli rétegek és anyagok mérete az alkalmazott terméktől, valamint a tervezett hatások alapján meghatározott követelményektől függ, és tervezés során határozható meg. A rajzokon látható elemek a grafikai lehetőségek szerint formázottak, a valós beépítés ettől eltérhet (pl. lágy anyagok formakövetése, illesztések kialakítása).

A tervezés, kivitelezés, termékek felhasználása során a vonatkozó jogszabályok, szakmai irányelvek, termékekkel kapcsolatos leírások és útmutatók betartandók, különös tekintettel az építési tevékeny-

ségre, baleset megelőzésére, munkavédelemre, tűzvédelemre, környezetvédelemre és veszélyes anyagokra vonatkozó jogszabályokra. A BMI Magyarország Kft. felelősséget az általa gyártott és forgalmazott termékekkel kapcsolatban vállal az Általános Eladási és Szállítási Feltételek és Garanciális feltételek szerint.

Az Alkalmazástechnikai Útmutató, illetve annak kivonatának mindenkor legfrissebb változata elérhető a www.villas.hu weboldalon. A változás jogát fenntartjuk.

A rajzok és az írott anyag felhasználásával kapcsolatos részletes tájékoztatás a www.villas.hu oldalon, és a rajzokat tartalmazó nyomtatott anyagban található.

XIII. Rétegrendek és részletrajzok jegyzéke

Rétegrendek	Megnevezés	Oldalszám	Csomópontok	Oldalszám
LT-ERT – 110 – 1	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen Mechanikailag rögzített alátétlemezzel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított vagy a födém által biztosított lejtésképzéssel	76	LT-CSP – 110 – 1 LT-CSP – 110 – 2 LT-CSP – 110 – 3 LT-CSP – 110 – 4 LT-CSP – 110 – 5	80 81 82 83 84
LT-ERT – 110 – 2	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen Öntapadó alátétlemezzel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított vagy a födém által biztosított lejtésképzéssel	77	LT-CSP – 110 – 6 LT-CSP – 110 – 7 LT-CSP – 110 – 8	85 86 87
LT-ERT – 120 – 3	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen Lángolvasztással rögzített alátétlemezzel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított vagy a födém által biztosított lejtésképzéssel	78		
LT-ERT – 130 – 4	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen Hidegragasztással rögzített alátétlemezzel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított vagy a födém által biztosított lejtésképzéssel	79		
LT-ERT – 210 – 1	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Mechanikailag rögzített alátétlemezzel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel	88	LT-CSP – 210 – 1 LT-CSP – 210 – 2 LT-CSP – 210 – 3 LT-CSP – 210 – 4	92 93 94 95
LT-ERT – 210 – 2	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Öntapadó alátétlemezzel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel	89	LT-CSP – 210 – 5 LT-CSP – 210 – 6 LT-CSP – 210 – 7 LT-CSP – 210 – 8	96 97 98 99
LT-ERT – 220 – 3	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Lángolvasztással rögzített alátétlemezzel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel	90		
LT-ERT – 230 – 4	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Hidegragasztással rögzített alátétlemezzel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel	91		
LT-ERT – 211 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel	100	LT-CSP – 211 – 1 LT-CSP – 211 – 2 LT-CSP – 211 – 3 LT-CSP – 211 – 4	122 123 124 125
LT-ERT – 212 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Terasztető betonlap burkolattal	101	LT-CSP – 211 – 5 LT-CSP – 211 – 6 LT-CSP – 211 – 8	126 127 128
LT-ERT – 213 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Terasztető önhordó lapburkolattal	102		
LT-ERT – 214 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Terasztető ragasztott lapburkolattal	103		
LT-ERT – 215 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel Parkolótető beton burkolattal	104		

Rétegrendek	Megnevezés	Oldalszám	Csomópontok	Oldalszám
LT-ERT – 216 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel Parkolótető aszfalt burkolattal	105	LT-CSP – 211 – 1 LT-CSP – 211 – 2 LT-CSP – 211 – 3 LT-CSP – 211 – 4 LT-CSP – 211 – 5	122 123 124 125 126
LT-ERT – 217 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Extenzív zöldtető	106	LT-CSP – 211 – 6 LT-CSP – 211 – 8	127 128
LT-ERT – 218 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Intenzív zöldtető	107		
LT-ERT – 219 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Intenzív zöldtető erős gyökérzetű növényzethez	108		
LT-ERT – 310 – 1	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel	109		
LT-ERT – 310 – 2	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel	110		
LT-ERT – 310 – 3	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel	111		
LT-ERT – 310 – 4	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel	112		
LT-ERT – 311 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel	113		
LT-ERT – 312 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel Terasztető betonlap burkolattal	114		
LT-ERT – 313 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel Terasztető önhordó lapburkolattal	115		
LT-ERT – 314 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel Terasztető ragasztott lapburkolattal	116		
LT-ERT – 315 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Parkolótető beton burkolattal	117		
LT-ERT – 316 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Parkolótető aszfalt burkolattal	118		

Rétegredek	Megnevezés	Oldalszám	Csomópontok	Oldalszám
LT-ERT – 317 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel Intenzív zöldtető	119	LT-CSP – 211 – 1 LT-CSP – 211 – 2 LT-CSP – 211 – 3 LT-CSP – 211 – 4 LT-CSP – 211 – 5 LT-CSP – 211 – 6 LT-CSP – 211 – 8	122 123 124 125 126 127 128
LT-ERT – 318 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel Intenzív zöldtető	120		
LT-ERT – 319 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított lejtésképzéssel Intenzív zöldtető erős gyökérzetű növényzethez	121		
LT-ERT – 410 – 3	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen, leterhelő vasbeton aljzattal Lángolvasztással leragasztva A hőszigetelésre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel	129	LT-CSP – 410 – 1 LT-CSP – 410 – 2 LT-CSP – 410 – 3 LT-CSP – 410 – 4	131 132 133 134
LT-ERT – 410 – 4	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen, leterhelő vasbeton aljzattal Hidegragasztással rögzített alátétlemezzel A hőszigetelésre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel	130	LT-CSP – 410 – 5 LT-CSP – 410 – 6	135 136
LT-ERT – 411 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen, leterhelő vasbeton aljzattal Leterheléssel rögzített szigeteléssel A hőszigetelésre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel	137	LT-CSP – 411 – 1 LT-CSP – 411 – 2 LT-CSP – 411 – 3 LT-CSP – 411 – 4	146 147 148 149
LT-ERT – 412 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen, leterhelő vasbeton aljzattal Leterheléssel rögzített szigeteléssel A hőszigetelésre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Terasztető betonlap burkolattal	138	LT-CSP – 411 – 5 LT-CSP – 411 – 6	150 151
LT-ERT – 413 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen, leterhelő vasbeton aljzattal Leterheléssel rögzített szigeteléssel A hőszigetelésre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Terasztető önhordó lapburkolattal	139		
LT-ERT – 414 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen, leterhelő vasbeton aljzattal Leterheléssel rögzített szigeteléssel A hőszigetelésre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Terasztető ragasztott lapburkolattal	140		
LT-ERT – 415 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen, leterhelő vasbeton aljzattal Leterheléssel rögzített szigeteléssel A hőszigetelésre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Parkolótető beton burkolattal	141		
LT-ERT – 416 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen, leterhelő vasbeton aljzattal Leterheléssel rögzített szigeteléssel A hőszigetelésre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Parkolótető aszfalt burkolattal	142		
LT-ERT – 417 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen, leterhelő vasbeton aljzattal Leterheléssel rögzített szigeteléssel A hőszigetelésre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Intenzív zöldtető	143		
LT-ERT – 418 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen, leterhelő vasbeton aljzattal Leterheléssel rögzített szigeteléssel A hőszigetelésre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Intenzív zöldtető	144		
LT-ERT – 419 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegreddel, vasbeton födémen, leterhelő vasbeton aljzattal Leterheléssel rögzített szigeteléssel A hőszigetelésre elhelyezett lejtetonnal kialakított lejtésképzéssel Intenzív zöldtető erős gyökérzetű növényzethez	145		

Rétegrendek	Megnevezés	Oldalszám	Csomópontok	Oldalszám
LT-FRT – 541 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Fordított rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémmre elhelyezett lejtbetonnal kialakított lejtésképzéssel	152	LT-CSP – 541 – 1 LT-CSP – 541 – 2 LT-CSP – 541 – 3	153 154 155
LT-FRT – 542 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Fordított rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémmre elhelyezett lejtbetonnal kialakított lejtésképzéssel Terasztető betonlap burkolattal	156	LT-CSP – 542 – 1 LT-CSP – 542 – 2 LT-CSP – 542 – 3	160 161 162
LT-FRT – 543 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Fordított rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémmre elhelyezett lejtbetonnal kialakított lejtésképzéssel Terasztető önhordó lapburkolattal	157		
LT-FRT – 544 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Fordított rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel Terasztető ragasztott lapburkolattal	158		
LT-FRT – 547 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Fordított rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémmre elhelyezett lejtbetonnal kialakított lejtésképzéssel Extenzív zöldtető	159		
LT-FRT – 548 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Fordított rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémmre elhelyezett lejtbetonnal kialakított lejtésképzéssel Intenzív zöldtető	163	LT-CSP – 548 – 1 LT-CSP – 548 – 2 LT-CSP – 548 – 3	165 166 167
LT-FRT – 549 – 5	Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel Fordított rétegrenddel, vasbeton födémen Leterheléssel rögzített szigeteléssel A födémmre elhelyezett lejtbetonnal kialakított lejtésképzéssel Intenzív zöldtető erős gyökérzetű növényzethez	164		
LT-ERT – 610 – 1	Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen Mechanikailag rögzítve Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított vagy a födém által biztosított lejtésképzéssel	168	LT-CSP – 610 – 1 LT-CSP – 610 – 2 LT-CSP – 610 – 3 LT-CSP – 610 – 4 LT-CSP – 610 – 5	170 171 172 173 174
LT-ERT – 620 – 3	Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen Lángolvasztással leragasztva Lejtésbe vágott hőszigeteléssel kialakított vagy a födém által biztosított lejtésképzéssel	169	LT-CSP – 610 – 6 LT-CSP – 610 – 7 LT-CSP – 610 – 8	175 176 177
LT-ERT – 710 – 1	Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Mechanikailag rögzített alátétlemezzel A födémmre elhelyezett lejtbetonnal kialakított lejtésképzéssel	178	LT-CSP – 710 – 1 LT-CSP – 710 – 2 LT-CSP – 710 – 3 LT-CSP – 710 – 4	180 181 182 183
LT-ERT – 720 – 3	Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Lángolvasztással leragasztva A födémmre elhelyezett lejtbetonnal kialakított lejtésképzéssel	179	LT-CSP – 710 – 5 LT-CSP – 710 – 6 LT-CSP – 710 – 7 LT-CSP – 710 – 8	184 185 186 187
LT-ERT – 810 – 6	Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen Hőaktiválással rögzítve A hőszigetelésre elhelyezett lejtbetonnal kialakított lejtésképzéssel	188	LT-CSP – 810 – 1 LT-CSP – 810 – 2 LT-CSP – 810 – 3 LT-CSP – 810 – 4 LT-CSP – 810 – 5 LT-CSP – 810 – 6 LT-CSP – 810 – 7 LT-CSP – 810 – 8	189 190 191 192 193 194 195 196

XIV. Rétegrendek és részletrajzok



1. Lapostetők szigetelése esetén alkalmazható rétegrendek és csomópontok

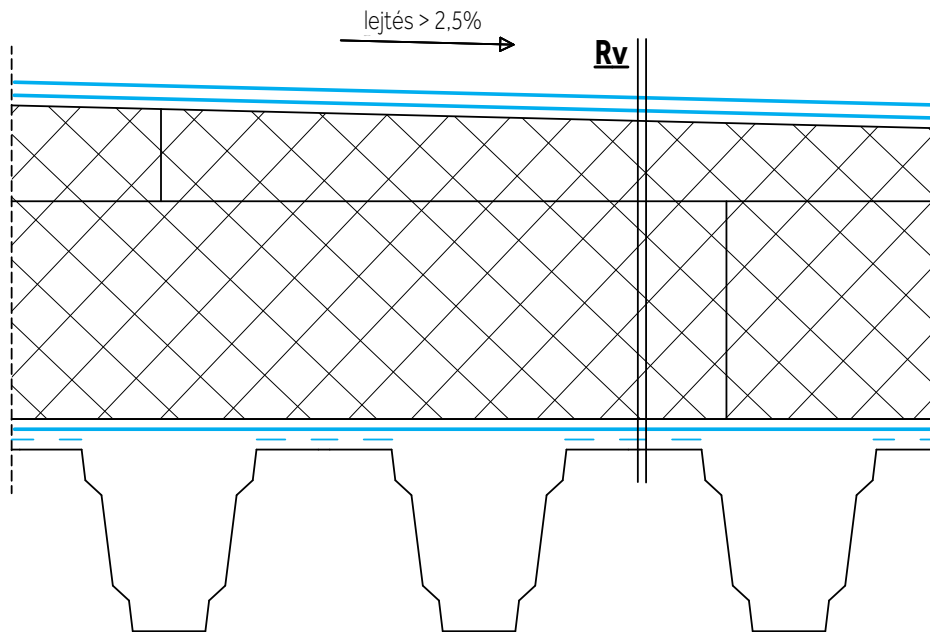
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Mechanikailag rögzített alátétlemezzel

LT-ERT-110-1

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrün, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősisítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

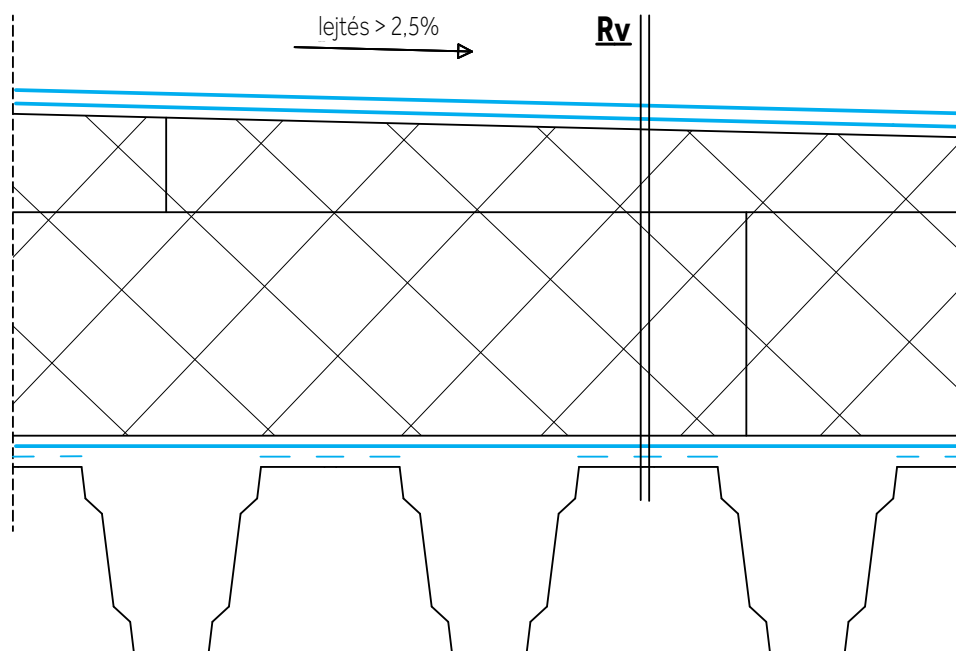
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Öntapadó alátétlemezzel

LT-ERT-110-2

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrün, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety öntapadó alátétlemez
 ...cm EPS, vagy PIR hab hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

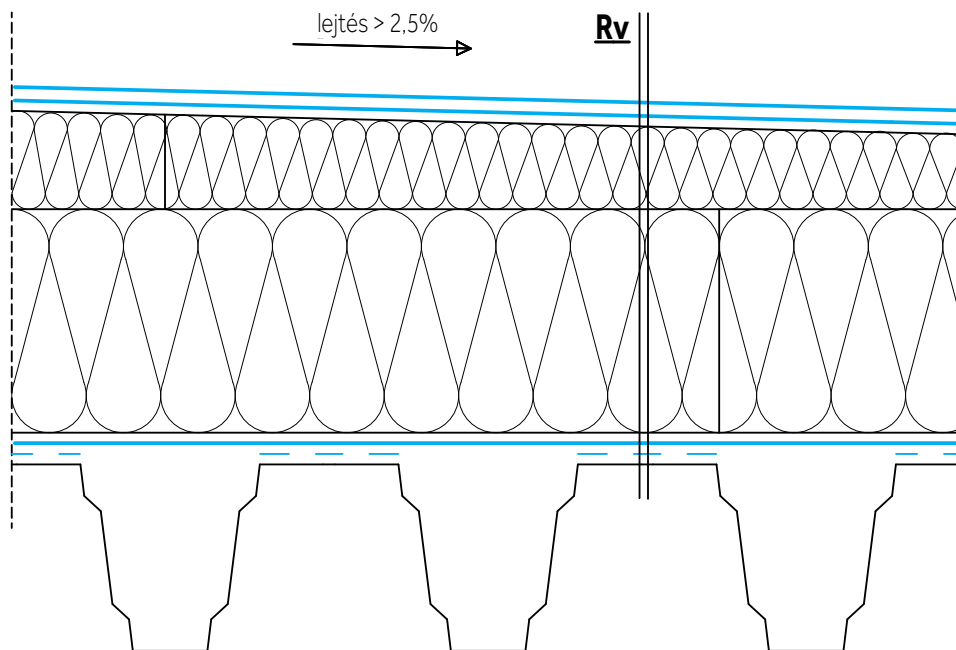
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Lángolvasztással rögzített alátétlemezzel

LT-ERT-120-3

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrun, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-PV 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy E-PV 45 F/K, Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV 40* ...cm kőzetgyapot hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
- 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
- ...cm trapézlemez födém



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

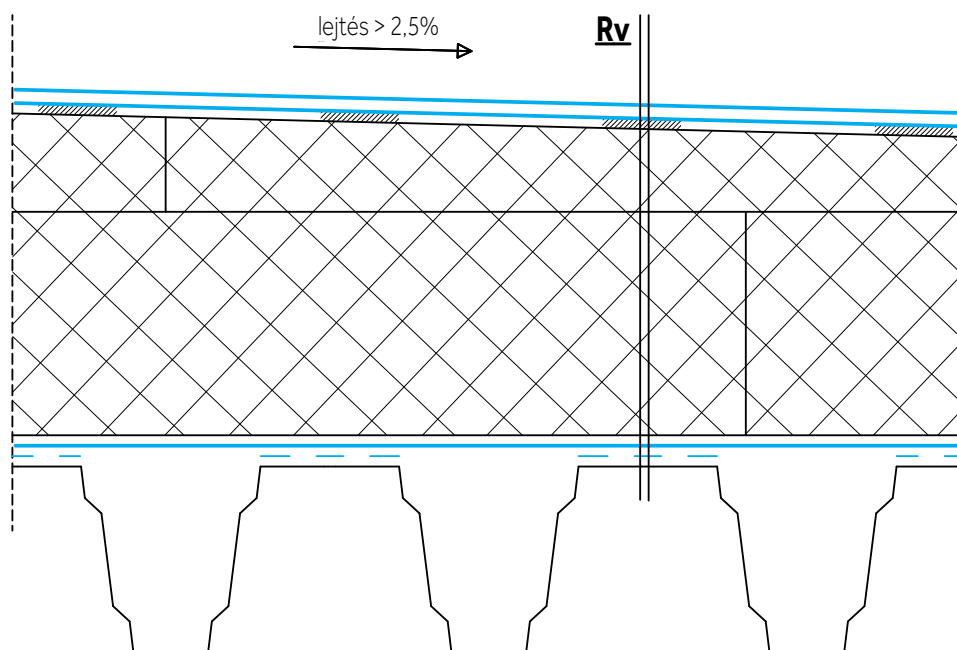
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Hidegragasztással rögzített alátétlemezzel

LT-ERT-130-4

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrun, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. E-V 3000 F/D geotextil kasírozással, TEROSON EF EK 400 hidegragasztóval rögzítve
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
- 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
- ...cm trapézlemez födém



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősités nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

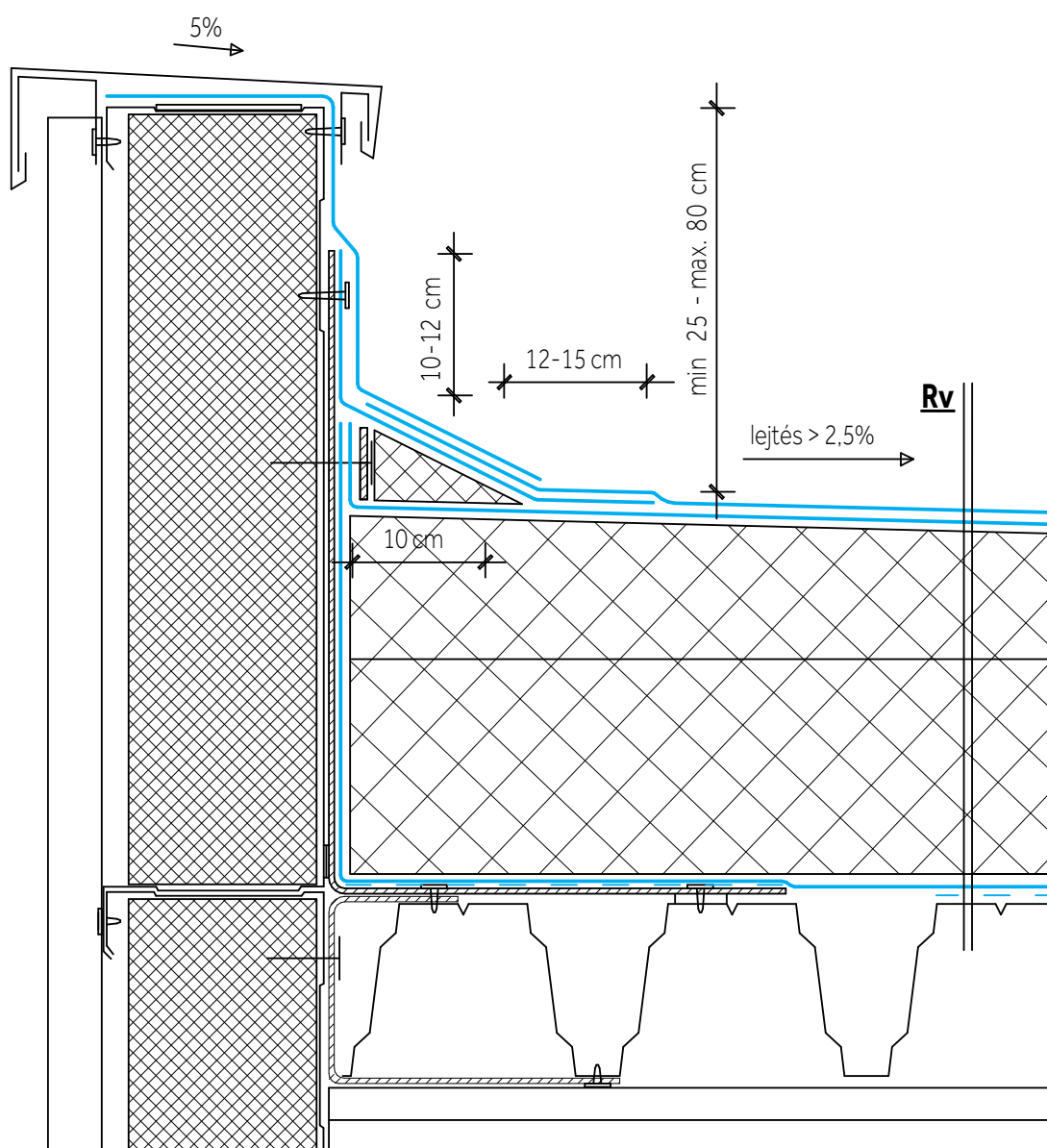
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Attika kialakításának részletrajza

LT-CSP-110-1

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active® teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősisítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

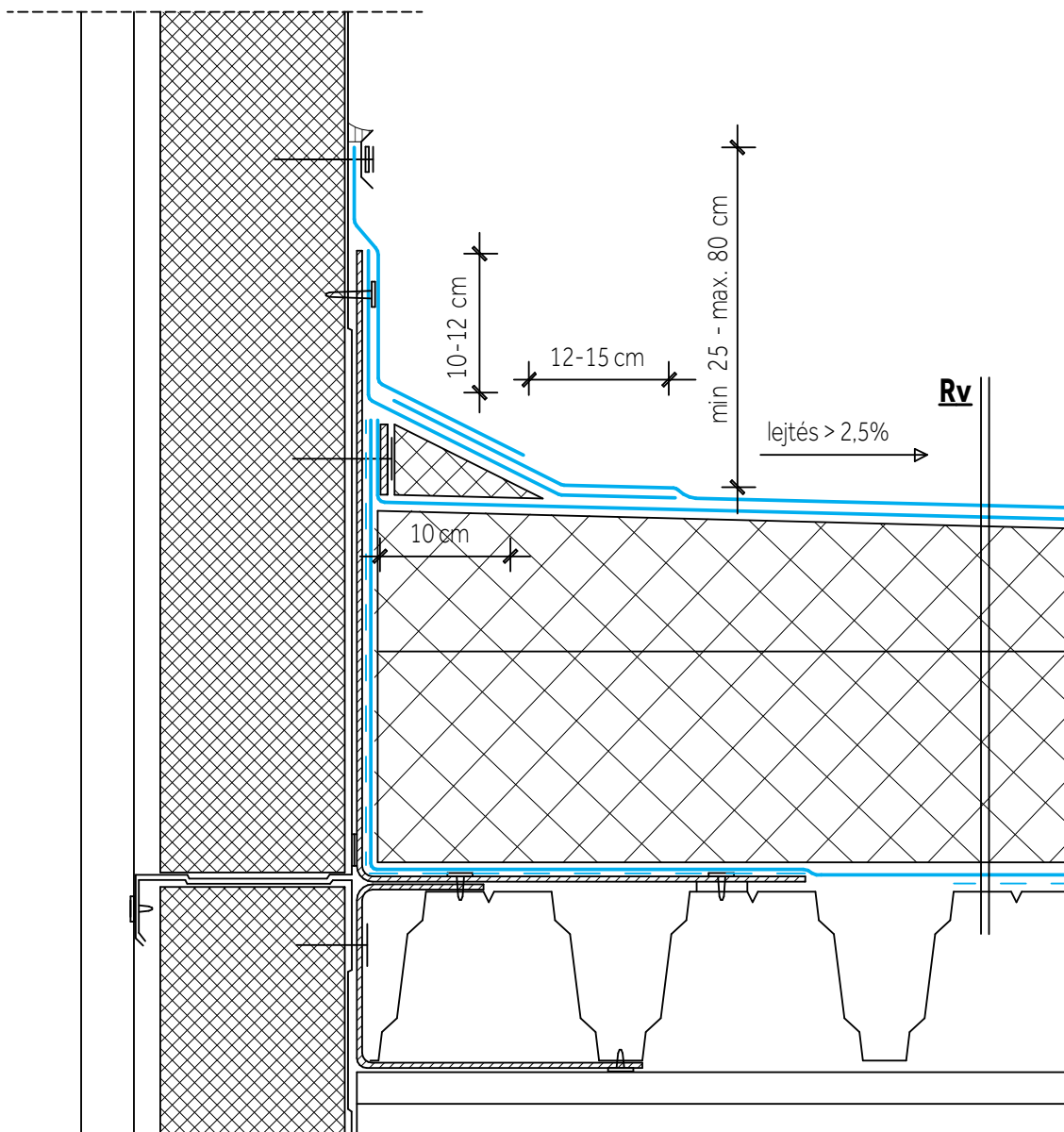
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Falszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-110-2

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active® teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolep L30 vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősités nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

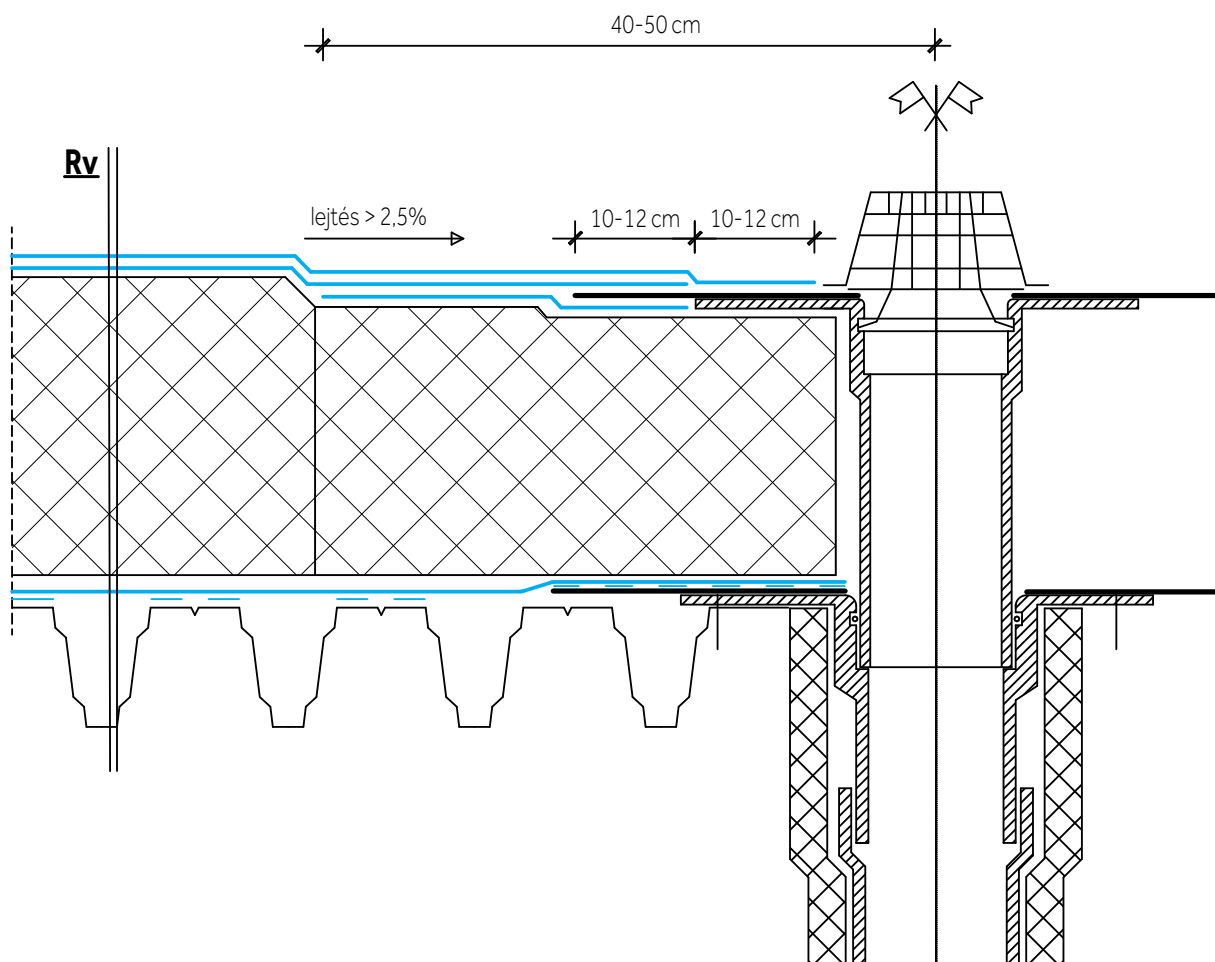
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Tetőösszefolyó kialakításának részletrajza

LT-CSP-110-3

- Rv** | 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active® teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

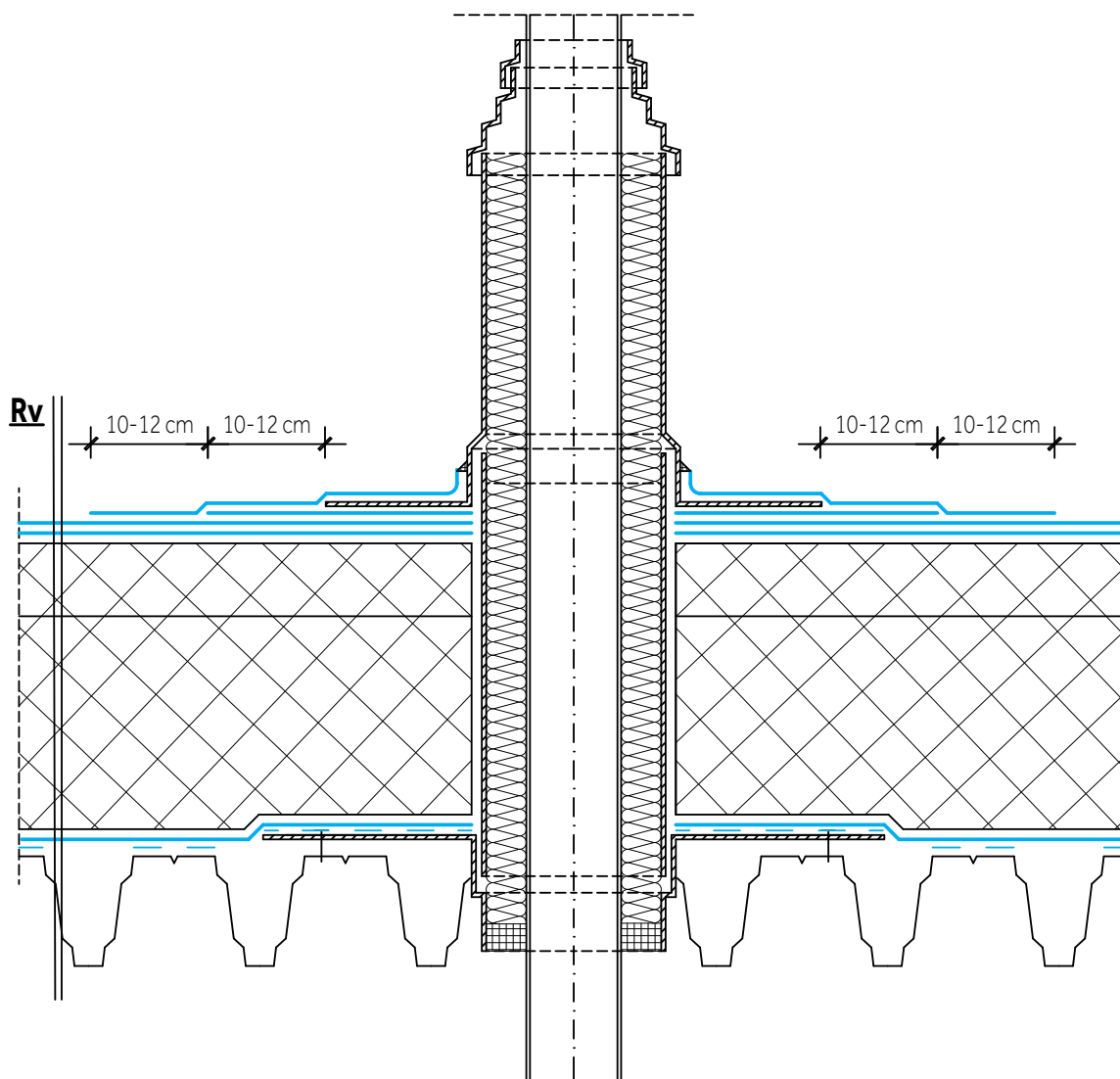
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Csőátörés kialakításának részletrajza

LT-CSP-110-4

- Rv** | 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active® teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolep L30, vagy
 Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

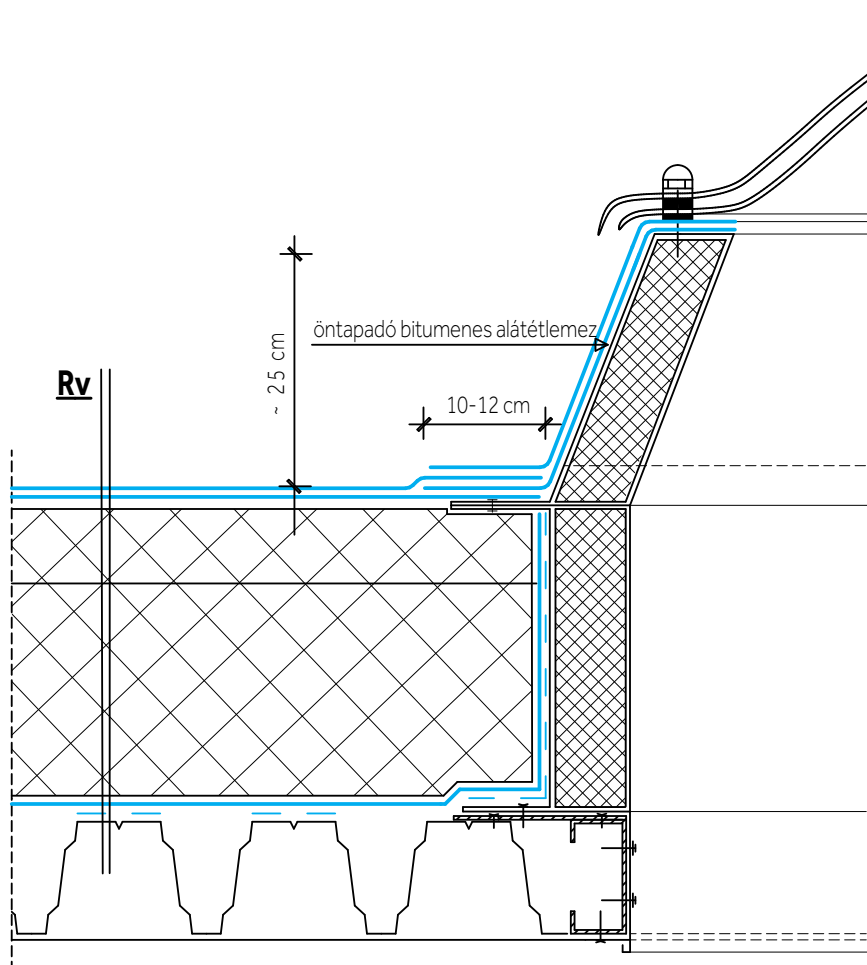
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Felülvilágító kialakításának részletrajza

LT-CSP-110-5

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active® teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősisítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

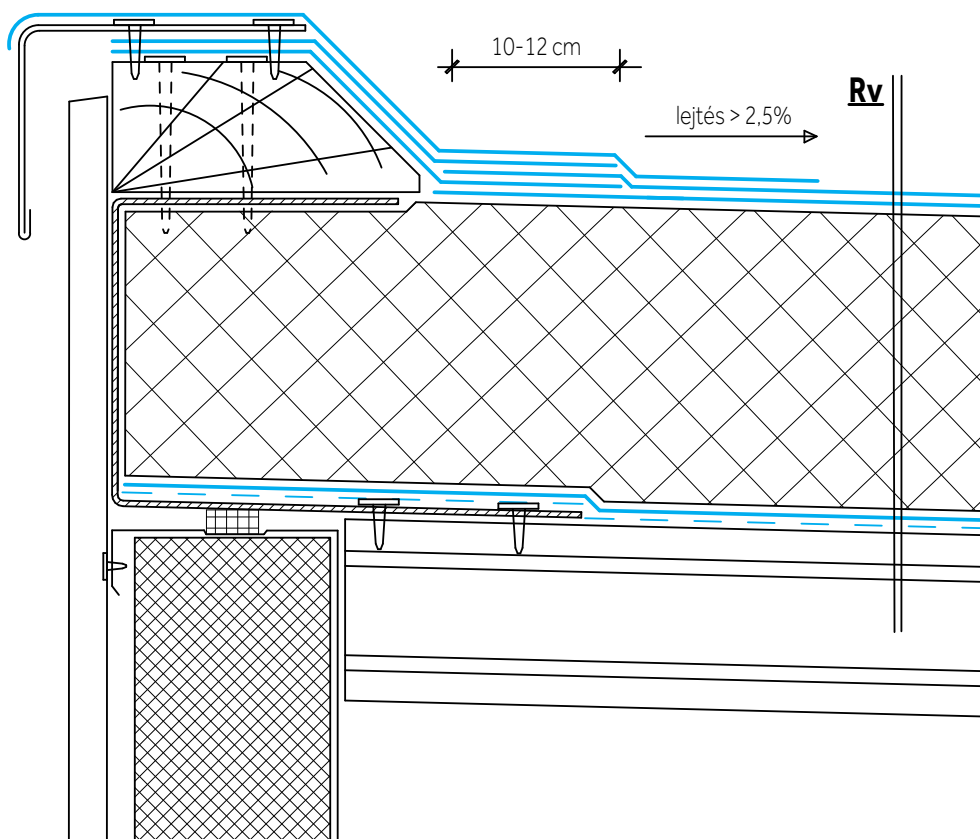
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Oromszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-110-6

- Rv** | 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active® teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősités nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

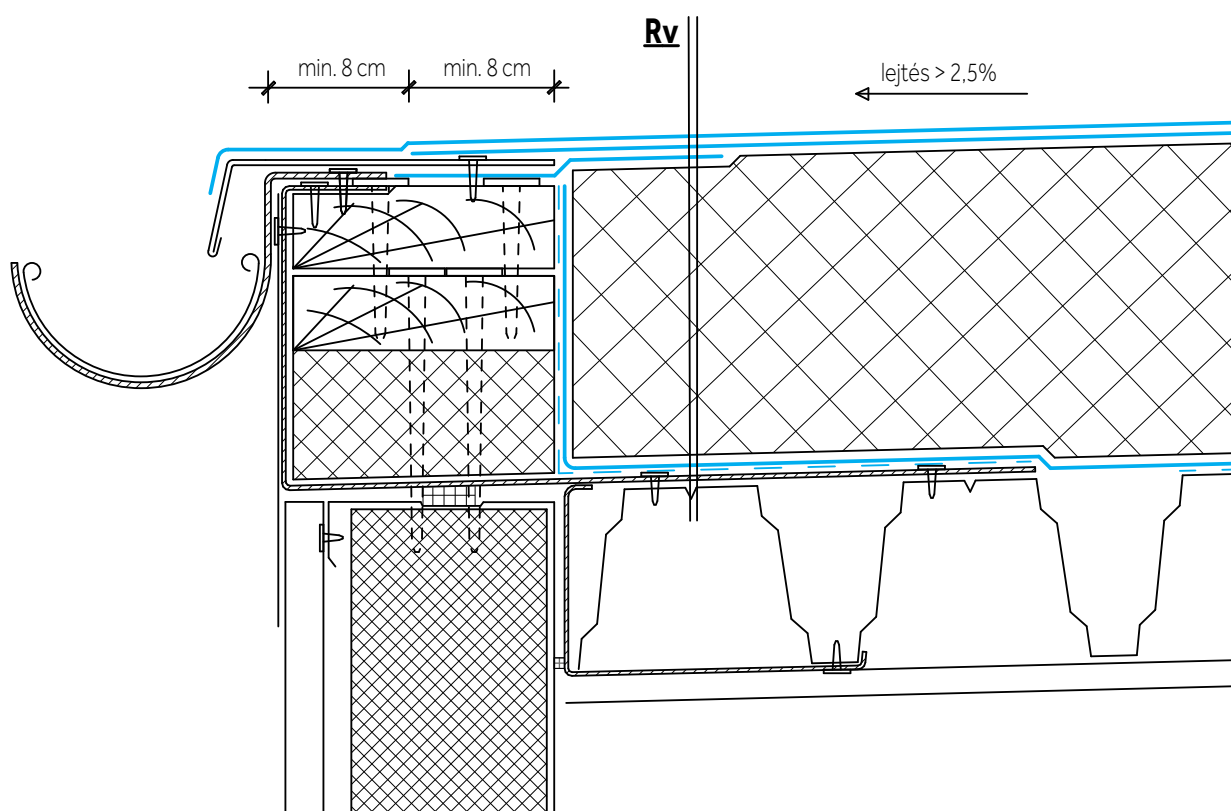
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Ereszszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-110-7

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active® teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

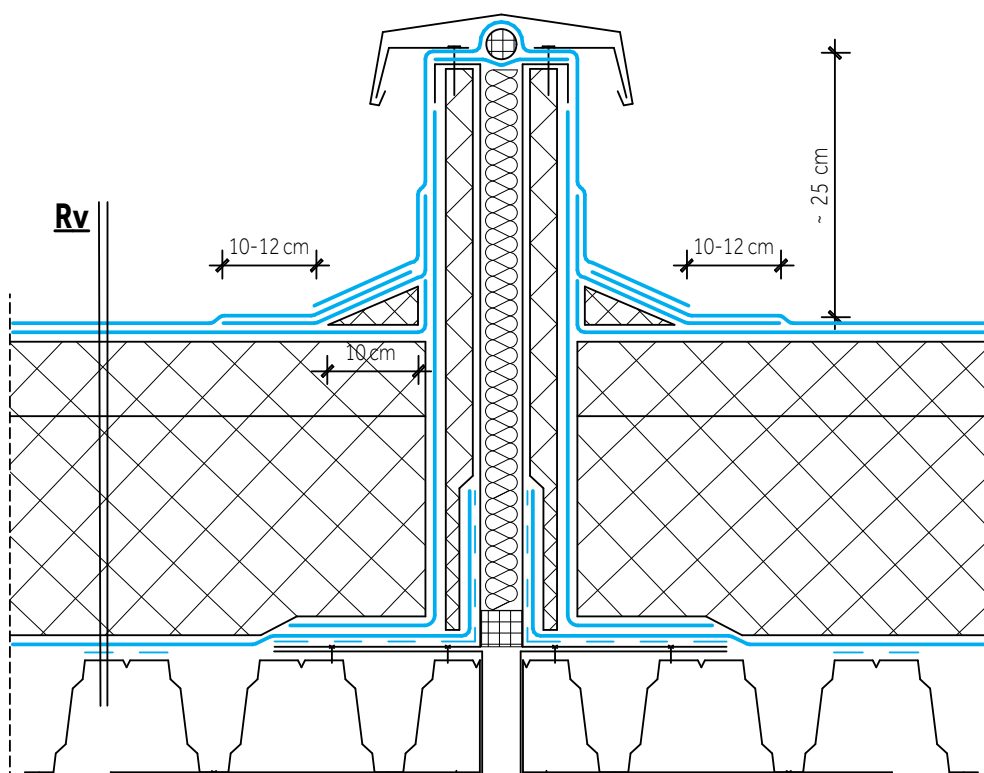
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Kiemelt dilatáció kialakításának részletrajza

LT-CSP-110-8

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active® teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősisítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

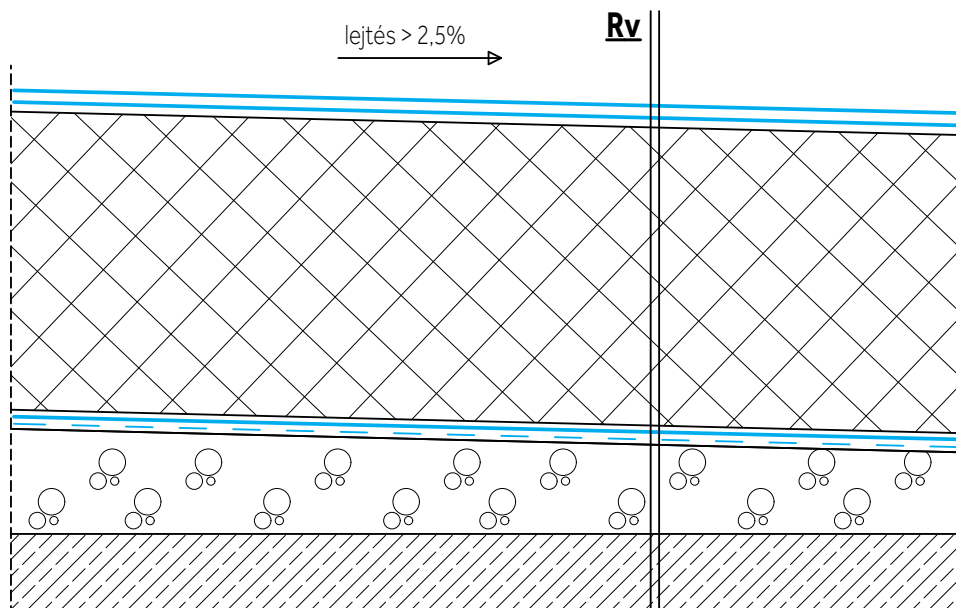
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémén

Mechanikailag rögzített alátétlemezzel

LT-ERT-210-1

- Rv** | 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrun, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

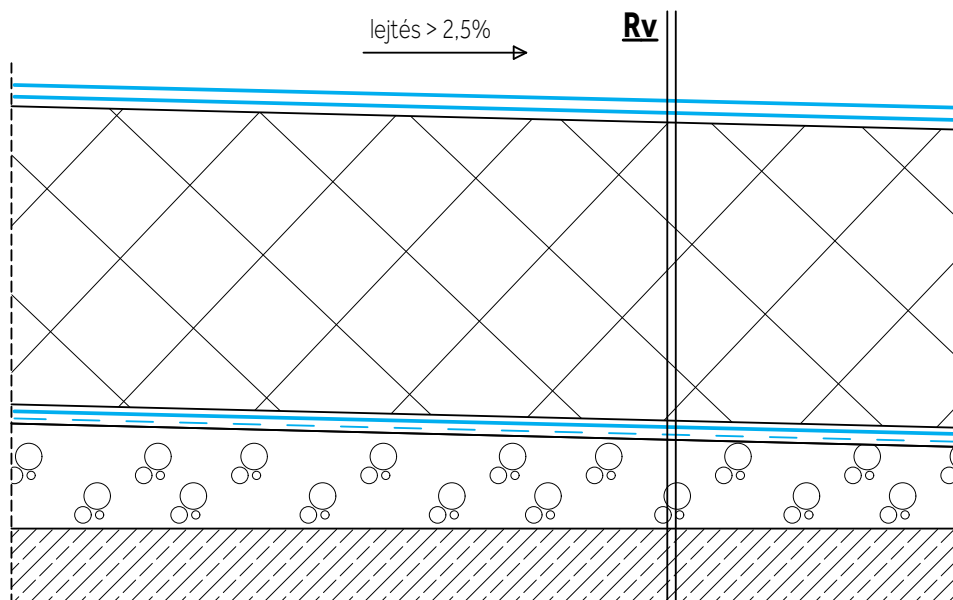
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Öntapadó alátétlemezzel

LT-ERT-210-2

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrün, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety öntapadó alátétlemez
- ...cm EPS, vagy PIR hab hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
TEROSON EF TK 395 hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

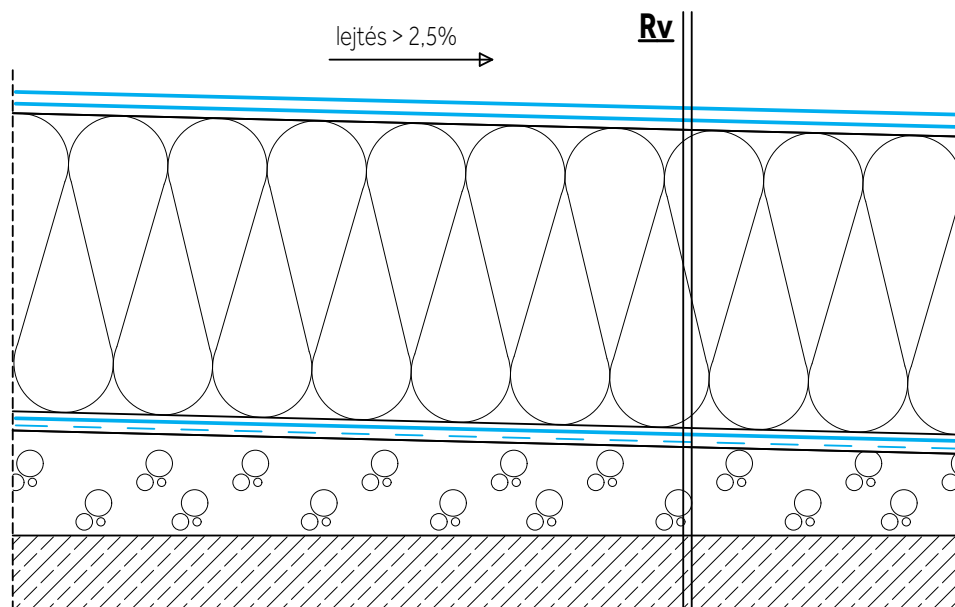
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Lángolvasztással rögzített alátétlemezzel

LT-ERT-220-3

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrün, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40*
 ...cm kőzetgyapot hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 TEROSON EF TK 395 hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

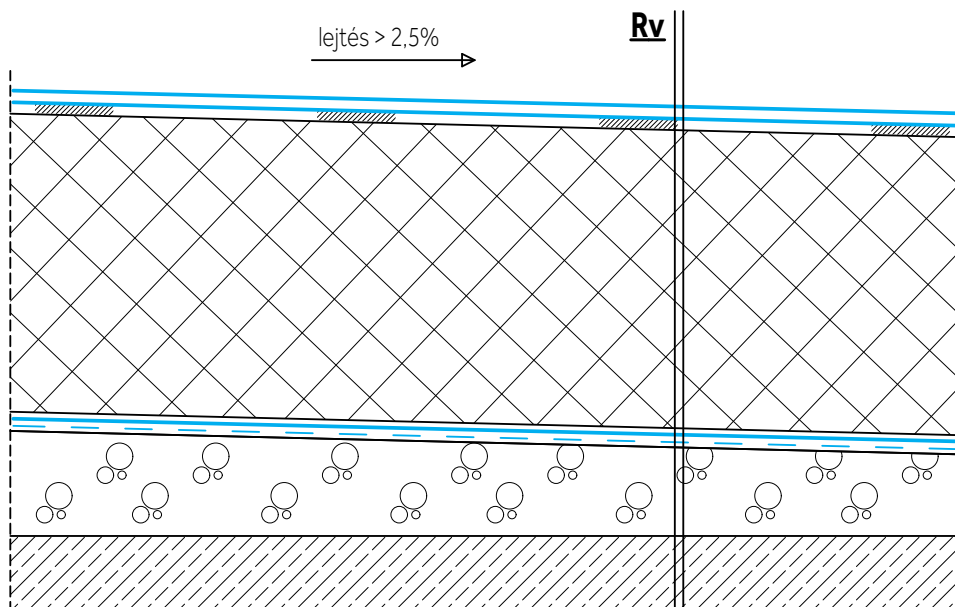
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Hidegragasztással rögzített alátétlemezzel

LT-ERT-230-4

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrün, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-V 3000 F/D geotextil kasírozással, TEROSON EF EK 400 hidegragasztóval rögzítve
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) TEROSON EF TK 395 hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL 4 öntapadó párazáró lemez
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

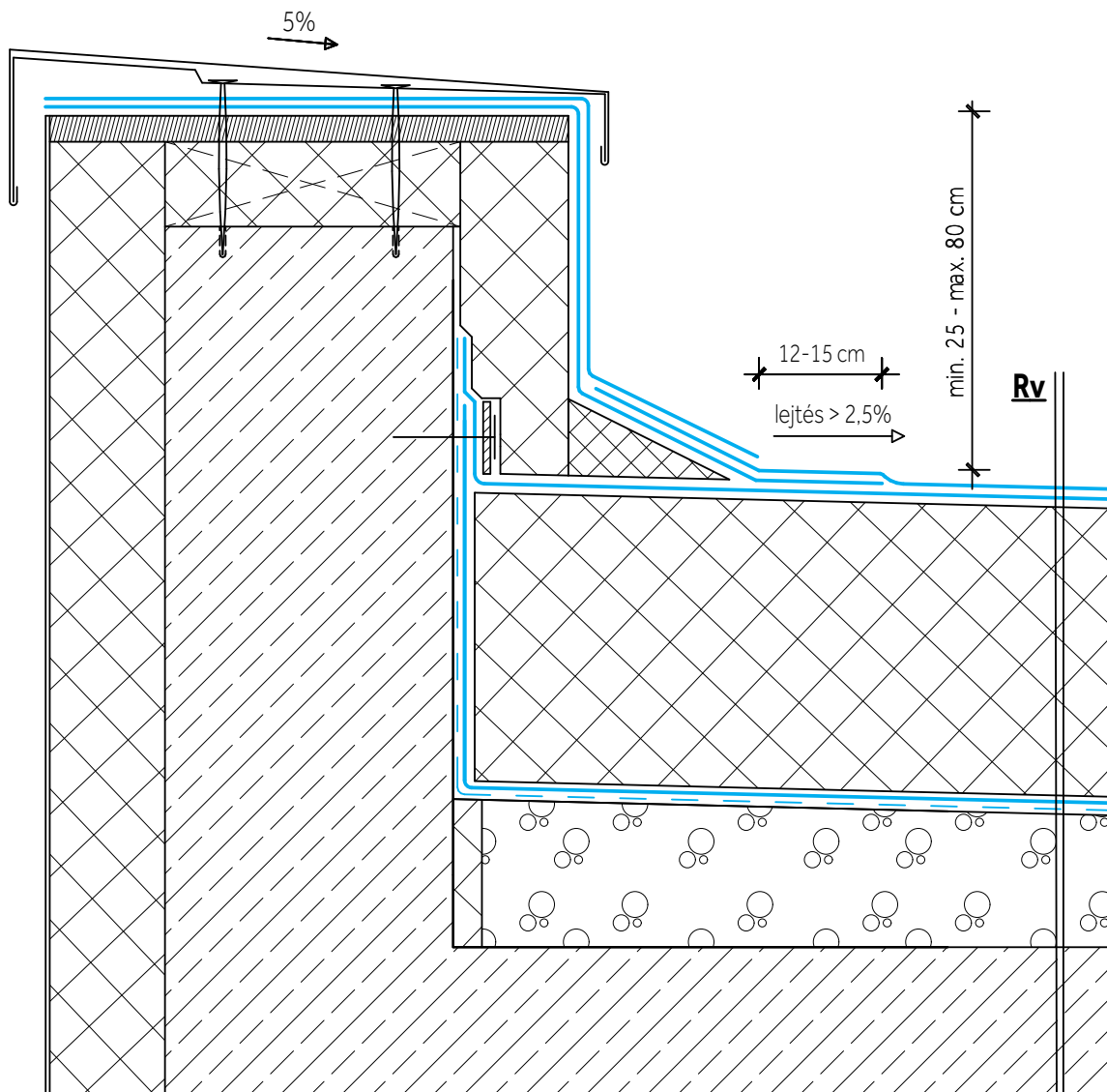
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Attika kialakításának részletrajza

LT-CSP-210-1

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

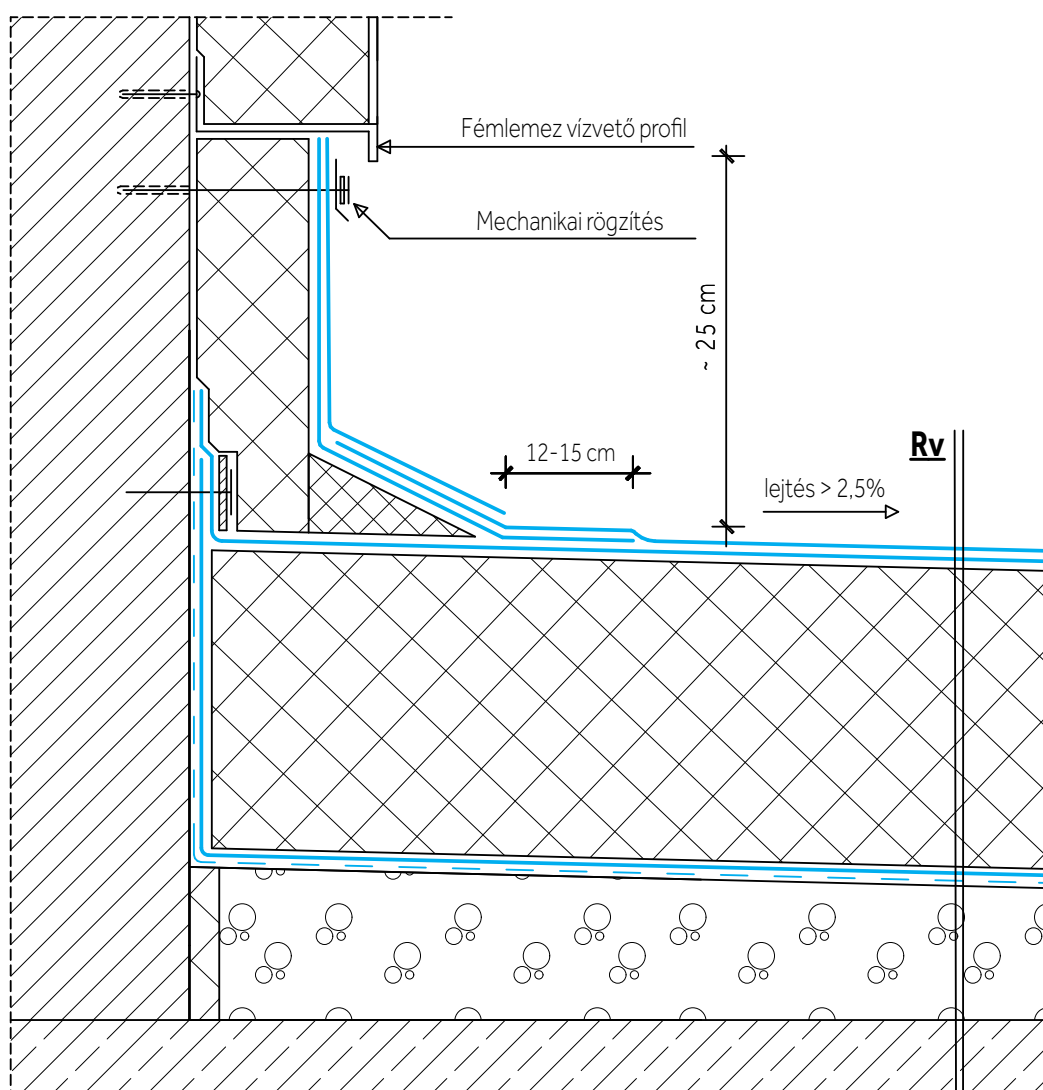
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Falszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-210-2

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

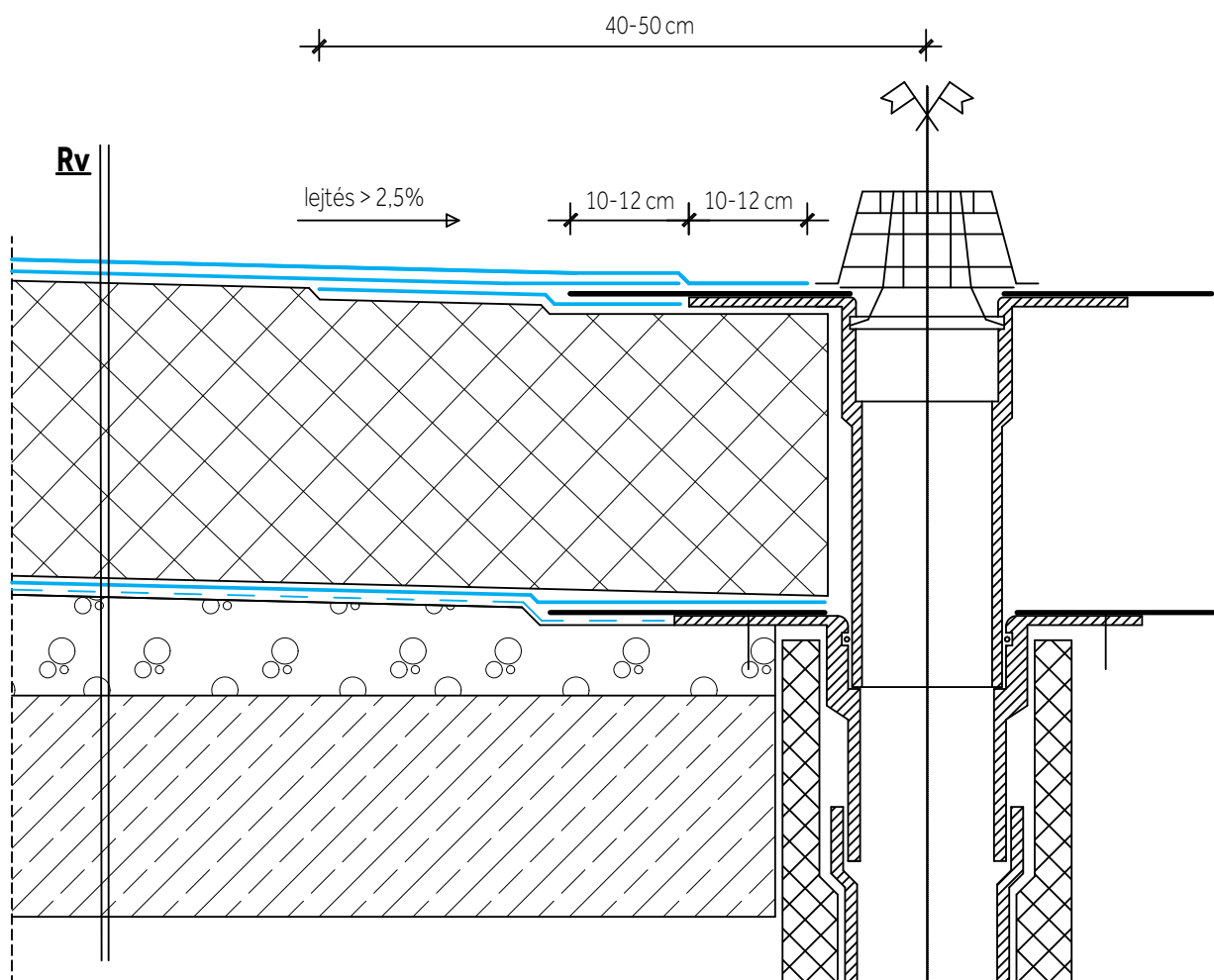
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Tetőösszefolyó kialakításának részletrajza

LT-CSP-210-3

- Rv**
- 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 - ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 - 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 - ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 - ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

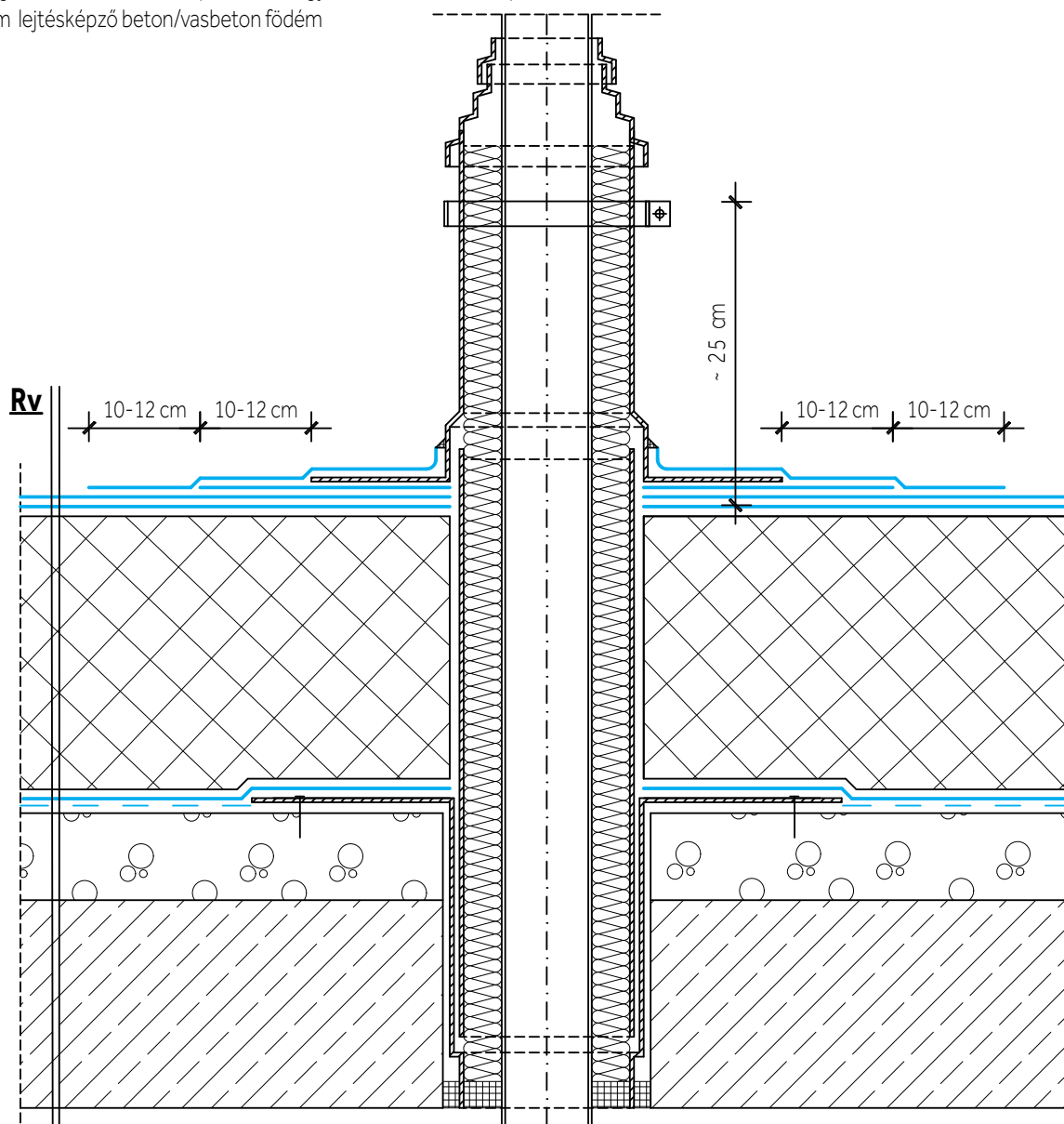
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Csőátörés kialakításának részletrajza

LT-CSP-210-4

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

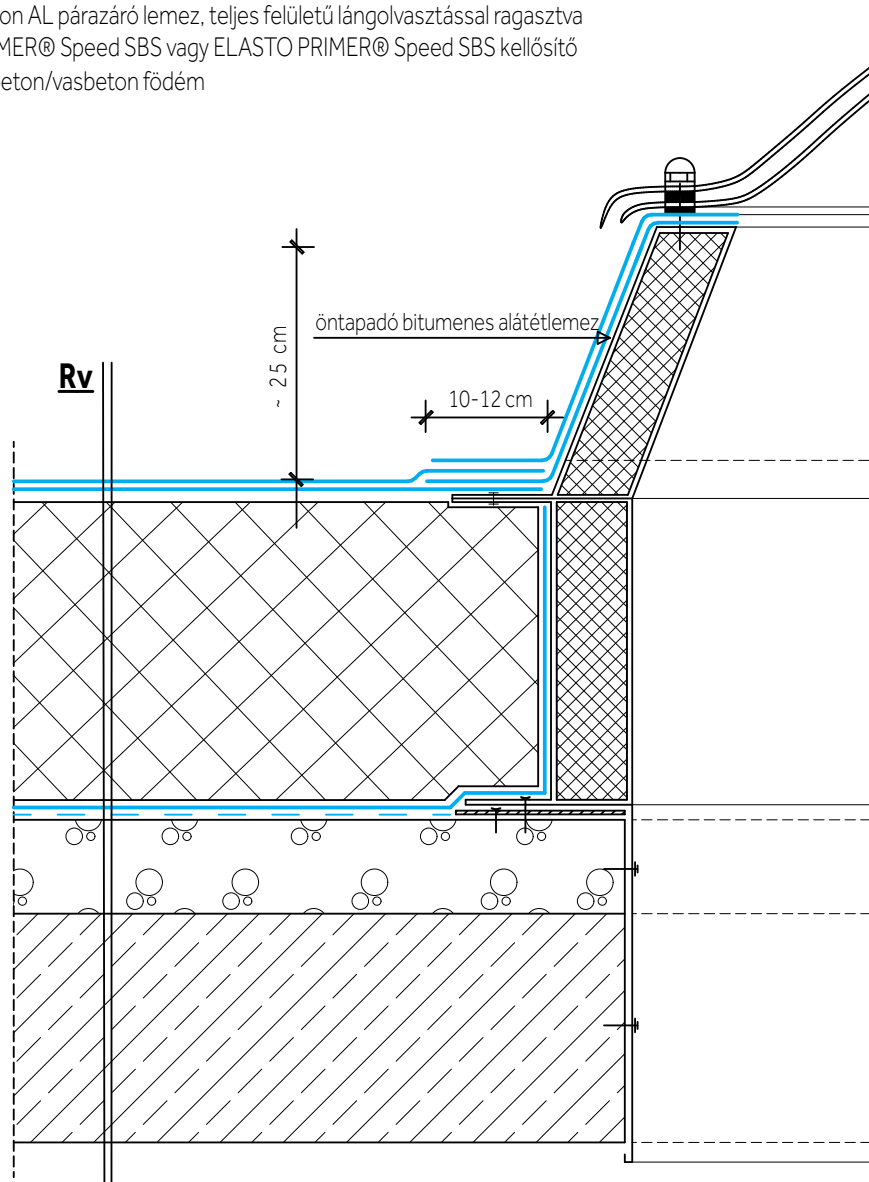
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Felülvilágító kialakításának részletrajza

LT-CSP-210-5

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
- ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

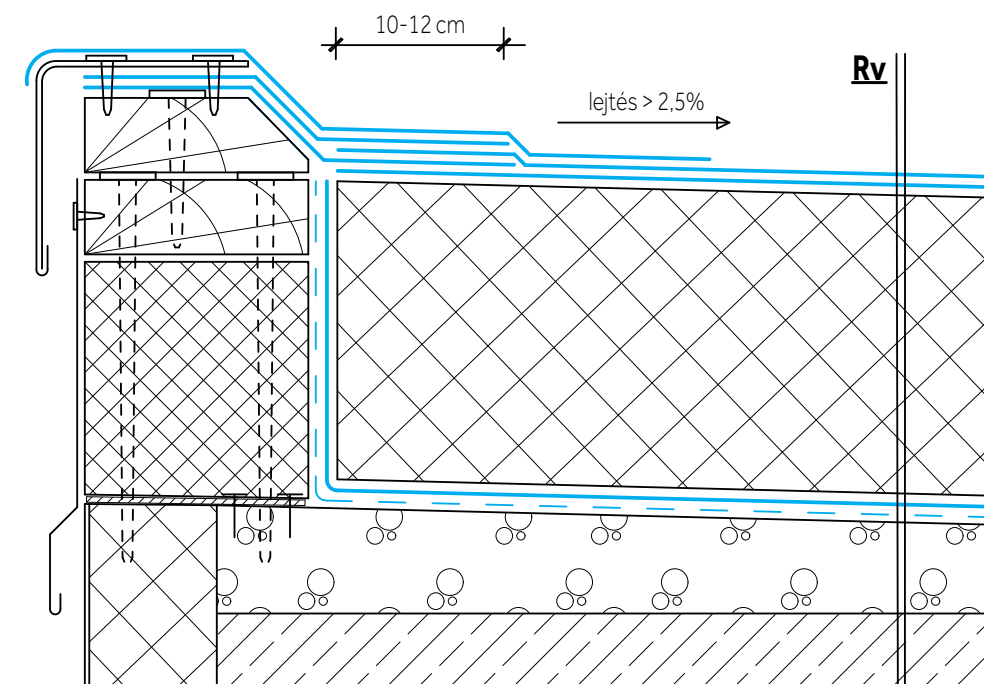
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Oromszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-210-6

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

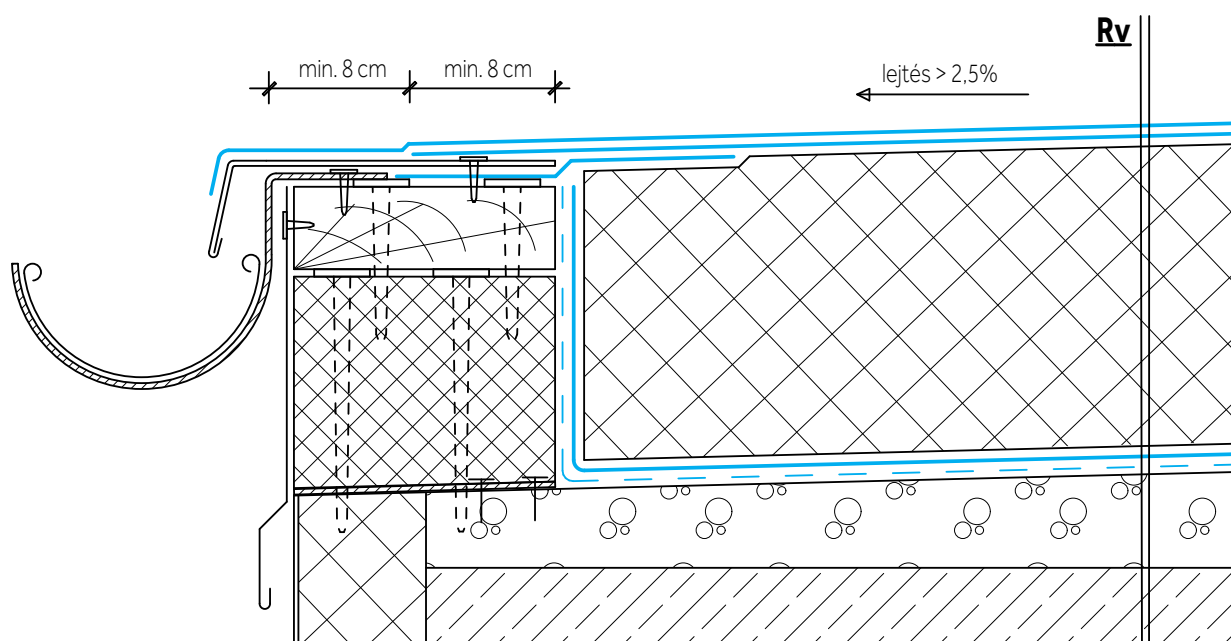
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Ereszszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-210-7

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

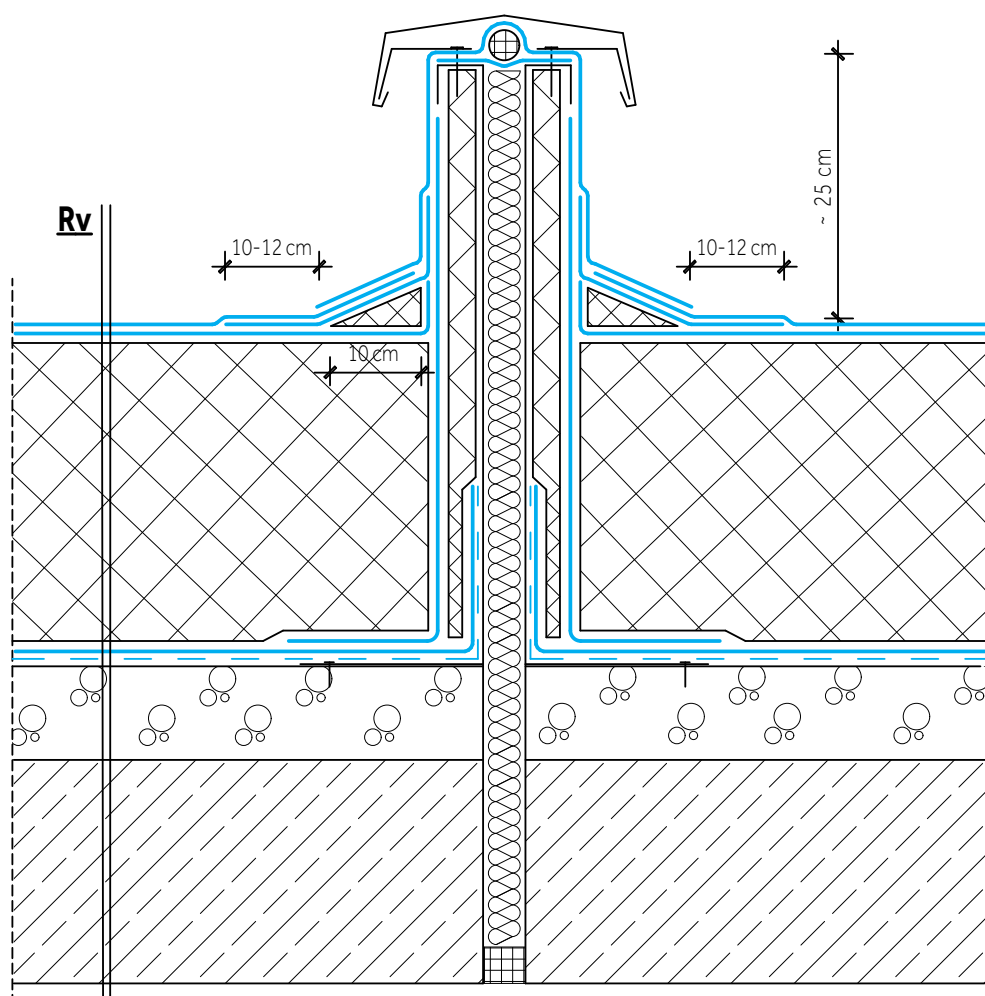
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Kiemelt dilatáció kialakításának részletrajza

LT-CSP-210-8

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* vagy Icolap L30, vagy Vedatop SU Safety (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), rétegrendhez illeszkedő rögzítéssel
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



*A Plastobit alátételemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

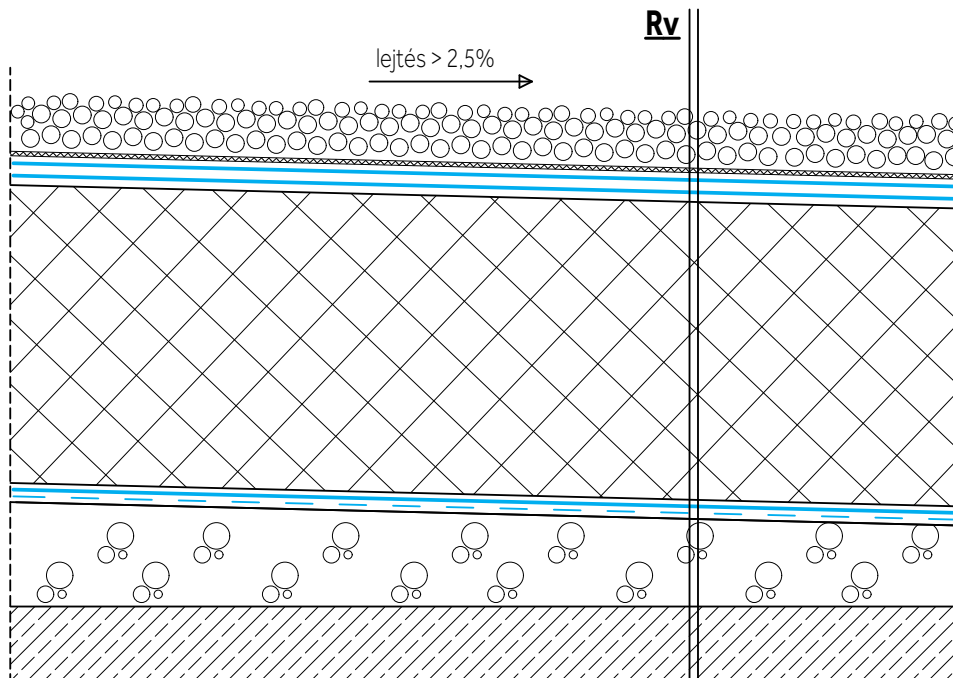
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémén

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-211-5

Rv

- ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
- 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety)
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

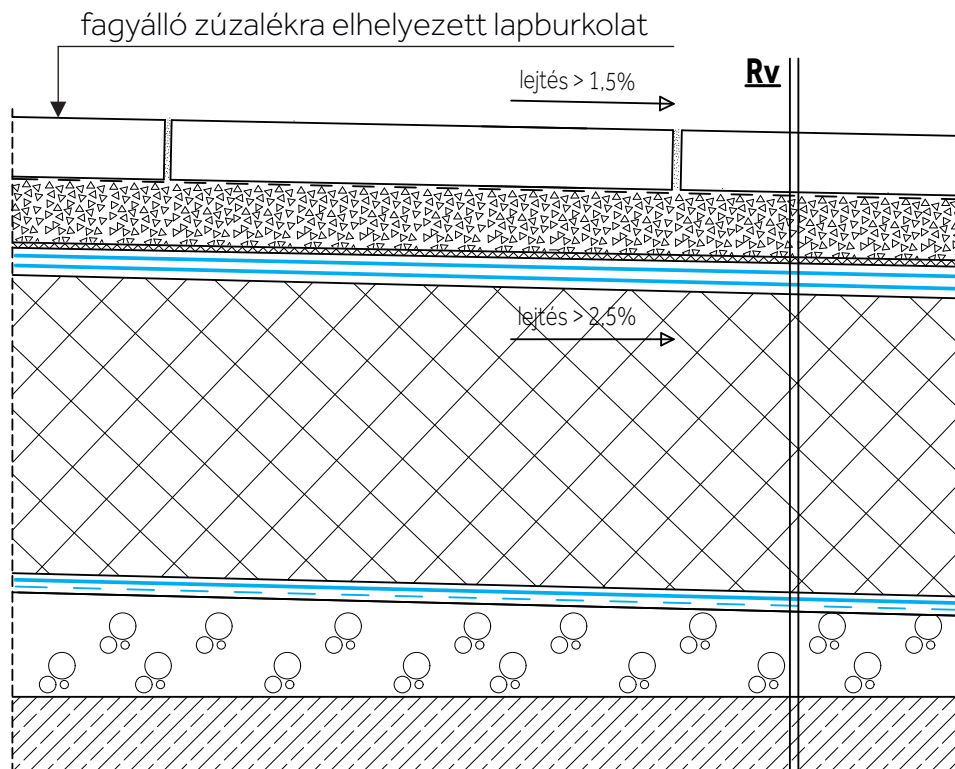
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-212-5

Terasztető betonlap burkolattal

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety) ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

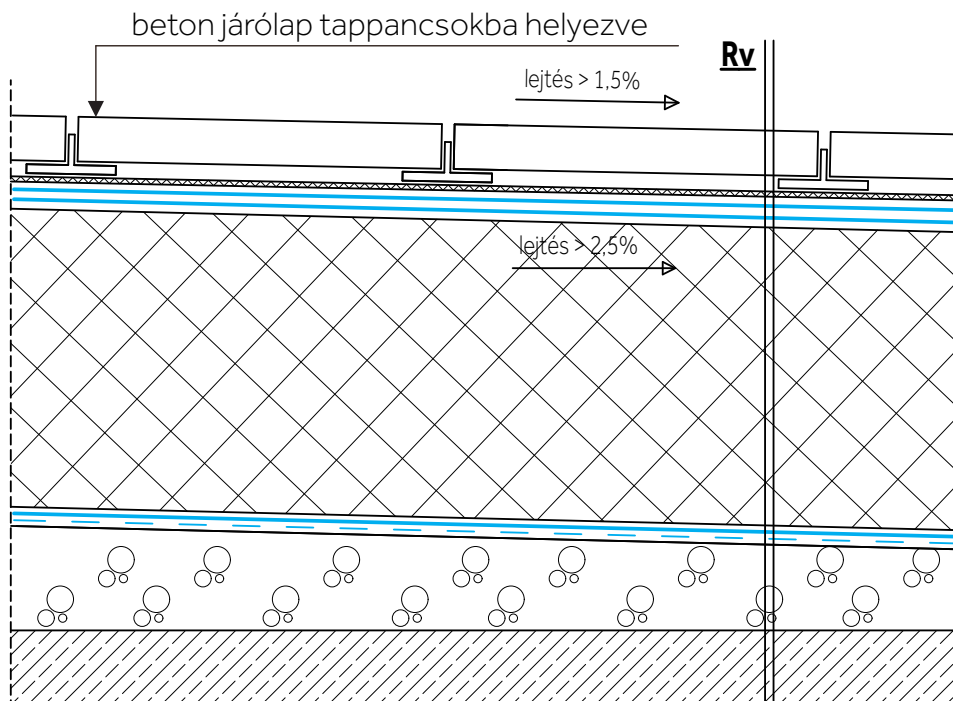
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-213-5

Terasztető önhordó lapburkolattal

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

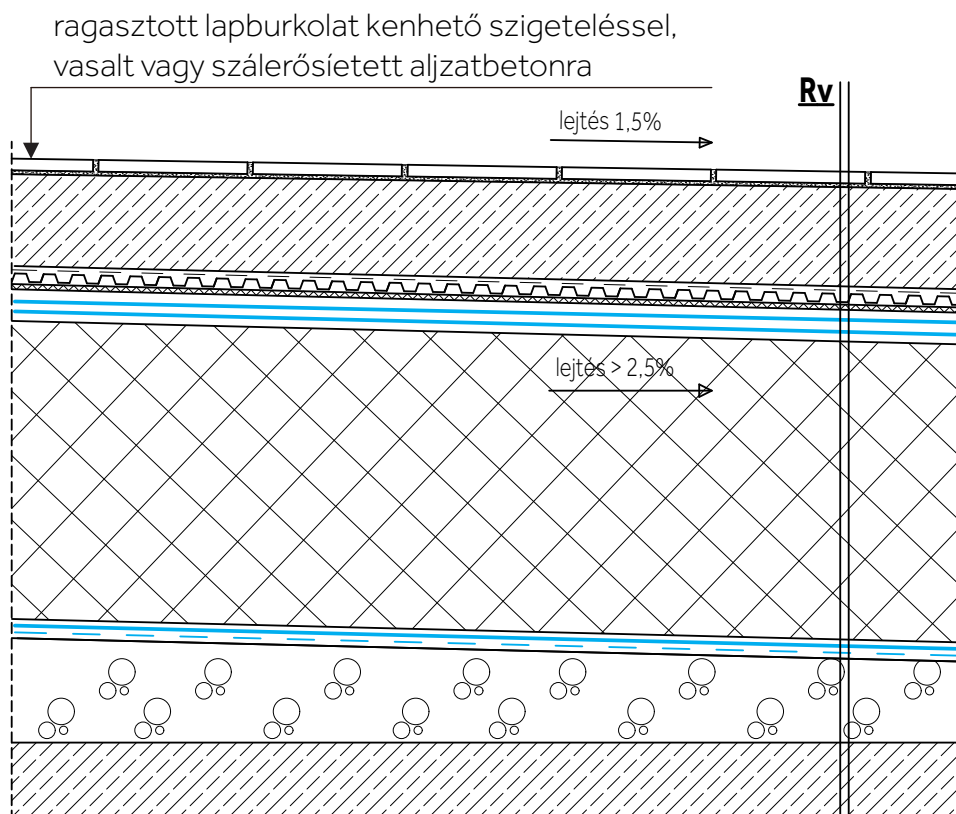
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-214-5

Terasztető ragasztott lapburkolattal

- Rv** ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 - 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icoflex L30, vagy Vedatop SU Safety) ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 - 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 - ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 - ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

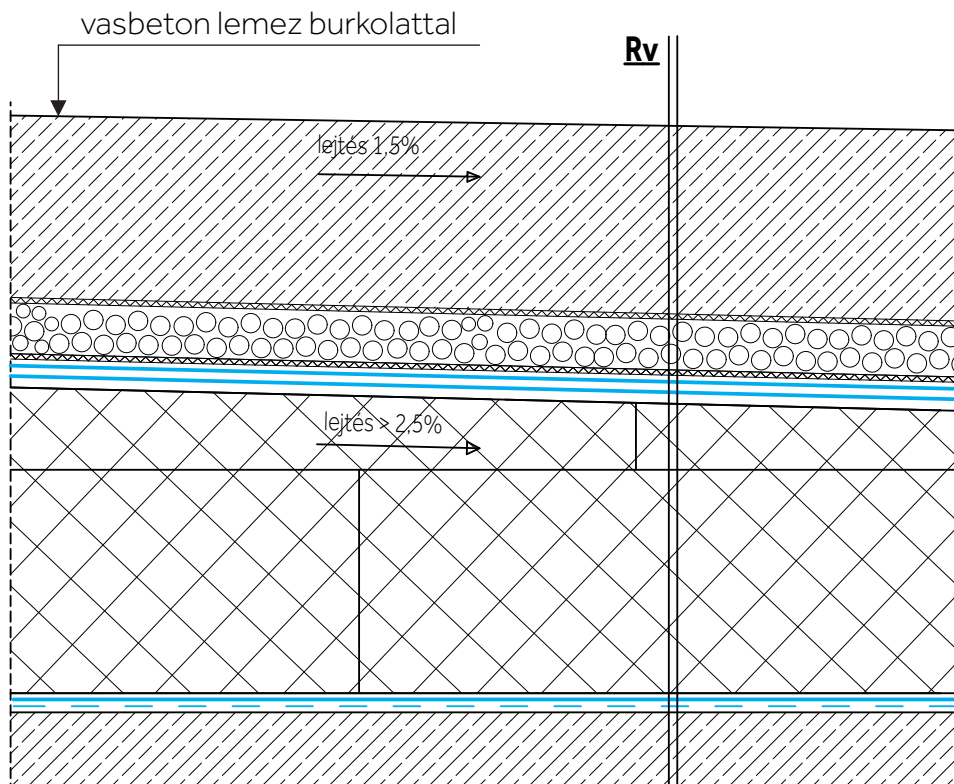
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterheléssel rögzített szigetelés

LT-ERT-215-5

Parkolótető

- Rv** | ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE
 ...cm lejtésbe vágott hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

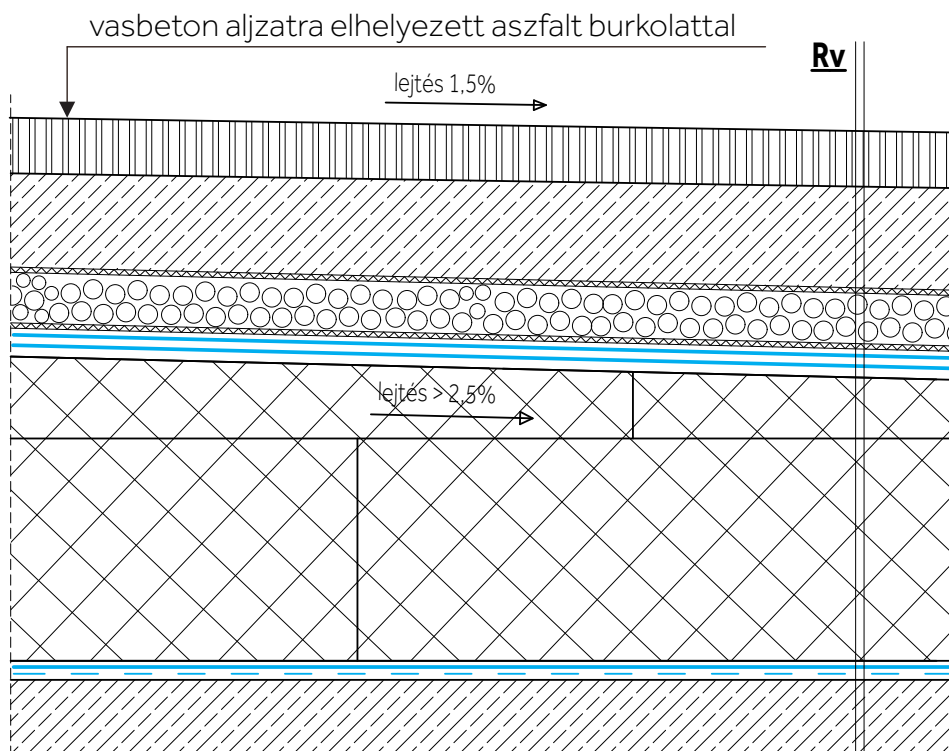
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Leterheléssel rögzített szigetelés

