



SuperKatepalTM

Elastomer bitumenes
tetőzsindely

Alkalmazástechnikai
kézikönyv

2009

KATEPAL
www.katepal.fi

Alkalmazástechnikai kézikönyv SUPER KATEPAL bitumenes zsindely 2009.

Szerkesztette :

Bangha László Gábor
okl. építész üzemmérnök
okl. építész tervező szakmérnök

Zádor Oszkár
okl. építésmérnök
okl. épületszigetelő szakmérnök



ISO-MÉDIA MÉRNÖKIRODA KFT

ISO-MÉDIA MÉRNÖKIRODA TERVEZŐ KFT

9023 GYŐR, IFJÚSÁG KRT. 41. Tel./Fax: (96) 424-274 ; 335-432

Email : blg@isomedia.t-online.hu

weblap : www.isomedia.t-online.hu

TUNGLI Kereskedelmi BT.
1053 Budapest, Ferenciek tere 3.
Fax: (06-1) 246-3148

KATEPAL BITUMENES TETŐZSINDELY

1. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

1.1 A KATEPAL BEMUTATÁSA

1.2 BEVEZETÉS A BITUMENES ZSINDELYFEDÉSHEZ

1.3 A KATEPAL BITUMENES ZSINDELY ALKALMAZÁSI TERÜLETE

2. A KATEPAL BITUMENES TETŐZSINDELY

2.1 RÖVID ISMERTETÉS

2.2 KATEPAL BITUMENES ZSINDELY MŰSZAKI JELLEMZŐI

2.3 A KATEPAL BITUMENES ZSINDELY VÁLASZTÉKA ÉS KIEGÉSZÍTŐI

2.4 CSOMAGOLÁS, MEGRENDELÉS, SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS

2.5 GARANCIÁVÁLLALÁSI FELTÉTELEK

3. A KATEPAL BITUMENES ZSINDELYEL KÉSZÜLŐ TETŐFEDÉS

3.1 A TERVEZÉS ÁLTALÁNOS FELTÉTELEI

3.2 A TEHERHORDÓ SZERKEZETTEL ÉS AZ ALJZATTAL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK ÉS FELTÉTELEK

3.3 A KATEPAL ZSINDELYEL KÉSZÜLŐ TETŐFEDÉS KÖVETELMÉNYEI

3.4 A TETŐSZERKEZETEK ÁTSZELLŐZTETÉSE

3.5 AZ ALÁTÉTFEDÉS (ALÁTÉTHÉJAZAT) KÉSZÍTÉSE

4. A KATEPAL BITUMENES ZSINDELY TETŐFEDÉS KIVITELEZÉSE

4.1 A KITŰZÉS ÁLTALÁNOS ISMERTETÉSE

4.2 AZ ALÁTÉTFEDÉS KIVITELEZÉSE

4.3 A BITUMENES ZSINDELYFEDÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

4.4 A KATEPAL BITUMENES ZSINDELYEK RÖGZÍTÉSE

4.5 A BITUMENES ZSINDELY RAGASZTÁSOS RÖGZÍTÉSEI

5. A TETŐ SZEGÉLYEINEK ÉS RÉSZLETEINEK KIVITELEZÉSE

- 5.1. AZ ERESZ SZEGÉLYEZÉSE**
- 5.2. AZ OROMSZEGÉLY KIALAKÍTÁSA**
- 5.3. A GERINC, AZ ÉLGERINC, A CSÚCS KIALAKÍTÁSA**
- 5.4. A VÁPA KIVITELEZÉSE**
- 5.5. A SZEGÉLYEK KÉSZÍTÉSE**
- 5.6. FÜGGŐLEGES FELÜLETHEZ CSATLAKOZÁS**
- 5.7. HÓFOGÓ, JÁRDA ÉS LÉTRATARTÓ RÖGZÍTÉSE**
- 5.8. TETŐÁTTÖRÉS, TETŐSZELLŐZŐ BEÉPÍTÉSE**

6. KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK, SZERKEZETEK ÉS SZERELVÉNYEK

- 6.1. KIEGÉSZÍTŐ RÖGZÍTÉS**
- 6.2. FÉMLEMEZ SZERKEZETEK**
- 6.3. TETŐSZERELVÉNYEK**
- 6.4. HÓFOGÓK ALKALMAZÁSA**

7. A TETŐFEDÉS KIVITELEZÉSÉNEK FELTÉTELRENDSZERE

- 7.1. ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK**
- 7.2. A MUNKAHELYI FELTÉTELEK**
- 7.3. A BITUMENES ZSINDELYFEDÉS TÁRGYI FELTÉTELEI**
- 7.4. A ZSINDELYFEDÉSBEN KELETKEZETT HIBA KIJAVÍTÁSA**
- 7.5. TŰZ-, MUNKA-, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM**
- 7.6. AZ ELKÉSZÜLT ZSINDELYFEDÉS MINŐSÍTÉSE**
- 7.7. ÁTADÁS ÁTVÉTEL**

8. A TETŐ SZAKSZERŰ HASZNÁLATÁNAK KÖVETELMÉNYEI

- 8.1. KARBANTARTÁS**
- 8.2. JAVÍTÁS**
- 8.3. FELÚJÍTÁS**

SUPER KATEPAL BITUMENES TETŐZSINDELY

1. ÁLTALÁNOS ISMERTETÉS

1.1 A SUPER KATEPAL BEMUTATÁSA

A **SUPER KATEPAL** Finnország egyik legnagyobb bitumenes termékek gyártásával foglalkozó cége. A szigetelő bitumenes termékek előállításának kezdete 1949-re nyúlik vissza. Bitumenes zsindelyt már közel 60 éve gyártanak.

A **SUPER KATEPAL** gyára Helsinkitől 160 km-re, Tampare mellett, Lempaala-ban található. Itt a bitumenes zsindelyeken kívül bitumenes vízszigetelő lemezeket, bitumenes ragasztókat, kellősítőket és (a SCANIA, a SAAB és a VOLVO részére) gépkocsikba való szigetelő termékeket gyártanak.

A **SUPER KATEPAL** a világ 20 országában, több, mint 40 cégen keresztül van jelen. Az 1996-os évben több, mint 8 millió négyzetméter **SUPER KATEPAL** zsindelyt gyártottak és forgalmaztak. A forgalom 40%-át a finn piacon adták el, a fennmaradó 60%-a volt az export. A legnagyobb felvevő piac a Dél-Koreai Köztársaság, de jelentős forgalmat bonyolítanak le Oroszországgal, az USA-val, Lengyelországgal, Csehországgal, a Skandináv államokkal és természetesen Magyarországgal is.

A magyarországi kizárólagos joggal rendelkező **Tungli Bt.** a nemzetközi forgalmazási adatok alapján jelenleg a 15. helyet foglalja el.

1.2 BEVEZETÉS A BITUMENES ZSINDELYFEDÉSHEZ

A bitumenes zsindely nem tekint vissza olyan hosszú, több száz éves múltra, mint a hagyományos agyagcserép, vagy a természetes palafedés, illetve ezektől csak anyagukban eltérő, de fedési módban megegyező betoncserép vagy a műpalafedés.

A bitumenes zsindely lágy, nem önhordó tetőfedő anyag, ebből a tulajdonságából adódik a hagyományos tetőfedő anyagoknál megszokott kivitelezési módtól való eltérés. A bitumenes zsindelyfedés alá teljes felületű deszka aljzat, vagy vízálló rétegelt lemez hordozóréteg kell.

A zsindelyfedés tulajdonságai számos előnyt is jelentenek. A megrendelők és tervezők elképzeléseinek szinte semmi sem szab határt. Íves, vagy tördelt felületek, tagolt vagy toronytetők egyaránt szépen megoldhatók vele. A kivitelezőknek viszont fel kell készülni arra, hogy ezeket az igényeket kiszolgáló változatos tetőidomokat a lehető legjobb zsindelyfedéssel készítsék el.

