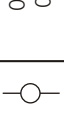

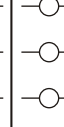




WWW.VILLAS.HU

VILLAS KIVITELEZÉSI KÉZIKÖNYV

VILLAS[®]

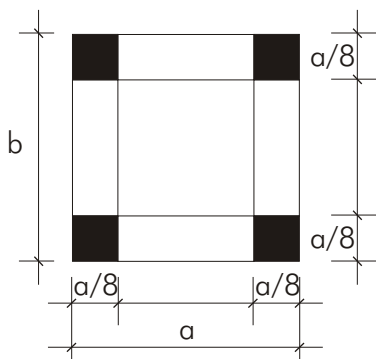
A mechanikai rögzítés kiosztása számítás alapján

Rögzítő sorok távolsága egymástól	A rögzítés KIOSZTÁSA	A rögzítés JELLEGRAJZA	A rögzítés TERÜLETE	A rögzítés SZÁMA (db/m ²)
0,90 m	-+-+- n=1		$0,9 \times (2 \times 0,28) = 0,504 \text{ m}^2 \text{ (1 db)}$	$1/0,504 = 1,98$
0,90 m	--++-+- n=2		$0,9 \times (3 \times 0,28) = 0,756 \text{ m}^2 \text{ (2 db)}$	$2/0,756 = 2,64$
0,90 m	--+++-++-+- n=3		$0,9 \times (4 \times 0,28) = 1,008 \text{ m}^2 \text{ (3 db)}$	$3/1,008 = 2,97$
0,90 m	--++++-++-++-+- n=4		$0,9 \times (5 \times 0,28) = 1,26 \text{ m}^2 \text{ (4 db)}$	$4/1,26 = 3,17$
0,90 m	--++++-++-++-++-+- n=5		$0,9 \times (6 \times 0,28) = 1,512 \text{ m}^2 \text{ (5 db)}$	$5/1,512 = 3,30$

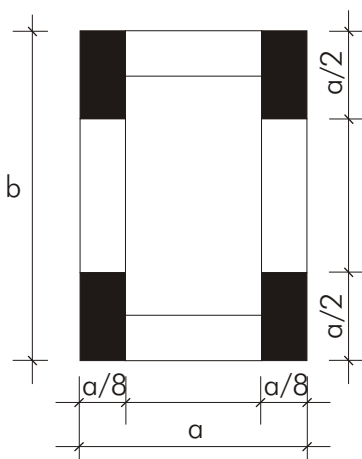
A szélszívás elleni rögzítés lehetőségei

A tetőfelület megosztása szélső és sarokmezőre a következő vázlat alapján történhet:

- sarokmező a: az épület szélessége
□ szélső sáv b: az épület hossza



$$b \leq 1,5 \times a$$



$$b > 1,5 \times a$$

Megjegyzés: A szélső és sarokmező méreténél az $a/8$ értéke legfeljebb 4,00 m legyen, de legalább 1,00 m.

Ajánlás tetőszigetelés rögzítésére legfeljebb 20 m épületmagasságig

Rögzítési mód	Belső mező	Szélső sáv	Sarokmező
Forró bitumenes ragasztás	A felület 10%-án	A felület 20%-án (kiegészítő mechanikai rögzítés szükséges)	A felület 40%-án (kiegészítő mechanikai rögzítés szükséges)
Hidegragasztás (4 cm széles adhéziós ragasztószáv)	2 sáv/m	3 sáv/m (kiegészítő mechanikai és hajlitrögzítés is szükséges)	4 sáv/m (kiegészítő mechanikai és hajlitrögzítés is szükséges)
Szegezés			
Sortávolság	90 cm	30 cm	30 cm
Szegettávolság	10 cm	10 cm	10 cm
Rögzítőelemek	3 db/m ²	6 db/m ²	9 db/m ²

Leterhelés nélkül

Rögzítési mód	Belső mező	Szélső sáv	Sarokmező
Kavicsleterhelés	Legalább 5 cm vastag mosott kavicsréteg (16-32 mm szemcsemérvével)		
Forró bitumenes ragasztás		A felület 10%-án (kiegészítő mechanikai rögzítés szükséges)	A felület 20%-án (kiegészítő mechanikai rögzítés szükséges)
Hidegragasztás (4 cm széles adhéziós ragasztószáv)		2 sáv/m (kiegészítő mechanikai és hajlitrögzítés is szükséges)	3 sáv/m (kiegészítő mechanikai és hajlitrögzítés is szükséges)
Szegezés			
Sortávolság		45 cm	45 cm
Szegettávolság		10 cm	5 cm
Rögzítőelemek		4 db/m ²	7 db/m ²

Leterheléssel

Megjegyzés: Leterhelt tetőszigetelésnél a szegélyrögzítés nem maradhat el!

VILLAS
KIVITELEZÉSI
KÉZIKÖNYV

javított kiadás

A Villas Hungária Kft. megbízásából készült kiadványt készítették:

Szerkesztés és grafikai munkák:
ISO-MÉDIA Kft.
Zádor Oszkár és Bangha László Gábor

Szakmai közreműködők voltak
a Villas Hungária Kft. szaktanácsadói:

Szász Pál †
Haraszi László
Védi József

A szerkesztés során felhasznált kiadványok:

Tetőszigetelések Tervezési és Kivitelezési Irányelvei
Kiadja az ÉMSZ

Péli József: Vízszigetelő munka

VILLAS Alkalmazástechnikai CD

Gyártó és forgalmazó:
Villas-Hungária Kft.
8900 Zalaegerszeg, Zrínyi u. 6.
Telefon: 06 92 550 359

Felelős kiadó :
Simon Zsolt ügyvezető igazgató
Villas Hungária Kft.

A kiadó a változtatás jogát fenntartja!

Tartalomjegyzék

Bevezető	
A tetőszigetelések kivitelezésének általános irányelvei	2.
A csapadékvíz-szigetelés szegélyezésének és elvezetésének követelményei	2.
A csapadékvíz elleni szigetelés aljzata	3.
A VILLAS csapadékszigetelés szélszívás elleni rögzítése	4.
A szélszívás elleni rögzítés mértéke	4.
A csapadékvíz-szigetelés anyagának kiválasztása	5.
A VILLAS javaslata a csapadékvíz-szigetelések kiválasztására	6.
Egyenes rétegrendű új tetők, 2 rétegű szigeteléssel	7.
Fordított rétegrendű új tetők, 2 rétegű szigeteléssel	9.
Egyenes rétegrendű új tetők, 1 rétegű szigeteléssel	10.
Tetőfelújítások, 2 rétegű szigeteléssel	11.
Tetőfelújítások, 1 rétegű szigeteléssel	12.
A kivitelezési munkák folyamatának elemzése	13.
Az új tetőszigetelési munkák során szükséges méret-megállapítások	14.
Tetőfelújítás esetén szükséges helyszíni vizsgálatok és méret-megállapítások	14.
A választott technológia jellemzői, az alkalmazható szerelvények és anyagok	14.
A rögzítési technika lehetőségei, folyamata	15.
Mechanikai rögzítések	15.
Ragasztásos rögzítések	15.
Leterhelés, mint rögzítés, esetén a szigetelés kivitelezése	16.
Az egyrétegű szigetelési munka sajátosságai	17.
Filces-palás lemezek rögzítése	18.
Filces-palás lemezek szegélyképzése	19.
Szigetelési részletek egyenes mechanikai rögzítésű rétegrend esetén (attika, fal szegély, eresz szegély, orom szegély)	20.
Szigetelési részletek egyenes leterhelt rétegrend esetén (attika, fal szegély, eresz és orom szegély, felülvilágító, összefolyó, csőátvezetés)	24.
Szigetelési részletek fordított leterhelt rétegrend esetén (attika, fal szegély, összefolyó)	30.
Szigetelési részletek tetőfelújítás, mechanikai rögzítésű egyrétegű szig. esetén (attika, fal szegély, eresz szegély, orom szegély)	34.
Szigetelési részletek tetőfelújítás, kiegészítő hőszigetelés, egyrétegű szig. esetén (attika, fal szegély, eresz szegély, orom szegély)	38.
Fontosabb lépések a kivitelezés megkezdése előtt	42.
Rögzítési technika lehetőségei, folyamata	48.
Kiosztás középösszefolyónál	52.
Sarokkialakítások	54.
Lejtéskorrekció	56.
Egyrétegű-kétrétegű váltás pontralejtéssel	58.
Egy- és kétrétegű filces lemez szegélyezése és sarokkialakítása	60.
Egyrétegű szigetelés szegélyezése és sarokkialakítása	64.
Egyrétegű filces palás lemez végtoldása	68.
Kétrétegű filces lemez átfedéseinek és toldásainak készítése	70.

Tetőösszefolyó beépítése	73.
Páraszellőző beépítése	77.
Falon átvezetett (sarok) összefolyó beépítése filckasirozású lemezt tartalmazó egyrétegű szigetelésbe.	82.
Falon átvezetett (sarok) összefolyó beépítése filckasirozású lemezt tartalmazó kétrétegű szigetelésbe.	84.
A szigetelési sarokrészletek kialakítása modellfotókon bemutatva	86.
A szegélyezések és sarokrészletek szabásmintái	130.

Bevezető

Tisztelt Beruházók, Kivitelezők, Műszaki ellenőrök! Tisztelt Szakemberek!

Az 1991-ben létrehozott zalaegerszegi Villas Hungária Kft. - a Villas termékek magyarországi gyártója - modern német gépsorán évi 7 millió m² vízszigetelő anyag gyártásával elsősorban a hazai igények teljes kielégítésére törekszik.

A kivitelezési munkák minőségi "sokszínűsége" kapcsán igény merült fel szakmai körökben egy olyan irányelv szintű kiadvány létrehozására, mely harmonizál az ÉMSZ által kiadott Lapostető szigetelések irányelveivel, de annál részletesebben ad leírást a csomóponti munkarészek kivitelezéséhez.

A Villas Hungária Kft. szakemberei 2002 szeptemberétől a Villas termékekhez és rétegtrendi javaslatokhoz tartozó csomóponti megoldások részletes kidolgozásán fáradozva összeállították a Villas lapostető szigetelések kivitelezési kézikönyvét.

A kézikönyv tartalmával a kivitelezésben dolgozó szakemberek (beruházók, kivitelezők, szigetelő szakmunkások és műszaki ellenőrök) számára kíván részletes gyakorlati megoldásokat adni a lapostetők szigeteléseinél felmerülő csomópontok szakszerű megoldásához. A kiadvány felépítése logikailag is követi a szigetelési folyamatot, a munkák menetét. Egyszerű és részletes magyarázatokkal, ábrákkal, fotókkal munkafolyamatokra bontva mutatja be az egyes megoldások szakszerű kivitelezését.

A kiadvány létrehozásával célunk, hogy hozzájáruljunk a szigetelések kivitelezésének magasabb minőségéhez és a szakma további fejlődéséhez.

Kívánjuk, hogy sikerrel tudjanak választani termékínálatunkból és kiadványunk felhasználásával hosszú távon megbízható tetőszigetelések készítésével öregbítsék a saját és a Villas hírnevét.

Tanácsadóink, képviselőink és a gyár munkatársai szívesen állnak az Ön rendelkezésére.

A tetőszigetelések kivitelezésének általános irányelvei

A következőkben összefoglaljuk azokat az irányelveket, melyeket a **VILLAS** bitumenes lemezekkel történő szigeteléseknél alkalmazni szükséges. Ezek megfelelnek az ÉMSZ Tetőszigetelések Tervezési és Kivitelezési Irányelvei című kiadványban foglaltaknak.

A csapadékvíz-szigetelés szegélyezésének és elvezetésének követelményei

- 1.** A **VILLAS** csapadékvíz-szigetelés **minimális lejtése tetőfelületen legalább 2 %**, vápában legalább 1 % legyen. Táblás hőszigetelés aljzat esetén a tetőfelületen legalább **2,5 % lejtés** szükséges. Ajánlott a legalább 5 % lejtés a biztonságos vízvezetés érdekében. Amennyiben a fenti értékek nem tarthatók, akkor ellensúlyozó intézkedéssel kell a csapadékvíz elleni szigetelés biztonságát növelni (pl. rétegszám, átfedés, anyagvastagság növelése, vagy nagyobb teljesítőképességű anyag alkalmazása).
- 2.** A **VILLAS** csapadékvíz-szigetelés vonalvezetését, illetve a vízvezetés módját úgy kell megválasztani, hogy a tetőszerkezetek és a tető alatti terek védelme mellett a csapadékvíz tetőszerkezet rétegeit, a csatlakozó, a szomszédos épületeket és épületszerkezeteket se veszélyeztesse. **A tetőn a vízvezetés útja lehetőleg 12 m-nél hosszabb ne legyen.**
- 3.** A **VILLAS** csapadékvíz-szigetelést a teljes tetőfelületen, a tetőfelépítmények szegélyezésénél, a szerkezeti mozgási hézagoknál, valamint az áttöréseknél is vízhatlanul kell kialakítani. A csapadékvíz-szigetelést a függőleges felületekre, a szegélyekre, legalább 20 cm magasságig, két rétegben fel kell vezetni, és vízhatlanul le kell zárni. Ha a felvezetés nagyobb, mint 20 cm, akkor a szigetelés rétegszámának csökkentése lehetséges, de csak a 20 cm feletti szakaszon.
- 4.** A tetőösszefolyókat a tetőfelület mélypontjain kell elhelyezni, méretüket és kiosztásukat az MSZ 04.134 követelményeit kielégítve kell kialakítani.
- 5.** A tetőösszefolyókat a felépítményektől és a szigetelést áttörő egyéb szerkezetektől legalább 50 cm-re kell elhelyezni. Az összefolyók körüli területet (kb. 80 x 80 cm) a tetősíkhöz viszonyítva legalább 1 cm mértékű besüllyesztéssel kell kivitelezni.
- 6.** A könnyűszerkezetes födémek lejtésénél a szerkezet teljes terhelés alatti legnagyobb lehajlása esetén is legyen lehetőség a csapadékvíz eltávozására.
- 7.** Egyhájú melegtetőnél belső vízvezetést, kéthájú hidegtetőnél külső vízvezetést ajánlott alkalmazni, hogy az összefolyók vízvezetésénél a befagyást, a jégdugót, elkerüljük.
- 8.** Egy lefolyóval " kiszolgálható " tetőfelület nagysága legfeljebb 300 m² lehet. Belső vízvezetés esetén egy önálló tetőszakaszt legalább egy összefolyóval és egy biztonsági túlfolyóval kell tervezni.
- 9.** A csapadékvíz elvezetés ejtővezetékekének az átmérőjét az MI-04-134-91/4.2.4 táblázata alapján kell meghatározni.
- 10.** A függőeresz csatornák, párkányon ülő csatornák stb. méretét az MSZ 7936/1, illetve az MSZ 7937/1 függeléke alapján kell kiválasztani.

A csapadékvíz elleni szigetelés aljzata

- 1. A VILLAS** csapadékvíz-szigetelés és aljzata eltérő mozgásaiból (hőmozgás, zsugorodás) eredő feszültségek a szigetelést nem károsíthatják. A várható aljzatmozgások ellen elválasztó réteget kell tervezni, vagy az aljzatmozgásokat kell elviselhető mértékűre csökkenteni (például megfelelően kialakított dilatációval). A hőszigetelésen készített könnyűbeton (habbeton) vagy beton aljzatok jelentős mozgásai miatt ezeket feltétlenül dilatálni kell, 3 x 3 méternél nem nagyobb táblákban. A szigetelések leragasztott kivitelénél, vagy a dilatáció felett alkalmazott külön 33 cm széles takarósávot, vagy a szigetelés leragasztásának a dilatáció vonala feletti 50 cm széles sávban történő megszakítását javasoljuk.
- 2. A VILLAS** csapadékvíz-szigetelés aljzata lépésszilárd és lejtésben kialakított legyen. Az áttörések és szegélyek mentén ékelemmel a lejtést meg kell növelni.
- 3. A VILLAS** csapadékvíz-szigetelés monolit betonaljzatát dilatációs, illetve osztóhézagokkal kell kialakítani, legfeljebb 9,0 m²-enként, közel négyzetes alakban. A zsugorodási osztóhézagokat mezőben legalább az aljzatbeton felső 2/3-ában, a dilatációs hézagokat teljes rétegvastagságban a csatlakozó függőleges szerkezetek mentén minden esetben összenyomható rugalmas anyaggal kitöltve kell tervezni. Az aljzatbeton minimális szilárdsága C.8 beton-minőségnek feleljen meg.
- 4.** A monolit és az előre gyártott betonelemekből készített aljzatok csatlakozási hézaga felett 33 cm széles elválasztó-csúsztató sáv készítése szükséges. Az elemek közötti hézagokat rugalmasan kell kitölteni.
- 5.** Az előregyártott betonelemekből készülő, a lapostetőt szegélyező attikákat, ereszeket, előtetőket, tető-mellvédeket szerkezeti kialakításuktól függő méretben dilatálni kell. Az illesztési hézagok zártak vagy kitöltöttek legyenek, síkfogasságuk legfeljebb 2 mm lehet.
- 6.** A falazó-elemekből készített aljzatok (téglafalak, mellvédek) felülete tömören fugázott, bedörzsölt és a bitumenes lemezek tapadásához kellően alapozott legyen.
- 7.** A deszkaaljzatok minimális lejtése legalább 4 %, a vastagsága legalább 22 mm, az elemek szélessége 10-12 cm legyen. A deszkázat kötésben toldva készüljön, a deszkák között a síkfogasság legfeljebb 1 mm, a hézag 2 mm lehet. Elkészítésük után az időjárás elleni védelmet azonnal biztosítani kell. A deszkaaljzatot tűz és gomba elleni védőkezeléssel kell ellátni.
- 8.** Acél trapézlemez aljzat minimálisan 0,88 mm vastag, tűzihorganyzott (vagy gyári korrózióvédelemmel ellátott) elemekből készülhet, amelyeknek lehajlása nem haladhatja meg az L/300 értéket. Az elemek toldása legalább 15 cm legyen, és hosszirányban legalább 50 cm-enként húzószegecscsel kell összekapcsolni. A függőleges szerkezeti csatlakozásoknál (attika és felépítmények) L szelvényű horganyzott acéllemez vendégfallal kell megakadályozni a szigetelésre káros elmozdulásokat.

A VILLAS csapadékszigetelés szélszívás elleni rögzítése

1. A szélszívás miatt fellépő erőhatásokat az MSZ 15021/1 szabvány alapján számítással lehet meghatározni. A rögzítési módoktól függően, az ÉMSZ Tetőszigetelések Tervezési és Kivitelezési Irányelveiben a 29. oldalon a 3. táblázatban lehet megtalálni a bevált és alkalmazható rögzítési lehetőségeket, legfeljebb 20 m párkánymagasságú épületre. A rögzítés történhet ragasztással, leterheléssel vagy mechanikai rögzítéssel (szegezés, csavarozás, beütőszegecs dübel stb.).

2. A tető általános felületét, széleit és sarok menti mezőit a szélszívás mértéke szempontjából meg kell különböztetni. A szélső mező a tető szélességének egynolcada, a sarokmező a téglalap alakú tetőfelület esetén a rövidebb oldal egynolcada, és a hosszabb oldal irányában a rövidebb oldal fele hosszúságú. Itt mindig kiegészítő rögzítést kell alkalmazni a nagyobb szélerek hatása elleni védelméül.

A szélszívás elleni rögzítés mértéke

1. Bitumenes ragasztás csak a megfelelően tapadóképes aljzatra történhet, ahol az aljzat maga képes felvenni a szélszívásból adódó erőhatásokat.

2. Amennyiben az aljzat erre nem képes, illetve a szélső sávban szükség van kiegészítő rögzítésre, akkor azt alkalmazni kell. Teljes felületen bitumenes ragasztást alkalmazni a csapadékvíz-szigetelés első rétegeként nem ajánlott, mert az aljzatmozgások a szigetelést károsíthatják és a gőznyomás levezetésére összefüggő szellőző réteget biztosítani kell. A szigetelés zárórétegét azonban mindig teljes felületű hegesztéssel kell kivitelezni.

3. Hidegragasztás esetén a tetőszigetelés egyes rétegeit (párazáró, hőszigetelő és gőznyomást levezető rétegek) legalább 3-4 sávban, 8 mm széles poliuretán ragasztóval vagy min. 4 cm széles adhézios ragasztósávokkal kell készíteni. Abban az esetben viszont amikor a ragasztással nem lehet megfelelő mértékű rögzítést elérni, kiegészítő mechanikai rögzítést is kell alkalmazni, többnyire a szegélyek mentén, az ÉMSZ ajánlásainak megfelelően.

4. Mechanikai rögzítésre acél trapézlemez födém, szilikátbázisú aljzat vagy tetőfelújítás esetén kerülhet sor, amikor a csapadékvíz-szigetelés első rétegét, az átfedési sávban, megfelelő rögzítő elemekkel a födémhez szélszívás ellen rögzítik. A tetőfelületen 3-4 db/m², a szélső mezőben 6 db/m², a sarok mezőben 9 db/m² rögzítés szükséges 20 m épületmagasságig és feltételezve, hogy egy-egy elem kihúzási szilárdsága nagyobb, mint 0,4 kN/db. Széljárásnak erősen kitett, szabadon álló, valamint 20 m-nél magasabb épületnél, az erőhatások jobb megismerésére, feltétlenül külön számításra van szükség. A mechanikai rögzítés és a ragasztás kombinálható.

5. Leterhelés esetében a szélszívás elleni rögzítés minden esetben az elválasztó rétegre helyezett min. 16-32 mm átmérőjű, legalább 5 cm vastag kavicsréteggel, vagy leterhelő járólappal történik és 20 m épületmagasságig a leterhelő lapok vastagsága min. 5 cm legyen. A leterhelő lapokat elhelyezni elválasztó alátétben vagy bazaltzúzalék rétegen, esetleg beállítást biztosító alátétzsámolyokon lehet. Szélső és sarokmezőben a kavics leterhelő rétegre, zöldtető esetén a talajréteg határán célszerű leterhelő lapokat helyezni, mert a szél szívása a kavicsot (talajkeveréket) elmozdíthatja. Leterhelés esetében kiegészítő mechanikai rögzítést (deszka aljzatnál szegezést), vagy ragasztást kell alkalmazni a szegélyek mentén, az ÉMSZ 29. oldal 3. táblázat előírásainak megfelelően.

6. Deszkaaljzat legalább minimum 10 mm fejtármérőjű, korrózió ellen védett fedéllemez szeggel kell készíteni a lemezátfedések alatt. Sortávolság a tetőfelületen 90 cm, a szélső- és sarokmezőben 30 cm, a szegtávolság 10, illetve 5 cm legyen és nem egy sorban, hanem cikk-cakkban (varrottan) kell alkalmazni. A szélső sávokban a szegezést sűríteni kell, ilyenkor a szigetelési sáv közepén is kell szegezést készíteni és ott külön lefedősávot kell a szegfejek takarására felragasztani.

A csapadékvíz-szigetelés anyagának kiválasztása

A tetőre kerülő csapadékvíz-szigetelések különböző igénybevételeknek vannak kitéve. Az igénybevétel mértéke függ a tető szerkezeti kialakításától, és/vagy a tetőn alkalmazott felületvédelem módjától. Az ÉMSZ Tervezési és kivitelezési Irányelvek vonatkozó előírása az alábbiakban határozza meg az igénybevételi csoportokat.

Csapadékvíz szigetelések mechanikai igénybevételi csoportjai

I. Fokozott mechanikai igénybevételeknek kitétt csapadékvíz- szigetelések,

- amelyekre az aljzat és/vagy a szerkezet mozgásai közvetlenül hatnak, (pl. közvetlenül a hőszigetelésre készülő csapadékvíz szigetelés, együttműködést biztosító vasalt felbeton nélküli előregyártott nagyeleemes vagy könnyűszerkezetes födémre készülő szigetelés),
- a kivitelezés és/vagy a használat során fokozott igénybevételnek kitétt szerkezetek, (pl. intenzív zöldtetők, járműforgalommal terhelt tetők, vagy a nemjárható tetők mindennapos szerelő-karbantartó tevékenység esetén),
- a meteorológiai igénybevételnek közvetlenül kitétt (nehéz felületvédelem nélküli) tetők,
- a középmagas és magas épületek, vagy földrajzi értelemben magasan fekvő (h 300 m) épületek tetőszigetelései.

II. Mérsékelt mechanikai igénybevételnek kitétt szigetelések azok, amelyek nem tartoznak az I. csoportba.

Csapadékvíz szigetelések hőterhelés-igénybevételi csoportjai

A Fokozott hőmérsékleti terhelésű valamennyi nehéz (pl. leterhelő kavicsréteg vagy betonlap, járható burkolati rétegek, vagy növényzettel való telepítés) felületvédelem nélküli csapadékvíz szigetelés.

B Mérsékelt hőterhelésű valamennyi csapadékvíz szigetelés, melyre nehéz felületvédelem (pl. terasztető) vagy használatot biztosító réteg kerül (pl. fordított tető).

Csapadékvíz szigetelések igénybevételi szintje a fentiek alapján

I. A	II. A	
I. B	II. B	jelű lehet.

Fokozott kockázati szintű tetőszigetelés minden olyan szigetelés, melynél

- a belső tér rendeltetése ezt megkívánja,
- a vállalt szavatosság eléri vagy meghaladja a 10 évet,
- meghibásodás esetén a javítási költség nagyjából bontásból és annak helyreállításából állna.

Fokozott kockázati szint esetén egy csoporttal jobb teljesítőképességű szigetelést kell választani.

A VILLAS javaslata a csapadékvíz-szigetelések kiválasztására

Az alábbiakban néhány jellemző rétegrend csapadékvíz-szigetelésének és pára-védelmi rétegének kiválasztásához adunk táblázatos megoldást. Ezek a **VILLAS** új Alkalmazástechnikai CD-jén áttekinthetően, könnyen kezelhetően, kerültek részletezésre, ugyanakkor ott a szigetelési-csomóponti részleteket is megoldottuk.

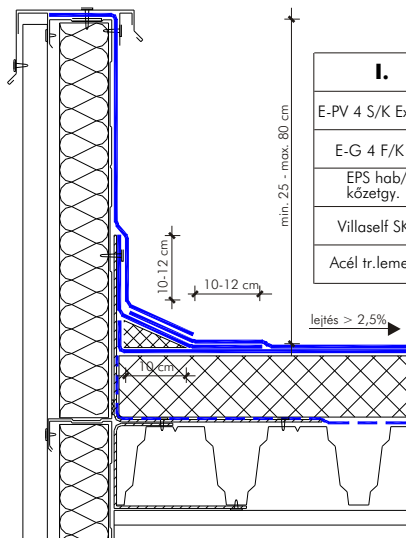
A rétegrendi javaslatok ebben a kézikönyvben nem tekinthetők teljesnek. A szigetelési rétegrendek nagy száma és variációja önmagában megtöltene egy kiadványt, ezért kénytelenek voltunk szűkíteni a kiválasztható rétegrendek számát.

Ajánlásainkban megkülönböztetünk egyenes és fordított rétegrendet, illetve új és felújított tetőszerkezetet.

Egyenes rétegendű új tetők, 2 rétegű szigeteléssel

1. Nem járható tető, acél trapézlemezen

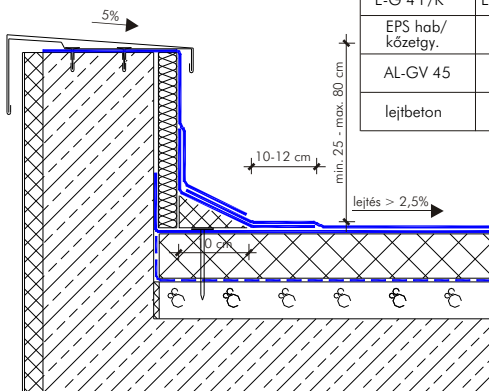
(2 rétegű szigeteléssel, a lejtést a szerkezet adja, mechanikai rögzítéssel)



I.	II.	III.
E-PV 4 S/K Extra	E-PV 4 S/K	E-PV 4 S/K
E-G 4 F/K	E-G 4 F/K Extra	EO-G 4 F/K Extra
EPS hab/ kőzetgy.	EPS hab/ kőzetgy.	EPS hab/ kőzetgy.
Villaself SK	0,4 mm HDPE fólia	0,4 mm HDPE fólia
Acél tr.lemez	Acél tr.lemez	Acél tr.lemez

2. Nem járható tető vasbeton födémen

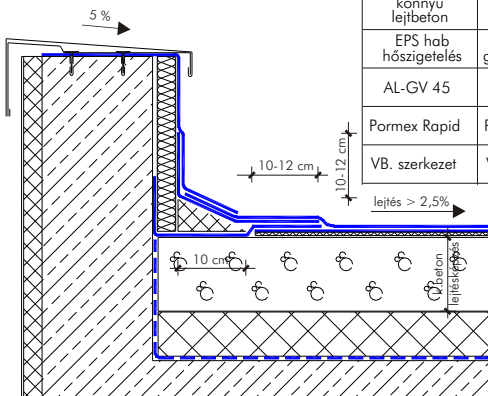
(2 rétegű szigeteléssel a lejtést a lejtetón adja, mechanikai rögzítéssel)



I.	II.	III.
E-PV 4 S/K Extra	P-PV 4 S/K	E-PV 4 S/K
E-G 4 F/K	E-G 4 F/K Extra	EO-G 4 F/K
EPS hab/ kőzetgy.	EPS hab/ kőzetgy.	EPS hab/ kőzetgy.
AL-GV 45	AL-GV 45	GV 45
lejtetón	lejtetón	lejtetón

3. Nem járható tető vasbeton födémén

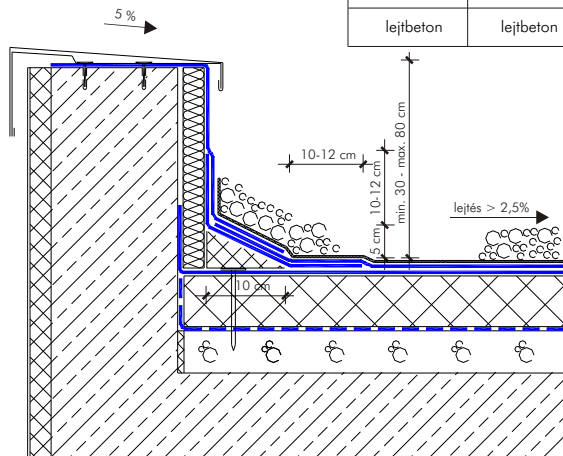
(2 rétegű szigeteléssel a lejtést a könnyűbeton adja, ragasztásos rögzítéssel)



I.	II.	III.
E-PV 5 S/F Extra	E-PV 4 S/K Extra	EO-PV 4 S/K Extra
P+PV 2000 T	P-V 2700 T/D	O-V 3 T/D
könnyű lejt beton	aljazat beton	aljazat beton
EPS hab hőszigetelés	EPS hab hőszigetelés lejtésben	EPS hab hőszigetelés lejtésben
AL-GV 45	GV 45	0.2 mm PE fólia
Pormex Rapid	Pormex Rapid	—
VB. szerkezet	VB. szerkezet	VB. szerkezet

4. Nem járható tető vasbeton födémén

(2 rétegű szigeteléssel a lejtést a PS hab lejtésképzés adja, laterheléses rögzítéssel)

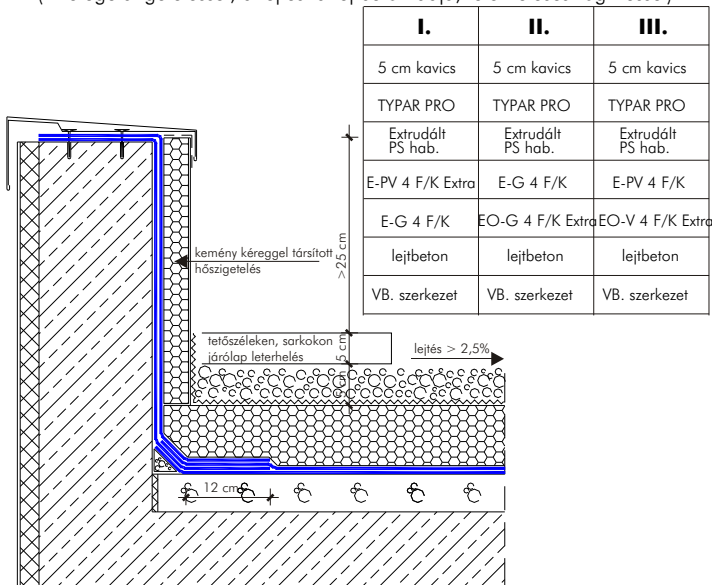


I.	II.	III.
E-PV 4 F/K Extra	E-G 4 F/K Extra	E-PV 4 F/K
E-G 4 F/K	EO-G 4 F/K Extra	EO-V 4 F/K Extra
EPS hab/kőzetgyapot	EPS hab/kőzetgyapot	EPS hab/kőzetgyapot
AL-GV 45	0,2 mm PE fólia	GV 45
Pormex Rapid	—	Pormex Rapid
lejt beton	lejt beton	lejt beton

Fordított rétegrendű új tetők, 2 rétegű szigeteléssel

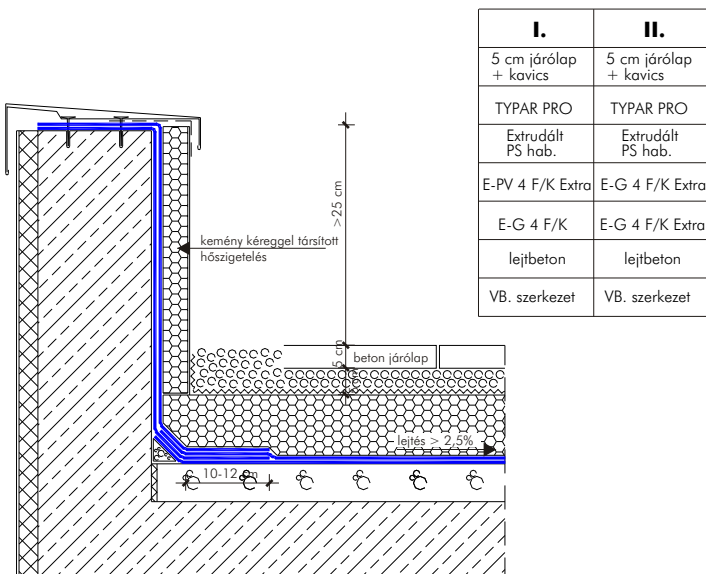
1. Nem járható tető, vasbeton födémen

(2 rétegű szigeteléssel, a lejtést a lejt beton adja, leterheléses rögzítéssel)



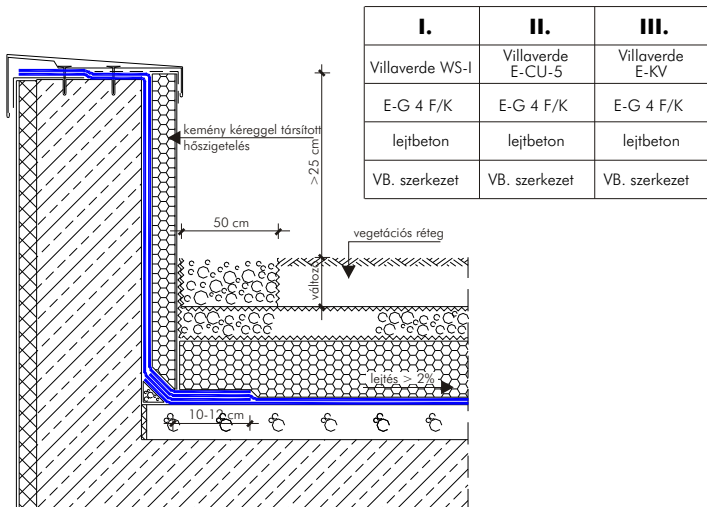
2. Járható terasztető vasbeton födémen

(2 rétegű szigeteléssel a lejtést a lejt beton adja, leterheléses rögzítéssel)



3. Növényzettel telepített melegtető vasbeton födémén

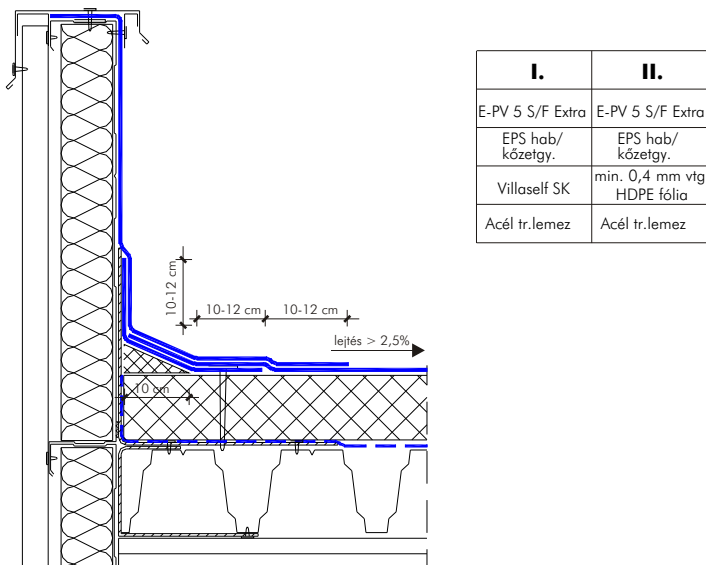
(2 rétegű szigeteléssel a lejtést a lejtőbeton adja, leterheléses rögzítéssel, talajkeverék + drénlemez + elválasztó rétegek, valamint az Extrudált PS hab hőszigetelés)



Egyenes rétegréndű új tetők, 1 rétegű szigeteléssel

1. Nem járható melegtető, acél trapézlemezen

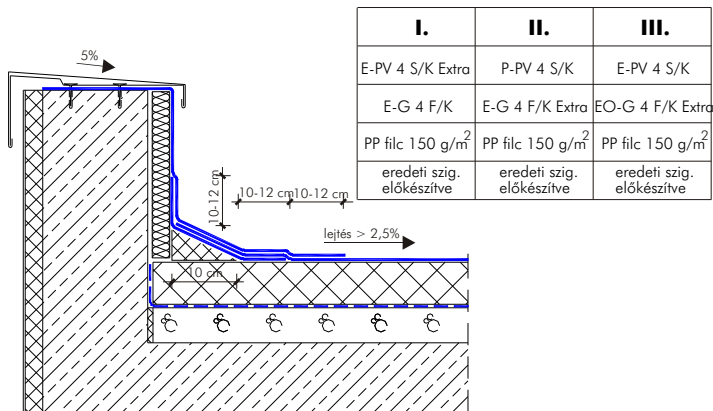
(1 rétegű szigeteléssel, a lejtést a szerkezet adja, mechanikai rögzítéssel)



Tetőfelújítások, 2 rétegű szigeteléssel

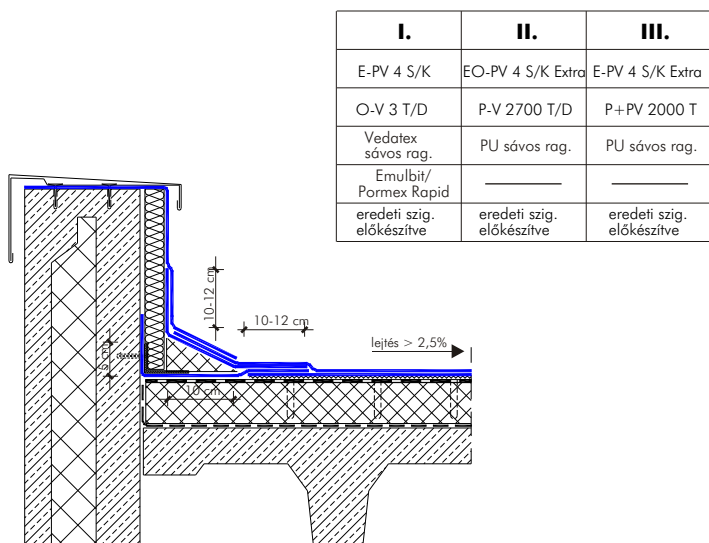
1. Nem járható tető, vasbeton födémen

(2 rétegű szigeteléssel (párányomást kiegyenlítő polipropilén filc alátéttel, mechanikai rögzítéssel))