Parkolótető

LT-ERT-216-5

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE
 ...cm lejtésbe vágott hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

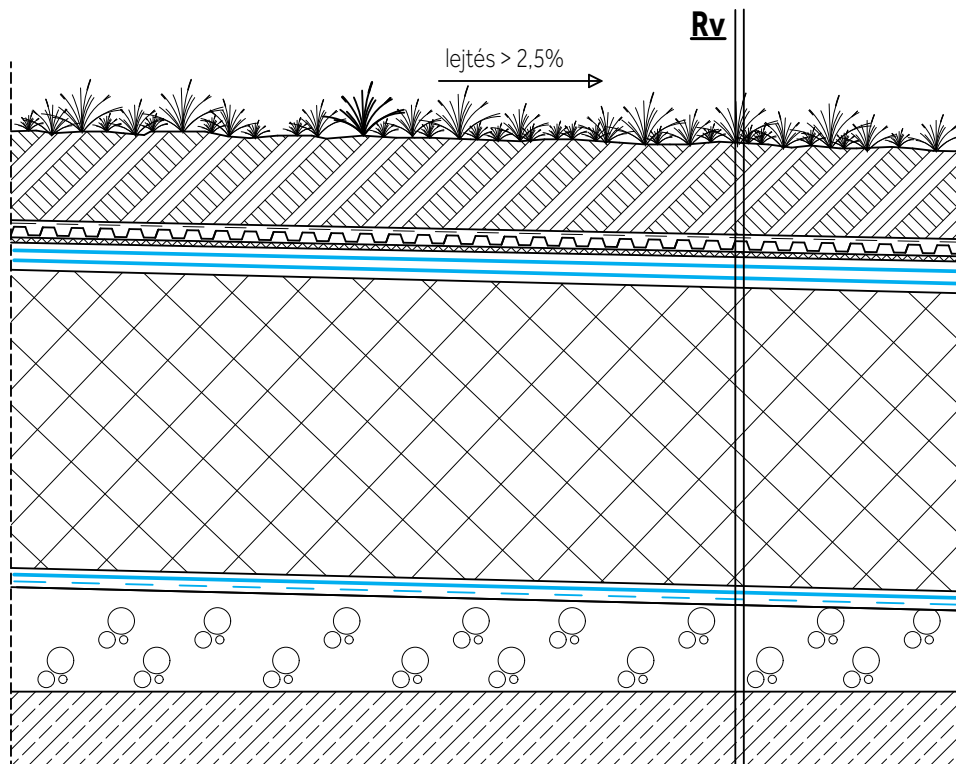
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterheléssel rögzített szigetelés

LT-ERT-217-5

Extenzív zöldtető

- Rv** ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 - 1 rtg. GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, vagy Vedaflor WS-X teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy Villaverde WS-I, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety) ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 - 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 - ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 - ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémén

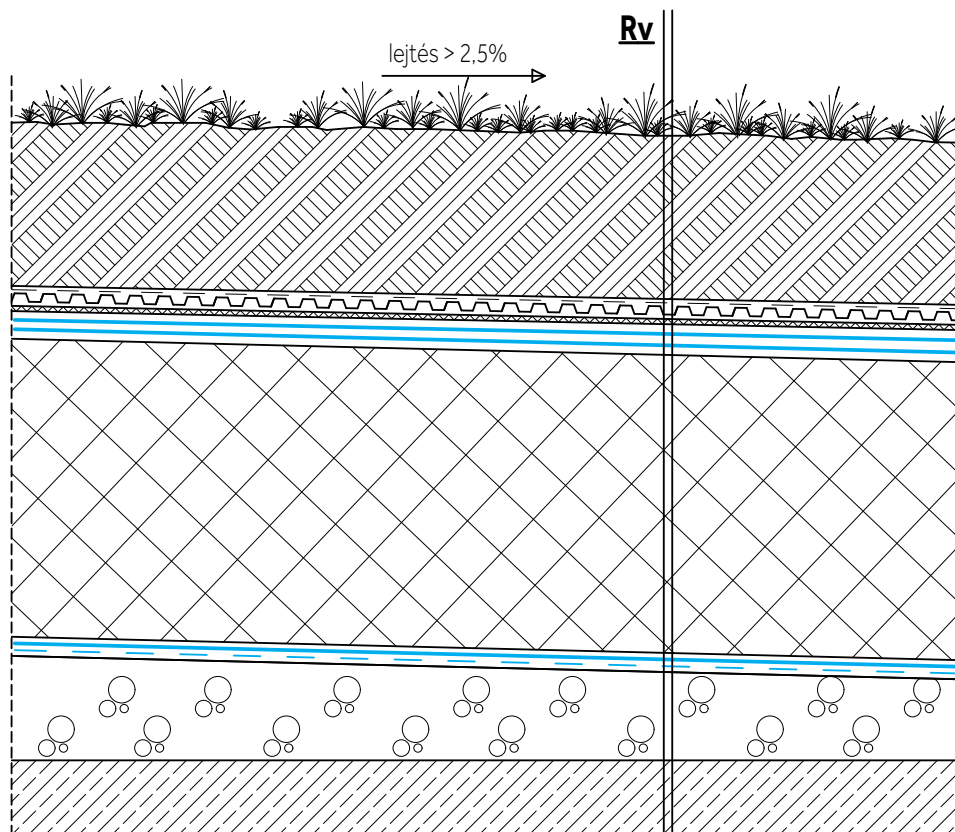
Leterheléssel rögzített szigetelés

LT-ERT-218-5

Félintenzív zöldtető

Rv

- ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
- 1 rtg. GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángholvasztással ragasztva
- 1 rtg. Villaverde WS-I teljes felületű lángholvasztással ragasztva
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángholvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 3 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

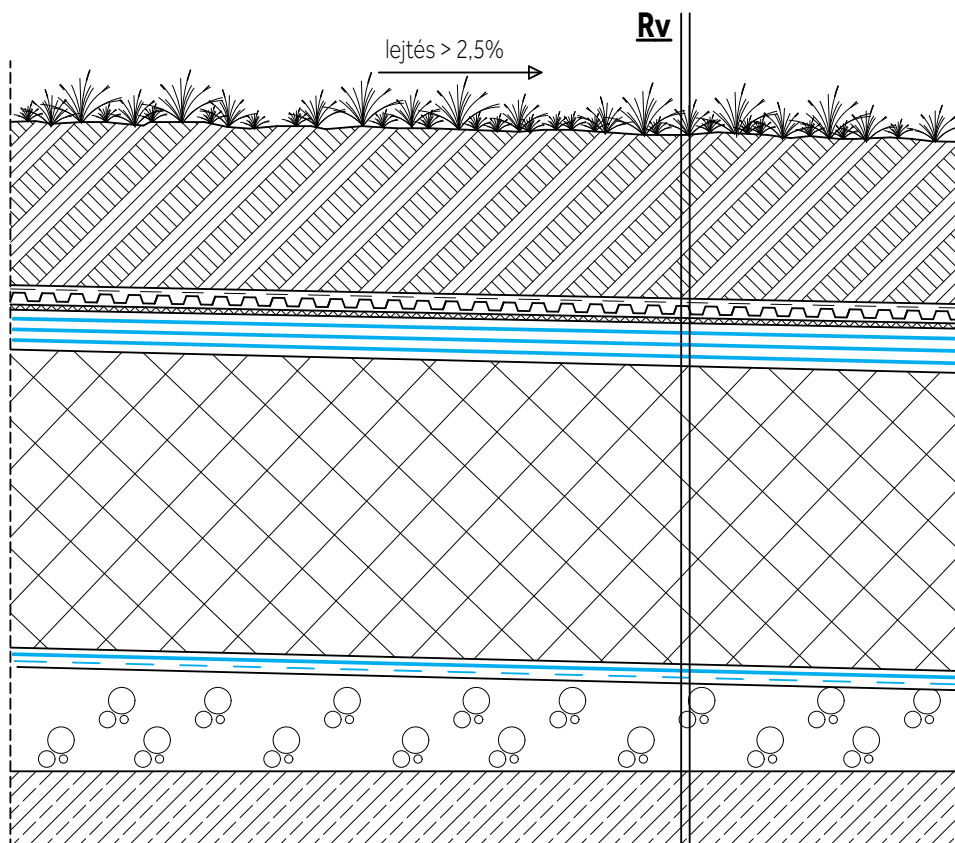
Leterheléssel rögzített szigetelés

Intenzív zöldtető

LT-ERT-219-5

Rv

- ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
- 1 rtg. GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, vagy Vedaflor WS-X teljes felületű lánvolvasztással ragasztva
- 1 rtg. Villaverde WS-I teljes felületű lánvolvasztással ragasztva
- 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety)
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lánvolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

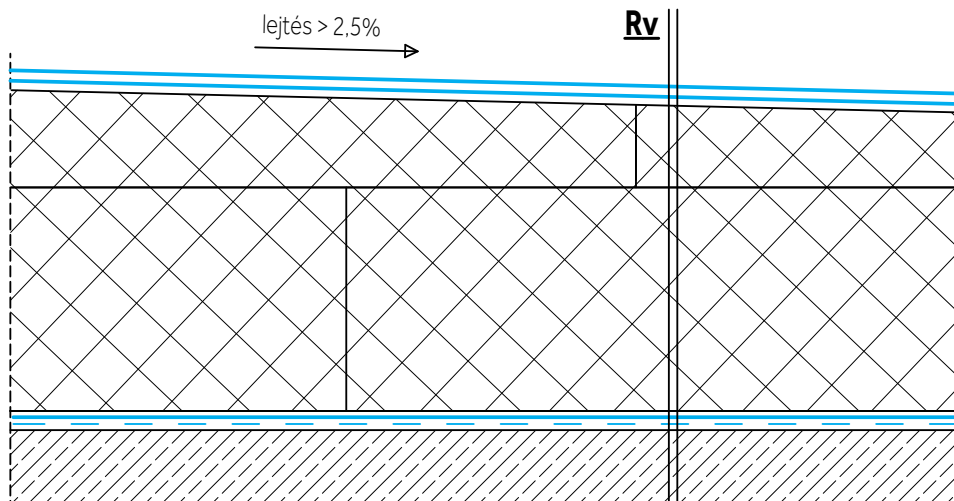
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Mechanikailag rögzített alátétlemezzel

LT-ERT-310-1

- Rv** | 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrün, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE
 ...cm lejtésbe vágott hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), TEROSON EF TK 395 hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

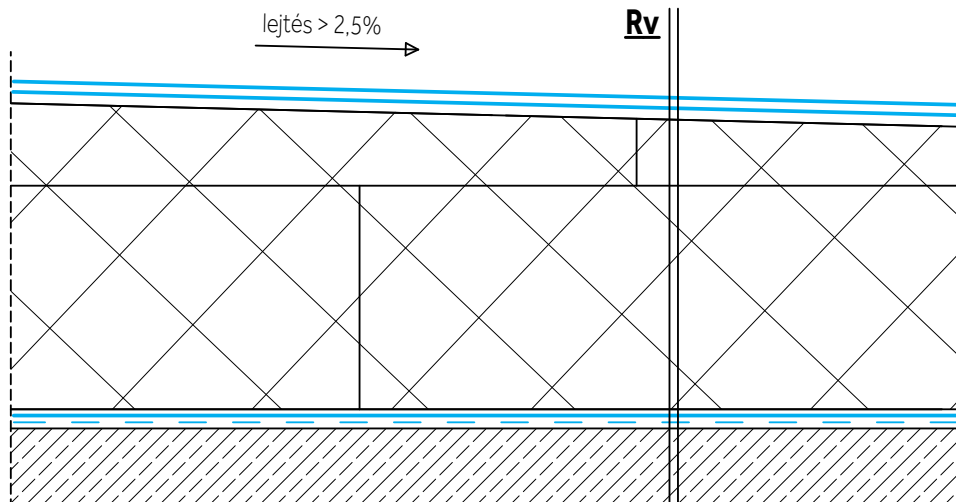
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Öntapadó alátétlemezzel

LT-ERT-310-2

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, v
 Vedatop S5 blaugrun, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety öntapadó alátétlemez
 ...cm lejtésbe vágott EPS, vagy PIR hab hőszigetelés
 ...cm EPS, vagy PIR hab hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 TEROSON EF TK 395 hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

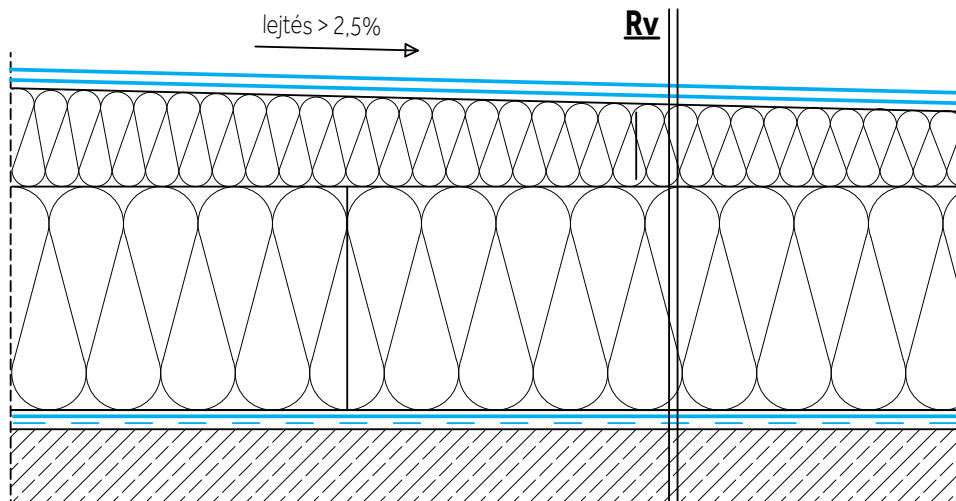
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémén

Lángolvastással rögzített alátétlemezzel

LT-ERT-310-3

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrun, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvastással ragasztva
- 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* teljes felületű lángolvastással ragasztva
- ...cm lejtésbe vágott kőzetgyapot hőszigetelés
- ...cm kőzetgyapot hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) TEROSON EF TK 395 hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvastással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm vasbeton födém
- ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvastással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

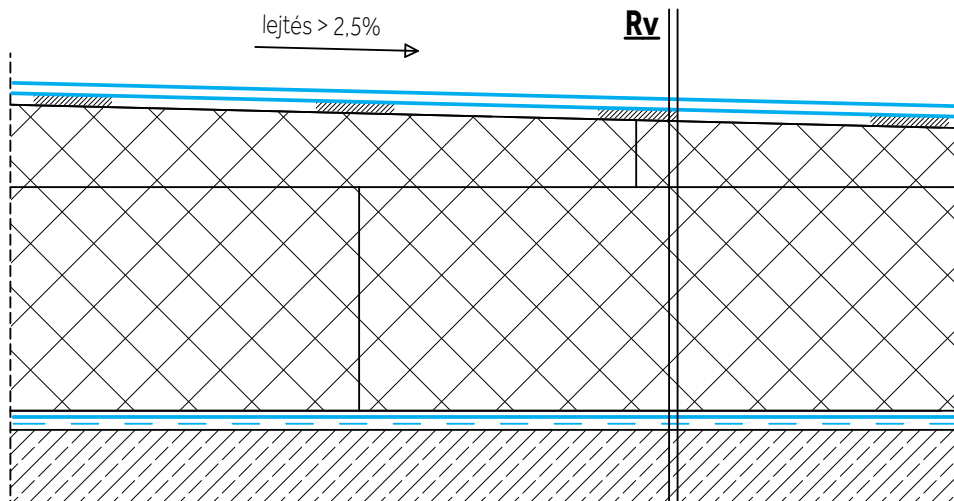
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Hidegragasztással rögzített alátétlemezzel

LT-ERT-310-4

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrün, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-V 3000 F/D geotextil kasirozással, TEROSON EF EK 400 hidegragasztóval rögzítve
 ...cm lejtésbe vágott hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), TEROSON EF TK 395 hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

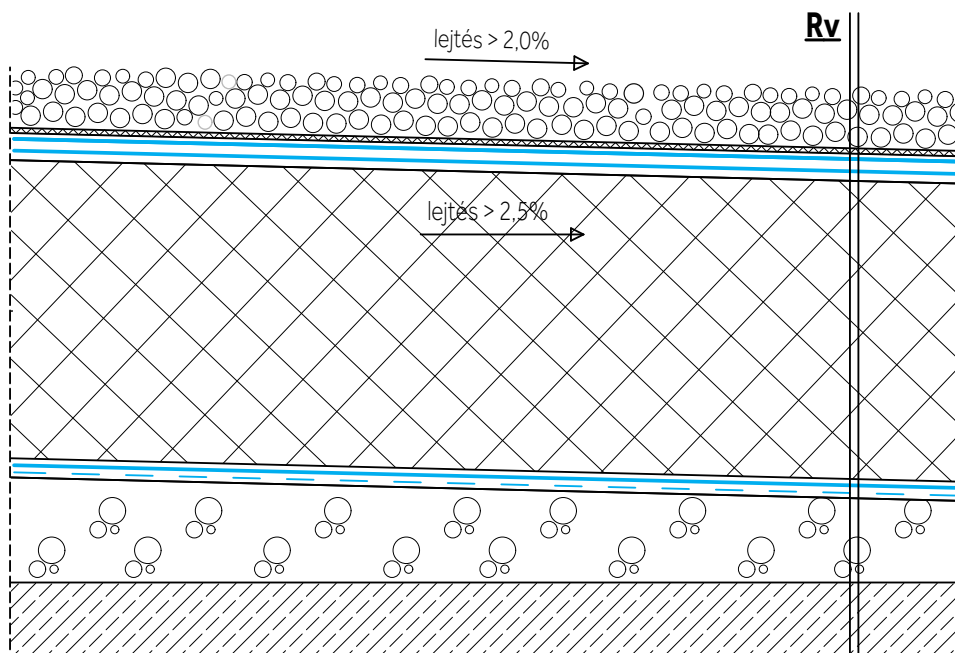
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémén

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-311-5

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

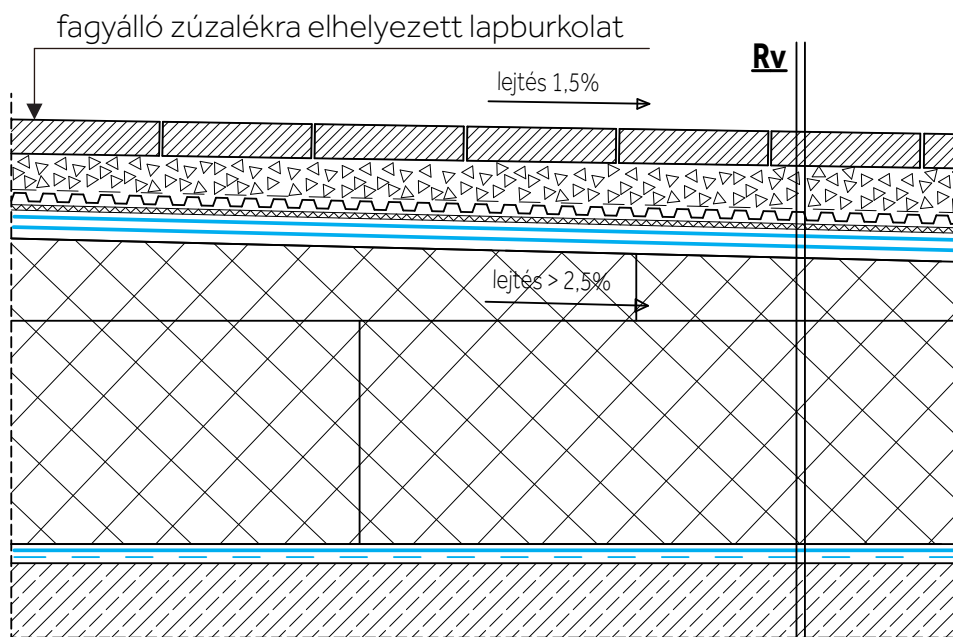
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-312-5

Terasztető betonlap burkolattal

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety)
 ...cm lejtésbe vágott hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (mérétezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

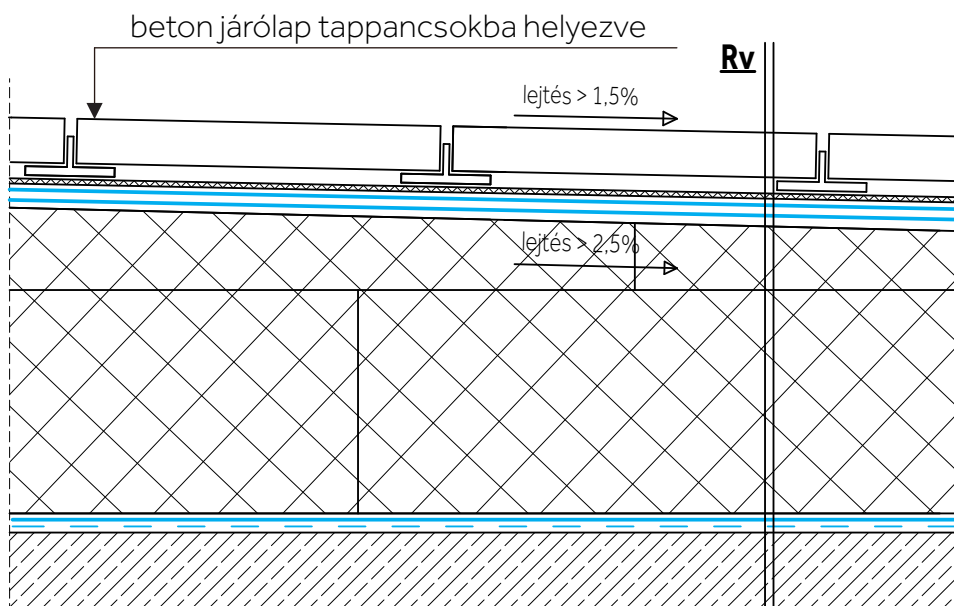
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-313-5

Terasztető önhordó lapburkolattal

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety)
 ...cm lejtésbe vágott hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (mérétezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

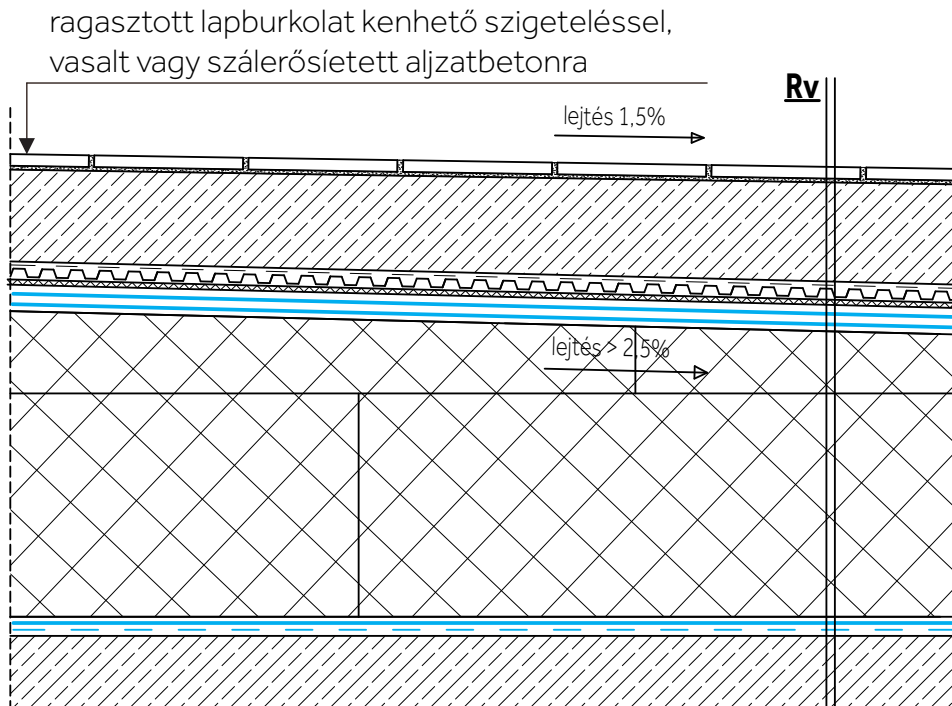
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-314-5

Terasztető ragasztott lapburkolattal

- Rv** ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 - 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety)
 - ...cm lejtésbe vágott hőszigetelés
 - ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 - 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 - ...cm vasbeton födém
 - ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

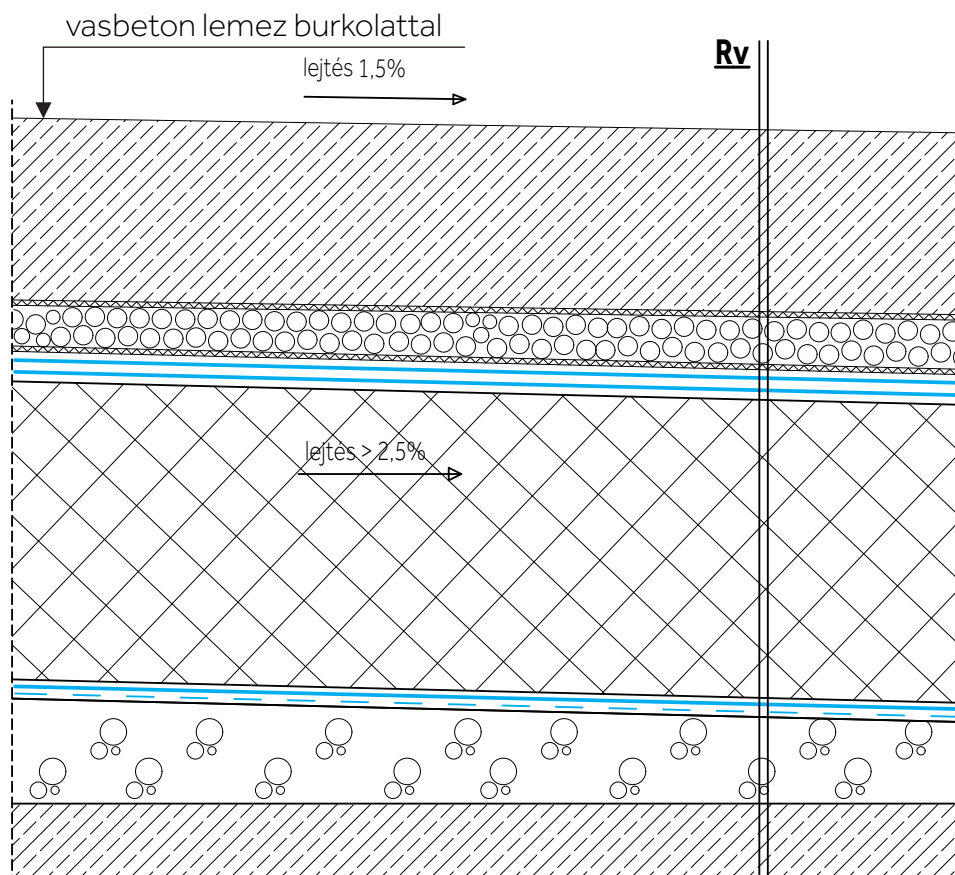
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-315-5

Parkolótető beton burkolattal

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

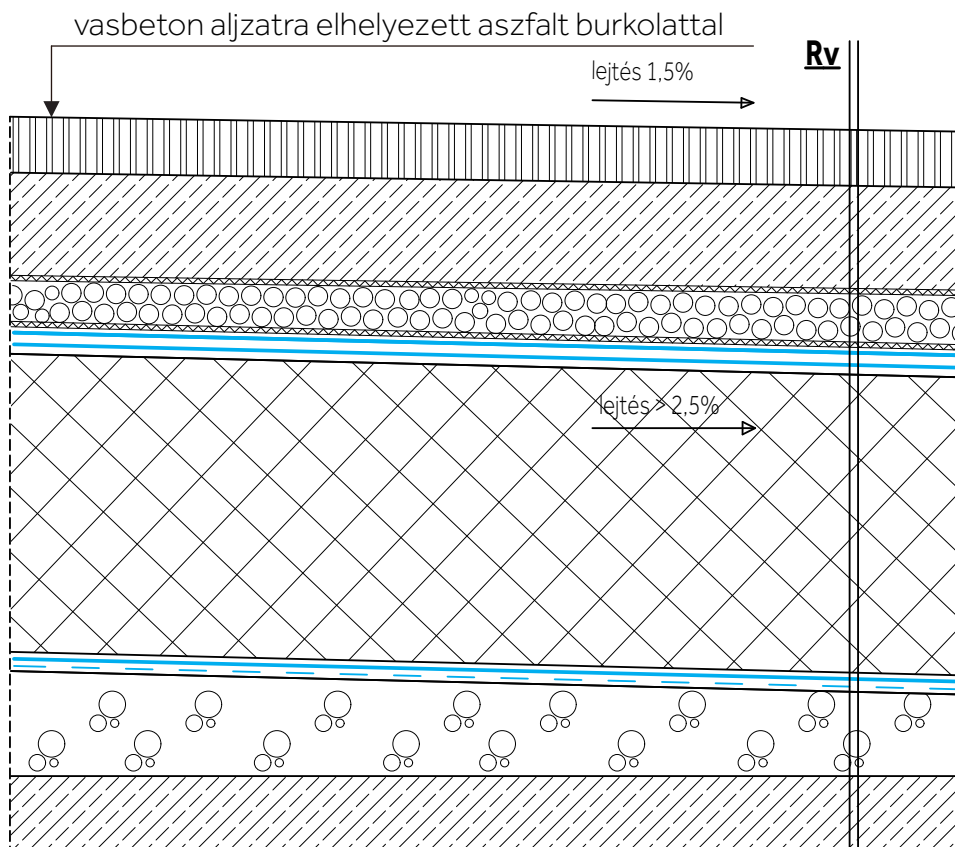
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-316-5

Parkolótető aszfalt burkolattal

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

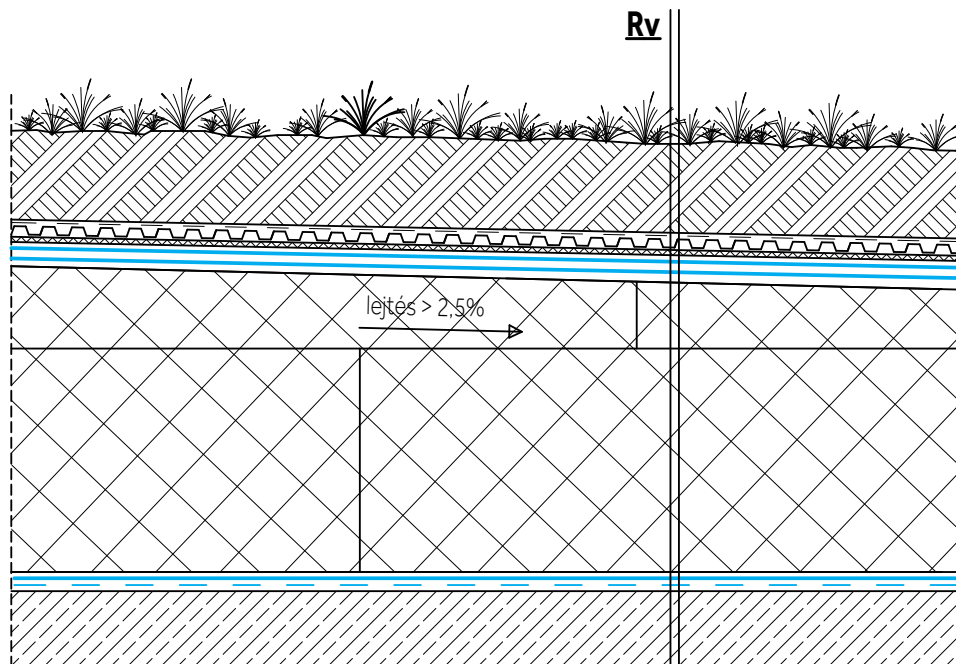
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-317-5

Extenzív zöldtető

- Rv** | ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, vagy Vedaflor WS-X teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy Villaverde WS-I, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety)
 ...cm lejtésbe vágott hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

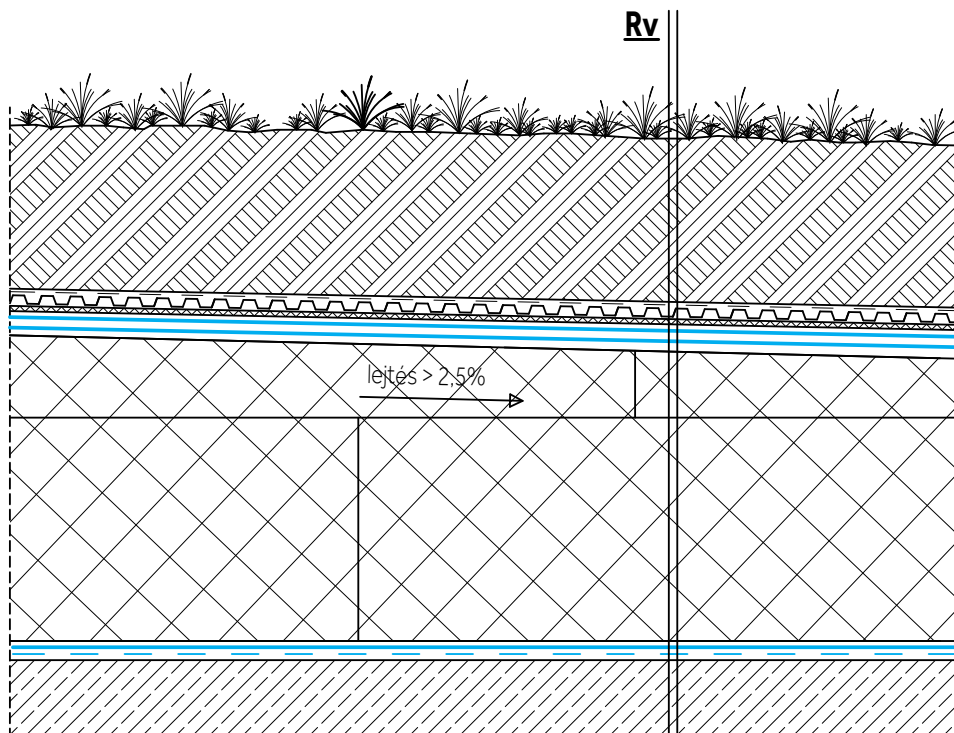
Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-318-5

Félintenzív zöldtető

Rv

- ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
- 1 rtg. GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. Villaverde WS-I teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- ...cm lejtésbe vágott hőszigetelés
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 3 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

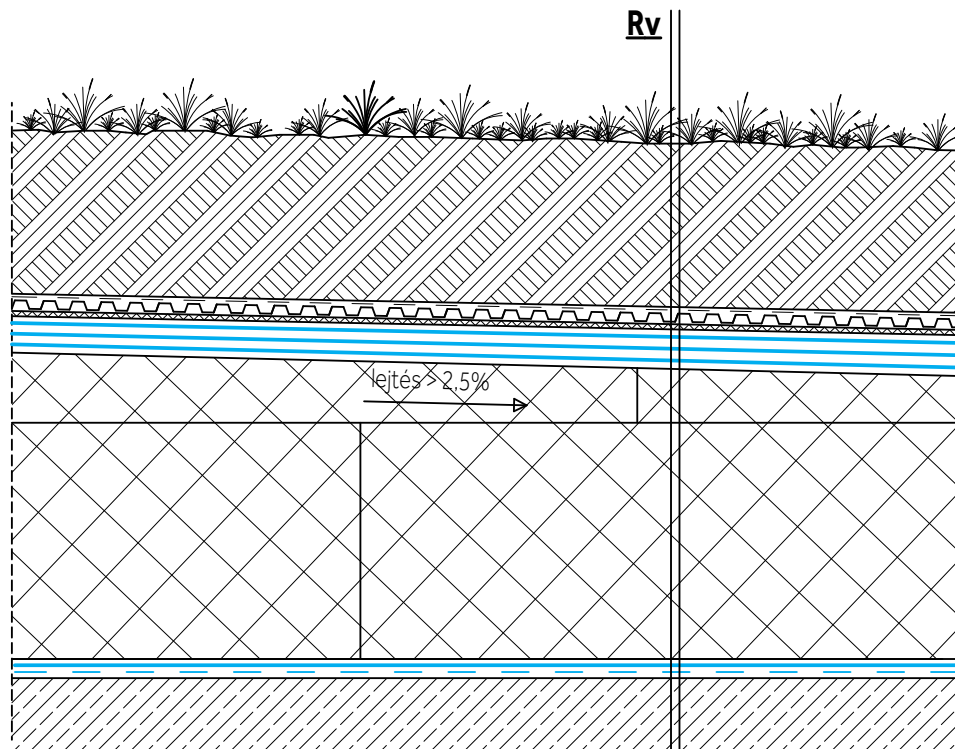
Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-ERT-319-5

Intenzív zöldtető

Rv

- ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
- 1 rtg. GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, vagy Vedaflor WS-X teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. Villaverde WS-I teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, (EPS, illetve PIR hab hőszigetelés esetén Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety)
- ...cm lejtésbe vágott hőszigetelés
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

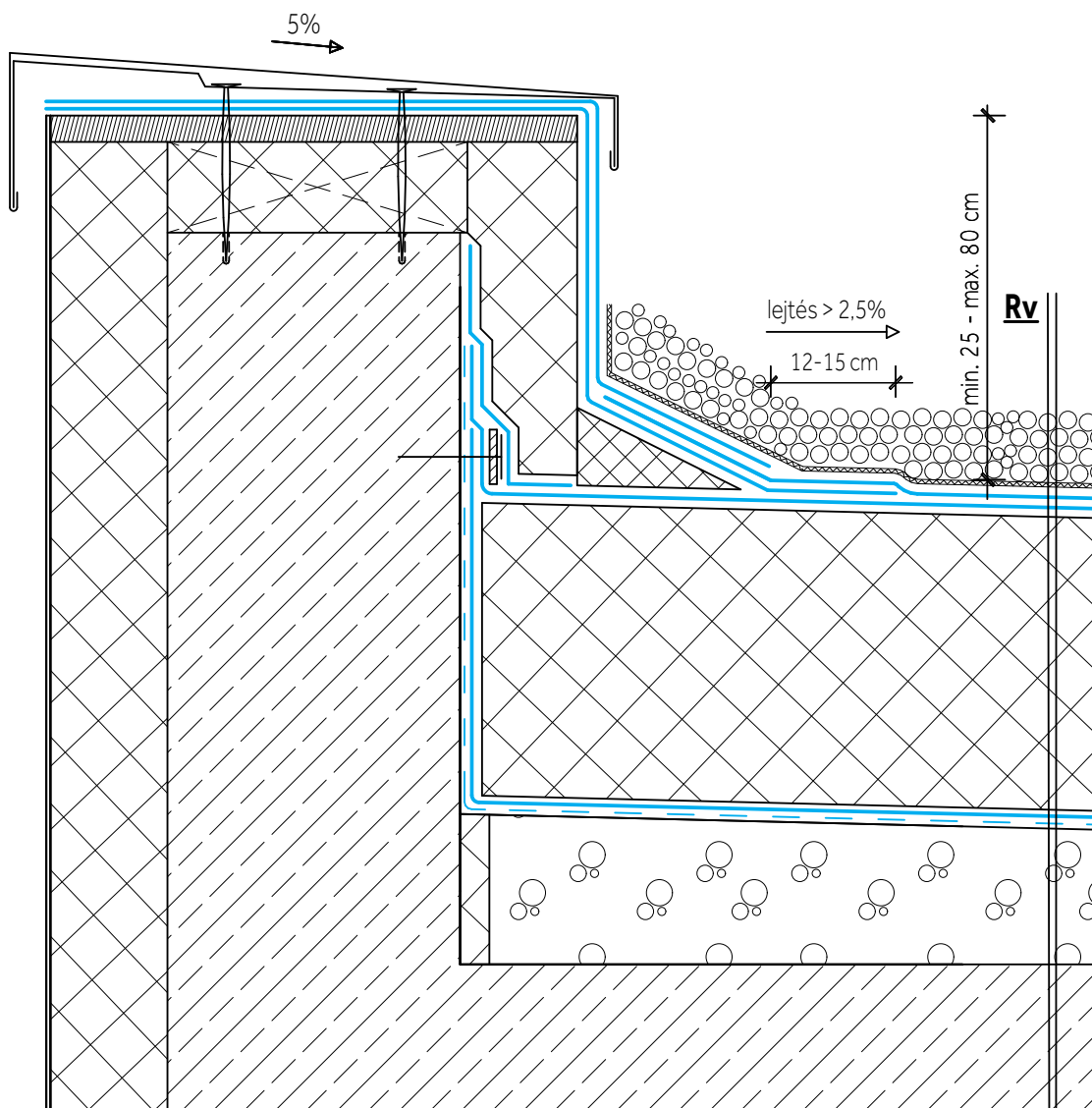
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Attika kialakításának részletrajza

LT-CSP-211-1

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy (Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety csak EPS, PIR hab esetén)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

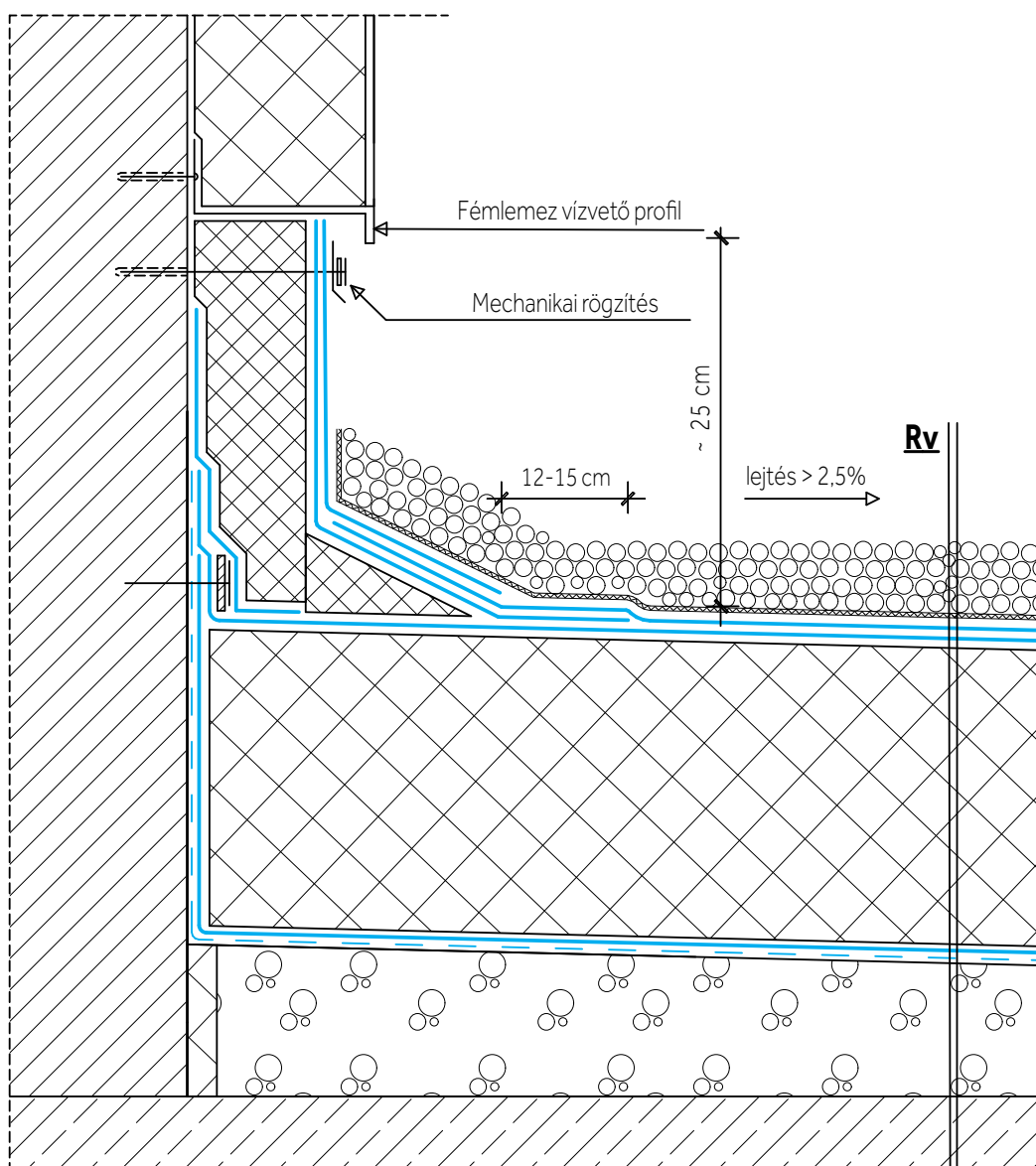
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Falszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-211-2

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety csak EPS, PIR hab esetén)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

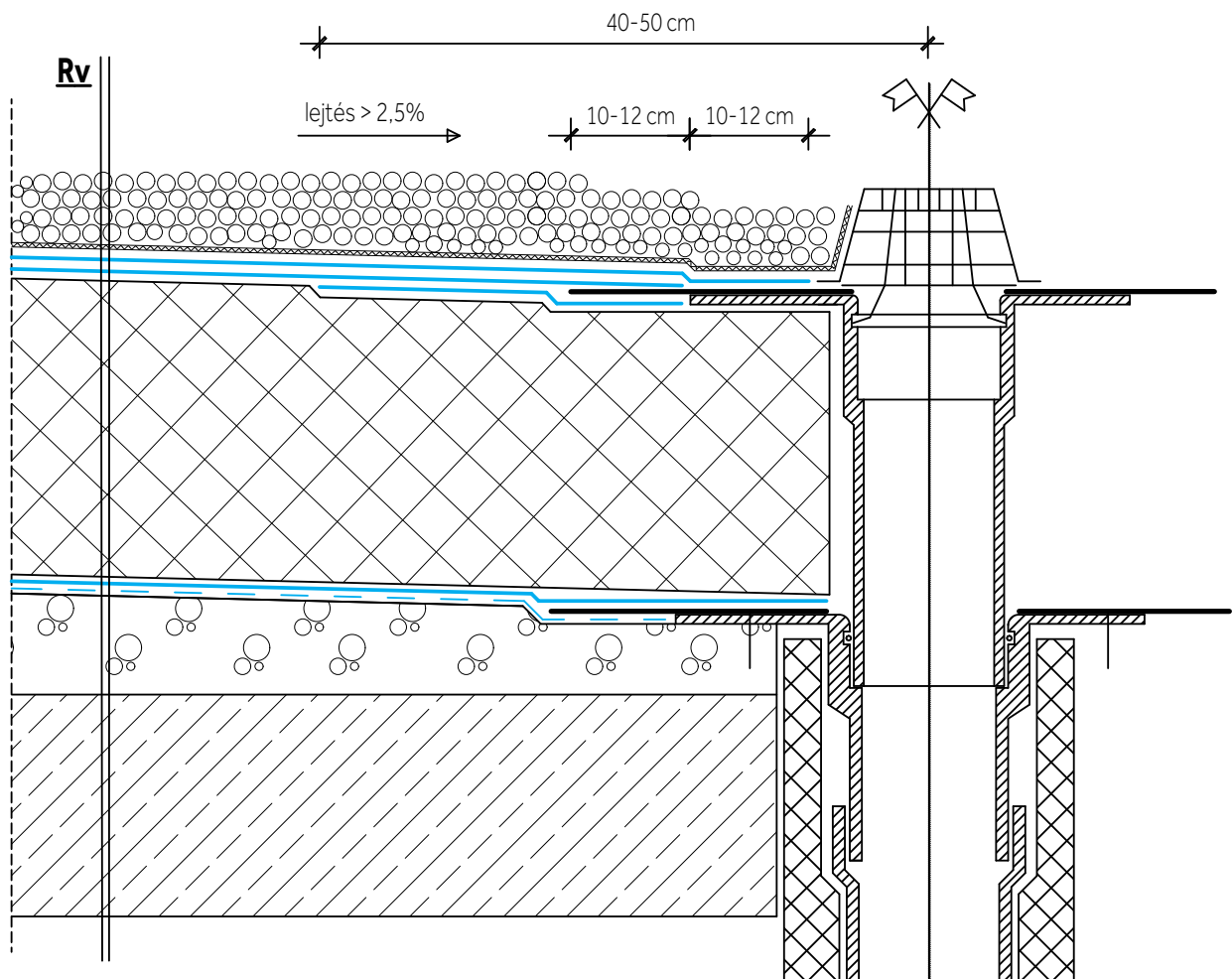
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Tetőösszefolyó kialakításának részletrajza