Rövid, alig száz éves múltja miatt nincs mindenhol kellő, hosszú időn át kialakult szakmai tapasztalata a mestereknek, ami a helyes bitumenes zsindelyfedés kivitelezéséhez nélkülözhetetlen. A tetőfedőknek meg kell tanulniuk a kivitelezés alapismereteit, de ezen túlmenően a különleges fedési igények miatti magas szintű zsindelyfedési ismeretekre is szert kell tenniük.

A szakembereknek ismerniük kell az anyag tulajdonságait, az ebből következő tervezési és kivitelezési sajátosságokat, a helyes anyaghasználatot. A tervezőknek tudniuk kell az új tető-rétegrendeket és a részletek helyes kialakítását. Az egyre növekvő érdeklődés megfelelő alapot ad a bitumenes zsindelyek számottevő térhódítására. A vevők nagy részének tetszik, szeretik ezt az új tetőfedő anyagot, amellyel egyre merészebb és változatosabb tetőfedések készülnek. A színek és formák egyre bővülő választéka miatt talán ez a legmegfelelőbb és divatos tetőfedő anyag az igények kielégítésére, de ezek közül is a **SUPER KATEPAL** az egyik legjobb.

A zsindelyek vásárlása során fontos meggyőződni azok hordozóanyagának minőségéről. A zsindelyfedés tartósságát alapvetően befolyásolhatja, ha nem megfelelő a gyártás során felhasznált bitumen alapanyag és az erősítő-hordozó betét.

Kizárólag üvegfátyol, vagy üvegszövet (esetleg poliészterfátyol) betétes zsindely alkalmazását javasoljuk. Tartózkodni kell a papír és cellulóz anyagú, esetleg más korhadó szerves hordozórétegű zsindelyektől, mert ezek hajlamosak felvenni a nedvességet és jelentős alakváltozással (pl. hullámosodással) reagálnak erre. Az ilyen tetőfedés nagyon hamar tönkremehet.

A gyártás során felhasznált bitumen legyen jó minőségű, a zsindely hajlítható legyen, kivitelezés közben ne törjön. A hátoldali öntapadó ragasztóréteg minél jobb tapadási tulajdonságokkal rendelkezzen. Fontos, hogy komplett rendszerben lehessen a zsindelyt beszerezni, mert a kész fedéshez változatos kiegészítők szükségesek. Ezeknek a követelményeknek a **SUPER KATEPAL** zsindely magas színvonalon tesz eleget.

1.3 A SUPER KATEPAL BITUMENES ZSINDELY ALKALMAZÁSI TERÜLETE

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindellyel minden **12°-ot meghaladó** alászigetelt, de leginkább a **18-85°-os kéthéjú átszellőztetett magas tetők ideális tetőfedő anyaga**. A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely felhasználható bármely tetőforma esetén. Összetett, bonyolult, sok vágást igénylő tetőidomnál a legelőnyösebb, leggazdaságosabb tetőfedési mód.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely csekély súlya miatt javasolható a tetőfelújításoknál, mert ezeknél a tetők tartószerkezete többnyire már korlátozott teherbírású, nehezebb tetőfedés hordására esetleg alkalmatlan. A tető tartószerkezetének szakember által történő előzetes átvizsgálását mindenképpen javasolt elvégezni.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyt új tetők esetén is javasoljuk, de kizárólag kéthéjú, átszellőztetett hidegtetők fedésére célszerű alkalmazni. Családi ház és társasház építésénél, tetőfedésre a bitumenes zsindely alkalmazása, a csekély súlya és a korszerű csomagolása miatt nagyon gazdaságos. A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely a szélviharral szemben ellenálló, nem korhadó üvegfátyol hordozóbetéttel erősített bitumenes lemezből, hosszú élettartamot garantáló korszerű gyártási eljárással készül.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely kizárólag természetes anyagok felhasználásával készül. Szakszerű tervezés és kivitelezés esetén élettartama megközelítőleg 25-30 évre tehető.

2. A SUPER KATEPAL BITUMENES TETŐZSINDELY

2.1 RÖVID ISMERTETÉS

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely különböző jellegű, megjelenésű, felső oldalán természetes pala, illetve színes közet granulátum védőanyaggal, hátoldalán polietilén fólia védőréteggel fedett öntapadó polimer-bitumen bevonattal illetve finomhomok hintéssel gyártott tetőfedő anyag.