2. Nem járható tető, 2 rétegű szigeteléssel

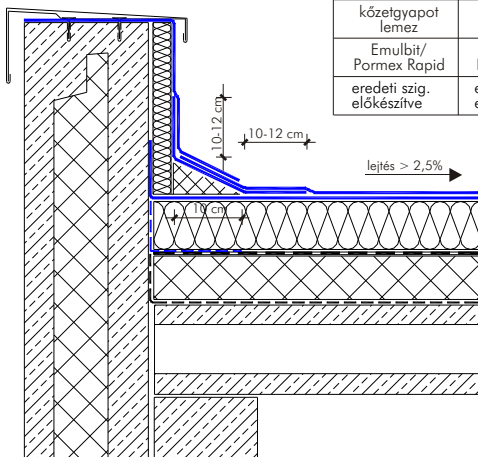
(az első réteg ragasztásos rögzítésével, párányomást kiegyenlítő PP filc alátétréteges lemezzel)



3. Nem járható tető, 2 rétegű szigeteléssel

(átfedés alatti mechanikai rögzítéssel, páranomást is kiegyenlítő kőzetgyapot lemez hőszigetelő réteggel, elnedvesedett tetőrészek esetében)

I.	II.	III.
E-PV 4 S/K Extra	P-PV 4 S/K	E-PV 4 S/K
E-G 4 F/K	E-G 4 F/K Extra	EO-G 4 F/K Extra
kőzetgyapot lemez	kőzetgyapot lemez	kőzetgyapot lemez
Emulbit/ Pormex Rapid	Emulbit/ Pormex Rapid	Emulbit/ Pormex Rapid
eredeti szig. előkészítve	eredeti szig. előkészítve	eredeti szig. előkészítve

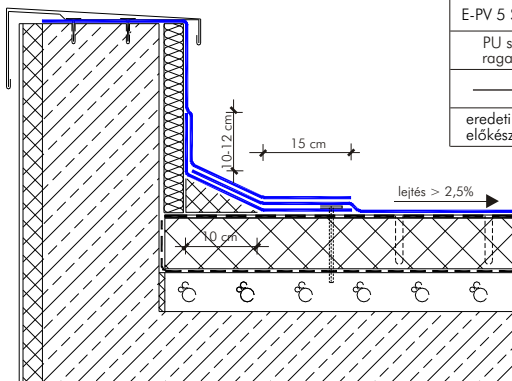


Tetőfelújítások, 1 rétegű szigeteléssel

1. Nem járható tető, 1 rétegű szigeteléssel

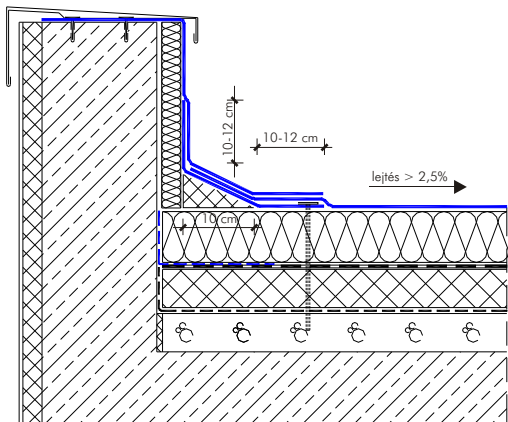
(ragasztásos rögzítéssel, szükség esetén alátét filcréteg kasírozással, kissé nedves tetőrészek esetében)

I.	II.
E-PV 5 S/D Extra	E-PV 5 S/F Extra
PU sávos ragasztás	Vedatex ragasztás
—	Emulbit/ Pormex Rapid
eredeti szig. előkészítve	eredeti szig. előkészítve



2. Nem járható tető, 1 rétegű szigeteléssel

(átfedés alatti mechanikai rögzítéssel, páranomást is kiegyenlítő kőzetgyapot lemez hőszigetelő réteggel, elnedvesedett tetőrészek esetében)



I.
E-PV 5 S/F Extra
kőzetgyapot lemez
eredeti szig. előkészítve

A kivitelezési munkák folyamatának elemzése

Rendelkezésre álló adatok, tervek, előzmények:

- tetőalaprαιjz (tervező által készített részletes tetőalaprαιjz)
- részlettervek (szigetelési részletek)
- költségvetés, méretkimutatás
- anyagszámítások, konszignációk
- felmérési aprαιjz (meglévő tető felújítása esetén)
- szakértői vélemény, felújítási javaslat (meglévő tető esetén)

A kivitelezési munkák javasolt folyamata:

- összefolyók helyének meghatározása, kitűzése
- tetőalaprαιjz alapján a csapadékvíz-szigetelés tekerckiosztási javaslatának elkészítése, különös figyelemmel a szélső lemezsávok méretére, a szegélyhez történő csatlakozásnál
- beépítendő anyagok és szerelvények (párazáró és elválasztó rétegek, összefolyók, felülvilágítók, szegély-lezárások, stb.) helyének és méretének megállapítása, megrendelése
- bádogos szerkezetek és szerelvények mérete és kiosztása, különös tekintettel az eresz- és oromszegélyekre
- hőszigetelés anyaga, kiosztása
- mechanikai rögzítés esetén a rögzítő szerelvények darabszámának és kiosztásának megállapítása
- ragasztós rögzítés esetén a szükséges ragasztó anyagának, mennyiségének és kiosztásának megállapítása, a szélső- és sarokmezők többletrögzítési igényének tisztázása
- a szigetelésre kerülő szerkezetek kellősítési igényének megállapítása, a kellősítés módjának és anyagának meghatározása

Az új tetőszigetelési munkák során szükséges méretmegállapítások:

- az attikák, ereszek, felépítmények közötti távolság mérete
- az attikák magassági mérete, a szegélyezéshez szükséges lemezek jellemző hosszának megállapítása (az anyagszükséglet megállapításához ez feltétlenül kell)
- az összefolyók pontos tengelytávolsága a legközelebbi attikától, vagy felépítménytől (csak ez alapján határozható meg az első lemezdarab szükséges oldalirányú eltolása, hogy az attikánál a csatlakozó lemez szélessége még megfelelő legyen)
- páraszellőzők kiosztása

Tetőfelújítás esetén szükséges helyszíni vizsgálatok és méretmegállapítások:

- rétegrend megismerése (feltárással, vagy rendelkezésre áll előzetes szakértői vélemény)
- a beépített anyagok (hőszigetelés) elnedvesedésének mértéke
- a beázási helyek és okok megismerése
- a beépített anyagok és szerelvények állapota, egymáshoz tapadása, mennyire teszi szükségessé a cserét (összefolyók, szellőzők, bádogos szerkezetek, stb.)
- a szélszívás elleni rögzítés módjának (ragasztás, mechanikai rögzítés, vagy leterhelés) tisztázása kihat a felújítás technológiájára

A választott technológia jellemzői, az alkalmazható szerelvények és anyagok

A tetőszigetelésre választott megoldás, az egyenes (esetleg fordított) rétegfelépítés, a rétegrendben alkalmazott anyagok, a csapadékvíz-szigetelés rétegszáma sok olyan kapcsolódó szerkezeti elemet meghatároz, amelynek, kihatása van az elkészült szigetelés minőségére.

Ilyen például az összefolyó típusa. Az összefolyók széles választékából egyenes rétegrendnél kizárólag a kétrészes összefolyót javasoljuk, amelynek alsó elemét a párávédelmi réteghez lehet és kell csatlakoztatni. Még a felújítások során is érdemes az összefolyó és legalább 60x60 cm-es környezetének teljes cseréjét meggondolni, ezzel együtt kétrészes összefolyót alkalmazni, hiszen ha ezt nem tesszük, a párazárás éppen az összefolyónál nem lesz teljes. Ennek következtében beázáshoz hasonló csöpögések jelentkeznek és az oka ennek kézenfekvő: a bejutott pára kondenzálódva elnedvesítette a hőszigetelést.

Fordított rétegfelépítésnél, ahol nincs külön párávédelmi réteg, lehetséges az egyrészes, EPDM anyagú összefolyók alkalmazása.

Páraszellőzők beépítésénél az alkalmas szellőző-szerelvény kiválasztásán túl a beépítés szakszerűségére különösen ügyelni kell. A helytelen beépítés a tetőn igen nagy számú beázási forrást jelenthet. Ugyanakkor a páraszellőzők működőképessége meghatározhatja a tető várható élettartamát is.

Csőátvezetéseknel az erre különösen alkalmas EPDM idomokat javasoljuk beépíteni. Természetesen lehetséges a csőátvezetések hagyományos többrétegű szegélyezése bitumenes lemezzel, viszont annak munkaigényessége és beázás-veszélyessége nincs arányban az eredménnyel.

A rögzítési technika lehetőségei, folyamata

Mechanikai rögzítések

A **VILLAS** bitumenes lemez első rétegének fektetését a tető mélypontjáról -kifelé lejtő tetőnél az ereszszegélytől, befelé lejtő tetőnél az összefolyótól - kiindulva kell készíteni. A lemezeket ki kell tekercselni, az átlapolásokat és toldásokat a helyükön beállítani, majd a mechanikai rögzítéshez szükséges rögzítési pontokat a lemezen ki kell jelölni. Deformálódott, törött, szakadt lemezeket nem szabad beépíteni!

A szárazon fektetett szigetelőrétegeket (páravédelem, hőszigetelés) a **VILLAS** bitumenes lemez rögzítésénél egyidejűleg kell elkészíteni. Betonfödém esetén a hőszigetelésen és a bitumenes lemezen keresztül, ütvefúróval a lyukat elő kell fúrni, a beütőszegecs dübölt el kell helyezni és beütéssel kell rögzíteni.

Acél trapézlemez födém esetén a tervező által előírt speciális önfúró-önmetesző csavart - csavarbehajtóval - kell alkalmazni, **legalább 40 mm fejméretű ovális alátét-tárcsával**. Előnyös a 40x80 mm fejméretű rögzítőelemek használata, mert így a átfedési sáv mérete is jelentősen csökkenthető. Ügyelni kell arra, hogy az átfedések készítésénél a szigetelés legalább 80 mm-el nyúljon túl a rögzítőelem tárcsáján és vízhatlanul kapcsolódjék a másik lemezszávhoz.

A lemezeket lejtésirányban takart 8-10 cm-es átfedéssel, 15 cm-es végtoldással kell készíteni és azt minden esetben lángolvasztással össze kell hegeszteni. Az átfedés és végtoldás méretébe nem számítható bele a rögzítőelemek sávja. Ha az átfedő sávot egyégőfejes kézi égővel olvasztják egybe, akkor az csak a tekercs kigurításával egyidejűleg történhet. Ajánlott az átfedő sáv szilikonhengerrel, enyhe nyomással, történő hengerezése a megbízható vízhatlan varrat érdekében.

A tekercs kigurítását, rögzítését követő, utólagos átfedő sáv összehegesztés lángolvasztással, csak speciális átfedési varrathegesztővel készíthető. Ez esetben a kigurítást, a rögzítést és az átfedések, toldások összehegesztését időben elkülönítve végzik, amely jelentős mértékben gyorsítja a technológiát.

Ragasztásos rögzítések

A hideg adhéziós ragasztó modifikált bitumenek és műkaucsuk összetevők oldószeres keveréke, amelynek felhasználási területe és alkalmazása azonos a poliuretán ragasztóval.

A hideg adhéziós ragasztó alá porózus felületeken (beton, tégl, stb), illetve tetőfelújításoknál, szükséges hideg bitumenmáz alapozás, amely porlekötő tulajdonságú és fokozza a tapadást.

A ragasztás mértéke, valamennyi ragasztónál 20 m épületmagasságig, tetőfelületi mezőben legalább 3-4 sáv/m, szélső mezőben 4 sáv/m és a sarokmezőben 6 sáv/m. Kőzetgyapot ragasztására kétszeres mennyiséget ajánlott használni annak kisebb felületi szakítóereje miatt. Ezen munkákat csak folyamatos üzemű Adhézios ragasztó-kinyomógéppel szabad kivitelezni.

A szigetelőlemez tekercset a ragasztómasszába behengereljük. Az átlapolásoknál szokás szerint, lángolvasztással biztosítjuk a vízhatlan összekapcsolást. A második lemezréteget az elsőhöz lángolvasztással teljes felületen megolvasztott forró bitumennel hegesztik, csak fél szélességű hézageltolással és ügyeljünk arra, hogy a toldások 30 cm-nél közelebb itt se kerüljenek egymáshoz.

A ragasztásos rögzítést is kombinálni lehet, illetve egyes esetekben kell is, a szélső és sarokmezőben, a kiegészítő mechanikai rögzítéssel, valamint a szegélyek mentén a szigetelést külön vonalmenti rögzítéssel is szükséges ellátni az esetleges hosszváltozás miatt létrejövő elhúzóerők elkerülésére!

Figyelem! Fólia kasírozású lemezt az **Adhézios hidegragasztóval** nem szabad ragasztani!

Sávós ragasztás készíthető nedvesség hatására habosodó és kötő **PU** poliuretán ragasztóval is. **Tapasztalatok szerint a poliuretán ragasztó sokkal előnyösebb**, mert szilárdan megfogja a rétegeket, míg a hideg adhézios modifikált bitumenes ragasztóval készített tetők, a nyári felmelegedés során, bár némileg kisebb mértékben, a bitumen ragasztású tetőkhöz hasonló káros mozgásokat produkálnak.

A poliuretán ragasztó nedvességre térhálósodó (kötő) egykomponensű termék, amely **alkalmas hőszigetelő hab táblák, szálas anyagú hőszigetelések, filces és homokolt felületű bitumenes lemezek egymáshoz illetve a tető felületére történő ragasztására.**

Alkalmazásánál hideg bitumenmáz alapozást készíteni nem szükséges, azonban a felületnek portól, szennyeződéstől tisztának kell lennie, szükség szerint erős vízsugárral le kell mosni.

A felületre kb. 8 mm széles sávokban kell felhordani, célszerűen a dobozának kiöntőnyílásán át és a felület felett hosszirányú elhúzásával. Legalkalmasabb egy nyeles és kerekkel ellátott kiskocsival felhordani, ahol oldalirányban a csíkok számát és köztes méretét állítani lehet.

A vizesnyolcas alakú locsolást nem javasoljuk, mert oldalirányban légréteget és párát zárhat be, amelynek kiszellőzése nem biztosított, ráadásul ilyenkor általában jóval több kerül felhasználásra a szükségesnél. **Figyelem! Az alul PE fólia kasírozású lemezek PU ragasztóval sem ragaszthatók!**

A ragasztó kötése 10 perc alatt megindul, ezen időn belül még bizonyos igazítások vagy korrekciók elvégezhetők. Erősen lejtős felületen a ragasztó megkötéséig a hőszigetelő táblák ideiglenes rögzítéséről gondoskodni kell.

A homokolt és talkumos bitumenes lemezek **PU** poliuretán ragasztóval is megbízhatóan ragaszthatók. Egyes gyártók forgalmazznak 80°C-ig hőálló **PU** nedvességre habosodó poliuretán hidegragasztót, elsősorban hőszigetelés ragasztására. Ezek a csapadékvíz elleni szigetelés ragasztására nem javasolhatók, csak min. 100°C-ig hőálló **PU** ragasztó alkalmazását ajánljuk.

A ragasztott rögzítést követően, az átfedési sávok utólagos összehegesztése lángolvasztással csak speciális átfedési varrathegesztővel készíthető. Ez esetben a kigurítást, a rögzítést és az átfedések, toldások összeolvasztását időben elkülönítve végzik, amely jelentős mértékben gyorsítja a technológiát.

Ragasztott rétegrend esetén az első réteg mechanikai vagy ragasztásos kiegészítő rögzítésére csak a szegélyeknél van szükség. Nagyobb méretű tetőknél a tetőt hosszirányban célszerű dilatálással megosztani, ahol a szigetelés mechanikai megfogását javasoljuk. Javasolt minden ilyen tetőnél a szélső sávban, az attika és falak mentén, üvegszövet betétes lemezzel, külön rögzítést készíteni, hogy a szigetelés hossz méret változásaiból adódó erőhatások a szigetelést a szegélyektől elhúzni ne tudják. A szegélyeknél külön leszabott szegélyszalagokat szükséges alkalmazni, közvetlenül a hosszirányban futó tekercseket nem szabad az attikára és falra felvezetni.

Leterhelés, mint rögzítés, esetén a szigetelés kivitelezése

A **VILLAS** bitumenes lemez első rétegét, a lemeztekercseket, ki kell gurítani beigazítani, majd visszatekercselés után csak a lemezek átfedését kell, a fentiekre ügyelve, összehegeszteni.

Leterheléses rétegrend esetén az első réteg külön megfogására, rögzítésére csak a szegélyeknél van szükség. Erre is általában a méreténél fogva nagyobb tetők esetén, illetve akkor, ha a szigetelés poliészterfátyol betétes lemezzel készül. Javasolt minden ilyen tetőnél a szélső sávban, az attika és falak mentén, külön mechanikai vagy ragasztásos rögzítést készíteni, hogy a szigetelés hossz méret változásaiból adódó erőhatások a szigetelést a szegélyektől elhúzni ne tudják. A szegélyrögzítést, az aljzat (falazat) anyagának és szilárdságának megfelelően, mindig meg kell tervezni.

Nagyobb méretű tetőknél a tetőt hosszirányban célszerű dilatálással megosztani, ahol a szigetelés mechanikai megfogását javasoljuk. A szigetelés második rétegét az elsőre feles eltolással és teljes felületen lángolvasztással kell hegeszteni. A szegélyeknél külön leszabott szegélyszalagokat szükséges alkalmazni, közvetlenül a hosszirányban futó tekercseket nem szabad az attikára és falra felvezetni.

Az egyrétegű szigetelési munka sajátosságai

Vízszigetelő lemezek vonatkozásában a választási lehetőségek a várhatóan nagy igénybevételek miatt kissé szűkösek. Felületi vízszigetelő lemezként az egyrétegű vízszigeteléssel fedett felületeken beton, vagy könnyűbeton aljzaton az **E-PV 5 S/F Extra** lemez használható.

A szegélyezéseknél, az áttöréseknél, a vízzel terhelt vápáknál illetve a csomópontoknál ügyelni kell arra, hogy azok mindig két rétegű szigeteléssel készüljenek el. Az első réteg üvegszövet betétes elasztomer, a második a tetősíki szigetelési munkáknál **E-PV 5 S/F Extra** vagy **E-PV 4 S/K Extra** lemez legyen. A csomóponti részleteknél előnyösebben alkalmazható a vékonyabb **E-PV 4 S/K Extra**.

Filces-palás lemezek rögzítése

Ez a megoldás igen gyors, száraz és biztonságos kivitelezést tesz lehetővé. Az **E-PV 5 S/D Extra** vagy **P-PV 5 S/D** filces szigetelés egy rétegben készül. A szegélyek és áttörések mentén a felvezetések és lezárásokat két réteggel és mielőbb vízhatlanul el kell készíteni.

Az egész rétegrendet ragasztásos rögzítéssel kell rögzíteni. A mechanikai rögzítés sem nélkülözhető, mert a szélszívás miatt fellépő erők a szélső és sarokmezőben szükségessé tehetik kiegészítő rögzítés alkalmazását.

A ragasztásos és mechanikai rögzítés: a 20 méternél nem magasabb, falakkal minden oldalon lezárt (körülhatárolt), építmény esetében az előírások szerint a középső tetőfelületi mezőben legalább 4 cm széles sávokkal 2 sáv/fm, a szélső mezőben, amely az attikák mentén a tetőszélesség 1/8-a, min. 3 sáv/fm és a sarokmezőben, amely a szélső mezők összemetsződése, min. 4 sáv/fm mértékű rögzítés szükséges, kiegészítő mechanikai rögzítéssel. Feltételezve, hogy a tapadás az alapozott felületen megfelelő értékű és egy-egy rögzítő elem kihúzási ellenállása meghaladja a 0,4 kN/db (40 kp/db) értéket.

A filces-palás lemeznél két féle rögzítési módot (ragasztás és mechanikai rögzítés) nem gazdaságos kombinálni, ugyanis az átfedés alatt elhelyezett rögzítőelem 5% többlet anyagfelhasználást eredményez. Ezért ennél a technológiánál a ragasztás mellett döntően szegélymenti kiegészítő rögzítéssel kell megakadályozni a rétegek vízszintes mozgását. Felújításoknál ebből a szempontból előnyt jelent a meglévő tetőszigetelés 6×6 m-ben történő kisebb szakaszokra osztása a meglévő vízszigetelés átvágásával, illetve 20 m-nél nagyobb hosszak síkbeli dilatációval történő megosztása. Ha szükséges a tető felületének megosztását mechanikai rögzítéssel is kombinálni, úgy célszerű **E-PV 5 S/F Extra** sávokat beépíteni, melyeket dűbelekkel rögzíthetünk, vagy ami még talán jobb **E-G 4 F/K** rögzítő sávokhoz teljes felületen lángolvasztással ragaszthatjuk. A csapadékvíz elleni szigetelés átfedéseit lángterelővel ellátott szélezőégővel gondosan hegesztve kell készíteni. Ennek mértéke 15 cm. A toldások külön 30/110 cm méretű toldósávval készülnek.

Filces-palás lemezek szegélyképzése

A függőleges fal anyaga határozza meg azt, hogy kellőszítést alkalmazni kell-e. Ha igen, Pormex Rapidot kell használni. Az elhúzóadások elkerülésére az ékelem alatt üvegszövet betétes bitumenes lemez szegélyező sávot, kell alkalmazni.

A szegélyek mentén több féle módon lehet a vízszigetelés síkjába eső mozgásokat meggátolni. A ragasztási felület növelése, illetve a párazáró sáv teljes felületű lángolvasztásos leragasztása már önmagában is jelent bizonyos védelmet. A párazáró sávot rögzítősávra alakíthatjuk egymástól 20 cm távolságra elhelyezett mechanikai rögzítőelemek, vagy "L" alakú hidegen hajlított rögzítő profil beépítésével.

Az attika és a falszegélyek mentén (hajlatokban) 5/10 cm méretű hőszigetelő anyagú (pl. kőzetgyapot) ékelemet kell alkalmazni, amelyet PU ragasztóval kell a szigeteléshez ragasztani. Az ékelemet mielőbb le kell fedni egy hegeszhető bitumenes lemez réteggel, amelyet az ékelem fölé az attikára, illetve a tetőfelületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni. Ennek rögzítése lángolvasztásos ragasztással történik.

A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - **E-PV 4 S/K Extra** - szegélyező sávokkal történik, amelyeket attika esetén a falkoronára is rá kell vezetni és ott rögzíteni, illetve a csatlakozáson túl a tetőfelületre 10-12 cm-re kell rávezetni.

A továbbiakban néhány olyan jellemző szigetelési részletet mutatunk meg, amelyek sok tetőfelületen előfordulnak. A részletek kivitelezéséhez annak technológiai leírásával is segítséget kívánunk adni. Természetesen a pozitív és negatív sarkok kialakítása jelenti a legtöbb gondot. Ezért ezek szabásmintáját és modellfotók segítségével a kiviteli sorrendjét is bemutatjuk.

Attika szegélyezése egyenes, mechanikai rögzítésű rétegrendben

Szegélyezés kivitelezése

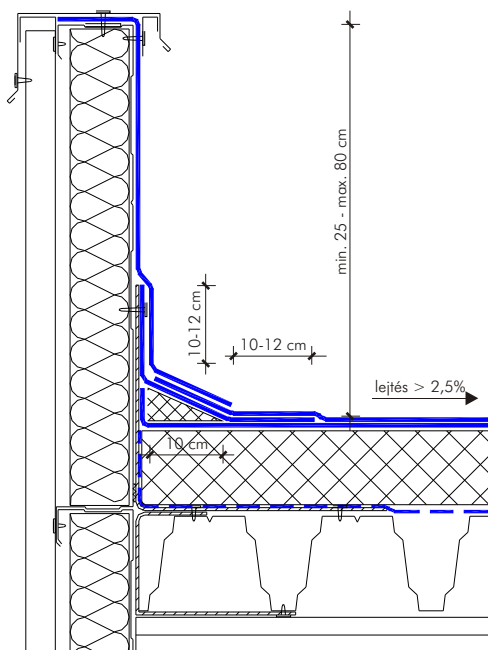
Az attikafalon Pormex Rapid kellősitést kell használni. A szegélyezésnél a vízszigetelés első rétegét legalább 5-6 cm-re fel kell hajtani, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. Az épület szélső sávjaiban és a sarokmezőben, 50 cm szélességű tekercsek alkalmazásával megoldható a szegélyek mentén szükséges többletrögzítések elkészítése. A csatlakozás mentén - az ékelem alatt - 4 db/fm rögzítőelem elhelyezése javasolható az elhúzóadások elkerülésére.

Az attika és a falszegélyek mentén (hajlatokban) 5/10 cm méretű hőszigetelő anyagú (pl. kőzetgyapot) ékelemet kell alkalmazni, amelyet PU ragasztóval kell a szigeteléshez ragasztani. Az ékelemet mielőbb le kell fedni egy **E-G 4 F/K** hegeszthető bitumenes lemez réteggel, amelyet az ékelem fölé az attikára, illetve a tetőfelületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni. Ennek rögzítése lángolvasztásos ragasztással történik. A szigetelés zárórégét lángolvasztásos hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre ragasztani és az ékelemre is rá kell vezetni. A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - a zárólemez anyagával megegyező - szegélyező sávokkal történik, amelyeket attika esetén a falkoronára is rá kell vezetni és ott rögzíteni. Szerelt homlokzat esetén a kétvízorros attika fedést - a homlokzat szerelésekor - az épület-magasság függvényében 5-8-10 cm vízzorral (takarással), többnyire mechanikai rögzítésű színes bevonatos horganyzott acéllemezből, a homlokzattal együtt készítik el.

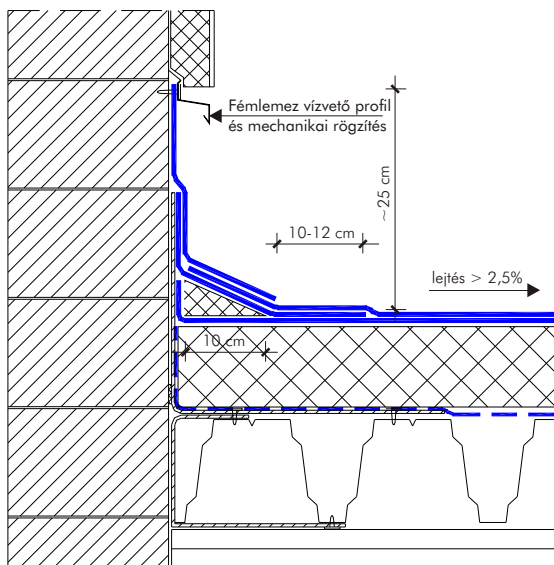
Fal szegélyezése egyenes, mechanikai rögzítésű rétegrendben

Szegélyezés kivitelezése

A függőleges falon Pormex Rapid kellősitést kell használni. A szegélyezésnél a vízszigetelés első rétegét legalább 5-6 cm-re fel kell hajtani, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. Az épület szélső sávjaiban és a sarokmezőben, 50 cm szélességű tekercsek alkalmazásával megoldható a szegélyek mentén szükséges többletrögzítések elkészítése. A csatlakozás mentén - az ékelem alatt - 4 db/fm rögzítőelem elhelyezése javasolható az elhúzóadások elkerülésére. Az attika és a falszegélyek mentén (hajlatokban) 5/10 cm méretű hőszigetelő anyagú (pl. kőzetgyapot) ékelemet kell alkalmazni, amelyet PU ragasztóval kell a szigeteléshez ragasztani. Az ékelemet mielőbb le kell fedni egy **E-G 4 F/K** hegeszthető bitumenes lemez réteggel, amelyet az ékelem fölé a falra, illetve a tetőfelületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni. Ennek rögzítése lángolvasztásos ragasztással történik. A szigetelés zárórégét lángolvasztásos hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre ragasztani és az ékelemre is rá kell vezetni. A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - a zárólemez anyagával megegyező - szegélyező sávokkal történik, amelyeket a falra kb. 25 cm-re fel kell vezetni és ott rögzíteni.



Attika szegélyezése egyenes, mechanikai rögzítésű rétegrendben



Fal szegélyezése egyenes, mechanikai rögzítésű rétegrendben

Eresz szegélyezése egyenes, mechanikai rögzítésű rétegrendben

Szegélyezés kivitelezése

A szegélyezésnél a vízszigetelés első rétegét az előzetesen felszerelt bádogos szegélyre legalább 8 cm-re rá kell vezetni, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. Az épület szélső sávjában és a sarokmezőben, 50 cm szélességű üvegszövet betétes bitumenes lemez tekercsek alkalmazásával megoldható a szegélyek mentén szükséges többlet-rögzítések elkészítése. A csatlakozás mentén 4 db/fm rögzítő-elem elhelyezése javasolható az elhúzóerők elkerülésére.

A szigetelés első rétegének anyaga üvegszövet betétes termék. Ennek rögzítése mechanikai, az átfedéseknél és toldásoknál, illetve a bádogos szegélyeknél lángolvasztásos ragasztással.

A szigetelés zárórégét lángolvasztásos hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre ragasztani és a bádogos szegélyre legalább 8 cm-re rá kell vezetni és ott lángolvasztásos ragasztással kell rögzíteni. A szigetelés szegélyezése horganylemezből (titáncink) vagy rézlemezről készített, egy rögzítőszegélyre mozgást megengedő módon felszerelt és hosszirányban szakszerűen dilatált bádogos szerkezettel történik. A dilatációkat hagyományosan a bádogos szerkezet (fémlemez) anyagából kialakított lírás, vagy síkbeli elemmel készítik. A gyakorlatban egyre jobban elterjedt a rugalmas (gumibetétes) dilatációs elemek alkalmazása, mert nem csak egyszerűbb, de sokkal biztonságosabb is a hagyományos bádogos kialakítású dilatációs elemeknél. A szegélyezést a tetősíkhöz képest 1-2 cm-el célszerű besüllyeszteni, hogy a bádogos elemek, a szigetelés rávezetések és csatlakozások a vízvezetést ne akadályozzák.

Orom szegélyezése egyenes, mechanikai rögzítésű rétegrendben

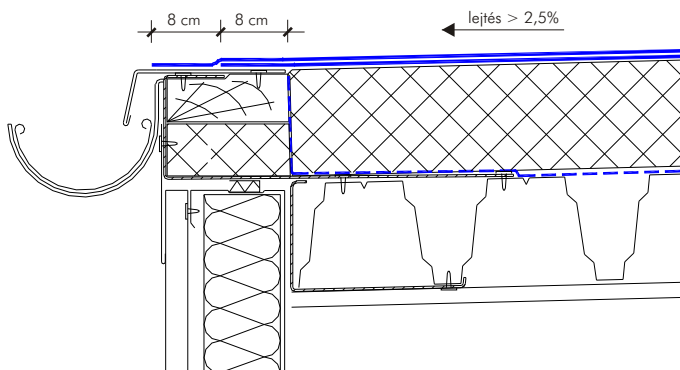
Szegélyezés kivitelezése

A szegélyezésnél a vízszigetelés mindkét rétegét az előzetesen felszerelt, legalább 6 cm mértékű, kiemelésre rá kell vezetni, természetesen ezt csak külön szegélyező sávok segítségével szabad kialakítani. A szegélyezés első rétegének felvezetésével a tető egy váratlan záportól már kellőképpen védett lesz.

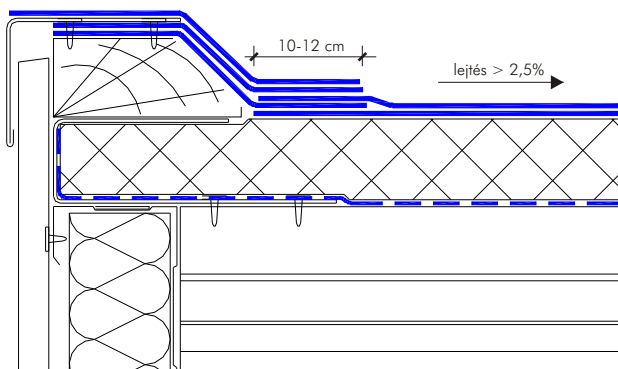
Az épület szélső sávjában és a sarokmezőben, 50 cm szélességű tekercsek alkalmazásával megoldható a szegélyek mentén szükséges többletrögzítések elkészítése. Az első réteg mindig üvegszövet hordozójú termék. Az oromcsatlakozás mentén 4 db/fm rögzítő-elem elhelyezése javasolható az elhúzóerők elkerülésére.

A szigetelés zárórégét lángolvasztásos hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre ragasztani és a kiemelt szegélyre is rá kell vezetni és ott lángolvasztásos ragasztással kell rögzíteni. A szigetelés szegélyezése horganylemezből (titáncink) vagy rézlemezről, esetleg gyári színes bevonatos horganyzott acéllemezből, készített (egy rögzítőszegélyre mozgást megengedő módon felszerelt és hosszirányban szakszerűen dilatált) bádogos szerkezettel történik.

A bádogos szerkezet letakarására, a szél elleni védelmül, a szigetelés zárólemezával azonos termékből, 25 cm vagy 33 cm széles borításáv lángolvasztásos hegesztése szükséges.



Eresz szegélyezése egyenes, mechanikai rögzítésű rétegrendben



Orom szegélyezése egyenes, mechanikai rögzítésű rétegrendben

Attika szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben

Szegélyezés kivitelezése

Az attika felületén Pormex Rapid kellőszítést kell használni. A vízszigetelés első rétegét legalább 5-6 cm-re fel kell hajtani, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. Az épület szélső sávjában, a sarok-mezőben, az 50 cm széles üvegszövet betétes bitumenes lemez tekercsek alkalmazásával megoldható a szegélyek mentén szükséges többlet-rögzítések elkészítése. A csatlakozás mentén - az ékelem alatt - 4 db/fm rögzítő-elem elhelyezése javasolható az elhúzódások elkerülésére. Többlet-rögzítések készíthetők még a szegélyek mentén sávós ragasztással kombinálva, vagy az ékelem alatt a faltőben L acélprofil segítségével. Az attika mentén (a hajlatokban) 5/10 cm méretű hőszigetelő anyagú (pl. kőzetgyapot) ékelemet kell alkalmazni, amelyet PU ragasztóval kell a szigeteléshez ragasztani. Az ékelemet mielőbb le kell fedni egy hegeszthető bitumenes lemez réteggel, amelyet az ékelem fölé az attikára, illetve a tetőfelületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni. Ennek rögzítése lángolvasztásos ragasztással történik. A szigetelés zárórétegét lángolvasztásos hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre ragasztani és az ékelemre is rá kell vezetni.

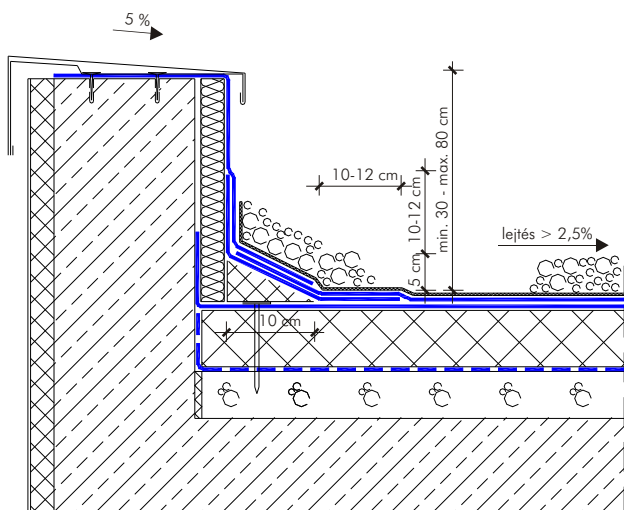
A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - a zárólemez anyagával megegyező - szegélyező sávokkal történik, amelyeket attika esetén a falkoronára is rá kell vezetni és ott rögzíteni. Leterhelésként 16-32 mm méretű gömbölyű mosott kavicsból 5-6 cm vastag réteg vehető figyelembe (TYPAR PRO elválasztó rétegen).

Fal szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben

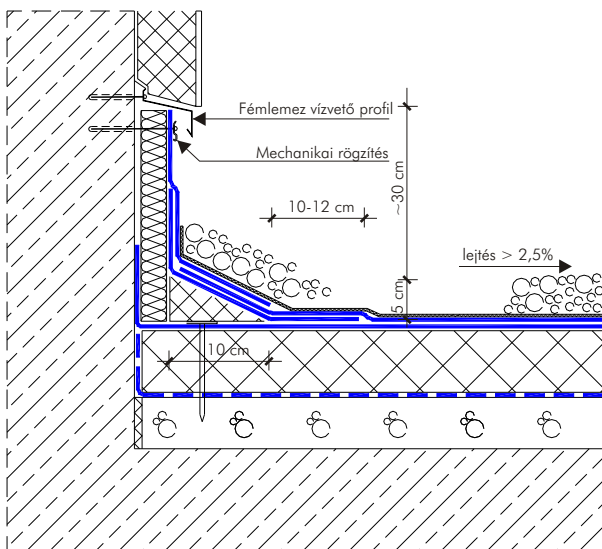
Szegélyezés kivitelezése

A függőleges fal anyaga határozza meg azt, hogy kellőszítést alkalmazni kell-e. Ha igen, Pormex Rapidot kell használni. A szegélyezésnél a vízszigetelés első rétegét legalább

5-6 cm-re fel kell hajtani, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. Az épület szélső sávjában, a sarokmezőben, az 50 cm szélességű üvegszövet betétes bitumenes lemez tekercsek alkalmazásával megoldható a szegélyek mentén szükséges többlet-rögzítések elkészítése. A csatlakozás mentén - az ékelem alatt - 4 db/fm rögzítő-elem elhelyezése javasolható az elhúzódások elkerülésére. Többletrögzítések készíthetők még a szegélyek mentén sávós ragasztással kombinálva, vagy az ékelem alatt a faltőben L acélprofil segítségével. Az attika és a falszegélyek mentén (hajlatokban) 5/10 cm méretű hőszigetelő anyagú (pl. kőzetgyapot) ékelemet kell alkalmazni. Az ékelemet mielőbb le kell fedni egy hegeszthető bitumenes lemez réteggel, amelyet az ékelem fölé a falra, illetve a tető-felületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni. Ennek rögzítése lángolvasztásos ragasztással történik. A szigetelés zárórétegét lángolvasztásos hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre ragasztani és az ékelemre is rá kell vezetni. A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - a zárólemez anyagával megegyező szegélyező sávokkal történik, amelyeket a falra kavicsleterhelés felett kb. 25 cm-re fel kell vezetni és ott rögzíteni. Leterhelésként 16-32 mm méretű gömbölyű mosott kavicsból 5-6 cm vastag réteg vehető figyelembe (TYPAR PRO elválasztó rétegen).



Atika szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben



Fal szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben

Eresz szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben

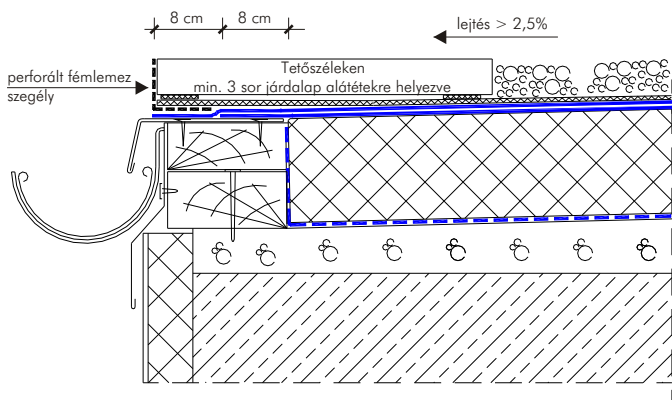
Szegélyezés kivitelezése

A szegélyezésnél a vízszigetelés első rétegét az előzetesen felszerelt bádogos szegélyre legalább 8 cm-re rá kell vezetni, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. Leterhelésként a 16-32 mm méretű gömbölyű mosott kavicsból min. 5-6 cm vastag réteg vehető figyelembe (TYPAR PRO elválasztó rétegen). Az eresz mentén - 8 méter magas-ságig - 50x50x5 cm méretű fagyálló betonlapokkal szélső leterhelő sáv szükséges. Az épület szélső sávjában és a sarokmezőben, 50 cm szélességű üvegszövet betétes bitumenes lemez tekercsek alkalmazásával megoldható a szegélyek mentén szükséges többletrögzítések elkészítése. A csatlakozás mentén 4 db/fm rögzítőelem elhelyezése javasolható az elhúzóadások elkerülésére. A szigetelés első rétegének anyagától függően esetleg külön üvegszövet betétes vértézősáv alkalmazására is sor kerülhet, ha az első réteg nem üvegszövet betétes termék. Ennek rögzítése mechanikai, az átfedéseknél és toldásoknál, illetve a bádogos szegélyeknél lánghalasztós ragasztással. A szigetelés záróréttegét lánghalasztós hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre ragasztani és a bádogos szegélyre legalább 8 cm-re rá kell vezetni és ott lánghalasztós ragasztással kell rögzíteni.