LT-CSP-211-3

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy (Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety csak EPS, PIR hab esetén)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

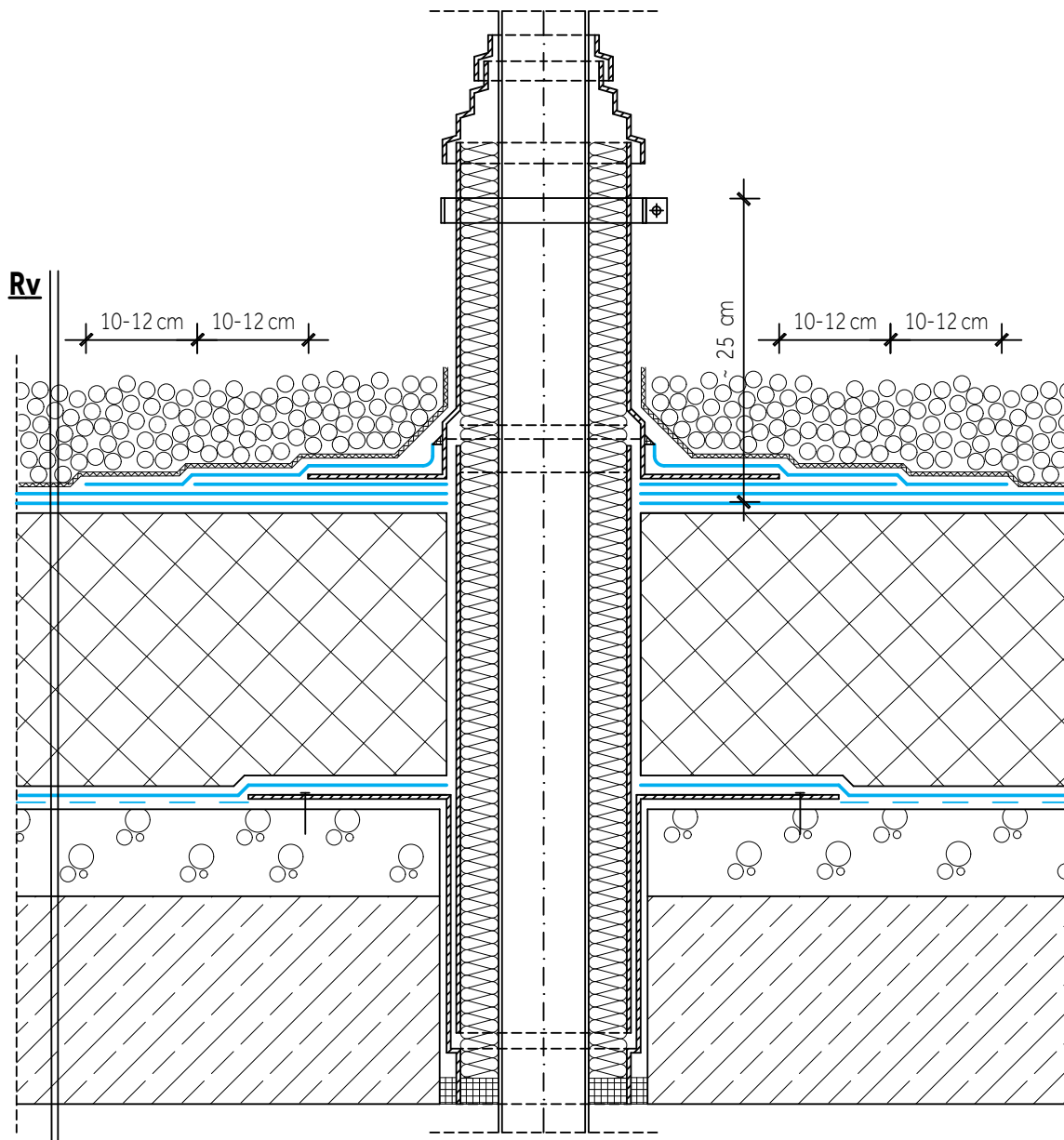
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Csőáttörés kialakításának részletrajza

LT-CSP-211-4

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety csak EPS, PIR hab esetén)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

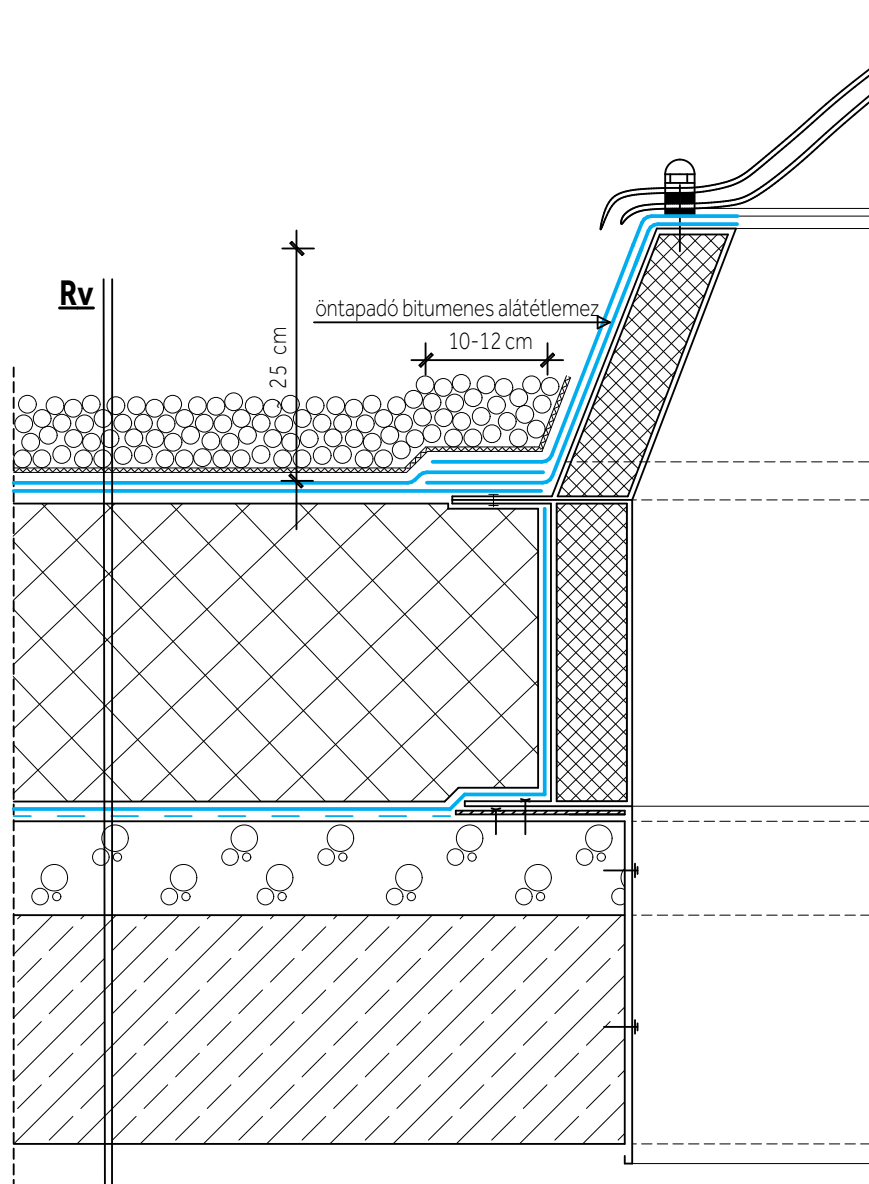
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Felülvilágító kialakításának részletrajza

LT-CSP-211-5

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolec L30, vagy Vedatop SU Safety csak EPS, PIR hab esetén)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

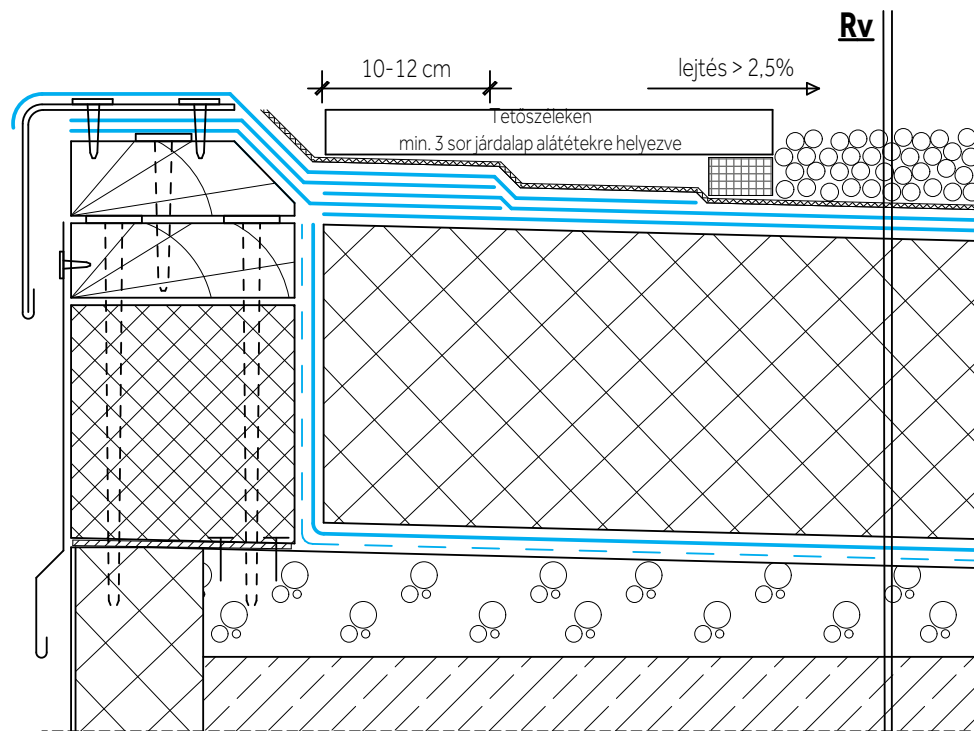
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Oromszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-211-6

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety csak EPS, PIR hab esetén)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

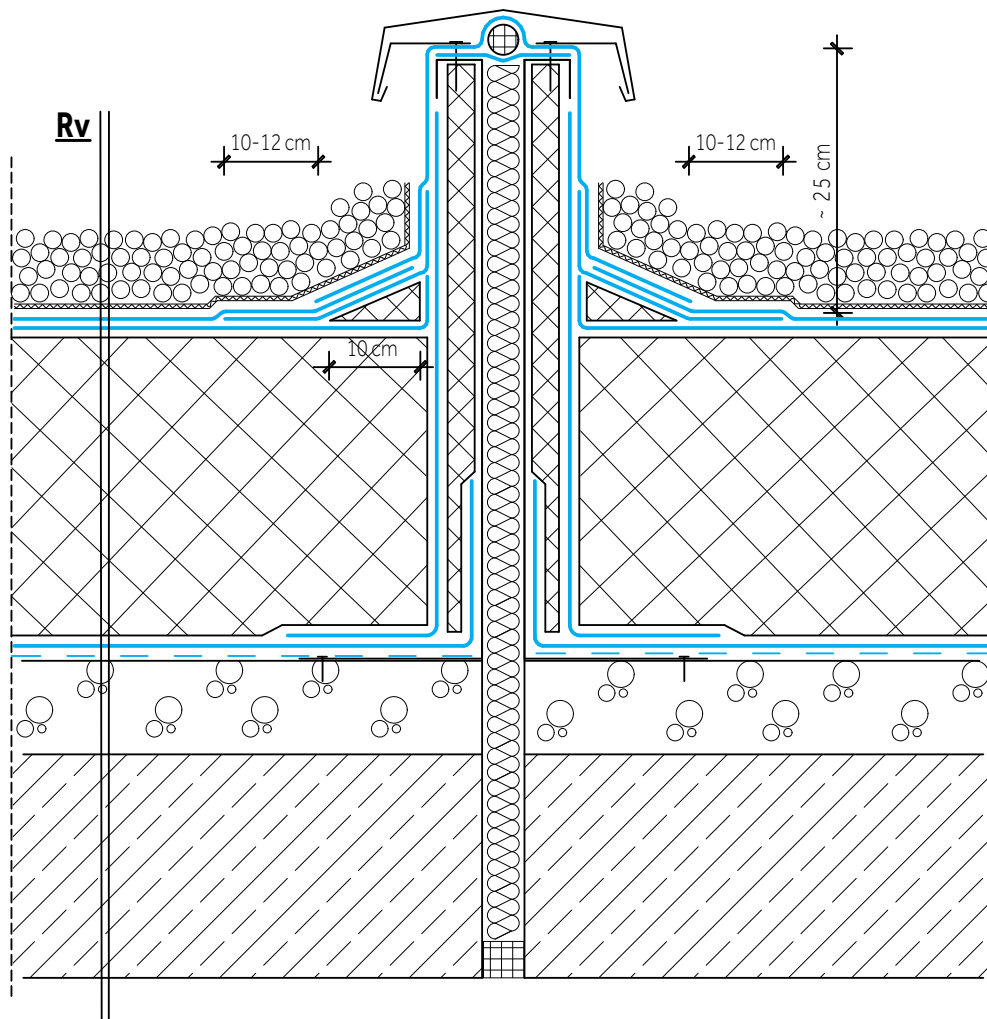
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémén

Kiemelt dilatáció kialakításának részletrajza

LT-CSP-211-8

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy (Icolep L30, vagy Vedatop SU Safety csak EPS, PIR hab esetén)
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

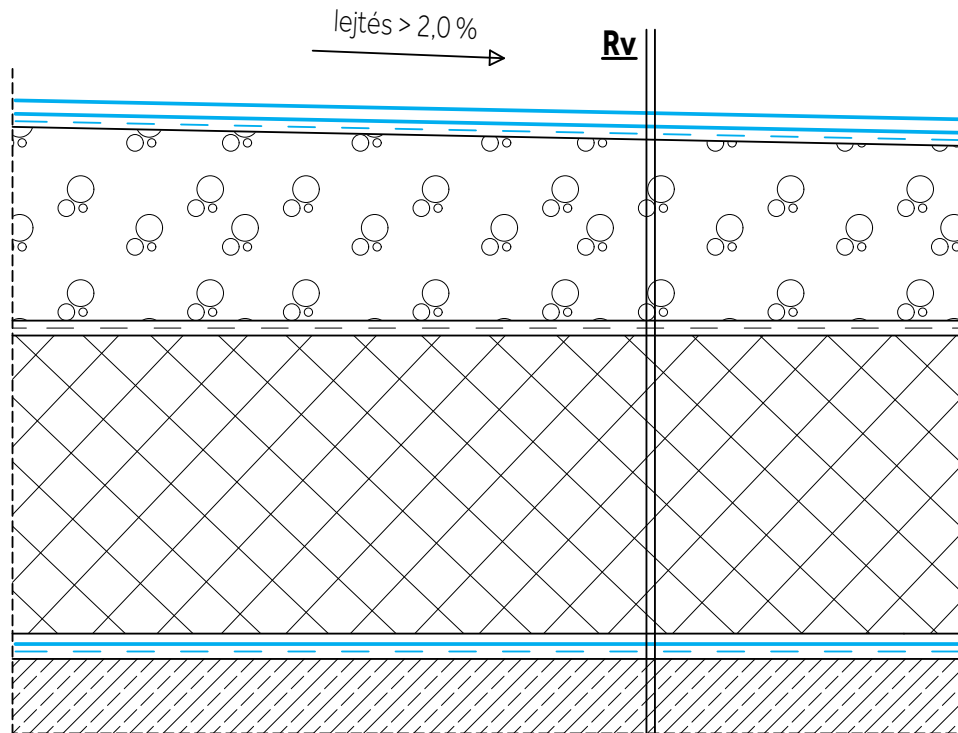
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémén

Leterhelő vasbeton aljzattal

LT-ERT-410-3

Lángolvasztással leragasztva

- Rv** | 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrün, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton
- 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm vasbeton födém
- ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

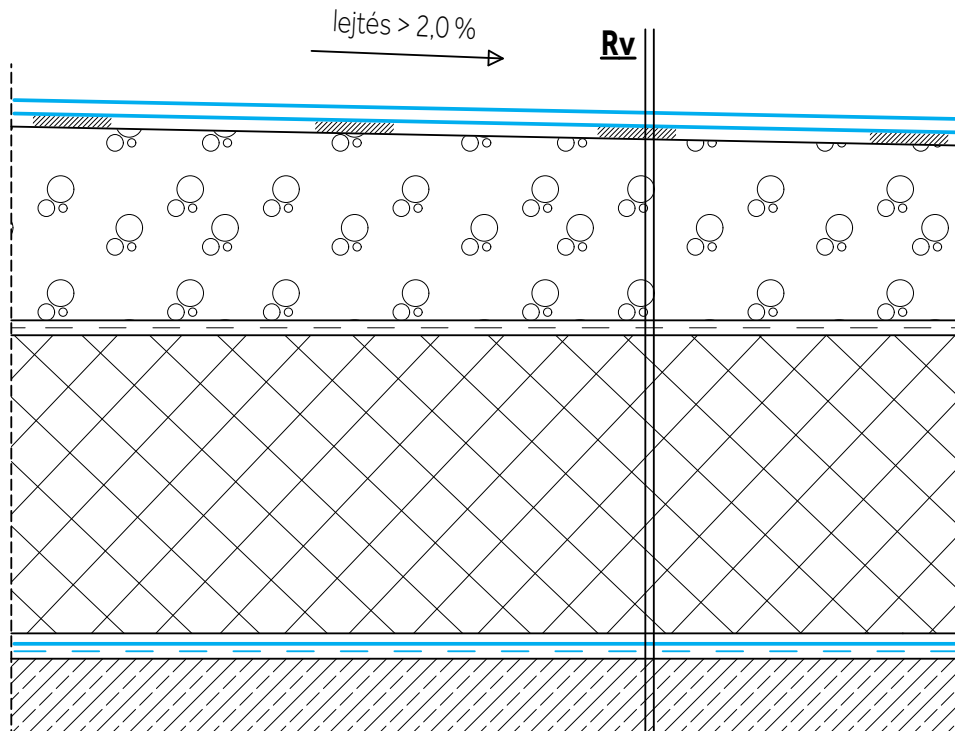
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémén

Leterhelő vasbeton aljzattal

LT-ERT-410-4

Hidegragasztással rögzített alátétlemezzel

- Rv** | 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy Vedatop S5 blaugrun, vagy Vedatop DUO Blaugrün, vagy Parafor 30 GS Noxite teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-V 3000 F/D geotextil kasírozással, hideg ragasztó sávokkal ragasztva
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

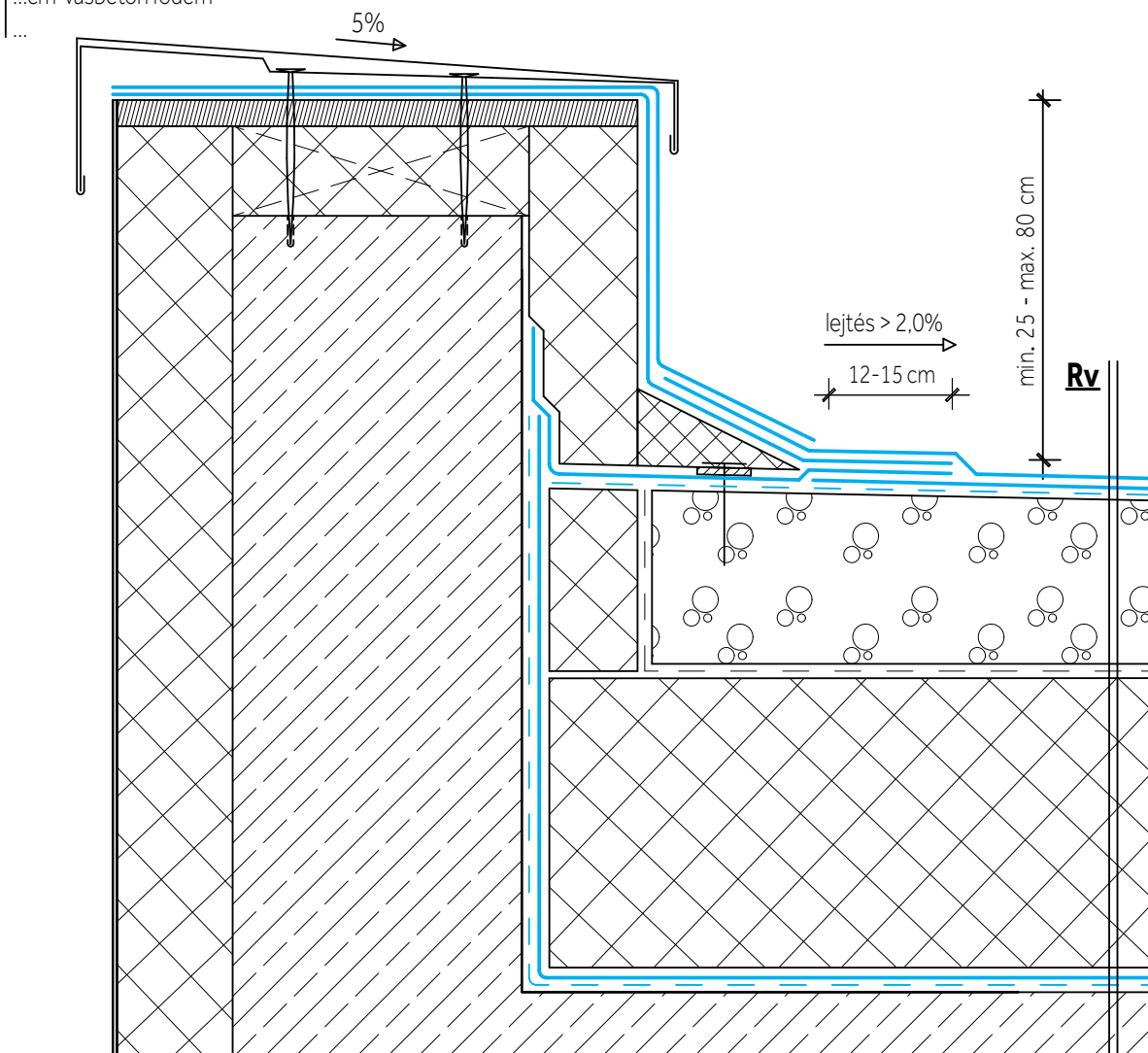
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Attika kialakításának részletrajza

LT-CSP-410-1

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

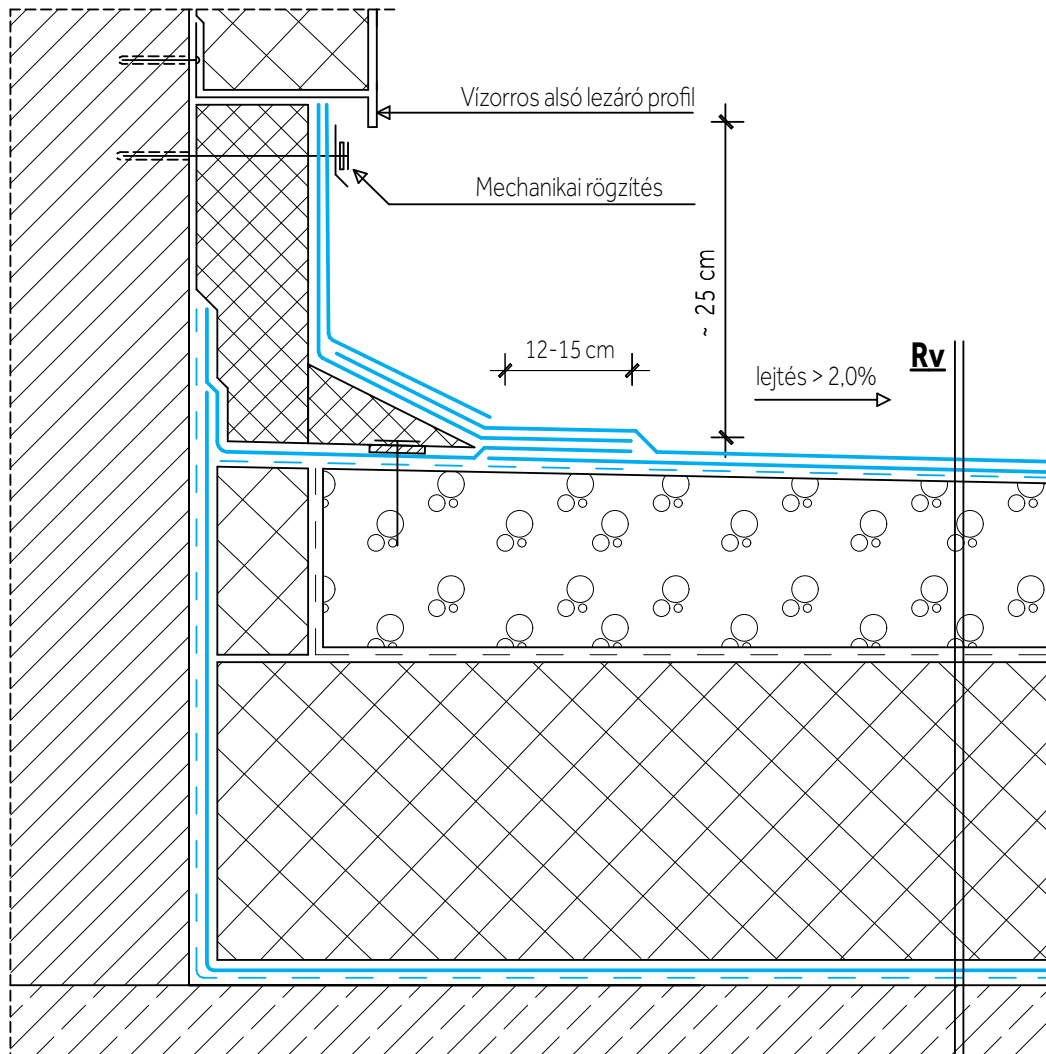
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Falszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-410-2

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

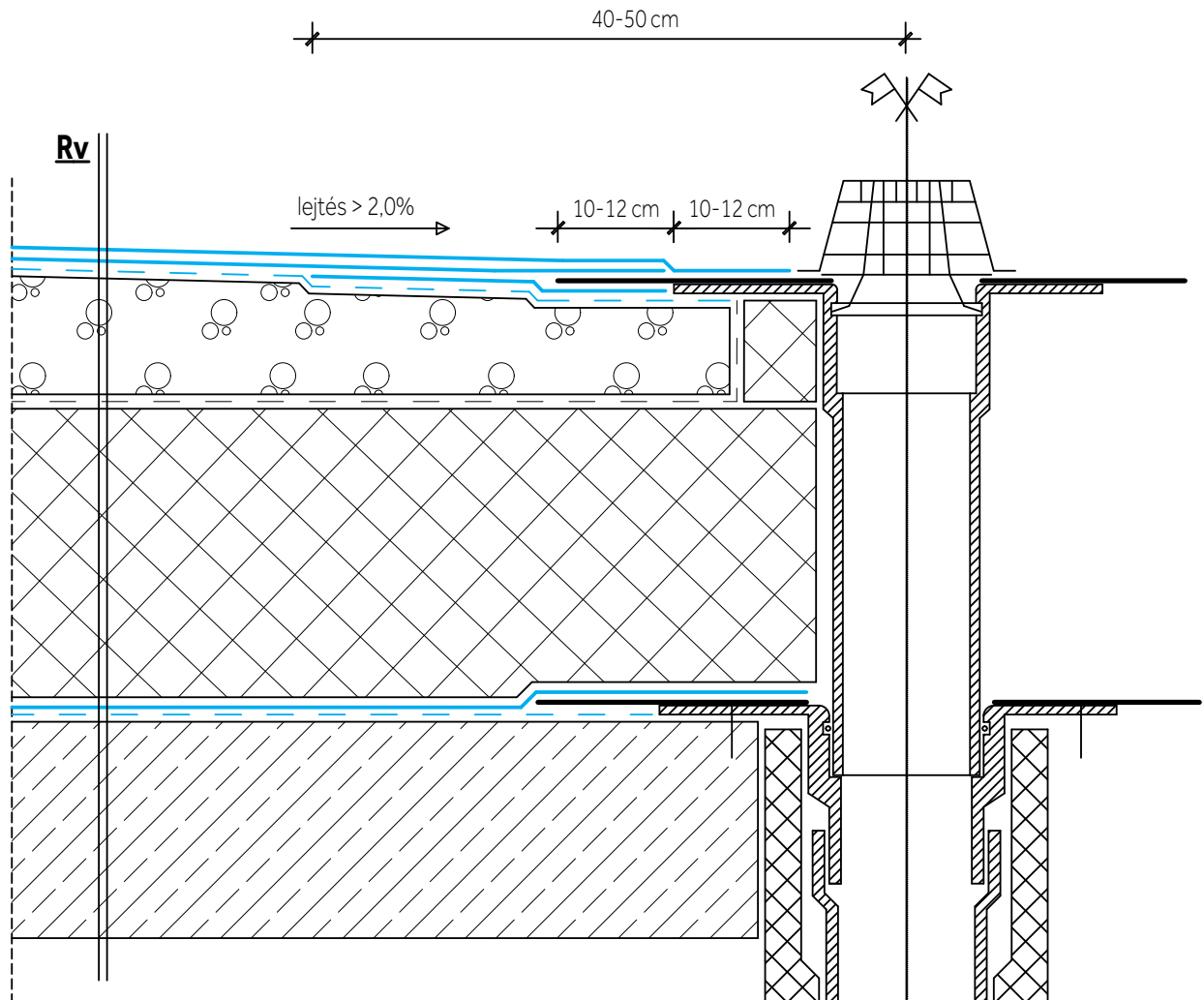
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Tetőösszefolyó kialakításának részletrajza

LT-CSP-410-3

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

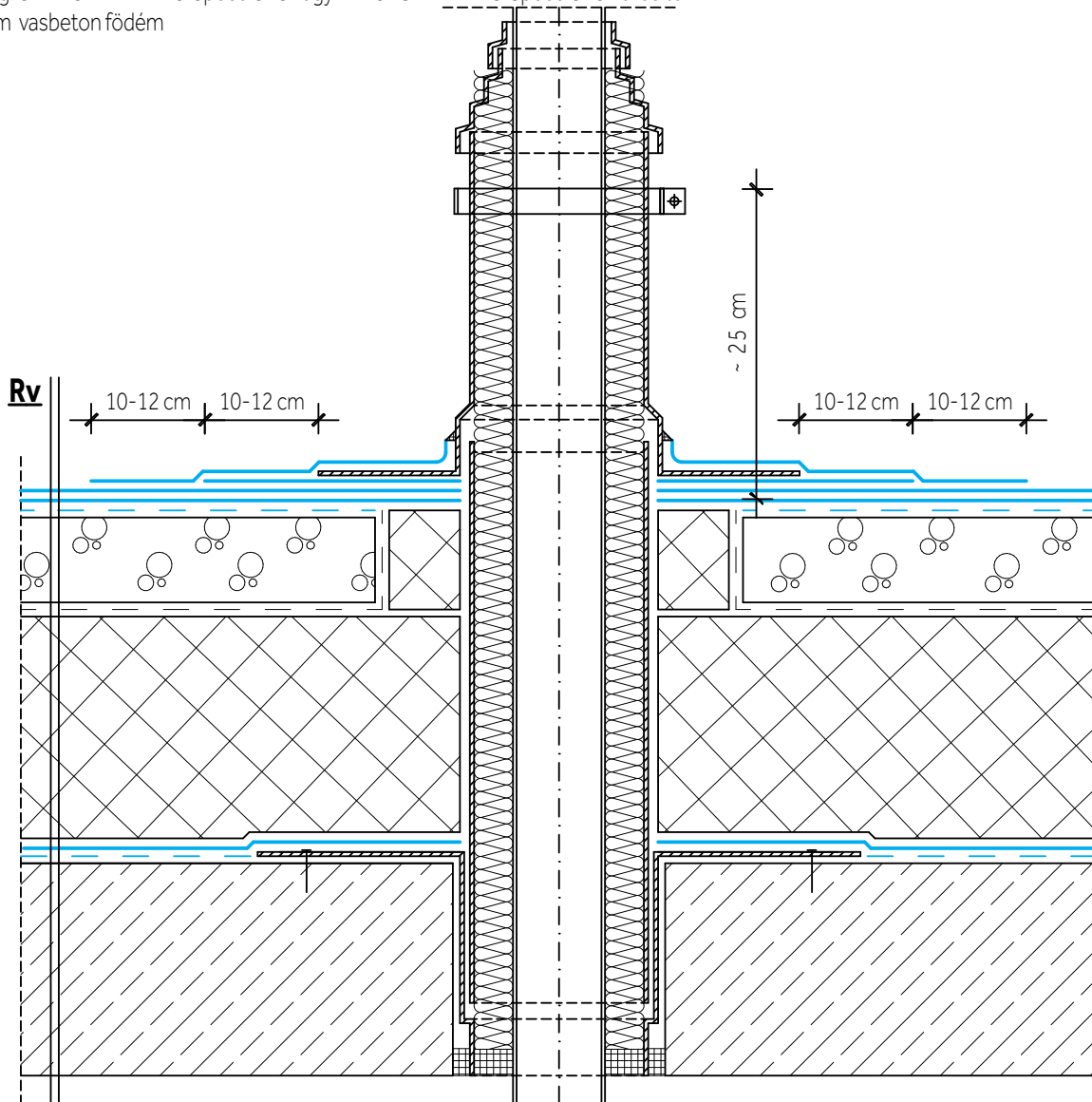
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Csőáttörés kialakításának részletrajza

LT-CSP-410-4

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40*
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



*A Plastobit alátétlemezek közetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezsel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

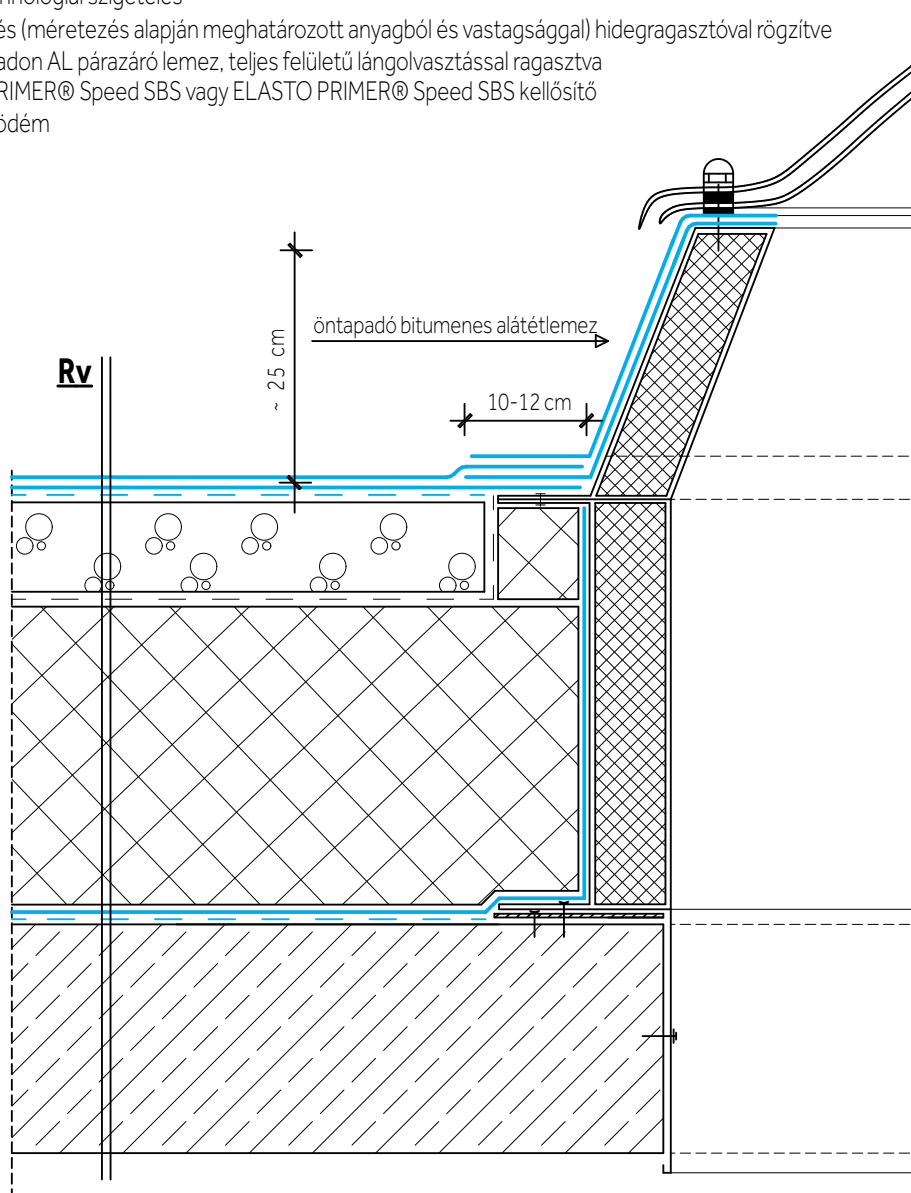
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Felülvilágító kialakításának részletrajza

LT-CSP-410-5

- Rv** 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

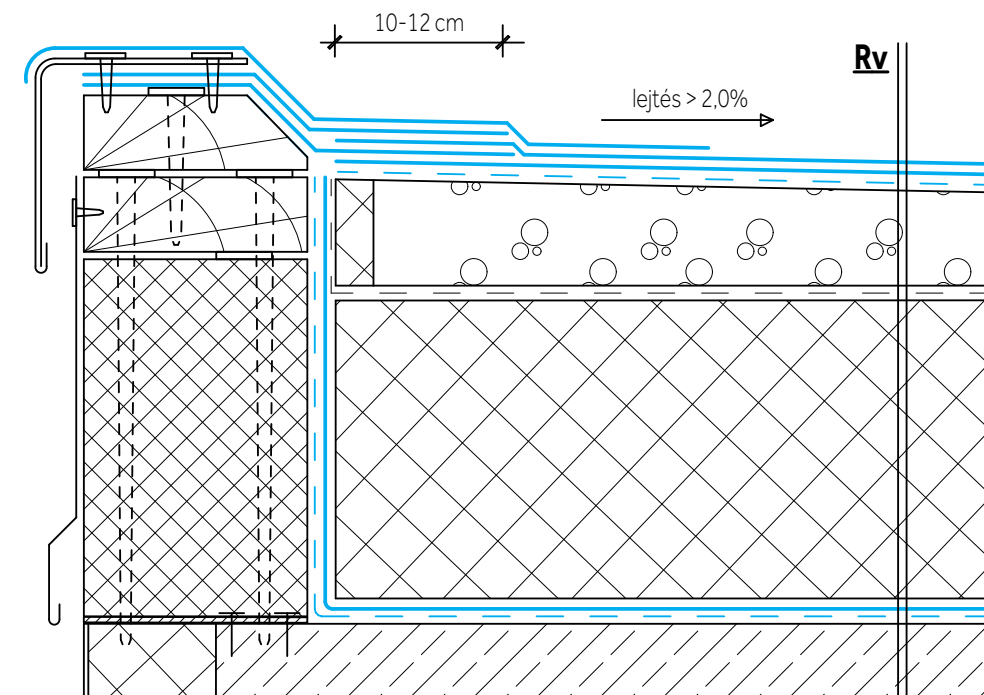
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Oromszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-410-6

- Rv**
- 1 rtg. E-PV 4 S/K Extra, vagy Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy Noxite ECO-Active®, vagy Plastobit PV TOP 40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, E-PV 4 F/K Extra, E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE, vagy Plastobit PV 30*, vagy Plastobit PV40* teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 - ...cm lejtésképző beton
 - 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 - ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 - 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 - ...cm vasbeton födém
 - ...



*A Plastobit alátétlemezek kőzetgyapot, vagy kellősítéssel ellátott beton/esztrich felületen lángolvasztással elhelyezve alkalmazhatóak, a Plastobit PV TOP 40 zárólemezzel együtt.