A gyártásnál a bitumenes lemezt üvegfátyol erősítéssel látják el.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely elemek rögzítése szegezéssel történik. Az egyes bitumenes zsindelyek egymáshoz történő tapadása a lemezek önsúlyának és a napsugárzástól felmelegedett öntapadó felület megolvadásának hatására következik be. Különleges esetekben és bádogg-szerkezethez való csatlakozásoknál kiegészítő rögzítésként bitumenes hidegragasztás vagy hőlégfúvóval (LEISTER COMBI) történő leolvasztásos bitumenes ragasztás alkalmazható.

A SUPER KATEPAL bitumenes tetőzsindely felépítése fentről lefelé:

- természetes palazúzalék (vagy természetes ásványi granulátum),
- elasztomer SBS modifikált bitumen,
- elasztomer bitumennel telített üvegfátyol erősítő betét,
- elasztomer SBS modifikált bitumen,
- kvarchomok hintés
- elasztomer bitumen ragasztósáv
- kivitelezésnél eltávolítandó védő (tapadást gátló) műanyag fólia sáv.

2.2 SUPER KATEPAL BITUMENES ZSINDELY MŰSZAKI JELLEMZŐI

műszaki jellemzők	mértékegység	vizsgálati érték	megfelelőség igazolási és típusvizsgálati értékek	vizsgálati/értékelési módszer
kötőanyag típusa		elasztomer bitumen	elasztomer bitumen	gyártói nyilatkozat
hordozóanyag		üvegfátyol	üvegfátyol	gyártói nyilatkozat
lemezvastagság	mm	3,2	≥ 3,2	MSZ EN 1849-1:2000
lemez m ² tömeg	g/m ²	4606	4400±15%	MSZ EN 1849-1:2000
üvegfátyol m ² tömeg	g/m ²	120	≥110*	MSZ EN 544:1999
bitumentartalom	g/m ²	1333,5	≥1300*	MSZ EN 544:1999
vízfelvétel	%	0,68	≤1,0*	MSZ EN 544:1999
szegszakító erő :				
hosszirány	N	167	≥100*	MSZ EN 12310-1:2000
keresztirány	N	151	≥100*	
Szakítóerő :				
hosszirány	N/5cm	716	≥600*	MSZ EN 12311-1:2000
keresztirány	N/5cm	644	≥600*	
szakadási nyúlás :				
hosszirány	%	3,9	≥2,0	MSZ EN 12311-1:2000
keresztirány	%	3,9	≥2,0	
hólyagképződés		nincs	nem megengedett*	MSZ EN 544:1999
UV állóság		változatlan**	változatlan*	MSZ EN 544:1999
hajlíthatóság -10 °C		megfelel	megfelel	MSZ EN 1109:2000
hintőanyag lehullás	g	1,0**	1,2*	MSZ EN 12039:2000
hőállóság (megcsúszás) 90 °C	mm	0	≥2*	MSZ EN 1110:2000

* az MSZ EN 544:1999 szerinti 1. osztály követelményei

** a VVT No C263/03 terméktanúsítványa alapján

2.3 A SUPER KATEPAL BITUMENES ZSINDELY VÁLASZTÉKA ÉS KIEGÉSZÍTŐI

Super KL (méhsejt):

- cserép vörös, barna, fekete, szürke, zöld

Super KATRILLI (antik méhsejt):

- antik bordó, moha zöld, barna, rozsdá, zuzmó, jég, kék, desszert barna, aranyhomok

Super JAZZY (méhsejt tónusos színárnyalattal):

- vörös, zöld, barna, szürke, réz-barna

Super ROCKY(változó téglány):

- cserép vörös, barna, rézbarna, grafit-szürke, moha zöld, kék, desszert barna, aranyhomok

Super FOXY(háromszögletű):

- vörös, zöld, barna, világos szürke, sötét szürke

KEZDŐELEM:

- 1.00 m-es elemekből álló csomagban, a teljes hátoldalon öntapadó ragasztófelülettel kapható
- mérete: 1,00 x 0,25 m, egy csomagban 22 darab elem van

GERINCELEM:

- 1.00 m-es elemekből (33 cm-ként perforálva), a teljes hátoldalán öntapadó ragasztófelülettel, a zsindelyeknek megfelelő színben kapható
- mérete: 1,00 x 0,25 m, egy csomagban 22 darab elem van

VÁPAELEM:

- 10 fm-es tekercsekben, a zsindelyeknek megfelelő színekben kapható
- mérete: 10,00x0,70 m

A zsindelyfedés kialakításához szükséges segédanyagok és kiegészítők:

HORGANYZOTT ZSINDELYSZÖG 25 mm illetve 35 mm hosszú

- kiszerezés: 2,5 kg/doboz

OLDÓSZERES HIDEG BITUMENES ZSINDELYRAGASZTÓ

- kiszerezés: 0,33 l tubus illetve 10 kg kannában

BITUMENES ALÁTÉTLEMEZ

- kiszerezés: 10,00x1,00 m tekercsben

TETŐSZELLŐZŐK ÉS ÁTTÖRÉSEK

- gerincszellőző
- pontszellőző
- csatornaszellőzők és egyéb csőátvezető elemek

SZEGÉLYEK:

- ereszszegély
- oromszegély

HÓFOGÓK

- különböző típusú hófogók kaphatók

2.4 CSOMAGOLÁS, MEGRENDELÉS, SZÁLLÍTÁS ÉS TÁROLÁS

C S O M A G O L Á S				
FORMA	db/csomag	csomag/m ²	raklap/cs.	raklap/m ²
KL (MÉHSEJT)	22	3	36	108
KATRILLI (MÉHSEJT)	22	3	36	108
JAZZY (MÉHSEJT)	22	3	36	108
ROCKY	22	3	36	108
FOXY	22	3	36	108

Megrendelési és szállítási feltételek:

Minden megrendelésnél az alábbi feltételek érvényesek:

- az árut raklapon/zsugorfóliában csomagolva szállítjuk
- a szállítási határidő a megrendelés leadásakor kerül megadásra
- az árak telephelyen, berakodva értendők
- a darabszámot, a súlyt vagy az esetleges szállítási károkat érintő reklamációkat az áru átvételekor írásban kell megtenni
- az áru akkor számít átvettnek, ha a rendeltetési helyre történő beérkezésétől számított 8 napon belül nem küldenek hiánybejelentést.
- a leszállított áruk a kifizetés időpontjáig az eladó tulajdonát képezik

Tárolás:

- a raklapokat nem szabad egymásra rakni,
- maximális tárolási magasság: 12 zsindelycsomag,
- tűző napon, illetve sugárzó hőforrás mellett nem tárolható.

2.5 GARANCIÁVÁLLALÁSI FELTÉTELEK

A **Tungli Bt.** a forgalmazott **SUPER KATEPAL** bitumenezsindely termékekre, az Alkalmazási Útmutató betartása esetén, a szavatossági kötelezettséget vállalja.

A tetőfedések, mint szerkezetek és az azok létrehozásánál felhasznált termékek és anyagok kötelező alkalmassági idejét a 11/1985 (VI.22.) ÉVM-IpM-KM-MÉM-BKM számú együttes rendelet szabályozza. A tetőhéjzat kötelező alkalmassági ideje 5 év, az alatta levő tetőszerkezeté 10 év.

Egyéb esetekben mindenkor az érvényben levő szavatossági jogszabályok érvényesíthetők.