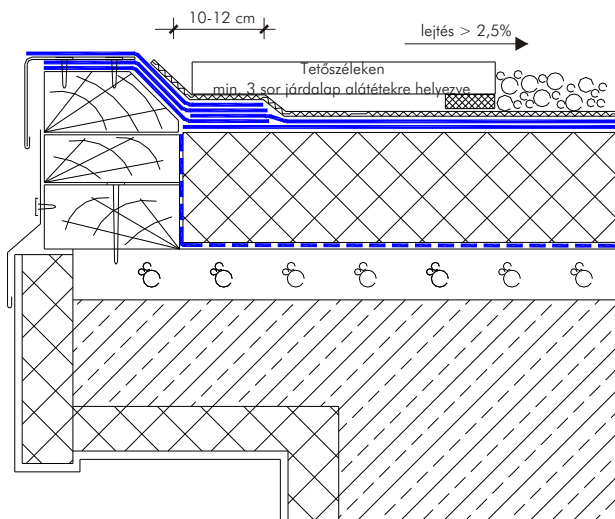
Orom szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben

Szegélyezés kivitelezése

A szegélyezésnél a vízszigetelés mindkét rétegét az előzetesen felszerelt, legalább 6 cm mértékű, kiemelésre rá kell vezetni, természetesen ezt külön szegélyező sávok segítségével szabad csak kialakítani. A szegélyezés első rétegének felvezetésével a tető egy váratlan záportól már kellőképpen védett lesz. Az épület szélső sávjában és a sarok-mezőben, az 50 cm szélességű tekercsek alkalmazásával megoldható a szegélyek mentén szükséges többletrögzítések elkészítése. Ha az első réteg nem üvegszövet hordozójú, akkor a szélső sávban külön üvegszövet hordozójú vértézősávot kell alkalmazni. Az oromcsatlakozás mentén 4 db/fm rögzítő-elem elhelyezése javasolható az elhúzóadások elkerülésére. A szigetelés záróréttegét lánghalasztós hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre ragasztani és a kiemelt szegélyre is rá kell vezetni és ott lánghalasztós ragasztással kell rögzíteni. Leterhelésként a 16-32 mm méretű gömbölyű mosott kavicsból min. 5-6 cm vastag réteg vehető figyelembe (TYPAR PRO elválasztó rétegen). Az orom mentén - 8 méter magasságig - 50x50x5 cm méretű fagyálló betonlapokkal szélső leterhelő sáv szükséges.



Eresz szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben



Orom szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben

Felülvilágító szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben

Szegélyezés kivitelezése

A felülvilágító keretének anyaga határozza meg azt, hogy kellősítést alkalmazni kell-e. Ha igen, Pormex Rapidot célszerű használni. A felülvilágítót a fakeret kieme-lésre el kell helyezni és ott a szélerők ellen csavarozással rögzíteni is szükséges. A szegélyezésnél a vízszigetelés első rétegét lábazati keret alsó részére rá kell vezetni és le kell ragasztani, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. A felülvilágító-csatlakozás mentén, ha az első réteg nem üvegszövet hordozójú, akkor a szélső sávban külön üvegszövet hordozójú vértető sávot kell alkalmazni, itt 4 db/fm rögzítőelem elhelyezése javasolható az elhúzóerők elkerülésére. Az így kialakított csatlakozást mielőbb le kell fedni egy **Villaself SU** öntapadó bitumenes lemez réteggel, amelyet a felülvilágító keret lábazati részére teljes magasságig, illetve a tetőfelületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni. Ennek rögzítése öntapadásos ragasztással történik és ez műanyag lábazat esetén különösen előnyös, mert a láng károsító hatásától jól megvédi. A szigetelés zárórétegét lángolvastásos hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre hegesztetni és a felülvilágító lábazati szegélycsatlakozására is rá kell vezetni.

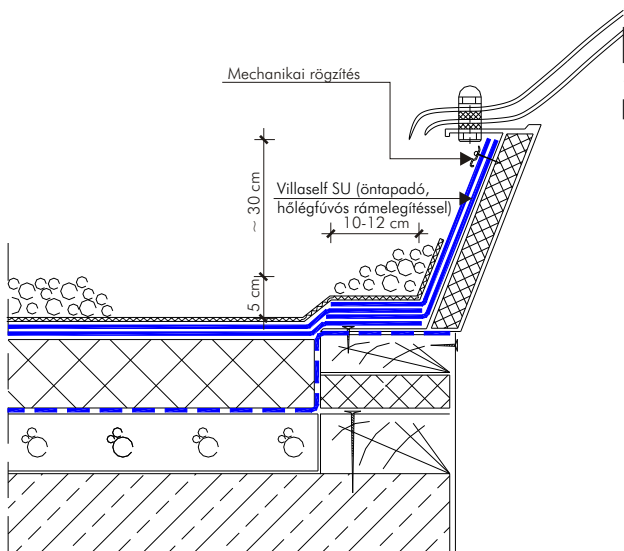
A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - a záró-lemez anyagával megegyező - szegélyező sávokkal történik, amelyeket a lábazati keretre teljes magasságig fel kell vezetni és ott rögzíteni. Leterhelésként a 16-32 mm méretű gömbölyű mosott kavicsból 5-6 cm vastag réteg vehető figyelembe (TYPAR PRO elválasztó rétegen).

Összefolyó szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben

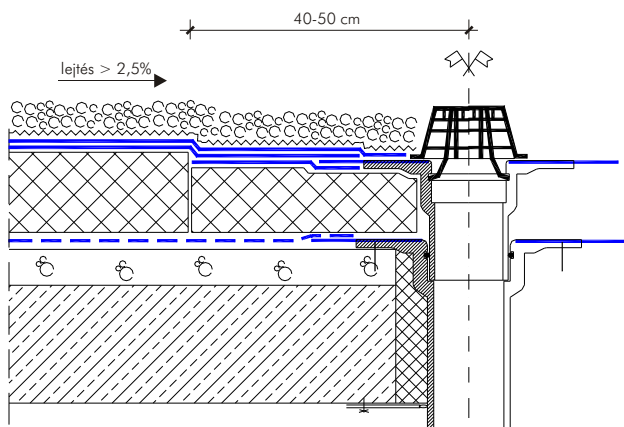
A csatlakozás kivitelezése

Az összefolyó beépítése előtt a födémén megfelelő méretű lyukat kell kialakítani. Itt kell átvezetni az összefolyó alsó elemét, szükség szerint akkora csőtoldással, hogy az alsó csatlakozás akadálytalan legyen. Ezt az elemet rögzíteni kell. Ehhez az alsó elemhez csatlakozik a párafékező, illetve a párazáró réteg, vízhatlanul az összefolyó-idom gallérjára ragasztva. Az összefolyó körül, a födémátvezetésnél légzáró PUR hab kitöltést javasolunk készíteni.

A hőszigetelést - 80x80 cm méretű besüllyesztésre kerülő mezőben - 2 cm-el vékonyabb táblából kell készíteni és az átmenet érdekében a széleken kb. 45 °-os szögben kell levágni. a csatlakozást. A hőszigetelés elhelyezését követően az összefolyó alá egy 80x80 cm méretű hegeszthető bitumenes lemez alátétet kell leragasztani és az összefolyó elhelyezésekor annak gallérját ehhez az alátétlemezhez kell vízhatlanul leragasztani. A szigetelés rétegeinek rávezetése történhet a részletraaj szerint - két lépcsőben - egymáson túlnyúlóan, egyenként 8-10 cm mértékig a gallérhoz vízhatlanul hegesztve. Viszont szakmai szempontból nem kifogásolható az sem, ha a szigetelés mindkét rétege azonos körkivágással készül, vagyis az első réteg a gallérra teljes felületén kerül ráhegesztésre, a körilyenkor utólag készítik el. A szigetelés zárórétege erre az alsó (már lehegesztett) rétegre kerül, természetesen teljes felületén azzal összehegesztve. Mindkét megoldásnak vannak előnyei, de ez utóbbi, (megfelelő gyakorlattal) könnyebben kivitelezhető.



Felülvilágító szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben



Összefolyó szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben

Alkalmazható összefolyók

A szigetelési részlet egy összefolyó típus megjelenítésével készült. Természetesen bármely összefolyó rendszer alkalmazható, köztük a szorítóperemes összefolyók, de a nem gravitációs elven működő, úgynevezett szívott elven működő, összefolyók is. Nem szabad viszont figyelmen kívül hagyni, hogy a párazáró/párafékező réteghez történő szakaszú csatlakozás érdekében mindig olyan (kétrészes) összefolyó-idomot kell alkalmazni, amely képes megakadályozni a pára bejutását a hőszigetelésbe. Az összefolyók kavicsfogó kosárral készüljenek. A kavicsréteg alatti elválasztó réteget nem javasoljuk felhajtani a kosárra, mert beiszapolódva idővel elzárja a víz útját.

Csőátvezetés szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben

A csatlakozás kivitelezése

A csőátvezetés első lépése egy, a födémhez megfelelően rögzített, (acél vagy műanyag) béléscső elhelyezése. A szigetelési tevékenység során, bár az némileg akadályozott a kiálló csővég miatt, az általános szigetelt mezőhöz hasonlóan kell eljárni. Természetesen a béléscső környékén a szigetelés egyes rétegeit csatlakoztatni kell.

Elsőként a párazáró/párafékező réteget, annak anyagától függően, vízhatlan szegélyezéssel kell a csőhöz ragasztani. A csapadékszigetelés rétegeit, megfelelő méretű lyukkivágást követően kell a tetőfelületre rögzíteni (ragasztás, hegesztés, mechanikai rögzítés). A csapadék-szigetelés szegélyezése a szigetelés anyagával megegyező idomok segítségével történik. Az első elem egy alul rózsásan kiterített bevagdosott és lehegesztett bitumenes lemezből készül, amelyet a gyakorlatban megszokott kb. 20 cm széles csíkból készítenek. A következő elem egy - a csőátmérőnek megfelelő lyukkivágással ellátott kb. 40-60 cm átmérőjű (a zárólemez azonos anyagú) gallér (a méretet a béléscső átmérője határozza meg) ezt kell a tetőfelületre vízhatlanul lángolvasztással hegeszteni/ragasztani. Palaszemlékos záróréteg esetén a felületet (a csatlakozó gallér szélének megrajzolása után) lánggal addig kell előmelegíteni, amíg a bitumen a palaszemcsék között megcsillan, a palaszemcsék a bitumenbe lesüppednek. Ezek után a béléscső szegélyezését készítik el, legalább 30 cm magasságig, előre leszabott sávval, a cső területét figyelembe véve, felül csőbilinccsel rögzítve.

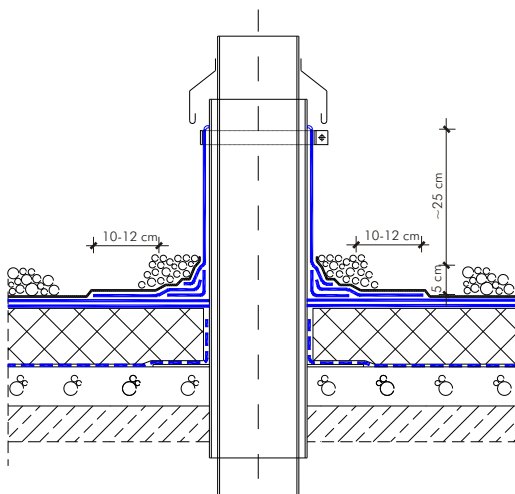
Attika szegélyezése fordított, leterhelt rétegrendben

Szegélyezés kivitelezése

Az attika felületén Pormex Rapid kellőssítést kell használni. Az attika mentén (a hajlatokban) 6/6 cm méretű cementhabarcs ékelemet kell alkalmazni. A szegélyezésnél a vízszigetelés első rétegét legalább az ékelemre fel kell hajtani, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. Ezt a réteget nem kell teljes felületen az aljzatra hegesztéssel leragasztani. Az első réteg külön leszabott szegélyező sávját az attikára teljes magasságig fel kell vinni, illetve a tetőfelületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni. Ennek rögzítése lángolvasztásos ragasztással történik. A szigetelés zárórétegét lángolvasztásos hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre hegeszteni és az ékelemre is rá kell vezetni.

A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - a zárólemez anyagával megegyező - szegélyező sávokkal történik, amelyeket attika esetén a falkoronára is rá kell vezetni és ott rögzíteni, az ékelem alá legalább 10-12 cm-re kell a tetőfelületi szigetelésre vezetni.

Leterhelésként 16-32 mm méretű gömbölyű mosott kavicsból 5-6 cm vastag réteg vehető figyelembe (TYPAR PRO elválasztó rétegen).

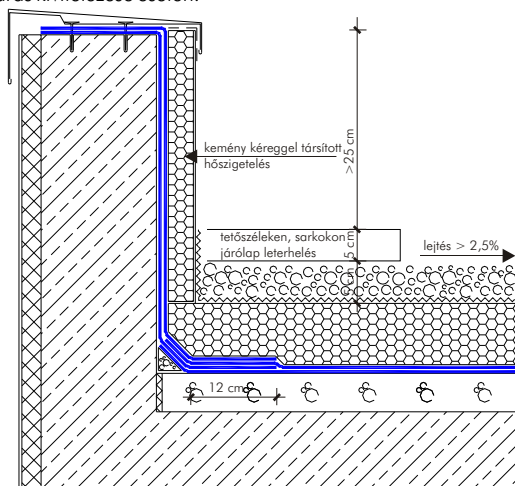


Csőátjárás szegélyezése egyenes, leterhelt rétegrendben

Alkalmazható csőátvezető idomok

A szigetelési részlet egy hagyományos megoldást, de jelentős munkaigényű szegélyezést mutat be. Természetesen lehetőség van olyan csőátvezető szegélyező műanyag idomok alkalmazására, amelyek a kereskedelmi forgalomban kaphatóak és a bitumenes lemezzel összeférhetők. Mindkét megoldásnak vannak előnyei, de ez utóbbi, (megfelelő gyakorlattal) könnyebben kivitelezhető.

A gyakorlatban egyre jobban elterjednek olyan csőátvezető idomok, (ITALPROFILI, ETERNO, stb.) amelyek a fent vázolt megoldás helyett kedvezőbb munkaráfordítással oldják meg a csőátvezetések vízhatlan csatlakozását. Ezeknek a gyártmányoknak alkalmazása is megfelelő eredményt adhat, vízhatlan szegélylezárás kivitelezése esetén.



Attika szegélyezése fordított, leterhelt rétegrendben

Fal szegélyezése fordított, leterhelt rétegrendben

Szegélyezés kivitelezése

A függőleges fal anyaga határozza meg azt, hogy kellőszítést alkalmazni kell-e. Ha igen, Pormex Rapidot kell használni. Az attika és a falszegélyek mentén (a hajlatokban) 6/6 cm méretű cementhabarcs ékelemet kell alkalmazni. A szegélyezésnél a vízszigetelés első rétegét legalább az ékelemre fel kell hajtani, így a tető egy váratlan záportól védett lesz.

Az első réteg hegeszthető bitumenes lemezt az ékelemre kell rávezetni és nem kell teljes felületen az aljzatra hegesztéssel leragasztani. Az első réteg külön leszabott szegélyező sávját a falra kavicsleterhelés felett legalább 25 cm magasságig fel kell vinni, illetve a tetőfelületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni. Ennek rögzítése lángholvasztásos ragasztással történik. A szigetelés zárórégét lángholvasztásos hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre hegeszteni és az ékelemre is rá kell vezetni.

A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - a zárólemez anyagával megegyező - szegélyező sávokkal történik, amelyeket a falra az első réteggel megegyezően fel kell vezetni és ott rögzíteni, az ékelem alá legalább 10-12 cm-re kell vezetni.

Leterhelésként 16-32 mm méretű gömbölyű mosott kavicsból 5-6 cm vastag réteg vehető figyelembe (TYPAR PRO elválasztó rétegen).

Összefolyó szegélyezése fordított, leterhelt rétegrendben

A csatlakozás kivitelezése

Az összefolyó beépítése előtt a födémen megfelelő méretű lyukat kell kialakítani. Itt kell átvezetni az összefolyó elemét, szükség szerint akkora csőtoldással, hogy az alsó csatlakozás akadálytalan legyen. Ezt az elemet rögzíteni kell.

Ehhez az elemhez csatlakozik szigetelés mindkét rétege, vízhatlanul az összefolyóidom gallérjára ragasztva. Az összefolyó körül, a födémátvezetésnél légzáró PUR hab kitöltést javasolunk készíteni.

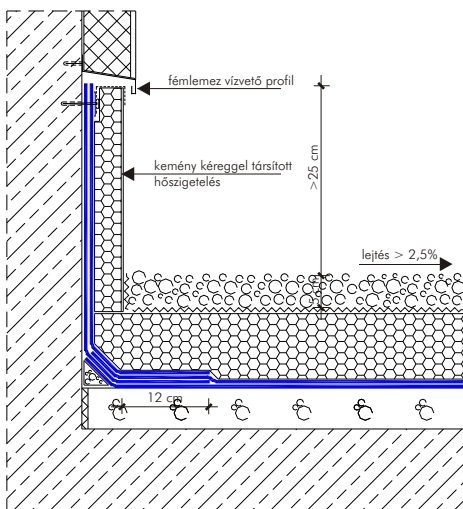
Az összefolyó alá egy 80x80 cm méretű hegeszthető bitumenes lemez alátétet kell leragasztani és az összefolyó elhelyezésekor annak gallérját ehhez az alátétlemezhez kell vízhatlanul leragasztani.

A szigetelés rétegeinek rávezetése történhet a részletraajz szerint - két lépcsőben - egymáson túlnyúlóan, egyenként 8-10 cm mértékig a gallérhoz vízhatlanul hegesztve. Viszont szakmai szempontból nem kifogásolható az sem, ha a szigetelés mindkét rétege azonos körkivágással készül, vagyis az első réteg a gallérra teljes felületén kerül ráhegesztésre, a körkivágást ilyenkor utólag készítik el. A szigetelés zárórétege erre az alsó (már lehegesztett) rétegre kerül, természetesen teljes felületén azzal összehegesztve.

Mindkét megoldásnak vannak előnyei, de ez utóbbi, (megfelelő gyakorlattal) könnyebben kivitelezhető.

A további részben a tetőfelújítás két lehetséges módját mutatjuk meg. Egyik javasolt megoldás egyrétegű szigeteléssel, filc alátétréteggel, csak a vízszigetelés felújítását jelenti. A másik megoldás már a kiegészítő hőszigetelésről is gondoskodik.

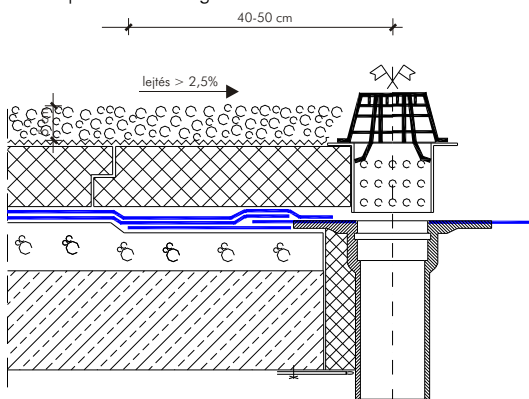
Terjedelmi okokból itt nem lehetséges valamennyi, a már említett alkalmazástechnikai CD-n szereplő, szigetelési rétegrend és részletmegoldás ismertetése. Javasoljuk, hogy annak tanulmányozásával egészítsék ki az ebben a kiadványban közölt ismereteket.



Fal szegélyezése fordított, leterhelt rétegrendben

Bádogos szerkezetek

A lábazati szigetelés felvezetés mechanikai megfogására és lezárására fémlemezről hajlított, esetleg alumínium profilécet lehet alkalmazni. Ezek megfogása, rögzítése a fal szerkezetétől függően, többnyire beütőszeges dübellel történik, legalább 25 cm-ként. Célzerű a hőmozgás okozta deformációk elkerülésére oválfurattal ellátott alumínium profilécet alkalmazni, a beütőszeg (vagy csavar) alatt neoprén anyagú rugalmas alá-tétellel. A fal burkolata megfelelő mértékben kell, hogy ráfedjen a szigetelés felső lezárására, mert a csatlakozás csak így lesz a csapóeső ellen megfelelően védett.



Összefolyó szegélyezése fordított, leterhelt rétegrendben

Alkalmazható összefolyók

A szigetelési részlet egy összefolyó típus megjelenítésével készült. Természetesen bármely összefolyó rendszer alkalmazható, köztük a szorítóperemes összefolyók is. Az összefolyók kavicsfogó kosárral készüljenek. A kavicsréteg alatti elválasztó réteget nem javasoljuk felhajtani a kosárra, mert beiszapolódva idővel elzárja a víz útját.

Tetőfelújítás. Attika szegélyezése mechanikai rögzítésű egyrétegű szigeteléssel

Szegélyezés kivitelezése

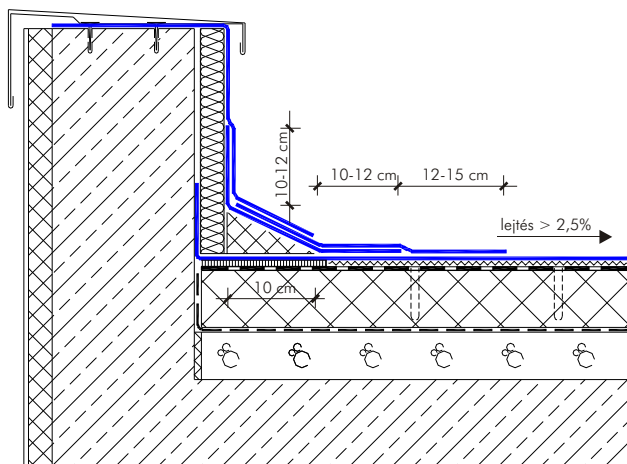
Az eredeti szigetelés szegélyeit, az attika lefedését, annak anyagától és állapotától függően, el kell távolítani. A függőleges fal anyaga határozza meg azt, hogy kellőssítést alkalmazni kell-e. Ha igen, Pormex Rapidot kell használni. Az elhúzóadások és a gőznyomás attikához jutásának elkerülésére az ékelem alatt a filcet el kell hagyni és az egyrétegű szigetelést teljes felületen kell lehegeszteni. Az attika szegélyezésénél a vízszigetelést legalább 5-6 cm-re fel kell hajtani, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. Az attika és a falszegélyek mentén (hajlatokban) 5/10 cm méretű hőszigetelő anyagú (pl. kőzetgyapot) ékelemet kell alkalmazni, amelyet PU ragasztóval kell a szigeteléshez ragasztani. Az ékelemet mielőbb le kell fedni egy hegeszthető bitumenes lemez réteggel, amelyet az ékelem fölé az attikára, illetve a tetőfelületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni. A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - **E-PV 4 S/K Extra** - szegélyező sávokkal történik, amelyeket attika esetén a falkoronára is rá kell vezetni és ott rögzíteni. Hőszigetelt homlokzat esetén a kétvízoros attika fedést - a homlokzati hőszigetelés várható vastagságára is figyelemmel - az épületmagasság függvényében 5-8-10 cm vízzel (takarással), mechanikai rögzítésű színes bevonatos horganyzott acéllemezből, a homlokzati felújítással együtt készítik el. Sokkal előnyösebb a bádogos szakmai szabályok szerinti dilatált megoldás, horgany (titáncink) vagy rézlemezből, kétvízoros attika lefedésként kialakítva.

Tetőfelújítás. Fal szegélyezése mechanikai rögzítésű egyrétegű szigeteléssel

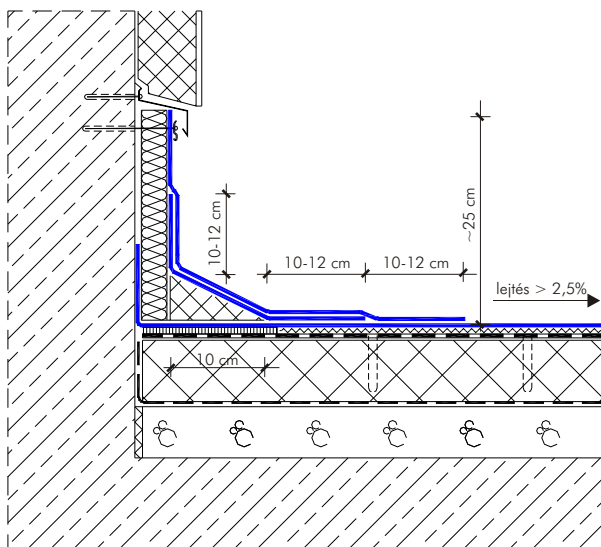
Szegélyezés kivitelezése

Az eredeti szigetelés szegélyeit, az attika lefedését, annak anyagától és állapotától függően, el kell távolítani. A függőleges fal anyaga határozza meg azt, hogy kellőssítést alkalmazni kell-e. Ha igen, Pormex Rapidot kell használni. Az elhúzóadások és a gőznyomás attikához jutásának elkerülésére az ékelem alatt a filcet el kell hagyni és az egyrétegű szigetelést teljes felületen kell lehegeszteni. Az attika szegélyezésénél a vízszigetelést legalább 5-6 cm-re fel kell hajtani, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. Az attika és a falszegélyek mentén (hajlatokban) 5/10 cm méretű hőszigetelő anyagú (pl. kőzetgyapot) ékelemet kell alkalmazni, amelyet PU ragasztóval kell a szigeteléshez ragasztani. Az ékelemet mielőbb le kell fedni egy **E-G 4 F/K** hegeszthető bitumenes lemez réteggel, amelyet az ékelem fölé az attikára, illetve a tetőfelületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni.

A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - **E-PV 4 S/K Extra** - szegélyező sávval történik, amelyeket a falra kb. 25 cm-re fel kell vezetni és ott rögzíteni. A lábazati szigetelés felvezetés mechanikai megfogására és lezárására fémllemezből hajlított, esetleg alumínium profilléc idomot lehet alkalmazni. Ezek megfogása, rögzítése a fal szerkezetétől függően, többnyire beütőszeges dübellel történik, legalább 25 cm-ként. Célszerű a hőmozgás okozta deformációk elkerülésére oválfurattal ellátott alumínium profillécet alkalmazni, a beütőszeg (vagy csavar) alatt neoprén anyagú rugalmas alátéttel.



Tetőfelújítás. Attika szegélyezése mechanikai rögzítésű egyrétegű szigeteléssel



Tetőfelújítás. Fal szegélyezése mechanikai rögzítésű egyrétegű szigeteléssel

Tetőfelújítás. Eresz szegélyezése mechanikai rögzítésű egyrétegű szigeteléssel

Szegélyezés kivitelezése

A meglévő ereszszegelet ajánlatos elbontani. Kissé besüllyesztve új ereszszegelet kell felszerelni. Az új szegelet alá, egy bitumenes fedéllemezre, egy filces lemez sávot célszerű elhelyezni, a gőz-nyomás levezetés megoldására. A szegélyezés kivitelezésének első lépéseként a vízszigetelést - az előzetesen felszerelt bádogos szegeletre egy 33 (50) cm széles **E-G 4 F/K** vértézősávval legalább 8 cm-re rá kell vezetni, itt a filc elmarad. Az épület szélső sávjaiban és a sarok-mezőben, 50 cm szélességű tekercsek teljes felületű hegesztésével, esetleg mechanikai rögzítésével megoldható a szegeletek mentén szükséges többletrögzítések elkészítése. A bádogos szerkezetre a már említett külön vértézősáv fölött átvezetve **E-PV 5 S/F Extra** sáv alkalmazásával kell csatlakozni. A rögzítése a kellően előkészített fém-lemezre lángolvasztásos ragasztással történik.

A szigetelés szegélyezése horganylemezből (titáncink) vagy rézlemezből készített, rögzítő-szegeletre mozgást megengedő módon felszerelt és hosszirányban szakszerűen dilatált bádogos szerkezettel történik. A dilatációkat hagyományosan a bádogos szerkezet (fémlemez) anyagából kialakított lírás, vagy síkbeli elemmel készítik.

Tetőfelújítás. Orom szegélyezése mechanikai rögzítésű egyrétegű szigeteléssel

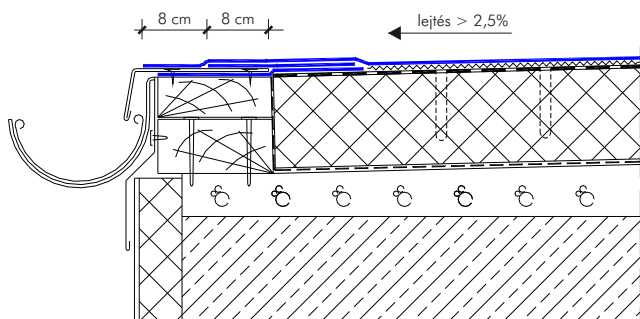
Szegélyezés kivitelezése

A meglévő oromszegelet ajánlatos elbontani. Megfelelően kiemelve kell az új oromszegelet kivitelezni. A szegélyezésnél a vízszigetelést két külön sávval az előzetesen felszerelt, legalább 6 cm mértékű, kiemelésre rá kell vezetni, természetesen ezt előre leszabott **E-G 4 F/K** és **E-PV 4 S/K Extra** szegelező sávok segítségével szabad csak kialakítani. A szegélyezés első rétegének felvezetésével a tető egy váratlan záportól már kellőképpen védett lesz.

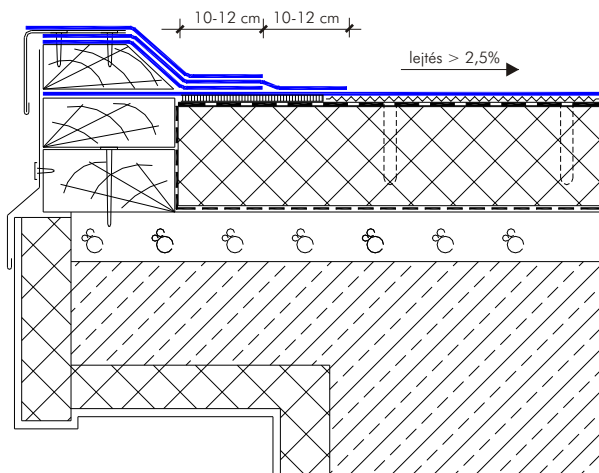
Az épület szélső sávjaiban és a sarokmezőben, 50 cm szélességű tekercsek alkalmazásával megoldható a szegeletek mentén szükséges többletrögzítések elkészítése.

A szigetelés szegélyezése horganylemezből (titáncink) vagy rézlemezből, esetleg gyári színes bevonatos horganyzott acéllemezből, készített (egy rögzítő-szegeletre mozgást megengedő módon felszerelt és hosszirányban szakszerűen dilatált) bádogos szerkezettel történik. A dilatációkat hagyományosan a bádogos szerkezet (fémlemez) anyagából kialakított lírás, vagy síkbeli dilatációs elemmel készítik.

A bádogos szerkezet letakarására, a szél elleni védelmül, a szigetelés zárólemezével azonos termékből, 25 cm vagy 33 cm széles borítószáv lángolvasztásos hegesztése szükséges.



Tetőfelújítás. Eresz szegélyezése mechanikai rögzítésű egyrétegű szigeteléssel



Tetőfelújítás. Orom szegélyezése mechanikai rögzítésű egyrétegű szigeteléssel

Tetőfelújítás. Attika szegélyezése kiegészítő-lejtésképző EPS hab és egyrétegű szigetelés esetén.

Szegélyezés kivitelezése

Az attika kellősítésére Pormex Rapidot kell használni. A szegélyezésnél a vízszigetelés első rétegét legalább 5-6 cm-re fel kell hajtani, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. Az elhúzóadások elkerülésére az ékelem alatt üvegszövet betétes bitumenes lemez szegélyező sávot, kell alkalmazni. Nagyobb épületeken kötelező a hajlatokban a mechanikai szegélyrögzítés elkészítése. Kisebb tetőfelületeken a ragasztási felület növelése, teljes felületű szélső ragasztott sáv is adhat megfelelő megoldást.

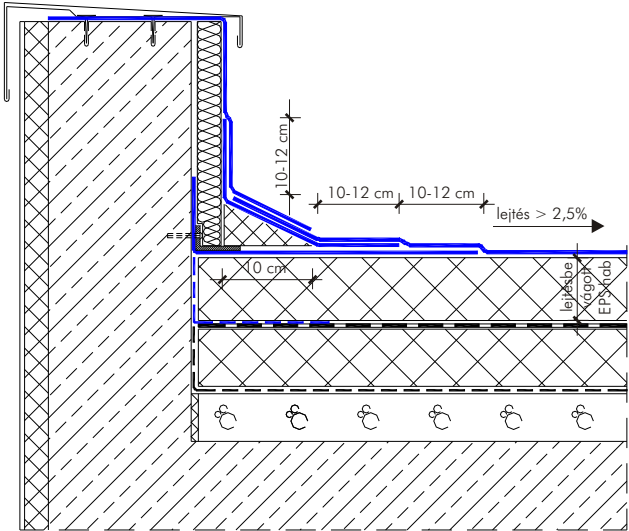
Az attika mentén (a hajlatokban) 5/10 cm méretű hőszigetelő anyagú (pl. kőzetgyapot) ékelemet kell alkalmazni, amelyet PU ragasztóval kell a szigeteléshez ragasztani. Az ékelemet mielőbb le kell fedni egy hegeszthető bitumenes lemez réteggel, amelyet az ékelem fölé az attikára, illetve a tetőfelületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni. Ennek rögzítése lángolvasztásos ragasztással történik. A szigetelés zárórégét lángolvasztásos hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre ragasztani és az ékelemre is rá kell vezetni. A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - a zárólemez anyagával megegyező - szegélyező sávokkal történik, amelyeket attika esetén a falkoronára is rá kell vezetni és ott rögzíteni.

Fal szegélyezése kiegészítő-lejtésképző EPS hab és egyrétegű szigetelés esetén.

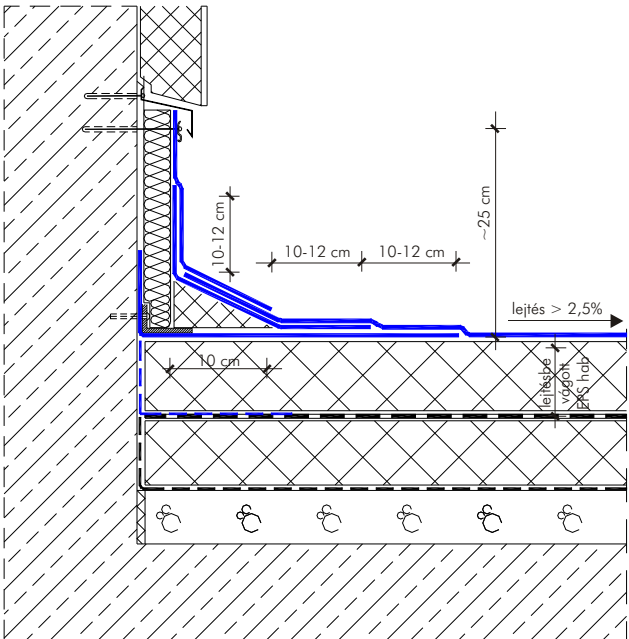
Szegélyezés kivitelezése

A függőleges fal anyaga határozza meg azt, hogy kellősítést alkalmazni kell-e. Ha igen, Pormex Rapidot kell használni. A szegélyezésnél a vízszigetelés első rétegét legalább 5-6 cm-re fel kell hajtani, így a tető egy váratlan záportól védett lesz. Az elhúzóadások elkerülésére az ékelem alatt üvegszövet betétes bitumenes lemez szegélyező sávot, kell alkalmazni. Nagyobb épületeken kötelező a hajlatokban a mechanikai szegélyrögzítés elkészítése. Kisebb tetőfelületeken a ragasztási felület növelése, teljes felületű szélső ragasztott sáv is adhat megfelelő megoldást. Az attika és a falszegélyek mentén (hajlatokban) 5/10 cm méretű hőszigetelő anyagú (pl. kőzetgyapot) ékelemet kell alkalmazni, amelyet PU ragasztóval kell a szigeteléshez ragasztani.

Az ékelemet mielőbb le kell fedni egy hegeszthető bitumenes lemez réteggel, amelyet az ékelem fölé a falra, illetve a tetőfelületre legalább 10-12 cm-re kell rávezetni. Ennek rögzítése lángolvasztásos ragasztással történik. A szigetelés zárórégét lángolvasztásos hegesztéssel teljes felületen (légzárvány mentesen) kell az alatta lévő rétegre ragasztani és az ékelemre is rá kell vezetni. A szegélyezés függőleges lezárása külön leszabott - a zárólemez anyagával megegyező - szegélyező sávokkal történik, amelyeket a falra kb. 25 cm-re fel kell vezetni és ott rögzíteni.



Tetőfelújítás. Attika szegélyezése kiegészítő-lejtésképző EPS hab és egyrétegű szigetelés esetén.



Fal szegélyezése kiegészítő-lejtésképző EPS hab és egyrétegű szigetelés esetén.

Összefolyó szegélyezése kiegészítő-lejtésképző EPS hab és egyrétegű szigetelés esetén.

A csatlakozás kivitelezése

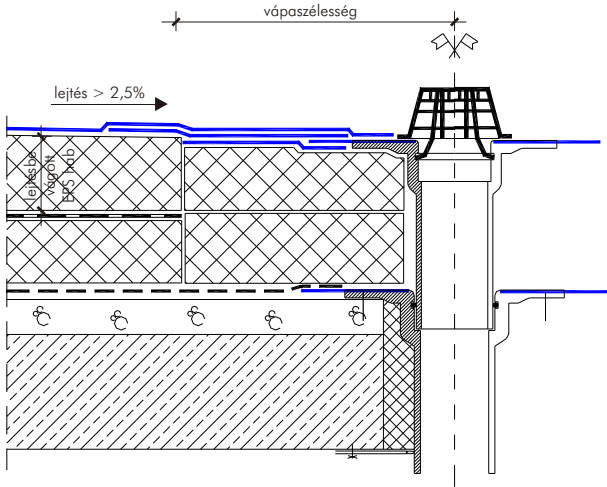
Az új összefolyó beépítése előtt az eredeti összefolyót és kb. 80x80 cm-es környezetét óvatosan ki kell bontani. Itt kell átvezetni az összefolyó alsó elemét, akkora csőtoldással, hogy az eredeti vízvezetőbe való csatlakozás szakszerű és teljes mértékig megbízhatóan vízhatlan legyen. Ezt az összefolyó-elemet rögzíteni is kell. Ehhez az alsó elemhez csatlakoztatni kell a párafékező, illetve párazáró réteget, vízhatlanul az összefolyó-idom gallérjára ragasztva. Itt az új hőszigetelést a 80x80 cm méretű besüllyesztésre kerülő mezőben kb. 2 cm-el vékonyabb táblából kell készíteni és az átmenet érdekében a széleken a csatlakozást kb. 45 °-os szögben kell levágni. A hőszigetelés elhelyezését követően az összefolyó alá egy 80x80 cm méretű hegeszthető bitumenes lemez alátétet kell leragasztani és az összefolyó elhelyezésekor annak gallérját ehhez az alátétlemezhez kell vízhatlanul leragasztani. Az összefolyó közvetlen környezetében, illetve a vápavonalakkal határolt esetlegesen kisebb lejtésű felületeken a vízszigetelés mindig kétrétegű legyen. Alátétként **E-G 4 F/K** lemezt kell alkalmazni. A szigetelés rétegeinek rávezetése történhet a részletraajz szerint - két lépcsőben - egymáson túlnyúlóan, egyenként 8-10 cm mértékig a gallérhoz vízhatlanul hegesztve. Viszont szakmai szempontból nem kifogásolható az sem, ha a szigetelés mindkét rétege azonos körkivágással készül, vagyis az első réteg a gallérra teljes felületén kerül ráhegesztésre, a körkivágást ilyenkor utólag készítik el. A szigetelés zárórétege erre az alsó (már lehegesztett) rétegre kerül, természetesen teljes felületén azzal összehegesztve. Mindkét megoldásnak vannak előnyei, de ez utóbbi, (megfelelő gyakorlattal) könnyebben kivitelezhető.