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

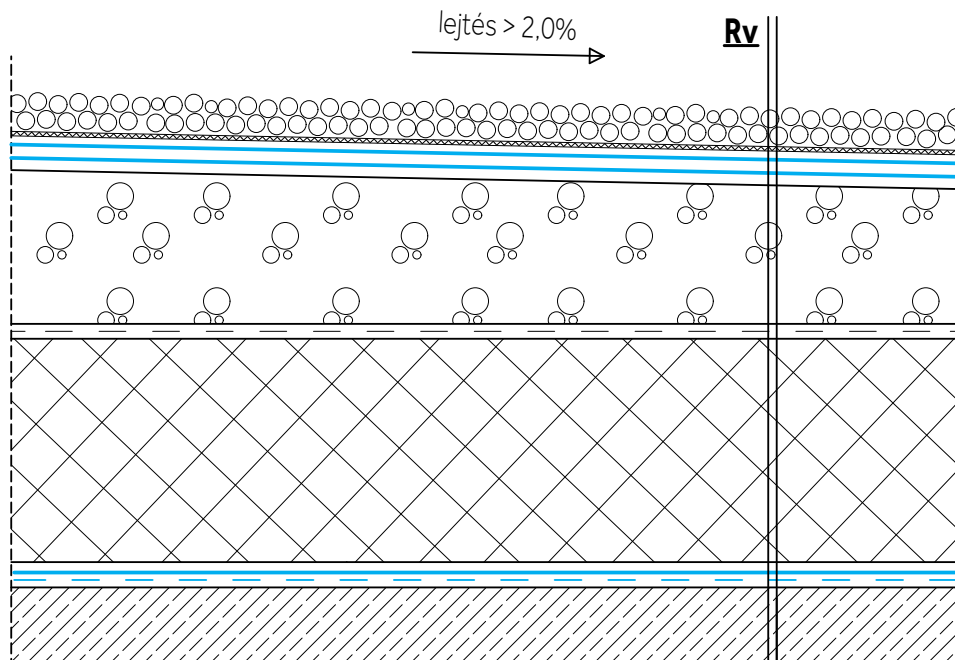
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémén

Leterhelő vasbeton aljzattal

LT-ERT-411-5

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

- Rv** ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 - 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE
 - ...cm lejtésképző beton
 - 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 - ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 - 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 - ...cm vasbeton födém
 - ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

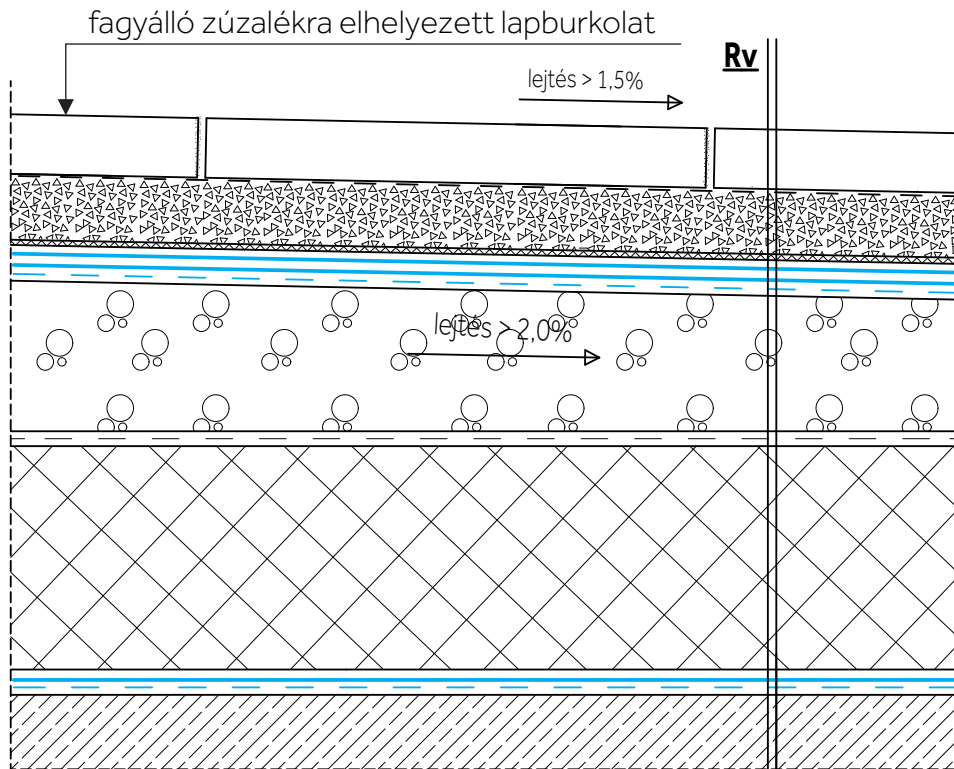
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterhelő vasbeton aljzattal

LT-ERT-412-5

Terasztető betonlap burkolattal

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

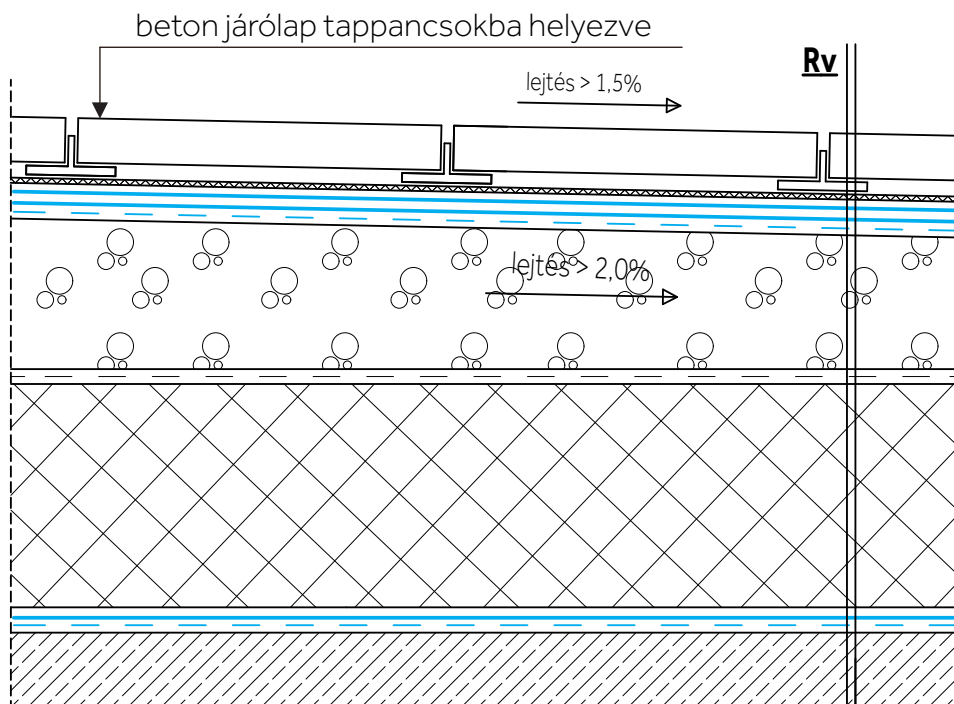
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Leterhelő vasbeton aljzattal

LT-ERT-413-5

Terasztető önhordó lapburkolattal

- Rv** ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 - 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 - ...cm lejtésképző beton
 - 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 - ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 - 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 - ...cm vasbeton födém
 - ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

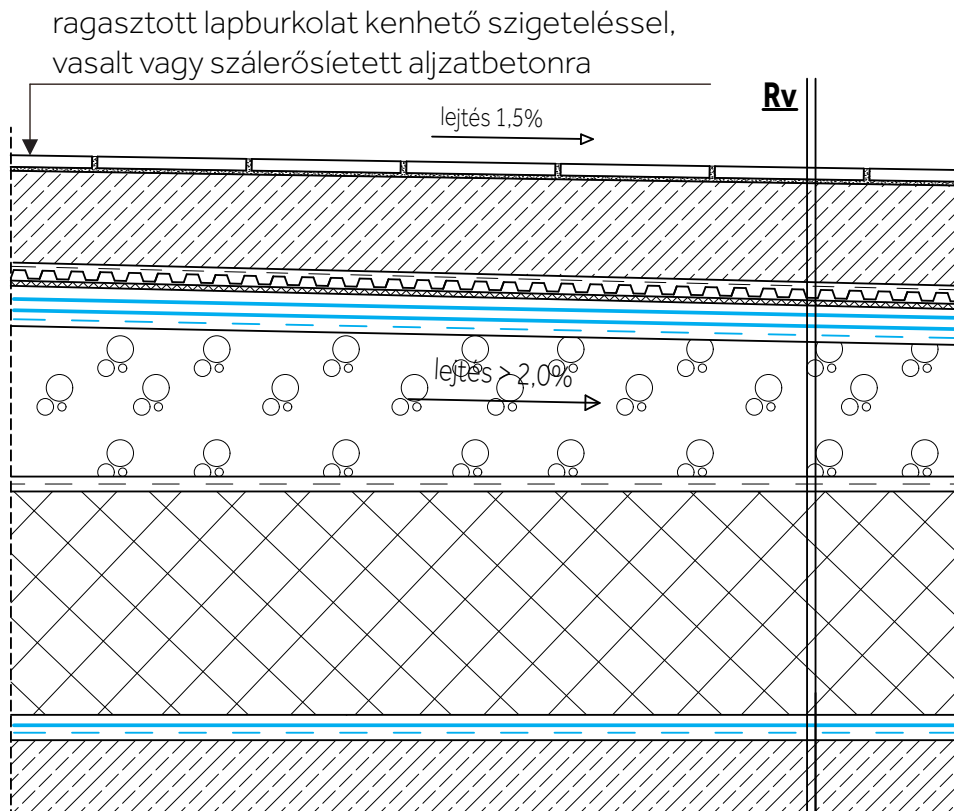
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterhelő vasbeton aljzattal

LT-ERT-414-5

Terasztető ragasztott lapburkolattal

- Rv** ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 - 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 - ...cm lejtésképző beton
 - 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 - ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 - 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 - 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 - ...cm vasbeton födém
 - ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

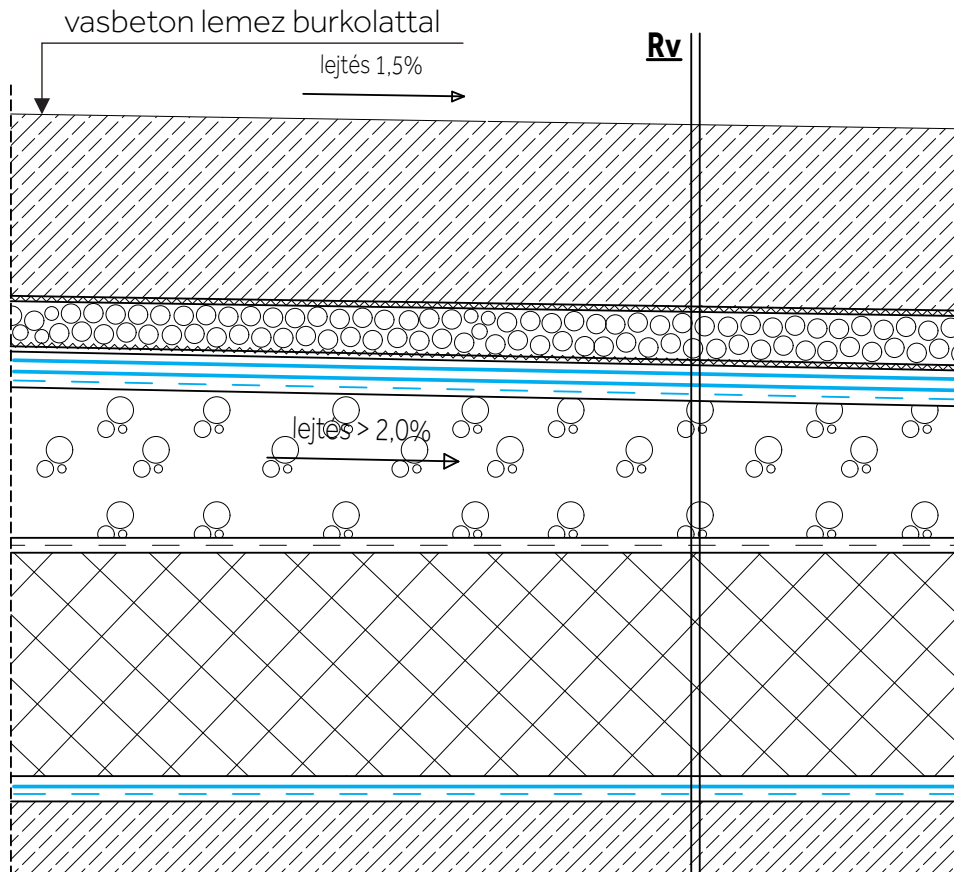
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterhelő vasbeton aljzattal

LT-ERT-415-5

Parkolótető beton burkolattal

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PÉ fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

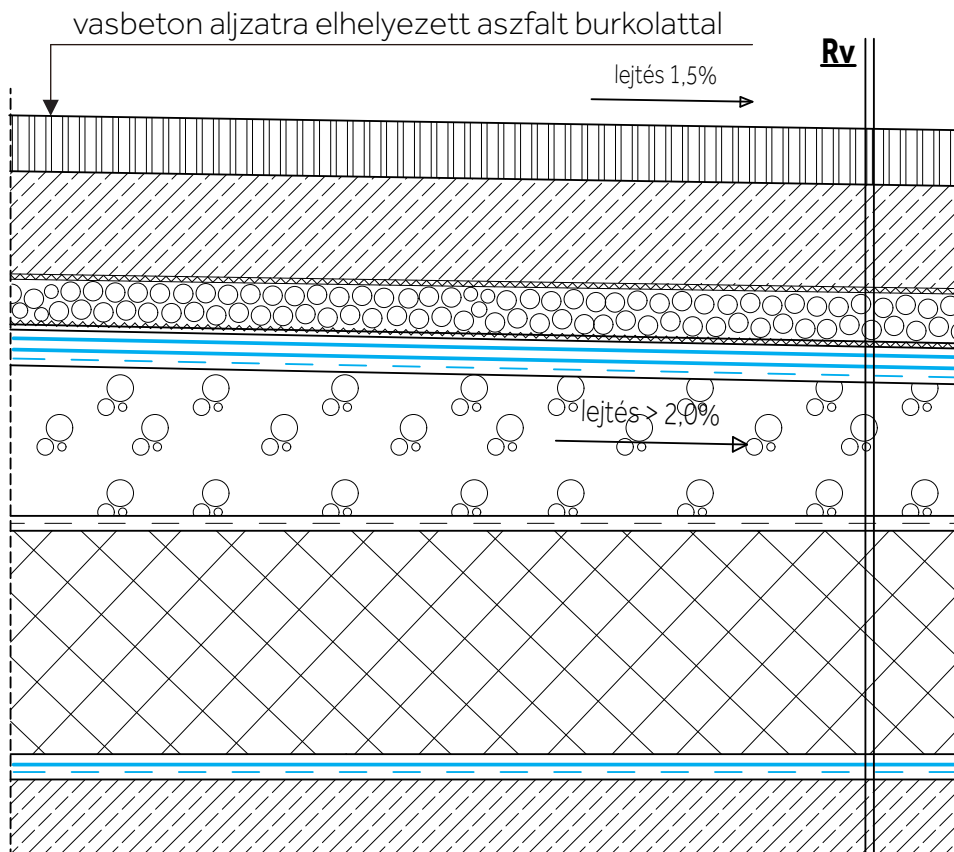
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterhelő vasbeton aljzattal

LT-ERT-416-5

Parkolótető aszfalt burkolattal

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

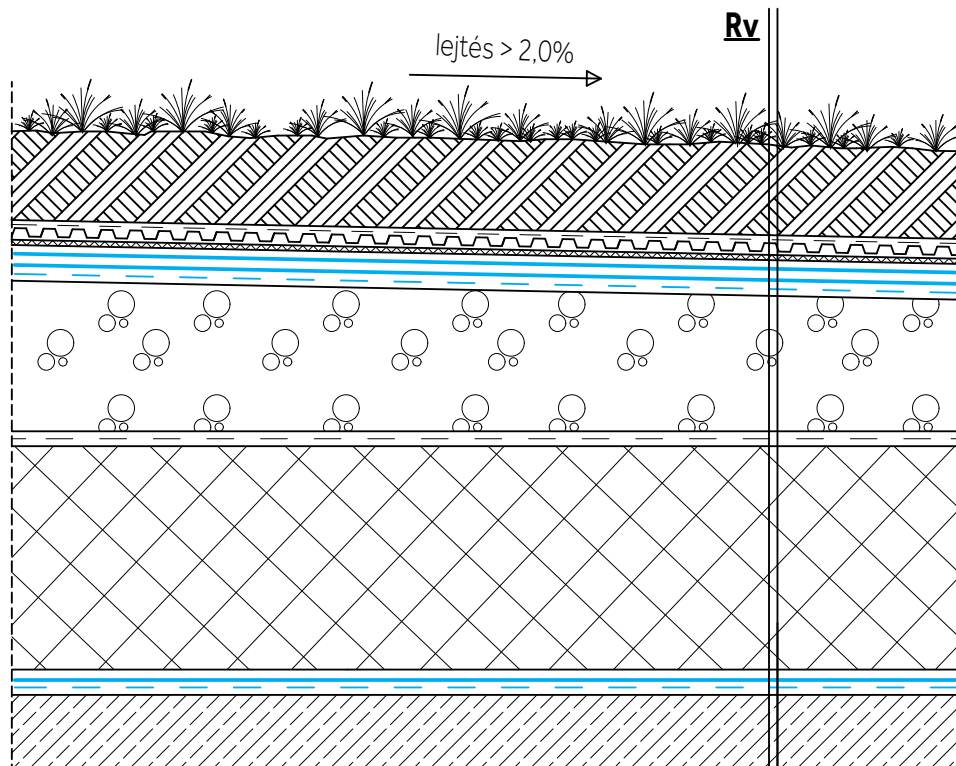
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Leterhelő vasbeton aljzattal

Extenzív zöldtető

LT-ERT-417-5

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, vagy Vedaflor WS-X teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy Villaverde WS-I teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PÉ fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

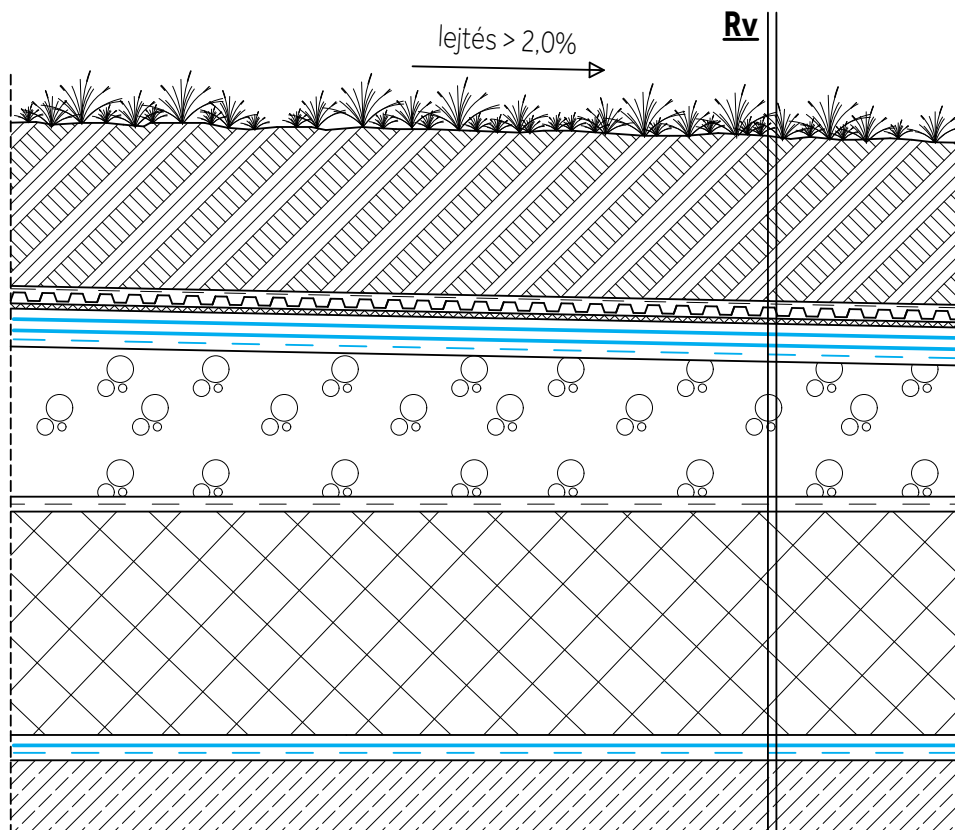
Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Leterhelő vasbeton aljzattal

LT-ERT-418-5

Intenzív zöldtető

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. Villaverde WS-I teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 3 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

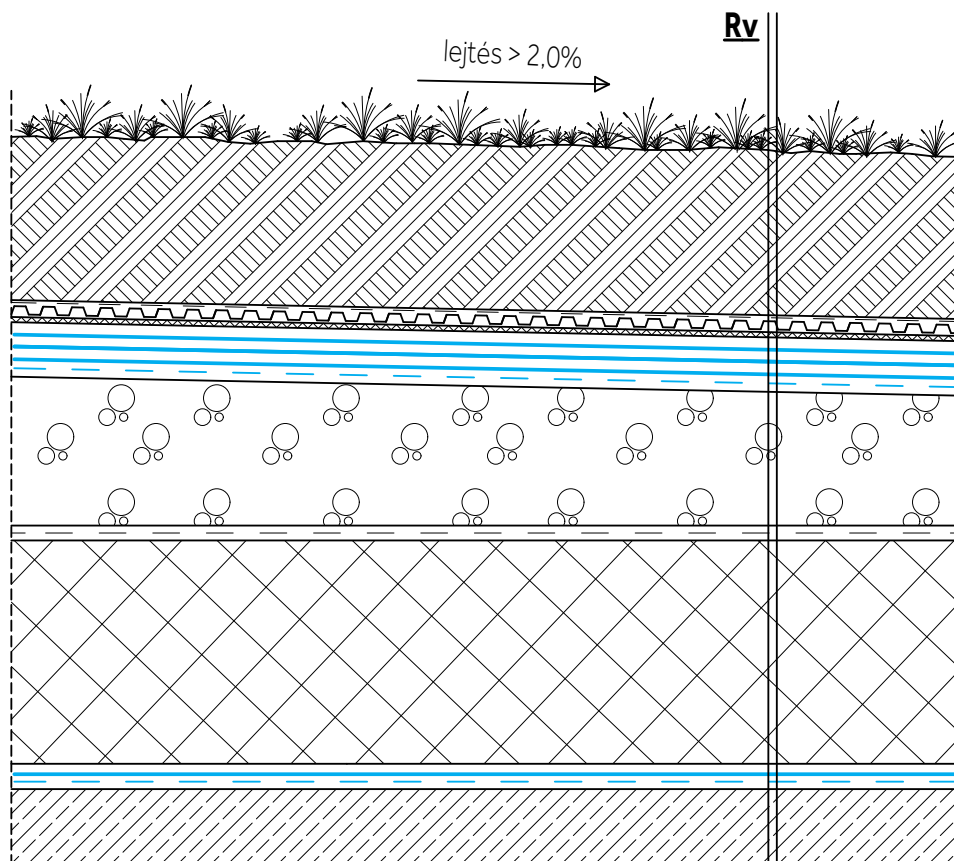
Leterhelő vasbeton aljzattal

LT-ERT-419-5

Intenzív zöldtető erős gyökérzetű növényzettel

Rv

- ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
- 1 rtg. GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, vagy Vedaflor WS-X teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. Villaverde WS-I teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. E-G 4 F/K Extra teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton
- 1 rtg. PÉ fólia technológiai szigetelés
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

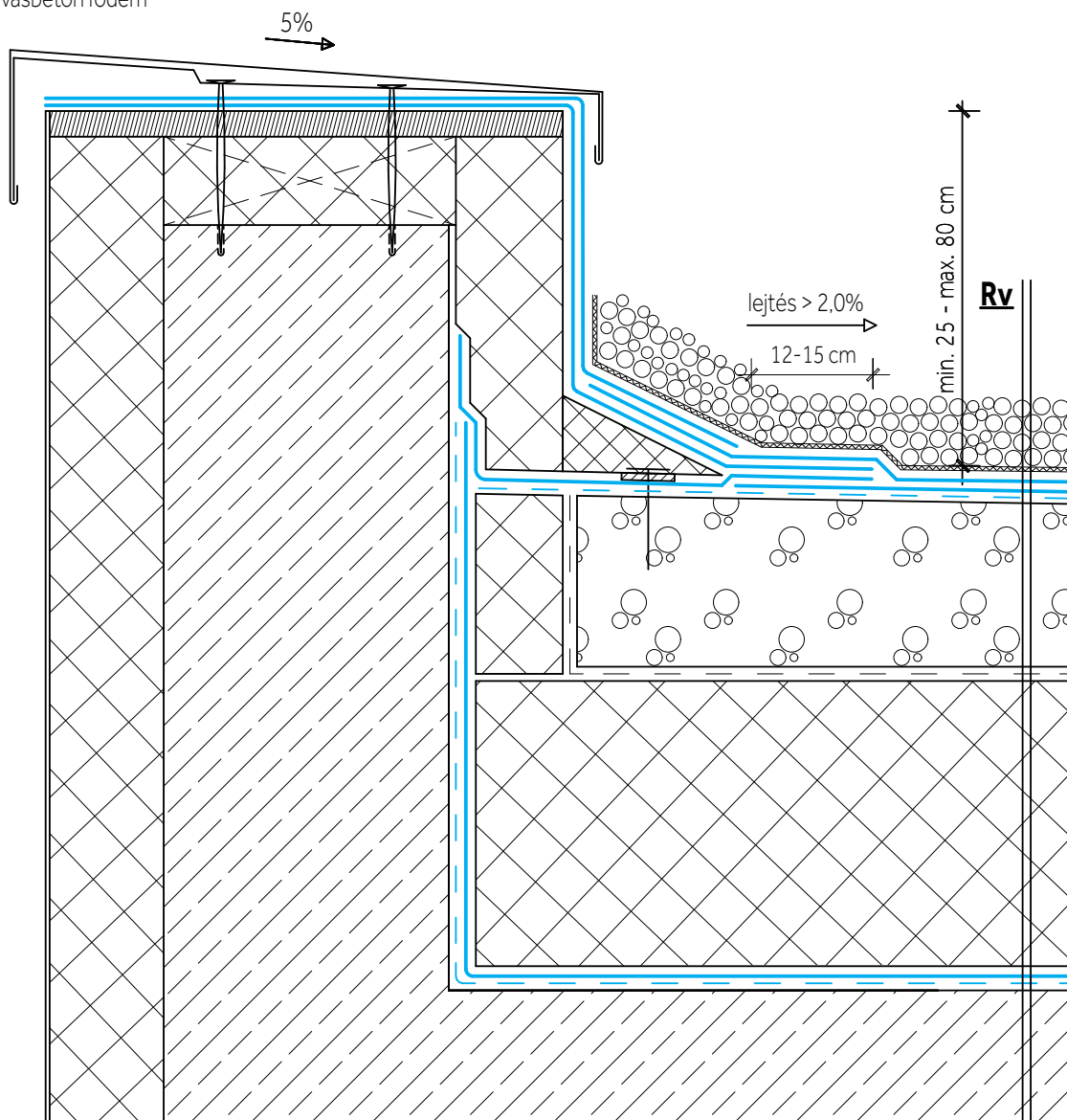
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Attika kialakításának részletrajza

LT-CSP-411-1

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

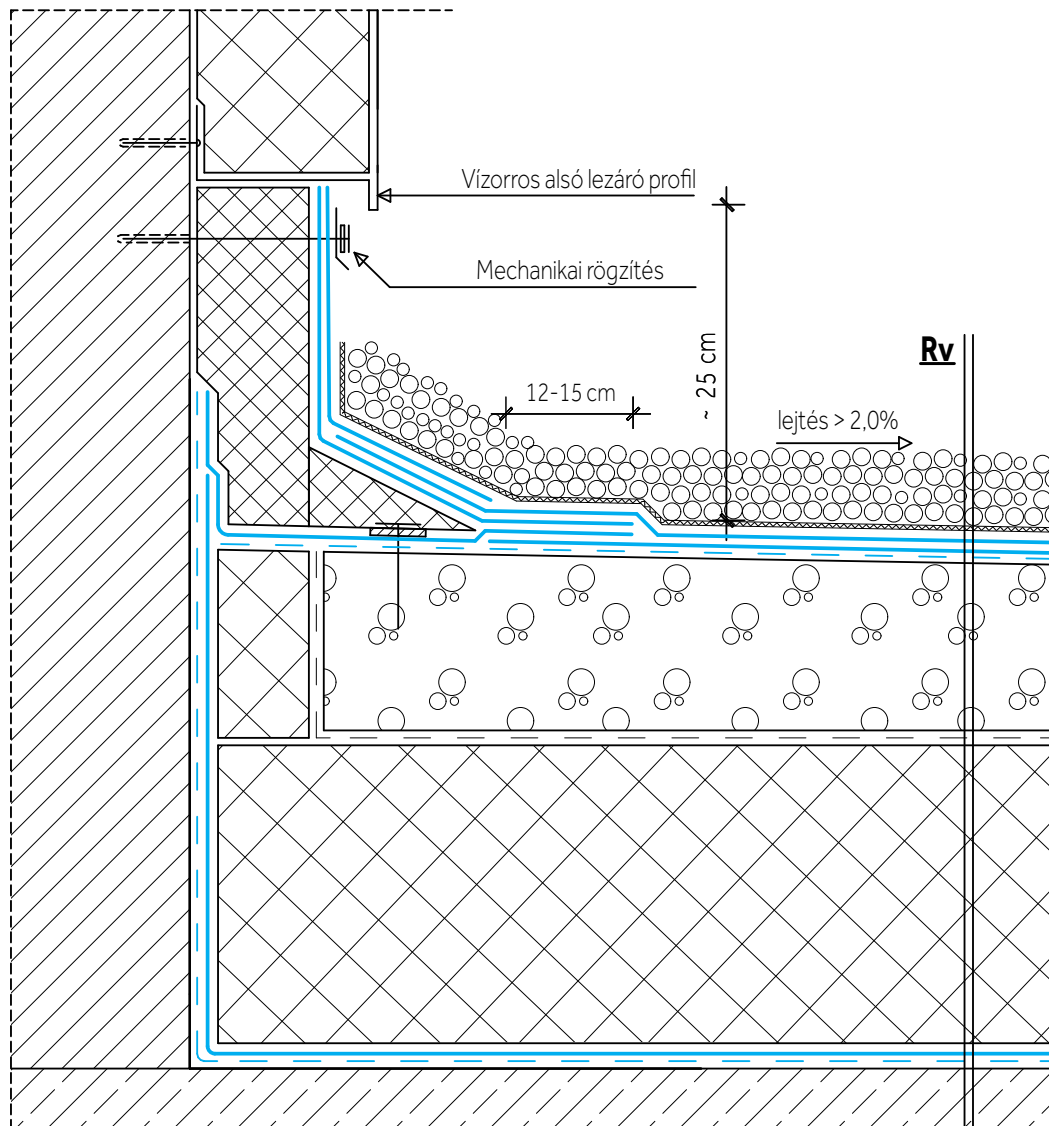
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Falszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-411-2

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

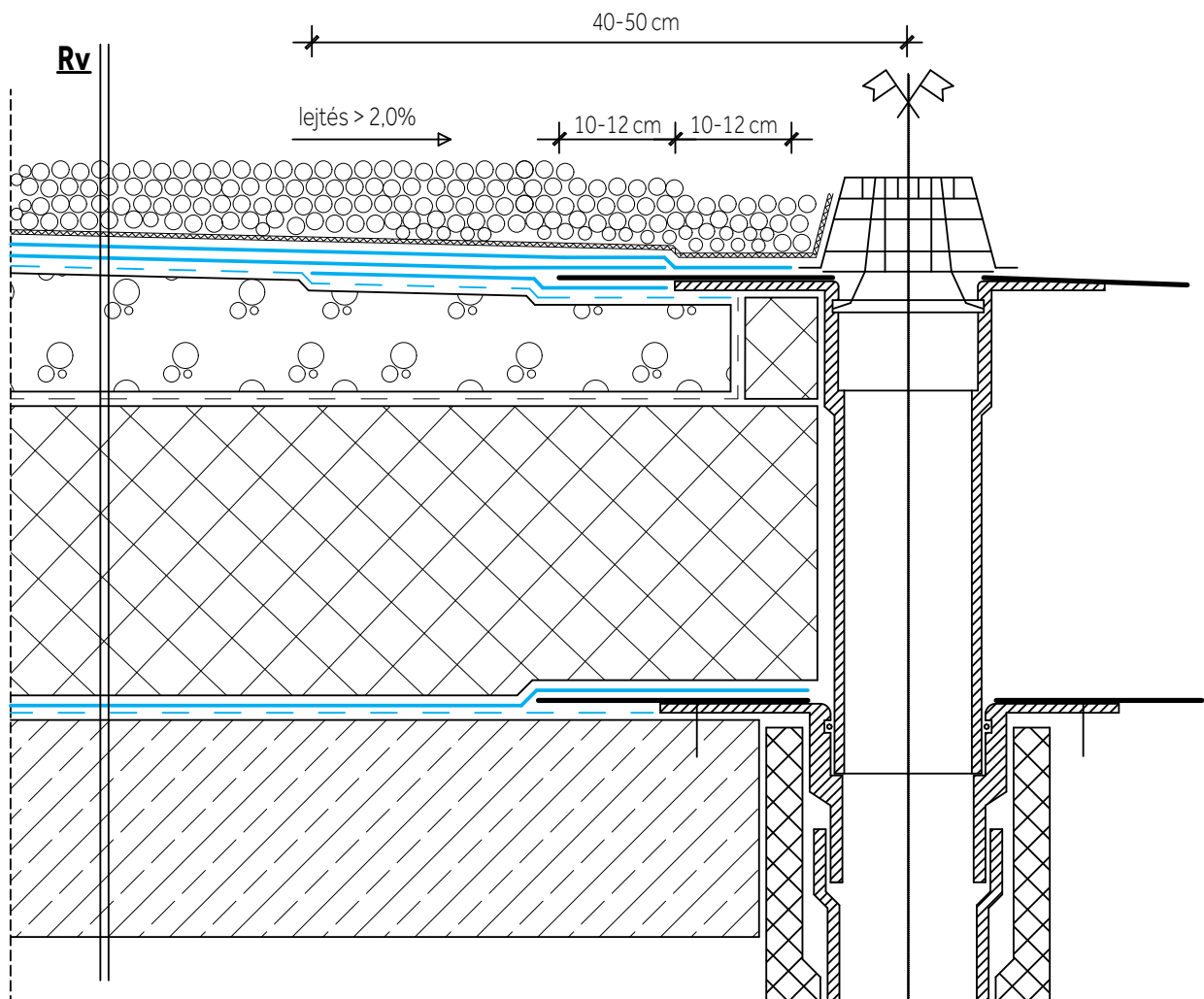
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Tetőösszefolyó kialakításának részletrajza

LT-CSP-411-3

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

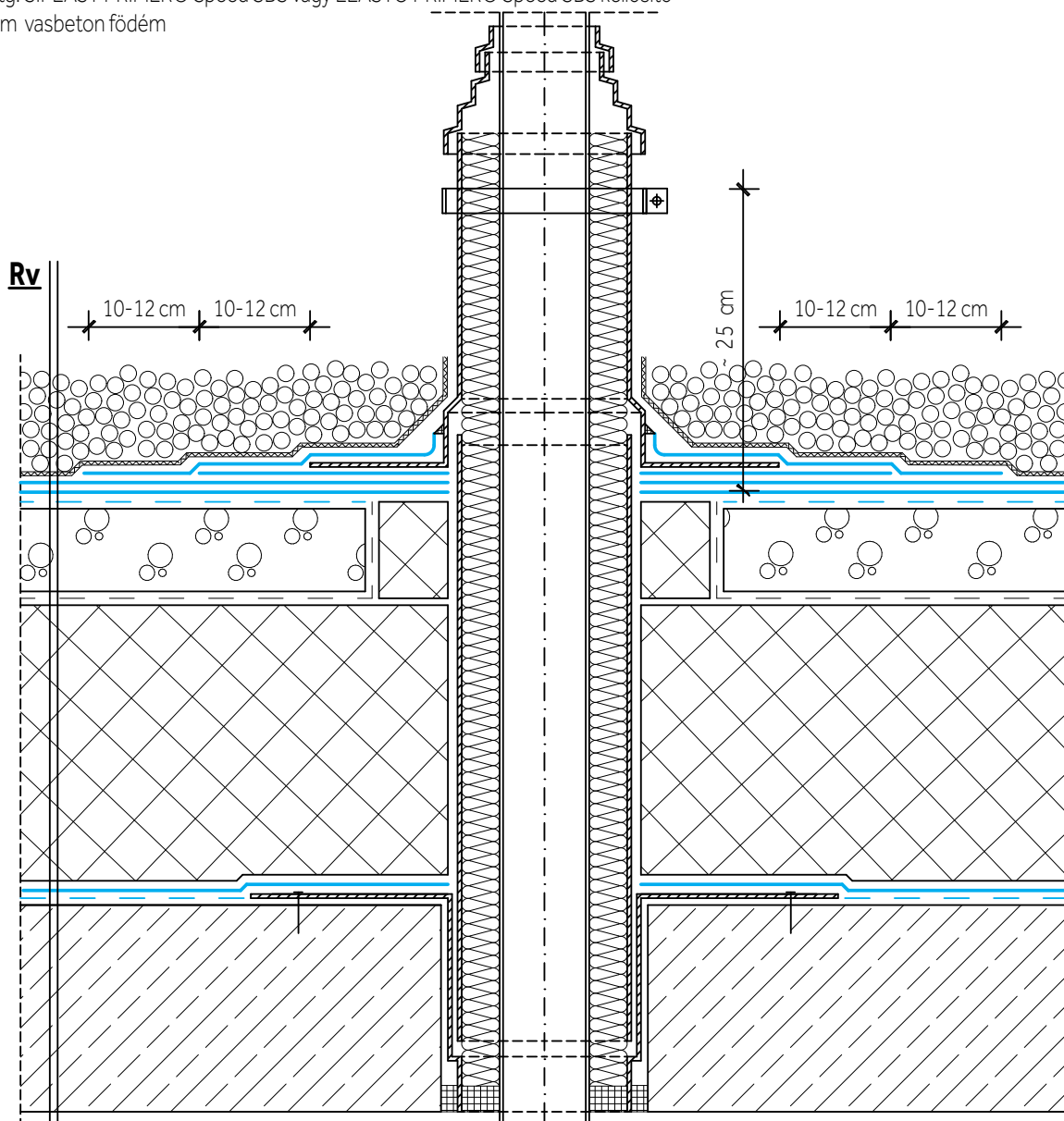
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Csőáttörés kialakításának részletrajza

LT-CSP-411-4

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

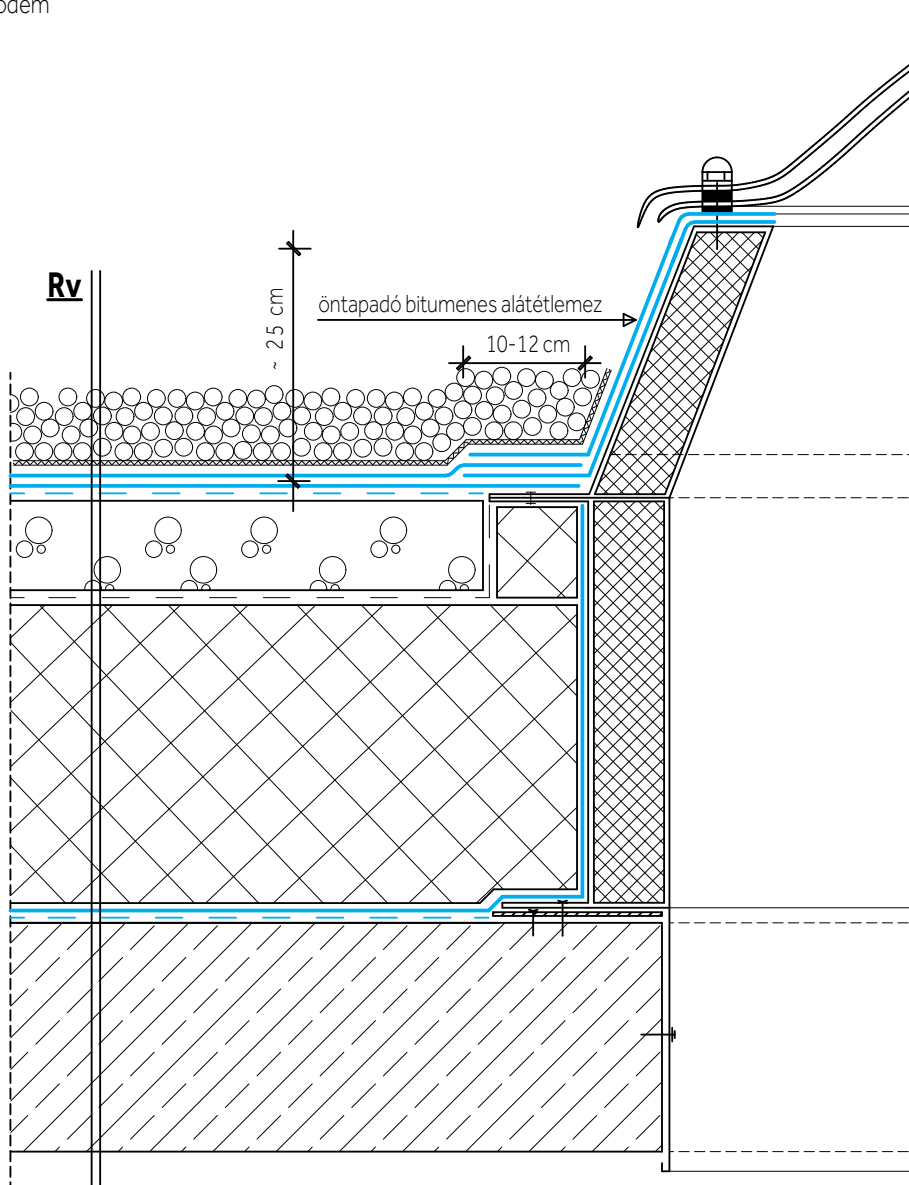
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Felülvilágító kialakításának részletrajza

LT-CSP-411-5

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

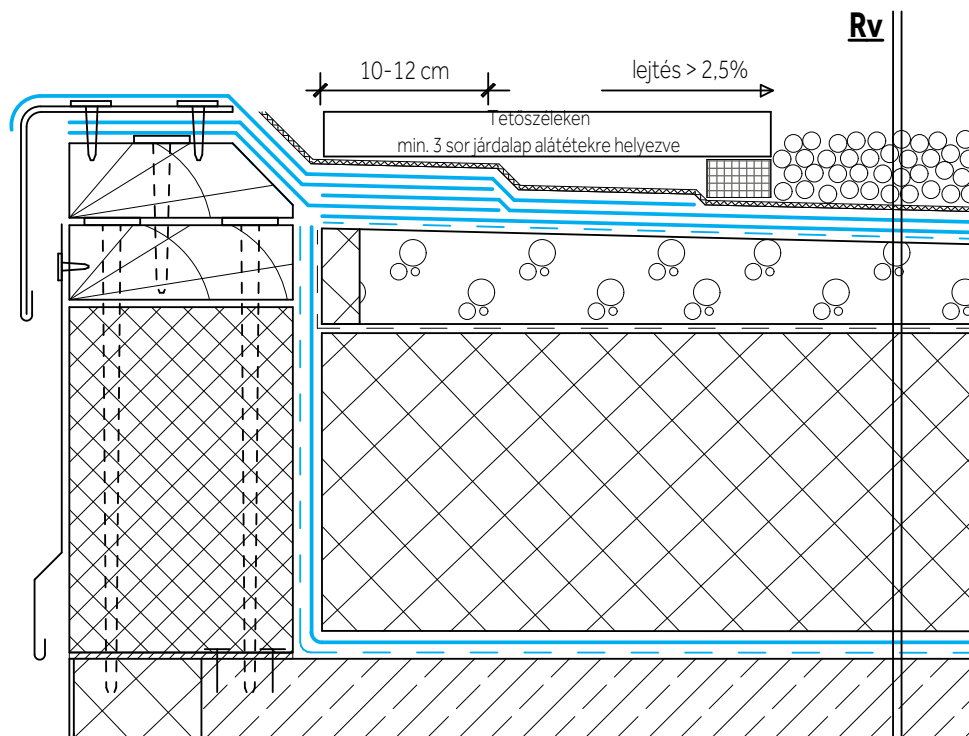
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Oromszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-411-6

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

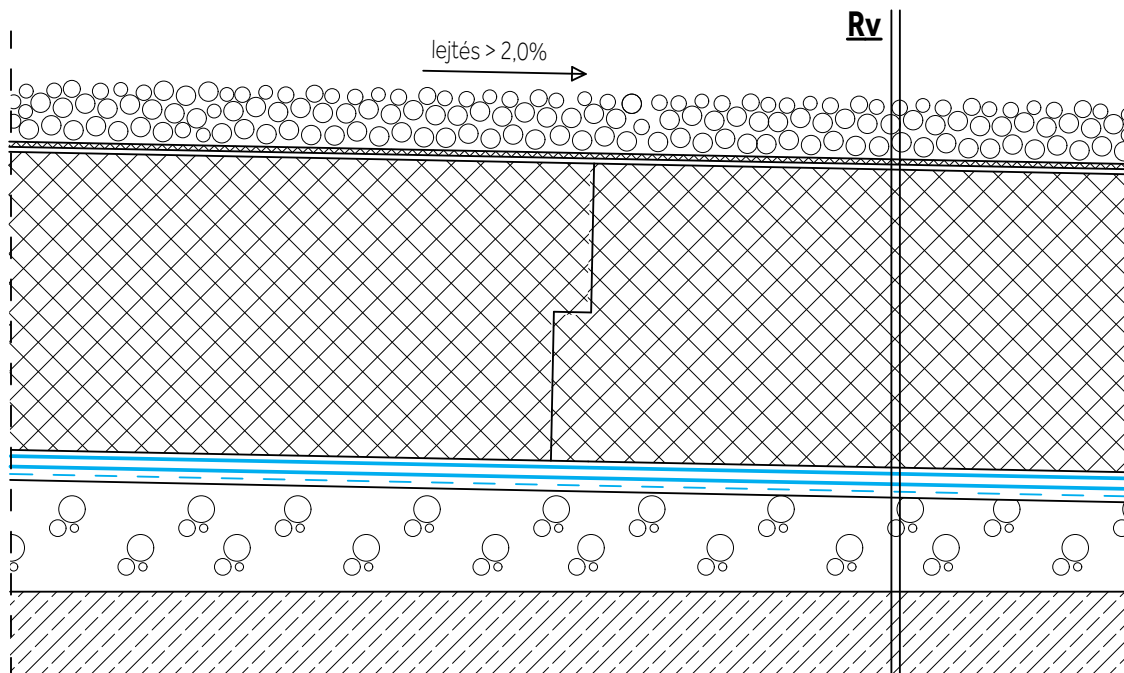
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-FRT-541-5

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

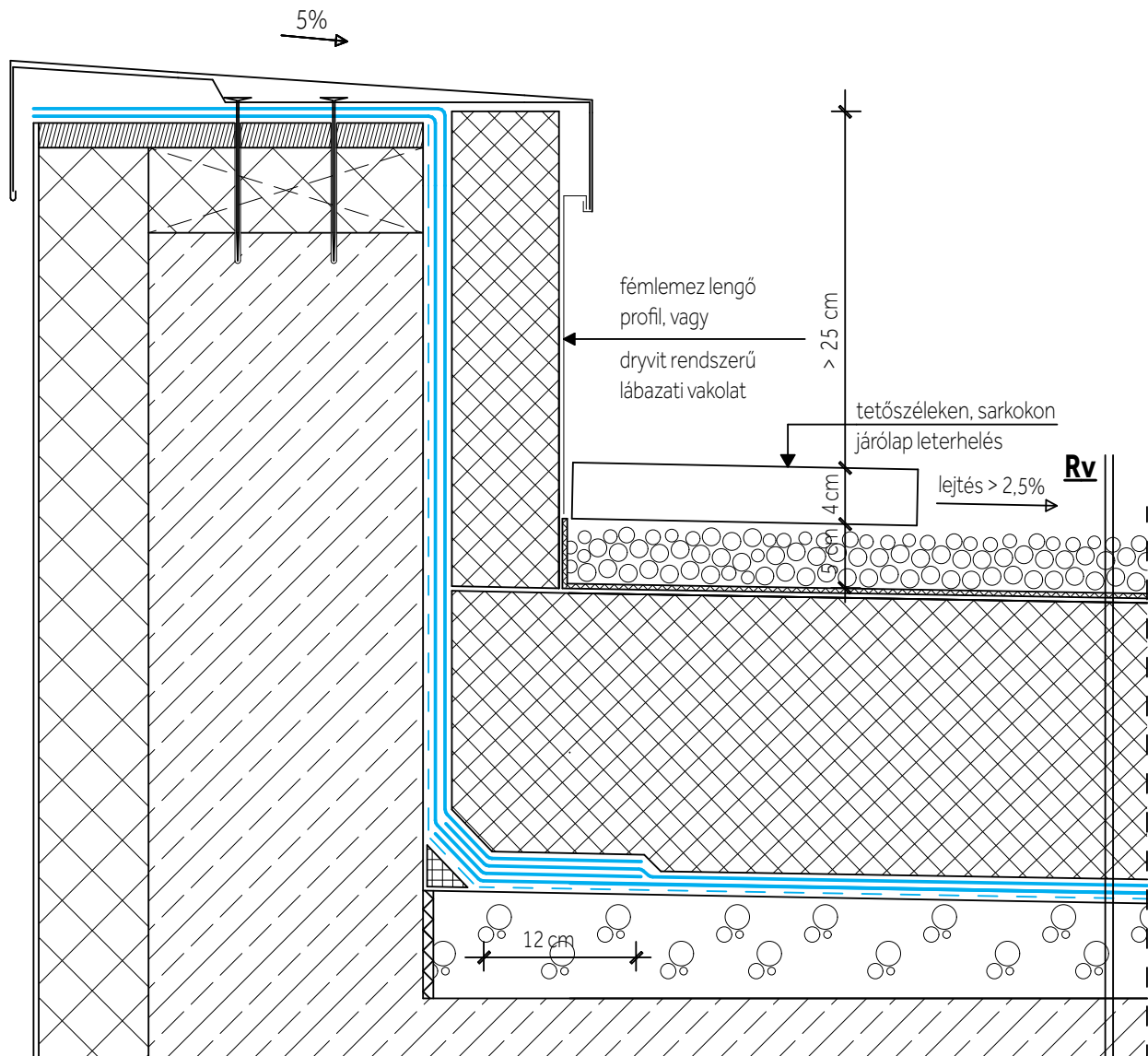
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Attika kialakításának részletrajza

LT-CSP-541-1

- Rv** | ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángholtvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángholtvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

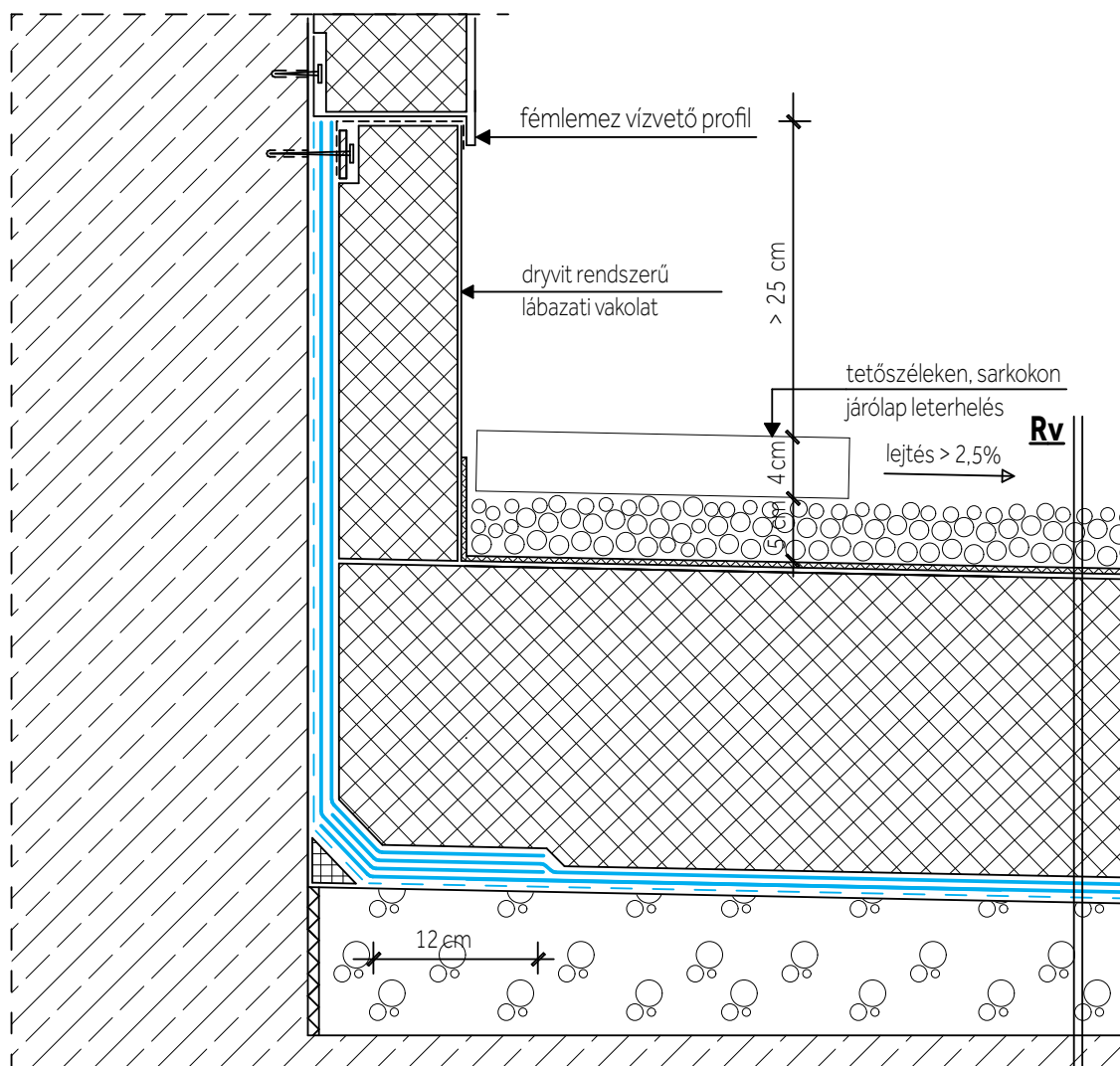
Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Falszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-541-2