Az Alkalmazástechnikai Útmutatóban foglaltak kötelező érvényűek a **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely tetőfedések tervezésére, kivitelezésére, használatára és a szavatossági igény feltételét képezik, az alábbiak szerint:

- A szavatosság azt jelenti, hogy a termék a kötelező alkalmassági időtartamon belül (5 év), megfelelő tárolás mellett (legfeljebb 12 hónap), rendeltetésszerű felhasználásra alkalmas marad.
- A szavatosság nem érvényesíthető, a szakszerűtlen tervezés, kivitelezés és használat hibáiból, valamint az anyagra gyakorolt káros behatásokból adódó károkra. Ugyancsak nem érvényesíthető szavatossági igény a beépítés utáni mechanikai sérülésből, meg nem engedett mértékű kémiai behatásokból, erőszakos rongálásból származó károk következményeire, továbbá elemi károk esetén.
- A szavatosság érvényesítéséhez be kell mutatni a termék azonosítására szolgáló iratokat, a szállítólevelet, illetve a minőséget igazoló bizonyítványt, valamint a termék felhasználási körülménye és időpontja egyértelmű megállapítására szolgáló iratot (építési napló, átadás-átvételi jegyzőkönyv).
- Amennyiben a tervezés illetve a kivitelezés a közölt megoldástól vagy ezek elveitől eltér, illetve ezekkel ellentétes, akkor a **Tungli Bt.**-vel szemben szavatossági igény nem támasztható.

3. A SUPER KATEPAL BITUMENES ZSINDELLYEL KÉSZÜLŐ TETŐFEDÉS

A tetőszerkezet és tetőfedés együttes feladata az, hogy (az épület rendeltetésének megfelelően) az időjárási hatásoktól megvédje az épület szerkezeteit és belső tereit.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindellyel kizárólag magas tetők fedése készíthető és azt csak megfelelően átszellőztetett hidegtető valamint szegezhető aljzat esetén lehet alkalmazni. A tetőfelület hajlásszöge **18-75°** legyen, a tetőhöz kapcsolódó szerkezetek és felépítmények egyes részein esetleg 12-18° illetve felépítmények oldalain a 85-90° is lehet. A 75°-nál meredekebb felületeken a tartós összetapadást forró levegővel (Leister Combi készülékkel) történő melegítéssel kell biztosítani.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely héjazat mindig kettős fedéssel, vízszintes, illetve az eresszel párhuzamos sorokkal, az egymás feletti soroknál hézagcserében (típustó függő kötésben) rakva és legalább 11 cm-es átfedéssel készüljön.

3.1 A TERVEZÉS ÁLTALÁNOS FELTÉTELEI

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely tetőfedés deszkázaton vagy szegezhető rétegelt lemez aljazaton alkalmazható. A tető rétegfelépítésében jelölt szellőző légrétegek vagy padlásterek kiszellőzését, átszellőzését mindenképpen biztosítani kell.

A tetőfedés javasolt rétegfelépítései:

1. Hőszigetelés teljes keresztmetszetben a szarufák között + alsó oldali kiegészítő hőszigetelés

- **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely héjazat,
- bitumenes alátétlemez,
- deszkaaljazat (vastagság 24 mm, szélesség legfeljebb 100-120 mm),
- átszellőztetett légtér (vagy padlástér) illetve légréteg (legalább 5-6 cm vastagsággal),
- páraáteresztő, vízzáró, szélzáró tetőfólia
- méretezett hőszigetelés (szálás anyag esetén póruszáró réteggel a kihülés ellen),
- méretezett kiegészítő hőszigetelés acél vagy fa tartóváz között,
- méretezett légzáró páratechnikai réteg (PE fólia vagy erősített alumínium fólia),
- belső tetőtéri burkolat (tűzgátló gipszkarton, Heraklith vakolattal vagy faburkolatú felületképzés).

2. Hőszigetelés és átszellőztetés a szarufák között + alsó oldali kiegészítő hőszigetelés

- **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely héjazat,
- bitumenes alátétlemez,
- deszkaaljazat (vastagság 24 mm, szélesség legfeljebb 100-120 mm),
- átszellőztetett légtér (vagy padlástér) illetve légréteg (legalább 5-6 cm vastagsággal),
- méretezett hőszigetelés (szálás anyag esetén póruszáró réteggel a kihülés ellen),
- méretezett kiegészítő hőszigetelés acél vagy fa tartóváz között,
- méretezett légzáró páratechnikai réteg (PE fólia vagy erősített alumínium fólia),
- belső tetőtéri burkolat (tűzgátló gipszkarton, Heraklith vakolattal vagy faburkolatú felületképzés).