Eresz szegélyezése kiegészítő-lejtésképző EPS hab és egyrétegű szigetelés esetén.

Szegélyezés kivitelezése

Kissé besüllyesztve új ereszszegélyt kell felszerelni. A szigetelés szegélyezése horganylemezből (titáncink) vagy rézlemezből készített, rögzítő-szegélyre mozgást megengedő módon felszerelt és hosszirányban szakszerűen dilatált bádogos szerkezettel történik. A szegélyezés kivitelezésének első lépéseként a vízszigetelést egy külön üvegszövet betétes vértető sávval - az előzetesen felszerelt bádogos szegélyre 8 cm-re rá kell vezetni, így a tető egy váratlan záportól védett lesz.

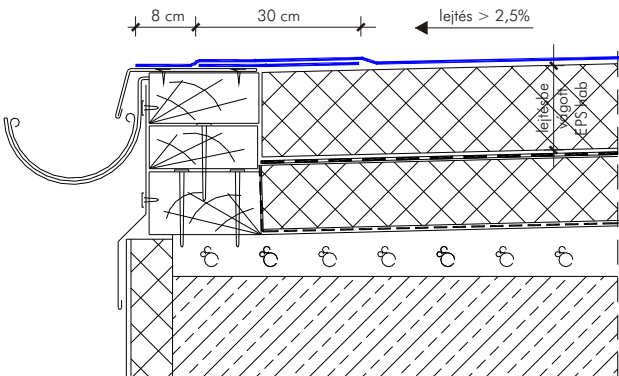
Az épület szélső sávjaiban és a sarok-mezőben, az 50 cm szélességű **E-G 4 F/K** tekercsek alkalmazásával (3db 50 cm széles sáv) megoldható a szegélyek mentén szükséges többletrögzítések elkészítése. A bádogos szerkezetre a szigetelés záró rétegét kell csatlakoztatni. A rögzítése a kellően előkészített fémlemezre min. 8 cm szélességben, lángolvasztásos ragasztással történik.



Összefolyó szegélyezése kiegészítő-lejtésképző EPS hab és egyrétegű szigetelés esetén.

Alkalmazható összefolyók

A szigetelési részlet egy összefolyó típus megjelenítésével készült. Természetesen bármely összefolyó rendszer alkalmazható, köztük a szorítóperemes összefolyók, de a nem gravitációs elven működő, úgynevezett szívott elven működő, összefolyók is.



Eresz szegélyezése kiegészítő-lejtésképző EPS hab és egyrétegű szigetelés esetén.

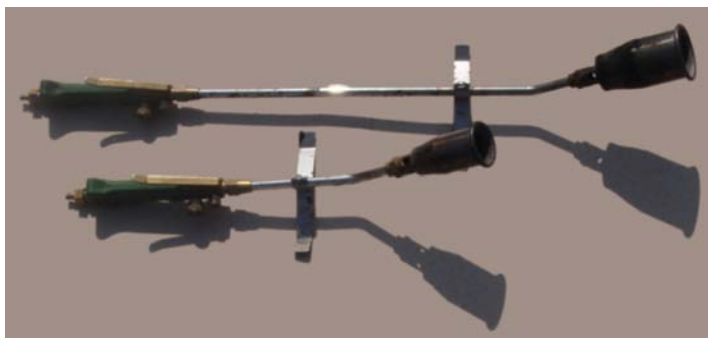
Fontosabb lépések a kivitelezés megkezdése előtt

Az elmélet átekintése után elérkeztünk a gyakorlati munka elemzéséhez. Mielőtt bármihez is hozzáfognál, gondoskodnod kell megfelelő szerszámokról, melyek nélkül a következőkben bemutatott fogásokat aligha tudod majd kivitelezni.

Mi az, amire feltétlenül szükség van?

Kétrétegű munkákhoz szükséged lesz egy nagy teljesítményű, 80 cm hosszú, min. 55 mm (összel, télen 65 mm) átmérőjű egyégős égőfejre, mellyel könnyen le tudod ragasztani teljes felületen is a lemezt. **Rendkívül fontos, hogy az égőnek ne csak az őrlángját lehessen szabályozni, hanem folyamatosan a behúzott karnál keletkező teljes láng nagyságát is egy külön szeleppel!** Több égőfejes égőfejre általában nem lesz szükséged, bár jelentősen gyorsíthatod ezzel a munkát. Tudnod kell azonban, hogy hídszigeteléshez mindenképpen ajánlott a 7 égőfejes olvasztógép használata, sőt Németországban ez már alapkövetelmény.

Nagy előny, ha az egyégős égőn a fej cserélhető, mert a nem teljes felületű leragasztásoknál sokszor praktikusabb a hosszú szárú, 45 mm-es fej.



Egy rétegű munkákhoz illetve két rétegű munkák első rétegénél nagyon előnyösen használható a szélezőégőt. Az átfedések utólagos hegesztését csak ezzel az eszközzel javasoljuk elvégezni. Ha nem rendelkezel szélezőégővel, akkor ezeket a feladatokat a tekercs kigurításával egyidejűleg, 80 cm hosszú, de 45 mm égőfejjel szerelt égővel végezd el.



Csomópontokhoz, szegélyezésekhez nem megfelelő a felületen alkalmazott hosszú szárú, nagy teljesítményű égő, szükséged van egy kb. 50 cm hosszú 45 mm-es átmérőjű égőfejjel szerelt készülékre. Ennek lángját könnyű a megfelelő helyre irányítani, mivel szúrólángot ad.

Praktikus készlet az 1 db 80 cm hosszú égő 65 mm-es fejjel, 1 db rövid szárral és 1 db 45 mm-es égővel, melyeket tetszés szerint kombinálhatsz.

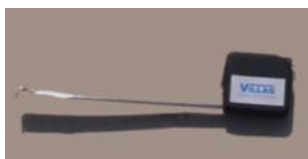
Szigetelőkanál nélkül az általunk bemutatott kialakítások egy részét képtelen leszel elvégezni.



A megfelelő tapadás eléréséhez nyomás szükséges, ehhez felületen papírhengerre, átfedéseknél, toldásoknál szilikonumi bevonatú hengerre lesz szükséged.



Alapeszköz a szigetelő kés, csupán azért ejtünk róla szót, hogy figyelmeztessünk az öntapadó lemezt egyenes pengével kell vágnod!



A szigetelés aljzatáról az előző elméleti fejezetben már olvashattál, azonban néhány gyakorlati tapasztalat alkalmazására szükséged lesz a felújításoknál.

Táblás hőszigetelést tartalmazó meglévő tetőkön a vízszigetelés szinte minden esetben feszültség alatt van a „kúszó” mozgás miatt /szegélyeknél kifeszülés, mezőben felgyűrődés, az attikafalakon a középpont felé ívelő hullámok a vízszigetelésben/. A feszültség csökkentése mindenképpen szükséges az új szigetelés megfelelő működéséhez. Ezt úgy érheted el, hogy óxó méteres hálóban a meglévő víz és hőszigetelést átvágod. A hőmérséklet változás okozta mozgások, feszültségek így kisebb felületre koncentrálnak. Ügyelned kell arra, hogy az átvágás feletti 50 cm széles sávon semmilyen rögzítést ne alkalmazzál.

Poránhab aljzat esetében nem elegendő az átvágás, mert a feltáskásodást a hőszigetelés méretnövekedése okozza. Ezért itt kb. 2 cm széles sávot ki is kell vágnod a hőszigetelésből, majd a hézagot ásványgyapattal ki kell töltened. Előnyt jelent, ha négyzetméterenként 1 db rögzítőelemmel mechanikai úton rögzíteni tudod a poránhab hőszigetelést. Ez minden más olyan esetben is hasznos lehet, ha a meglévő rétegek rögzítése megbízhatatlan, vagy olyan típus, mely a felmelegedett rétegek mozgását nem tudja gátolni (pl. bitumenes leragasztás).

Ahhoz, hogy jó tetőszigetelést készíthessél, első munkafázisként mérned kell, szükséged van a tető minden fontosabb méretére, alaprajzára.

A tetőn elhelyezendő lemezek kiosztását a vízvezetési vonal és az attikafalak (gerincek) távolsága határozza meg elsősorban. A lemezkiosztást praktikusán úgy kell megoldanod, hogy a vízszigetelést a legkisebb veszteséggel tudd elvégezni. Ha mód van rá, ezen túl ügyelj arra is, hogy a sarkoktól kedvező távolságra fusson a legközelebbi réteg, Eldöntheted melyik réteg legyen az, amelynél szükséged lesz ellentétes irányba befordított sarokelemre. Ekkor tudsz esztétikai indokokat is megfontolni.

Belső vízvezetésű tetőnél a kiosztáshoz fel kell mérned a lemezsávok egymáshoz és vízvezetési vonalhoz képest történő „eltolásának” lehetőségeit, ezekkel tudod a kiosztást módosítani. A későbbiekben erről is részletesen olvashatsz.

Át kell gondolnod azt is, hogyan tudod a munkaszakaszt befejezéskor vízhatlanná tenni, nehogy egy esetleges zápor tönkretegyje elvégzett munkádat. Ez általában nem okoz gondot, de filces lemezeknél célszerű ilyenkor egy-egy azonos anyagú, de filcmentes sávot előzetesen betervezni és beépíteni. Ez páradiffúziós problémát biztosan nem fog okozni, azonban ügyelj arra, hogy ezt a lemezt mechanikai hatásokkal szemben jobban kell védened. Kavicsolt tetőnél ezeket a felületeket az átlagosnál is jobban meg kell tisztítanod.

Acéltrapéz födémek esetében az első (vagy egyetlen) rétegnél a lemezfektetési irányt meghatározza a födém bordáinak tengelymérete és a táblák elhelyezésének iránya. Ezek *adottságok, melyen változtatni nem tudsz, ezért ha szükséges, bátran elhelyezheted az egy rétegű bitumenes lemezt gerincvonalra merőlegesen is, ezt semmilyen szabály nem tiltja.* A lejtéskorrektívával érintett 2 rétegű szigeteléssel fektetett területnél az első réteg elhelyezésének iránya ugyanilyen, a második rétegé azonban gerincvonallal párhuzamos legyen.

Sajnos nem csak páradiffúziós problémák, hanem a vízszigetelő rétegek között „felejtett” légzárványok is okozhatják a vízszigetelés későbbi felhólyagzását. Ezért ritka eset az, amikor felújításnál elkerülheted a meglévő vízszigetelés perforálását.

Habcement aljzat készítésénél a perforációt mindig a kész könnyűbetonon keresztül végezd el. A habcement készítésekor az összefolyót ne bontsd ki előre, hanem 1x1 méteres környezetét pallókalodával zárd ki.

Ereszszegélynél már a vízszigetelési munkát megelőzően a szegélypalló elhelyezésekor eldől, hogy a fém szegély a vízszigetelés aljzatához képest milyen magassági szintre kerül. Ahhoz, hogy a szükséges szintkülönbség meglegyen, a pallókat, illetve a fémszegélyt elhelyező céggel feltétlenül egyeztetned kell. Ügyelj arra, hogy a fém eresz szegély kb. 5 mm-rel legyen a vízszigetelés alatt, annál se kevesebbel, se többel, mert ez utóbbi esetben a tekercs gurításakor annak széle nem tud a síkba behajolni. Így kerülheted el a vízgát képződését és fektetéskor a rendkívül káros légzárvány kialakulását is.

„T” toldás készítése

Az ún. „T” toldásnál 3 lemez csatlakozását kell megoldanod. Ennek készítése akkor jelent nagyobb veszélyt, ha először a két tekercsvéget csatlakoztatod, majd erre takarsz rá a folyamatos lemezdarabbal. Fennáll a veszély ugyanis, hogy a lemez átfedésen történő lépcsőzésekor egy kapilláris „járat” alakul ki. Ezt úgy kerülheted el, hogy a sorrendben 2. lemezdarabot 45 °-os szögben lesarkítod. Így kisebb a lemezek torlódása az átfedésben, és a víz útja is meghosszabbodik. Teljesen biztosra akkor mehatsz, ha az átfedés hegesztésekor a hengerelést akármely oldalról érkezel is ezen a részen mindig a második lemezdarab élével (a lesarkítással) szemben végzed el. Az eddig leírtaknak különösen nagy szerepe van az egyrétegű szigeteléseknél akkor, ha a fektetés vízelvezetési vonalra merőleges.

Ha palazúzalékos felületre csatlakozol, ügyelj arra, hogy a tekercsvég-toldás legalább 15 cm széles legyen.

A palazúzalék eltávolítható részét kefével dörzsöld ki, majd a maradékot olvaszd bele a felületbe, addig, míg a bitumen fekete színe meg nem jelenik a szemcsék között. A palazúzaléknak ezt követően be kell „úsznia” a bitumenbe, de ha poliészterfátyol a hordozó, az nem hullámosodhat meg, mert ez a későbbiekben a toldás felválásához vezethet.

Ha a technológia olyan, hogy az átfedések készítését nem szélezőégővel végzed, akkor a tekercsvég hegesztésének ne az utolsó 15 cm-en készülj neki, hanem egy kb. 50 cm-es szakaszt végy számításba. Így a megolvasztott bitumen a csatlakozáshoz érve már biztosan teljes szélességben megfolyik, kialakul a gördülő bitumenömladék és a tapadás biztos lesz. Természetesen ilyenkor a palazúzalékos felülethez érve a már előzetesen beolvasztott felületet ismét fel kell „frissítened” az égővel, mielőtt rácsatlakoznál. A hengerre tekercselt lemezvéget a görgetővassal egy pillanatra meg tudod ilyenkor tartani. Várj egy kicsit, míg hűl a bitumen, majd hengerezd át a toldást. Mivel a tekercsvég toldásánál a bitumen általában nagyobb mértékben kitüremkedik, a palaszórás nem maradhat el.



Rögzítési technika lehetőségei, folyamata

Ragasztásos rögzítések

Számolnod kell azzal, hogy a foltszerűen elhelyezett ragasztás hatékonysága a vízszigetelés síkjába eső mozgások megakadályozása szempontjából nem egyenértékű a sávosan felhordott ragasztóréteggel. A poliuretán anyagú ragasztásnál ezen túlmenően káros is a foltszerű felhordás, mert így a kikeményedés a folt külső határain kezdődik el, gátolja a méretnövekedést és ezzel elősegíti káros nyomás létrejöttét a felhordott ragasztórétegben.

Általánosan alkalmazható a **Vedatex** bitumenes hidegragasztó, de szálalás hőszigetelő anyagoknál másik terméket célszerű alkalmaznod.

Aljzathoz a kőzetgyapotot ragaszthatod általános PU ragasztóval, de a kőzetgyapotra történő ragasztáshoz külön vízszigetelés ragasztására kifejlesztett, nagy viszkozitású poliuretán ragasztóra van szükség. Az általános célú PU ragasztó kisebb viszkozitású, befolyhat a szálak közé és nem képes a megfelelő tapadóerőt létrehozni.

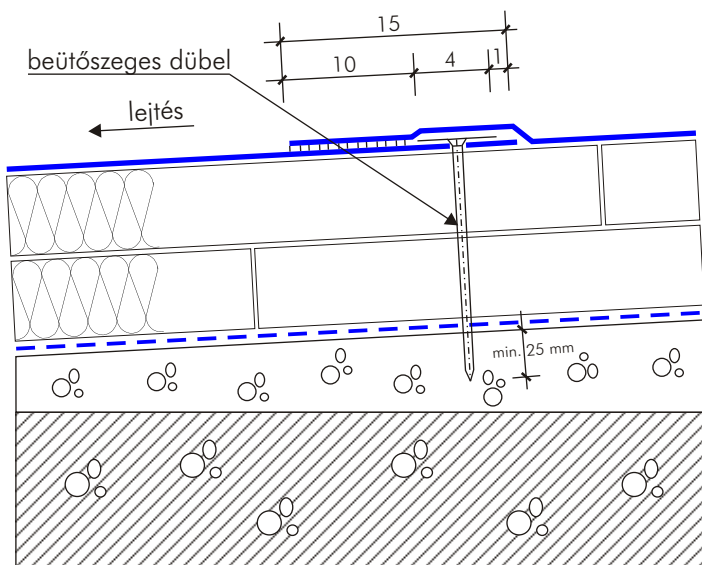
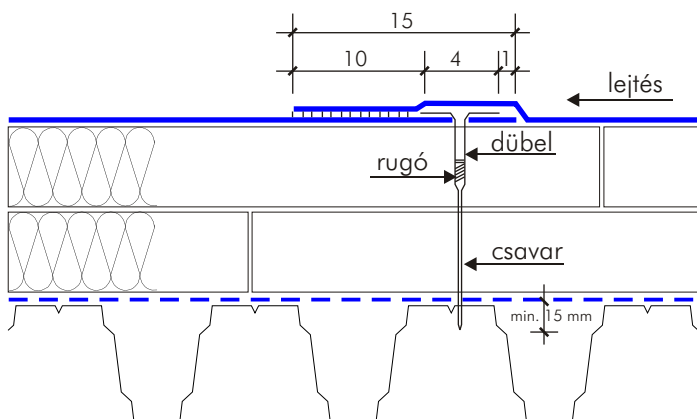
Fontos szabály: mielőtt alkalmazod a PU ragasztót győződj meg róla, hogy a gyártó, vagy forgalmazó tanúsítja-e a megfelelőséget az adott ragasztási feladathoz. Ettől eltérő feladat (aljzat) esetére kérj tanácsot a forgalmazótól. Ha még nem dolgoztál ilyen technológiával, tégy próbát egy kisebb felületen.

Mechanikai rögzítések

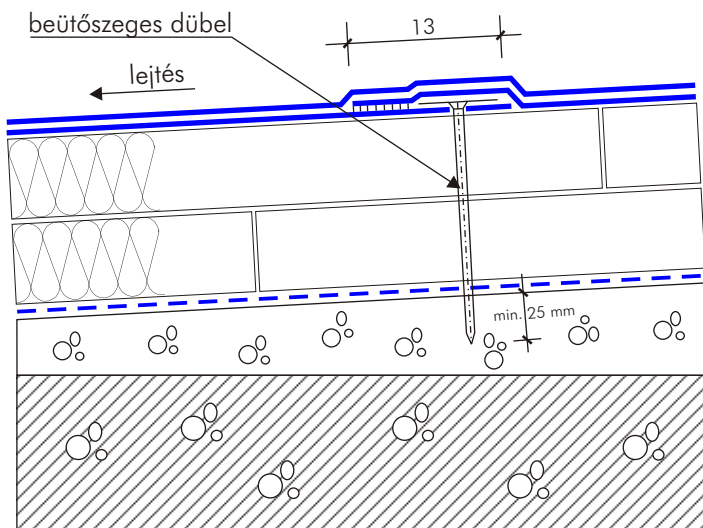
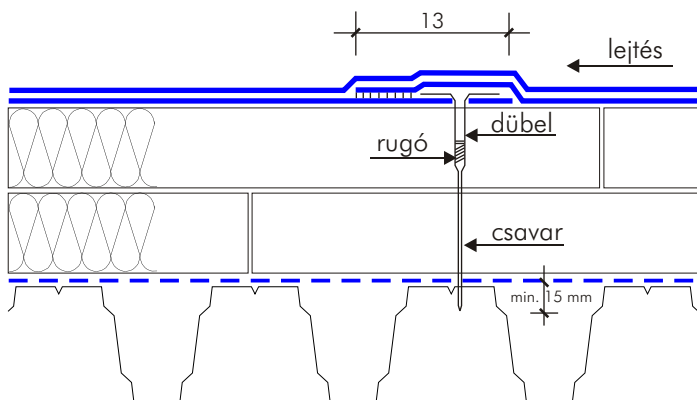
Látszólagosan a mechanikai rögzítés tűnik a legbiztonságosabb rögzítési formának. Szélszívással szemben valóban kifogástalanul működik, a gyakorlatban azonban nem mindig igazolja a vízszigetelés síkjába eső mozgásával /kúszás/ szembeni biztonságot. Ennek oka nyilvánvalóan a kivitelezési hibákban, nehézségekben keresendő. A biztonság növelése érdekében tartsd be az alábbiakat:

- Soha ne csökkentsd az előírt rögzítőelem darabszámot!
- Ne helyezd a rögzítőelemet közvetlenül a lemez szélére. Acéltrapéz födémnél ügyelj az előfeszítés megfelelő méretére, a rögzítőelem nyomóerőt is gyakoroljon a vízszigetelésre. A rögzítőelem behajtásához tűzőautomatát használj!
- Vasbeton födémeknél célszerszámmal helyezd el a rögzítőelemet. Ez a célszerszám legyen alkalmas arra, hogy a dűbeltestet olyan mélyre tudd nyomni a furatba, hogy a rögzítendő rétegekre jelentős nyomóerőt gyakoroljon. Ezt az állapotot mindaddig fent kell tartanod, amíg a rögzítést végző szeget be nem ütöted.
- Mechanikai rögzítésnél, ha olyan hőszigetelést kell alkalmaznod, mely zsugorodásra hajlamos (vasbeton aljzatoknál felújításoknál nélkül is), ajánlott a lemez közepén elhelyezett 1 db folyamatos biztonsági ragasztósáv / a ragasztós rögzítések fejezetben leírt anyagokkal/ alkalmazása. Ez a sáv a lemez felhullámosodásának veszélyét is csökkenti. Ez igaz akkor is, amikor deszka aljzaton szegezéssel rögzített kétrétegű szigetelést készítesz.
- Szegélyrögzítéseknél a rögzítősáv felhajtásával keletkező hosszabb szakasz megakadályozza a rögzítőelem szárának kiszakadását. Ügyelj arra, hogy kivágott lyuk a rögzítősávon ne legyen nagyobb méretű annak száránál, és a rögzítőelem elhelyezésekor törekedj a legnagyobb kialakítható nyomóerőre.
- Ajánlásaink tartalmaznak mechanikai rögzítésre megfelelő lemezeket, ezért ne alkalmazz mechanikai rögzítést olyan lemezeknél, melyeket ragasztós rögzítésre fejlesztettek ki, például a filces lemezeket. E lemezek ragasztós rögzítésének előnyeit a mechanikai rögzítés alkalmazásakor elveszíted, a csomópontok és toldások speciális kialakítását azonban így sem oldhatod meg más módon.

Egyrétegű szigetelés



Kétrétegű szigetelés



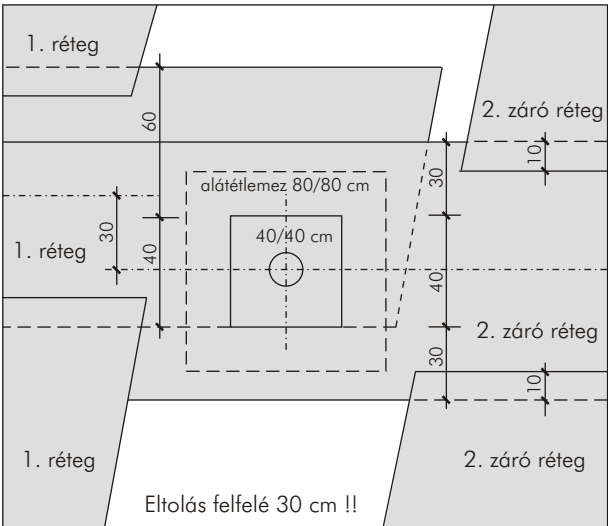
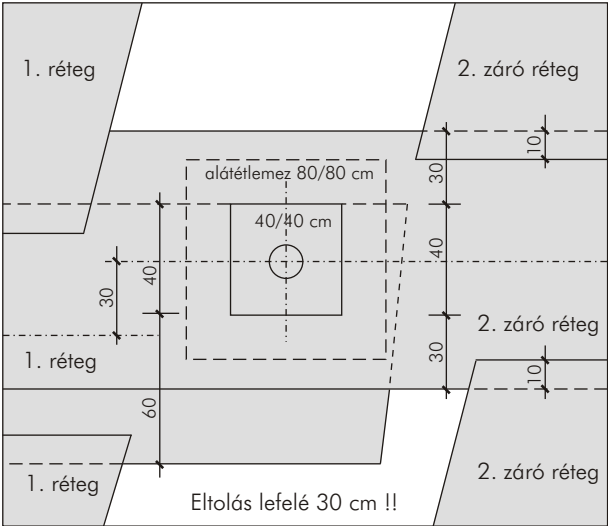
Kiosztás középösszefolyónál

Összefolyó tekintetében széles skálával kell számolnod, melynek fontos jellemzője a gallérszélesség. Ahhoz, hogy mindkét lemezt egymáson túlnyúlva csatlakoztasd a gallérra (ez nagyobb biztonságot ad), 100-as méretnél legalább 42x42 cm méretű gallérra van szükséged. Ha a gallér ennél kisebb, célszerűbb az első réteget teljes szélességben a gallérra ragasztani, ekkor a zárólemez lényegében nem találkozik az összefolyóval. Ez csak akkor elegendően biztonságos, ha az összefolyóval érintkező első réteg legalább **E-G 4 F/K** minőségű lemezdarabból készül. Szorítóperemes összefolyónál ugyanígy kell eljárnod. A fenti esetekben csak arra kell ügyelned, hogy az első vízszigetelő réteg átfedése vagy toldása ne essen az összefolyó gallérjára, nincs jelentősége annak, ha ez a zárólemeznél megtörténik. Ha az összefolyó gallérjának mérete eléri a szükséges nagyságot és mindkét réteget rá tudod vezetni, akkor már ügyelned kell arra, hogy a második réteg átfedései is elkerüljék a gallért. Szerencsésebb, ha az átfedés és a gallér között még marad 10 cm biztonsági sáv. Lehetőséged van arra, hogy a két réteg egymáshoz képest mért eltolását 30 centiméterre csökkentsd, azonban nem biztos, hogy ez elegendő. Előfordulhat, hogy az első réteget is úgy kell elhelyezned, hogy az összefolyó ne a lemez közepére essen.

Fentiekől függetlenül is szükség lehet arra, hogy az összefolyót ne az első réteg középvonalára helyezd el, illetve a két réteget egymáshoz képest ne feles eltolással helyezd el.

Ilyen esetek:

- Az összefolyók vonalától az épület széléig általában nem lehet egész lemezsávokból kiosztani a távolságot. Az összefolyónál tudod úgy kiosztani a sorokat, hogy számokra kedvezően jöjjenek ki a méretek. Egy 40x40 cm gallérral rendelkező összefolyónál a "játék lehetőség" 60 cm, a gallér méretének növekedésével ez egyre csökken. Figyelj arra, hogy nem mindig az a kedvező, ha az első réteget kell hosszirányban felszabnod, mert pl. a filces lemezből levágott harmad vagy fél szélességű tekerccsel nem tudsz mit kezdeni amiatt, hogy nem lesz rajta átfedősáv.
- Sarkoknál így tudod elkerülni azt, hogy a zárólemeznél fektetéssel ellentétes irányba fordított sarokelemet kelljen alkalmaznod.



Játéklehetőség : +30 illetve -30 cm = 60 cm !!

Sarokkialakítások

1. sarokkialakítás

Gondot okozhat, ha a vízszigetelés valamelyik rétege 30 cm-nél jobban megközetíti a sarkot. Ekkor számolnod kéne azzal, hogy a sarokképzés valamelyik toldása egybeesik a vízszintes réteg toldásával. Ezt elkerülendő, megoldhatod a problémát egy fektetési irányra keresztbe fordított, általunk sarokelemnek nevezett 2,00 m hosszú lemezdarabbal, mely szabályos toldásokkal csatlakozik a vízszintes szigeteléshez és megkönnyíti a sarokképzést. A lemezkiosztást célszerű úgy irányítanod, hogy erre a lemezdarabra az első rétegnél legyen szükséged. Ezt úgy tudod elérni, hogy az összefolyó beépítésénél eltolhatod a rétegeket az 53. oldalon látható ábrák szerint.

Az első és második réteg egymáshoz képest mért eltolásánál szintén nyerhetsz 10-20 cm-t. Az x és y méretet Te választod meg, ha mindkét rétegnél alkalmaznod kell külön sarokelemet, váltott méreteket alkalmazz!

2. sarokkialakítás

Kedvező, ha a vízszigetelés valamelyik rétege 30-80 cm közötti távolsággal halad el a sarok mellett. Ekkor a sarokképzés átfedései nem eshetnek egybe a vízszintes réteg toldásaival. Ekkor a tekercsvégből toldás nélkül is kivághatod a satírozott formát. Azért rajzoltuk mégis külön darabból, mert pl. filces lemezeknél **E-G 4 F/K** lemezből célszerű a sarokelemet kivágni.

Ha a lemez távolsága a 80 cm-t meghaladja, azért kellemetlen, mert a másik oldali toldás esik a sarokképzésbe. Ilyenkor ajánlott 2 méteres (de most a sarok irányba hosszabb) sarokelem alkalmazása.

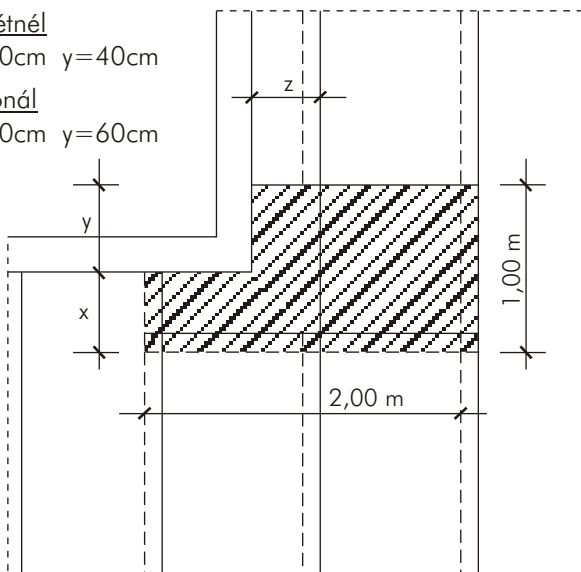
1. sarokkialakítás

Alátétnél

$x=60\text{cm}$ $y=40\text{cm}$

Zárónál

$x=40\text{cm}$ $y=60\text{cm}$



$z = \text{min.}0 - \text{max.}30 \text{ cm}$ (egyrétegnél $0 - 40 \text{ cm}$)

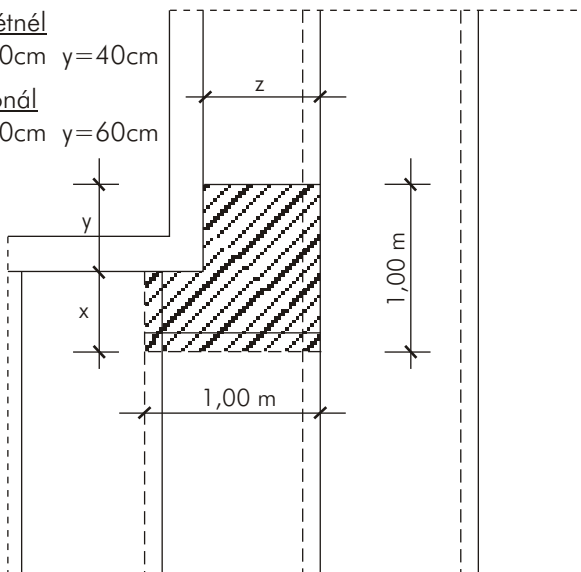
2. sarokkialakítás

Alátétnél

$x=60\text{cm}$ $y=40\text{cm}$

Zárónál

$x=40\text{cm}$ $y=60\text{cm}$



$z = \text{min.}30 - \text{max.}80 \text{ cm}$
ha nagyobb mint 80 cm , akkor legyen $2,00 \text{ m}$

Lejtéskorrekció

Az acél trapéz profilokkal, illetve nagyfeszítávú vasbeton elemekből készülő tetőfödémek általában egy irányú 2,5-3 % körüli lejtéssel készülnek. A tetőfelületek összemetsződése által kialakuló lejtésmentes vápavonalra érkező csapadékvizet az összefolyókhoz kell terelni. Erre többnyire polisztirol hab vagy kőzetgyapot elemekből készült lejtéskorrekciós elemeket célszerű alkalmazni.

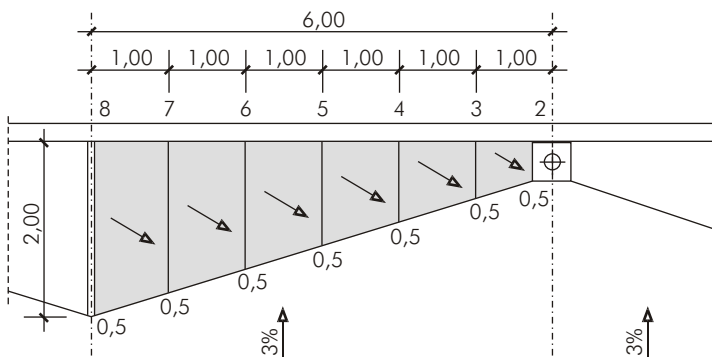
A tetőfelületre kerülő lejtéskorrekciós elemek kiosztásához elsődlegesen azt a lejtésre merőleges irányba eső távolságot kell meghatározni, amellyel a legalább 1%-os vápalejtés kialakul (ezt a tetőfelület lejtése illetve az összefolyók közötti távolság határozza meg). Ezután meg kell határozni az összefolyók irányában az ellenlejtést adó felületek lejtését, amely legalább 1,2 % legyen. Az összefolyókat célszerű kissé besüllyeszteni, hogy a csapadékvíz torlódása a toldási környezetben elkerülhető legyen.

A rombusz alakú felület kétféleképpen alakítható ki:

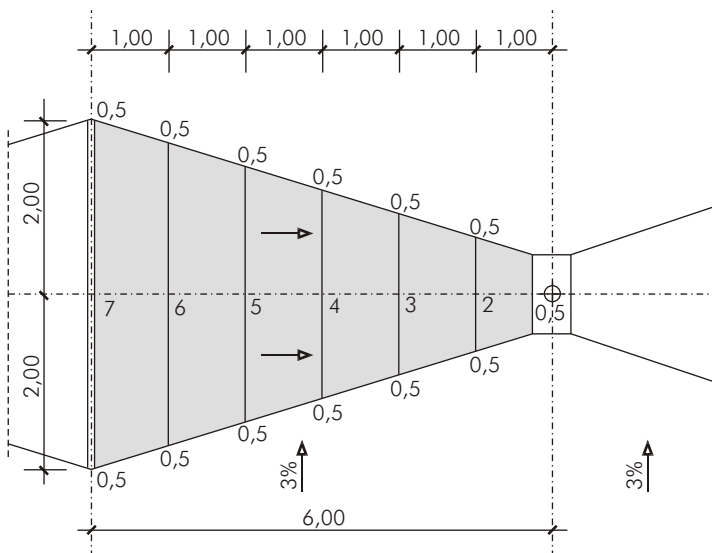
- A rövidebb átló vízszintes vonalat képez, és a felületek lejtésének iránya egyirányú az összefolyókat összekötő tengellyel. Ezt akkor célszerű alkalmazni, ha biztosított, hogy a tetőlejtések mértéke később a födémlehajlások hatására nem csökken.
- Az átlókkal felosztott síkfelület a vápavonal felé is lejt, így a tengellyel hegyesszöget bezáró "eredő lejtés" alakul ki, ez tetőszélek (attikák) mentén gyakran alkalmazott megoldás.

A lejtésképző elemeket a hőszigetelés két rétege közé célszerű elhelyezni. Nagyon ügyelned kell ilyen esetben a változó méretű rögzítőelemek helyes kiosztására!

Lejtéskorrekció attika mellett



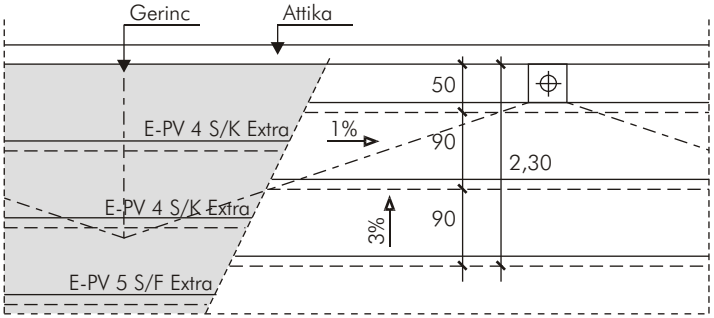
Lejtéskorrekció vágásban



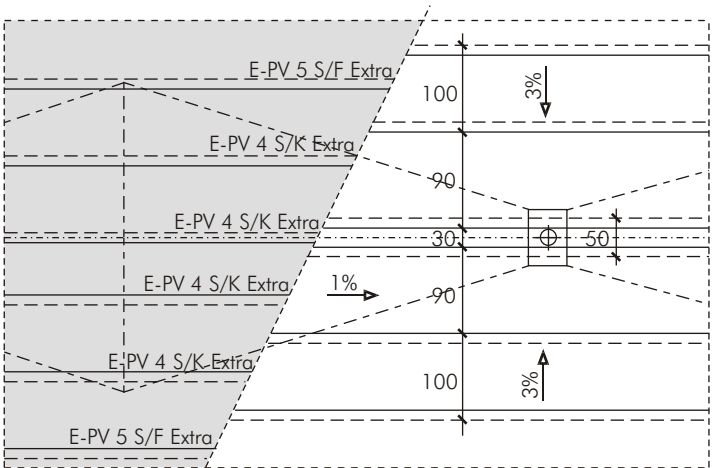
Egyrétegű-kétrétegű váltás pontralejtéssel

Egyrétegű szigeteléseknél olyan esetben, amikor a szerkezet egyirányú lejtéssel rendelkezik, az összefolyók irányába történő vízvezetést lejtéskorrekcióval kell elősegíteni. Mivel ezeken a felületeken a szerkezet által megadott lejtés némiképp lecsökken, egy rétegű bitumenes lemezszigetelést nem ajánlott készítened. Ezeken a felületeken **E-G 4 F/K** alátétlemez beépítésével, és a két réteg teljes felületű lángolvasztásos összeragasztásával tudod a vízszigetelést előírásoknak megfelelővé és főleg megbízhatóvá tenni.

Az **E-PV 4 S/K Extra** réteget mindenképpen az összefolyók tengelyével párhuzamosan helyezd el még akkor is, ha az **E-G 4 F/K**-t az acéltrapéz födém bordáinak elhelyezkedése miatt erre merőlegesen fekteted! Arról már korábban olvashattál, hogy ilyenkor a folytatásban az egyrétegű vízszigetelő lemezt is elhelyezheted gerincvonalra merőlegesen.