Rv

- ... 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
- ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
- 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

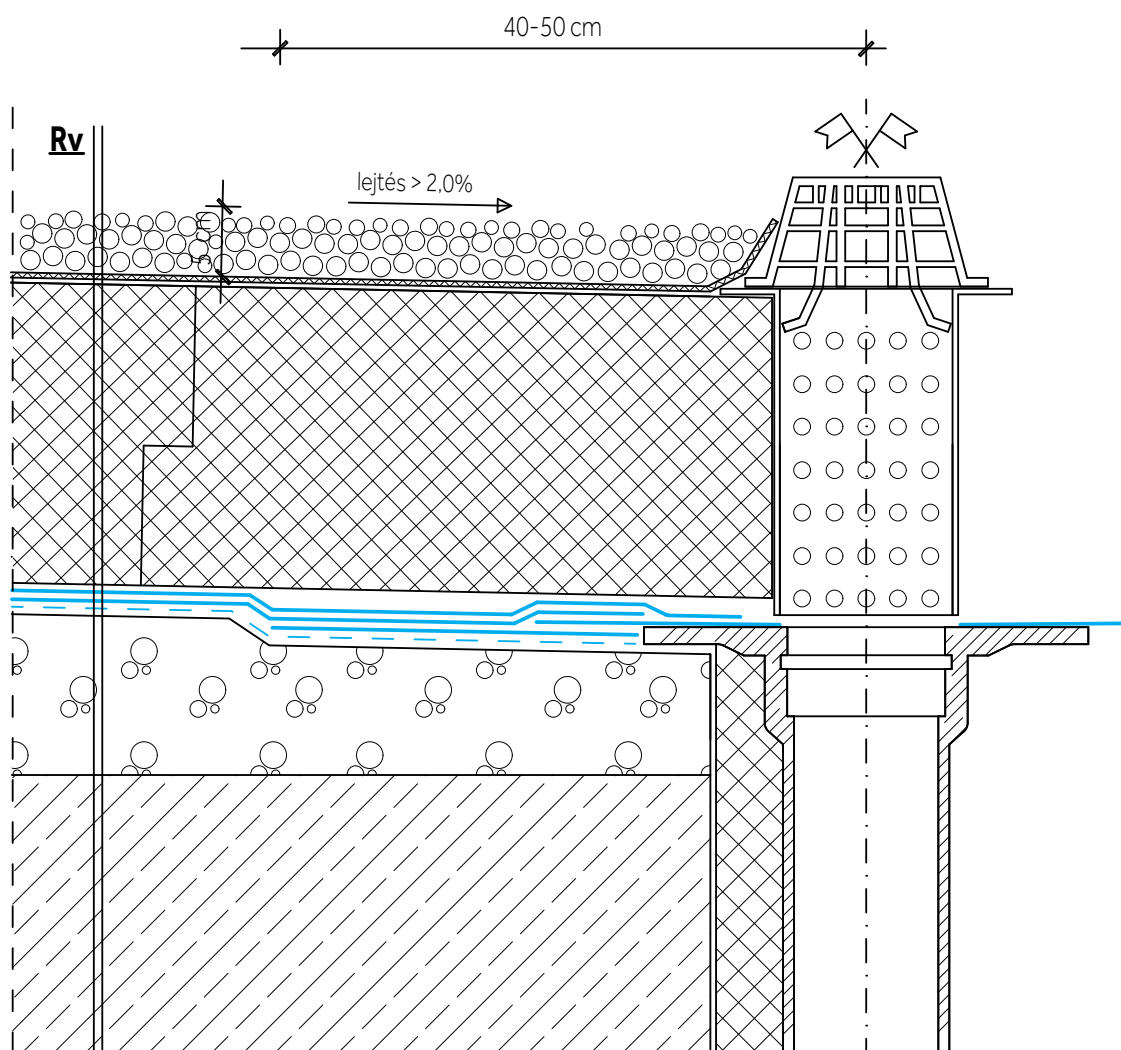
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Tetőösszefolyó kialakításának részletrajza

LT-CSP-541-3

- Rv** | ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvastással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvastással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

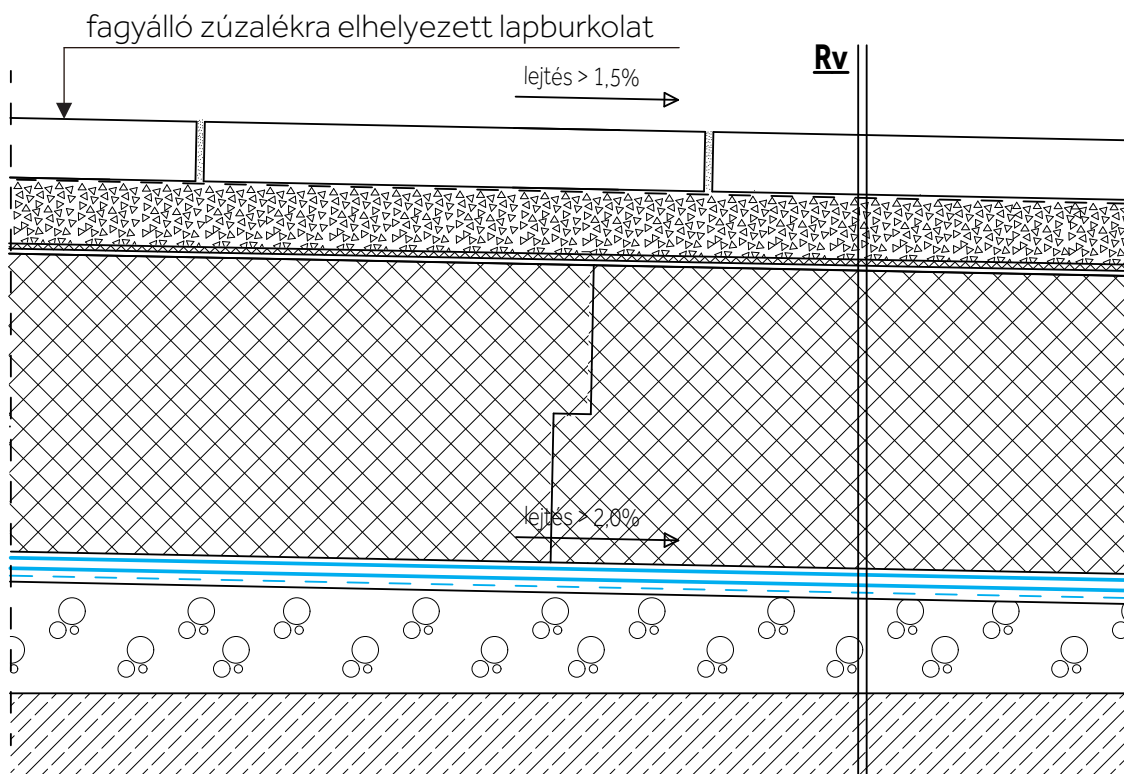
Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-FRT-542-5

Terasztető betonlap burkolattal

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy
 GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

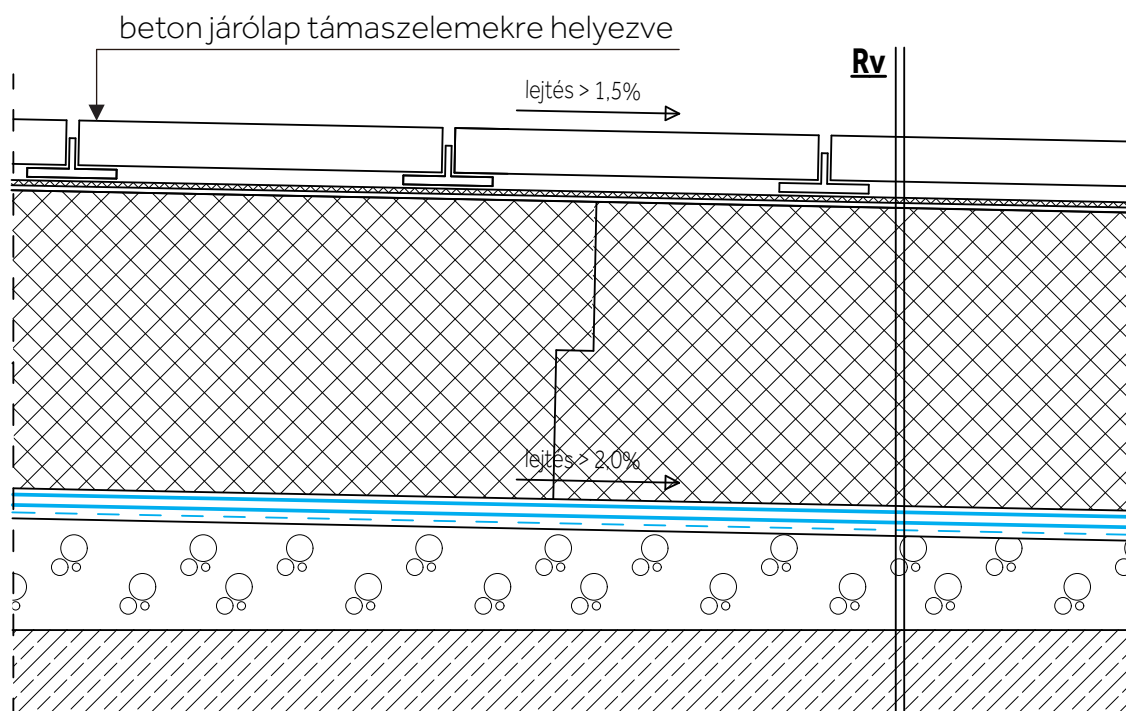
Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-FRT-543-5

Terasztető önhordó lapburkolattal

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy
 GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

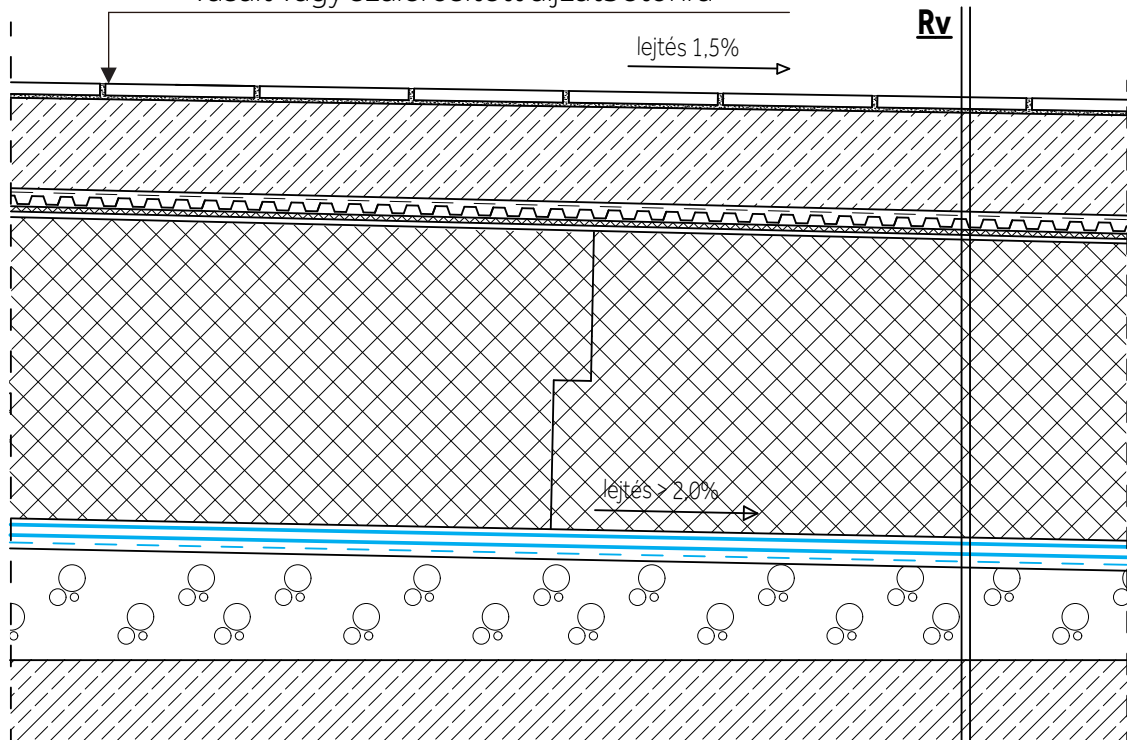
Leterheléssel rögzített szigetelés

LT-FRT-544-5

Terasztető

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy
 GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...

ragasztott lapburkolat kenhető rugalmas szigetelésre helyezve,
 vasalt vagy szálerősített aljzatbetonra



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

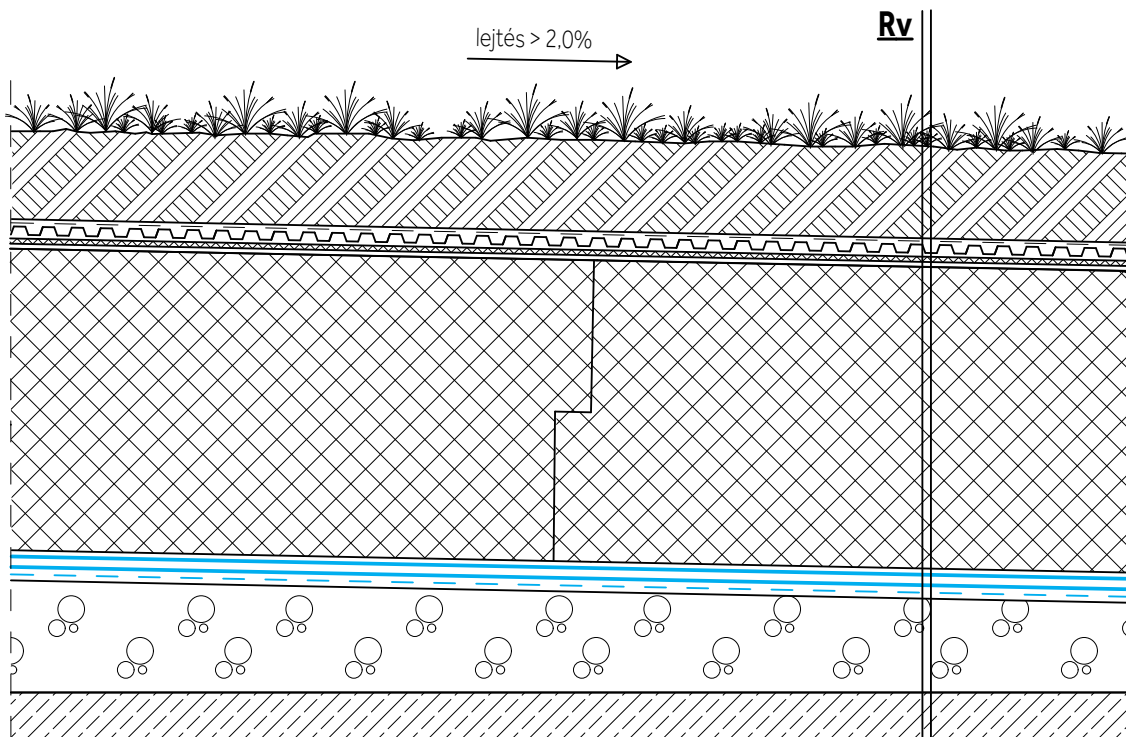
Fordított rétegrenddel, vasbeton födémen

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

Extenzív zöldtető

LT-FRT-547-5

- Rv** | ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, vagy
 Vedafloor WS-X teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy Vedaflex 4GE, vagy Villaverde WS-I teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

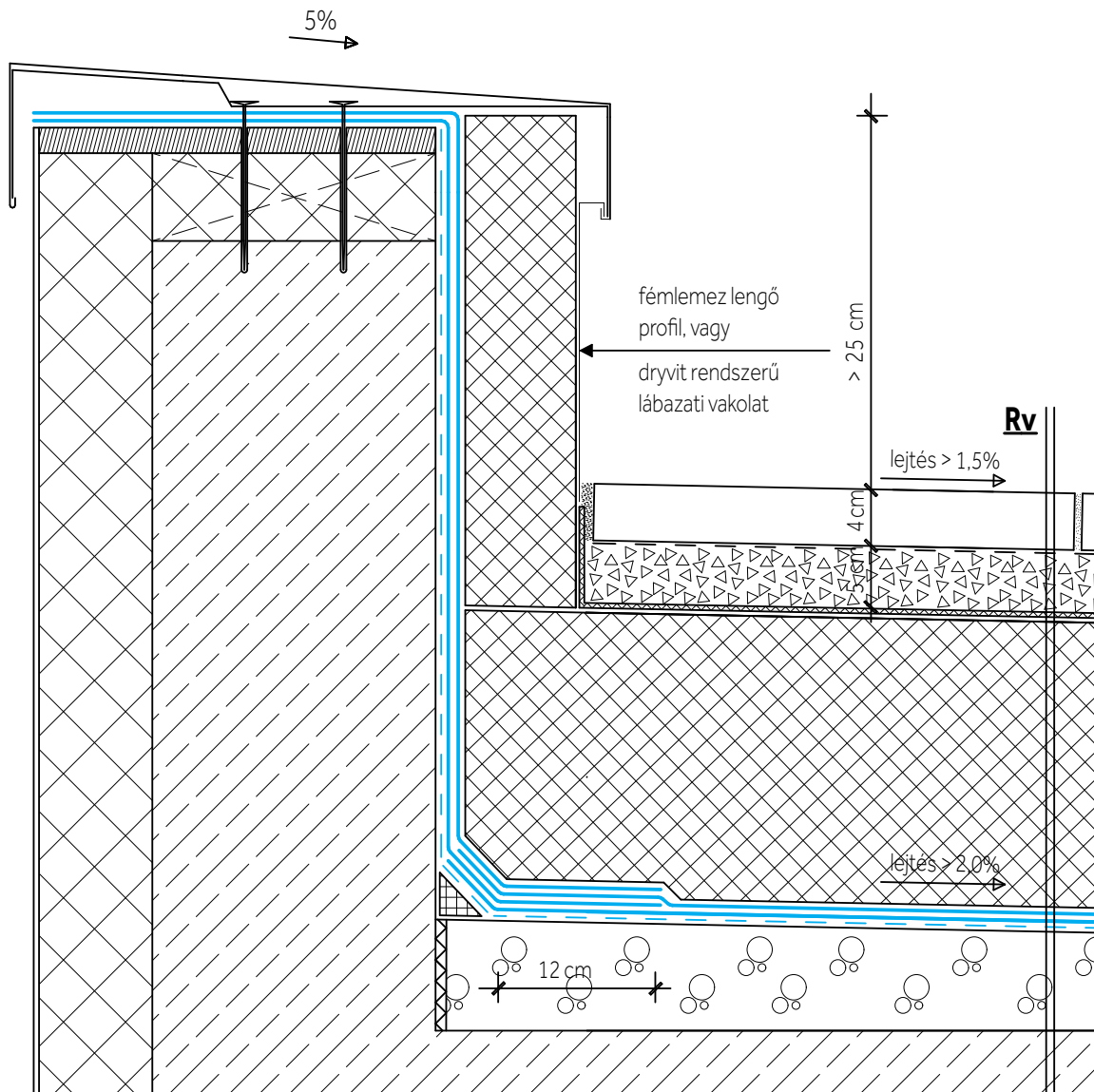
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Attika kialakításának részletrajza

LT-CSP-542-1

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

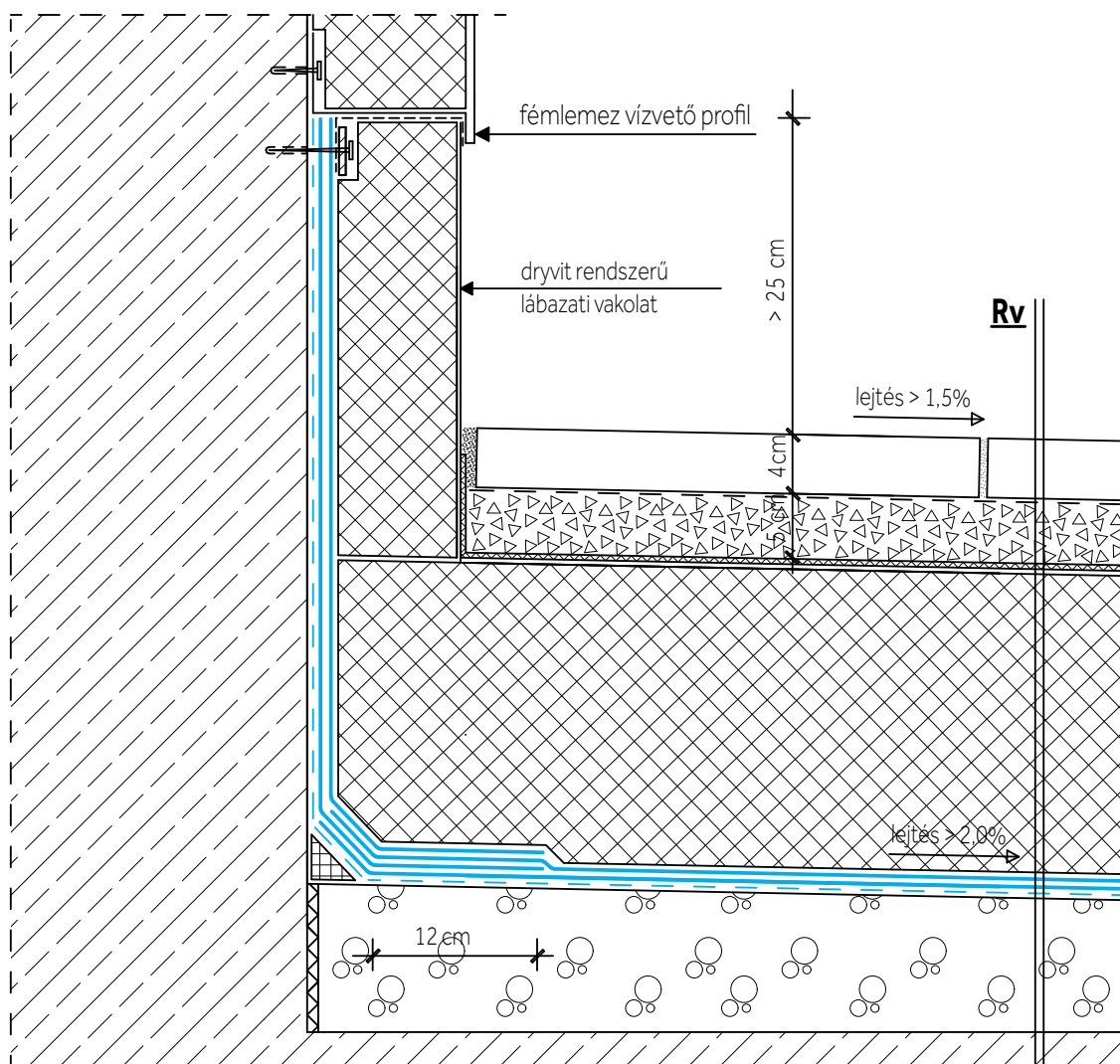
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Falszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-542-2

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

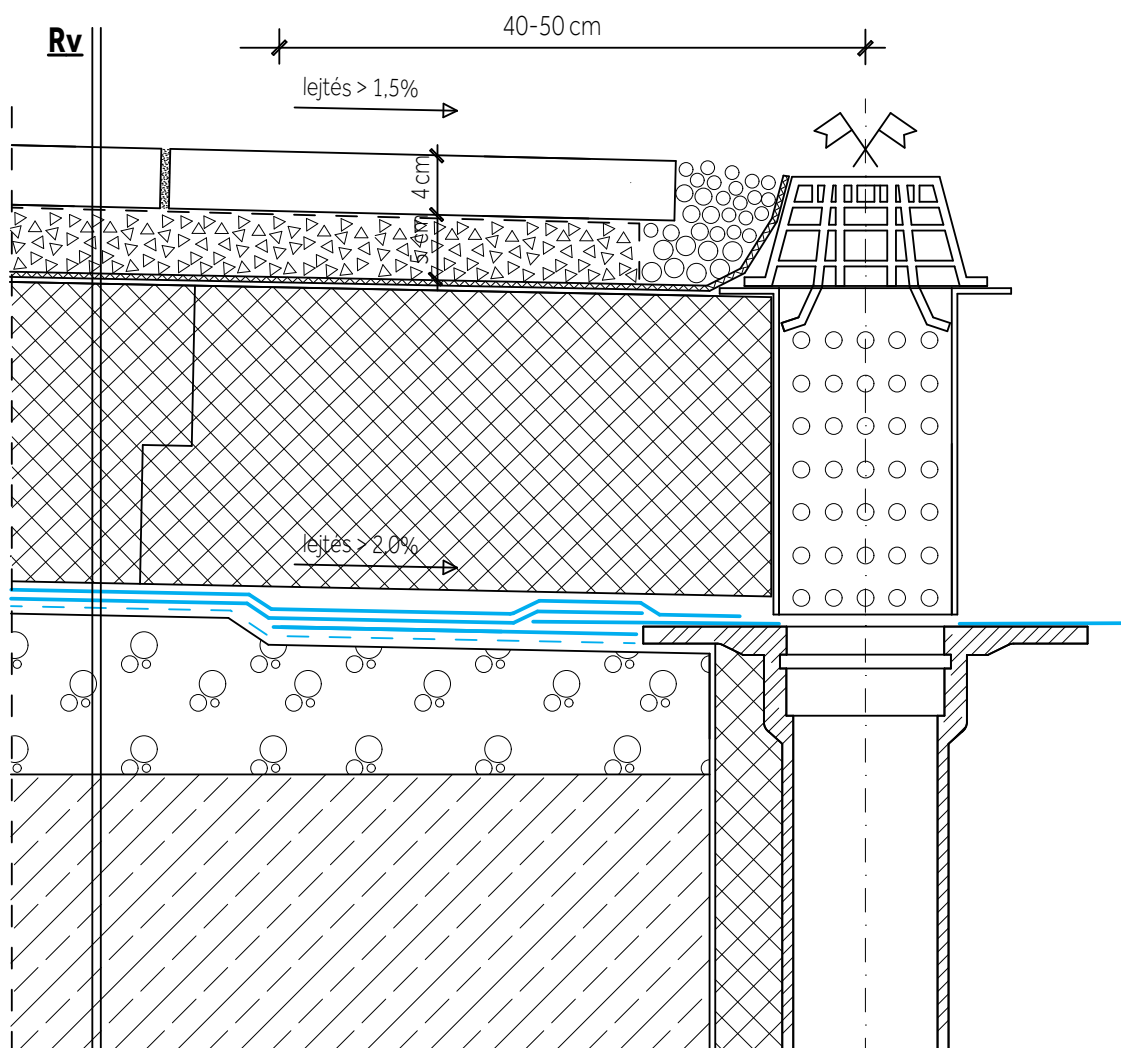
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Tetőösszefolyó kialakításának részletrajza

LT-CSP-542-3

- Rv** | ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. E-PV 4 F/K Extra, vagy GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy E-G 45 F/K, vagy Vedaflex 4GE teljes felületű lángholvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Fordított rétegrenddel, vasbeton födémen

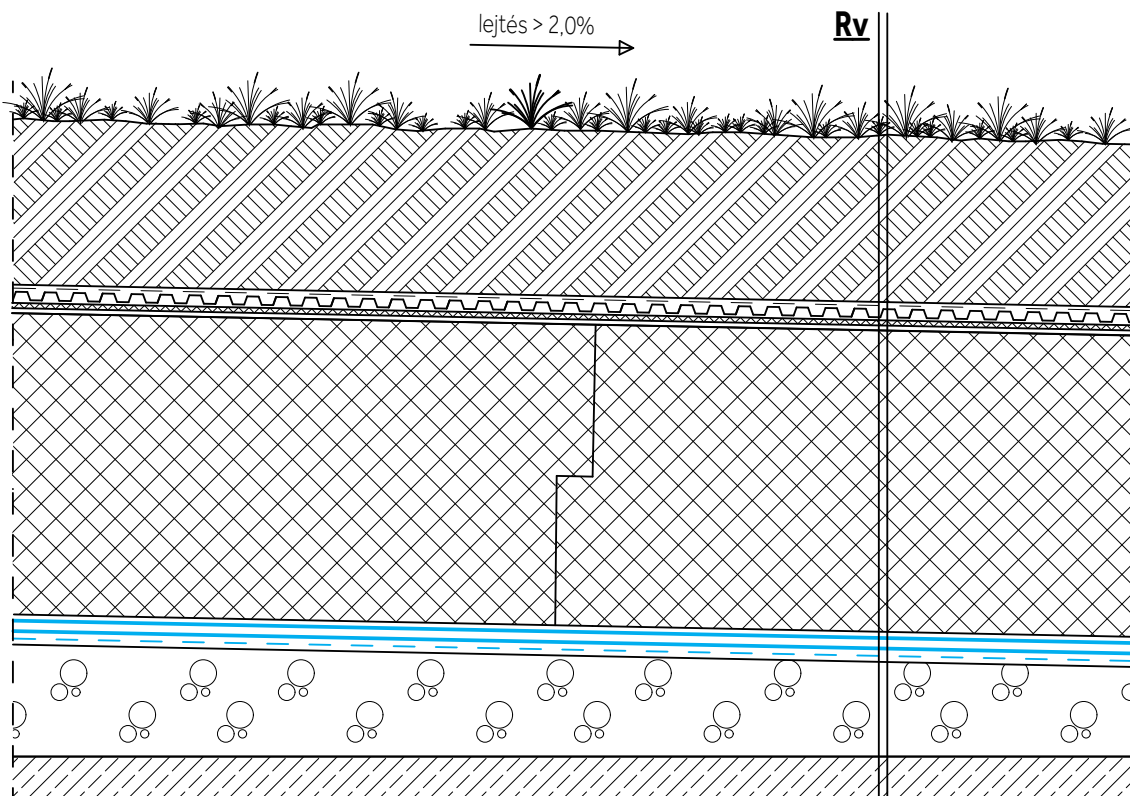
Leterheléssel rögzített szigeteléssel

LT-FRT-548-5

Intenzív zöldtető

Rv

- ...
- 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
- ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
- 1 rtg. GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, Vedaflor WS-X teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. Villaverde WS-I teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

Lapostető szigetelése 3 réteg bitumenes lemezzel

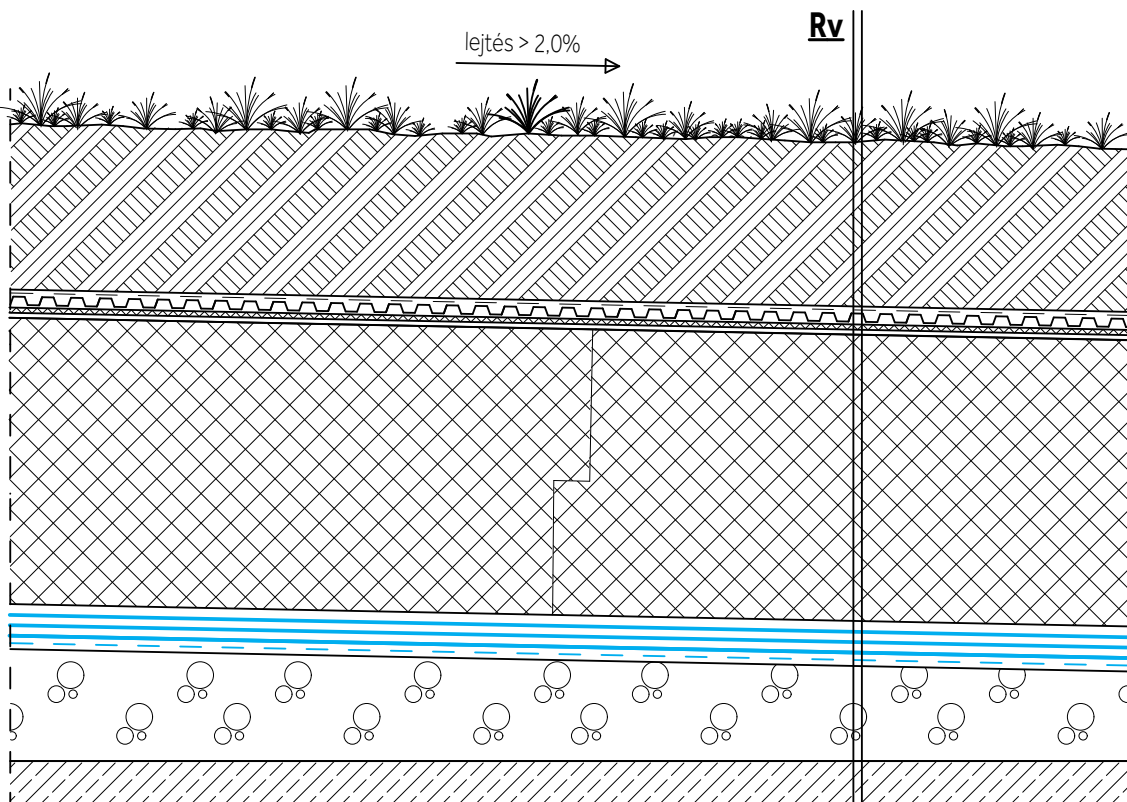
Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Leterheléssel rögzített szigeteléssel

Intenzív zöldtető erős gyökérzetű növényzettel

LT-FRT-549-5

- Rv** | ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, vagy Vedaflor WS-X teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. Villaverde WS-I teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy Vedaflor 4GE, vagy E-G 45 F/K teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

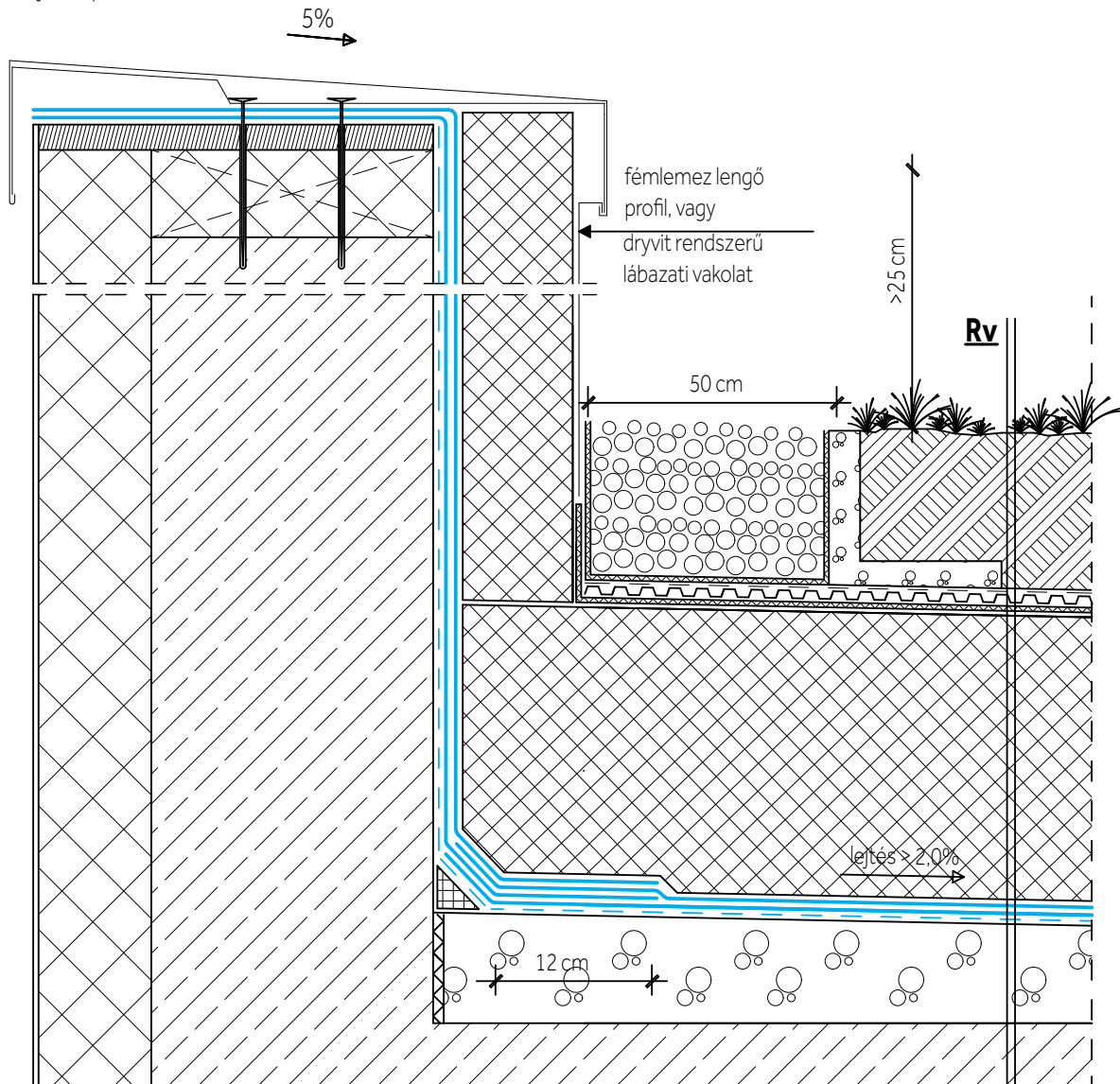
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Attika kialakításának részletrajza

LT-CSP-548-1

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, vagy
 Vedafloor WS-X teljes felületű lángolvasztással ragasztva (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy Vedaflex 4GE, vagy Villaverde WS-I teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

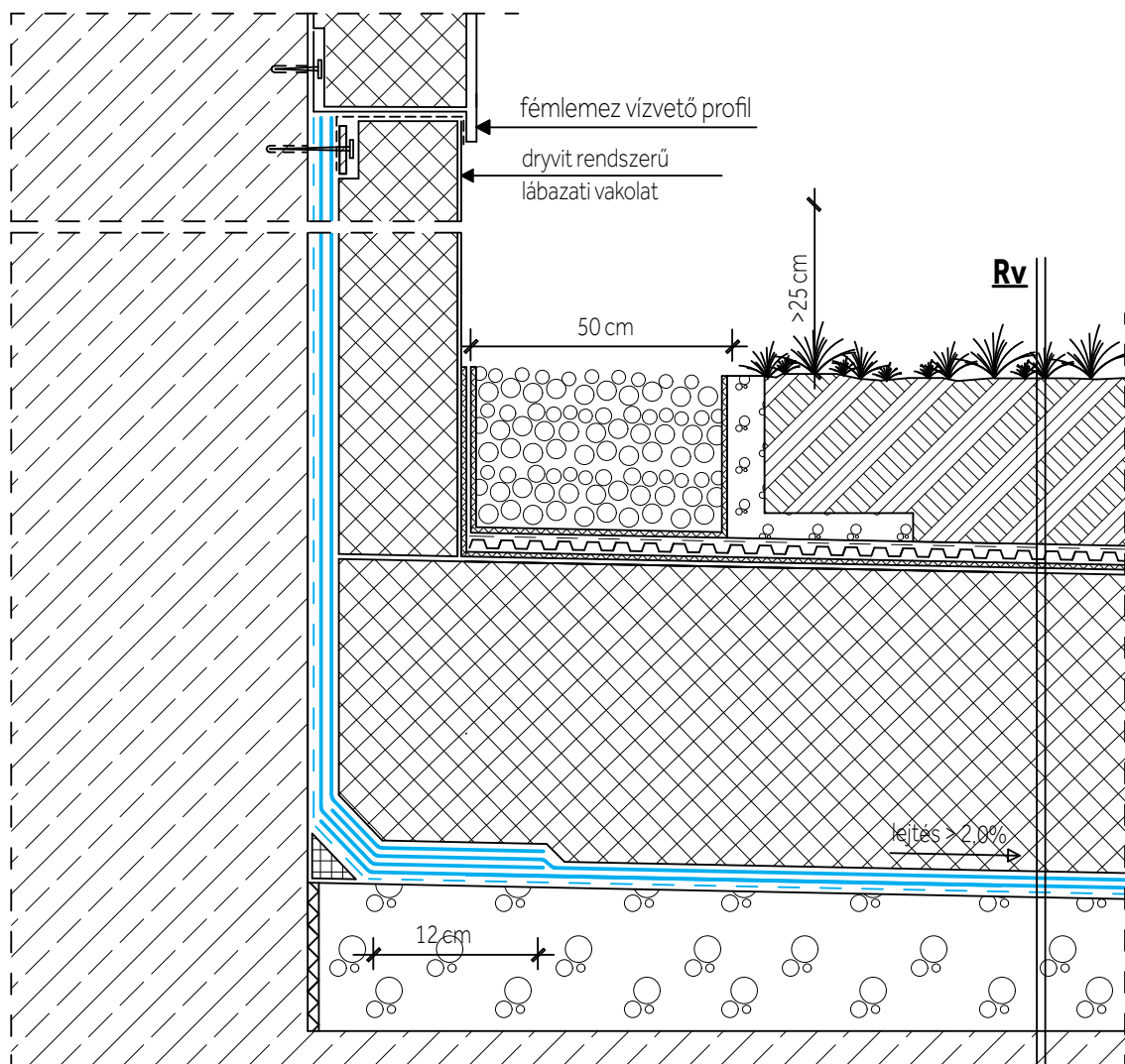
Lapostető szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Falszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-548-2

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, vagy Vedaflor WS-X teljes felületű lángolvasztással ragasztva (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy Vedaflex 4GE, vagy Villaverde WS-I teljes felületű lángolvasztással ragasztva (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

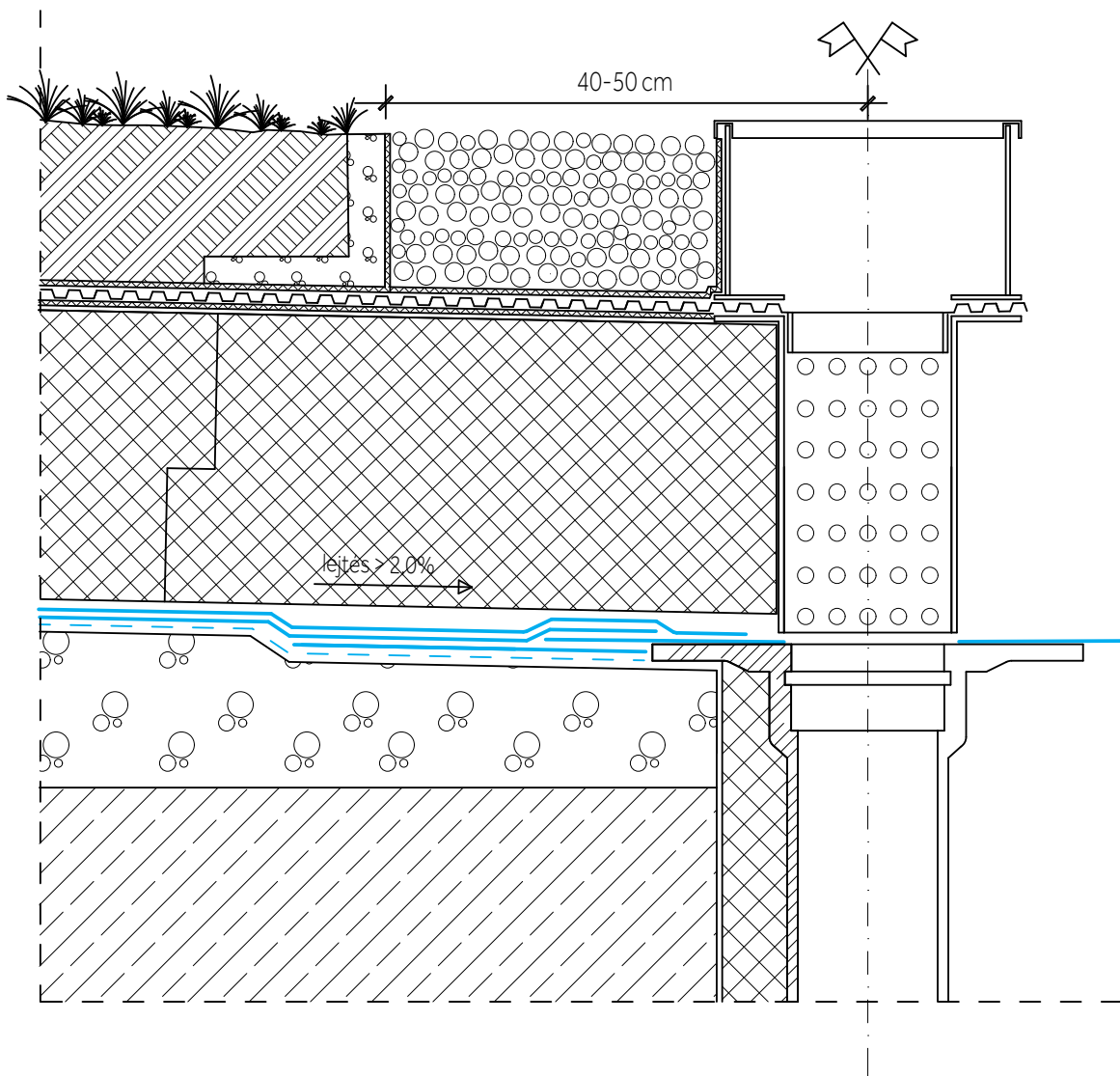
Laposteto szigetelése 2 réteg bitumenes lemezzel

Fordított rétegrenddel, vasbeton födém

Tetőösszefolyó kialakításának részletrajza

LT-CSP-548-3

- Rv** ...
 1 rtg. szűrő-elválasztó réteg
 ...cm XPS hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. GRAVIFLEX 4,2 Speed Profile® SBS, vagy GRAVIFLEX 5,2 Speed Profile® SBS, vagy Vedaflor WS-X teljes felületű lángholvasztással ragasztva (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 1 rtg. E-G 4 F/K Extra, vagy Vedaflex 4GE, vagy Villaverde WS-I teljes felületű lángholvasztással ragasztva (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

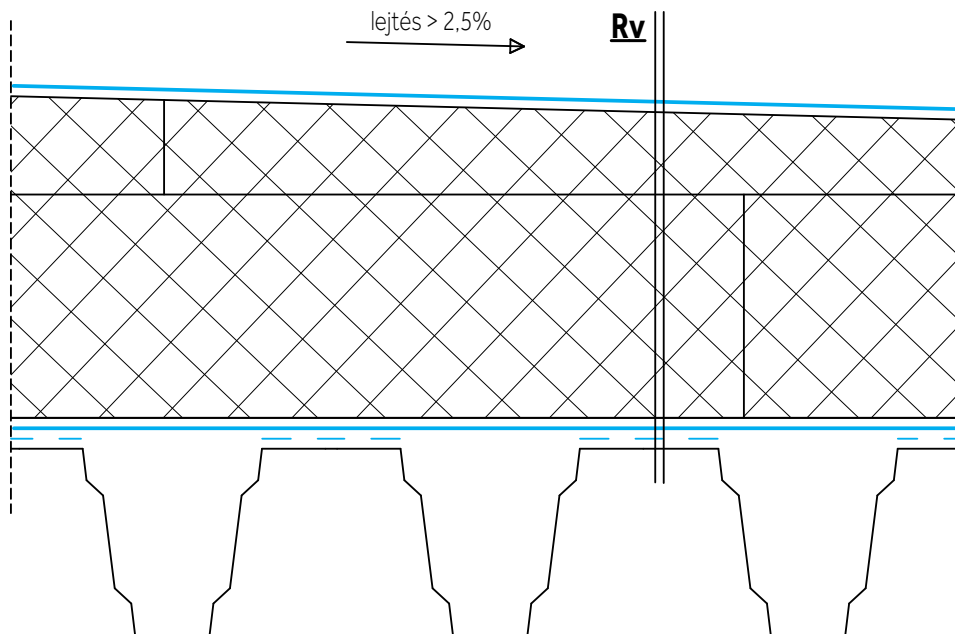
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Mechanikailag rögzítve

LT-ERT-610-1

- Rv** | 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm lejtésbe vágott hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal)
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém
 ...