Kiosztás attika mellett



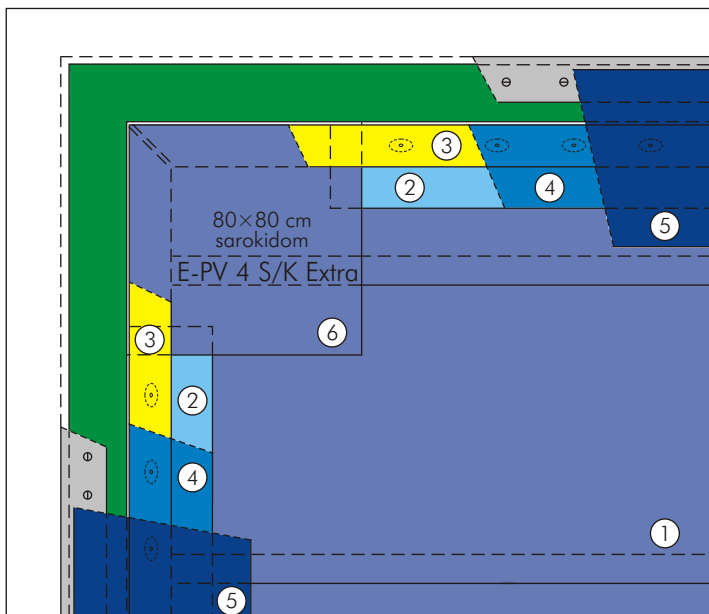
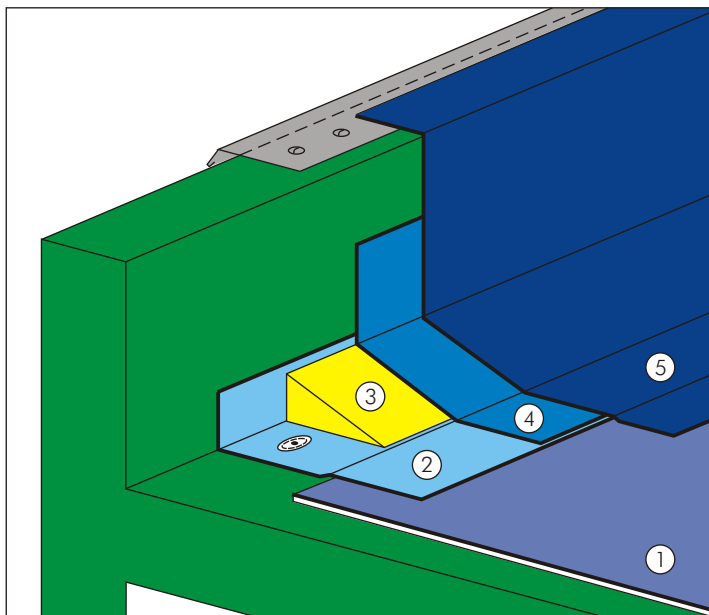
Kiosztás közepső összefolyónál

Egyrétegű filces lemez szegélyezése és sarokkialakítása

Az itt bemutatott szegélyezés és sarokképzés megfelel a modellfotók 13-18 ábráján bemutatott kialakításnak. A sarokképzést a filces lemezre lángholvasztással ragasztott **E-PV 4 S/K Extra** vagy **E-PV 5 S/F Extra** lemezdarabbal teheted ugyanolyan mértékben zárttá, mintha két rétegű szigetelést készítenél. Ezt a lemezdarabot a zárólemezről szabott függőleges sarokelemek előtt kell leragasztanod, és ezzel biztosíthatod a már elhelyezett sarokelemek alsó vágási vonalait.

- ① E-PV 5 S/D Extra filces szigetelő lemez
- ② E-G 4 F/K szegélyezés
- ③ Ékelem
- ④ E-G 4 F/K szegélyezés
- ⑤ E-PV 4 S/K Extra attika szegélyezés
- ⑥ 80×80 cm E-PV 4 S/K Extra sarokidom

Egyrétegű filces lemez



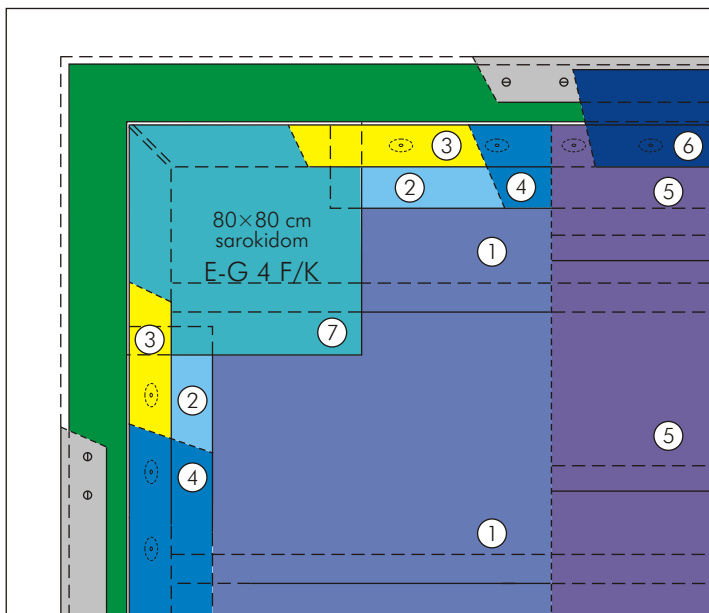
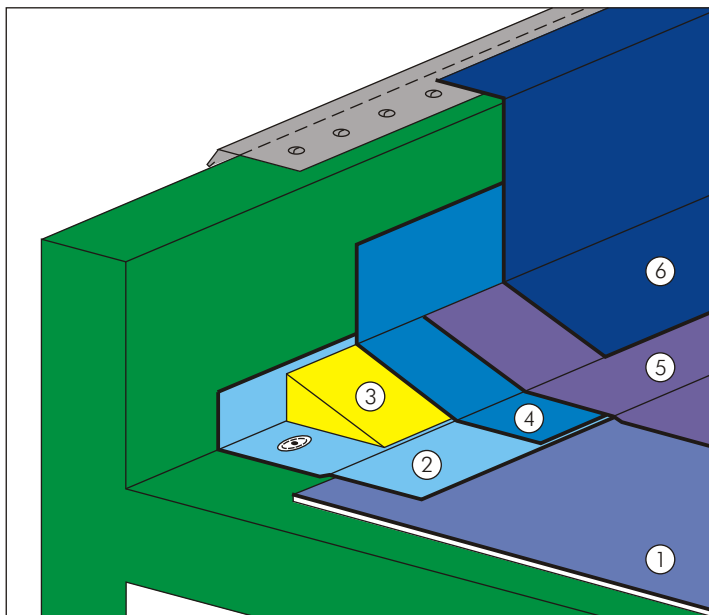
Kétrétegű filces lemez szegélyezés és sarokképzés

A kétrétegű filces lemez sarokképzése is kialakítható a nem filces kétrétegű fedésnek megfelelően. Ehhez nem kell más tenned, mint az ábra alapján a sarokban egy 80x80 cm méretű **E-G 4 F/K** sarokidomot beépítened. Ezt az elemet az ékelem elhelyezése előtt, a párazár-rögzítősávval egyidejűleg, azzal toldva kell leragasztanod. A filces lemezt itt nem is kell elhagynod, de ekkor a sarokidomot teljes felületen rá kell hegesztened.

Ügyelj arra, hogy a sarokban ilyenkor mechanikai rögzítőelemet ne helyezz el!

- ① O-V 3 T/D filces szigetelő lemez
- ② E-G 4 F/K szegélyezés
- ③ Ékelem
- ④ E-G 4 F/K szegélyezés
- ⑤ E-PV 4 S/K Extra záróréteg
- ⑥ E-PV 4 S/K Extra attika szegélyezés

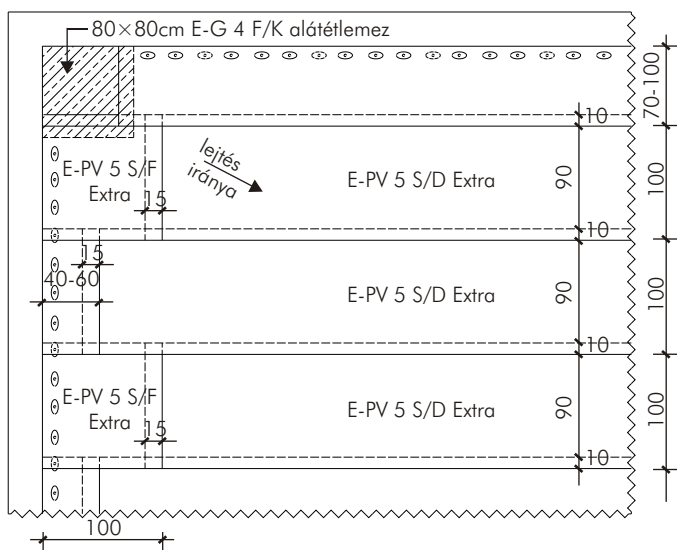
Kétrétegű filces lemez



Egyrétegű szigetelés szegélyezése és sarokkilakítása

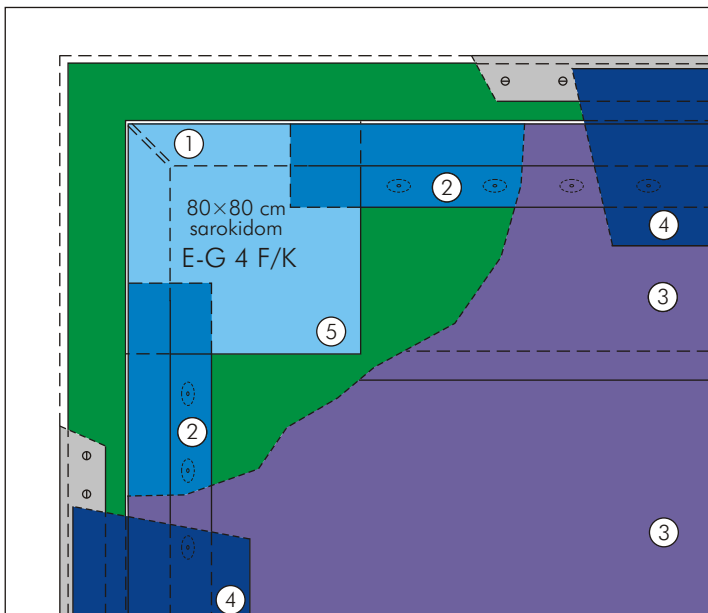
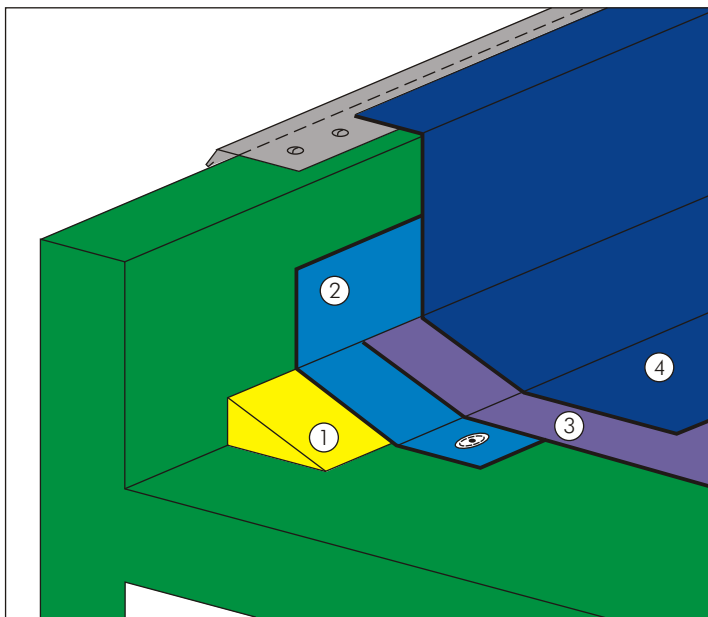
A sarokképzési modellfotókon az egyrétegű vízszigeteléssel fedett új tetők szegélyezését és sarokképzését nem mutattuk be. Az itt bemutatott ábrák alapján érthetővé válik, hogyan alakítható ki ez a sarokképzés ugyanúgy, mint az 1-6. ábrák alapján a kétrétegű szigetelésé. Ehhez első réteggként az ábrán 5-ös számmal jelölt **E-G 4 F/K** lemezt kell elhelyezni a sarokba az ékelem elhelyezését megelőzően. Ezzel a sarokképzés a továbbiakban ugyanolyanná válik, mint a kétrétegű szigetelésnél, biztonsága is ugyanolyan, mivel itt az **E-G 4 F/K** alátétet és az egyrétegű lemezt (mely itt nem filces) teljes felületükön össze kell hegeszteni.

Itt jegyezzük meg, hogy ezt a szegélyezést és sarokképzést használhatod egyrétegű filces palás lemez fedésénél is oly módon, hogy a szegélyek mentén átváltasz **E-PV 5 S/F Extra** fedésre.



- ① Ékelem
- ② E-G 4 F/K szegélyezés
- ③ E-PV 5 S/F Extra
- ④ E-PV 4 S/K Extra attika szegélyezés
- ⑤ 80×80 cm E-G 4 F/K sarokidom

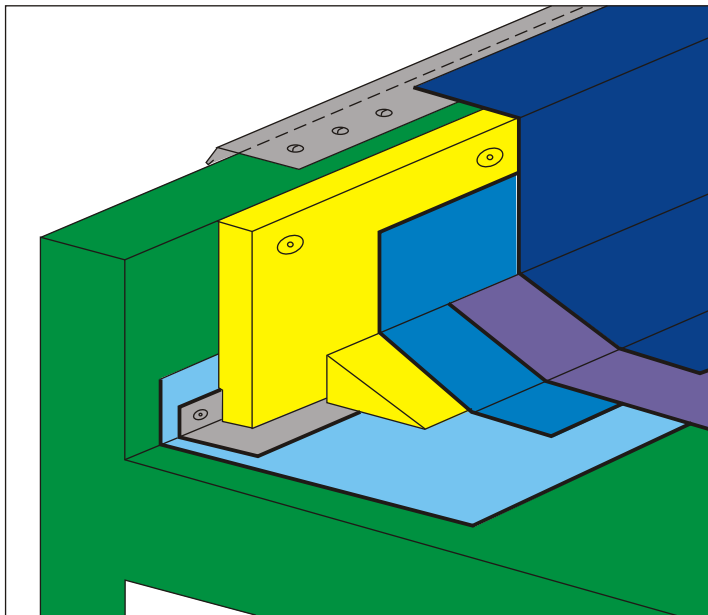
Egyrétegű szigetelés



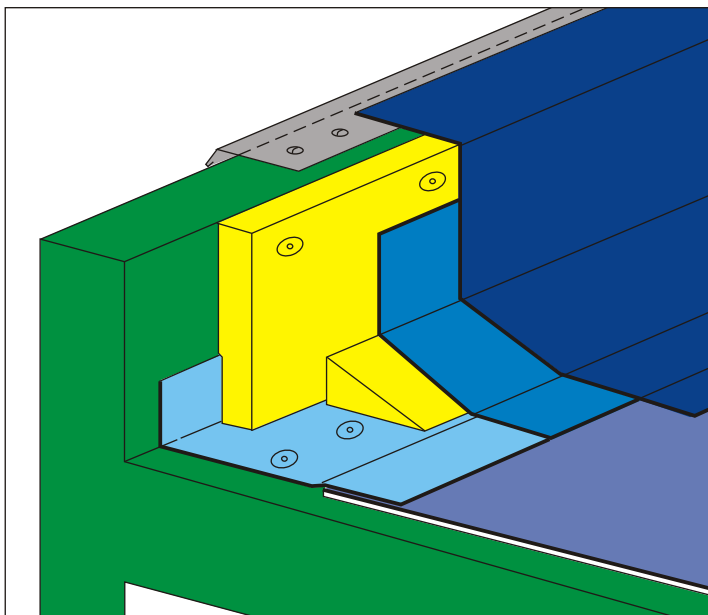
Egyrétegű szigetelés szegélyezése

Az ábrákon bemutatjuk a kétféle szegélymenti kiegészítő rögzítés lehetőségét. Az első esetről két dologra kell figyelned. Arra, hogy a rögzítősáv olyan hosszú legyen, hogy az egyrétegű vízszigeteléssel is min. 10 cm széles összeragasztott sávon találkozzon. Az is nagyon fontos, hogy az „L” alakú acél rögzítőelem vízszintes talpának síkja pontosan egybeessen a vízszigetelés síkjával. Abban az esetben, ha a meglévő ékelemet fel akarod használni, nem alkalmazhatod, mert az eltérő síkra felszerelt rögzítőelem kifeszíti (és felemeli) a vízszigetelést a hajlatban, és így a tető hamarabb tönkremegy, mintha nem alkalmaztál volna szegélyrögzítést. Mindkét esetről gondolj arra, hogy a rögzítő-szegélyszáv kellőképpen aljzatra történő gondos, teljes felületű leragasztásával jelentősen csökkentetted a vízszintes elhúzóerő esélyét.

Egyrétegű szigetelés

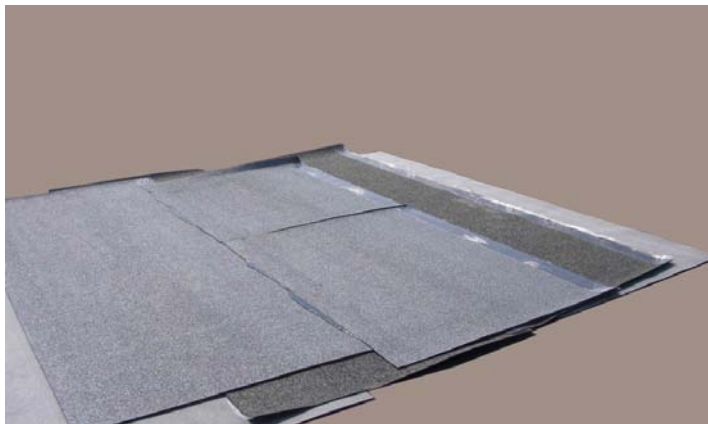


Egyrétegű filces szigetelés



Egyrétegű filces palás lemez végtoldása

A lemezvégek nem fekkhetnek egymásra, hanem tompa ütközéssel csatlakozzanak (1.ábra). A végtoldást toldósávval kell kialakítanod. Mérete 30×110 cm, melynek egyik végét lekerekíted másik végét pedig a 10 cm széles átfedés méretéhez illesztett 45° -os szögben vágd le. A toldósáv elhelyezése előtt a toldandó lemezek átfedését össze kell hegesztened. Úgy helyezd el a toldósávot, hogy a 45° -os szögben bevágott része illeszkedjen a palazúzalék nélküli átfedősávhoz (2.ábra). A toldósávot két irányból, két ütemben kell lehegesztened. Papírhengerre tekerd fel, ezzel hegesztés közben egyenletes nyomást tudsz biztosítani. Figyelj arra, hogy itt is palazúzalékos felületre kell ragasztanod, ne feledkezz el az előírt előkészítő műveletekről. Várj addig, amíg a toldósáv kissé lehűl, és szilikonos hengerrel hengerezd át (3.ábra).



1. ábra Tekercsvégek tompa ütköztetése



2. ábra A toldósáv az átfedősáv alá fut be



3. ábra A toldósáv áthengerezése

Kétrétegű filces lemez átfedéseinek és toldásainak készítése

A filces lemezek végtoldásainak egyszerű átlapolását és lángolvasztással történő hegesztését nem javasoljuk. A filc anyag mintegy 150-200 g/m² mennyiségű polipropilén, melynek megolvasztása lehetséges, de elégetéssel az eltávolítása nem! Kérdéses, hogy a bitumenbe beolvadt nagy mennyiségű polipropilén nem rontja-e hosszú távon a végtoldás biztonságát?! A filces lemezek tekercsvégeit ezért toldósávval célszerű kialakítani. A toldósáv 25x100 cm méretű, a filces lemezzel azonos bitumenből készült, üvegfátyolbetétes, alsó oldalán fóliaborítású vagy homokhintésű lemez legyen. A képeken speciális szélezőégővel történő beépítést mutatunk be.

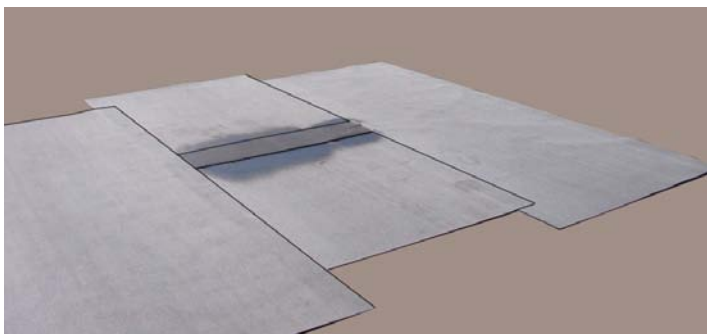
A két tekercsvéget tompán ütköztetned kell. Az átfedősáv alatt helyezz el egy fémlamezt, mellyel megakadályozhatod összeragadását, ami azért lenne kellemetlen, mert szélezőégővel történő utólagos varrathegesztésnél megakadályozná az égőfej haladását. A toldósávot keskeny hengerre tekerd fel, majd 45 mm-es égőfejjel történő melegítéssel ragaszd le úgy, hogy a filces lemezek bitumenje is olvadjon meg. Azért, hogy a varrathegesztésnél a szilikonos henger ne ragadjon le, a kitüremkedett bitument az átfedési sávnál szórd be száraz homokkal.



1. ábra Tekercsvégek tompa ütköztetése



2. ábra A toldósáv lehegesztése



3. ábra Következő lemezsáv a toldósávra takar

Az átfedősáv szélezőégővel történő összehegesztésénél a filces lemezek tompa illesztésénél a bitumen összeolvad és betölti a hézagot. Ehhez azonban a hengerezést nagyon alaposan, a sávon mindkét irányban (oda-vissza) haladva kell elvégezned.



4. ábra Átfedősáv összehegesztése szélezőégővel

Abban az esetben, ha szélezőégővel nem rendelkezel, a filces lemez leragasztásával egyidejűleg kell az átfedést is hegesztened. Ezt célszerűen 45 mm-es fejjel rendelkező 80 cm hosszú kézi égőfejjel tudod megoldani a kitekerceselés alatti folyamatos olvasztással. Mivel ilyenkor a két vég tompa illesztése nem egyidejűleg történik az átfedés kivitelezése bizonytalanabb, mint a szélezőégős kivitelnél. Ezért ebben az esetben a toldósávnak 110 cm hosszúnak kell lennie és 10 cm-t rá kell takarnia arra a lemezre is, amelyre a toldott tekercsvégek ráfednek. Ugyanez vonatkozik arra az esetre is, ha valamilyen okból fogva fordítasz a sorrenden és előbb a szélezőégős varrathegesztést végzed el, és csak ezután a tekercsvégek toldását.

Tetőösszefolyó beépítése

Az alátétlemezt helyezd el az aljzaton. Ha vízszigetelés közvetlenül habcement vagy beton aljzatra kerül, jelentős vízszintes irányú mozgástól nem kell tartanod, ezért elegendő az alátétlemez teljes felületen lángolvasztással ragasztani a kellősitett aljzatra. Minden más esetben egymástól 20 cm-re elhelyezett mechanikai rögzítőelemekkel a szélei mentén kell biztosítanod. A megfelelő méretű lyuk kivágása után rajzold körül a tetőösszefolyó gallérját. A körülrajzolt területen belül lévő lemezzakasz bitumenjét kellően folyósra olvaszd fel, majd a tetőösszefolyót ragaszd bele. Ha a tetőösszefolyó gallérja bitumenes lemezből készült, akkor a páraszellőző gallérjához hasonlóan körkörös haladással, szigetelőkanállal kell beépítened. Az összefolyóra ragasztandó lemezzarabok célszerűen 3 métereseek, vagy annál rövidebb darabok legyenek. Filckasírozású lemezek használata esetén ezek a darabok mindig legalább azonos minőségi kategóriájúak (kétrétegű fedésnél magasabb teljesítőképességűek), de alsó oldalukon fóliaborításúak, vagy homokhintésűek legyenek! Két rétegű filckasírozású lemeznél vagy 3 méter hosszú **E-G 4 F/K** lemezt alkalmazz, vagy 1-1 méter széles filces lemezt a fektetéssel ellentétes irányban helyezz el úgy, hogy az átfedősávok az összefolyóra csatlakozó „induló” lemezzarabra takarjanak.



1. ábra Az összefolyó felületét olvasztott bitumennel kenjük be



2. ábra Az első filces lemezsáv felhegesztése



3. ábra A filces lemezsávok csatlakozása az összefolyónál

A lemezek feltekeréselését úgy végezd el, hogy az összefolyó előtt legalább 50 centiméterrel kezdhesd el a leragasztást. Így elérheted, hogy az összefolyón már kellően felmelegedett tekercs és megolvadt bitumen biztosítja a teljes felületű leragadást. Célzerű ezt a folyamatot a lemezdarab másik oldalának leragasztásával kezdeni, ezután ugyanis a fontosabb oldali tekercs már nem mozdulhat el. A lyuk felett a lemezt vágd át, hogy a lángolvasztásnál keletkező gázok ne emeljék meg a lemezt fektetéskor. Ha mind a két réteget csatlakoztatni tudod az összefolyó gallérján, akkor az első rétegen a pontos lyukméretet ki kell vágnod!

Műanyag gallérral rendelkező tetőösszefolyó felső felületét az első réteg beállítása után, de még leragasztása előtt minden esetben elasztomer lemezről nyert forró bitumennel kell bekenned. Ez a megfelelő tapadást és a szükséges hővédelmet biztosítja.

Ha a tetőösszefolyó gallérja a legszűkebb részein keskenyebb, mint 15 cm, jobban jársz, ha az első vízszigetelő réteget teljes felületén csatlakoztatod rá. Ekkor az első rétegen az összefolyó átmérőjénél 1 centiméterrel kisebb lyukat vágj, majd melegítve kanállal dolgozd be ezt a biztonsági peremet.

15 centiméternél szélesebb peremnél ajánlott mindkét réteget (túlnyúlással) csatlakoztatnod a gallérra.

Szorítóperemes összefolyónál az első (nem palazúzalékos) réteget kell a peremmel beszorítanod.



4. ábra Az első zárólemezszáv illesztése



5. ábra Zárólemezszávok felhegesztése



6. ábra Beépített összefolyó a lombkosárral

Páraszellőző beépítése

A páratechnikai lemez fektetése előtt a páraszellőzők kiosztásának megfelelően 30×30 cm méretű filc beépítése szükséges a páraszellőző helyére. Ennek célja, hogy a kiszellőzéshez a lemezen vágott lyuk szélénél a bitumennel történő elzáródás létrejöttét megakadályozza. A kiosztott páraszellőzők helyét zsírkrétával jelöld fel a filces lemez felső felületén, a zárólemez fektetésénél tedd ugyanezt.

Első lépésként üvegszövet hordozójú lemezből a páraszellőző talp méreténél 1-2 cm-el nagyobb alátét lemezt szabj ki, majd a poliészter fátyol betétes palazúzalékos lemezből készülő zárógallért vágd ki. A gallér mérete körben 10-10 cm-el legyen nagyobb az alátétnél, elfogadott formája kör alakú, vagy négyszögletes lekerekített sarkokkal. A négyszög alaknál a lejtésirány figyelembevételével a gallér átlója legyen párhuzamos a lejtés irányával. Illeszd a zárógallért a jelölésre, a szigetelőkés tompa végével karcold körbe.

A palazúzalék eltávolítható részét kefével dörzsöld ki, majd a tekercsvég toldáshoz hasonlóan a maradékot olvaszd bele a felületbe, addig, míg a bitumen fekete színe meg nem jelenik a szemcsék között. A palazúzaléknak ezt követően be kell „úsznia” a bitumenbe, de ha poliészterfátyol a lemez hordozója, az nem hullámosodhat meg, mert ez a későbbiekben a toldás felválásához vezethet.

A leszabott alátétlemez darabot hegeszd az előkészített felületre. Haladj tovább a következő páraszellőzőhöz, mert a csomópontnak ki kell hűlnie. Ha ez megtörtént, a páraszellőző felső peremét a lemezbe nyomva jelöld a kivágandó lyuk méretét és vágd is ki.



1. ábra Alátétfolt lehegesztése



2. ábra A szellőzőlyuk bejelölése kivágás előtt



3. ábra A szellőzőtalp bekenése olvasztott bitumennel

Ha valamilyen ok miatt nem helyezted el az alátét filcet, akkor a páraszellőző számára szükséges átmérőjű lyuknál 1 cm-el nagyobb átmérőjű fém cső is ráhelyezhető a lemezre a lánghasználattal idejére. Azonban mindkét esetben óvatos lánghasználattal kell a páraszellőző elhelyezése előtt a beépített fogadó alátétlemez felső felületét megolvasztanod. Ezután a páraszellőző elemet nyomd bele a megolvasztott felületbe. A beépített páraszellőző elem felső felületét kend le valamely elasztomer bitumenes lemezből nyert bitumennel.

A zárógallér közepén a lyukat kicsit kissebre vágd, mint a páraszellőző csövének átmérője. A zárógallért fogd kézbe és max. 45 mm átmérőjű, szúrólángot adó PB gázégővel alaposan melegítsd meg a kivágott lyuk körül mindaddig, míg a bitumen meg nem olvad. A zárógallér széleitől mintegy 10 centiméter széles sávban azonban ne olvaszd le a fóliát. Ezeknél a részekenél meg tudod fogni a zárógallért, és az elasztomer bitumennel kent felületnek lánggal történő „felfrissítése” után azonnal helyezd el.

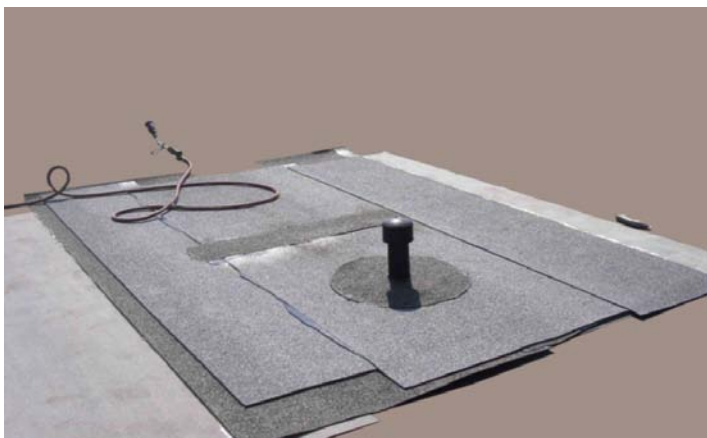
Ha helyesen jártál el, a páraszellőző csövénél vastagon kitüremkedik a megolvadt bitumen. Valamelyik saroktól elindulva körben haladva kanállal emeld fel a gallér sarkát, majd megolvasztva a bitumént kanállal történő óvatos nyomással érj el a bitumen kitüremkedését. Ha a páraszellőző csövénél nem türemkedik ki elegendő bitumen, azt elasztomer lemezzel leolvasztással és felkenéssel pótolhatod, de használhatsz erre a célra Villaplast kittet is.



4. ábra A zárógallér közepének meglágyítása



5. ábra A zárógallér lehegesztése

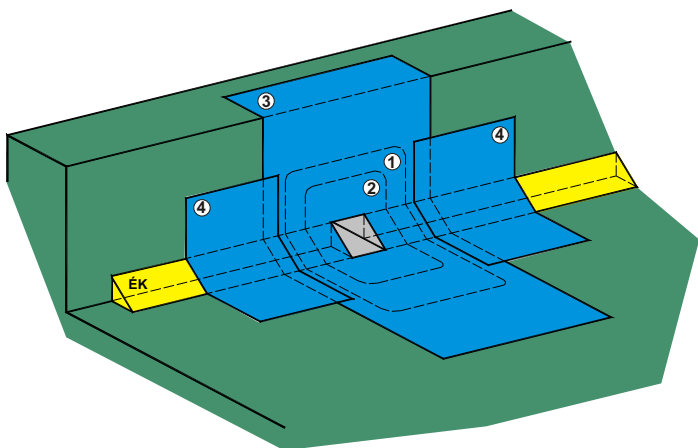


6. ábra A beépített szellőző

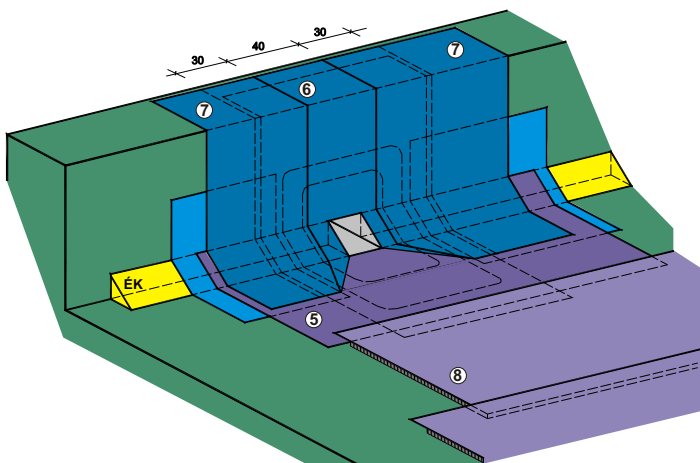
Falon átvezetett (sarok) összefolyó beépítése filckasírozású lemezt tartalmazó egyrétegű szigetelésbe.

Ha ilyen csomóponttal találkozol, nincs más választásod, mint a szélső sávban átváltani **E-PV 5 S/F Extra** szigetelésre, mely ugyanúgy ragasztható, mint a filces-palás lemez, de több szegélyképzéssel is kivitelezhető. A filces-palás lemeznek ugyanis mindenképpen az első szegélyező sáv alatt kellene elhelyezkednie. Az összefolyónál azonban szükségszerű, hogy a rákerülő első szigetelő réteg (amely szegélyező sáv is egyben) a vízszintes szigetelés alatt legyen. Ennél a megoldásnál (mivel nem kell megoldanod filccel akadályozott illesztéseket) nem kell három keresztbefordított **E-G 4 F/K** sávot alkalmaznod, mint a kétrétegű filces lemezes megoldásnál, csak arra az egyre lesz szükséged, mely az összefolyóra csatlakozik. A folytatásként alkalmazott **E-G 4 F/K** szegélyelemek már a szokásosak. Mivel az összefolyóra csak az **E-G 4 F/K** lemezdarab csatlakozik, kulcskérdés, hogy az egyrétegű vízszintes szigetelés első sorát nagyon gondosan, teljes felületen ragaszd össze vele. Ugyanez vonatkozik a függőleges szegélyezés zárórétegének összefolyó fölé eső darabjára is. A szegélyező lemezsáv alsó vonala esetleg akadályozhatja a víz elfolyását, ezért azt az összefolyótól 45°-os szögben az anyagból történő kivágással megnyithatod, ügyelve arra, hogy min. 15 cm-es rátakarás mindenütt legyen.

- ① 80×80 cm E-G 4 F/K alátétlemez
- ② ITALPROFILI oldalkifolyó
- ③ E-G 4 F/K első réteg
- ④ E-G 4 F/K szegélyezés
- ⑤ E-PV 5 S/F Extra szegélyező lemezsáv
- ⑥ E-PV 4 S/K Extra első lezárósáv
- ⑦ E-PV 4 S/K Extra attika szegélyezés
- ⑧ E-PV 5 S/D Extra filces szigetelő lemez



Egyrétegű filces szigetelés oldalkifolyónál
első réteg fektetése



Egyrétegű filces szigetelés oldalkifolyónál
záró réteg fektetése

Falon átvezetett (sarok) összefolyó beépítése filckasírozású lemezt tartalmazó kétrétegű szigetelésbe.

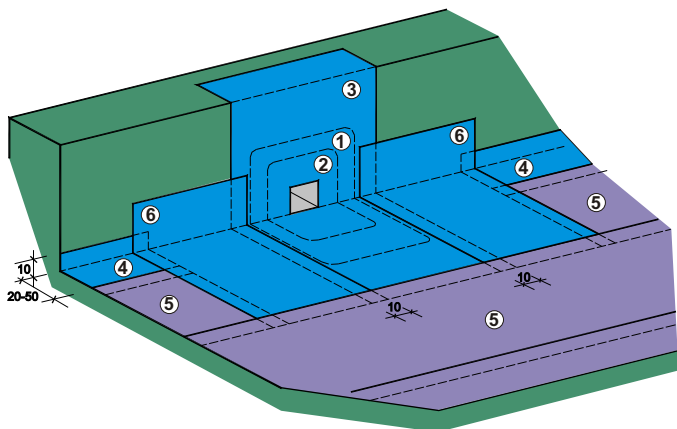
Sarokösszefolyóból mostani ismereteink szerint csak ITALPROFILI gyártmány áll rendelkezésre, ezért az első réteget teljes felületen célszerű ráragasztani a gallérra. Ha ékelemes típust alkalmazol, gondolnod kell arra, hogy az ékelem mérete (5×5 cm) eltér a szokásostól. Ehhez igazodnod kell, ezért az összefolyókat tartalmazó attikafal mentén 5×5 cm-es ékelemet alkalmazz.

A többi falon célszerű megtartani az ajánlott méretet, ezért a sarkok előtt az ékelem ferde „vastagításával” a sarok előtt 1 méterrel már érd el az 5×10 cm méretet. A 80×80 cm-es alátétet az ékelem után helyezd el! Ha mechanikai rögzítés szükséges, akkor azt az **E-G 4 F/K** alátét széleinél helyezd el.

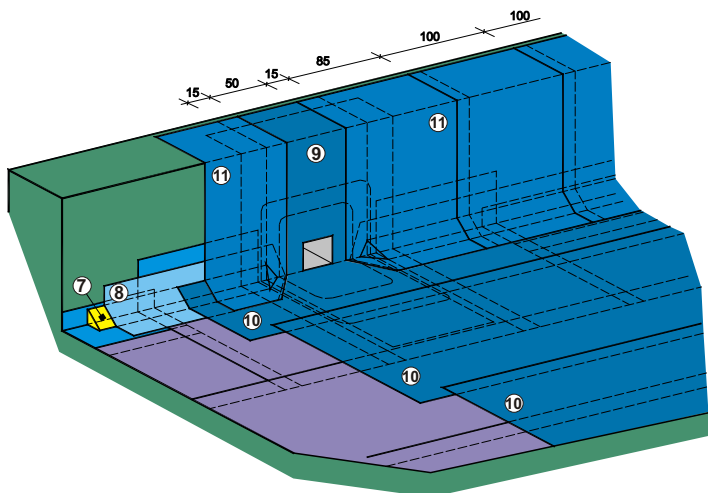
Az összefolyó beépítése technikailag nem tér el a szokásostól. A fickasírozású lemezt 3 sáv **E-G 4 F/K** lemezzel célszerű kiváltanod úgy, hogy a középső (amelyik az összefolyóra csatlakozik) legalább az attikafal tetejéig érjen. A vízszintes méretüket úgy kapod meg, hogy a 2. filces lemezsor faltőtől mért távolságához hozzáadsz még 10 cm-t az átfedés miatt. A három **E-G 4 F/K** sávot az attikafalra merőlegesen haladva, teljes felületen lángolvasztással ragaszd le.

Az összefolyó felett lévő **E-PV 4 S/K extra** anyagú lemezdarab vízszintes mérete egyezzen meg az első vízszintes zárólemez sor szélességével, de gondolj arra, hogy megszakítás nélkül, egy darabban kell felhajtandó az attikafal tetejére is. Ezért ezt a darabot szintén az attikafalra merőleges irányban kell teljes felületen felragasztandó. Kulcskérdés, hogy a két lemez (**E-G 4 F/K, E-PV 4 S/K Extra**) egyforma szélessége miatt ne alakuljon ki anyagtorlódás, mely a vízvezetést akadályozná. Ez elkerülhető akkor, ha az összefolyó környékének bemélyítése a keresztbe fordított rétegek széléig ér. Ha ez nem valósult meg, az **E-PV 4 S/K Extra** lemezdarabot legalább egy átfedésnyi távolsággal el kell tolni az alatta lévő réteghez képest.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ① 80×80 cm E-G 4 F/K alátétlemez | ⑦ Ékelem |
| ② ITALPROFILI oldalkifolyó | ⑧ E-G 4 F/K takaróság |
| ③ E-G 4 F/K első réteg | ⑨ E-PV 4 S/K Extra első lezáróság |
| ④ E-G 4 F/K szegélyezés | ⑩ E-PV 4 S/K záróréteg |
| ⑤ O-V 3 T/D filces lemez | ⑪ E-PV 4 S/K Extra attika lefedő záróréteg |
| ⑥ E-G 4 F/K első szegélyező lemezsáv | |



Kétrétegű filces szigetelés oldalkifolyónál
első réteg fektetése



Kétrétegű filces szigetelés oldalkifolyónál
záró réteg fektetése

A párazáró-párafékező réteg kivitelezése

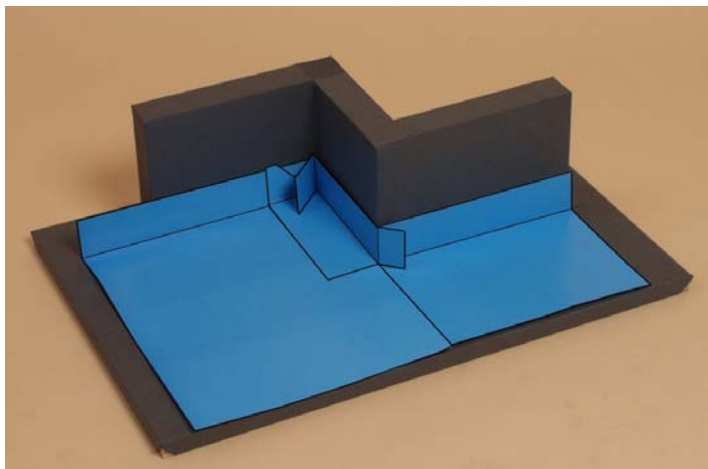
Az attika felé kifutó tekercsvezetésnél a szigetelő lemezt a saroknál vágd be, a falra legalább a hőszigetelés magasságáig hajtsd fel, lángolvasztással ragaszd és a továbbfutó részét fektesd ki, le is kell hegesztened. A következő tekercs a megfelelő átfedéssel csatlakozik az előzőhöz, természetesen az átfedések lángolvasztásos hegesztéséről sem szabad elfeledkezned. A sarokrészen, illetve attika mellett futó tekercsvezetésnél külön szabott sávval tudod a szegélyeknél szükséges felhajtást megoldani. A szegélyezés sarokba kerülő elemét pontosan tedd a helyére, a vízszintes darabjára lépj rá, hogy ne mozduljon el. A függőleges lemezdarab belső saroknál lévő fülét hajtsd vissza, majd a függőleges darabot hajtsd le, a bitumen megolvasztása után enyhe nyomással ragaszd fel a falra a külső saroknál lévő füllel együtt. A lemez vízszintes darabján a fület hajtsd vissza, majd szigetelőkanállal megemelve ragaszd le. A kanállal alkalmazott nyomással tudod elérni a megfelelő tapadást és a bitumen kitüremkedését.

A belső sarok füleinek helyes felragasztási sorrendje:

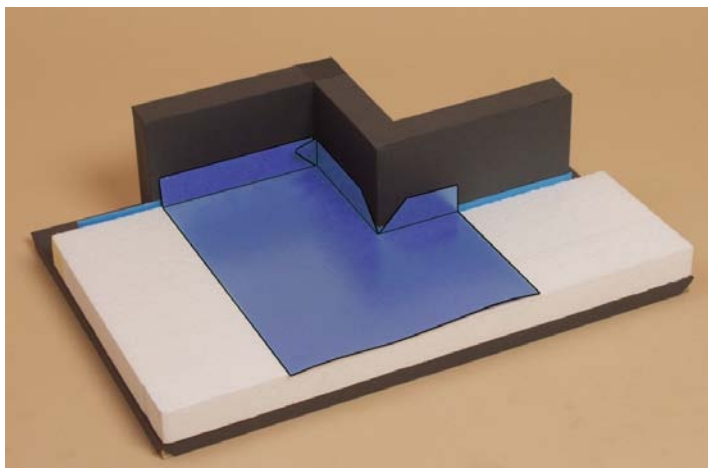
- előbb a vízszintes darabhoz tartozó,
- majd a függőleges.

A hőszigetelő réteg és a sarok kivitelezése

A hőszigetelő réteget a sarokban pontosan illeszd. A táblák kifutásától, illetve a sarok helyzetétől függően egyes táblákat méretre kell szabnod. A kétrétegű hőszigetelő tábla fektetésénél ügyelj arra, hogy itt sem lehet átmenő hézag, tehát az egymás fölé kerülő hőszigetelő táblák eltérő méretűek és irányúak legyenek. A csapadék-szigetelés korrekt csatlakoztatása érdekében, a képen láthatóhoz hasonló helyzetben, de más sarokcsatlakozásnál is célszerű külön szabott lemezdarabbal kialakítanod a csatlakozást. Erről bővebben az 54-55 oldalon olvashatsz. A függőleges falsíkok metsződésében 45°-os szögben vágd be és hajtsd fel a falra a lemezt, legalább az ékelem felső éle magasságáig, de előnyösebb 1 cm-t még rászámítani (5 cm ékelemmagasság esetén a felhajtás kb. 6 cm legyen). A felvágott és felhajtott lemezek lezárásához a külső sarokban helyezd el a nadrágfoltot. A foltokat célszerű fóliás oldalukkal kifelé leragasztani, ellenkező esetben előfordulhat, hogy az elasztomer bitumen a kesztyűdre ragad, és akár a hordozóról is lehúzhatod a bitument. Hőre érzékeny aljzat esetén a hajlatban helyezz el csupaszlemez alátétet. Ügyelj a felhajtások helyes sorrendjére.



1. ábra A párazáró-párafékező réteg kivitelezése



2. ábra A hőszigetelő réteg és a sarok kivitelezése

A kétrétegű vízszigetelés szegélyezése

A képen látható, hogy a szegélyeknél, a felhajtásokat nem tudod mindenütt a csapadékvíz-szigetelő lemezek felvezetésével megoldani. A tekercsek attikával (fallal) párhuzamos vezetése esetén külön leszabott szegélyező sávok alkalmazására lehet szükség. Ezeknek a sávoknak a méretét meghatározza a szélső lemez távolsága az attika faltól. Úgy kell méretezni őket, hogy a tetőfelületen a csatlakoztatásuk 10-12 cm hegesztőfelülettel történjen, a falra pedig az említett kb. 6 cm magasságig legyenek felhajtva. A szélességük így akkor lesz 16-18 cm, ha a lemez a fal mellett fut, egyébként ennél szélesebbnek kell lenniük. Természetesen a falra is lángolvasztással kell ezeket felragasztanod. Az ékelemek rögzítését PU ragasztóval végezd el.

A függőleges szegélyelemek felragasztásának helyes technikája:

az elemet kb. 10 cm átmérőjű papírhengerre tekercseld fel és az ékelemre helyezd el. Ehhez a munkafolyamathoz rövid szárú, 45 mm-es átmérőjű, szúrolángot adó égőre van szükséged. A lángot a tekercs és a fal szétválási sávjára irányítsd, szabad kezddel felfelé görgesd a hengert. Így egyenletes felületi nyomást tudsz gyakorolni, és ezzel biztosítod a tapadást. Ügyelj arra, hogy a henger a lemez szélességénél 15 cm-el rövidebb legyen, és ne az átfedésen fusson. Az ékelemre még le nem ragasztott lemezrész szigetelőkanállal szakaszosan haladva emeld meg, melegítsd, majd a kanállal /nem kézzel/ történő óvatos nyomással érheted el a megolvadt bitumen leragadását és kitüremkedését. A szegélyező elemek a vízszintes lemezre 8-10 cm széles sávban (egy átlapolás méretével) takarjanak rá.

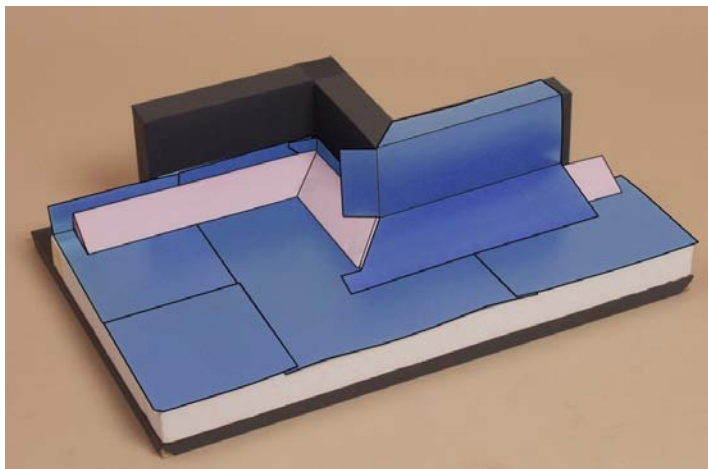
A szegélyezés első rétegének kivitelezése

A sarokban az átfedéseket is meg kell oldani, ugyanakkor a szabás jellege miatt a bevágásoknál kialakuló lyukak fedésére külön foltokat célszerű alkalmazni a beázás elkerülésére. Ilyen a vesefolt az ékelem felső élénél, a sarokfolt, amelyet lehet az attika felületénél, de a képen éppen nem láthatóan (a vesefolt melletti belső saroknál) is javasoljuk alkalmazni. A szabásminta mellékletből majd kitűnik, hogy az ékelemek összemetsződése a sarkoknál olyan éleket ad, amelyet a szegélyesávok csak megfelelő szabás mellett tudnak jól követni.

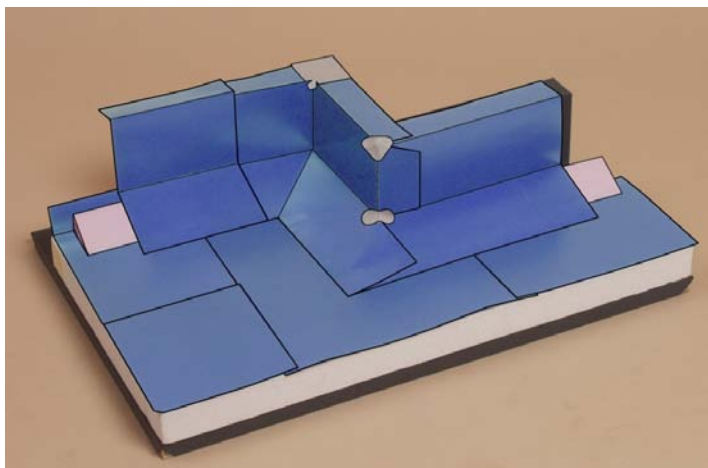
A több felületi síkot takaró lemezdarab beépítésének menete:

A füleket a legnagyobb méretű részre hajtsd vissza. Emiatt ezt nem tekerheted fel a papírhengerre, de megtámasztó segédeszközként itt is használhatod egy rövidebb típusát. Esetleg a lábaddal is megtámaszthatod.

A felragasztást az ékelem felső vonalánál kezd az elem teljes szélességében. Ezzel rögzítetted a lemezdarabot. Folytasd a hegesztést az attika tetejéig. Az áthajló füleket sem ragaszthatod fel tetszés szerinti sorrendben, először a középső, azaz a függőleges síkra kerülő darabot kell elhelyezned, majd az alsó és felső fület. A foltokat a már leírt módon helyezd el. Az elhelyezett foltokat szigetelő kanállal eldolgozhatod, de ügyelj a sarokban található első szigetelőrétegre.



3. ábra A szegélylezárás és az ékelem kivitelezése



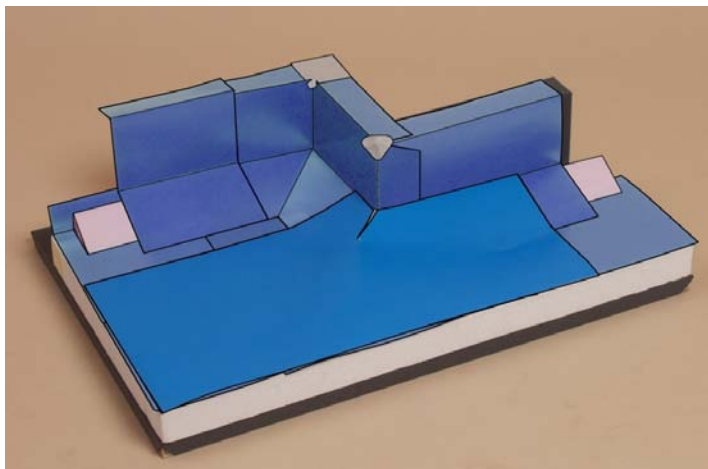
4. ábra A szegélyezés első rétegének kivitelezése

A második szigetelő réteg kivitelezése

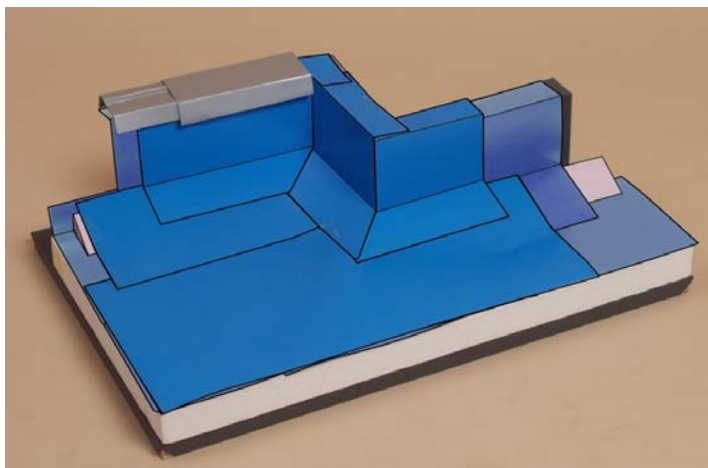
A második szigetelő réteg első elemeként a szigetelő sáv felfut az ékelem felső éléig. A sarkon kialakuló törésvonal miatt ferdén, az ékelemek élének összemetsződése vonalában be kell vágnod, de ezt nem ajánlott az ékelem alsó éléig vinni, elég csupán 6-7 cm hosszan megtenni, mert a lemez így is ki tud majd terülni. Azért nem szabad végig bevágni, mert ezzel a szegélyezésnél lefedésre kerül ez a rész és elkerülhető a különben elég csúnya foltozás. A szigetelés oldalirányban a két függőleges attika falsík távolságától függően további sávokkal csatlakozik, a bevágást pedig a belső sarokban is hasonlóan kell készíteni. Ha a tekercsek szabását a falsaroknál jól akarod méretezni, mindig gondolni kell a szegélyezés toldásaitól történő legalább 15 cm távolság betartására is, vagyis egymásra a toldások semmiképpen ne essenek. A tekercsek és az attikafal távolságának helyes kiosztásáról és a teendőkről az 52, 54-55. oldalon olvashatsz.

A második szegélylezárás kivitelezése

Olyan sarokelem esetében, ahol a másik síkra eső füleket vissza kell hajtani, a felragasztást papírhenger nélkül kell megoldani, ügyelve a különböző síkokra történő kifejtés helyes sorrendjére. Az adott fázisnál ragasztásra nem kerülő füleket szükség szerint hajtsd vissza, ez a darabnak bizonyos merevséget ad. A falhoz szögben támasztva /egy rövidebb papírhengert használhatsz megtámasztásra/ rögzítjük, majd a bitumen megolvasztása után a lemezt kézzel vagy szigetelőkanállal történő nyomással simítsd a falra. A vízszintes felületre történő hegesztésre itt is ugyanazok vonatkoznak, mint az egyszerű szegélyelemre a 88. oldalon leírtak.



5. ábra A második szigetelő réteg kivitelezése



6. ábra A második szegélylezárás kivitelezése

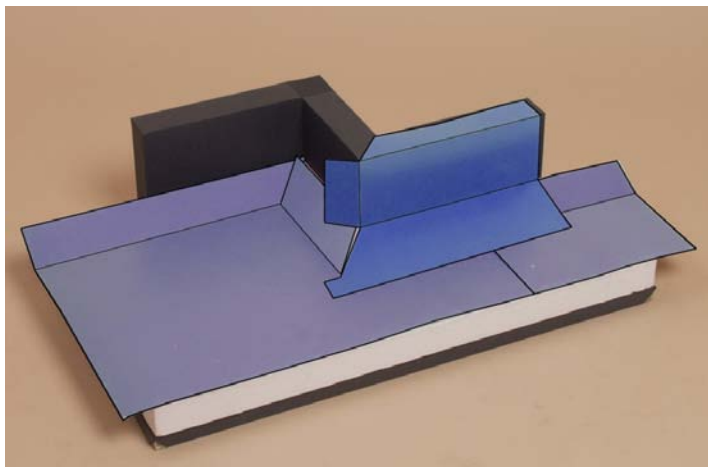
Egyrétegű szigetelés szegély kivitelezése

Az itt bemutatott megoldásnál az egyrétegű szigetelést ki kell futtatnod az előre elhelyezett ékelemek felső éléig. Hőre érzékeny aljzat esetén a hajlatban helyezz el csupaszlemez alátétet.

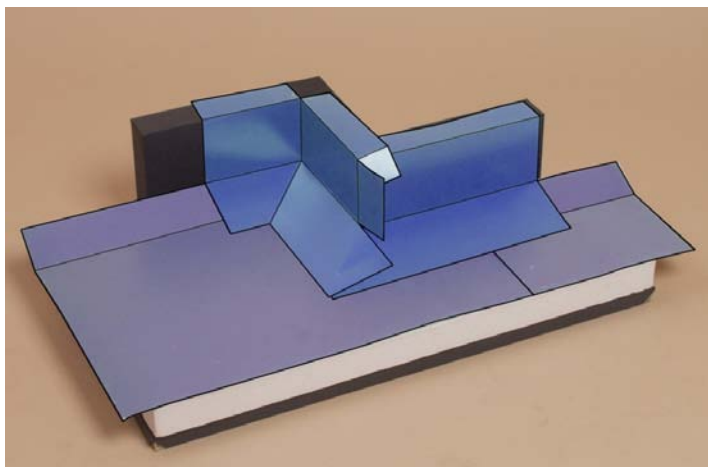
Az ékelemek összemetsződésénél be kell vágnod a lemezt. Gondolj arra is, hogy a rögzítés mértékét jelentősen megnövelöd a mezőben alkalmazotthoz képest. Ez azért is nagyon fontos, mert ennél a megoldásnál külön mechanikai szegélyrögzítést nem tudsz alkalmazni. Ügyelned kell arra, hogy a tetősíki szigetelés toldása semmiképpen ne essen össze a szegélyszáv toldásával. Az egymáshoz képest eltolás javasolt mértéke 15-20 cm, de gondolnod kell a második szegélyező réteg toldásaira is. A belső sarokban ügyelj a fülek leragasztásának helyes sorrendjére. A Külső saroknál a szegélyelemek fülei letakarják majd azokat a felületeket, melyeket egyébként a nadrágfolt takarna le, ezért azt el is hagyhatod. A jobboldali szegélyelem elhelyezéséről a 86. oldal első szövegrészében olvashatsz, az áthajló fülek leragasztása szigetelőkanál és megfelelő égő birtokában nem okozhat gondot.

Egyrétegű szigetelés szegély kivitelezése

A szegélyezés elemeinek elhelyezéséről a 86. oldal második szövegrészében olvashatsz. Ha a középrész a falsíkok nagy távolsága miatt egy legfeljebb 1,0 m-es lemezből nem készíthető el, akkor azt két darabból kell készítened, körülbelül a felénél kb. 10 cm átfedéssel. Az ékelemen a toldás palazúzalékos felületre történik, erre különösen figyelned kell. A szegélyelem alsó sávját a szigetelőkanállal emeld fel, tartsd meg és az egyrétegű lemezről a csatlakozási sávon a palazúzalékos melegítéssel olvaszd a felületbe. A melegítést addig kell végezned, amíg a szemcsék között meg nem jelenik a feketén csillogó bitumen. Ilyenkor abba kell hagynod, és csak kissé később folytatni akkor, ha a szemcsék bitumenbe úszása mégsem történik meg. Kivitelezési hiba ha a poliészterfátyol túlmelegítés miatt meghullámosodik. A szigetelőkanállal tartott sáv bitumenjének megolvasztása után lánggal ismét frissítsd fel mindkét felületet ezután ragaszd össze őket. (haladj szakaszosan)



7. ábra Egyrétegű szigetelés szegély kivitelezése



8. ábra Egyrétegű szigetelés szegély kivitelezése

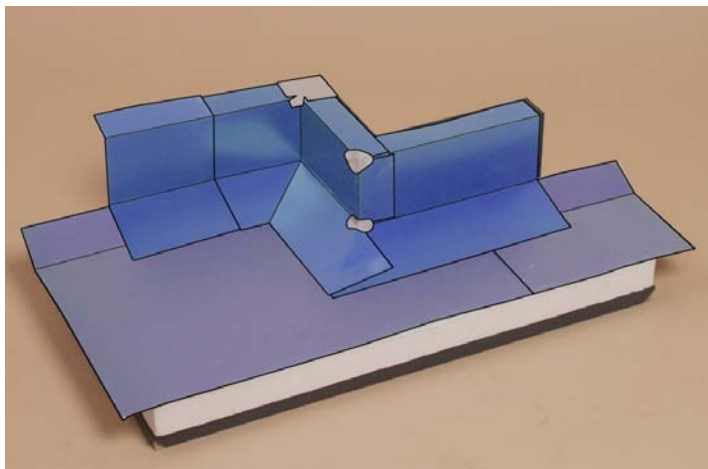
Egyrétegű szigetelés szegély folytatása

A sarokban az átfedéseket bevágásokkal és áthajtásokkal kell megoldanod, ugyanakkor a szabás jellege miatt a bevágásoknál kialakuló lyukak fedésére külön foltokat kell használnod a beázás elkerülésére. Ilyen a vesefolt az ékelem felső élénél, a sarokfolt, amelyet lehet az attika felületénél, de a képen éppen nem láthatóan (a vesefolt melletti belső saroknál) is alkalmaznod kell. A foltokat itt is célszerű fóliás oldalukkal kifelé leragasztani.

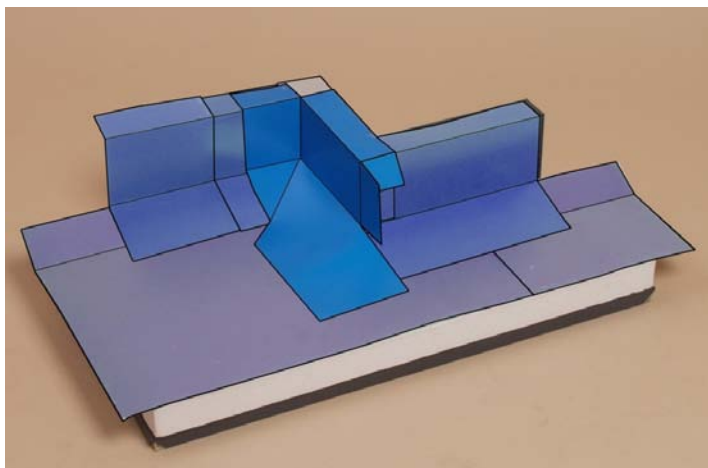
A szabásminta mellékletből majd kitűnik, hogy az ékelemek összemetsződése a sarkoknál olyan éleket ad, amelyet a szegélyszalagok csak megfelelő szabás mellett tudnak jól követni.

A szegély második rétegének kialakítása

Itt a középrészt célszerű elsőként elhelyezned. A képen az egymásra takaró elemeket is megfigyelheted. A méretmegállapításnál figyelembe kell vened, hogy a két egymáson elhelyezkedő szegélyezés toldásai nem eshetnek egymás fölé, erre különösen ügyelned kell a sarkok közelében. Megfigyelheted, hogy a második szegélyszalag az elsőn túlnyúlóan a tetősíki szigetelésre külön is rátakar, ez adja a szigetelés biztonságát a szegélyek mentén. Az átfedés mértéke általában 10-12 cm legyen. A középrészre most is érvényes az, hogy túl nagy méret esetében két darabból készítsd, középtájon 10 cm átfedéssel. Az elem helyes elhelyezéséről a 90. oldal második szövegrészében olvashatsz.



9. ábra Egyrétegű szigetelés szegély folytatása



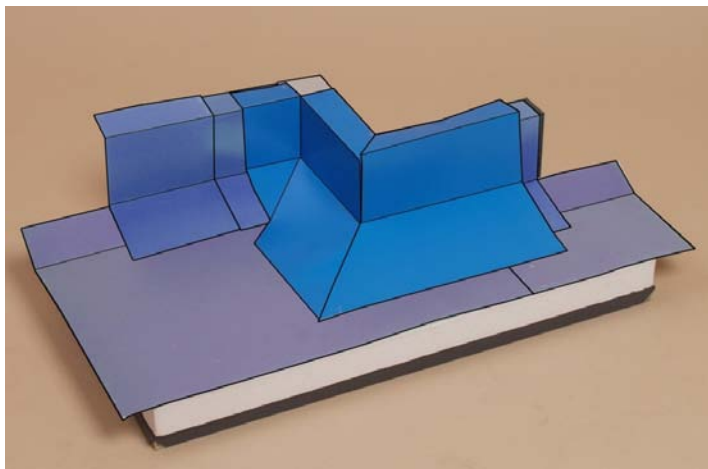
10. ábra A szegély második rétegének kialakítása

A szegély második rétegének készítése

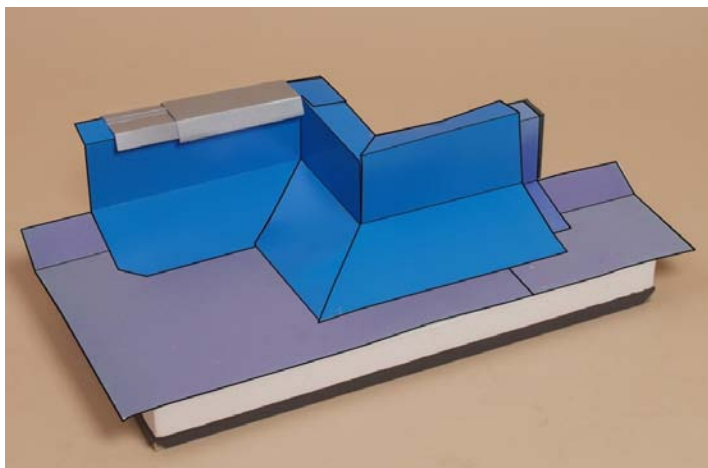
A sarkoknál csak az egyik oldali sarokelemnek készíts áthajtásra alkalmas hegesztőfület, a másik oldali elem majd erre a sarok függőleges élénél pontosan szabva rátakar. A képen csak a jobboldali elemet láthatod. Törekedj az esztétikus kialakításra, ebben nagy segítségedre lehet a kis átmérőjű szúróláng és a szigetelőkanál.

A szegély második rétegének befejezése

A képen megfigyelheted, hogy a toldások egymáshoz képest legalább 10-15 cm mérettel el vannak csúsztatva, így toldások egymásra (egymás fölé) nem kerülnek. A szegélyelemek elhelyezésére a 88. oldal első szövegrésze ad útmutatást. A szigetelés az attika szakszerű bádogos lefedésnek kialakításával lesz teljes.



11. ábra A szegély második rétegének készítése



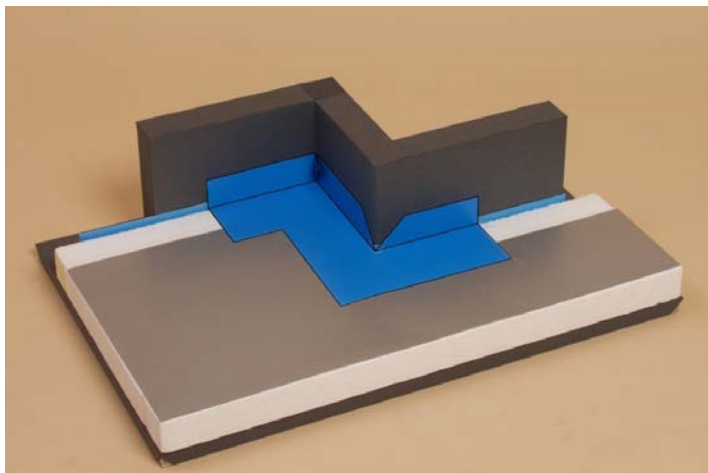
12. ábra A szegély második rétegének befejezése

Egyrétegű filces szigetelés szegélyezése

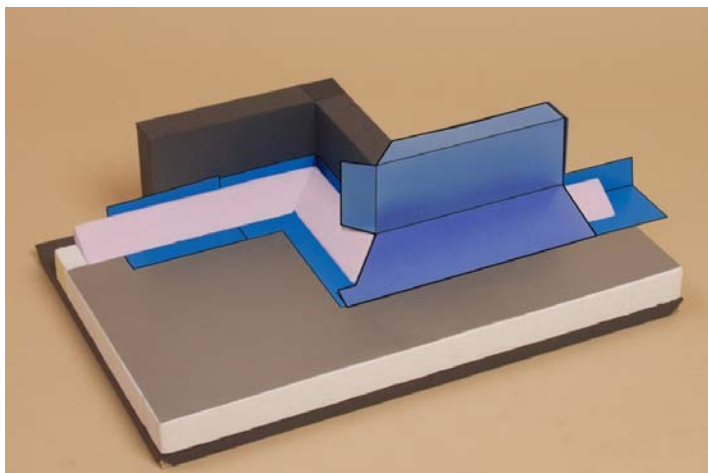
Az itt bemutatott megoldás egy lehetséges változat. A másik megoldásnál a 64-65. oldal alapján a szegélyek mentén átválthatsz **E-PV 5 S/F Extra** lemezre, mely azonos technológiával elhelyezhető, de egyszerűbb vele a csatlakozásokat kialakítani. Az ábrán bemutatott esetben a filces szigetelést a falsíktól 10-12 cm-re elhagyva a sarokba be kell szabnod. A lezáró sáv hosszának megállapításánál figyelemmel kell lenned arra, hogy a később kialakuló toldások egymásra ne kerüljenek. A szigetelést a sarokban külön beszabott **E-G 4 F/K** csatlakozó elemmel kell lezárnod, amely a pára falhoz jutását hivatott megakadályozni, illetve az ékelem alatt mechanikai rögzítő elemeket is elhelyezhetsz benne, ha ezt előírják. Ezt a szegélyelemet értelemszerűen teljes felületen le kell ragasztanod mind a falra, mind a vízszintes felületre. Ehhez bizonyos aljzatokat kellőstened is kell. Ha az aljzat hőszigetelés, mindenképpen szükséges a védelme a filces lemez terítésénél szabadon maradt részen. Ezt poliuretán ragasztóval rögzített üvegfátyol betétes fedéllemezről készítheted, de megfontolhatod az öntapadó **Villaself SU** sáv alkalmazását is. A beszabott elemet a pozitív sarkon folyamatossá teheted a szabásmintán látható nadrágfolt alkalmazásával.

Egyrétegű filces szigetelés folytatása

A szegélylezárásokat külön leszabott sávok alkalmazásával kell folytatnod, amelyeknél a hossz méret célszerűen 1 méter, szélességük úgy adódik, hogy az ékelem felett 1 cm legyen a túlnyúlása (az ékelem mérete 5/10 cm) és az ékelem alatt kifutva még legalább 10-12 cm-t kell számítani. A szélesség így kb. 26-28 cm lesz. A következő művelet az ékelemek elhelyezése, a sarkokon pontos összevágása és megfelelő rögzítése, védelme. Az első függőleges szegélysáv a képen látható módon, áthajtó fülekkel csatlakozik a másik falsíkhhoz, az ékelem alatt lévő szegélysáv külső éléig fut le és azzal kell összehegesztened. Elhelyezéséről bővebben a 88. oldal első szövegrészében olvashatsz.



13. ábra Egyrétegű filces szigetelés szegélyezése



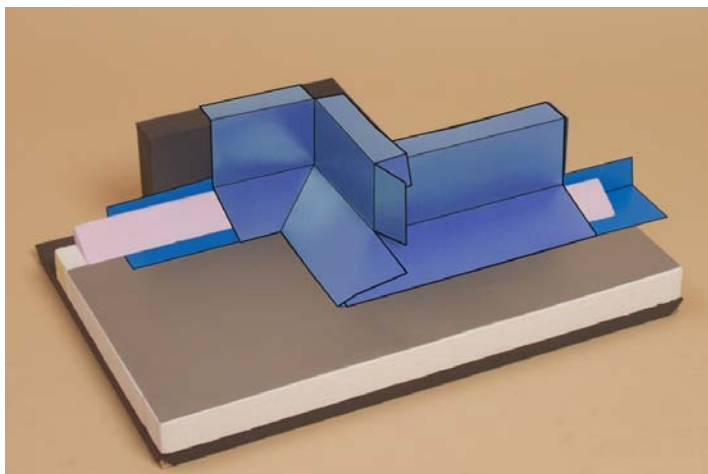
14. ábra Egyrétegű filces szigetelés folytatása

A filces szigetelés szegélyezés folytatása

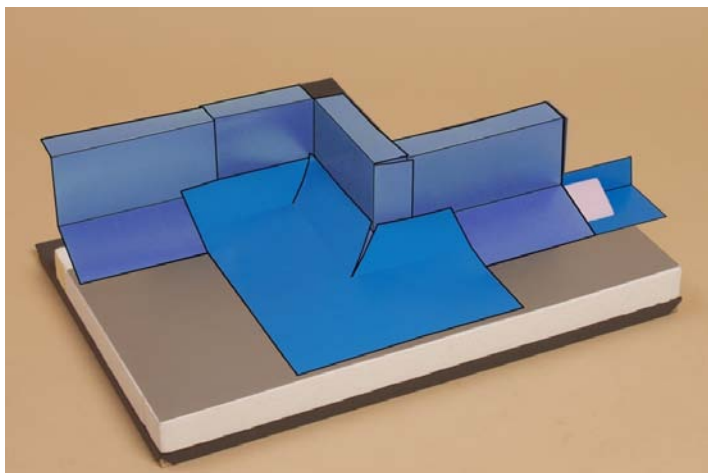
A 88. oldal második szövegrészében leírtaknak megfelelően helyezd el a pontosan méretre szabott középrészt. A szabásnál ügyelj a belső sarokba kerülő rész élénél az ékelemek által képezett éllel azonos vonalvezetésre, mert alatta az áthajló rész biztosítja a megfelelő mértékű átfedést. A szabásmintában megadott foltokra (vesefolt, sarokfolt, attika lezáró folt) egyaránt szükség van a vízhatlanság eléréséhez. A munkát a szegélyezés továbbvitelével, az attikán szakszerű és igen gondosan elkészített toldásával kell folytatnod, amely csatlakozik a középrész átnyúló sávjához.

A filces szigetelés második szegélyezése

A második szegélyezés előtt (a sarokrészen) az itt célszerűen alkalmazható **E-PV 4 S/K Extra** beszabott elemmel növelheted a sarokképzés biztonságát. A szabásminta ebben is segítségedre lesz. Ha a filces-palás lemez és a fal között 10-12 cm-nél lényegesen nagyobb távolságot hagysz, egy ilyen anyagú vízszintes sávra a szegély mentén folytonosan szükséged lesz. Ez a sarokelem egyszerűsége és univerzális csatlakoztathatósága miatt a hasonló sarokrészleteknél mindig beválik. A képen látható bevágásokkal az ékelem felső síkjáig kell felvezetned. Ez az elem a második szegélyszávvval azonos anyagú legyen, (felülete azonos színű palazúzalékos) így attól látványában nem fog eltérni, viszont jelentősen megkönnyíti a sarokcsatlakozás kialakítását. A sarokelem bevágását a rákerülő szegélyelemek teljes mértékig takarni fogják.



15. ábra A filces szigetelés szegélyezés folytatása



16. ábra A filces szigetelés második szegélyezése

A filces szigetelés szegélyezés folytatása

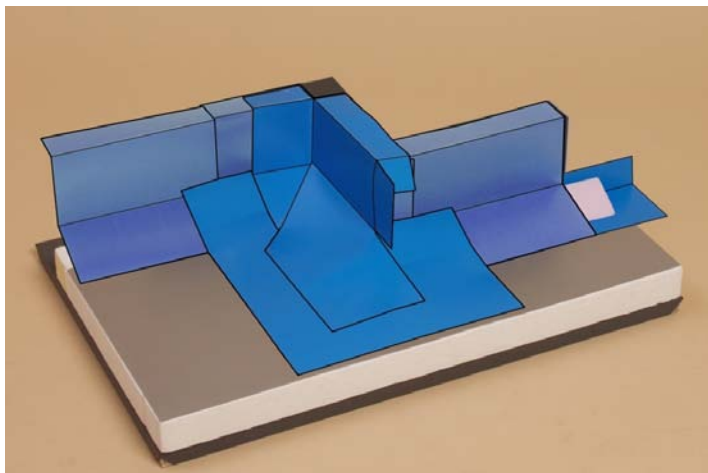
Hasonló kialakításról olvashatsz a 90. oldal második szövegrészében.

Több figyelmet azért kell erre fordítanod, mert itt palazúzalékos vízszintes felületre csatlakozol.

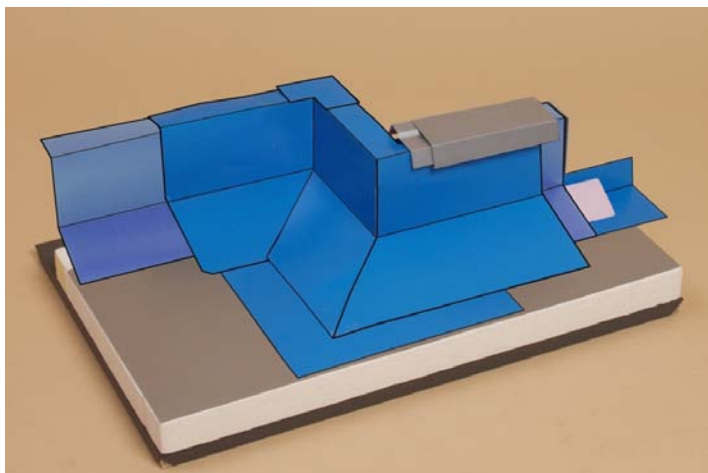
A szegélyező sáv (a középrész) annyira fusson át a belső sarkon, hogy a toldása legalább 10 cm-re legyen beljebb, mint az alatta lévő szegélycsáv. Ha ez nem lehetséges, akkor az áthajló fül méretét addig kell növelned, míg az átfedés helye a másik irányban nem távolodik el az alatta lévő sáv toldásától. Ennek fontosságát nem lehet eléggé hangsúlyozni. De nyilvánvalóvá válik számodra majd akkor, ha a toldás felett újabb toldást akarsz készíteni.

A filces szigetelés második szegélyezése

A szigetelés befejezés előtti képén valamennyi elem helyét és csatlakozását jól láthatod. Az attika tetején az attika saroklezáró folt éppúgy tartozéka egy jó kivitelnek, mint a szigetelések szegélyezésének esztétikus kialakítása. A szegélycsatlakozás folytatásánál, ahol a sarkot már elhagytad a második szegélycsávot túl kell nyújtanod az elsőn, így mindkét sáv vízhatlan hegesztéssel csatlakozik az egyrétegű filces szigeteléshez. *Az egyrétegű szigetelések szegélyezése is mindig kétrétegű legyen!* A szegélyezés minőségét a szakszerűen elkészített kétvízorros attikalefedés növeli.



17. ábra A filces szigetelés szegélyezés folytatása



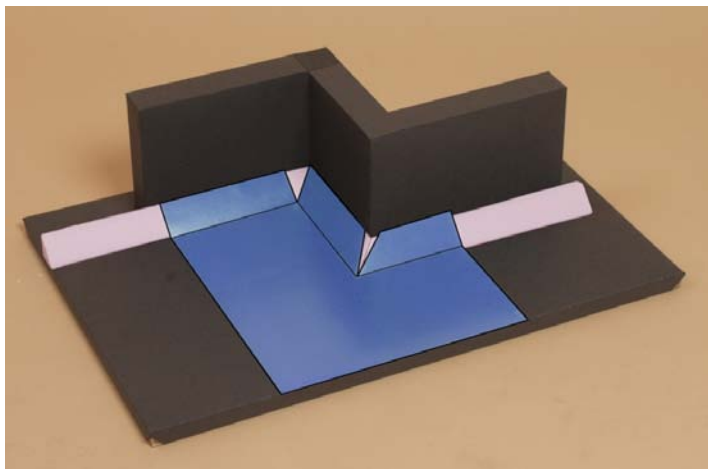
18. ábra A filces szigetelés második szegélyezése

A fordított rétegendű szigetelés indítása

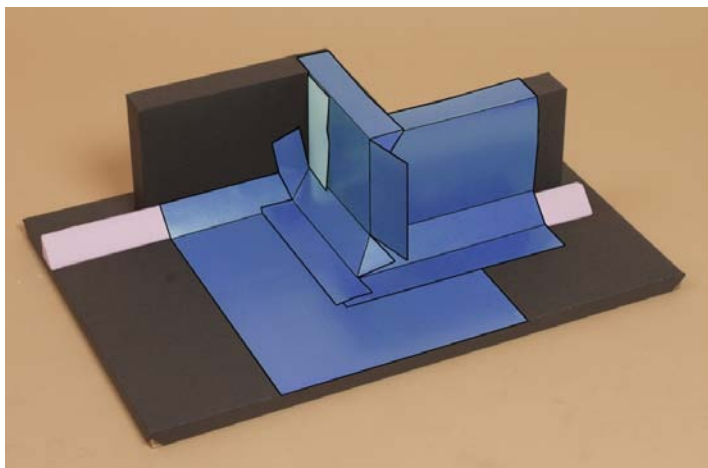
Elsőként az ékelem készül. Ebben az esetben az ékelem mérete eltér a megszokottól. Itt egy 45°-os ékelem alkalmazását javasoljuk, legalább 6/6 cm mérettel, de lehet ennél nagyobb is. A szigetelés első rétegét a sarkokban bevágva az ékelem felső éléig kell vezetned. Felvezetheted ugyan a függőleges falsíkra, de nincs sok értelme, hiszen beázás-mentességhez az előbbi is elegendő, viszont lényegesen több munkával és anyaggal jár. A bevágott részeket foltozással lefedheted, de a szegélyezés során úgymint megfelelő mértékű eltakarásra kerülnek, így ezt sem látjuk túl fontosnak. Ha a szegélyek mentén más rögzítési módot nem írnak elő, a széleken a tető nagyságától függően 50 cm és 2 méter közti széles sávban teljes felületen le kell ragasztanod az ezen területen kellősített aljzathoz. Ez védelmet jelent a vízszigetelés síkjába eső kisebb mértékű oldalirányú mozgással szemben.