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősités nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

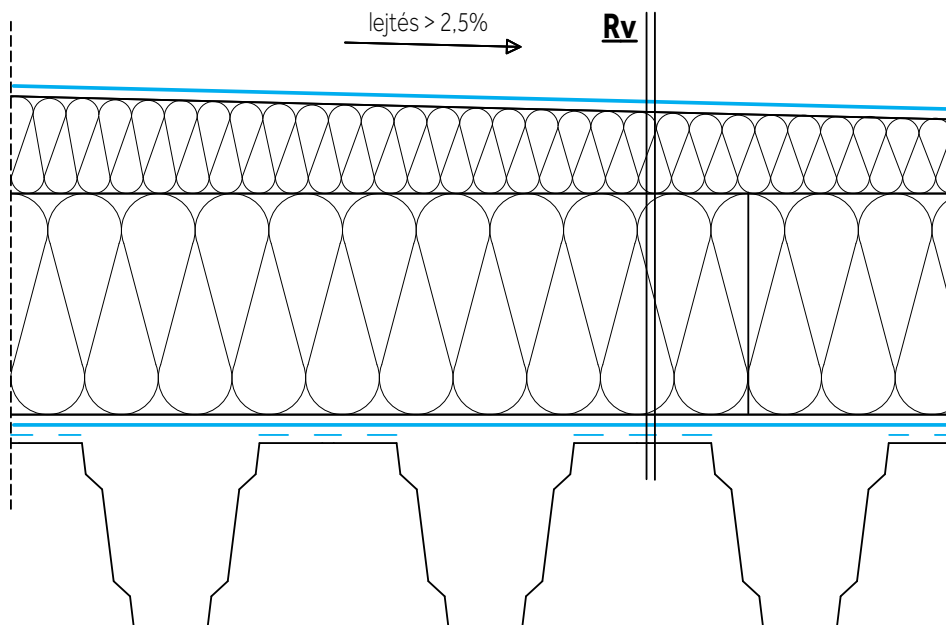
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Lángolvasztással leragasztva

LT-ERT-620-3

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm lejtésbe vágott kőzetgyapot hőszigetelés
 ...cm kőzetgyapot hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal), mechanikailag rögzítve
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém
 ...



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

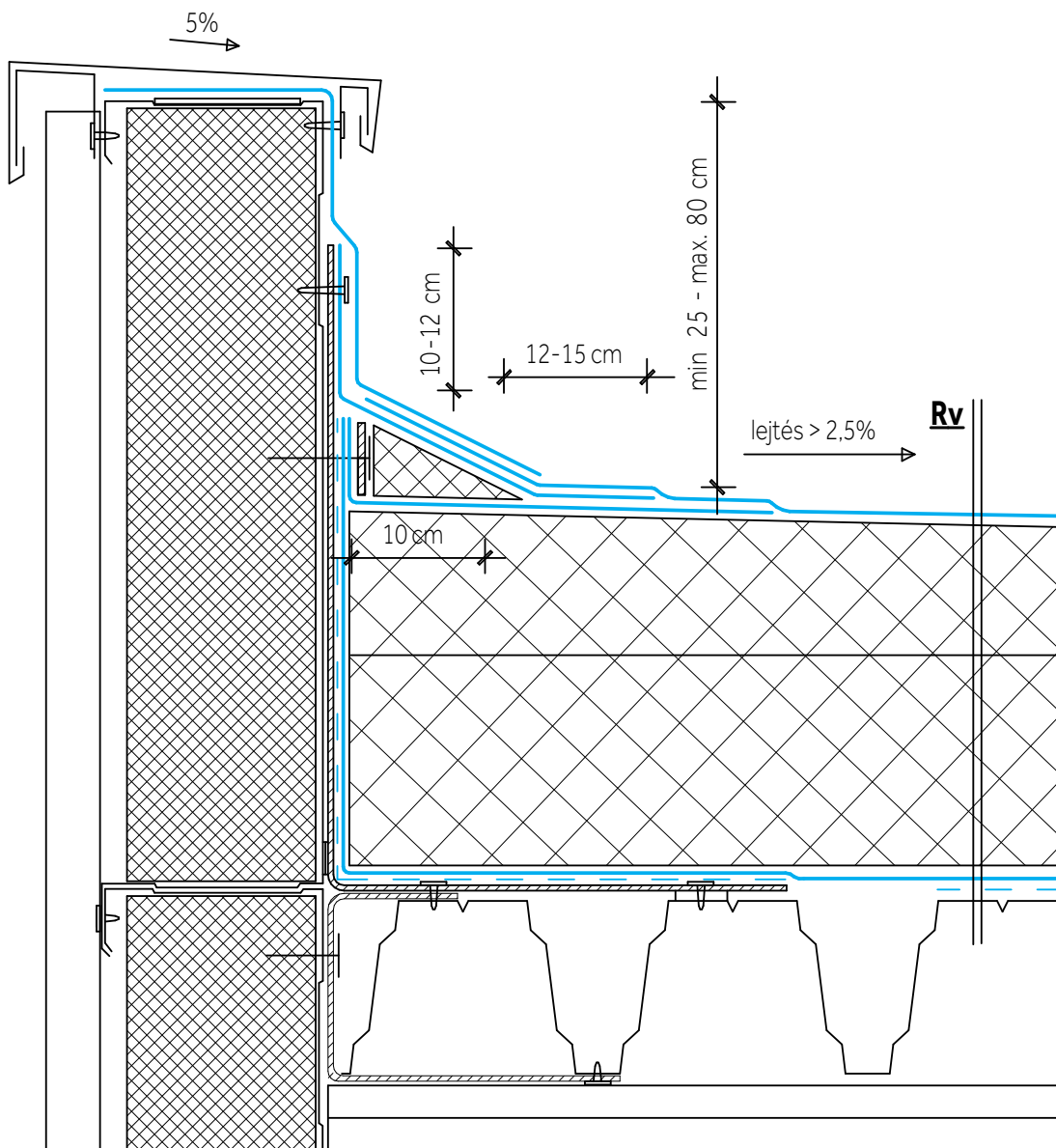
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Attika kialakításának részletrajza

LT-CSP-610-1

- Rv**
- 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 - ...cm lejtésbe vágott kőzetgyapot hőszigetelés
 - ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 - 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 - ...cm trapézlemez födém
 - ...



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősisítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

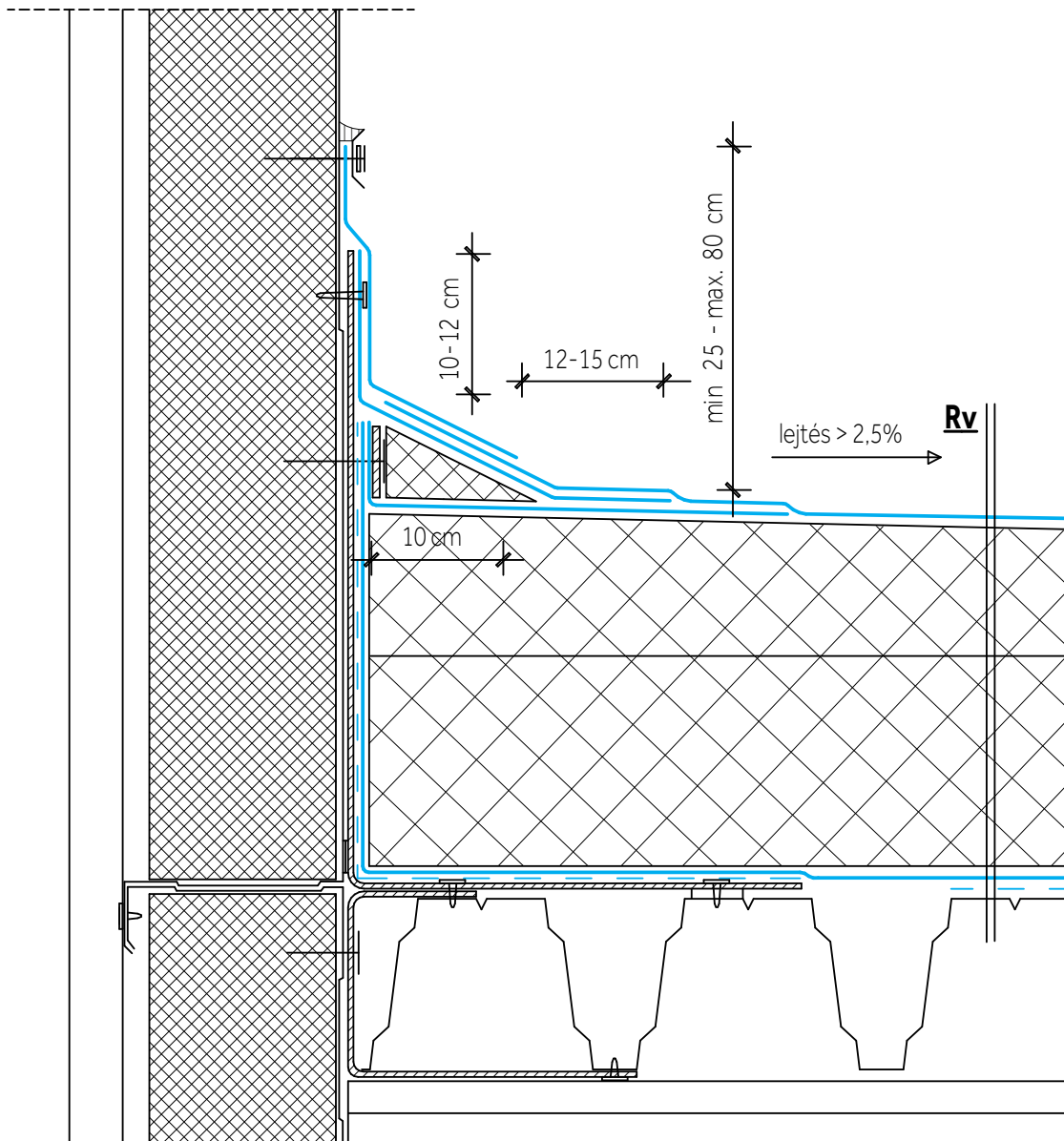
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Falszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-610-2

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm lejtésbe vágott kőzetgyapot hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém
 ...



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

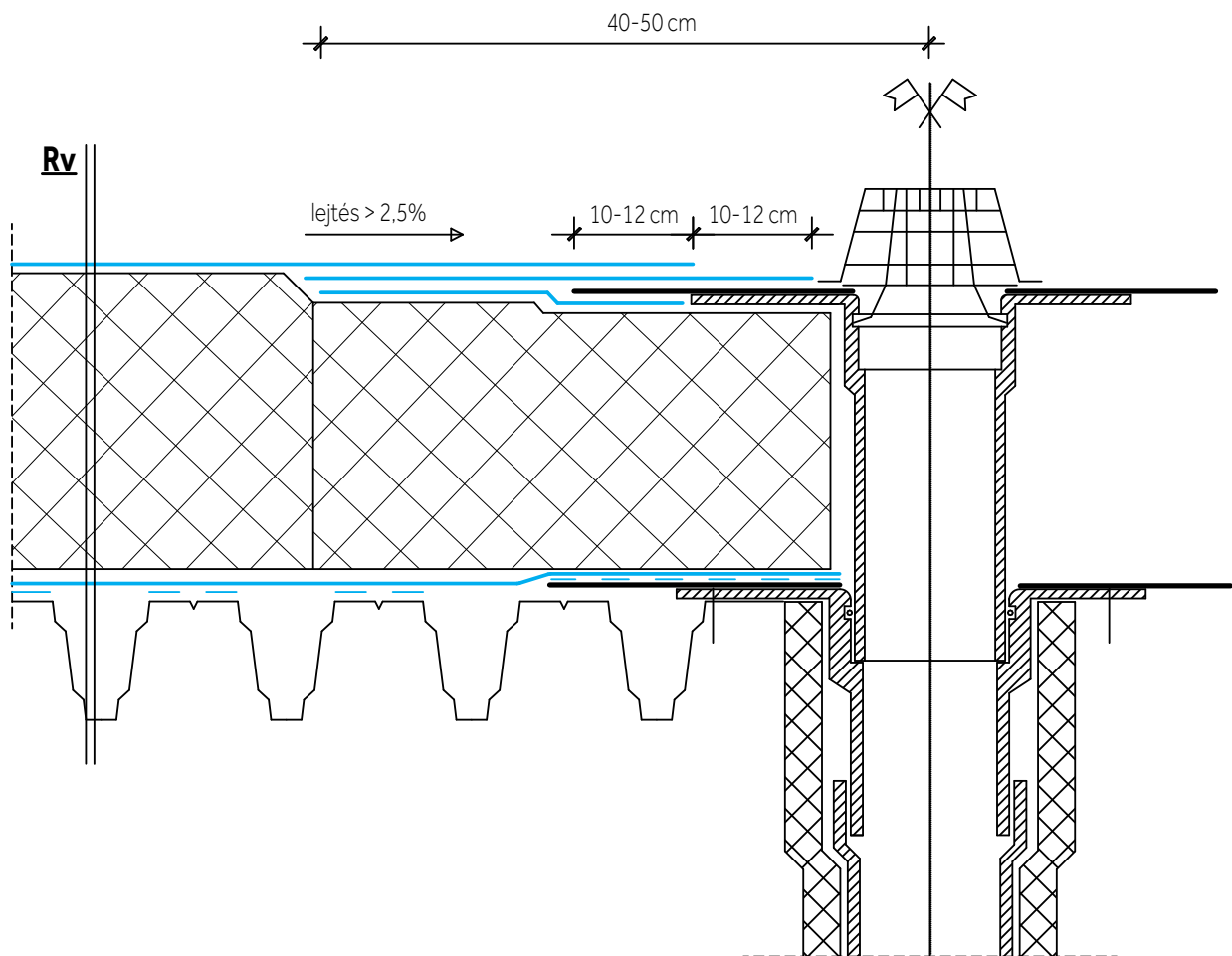
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Tetőösszefolyó kialakításának részletrajza

LT-CSP-610-3

- Rv** | 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm lejtésbe vágott kőzetgyapot hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém
 ...



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősisítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

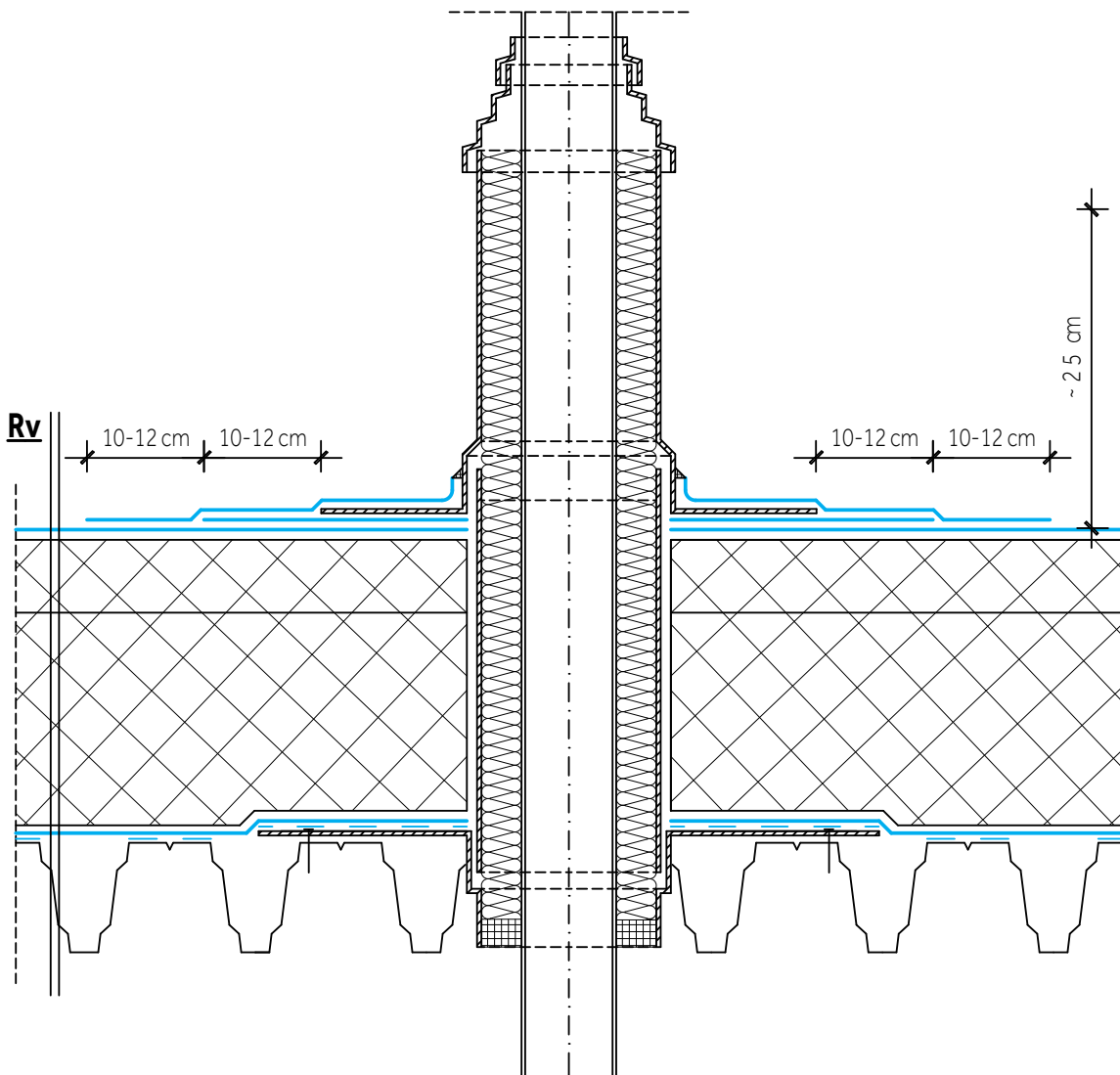
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Csőáttörés kialakításának részletrajza

LT-CSP-610-4

- Rv**
- 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 - ...cm lejtésbe vágott kőzetgyapot hőszigetelés
 - ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 - 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 - ...cm trapézlemez födém
 - ...



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősités nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

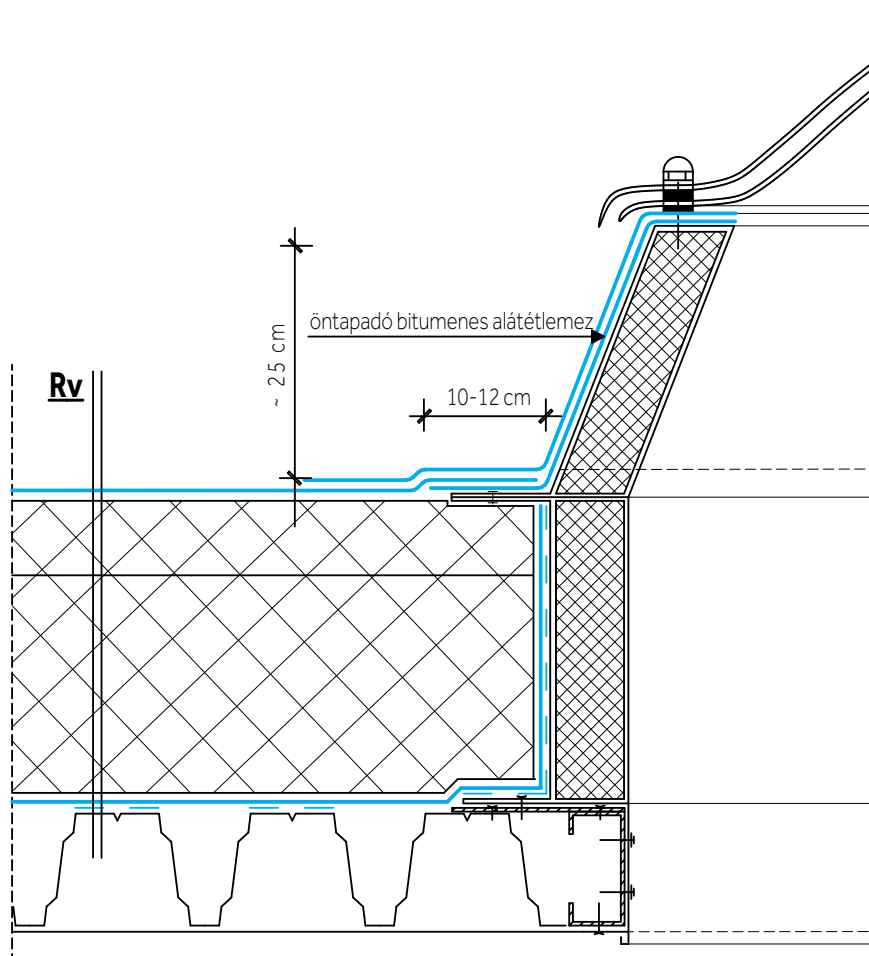
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Felülvilágító kialakításának részletrajza

LT-CSP-610-5

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm lejtésbe vágott kőzetgyapot hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém
 ...



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

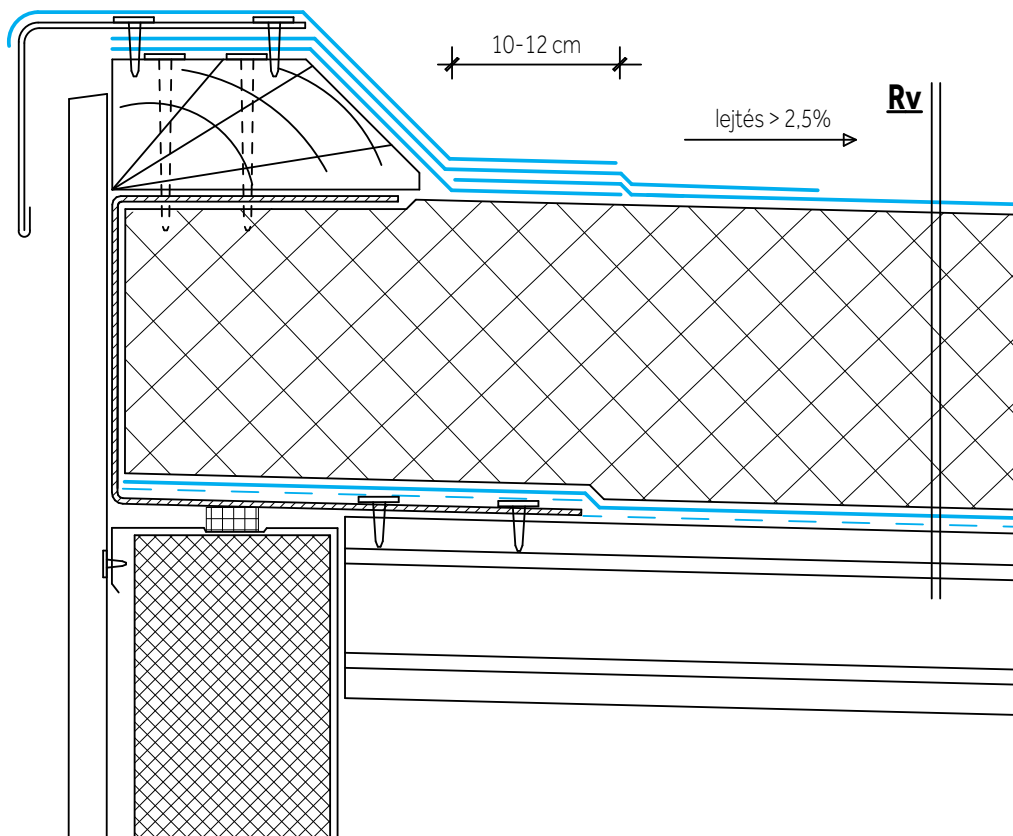
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Oromszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-610-6

- Rv**
- 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 - ...cm lejtésbe vágott kőzetgyapot hőszigetelés
 - ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 - 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 - ...cm trapézlemez födém
 - ...



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősités nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

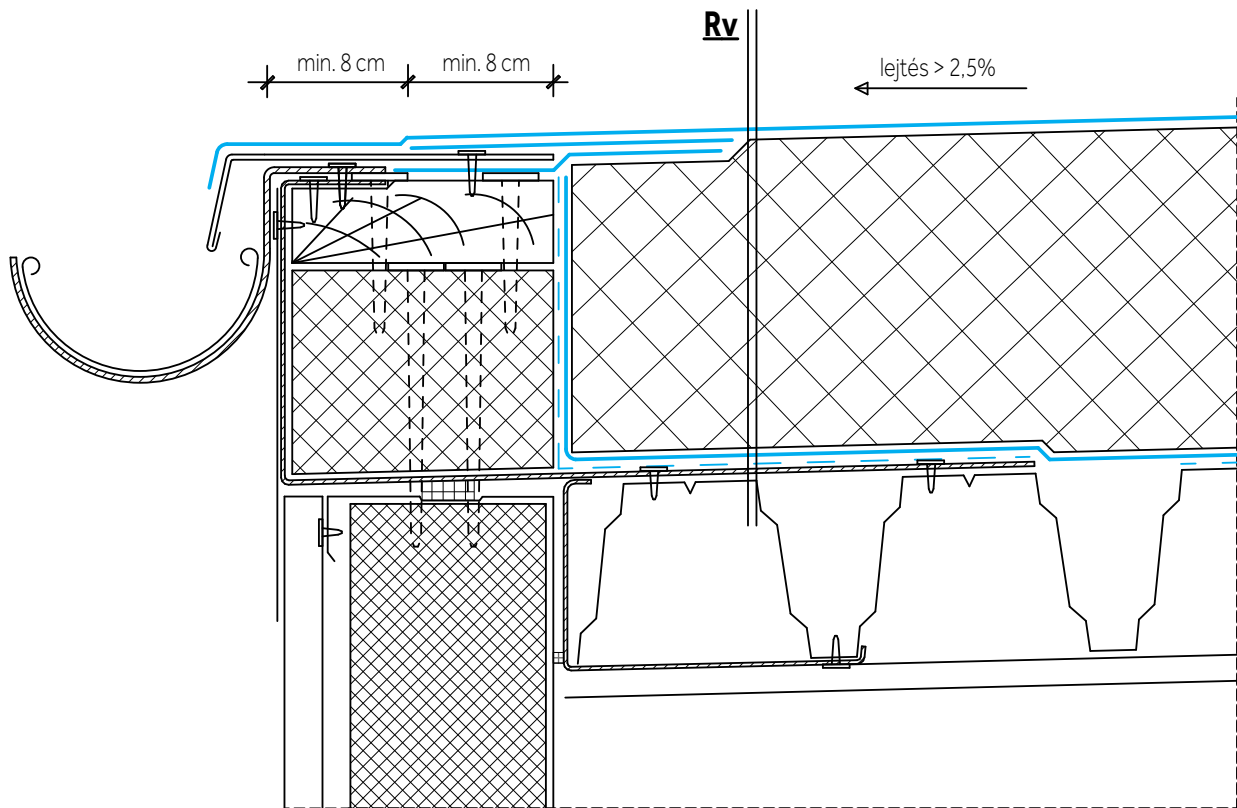
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Ereszszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-610-7

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm lejtésbe vágott kőzetgyapot hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém
 ...



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellőítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

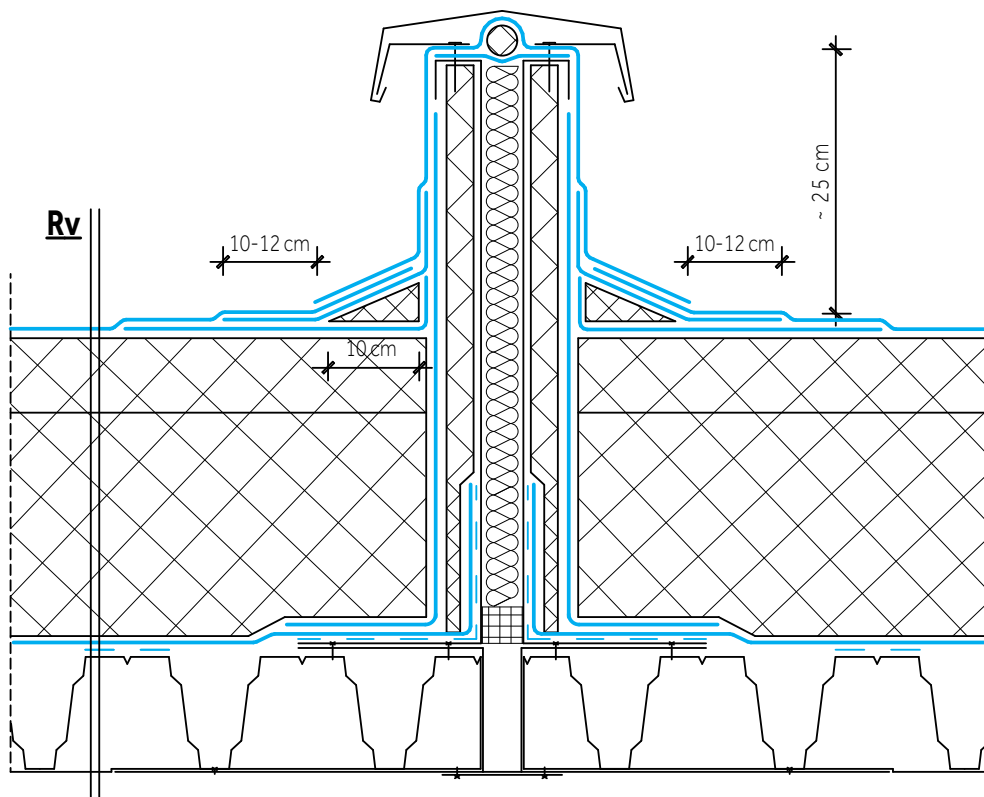
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, trapézlemez födémen

Kiemelt dilatáció kialakításának részletrajza

LT-CSP-610-8

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm lejtésbe vágott kőzetgyapot hőszigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Plaster AL, vagy Vedagard Multi SK** öntapadó párazáró lemez
 ...cm trapézlemez födém
 ...



**Műanyag védőbevonat-rendszerrel ellátott trapézlemezen kellősisítés nélkül alkalmazandó

A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

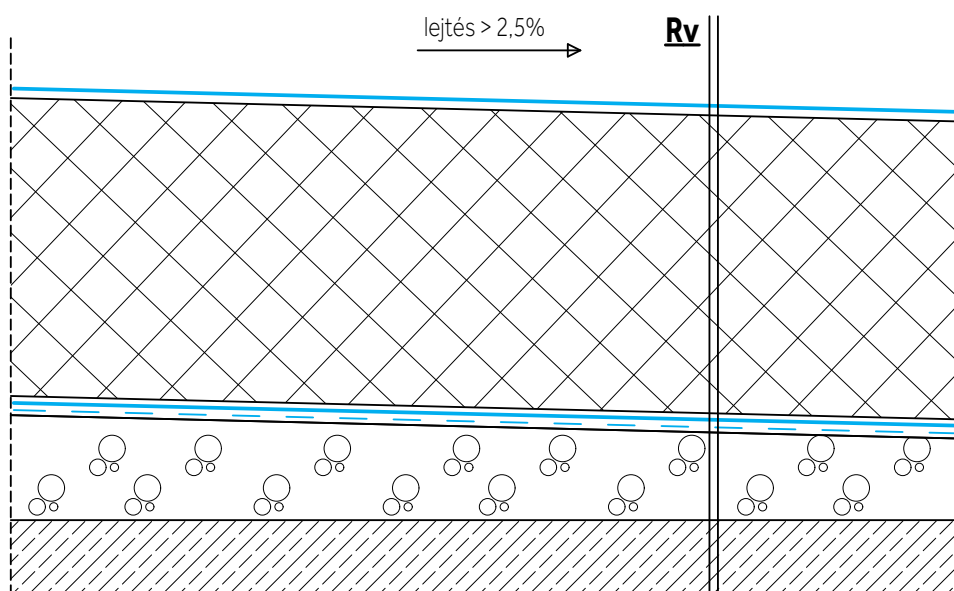
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Mechanikailag rögzítve

LT-ERT-710-1

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősitő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

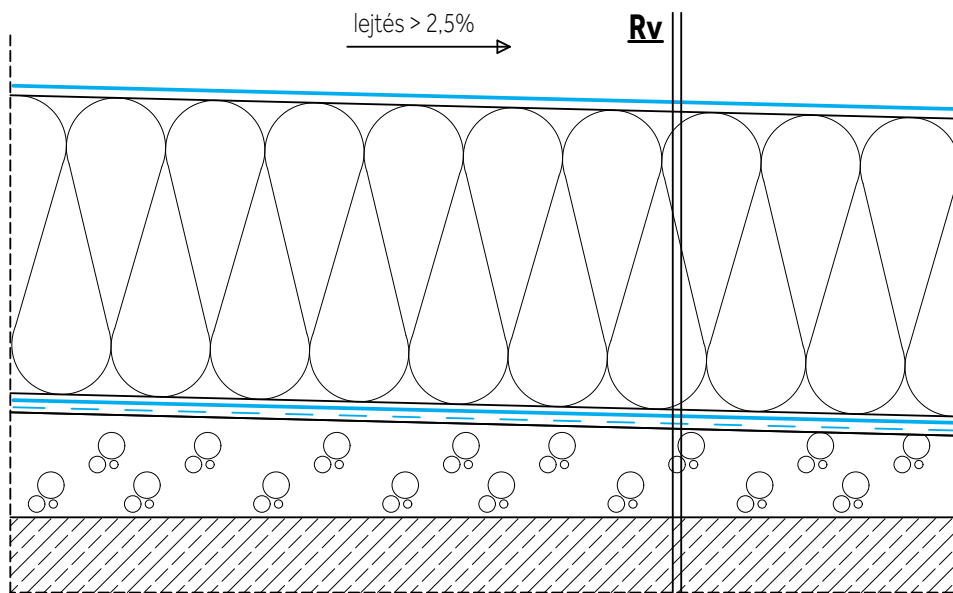
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Lángolvasztással leragasztva

LT-ERT-720-3

- Rv** | 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 ...cm kőzetgyapot hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) TEROSON EF TK 395 hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

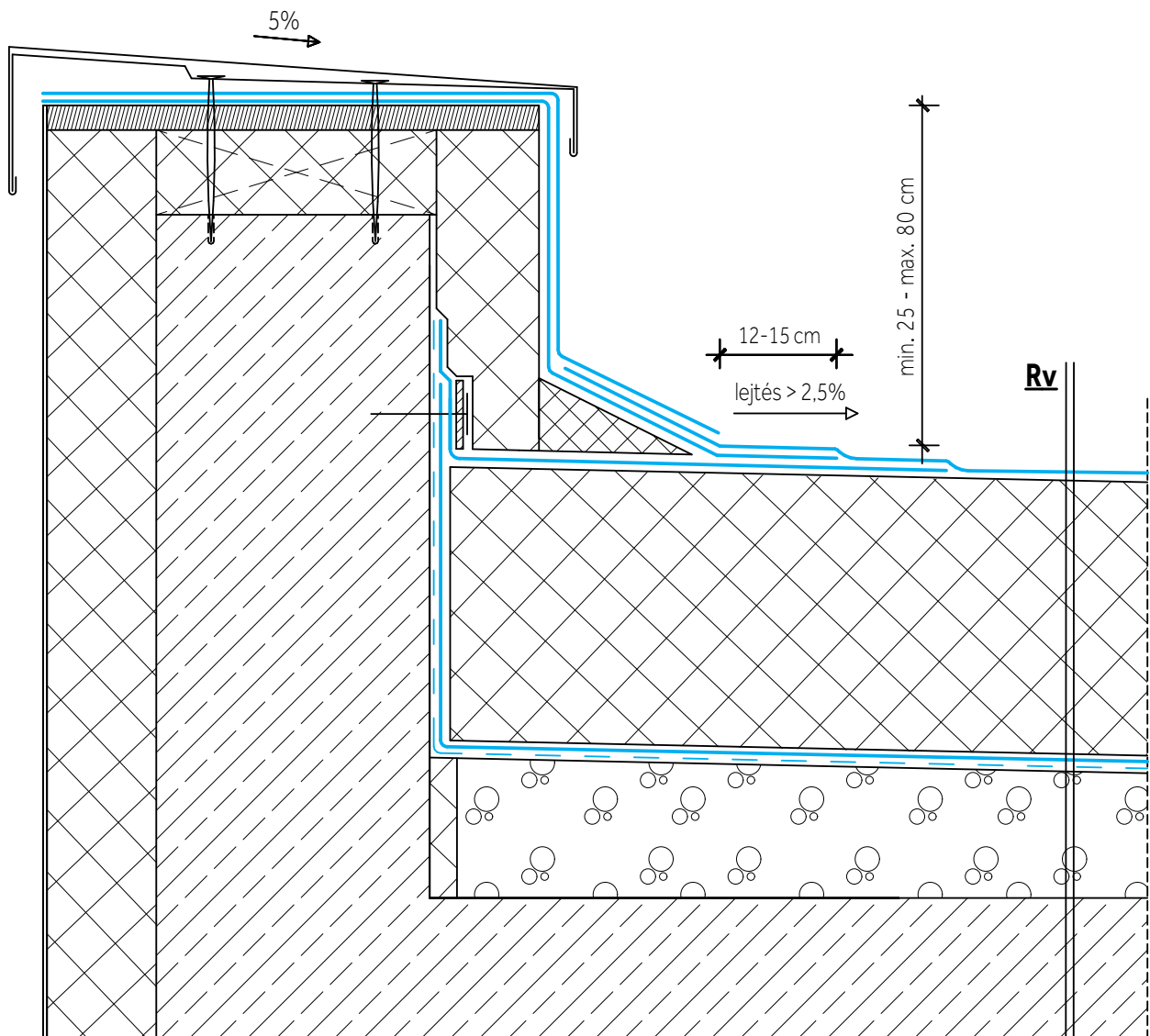
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Attika kialakításának részletrajza

LT-CSP-710-1

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

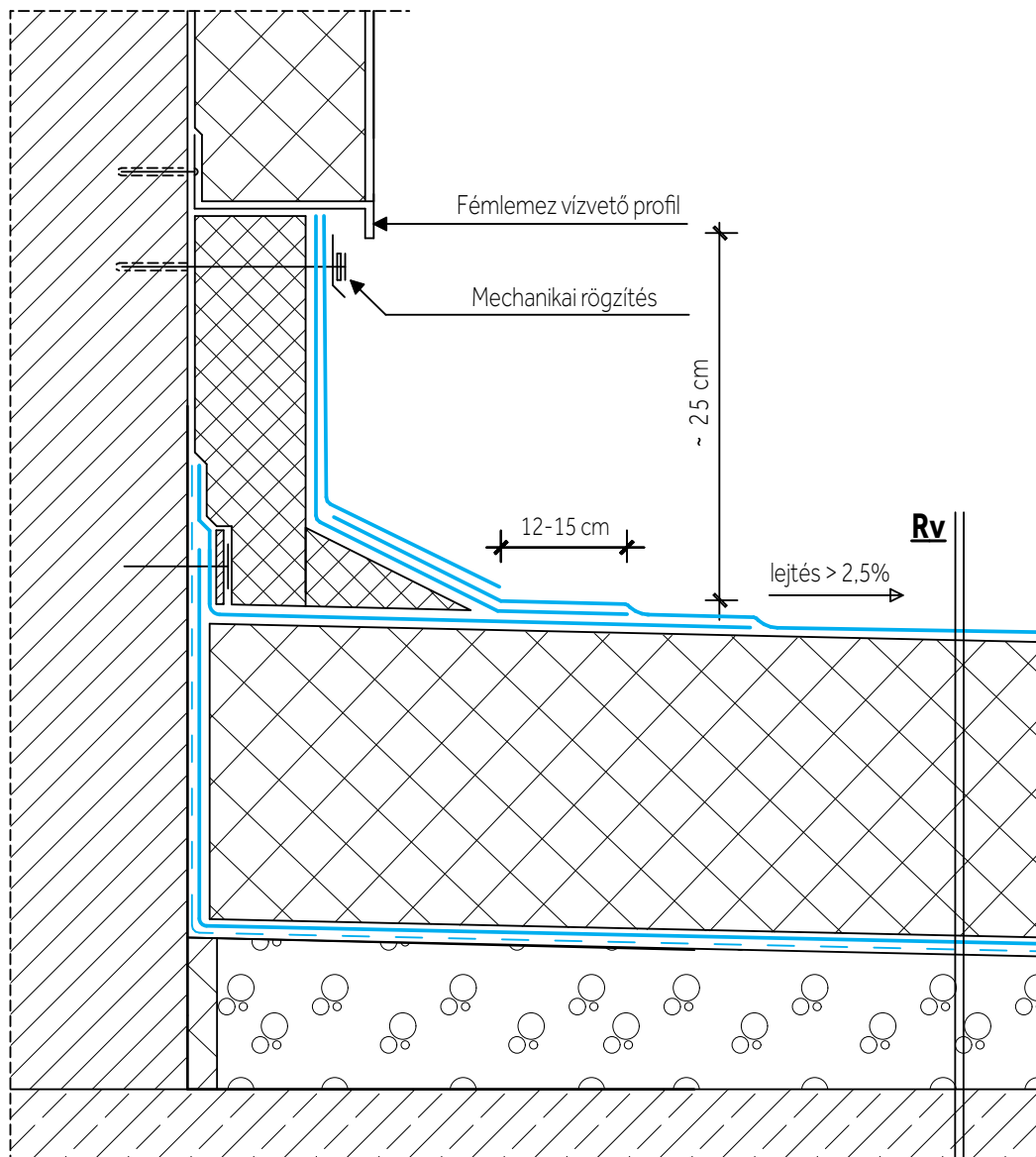
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Falszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-710-2

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

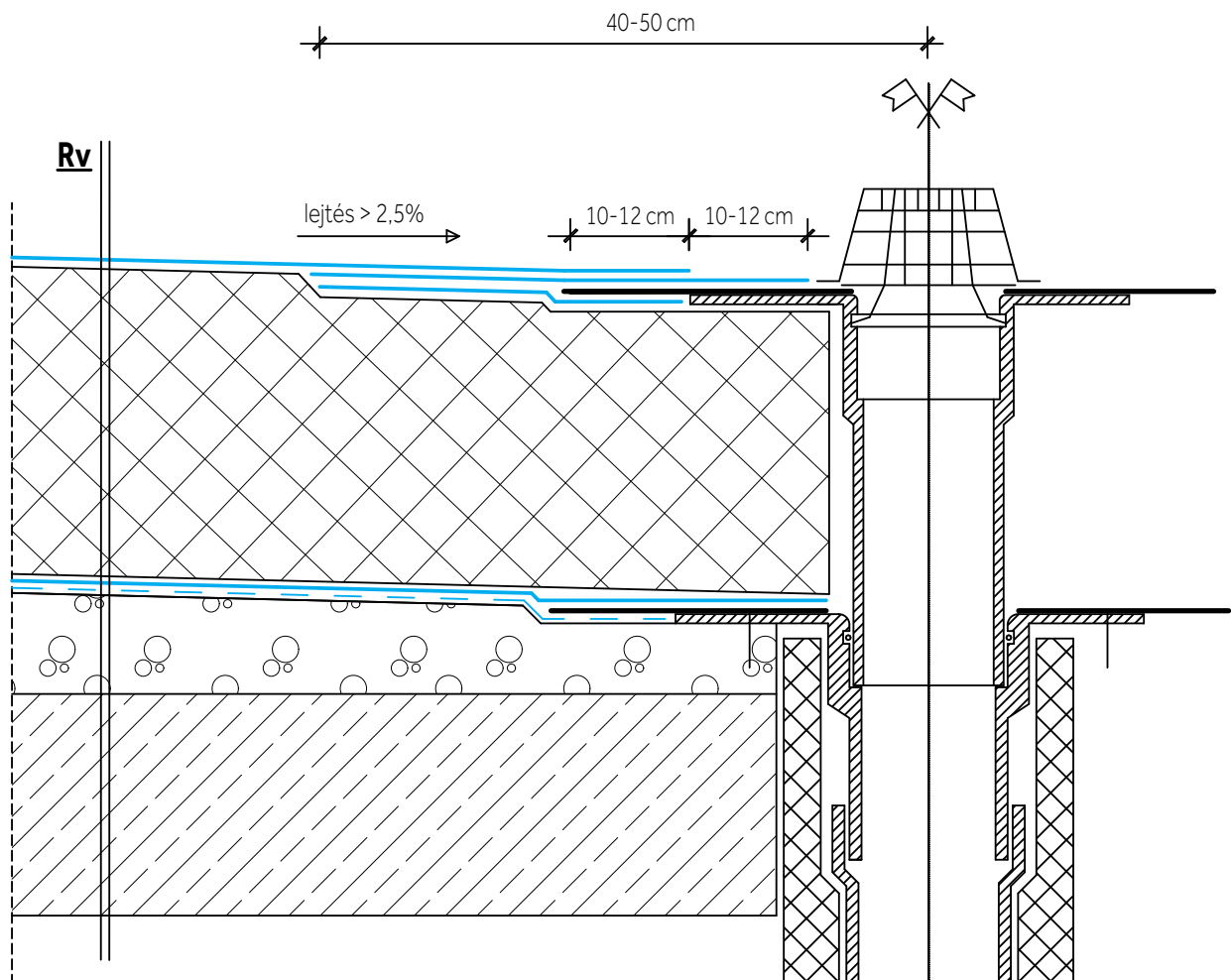
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Tetőösszefolyó kialakításának részletrajza

LT-CSP-710-3

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvastással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