Fordított rétegendű szigetelés szegélyezése

A szegélyszalagok elhelyezéséről a 88. oldal első szövegrészében, a sarokba eső elemekről pedig a 88. oldal második szövegrészében olvashatsz. Itt a jobbrész készült elsőként, a másik síkra áthajló fül nem látszik, de szükséges, bár a középrész is rendelkezik ezzel, azonban a megfelelő biztonságú rögzítés és a vízhatlanság érdekében nem hagyhatod el. Természetesen a szabott részek között ott van a lyuk, amelyet a szabásmintában megtalálható foltokkal le kell zárnod. Itt is javasoljuk vesefolt és sarokfolt alkalmazását. Elhagyásuk esetén nem garantálható a beázás-mentesség.



19. ábra A fordított rétegrendű szigetelés indítása



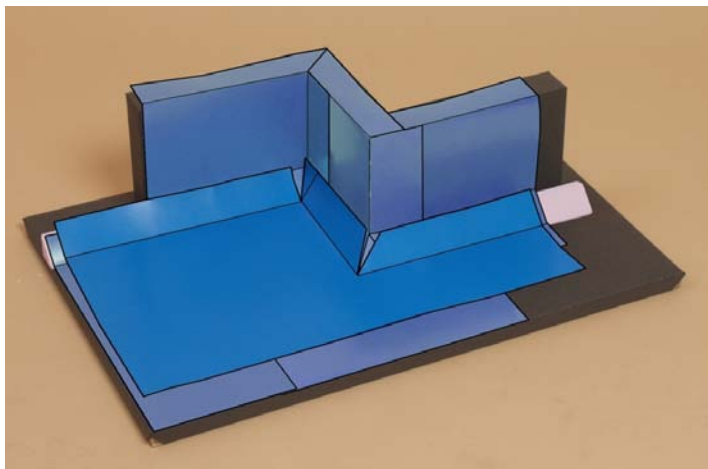
20. ábra Fordított rétegrendű szigetelés szegélyezése

A második szigetelő réteg elhelyezése

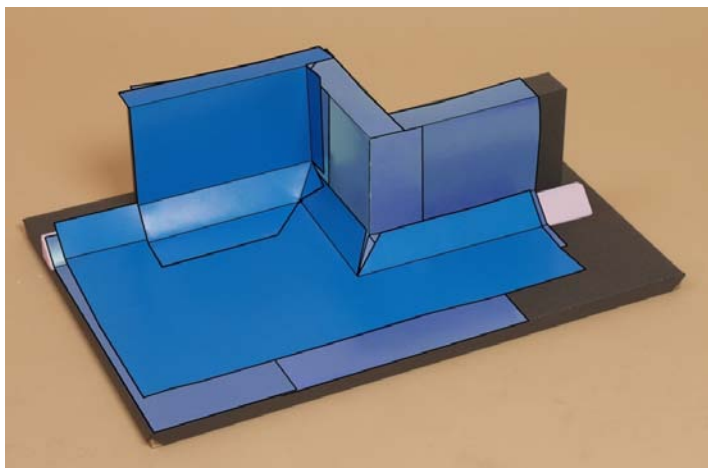
A szegélyezés elkészülte után elhelyezheted a második szigetelő réteget. Újdonságot ez már nem fog jelenteni, hiszen az első réteggel azonos elvek alapján kell elvégezned a munkafázist. Figyelned kell azonban arra, hogy a második réteget az elsőre lángolvasztással gondosan, légzárványtól mentesen hegeszd. Ügyelj a rétegek átfedéseinek és toldásainak megfelelő mértékű eltolására is. A képen láthatod, hogy a második réteg túlnyúlik az első réteg toldásán. Ezt a túlnyúlást a szegélyek toldásának helyével is össze kell hangolni. Ez okozhat némi nehézséget, de kellő gyakorlattal elkerülhető a toldások torlódása. A bevágásokat a szegélyek (hasonlóan az első réteg szegélyezéséhez) megfelelően takarni fogják, így nem kell külön foltoznod őket.

Fordított rétegrendű szigetelés szegélyezése

Következnek a szegélyezés első elemei. Az ilyen elemek elhelyezéséről melyeknek másik síkra áthajló fülei vannak a 88. oldal második szövegrészében olvashatsz. Készítheted a balrészt is elsőként, akkor, ha a kétrétegű szegélyezés esetében a kivitelezés iránya változatható. Ennek főleg akkor lehet létjogosultsága, ha a tetőlejtés, tehát a folyásirány az attika felől ellejt, így mindegy melyik irányban takarnak az elemek egymásra. Minden olyan esetben, amikor az attikával párhuzamos lejtés alakul ki, a toldásokat, tehát a sarkokon az áthajtásokat is, mindig folyásirányban takartan kell készítened. Az attika tetején a szegélyszáv szabásával elkerülheted külön attikalezáró folt alkalmazását. Figyeld meg a szabásmintán!



21. ábra A második szigetelő réteg elhelyezése



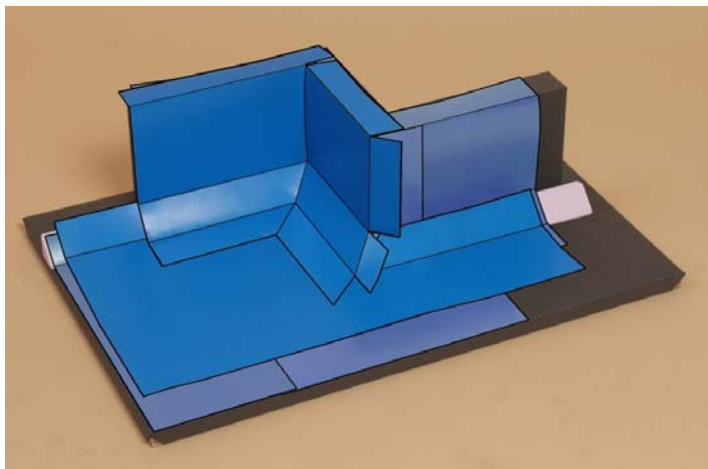
22. ábra Fordított rétegrendő szigetelés szegélyezése

Fordított szigetelés szegélyezés folytatása

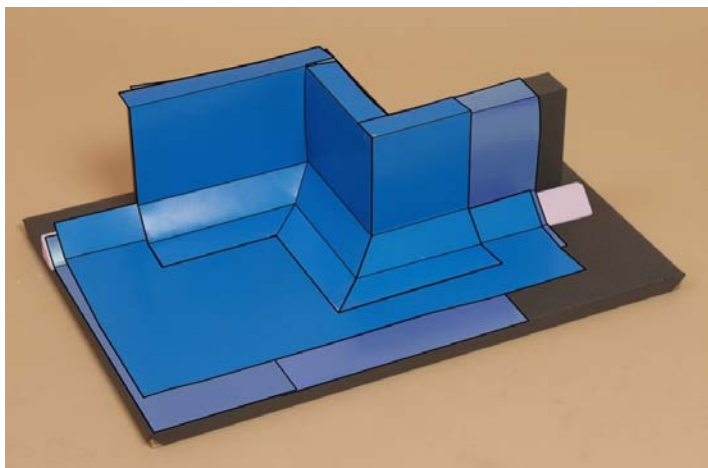
A középrészen nincsenek olyan fülek, melyeket vissza kell hajtani, ezért a 88. oldal első szövege szerint készítheted el. Az áthajló füleket a lemezdarab felhegesztését követően kell leragasztani, sorrendjük nem kötött, egyénileg választható. Jó technika, amikor ilyen esetben az aljazaton lévő lemezről „verted” fel a lángot a földre. Ügyelj arra, hogy egy-egy elem mérete ne haladja meg az 1 métert.

Fordított szigetelés szegélyezés befejezése

A szegélyezés folytatása ismeretlen elemet már nem tartalmaz. Ügyelj a csatlakozó élek, különösen az ékelem feletti élek pontos szabására. Az elemek méretét, az átfedések mértéke a mellékelt szabásminta alapján, a változó méretek utánmérésével és beazonosításával, könnyen megállapíthatod. Most sem szabad megfeledkezned róla, hogy a toldásokat egymáshoz képest legalább 10-15 cm mérettel el kell csúsztatnod, így azok egymásra (egymás fölé) nem kerülhetnek. A szigetelésre a hőszigetelést (extrudált PS hab) és a leterhelő réteget kell elhelyezned, amely alá minden esetben TYPAR PRO elválasztó réteget kell teríteni.



23. ábra Fordított szigetelés szegélyezés folytatása



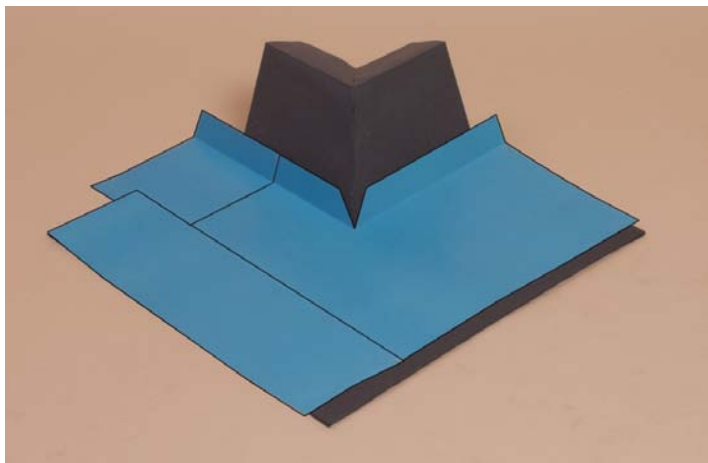
24. ábra Fordított szigetelés szegélyezés befejezése

Felüvilágító párazáró réteg készítése

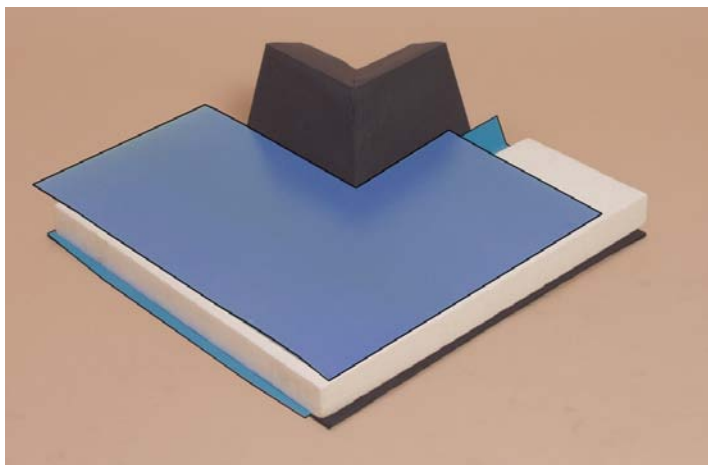
A párazáró réteg elhelyezésénél bármely irányból vezeted is a tekercset, el kell vágnod kb. a felüvilágító felénél, és itt toldást kell készítened, mert a tekercset áttekerni rajta úgysem tudod. A sarokrészen 45°-os bevágással fel tudod a lábazatra (legalább a hőszigetelés magasságáig) vezetni a szigetelést. A sarokban a párazáró réteget nadrágfolt segítségével kell folytonossá tenned. Ügyelni kell arra, hogy a legtöbb felüvilágítónak hőre érzékeny műanyag lábazata van, amely a túlzott lánghatásra károsodhat. Ennek elkerülésére a párazáró réteget vissza kell hajtanod és lángolvasztás után kell a lábazat felületére simítani. Ezt könnyen megoldhatod, mert a tekercset úgyis toldod a felüvilágító közepénél.

Felüvilágító első szigetelés fektetése

El kell helyezned a hőszigetelést. Ügyelj a pontos illesztésre, és arra, hogy kétrétegű hőszigetelő tábla fektetésénél itt sem lehet átmenő hézag, tehát az egymás fölé kerülő hőszigetelő táblák eltérő méretűek és irányúak legyenek. A csapadékvíz-szigetelés korrekt csatlakoztatása érdekében, a képen láthatóhoz hasonló helyzetben, de más sarokcsatlakozásnál is célszerű külön szabott lemezdarabbal kialakítanod a vízszintes lemez csatlakozását. A toldás helyének eldöntésekor gondolj a később elhelyezendő rétegek toldásaira! A tetősíki szigetelést ne vezesd fel a felüvilágító lábazatára, mert a láng óhatatlanul károsítaná azt.



25. ábra Felüvilágító párazáró réteg készítése



26. ábra Felüvilágító első szigetelés fektetése

Kétrétegű szigetelés első szegélyezés készítése

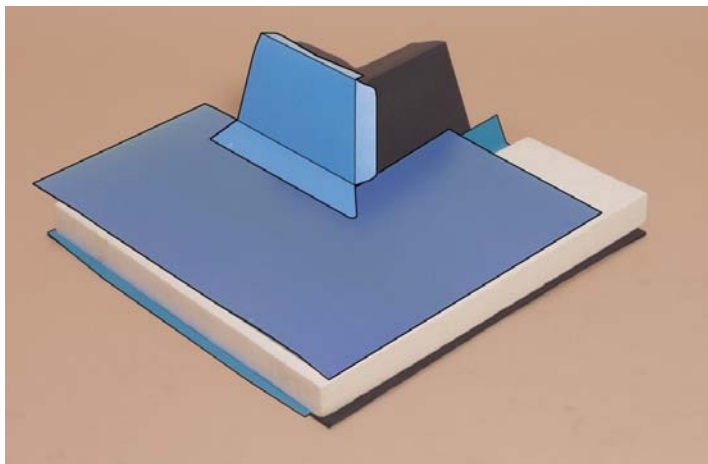
A mellékelt szabásmintában pontos méretezést találsz. A szegély öntapadó (**Villaself SU**) anyagból készül, hogy a felülvilágító lábazata a lángthatástól ne károsodjon. Ez elég jól tapad, főleg a műanyag felületre, de a második réteg hegesztésekor a tapadás fokozódik. A tapadóképesség növelésére használj hőlégfúvót, ez az egész felületen hasznos, de a felső él környezetében mindenképpen szükséges. Ügyelned kell arra, hogy a hátoldali fólia lehúzása és a felületre illesztés pontosan történjék, mert utólag igazítani, a felületről visszahúzni a szigetelést már nem tudod. Az elhelyezés helyes technikája: A szilikonos fóliát a lemezdarab tetejénél válaszd le az öntapadó felületről és hajtsd vissza. A lemezdarabot igazítsd a helyére és a felső élhez igazítva ragaszd a felülvilágító lábazatára. *Ügyelj arra, hogy az áthajló fül ne ragadjon le!*

A lemez alá nyúlva a szilikonos fóliát felülről lefelé haladva húzd ki, közben másik kezddel ugyanilyen irányban haladva a lemezt simítsd a lábazatra. A vízszintes felületre még ne ragaszd le, a szilikon fóliával együtt hajtsd fel, és kanállal tartsd meg. A megfelelő tapadás érdekében a vízszintes vízszigetelő réteghez való csatlakozás előtt annak felületét meg kell olvasztanod, mely történhet az öntapadó lemez felragasztása előtt is, de ekkor ügyelj a hőre érzékeny felülvilágító lábazatra.

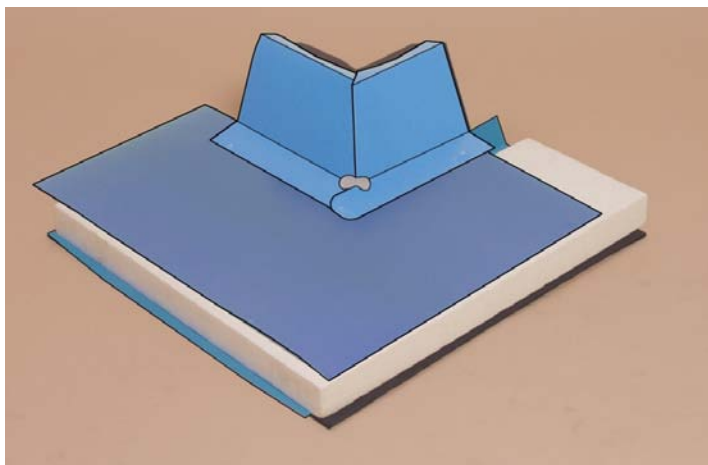
Felülvilágító első szegélyezés folytatása

Két, egymásra csatlakozó felület esetében itt is a ferde élék mentén történik az illesztés. A tetősíki részen azonban mindig átfedéssel kell csatlakoznod. Az elem elhelyezése nem tér el az előzőtől, különbség azonban, hogy a vízszintes bitumenes lemezre rátakaró fülek leragasztása előtt az előző szegélyező elem csatlakozó éleinél Villaplast kitt tömítést kell alkalmaznod. Felhordását a vízszintes lemez felületének megolvasztása után kell végrehajtandó. A szabás miatt itt is szükséges a sarokfoltok, esetünkben vesefoltok, elhelyezése a beázás veszély elkerülésére. Ott, ahol csatlakozó élre takar a folt, szintén Villaplast kitt tömítést kell felhordanod. A felülvilágító típusától függően a lábazati szigetelés nem mindig kerül a felső élen túl ráhajtásra. Sok típusnál ilyen nem is lehetséges. Ekkor a felső síkig vezetett szigetelés szabásánál visszahajló fület nem kell kialakítanod.

A végleges szigetelési szegélyezés elkészítése után a mechanikai rögzítésről gondoskodnod kell.



27. ábra Felülvilágító első szegélyezés készítése



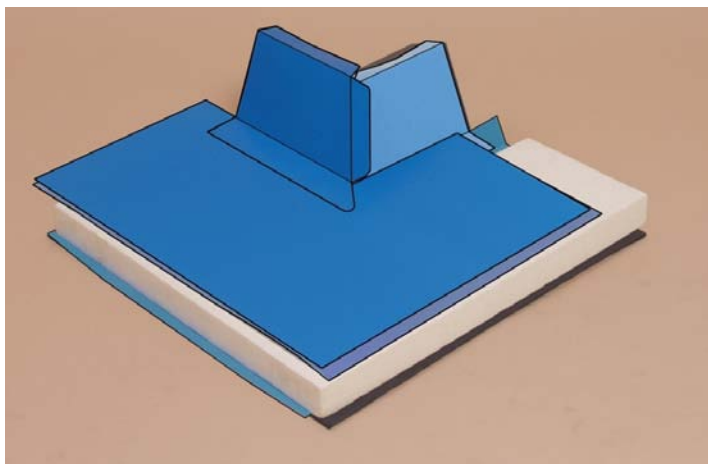
28. ábra Felülvilágító első szegélyezés folytatása

Felülvilágító záró szegélyezés készítése

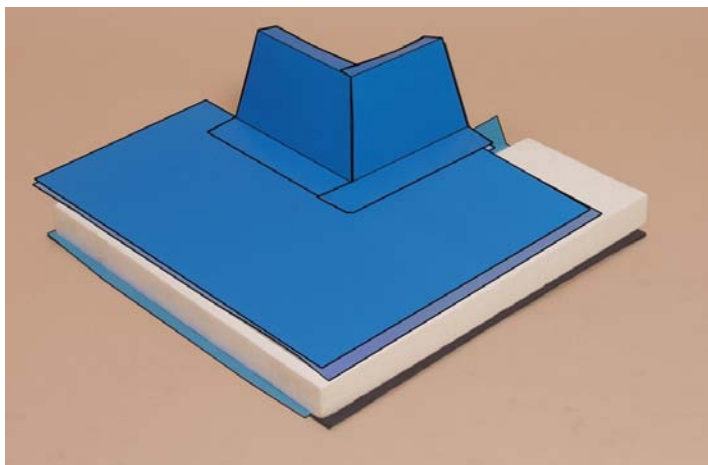
Jól láthatóan a szegélyezés megoldása azonos az első rétegével. Az áthajló fül az oldalél letakarását és a csatlakozás vízhatlan kialakítását egyaránt biztosítani képes. A képen ugyan nem látszik, de a felülvilágító oldalain úgy érdemes a szegélyszalagokat szabnod, hogy a szemben lévő oldalak esetén azonos elemeket alkalmazol. Tehát két-két áthajlófüles, illetve élben szabott elemet, amelyeknél az elem oldalain azonos kialakítás van. Elképzelhető a folytonosan forduló megoldás is, amelynél az egyes elemek teljesen azonosak, tehát egy elem egyik oldalán áthajlófüles, másik oldalán élben szabott. A hegesztés során gondosan kell eljárni, még akkor is, ha a lángolvasztást bátran végezheted az első rétegtől védett lábazaton. Itt a felületre történő lángolvasztásos hegesztést kell végezned a 88. oldal első szövegrésze szerint, vagyis nem a tetőre kifektetett, megolvasztott és azután visszafordított ragasztásos módot.

Felülvilágító záró szegélyezés befejezése

A felülvilágító szegélyezését a már említett elvek betartásával kell folytatnod. Ügyelned kell a csatlakozó élék pontos szabására. Az elemek mérete, az átfedések mértéke a mellékelt szabásminta alapján, a változó méretek utánmérésével és beazonosításával, könnyen megállapítható. Az elemeket ezek után egyszerűen kiszabhatod és felhelyezheted. Itt is megszívlelendő az alapelv, hogy a toldások egymáshoz képest legalább 10-15 cm mérettel el legyenek csúsztatva, így a tetőfelületi szigetelés toldása és a szegélyelem toldása egymásra (egymás fölé) nem kerülhet. A szigetelés a felülvilágító lefedésével, a szegély-lezárás kialakításával lesz teljes.



29. ábra Felülvilágító záró szegélyezés készítése



30. ábra Felülvilágító záró szegélyezés befejezése

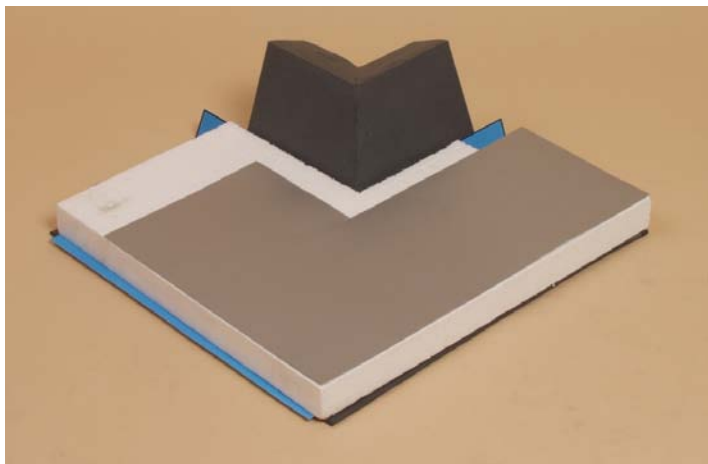
Felülvilágító kétrétegű filces szigeteléssel

A párazáró réteg elkészítése, majd a hőszigetelés beszabása után az első réteg, a filcalátétes lemez szigetelés fektetése következik. Tekintettel arra, hogy a párát (gőznyomást) nem engedheted a felülvilágító lábazatához, a filces lemezt a lábazattól 10-12 cm-re el kell hagynod. A pára elleni védelem elsősorban felújításoknál lényeges, ahol a fektetés a filces lemezzel kezdődik, de a kialakítás mindig ilyen legyen. A szigetelés rögzítése az alkalmazástechnikai CD-n megtalálható leírások szerint történhet PU vagy Vedatex ragasztással. Ha a felülvilágító lábazatánál mechanikai rögzítést is előírtak, akkor a környezetében ki kell váltanod a filces lemezt **E-G 4 F/K** lemezre. Ekkor ezt a lemezt a felülvilágító lábazatának tövéig kell vezetned, ott a lemez szélétől 5 cm-re, egymástól pedig 20 cm-re helyezd el a mechanikai rögzítő elemeket. A szegélyezést ez esetben az előző oldalakon található megoldások szerint kell elkészítened, azzal a különbséggel, hogy a szegélyező elemek talpának méretét a mechanikai rögzítés sávjával növeld meg.

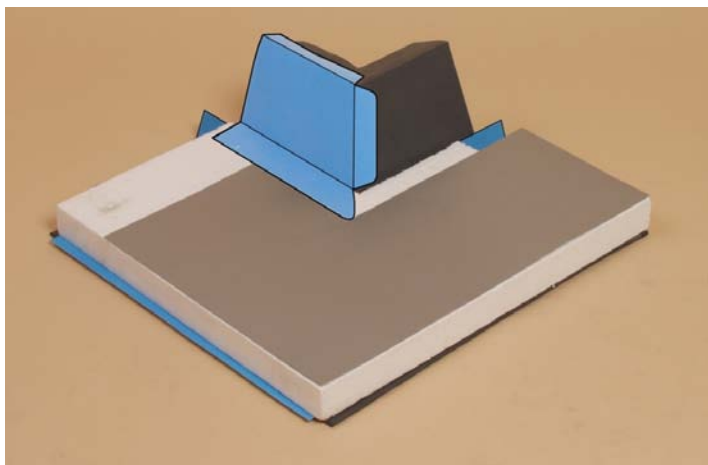
Kétrétegű filces szigetelés szegélyezése

A képen láthatod az első szegélyező sáv készítését. A filces lemez szabása olyan volt, hogy lehetőséget adjon az első szegélyező sáv hőszigetelésre történő csatlakozására. Polisztirolhab esetén ez biztosítja annak láng elleni védelmét is.

A mellékelt szabásmintában pontos méretezést találsz ennek kialakításához, egyébként a 112. oldal első szövegében leírtak szerint kell eljárnod. A különbség annyi, hogy az első szegélyesáv itt nem a vízszintes lemezre, hanem a hőszigetelésre, vagy felújításkor a kellősített aljzatra tapad, tehát a leragasztás folyamatosan történhet.



31. ábra Felülvilágító kétrétegű filces szigeteléssel



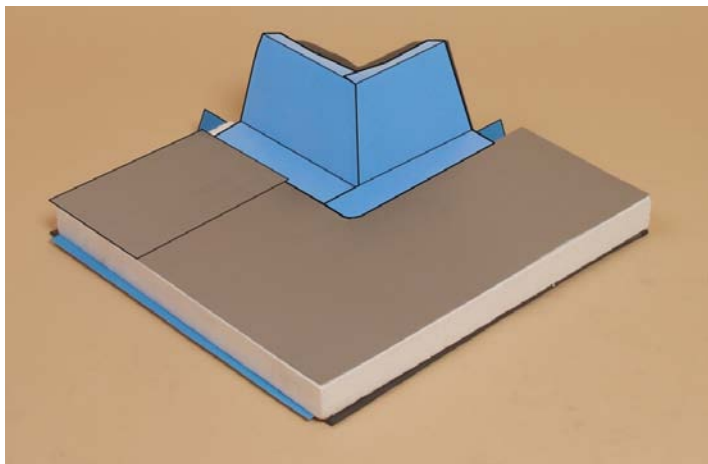
32. ábra Kétrétegű filces szigetelés szegélyezése

Kétrétegű filces szegélyezés folytatása

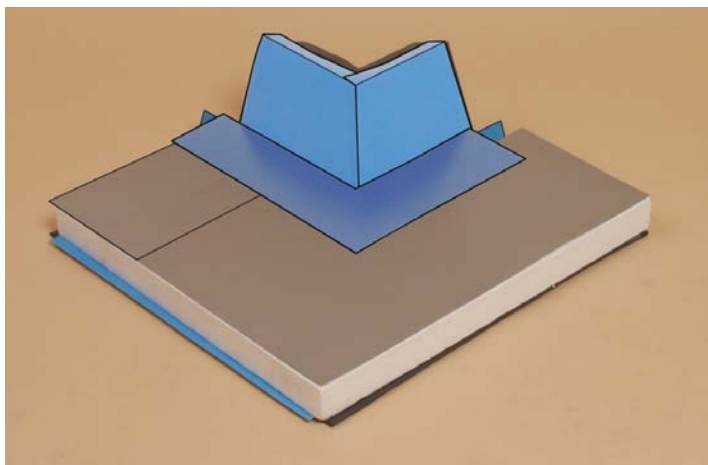
A 112. oldal második szövegrészében leírtak szerint kell eljárnod. A különbség itt is az, hogy az első szegélyszáv nem a vízszintes lemezre, hanem a hőszigetelésre, vagy felújításkor a kellősített aljzatra tapad, tehát a leragasztás folyamatosan történhet. Ez esetben Villaplast kitt éltömítésre csak a faltok elhelyezésénél van szükség, mert máshol nem jönnek létre „T” jellegű toldások.

Felülvilágító záró szegélyezés készítése

A csatlakozás vízhatlansága érdekében az első szegélyező sáv tetősíki részére, valamint a filces lemezre egy **E-G 4 F/K** hegeszthető bitumenes lemez takarószávot kell ráhegesztened. Ennek szabása, a korábban ismertetett alapelveknek megfelelően olyan, hogy a toldások torlódását elkerülendő egy sarokelemmel készül. Tehát a felülvilágító sarkainál külön szabott L alakú elemet kell alkalmaznod és a toldásokat a felülvilágító oldala mentén kell elkészítened. Ennek a sávnak a szélességi mérete kb. 20-22 cm legyen. A sáv sarokrészén történő elemének szabását befolyásolhatja a filces lemez, valamint a záró réteg toldásának helye is, amint az a képen is látszik. A toldásokat egymáshoz képest 20-30 cm-re javasoljuk elcsúsztatni. Az L alakú elemet fektesd a helyére, lépj rá, majd valamelyik irányból tekerd fel. A hegesztést kigurítás közben folyamatosan kell végezned. Az előzőre merőleges irányban mindaddig nem hegesztheted le a sávot, míg a sarkot kanállal történő felemeléssel és lángolvasztással le nem ragasztottad.



33. ábra Kétrétegű filces szegélyezés folytatása



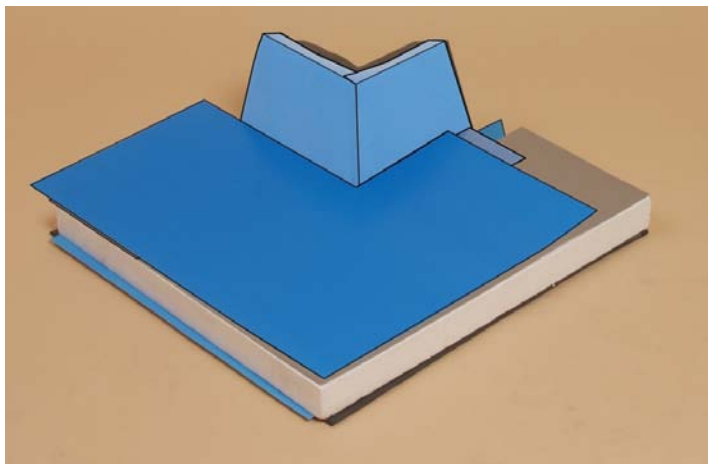
34. ábra Felüvilágító záró szegélyezés készítése

A második szigetelő réteg készítése

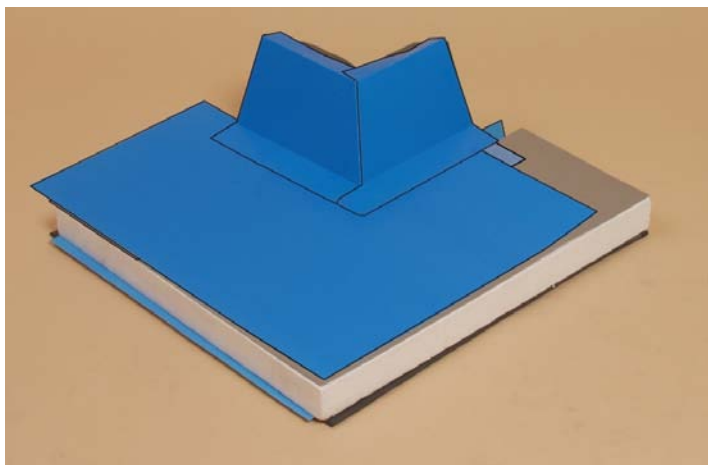
A szigetelés második rétegét a filces lemezre lángolvasztással teljes felületen rá kell hegeszteni. Ennek a rétegnek a szabásánál a tekercsek félszélességű eltolása már önmagában biztosítani képes a toldások eltolását is, így a két réteg toldásai nem eshetnek egymásra. Arra viszont ügyelned kell, hogy nagyobb méretű (például 2,5x2,5 m-es) felülvilágítóknál a szegélyelemek egy darabból nem készíthetők, ezért azok toldásainak helyét előre jól át kell gondolnod.

Felülvilágító záró szegélyezés befejezése

Jól láthatóan a szegélyezés megoldása azonos az első rétegével. Az áthajló fül az oldalél letakarását és a csatlakozás vízhatlan kialakítását egyaránt biztosítani képes. A képen ugyan nem látszik, de a felülvilágító oldalain úgy érdemes a szegélysávokat szabnod, hogy a szemben lévő oldalak esetén azonos elemeket alkalmazol. Tehát két-két áthajlófüles, illetve élben szabott elemet, amelyeknél az elem oldalain azonos kialakítás van. Elképzelhető a folytonosan forduló megoldás is, amelynél az egyes elemek teljesen azonosak, tehát egy elem egyik oldalán áthajlófüles, másik oldalán élben szabott. A hegesztés során gondosan kell eljárni, még akkor is, ha a lángolvasztást bátran végezheted az első rétegtől védett lábazon. Itt a felületre történő lángolvasztásos hegesztést kell végezned a 88. oldal első szövegrésze szerint, vagyis nem a tetőre kifektetett, megolvasztott és azután visszafordított ragasztásos módot.



35. ábra A második szigetelő réteg készítése



36. ábra Felüvilágító záró szegélyezés befejezése

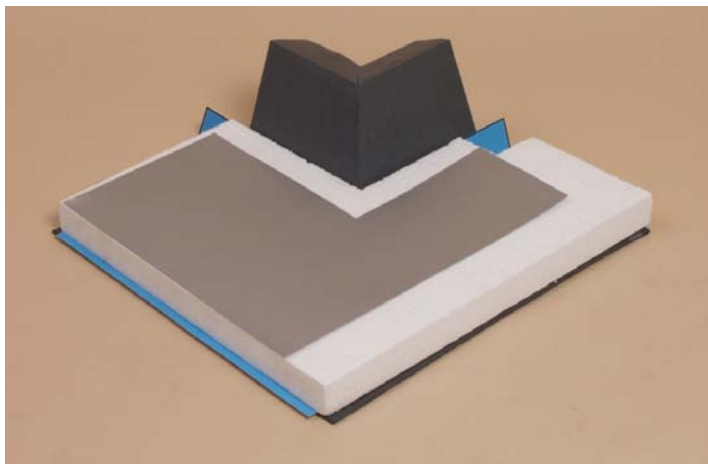
Felülvilágító egyrétegű filces szigeteléssel

A párazáró réteg elkészítése, majd a hőszigetelés beszabása után a vízszigetelő réteg, a filc-alátétes lemez szigetelés fektetése következik. Tekintettel arra, hogy a párát (gőznyomást) nem engedheted a felülvilágító lábazatához, az egyrétegű filces lemezt a lábazattól 10-12 cm-re el kell hagynod. A pára elleni védelem elsősorban felújításoknál lényeges, ahol a fektetés a filces lemezzel kezdődik, de a kialakítás mindig ilyen legyen. A szigetelés rögzítése az alkalmazástechnikai CD-n megtalálható leírások szerint történhet PU vagy Vedatex ragasztással. Ha a felülvilágító lábazatánál mechanikai rögzítést is előírtak, akkor a filces lemez szélén ezt megteheted, de ekkor az **E-G 4 F/K** takarósávot a későbbiekben majd ennyivel szélesebbre kell szabnod. A mechanikai rögzítőelemeket az egyrétegű filces lemez szélétől 5 cm-re, egymástól pedig 20 cm-re helyezd el.

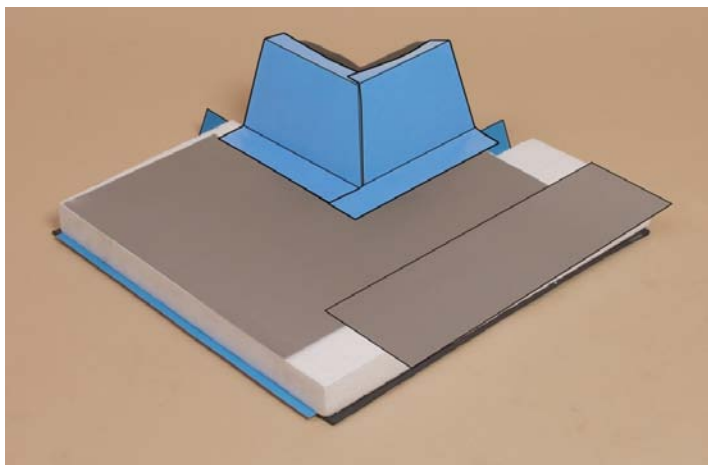
Egyrétegű filces szigetelés szegélyezése

A mellékelt szabásmintában pontos méretezést találsz. A szegély öntapadó (**Villaself SU**) anyagból készül, hogy a felülvilágító lábazata a lángthatástól ne károsodjon. Ez elég jól tapad, főleg a műanyag felületre, de a második réteg hegesztésekor a tapadás fokozódik. A tapadó-képesség növelésére használj hőlégfúvót, ez az egész felületen hasznos, de a felső él környezetében mindenképpen szükséges. Ügyelned kell arra, hogy a hátoldali fólia lehúzása és a felületre illesztés pontosan történjék, mert utólag igazítani, a felületről visszahúzni a szigetelést már nem tudod. Az elhelyezés helyes technikája: A szilikonos fóliát a lemezdarab tetejénél válaszd le az öntapadó felületről és hajtsd vissza. A lemezdarabot igazítsd a helyére és a felső élhez igazítva ragaszd a felülvilágító lábazatára. **Ügyelj arra, hogy az áthajló fül ne ragadjon le!** A lemez alá nyúlva a szilikonos fóliát felülről lefelé haladva húzd ki, közben másik kezeddal ugyanilyen irányban haladva a lemezt simítsd a lábazatra. A vízszintes felületre még ne ragaszd le, a szilikon fóliával együtt hajtsd fel, és kanállal tartsd meg. A megfelelő tapadás érdekében a vízszintes vízszigetelő réteghez való csatlakozás előtt annak felületén a palazuzalékot előzetesen lánggal a felületbe kell olvasztanod, amely történhet az öntapadó lemez felragasztása előtt is, de ekkor ügyelj a hőre érzékeny felülvilágító lábazatra. Két, egymásra csatlakozó felület esetében itt is a ferde él mentén történik az illesztés. A tetősíki részen azonban mindig átfedéssel kell csatlakoznod. A szabás miatt itt is szükséges a sarokfoltok, esetünkben vesefoltok, elhelyezése a beázás veszély elkerülésére. Ott, ahol csatlakozó élre takar a folt, szintén Villaplast kitt tömítést kell felhordanod. A felülvilágító típusától függően a lábazati szigetelés nem mindig kerül a felső élen túl ráhajtásra. Sok típusnál ilyen nem is lehetséges. Ekkor a felső síkig vezetett szigetelés szabásánál visszahajló fület nem kell kialakítanod.

A végleges szigetelési szegélyezés elkészítése után a mechanikai rögzítésről gondoskodnod kell.



37. ábra Felülvilágító egyrétegű filces szigeteléssel



38. ábra Egyrétegű filces szigetelés szegélyezése

Felülvilágító záró szegélyezés készítése

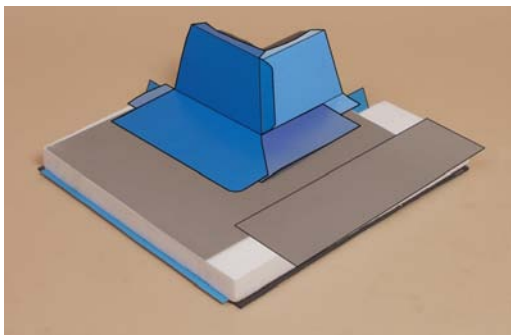
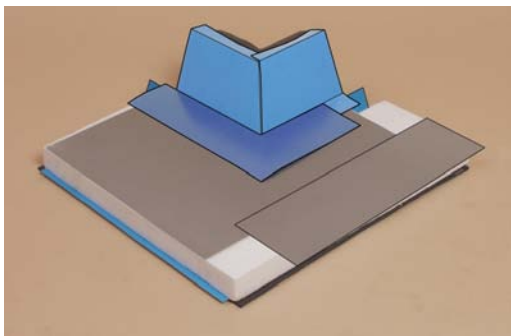
Elsőként a szegélyezés első rétegének és a tetősíki szigetelésnek kapcsolatát jelentő **E-G 4 F/K** szegélyszalagot kell elkészítened. Ennek szerepe a szegélyezés vízhatlan lezárása, hiszen itt a szigetelésnek kétrétegűnek kell lennie. A szegélyszalag kiszabásánál érdemes külön sarokrészt és sávelemeket kialakítanod, hogy a toldások egymástól legalább 10-15 cm-re kerüljenek, vagyis egymás fölé ne essenek. A képen ugyan nem látszik, de a felülvilágító oldalain úgy érdemes a szegélyszalagot szabnod, hogy a szemben lévő oldalak esetén azonos elemeket alkalmazol. Tehát két-két áthajlófüles, illetve élben szabott elemet, amelyeknél az elem oldalain azonos kialakítás van. Elképzelhető a folytonosan forduló megoldás is, amelynél az egyes elemek teljesen azonosak, tehát egy elem egyik oldalán áthajlófüles, másik oldalán élben szabott. A hegesztés során gondosan kell eljárni, még akkor is, ha a lángolvasztást bátran végezheted az első rétegtől védett lábazaton. Itt a felületre történő lángolvasztásos hegesztést kell végezned a 88. oldal első szövegrésze szerint, vagyis nem a tetőre kifektetett, megolvasztott és azután visszafordított ragasztós módot.

Felülvilágító záró szegélyezés készítése

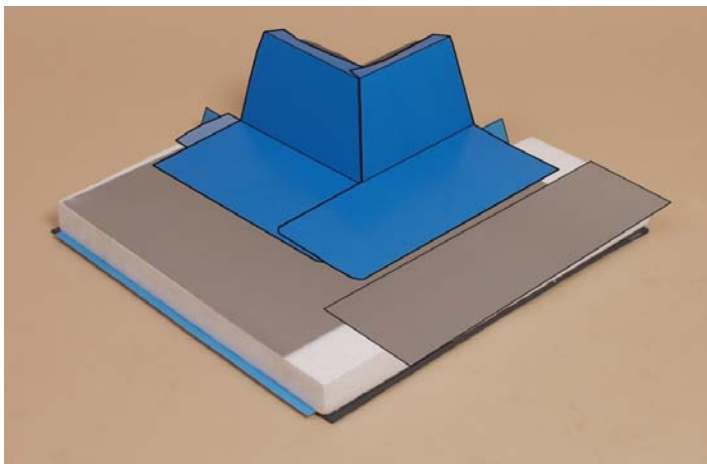
Jól láthatóan a szegélyezés megoldása azonos az elsővel, de a tetősíki mérete nagyobb. Ennek oka az, hogy egyrétegű szigetelésnél a megbízható vízhatlan csatlakozás érdekében mindkét szegélyezést a tetősíki szigeteléssel kapcsolatba kell hozni. A kivitelezés folyamata ugyanaz, de szigetelőkanál nélkül ezt nem lesz képes szakember elvégezni. A 114. oldal első szövegrészeben foglaltakat is meg kell ismerned a feladat elvégzéséhez.

Felülvilágító záró szegélyezés befejezése

A felülvilágító szegélyezését a már említett elvek betartásával kell folytatnod. Ügyelned kell a csatlakozó él pontos szabására. Az elemek mérete, az átfedések mértéke a mellékelt szabásminta alapján, a változó méretek utánmérésével és beazonosításával, könnyen megállapítható. Az elemeket ezek után egyszerűen kiszabhatod és felhelyezheted. Itt is megszívlelendő az alapelv, hogy a toldások egymáshoz képest legalább 10-15 cm mérettel el legyenek csúsztatva, így a tetőfelületi szigetelés toldása és a szegélyelem toldása egymásra (egymás fölé) nem kerülhet. A szigetelés a felülvilágító lefedésével, a szegélylezárás kialakításával lesz teljes.



39-40. ábra Felüvilágító záró szegélyezés készítése



41. ábra Felüvilágító záró szegélyezés befejezése

Felülvilágító egyrétegű szigeteléssel

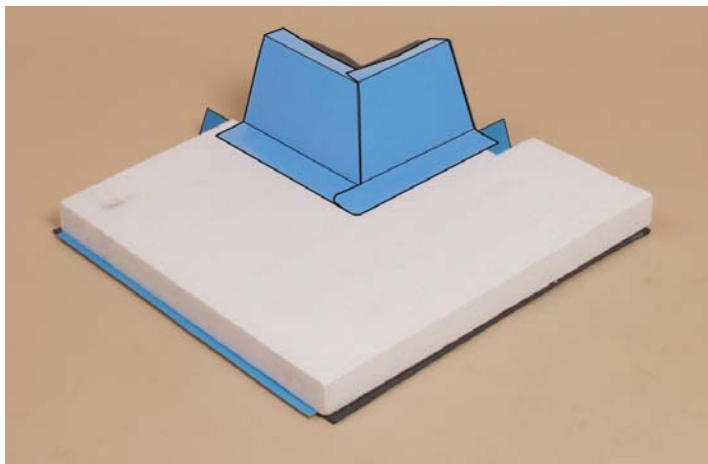
A mellékelt szabásmintában pontos méretezést találsz. A szegély öntapadó (**Villaself SU**) anyagból készül, hogy a felülvilágító lábazata a lánghatástól ne károsodjon. Ez elég jól tapad, főleg a műanyag felületre, de a második réteg hegesztésekor a tapadás fokozódik. A tapadóképesség növelésére használj hőlégfúvót, ez az egész felületen hasznos, de a felső él környezetében mindenképpen szükséges. Ügyelned kell arra, hogy a hátoldali fólia lehúzósa és a felületre illesztés pontosan történjék, mert utólag igazítani, a felületről visszahúzni a szigetelést már nem tudod.

A különbség itt is az, hogy az első szegélyszáv nem a tetősíki lemezre, hanem a hőszigetelésre, vagy felújításkor a kellősített aljzatra tapad, tehát a leragasztás folyamatosan történhet. Ez esetben Villaplast kitt éltömítésre csak a foltok elhelyezésénél van szükség, mert máshol nem jönnek létre „T” jellegű toldások.

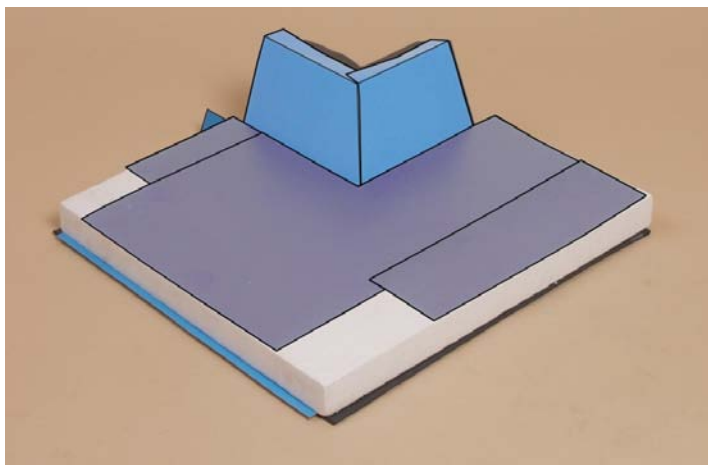
Amennyiben ragasztott rendszerrel szegély menti mechanikai rögzítést írtak elő, azt nem oldhatod meg az öntapadó lemezen. Előfordulhat, hogy a tető alaprajzi adottságai miatt nem tudod egy sorral a felülvilágító előtt ezt megoldani (a mechanikai rögzítés min. 5 cm-rel növeli az átfedés szélességét és így csúnyán eltolódhatnak a sorok). Ekkor 30 cm széles, lábazat felőli oldalán dűbelekkel (szélétől 5 cm-re, egymástól 20 cm-re) rögzített **E-G 4 F/K** rögzítőszávet kell első lépésben elhelyezni az öntapadó lemez alatt.

Az egyrétegű szigetelés kivitelezése

El kell készítened az egyrétegű szigetelést. Ennek rögzítése általában mechanikai, amelyet a felülvilágító mellett is megfelelően kell kivitelezned. Általában folyóméterenként 4 darab rögzítőelem elegendő. Azon a szakaszon, ahol a tekercsvég fut neki a lábazatnak nem kell rögzítőelemet alkalmaznod (ez a mezőben is felesleges). Az egyrétegű szigetelést a szegélyszáv tetősíki részére lángolvasztással teljes felületen rá kell hegesztened. Hasznos lehet, ha a hőre érzékeny hőszigetelést csupaszlemez sávval is véded és a tekercsvég megolvasztását nem csak az utolsó 10 cm-en végzed el! Ennek a rétegnek a szabásánál (a tekercseknél) gondolnod kell a toldások helyére, hogy biztosítani lehessen azok 20-30 cm mértékű eltolását, így a szegélyek toldásai és a szigetelés toldásai nem eshetnek egymásra. Arra viszont ügyelned kell, hogy nagyobb méretű (például 2,5x2,5 m-es) felülvilágítóknál a szegélyelemek egy darabból nem készíthetők, ezért azok toldásainak helyét jól át kell gondolnod.



42. ábra Felülvilágító egyrétegű szigeteléssel



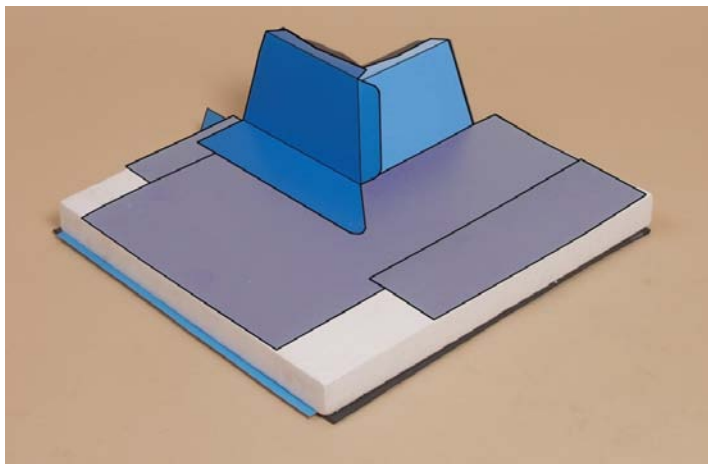
43. ábra Az egyrétegű szigetelés kivitelezése

Felülvilágító záró szegélyezés készítése

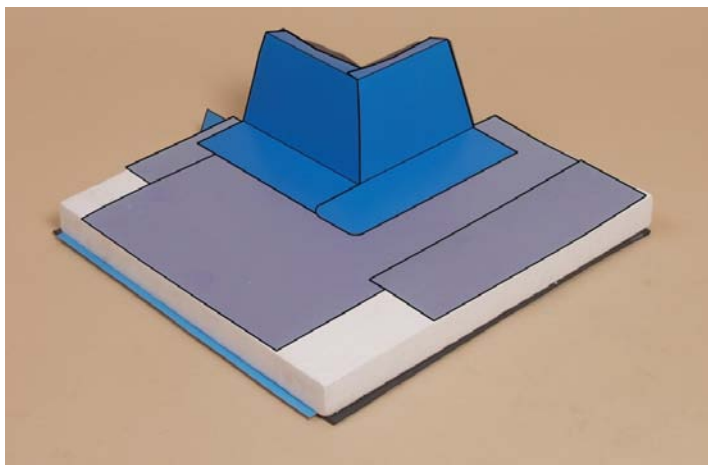
Jól láthatóan a szegélyezés megoldása azonos az elsővel, de a tetősíki mérete nagyobb. Az áthajló fül az oldalél letakarását és a csatlakozás vízhatlan kialakítását egyaránt biztosítani képes. A képen ugyan nem látszik, de a felülvilágító oldalain úgy érdemes a szegélyszávokat szabnod, hogy a szemben lévő oldalak esetén azonos elemeket alkalmazol. Tehát két-két áthajlófüles, illetve élben szabott elemet, amelyeknél az elem oldalain azonos kialakítás van. Elképzelhető a folytonosan forduló megoldás is, amelynél az egyes elemek teljesen azonosak, tehát egy elem egyik oldalán áthajlófüles, másik oldalán élben szabott. A hegesztés során gondosan kell eljárni, még akkor is, ha a lángolvastást bátran végezheted az első rétegtől védett lábazonon.

Felülvilágító záró szegélyezés befejezése

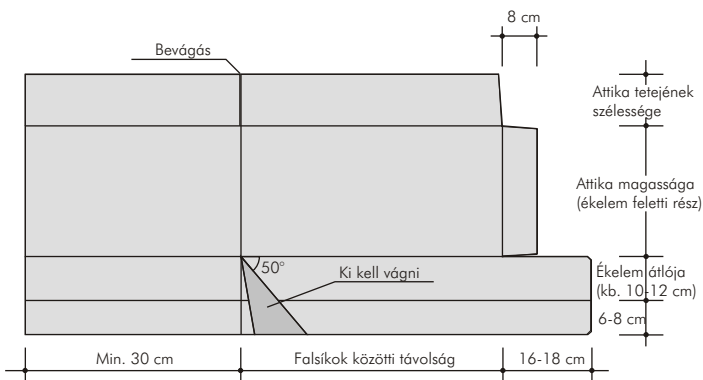
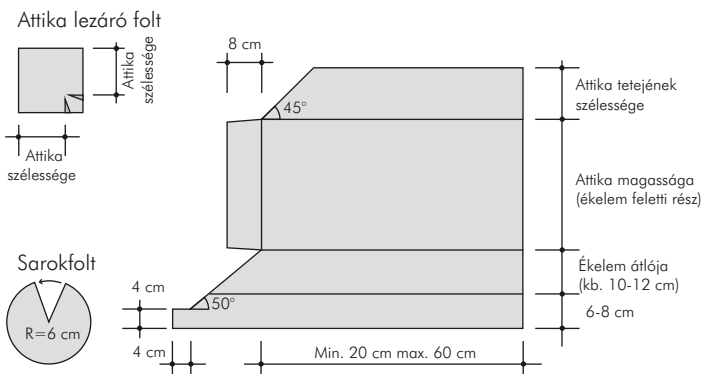
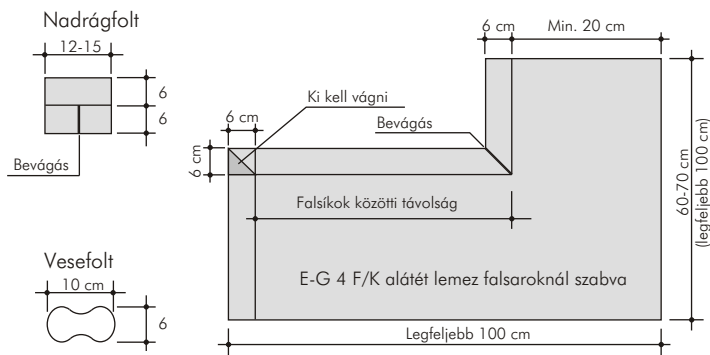
A felülvilágító szegélyezését a már említett elvek betartásával kell folytatnod. Ügyelned kell a csatlakozó élek pontos szabására. Az elemek mérete, az átfedések mértéke a mellékelt szabásminta alapján, a változó méretek utánmérésével és beazonosításával, könnyen megállapítható. Az elemeket ezek után egyszerűen kiszabhatod és felhelyezheted. Itt is megszívlelendő az alapelv, hogy a toldások egymáshoz képest legalább 10-15 cm mérettel el legyenek csúsztatva, így a tetőfelületi szigetelés toldása és a szegélyelem toldása egymásra (egymás fölé) nem kerülhet. A szigetelés a felülvilágító lefedésével, a szegély-lezárás kialakításával lesz teljes.



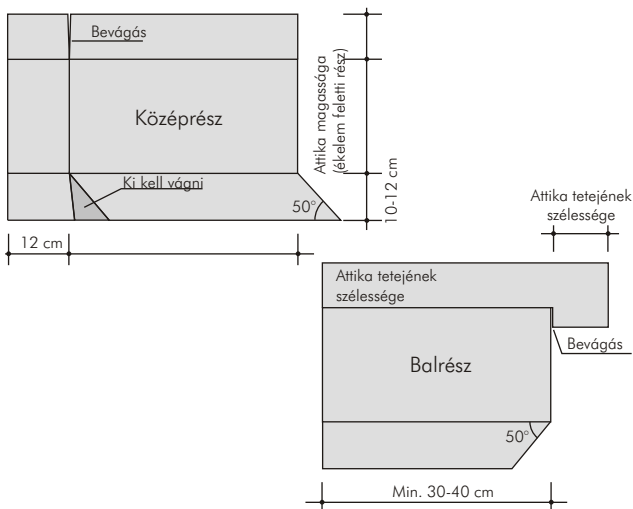
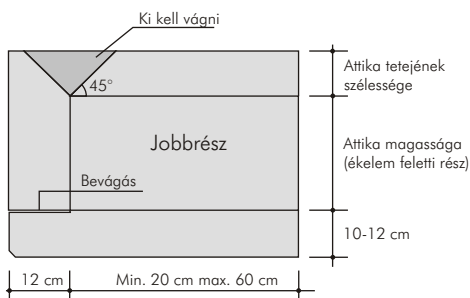
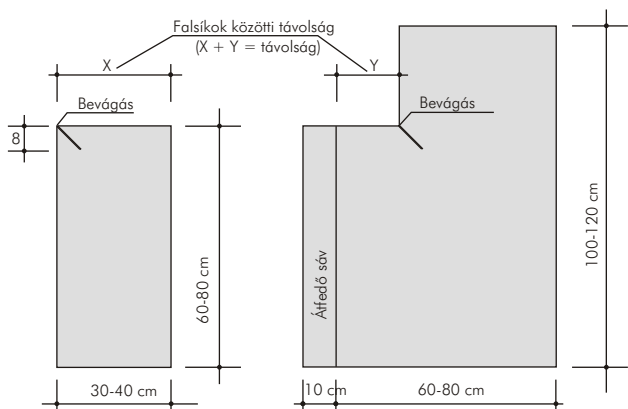
44. ábra Felülvilágító záró szegélyezés készítése



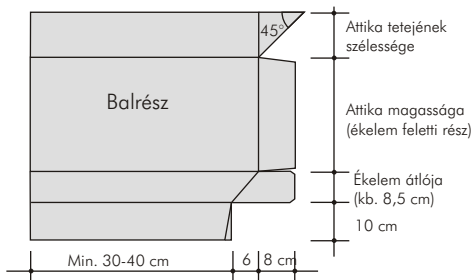
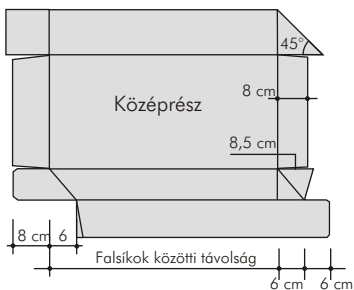
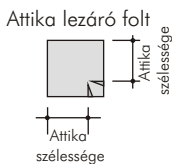
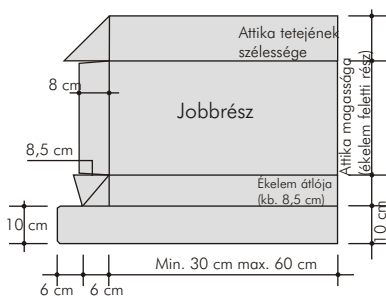
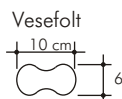
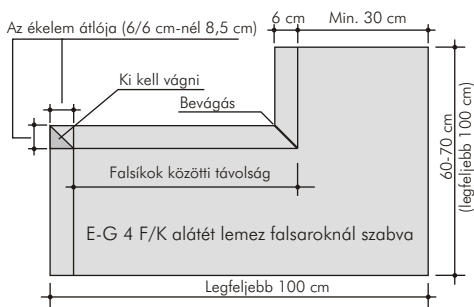
45. ábra Felülvilágító záró szegélyezés befejezése



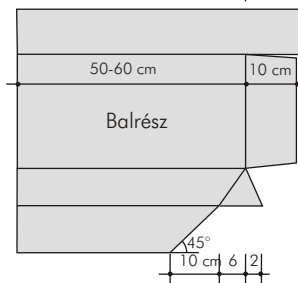
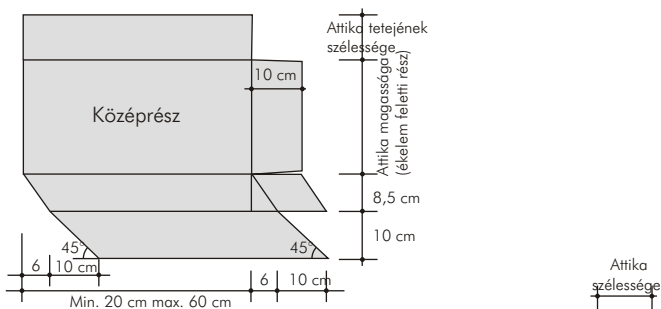
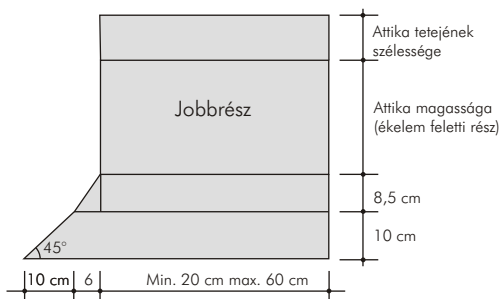
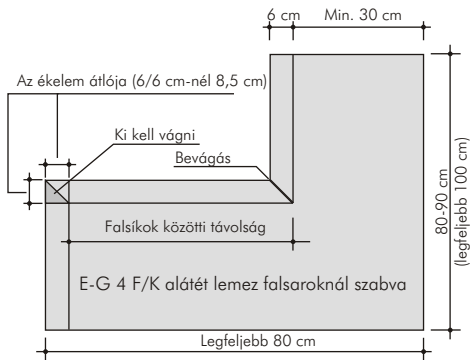
Egyenes rétegrendű tető első szigetelő rétegének szabásmintája



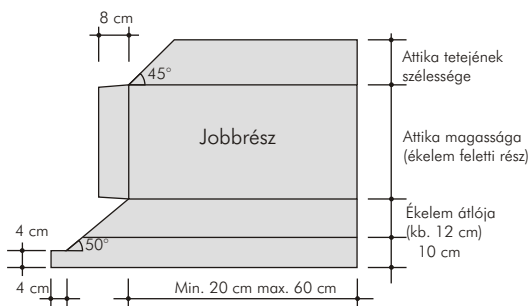
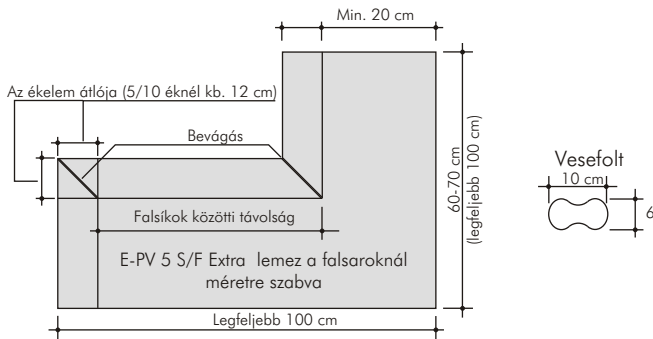
Egyenes rétegrendű tető záró szigetelő rétegének szabásmintája



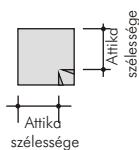
Fordított rétegrendű tető első szigetelő rétegének szabásmintája



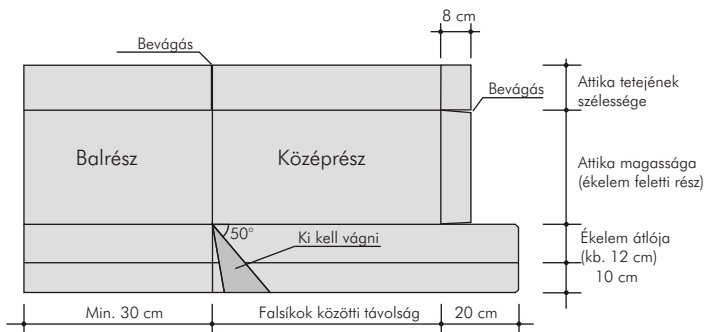
Fordított rétegrendű tető záró szigetelő rétegének szabásmintája



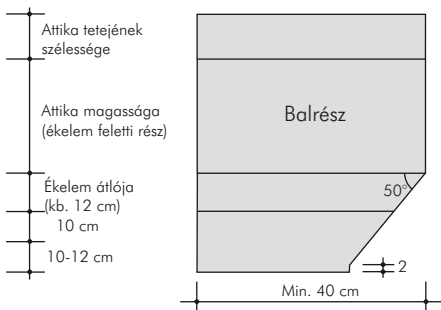
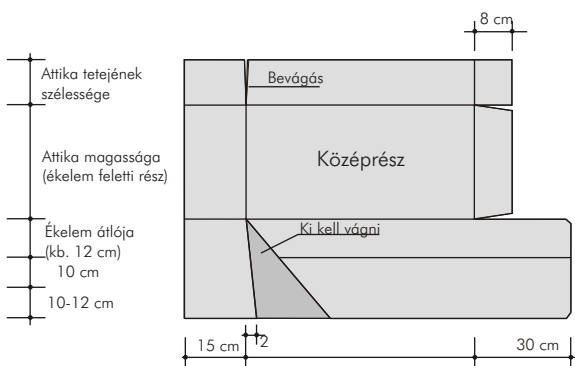
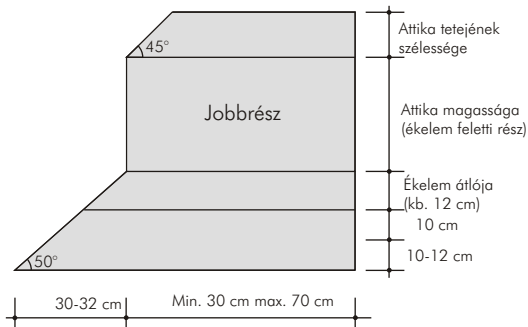
Attika lezáró folt



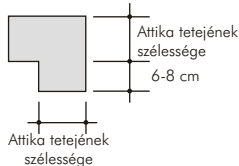
Sarokfolt



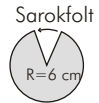
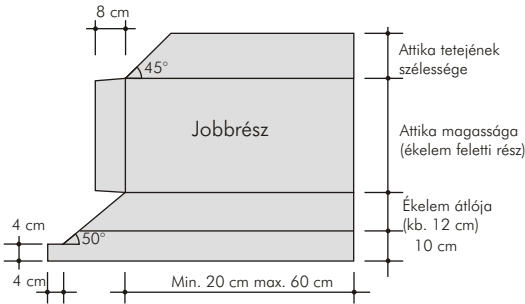
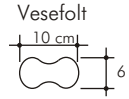
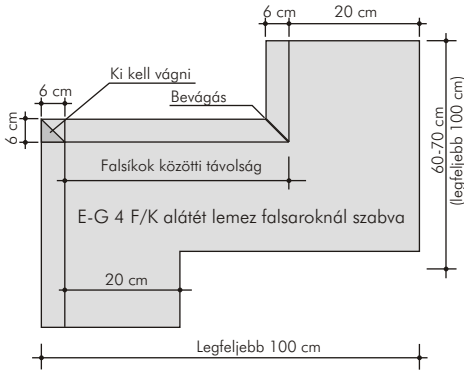
Egyrétegű nem filces első szegélyezés szabásmintája



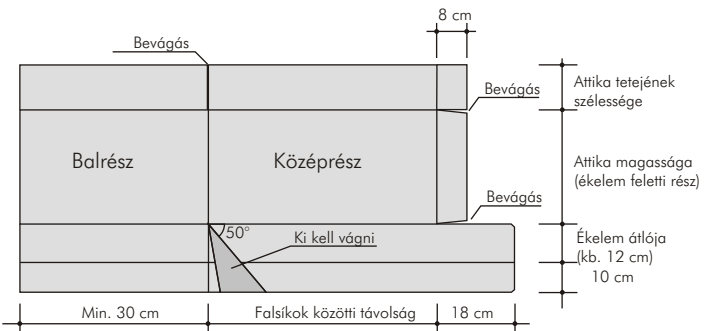
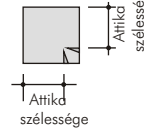
Attika sarokfedő folt



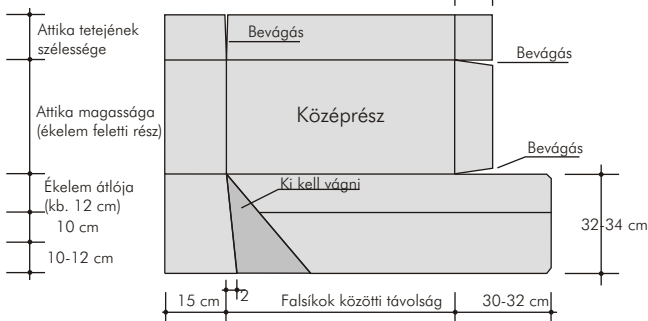
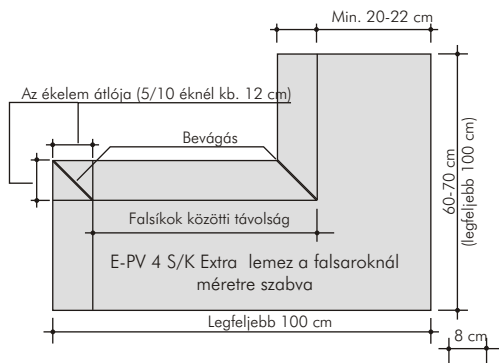
Egyrétegű nem filces záró szegélyezés szabásmintája



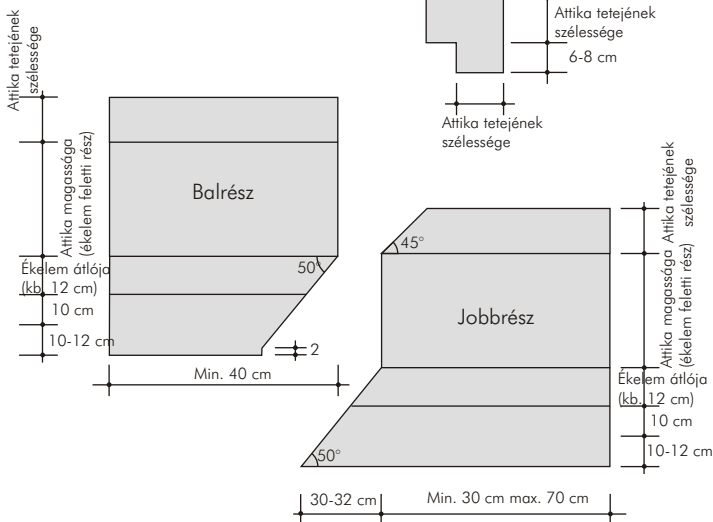
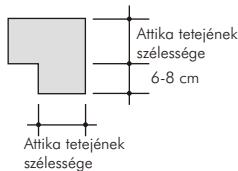
Attika lezáró folt



Egyrétegű filces első szegélyezés szabásmintája

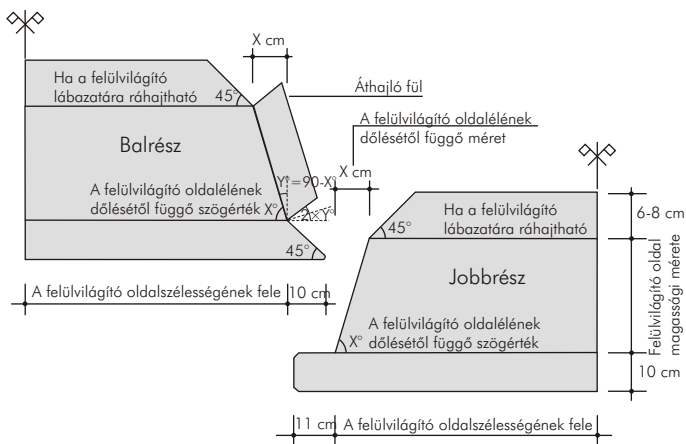


Attika saroklefedő folt

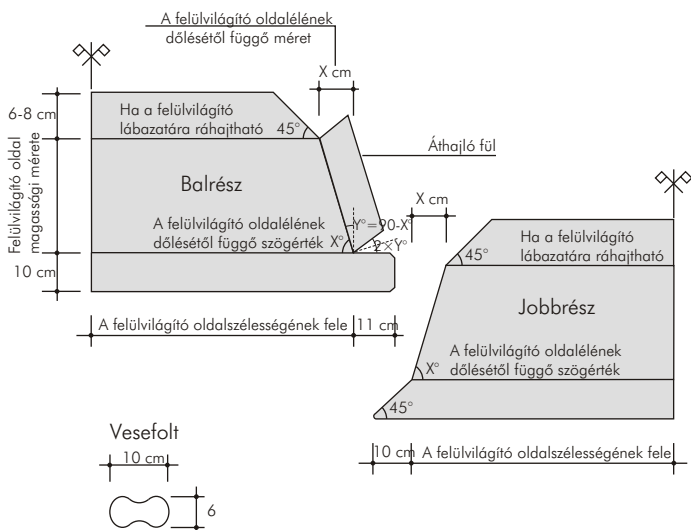


Egyrétegű filces záró szegélyezés szabásmintája

Villaself SU szabása



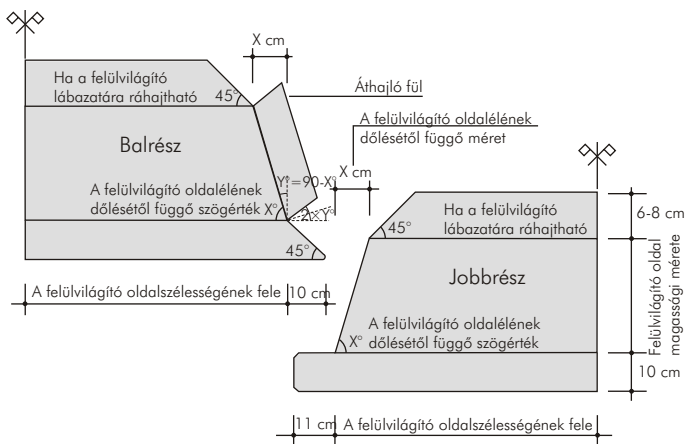
A záró szegélyezés szabása



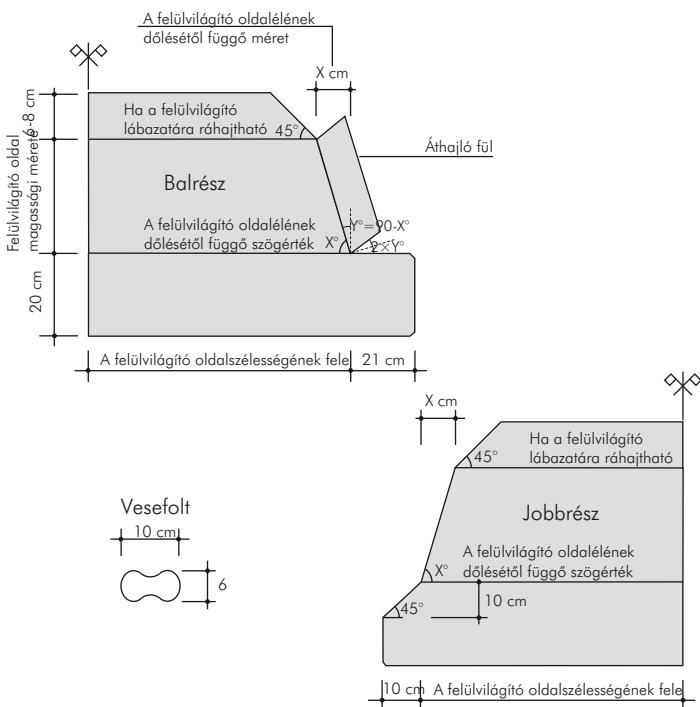
Ez a minta alkalmazható a kétrétegű és kétrétegű filces szigetelés esetén egyaránt. A kétrétegű filcesnél a filces lemez lezárására külön leszábot kb. 20 cm széles E-G 4 F/K szegélysvot kell lehegeszteni a csomóponti ábrák és a fotón látható részletek szerint.

Felülvilágító kétrétegű szigetelés szegélyezés szabásmintája

Villaself SU szabása

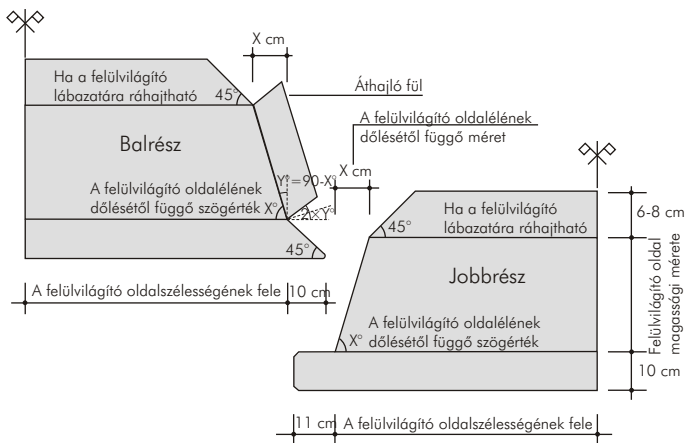


A záró szegélyezés szabása

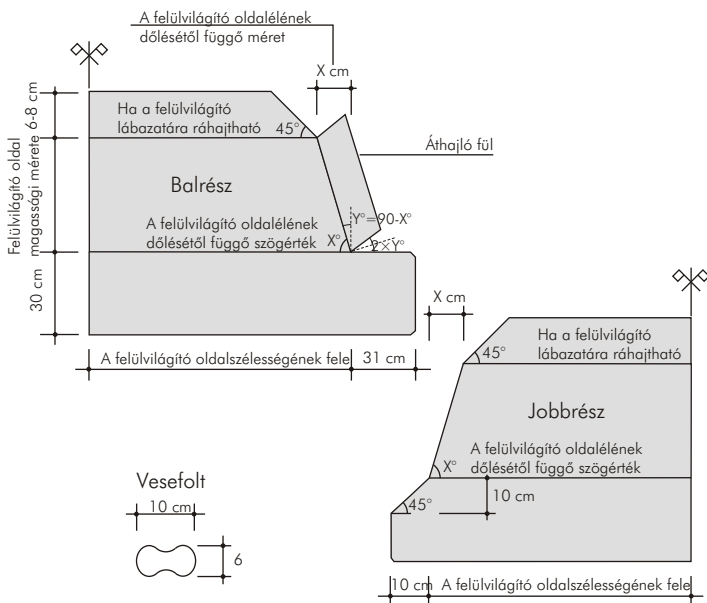


Felülvilágító egyrétegű szigetelés szegélyezés szabásmintája

Villaself SU szabása



A záró szegélyezés szabása



Ez a minta alkalmazható az egyrétegű filces szigetelés esetén . A filces lemez lezárására külön lesabott kb. 20 cm széles E-G 4 F/K szegélysavót kell lehegeszteni a csomóponti ábrák és a foton látható részletek szerint.

Felülvilágító egyrétegű filces szigetelés szegélyezés szabásmintája