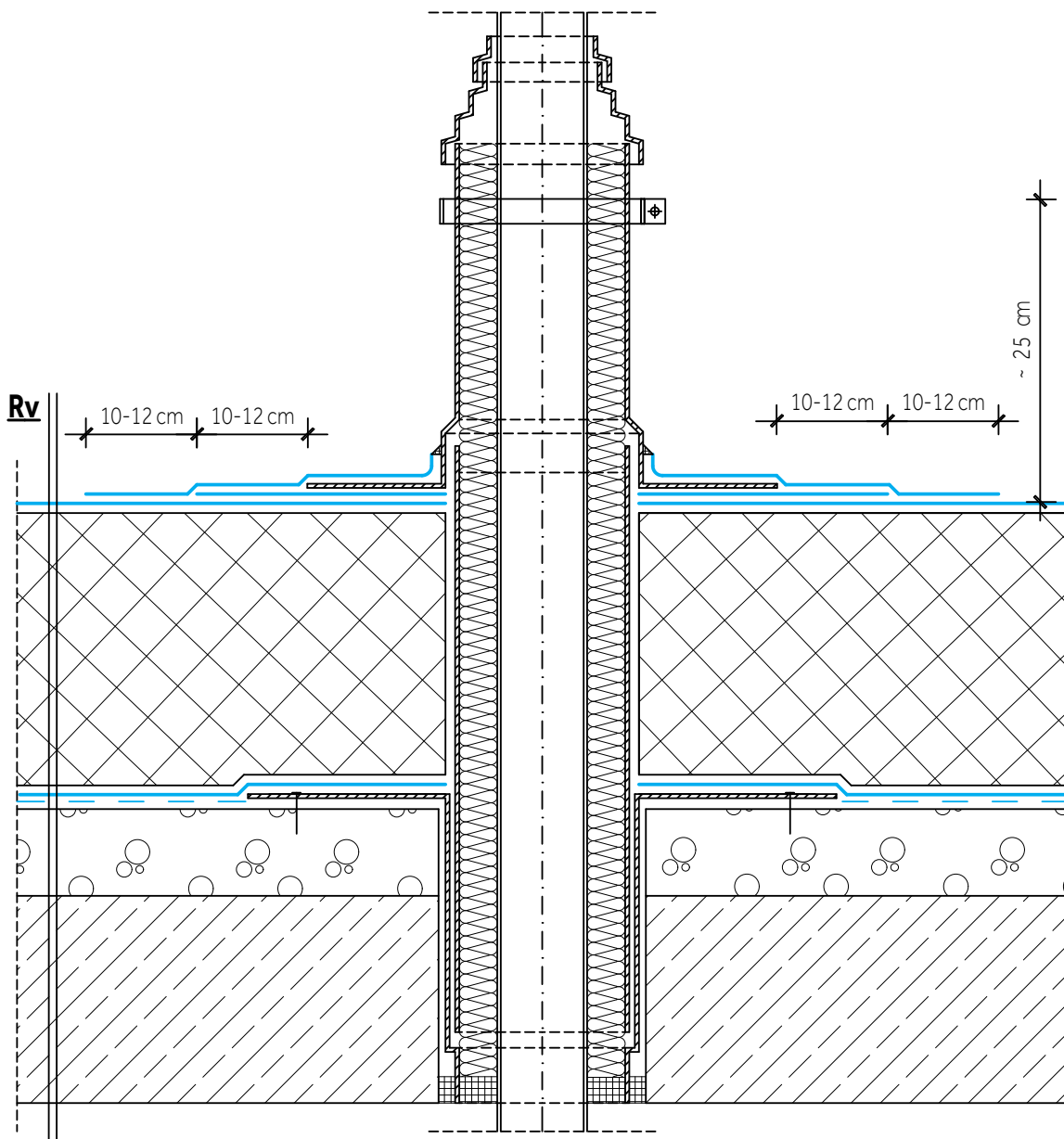
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Csőáttörés kialakításának részletrajza

LT-CSP-710-4

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

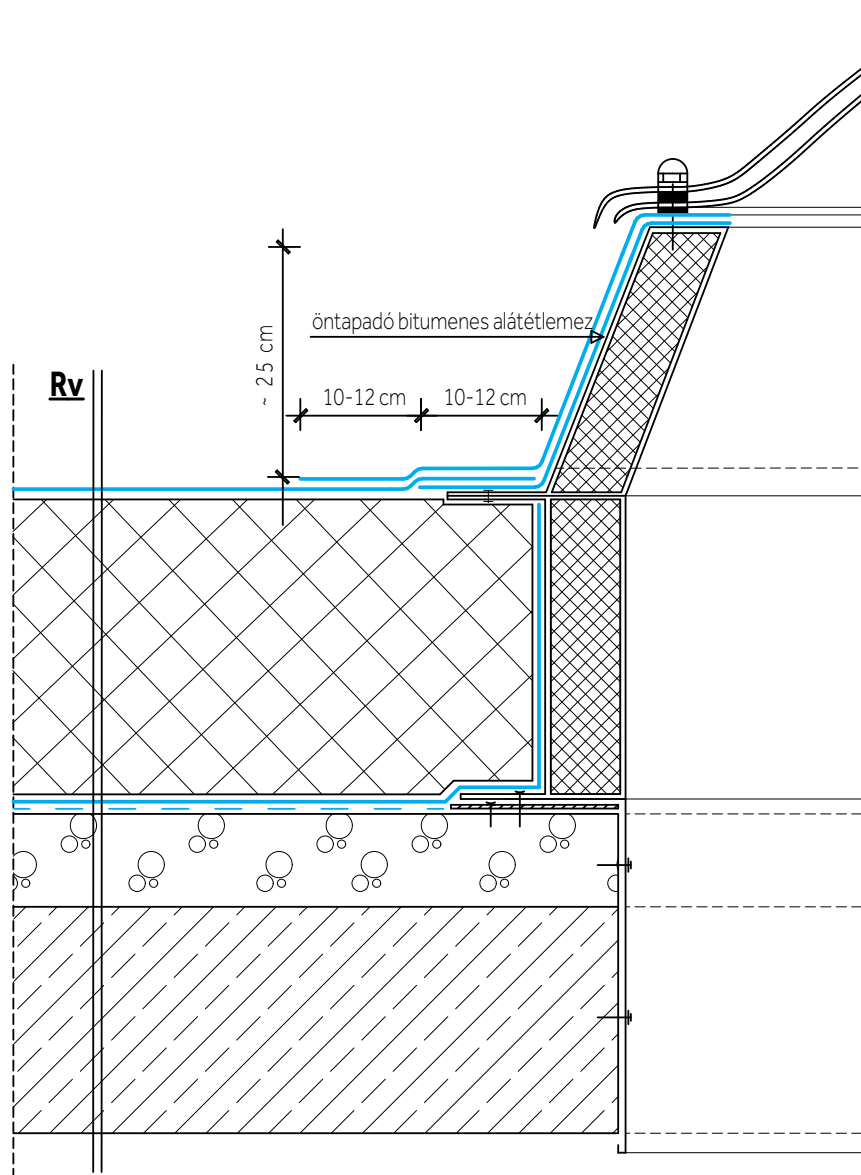
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Felülvilágító kialakításának részletrajza

LT-CSP-710-5

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálandó. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

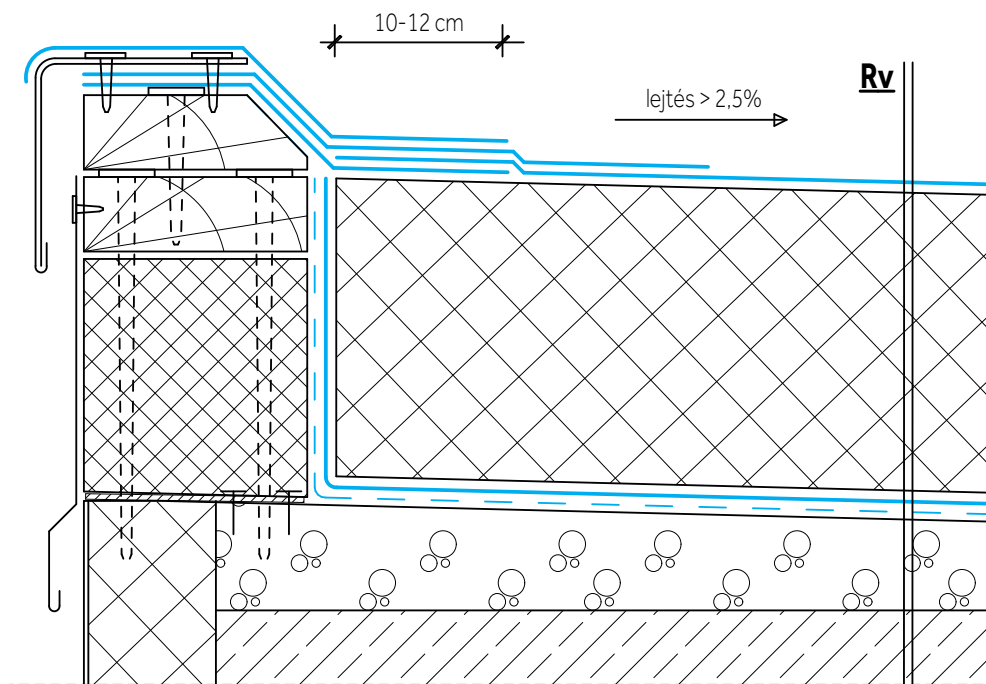
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Oromszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-710-6

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

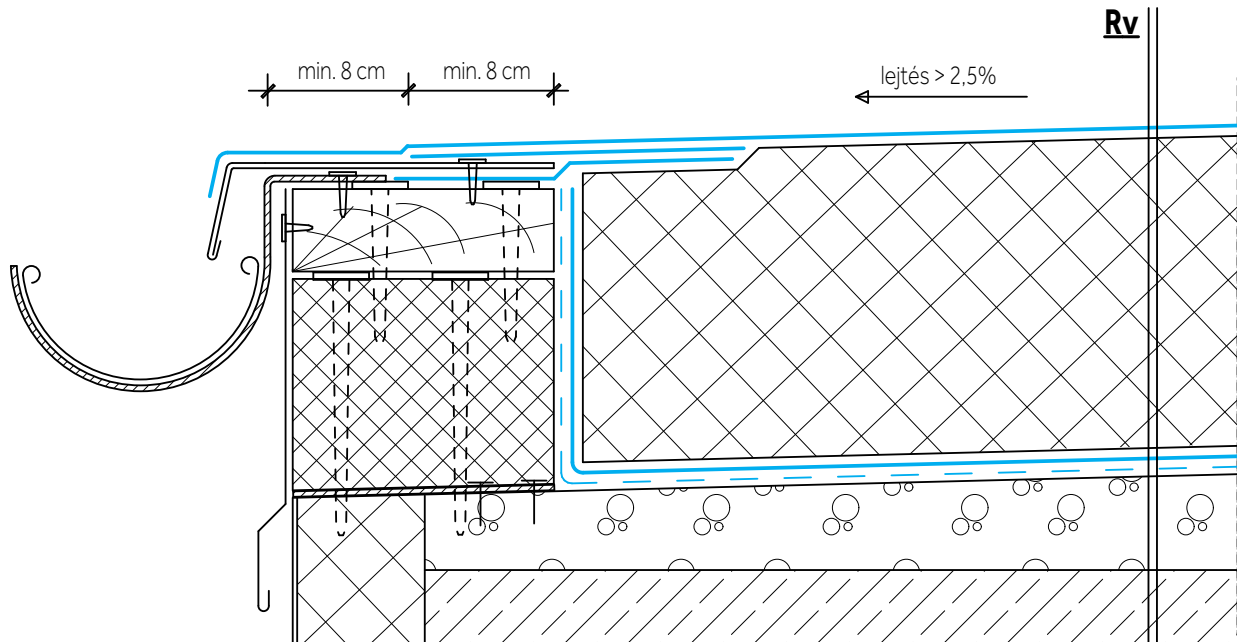
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Ereszszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-710-7

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

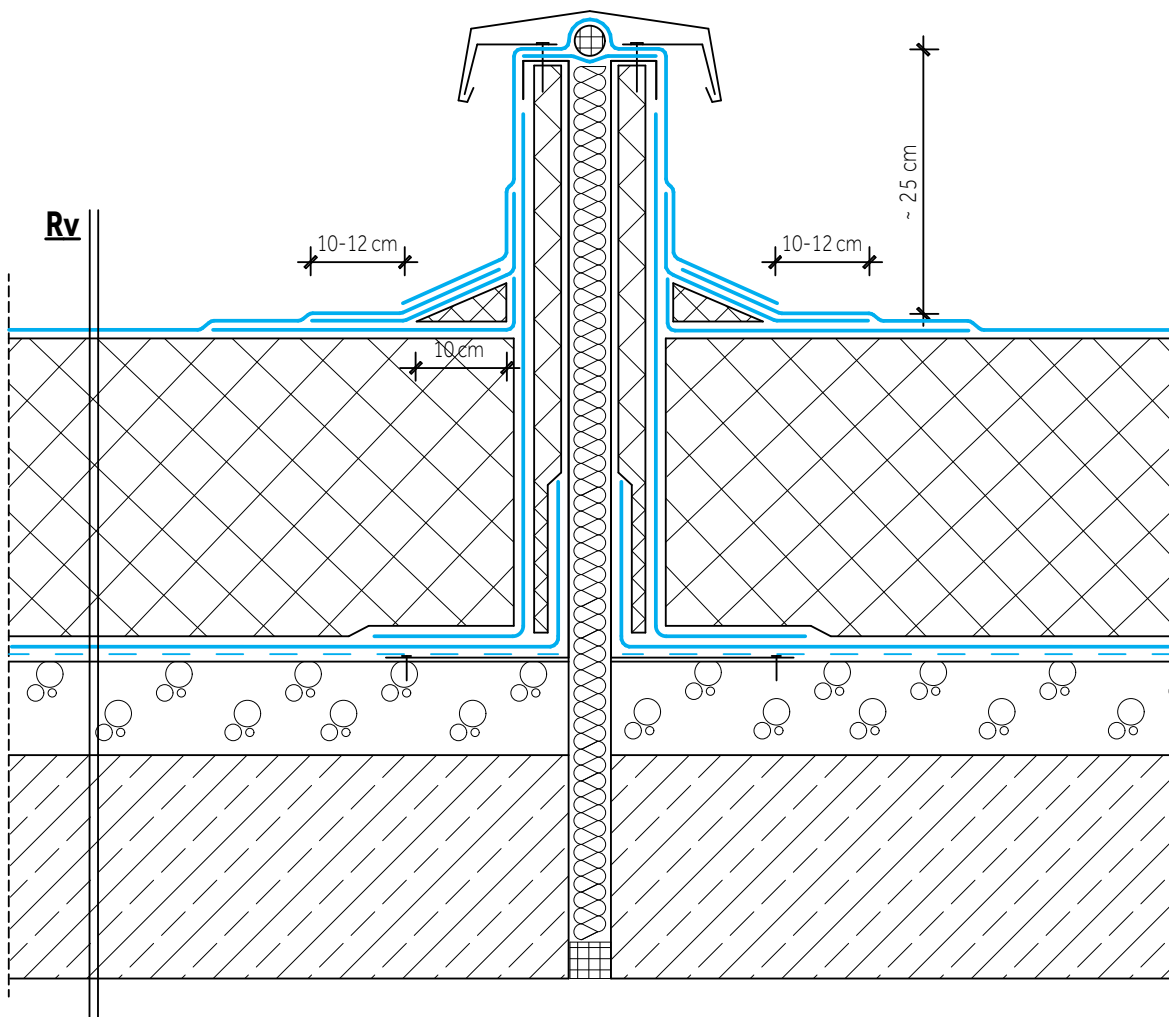
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Kiemelt dilatáció kialakításának részletrajza

LT-CSP-710-8

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton/vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

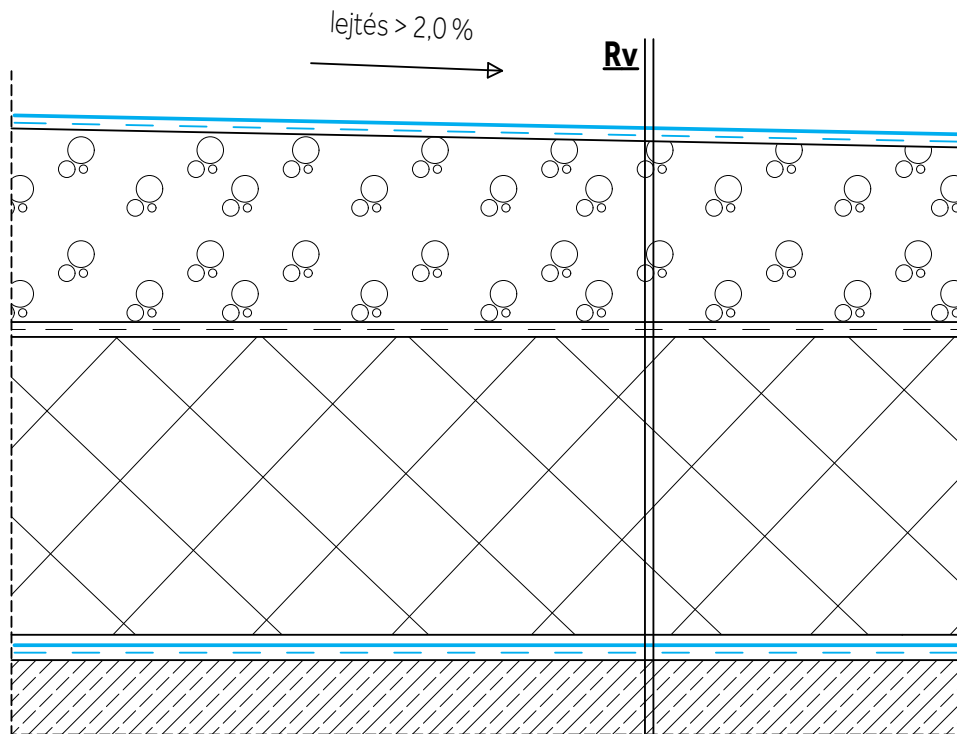
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Hőaktiválással rögzítve

LT-ERT-810-6

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy EXTRA VENTILATION TOP 5,2 Speed SYNTAN® SBS hőaktiválással rögzítve
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS, vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

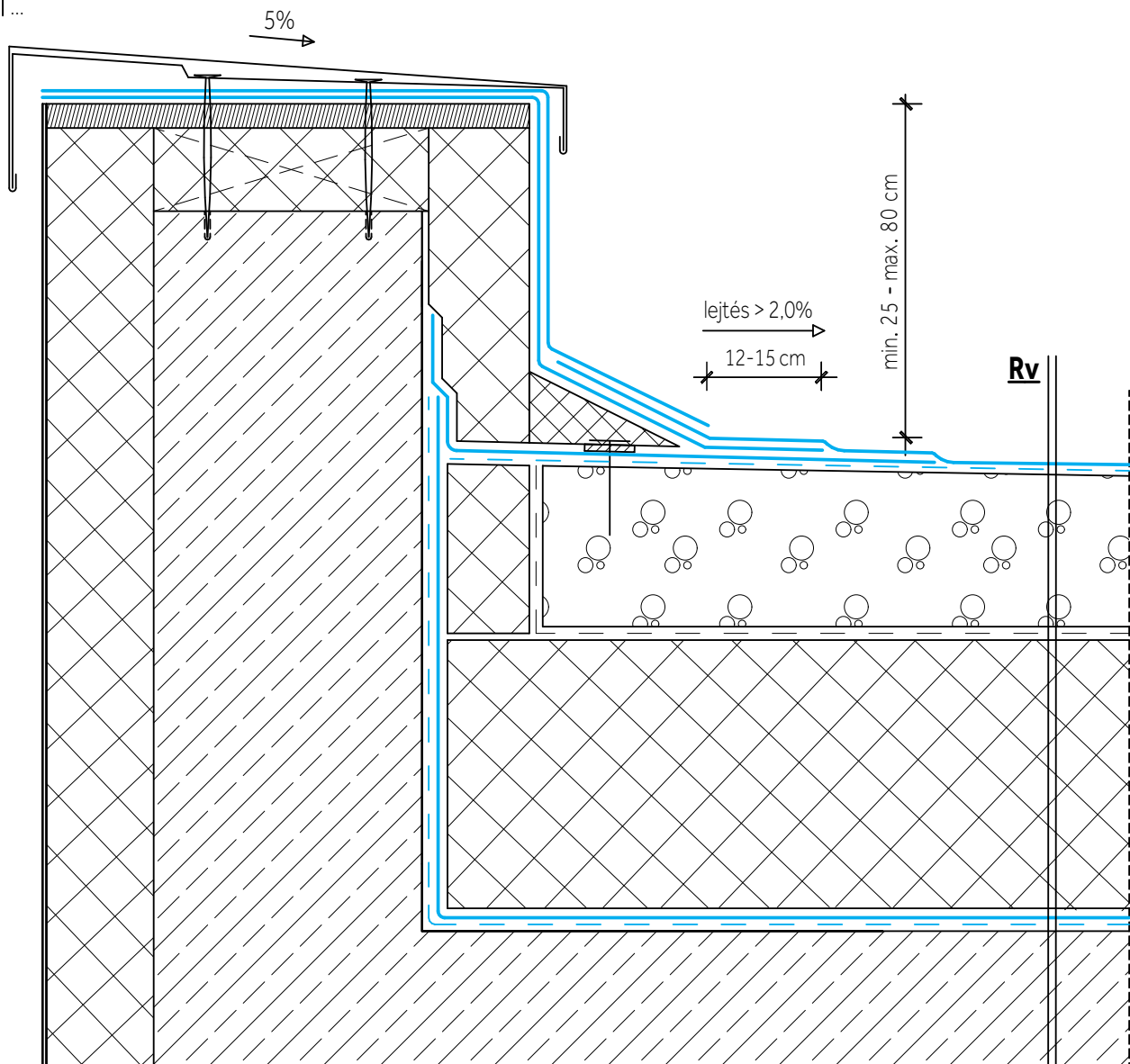
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Attika kialakításának részletrajza

LT-CSP-810-1

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy EXTRA VENTILATION TOP 5,2 Speed SYNTAN® SBS hőaktiválással rögzítve (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

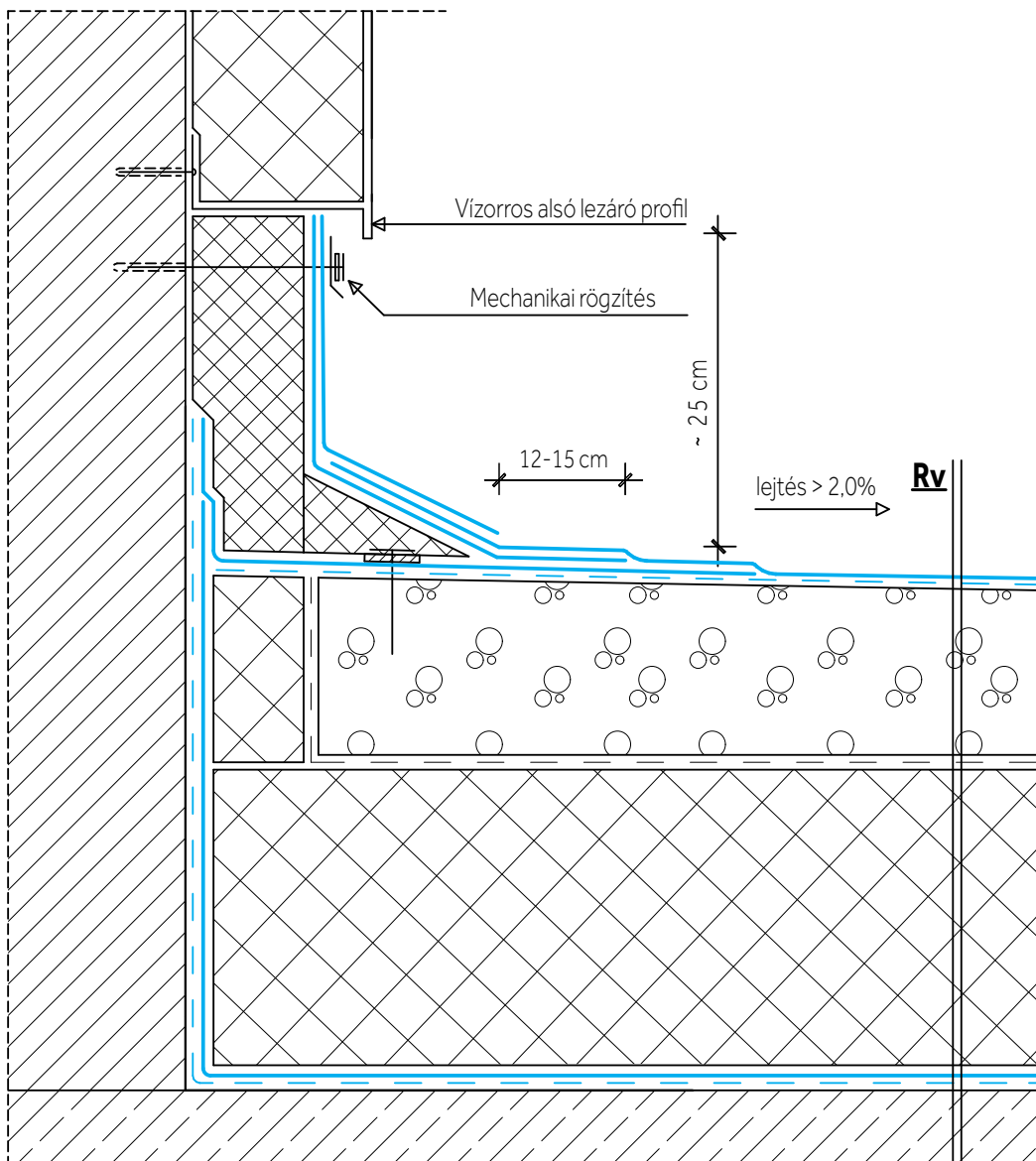
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Falszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-810-2

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy EXTRA VENTILATION TOP 5,2 Speed SYNTAN® SBS hőaktiválással rögzítve (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS, vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvastással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

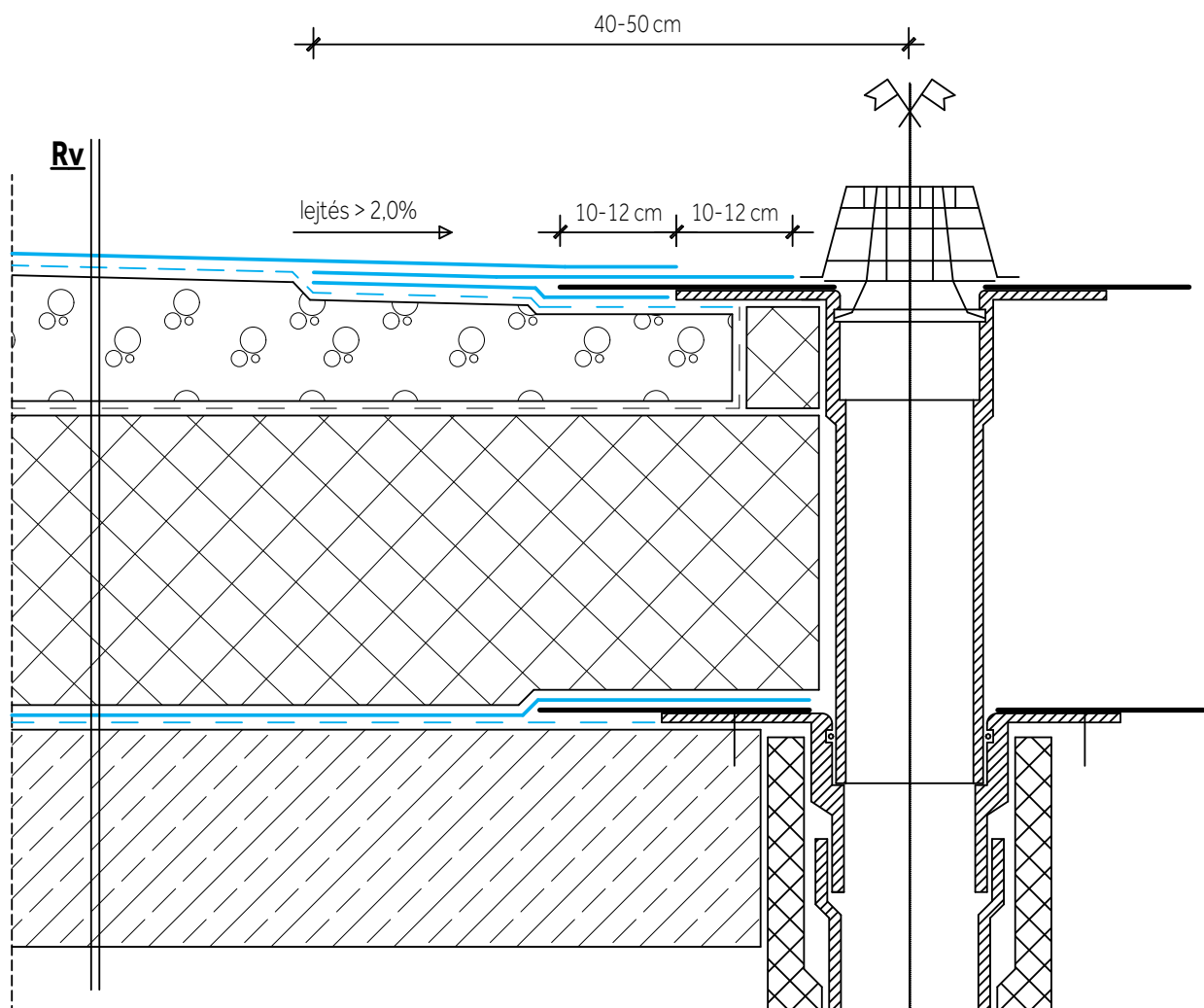
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Tetőösszefolyó kialakításának részletrajza

LT-CSP-810-3

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy EXTRA VENTILATION TOP 5,2 Speed SYNTAN® SBS hőaktiválással rögzítve (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS, vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton
- 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

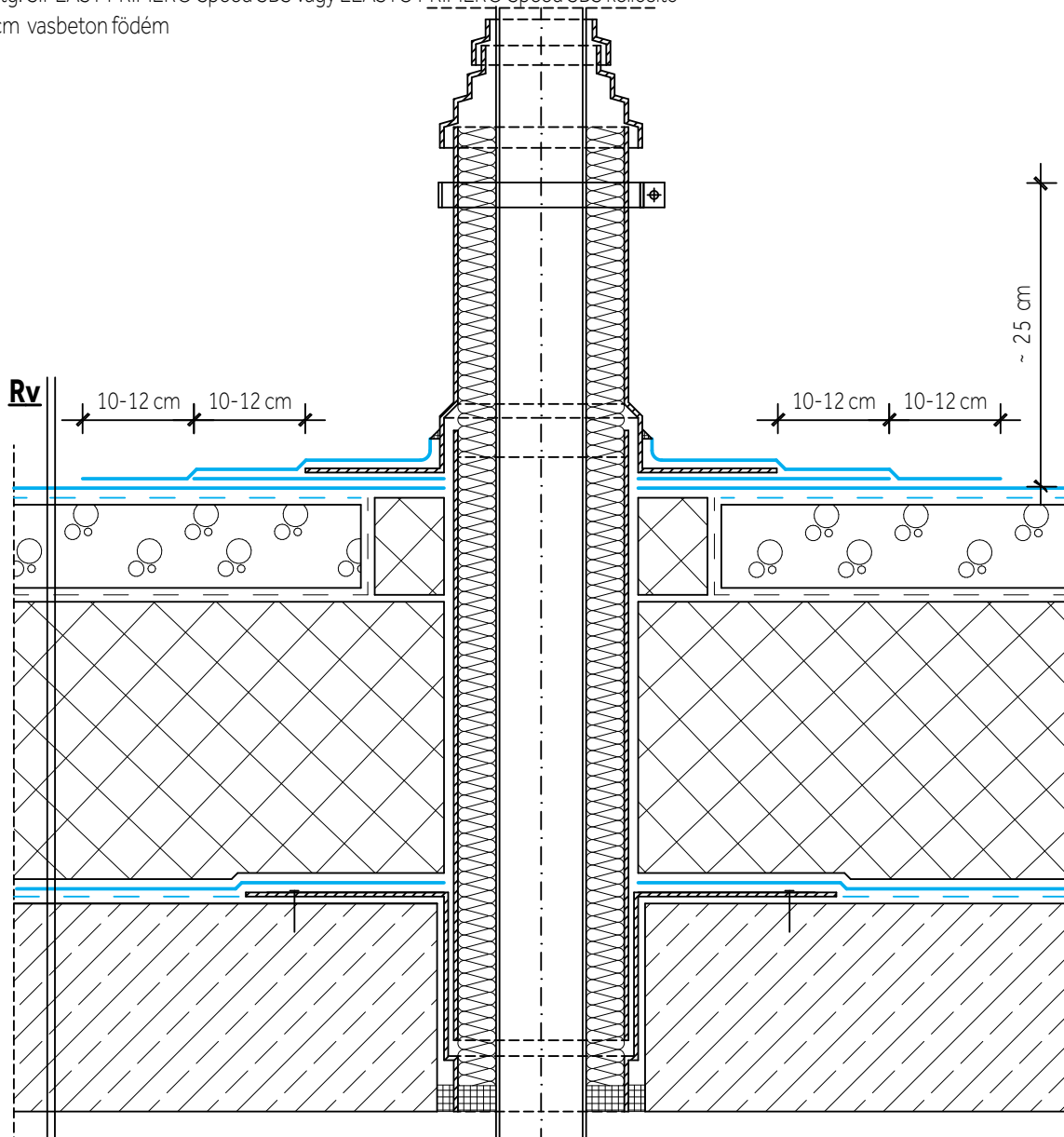
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Csőáttörés kialakításának részletrajza

LT-CSP-810-4

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy EXTRA VENTILATION TOP 5,2 Speed SYNTAN® SBS hőaktiválással rögzítve (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS, vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvastással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

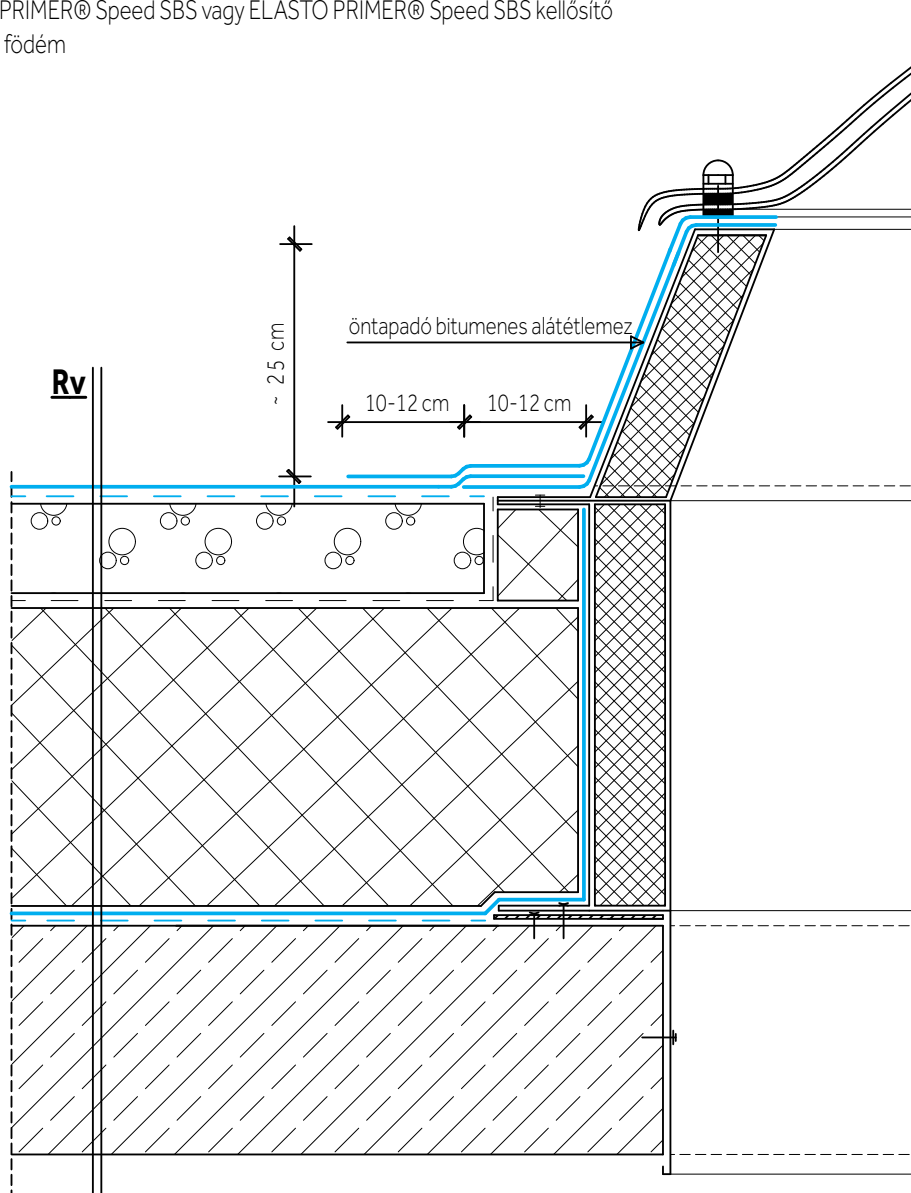
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födémen

Felülvilágító kialakításának részletrajza

LT-CSP-810-5

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy EXTRA VENTILATION TOP 5,2 Speed SYNTAN® SBS hőaktiválással rögzítve (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS, vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton
- 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvastással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

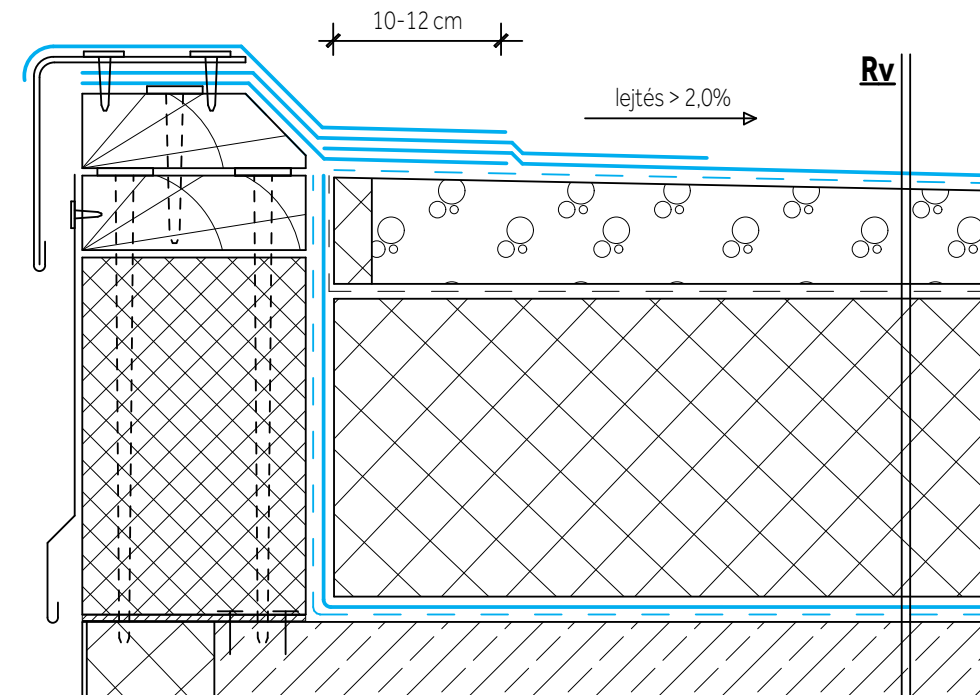
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Oromszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-810-6

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy EXTRA VENTILATION TOP 5,2 Speed SYNTAN® SBS hőaktiválással rögzítve (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS, vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm lejtésképző beton
- 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
- ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
- 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvastással ragasztva
- 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
- ...cm vasbeton födém
- ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

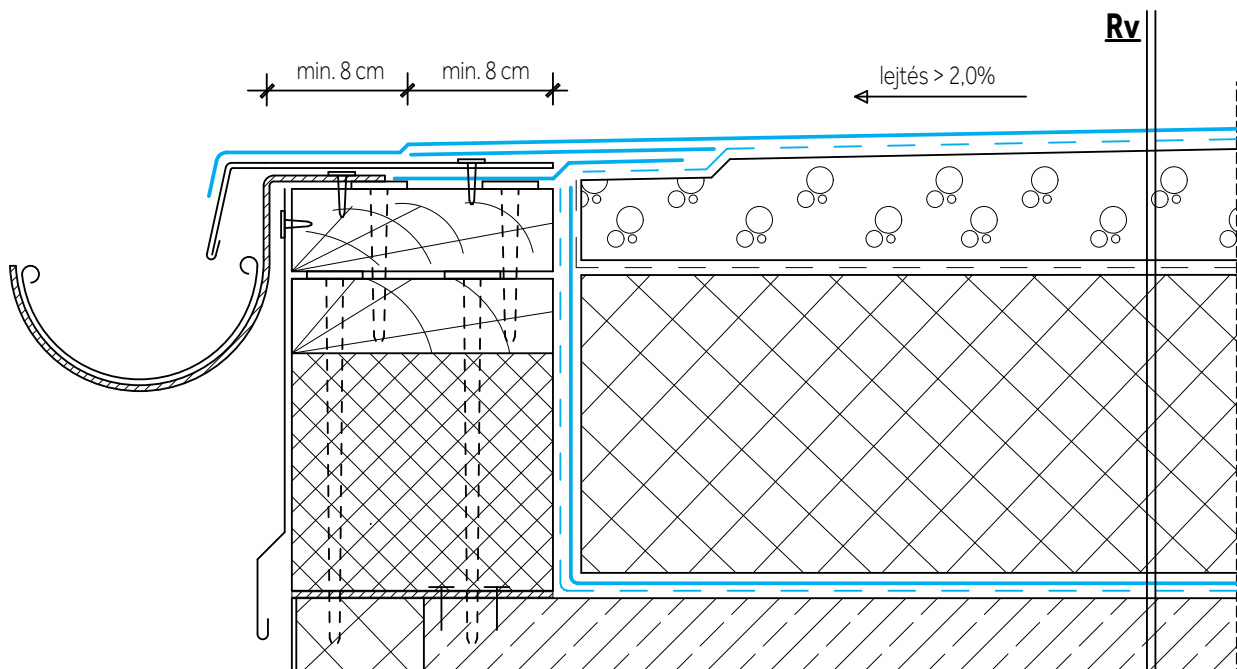
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Ereszszegély kialakításának részletrajza

LT-CSP-810-7

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy EXTRA VENTILATION TOP 5,2 Speed SYNTAN® SBS hőaktiválással rögzítve (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS, vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvastással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.

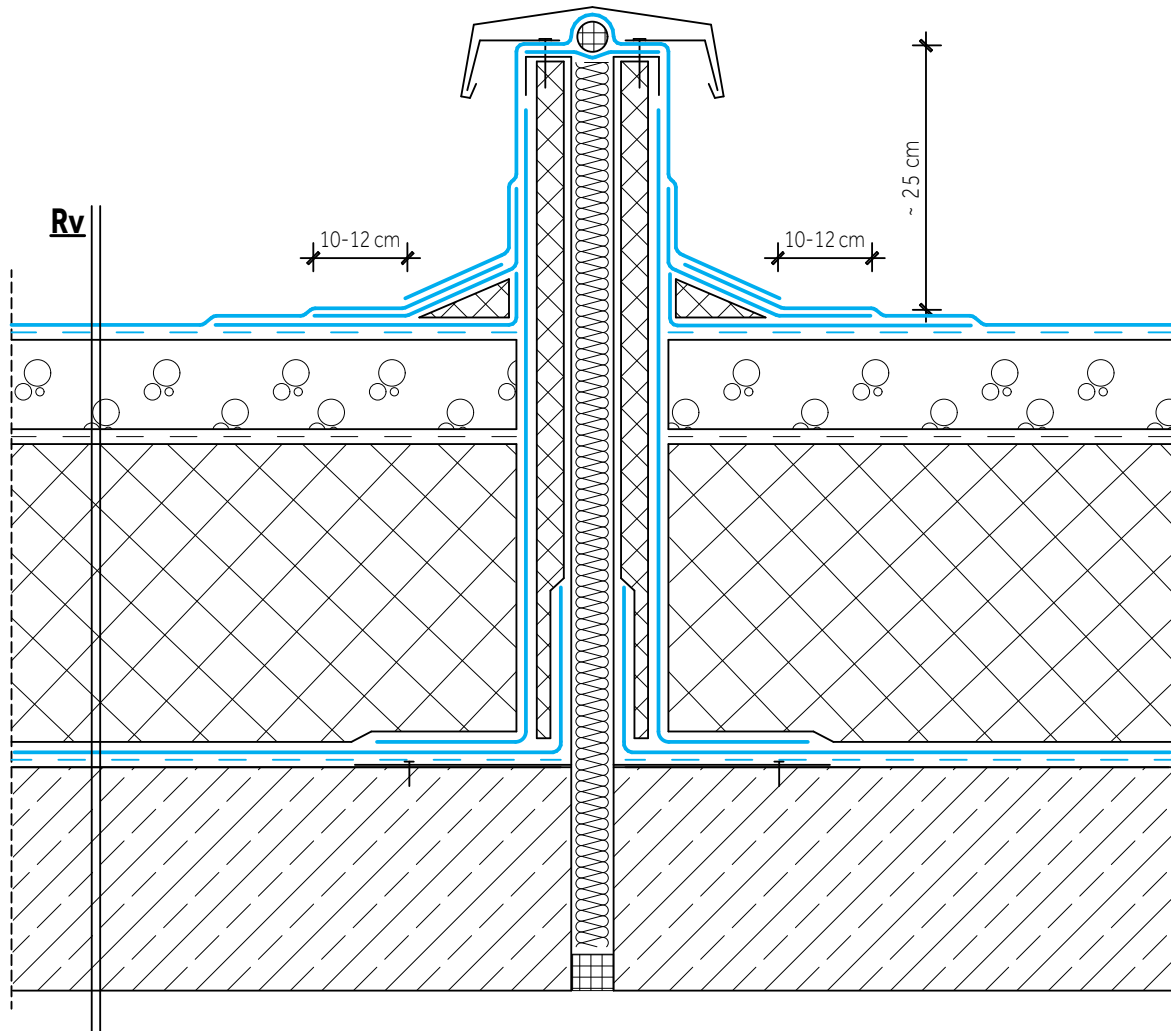
Lapostető szigetelése 1 réteg bitumenes lemezzel

Egyenes rétegrenddel, vasbeton födém

Kiemelt dilatáció kialakításának részletrajza

LT-CSP-810-8

- Rv** 1 rtg. Elastobit PV Top Fix 52 Speed Profile, vagy TERMIK TOP 5 Speed SYNTAN® SBS, vagy EXTRA VENTILATION TOP 5,2 Speed SYNTAN® SBS hőaktiválással rögzítve (rétegrendi rajz és alkalmazási mátrix szerint)
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS, vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm lejtésképző beton
 1 rtg. PE fólia technológiai szigetelés
 ...cm hőszigetelés (méretezés alapján meghatározott anyagból és vastagsággal) hidegragasztóval rögzítve
 1 rtg. Elastobit Radon AL párazáró lemez, teljes felületű lángolvasztással ragasztva
 1 rtg. SIPLAST PRIMER® Speed SBS vagy ELASTO PRIMER® Speed SBS kellősítő
 ...cm vasbeton födém
 ...



A rajz elvi megoldást mutat be, tervben történő felhasználás és megvalósítás esetén a műszaki tartalom az adott körülményeknek, a vonatkozó előírásoknak és követelményeknek megfelelően aktualizálendő. A rajz az Alkalmazástechnikai Útmutató "Szerzői jogvédelem, és szakmai felelősség" című fejezetben, illetve a www.villas.hu oldalon leírtak szerint használható fel.





BMI Magyarország Kft.

Házgyári út 1.

8200 Veszprém

+36 (88) 590 891

infohu@bmigroup.com

www.villas.hu

2022/9.