3. Hőszigetelés és átszellőztetés a szarufák között (csak kisebb hőszigetelési igény esetén)

- **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely héjazat,
- bitumenes alátétlemez,
- deszkaaljazat (vastagság 24 mm, szélesség legfeljebb 100-120 mm),
- átszellőztetett légtér (vagy padlástér) illetve légréteg (legalább 5-6 cm vastagsággal),
- méretezett hőszigetelés (szálás anyag esetén póruszáró réteggel a kihülés ellen),
- méretezett légzáró páratechnikai réteg (PE fólia vagy erősített alumínium fólia),
- belső tetőtéri burkolat (tűzgátló gipszkarton, Heraklith vakolattal vagy faburkolatú felületképzés).

A SUPER KATEPAL bitumenes zsindely tetőfedést csak

- egyenletes deszka aljzatra illetve folyamatos vízálló rétegelt lemez vagy vízálló préselt faforgácslemez aljzatra lehet készíteni, a bitumenes zsindely tetőfedés szakmai szabályok szerinti kivitelezésével,
- a csatlakozó szerkezetek meghatározott igénybevételével, amely nem lehet nagyobb, mint amit a tetőfedés anyagai és összeépítése károsodás nélkül elviselnek, lehet megszerkeszteni.

Új épület tervezésénél a tetőfedést úgy kell kialakítani, hogy a tetőfelületek a lehető legjobban megfeleljenek a fedési elveknek (tartószerkezet, szerkezeti mozgások, lejtési viszonyok, vízelvezetés, szegélyek és áttörések). Amennyiben a kiviteli tervek elkészítése szükséges, akkor a **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely tetőfedés részleteit is meg kell tervezni a zsindelyfedés előírásainak megfelelően.

Tetőfelújításnál a tervezés megkezdése előtt szerkezeti vizsgálatokat is kell végezni. Ennek során **az egyes szerkezeti elemek** (szarufák, szelemenek, székoszlopok, deszkázat, stb.) **állapotát meg kell ismerni**. A meglévő tetőfedést tartó szerkezeti elemek állapota és teherbírási tartaléka alapján, a gomba vagy rovarkár okozta károsodás mértékétől függően, azok esetleges szerkezeti megerősítését vagy cseréjét kell előírni.

Tetőtér beépítése esetén épületfizikai számításokat kell végezni a tető megfelelő hőszigetelésének és a párávédelmi szempontból helyes rétegfelépítésének, illetve a helyes anyagválasztásnak a megoldására. Gondoskodni kell a szellőző légrétegek megfelelő be- illetve kiszellőztetéséről.

A bonyolult tetőformákat kerülni kell és törekedni arra, hogy a víz útja minél rövidebb és zeg-zúgoktól mentes legyen. A tetősíkok közötti koncentrált vízterhelést gondos tervezéssel kell kiküszöbölni. Megfelelő fedélidom szerkesztéssel, a tetőablakok kiosztásával lehet elkerülni a problémákat. Azonban vízhatlan alátétfedéssel, épületbádogos szerkezet beépítésével a gondok egy részén lehet segíteni. Ellenkező esetben a koncentrált vízterhelés a pikkelyszerű tetőfedés hézagait telítve beázásokat okozhat illetve a védelmet biztosító palazúzalékot kimoshatja a felületből, így kitevé azt az időjárás hatásainak.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyből készülő tetőfedések a III-V. tűzállósági fokozatú és legfeljebb kétszintes épületekre tervezhetők, esetleg egyedi engedélyezés alapján magasabb épületek tetőhéjazataként is alkalmazható.

3.2 A TEHERHORDÓ SZERKEZETTEL ÉS AZ ALJZATTAL SZEMBEN TÁMASZTOTT KÖVETELMÉNYEK ÉS FELTÉTELEK

A fedélszék tartószerkezetét statikai szempontból a terhelések figyelembe vételével kell méretezni, a tetőfedés aljzatának követelményeit is figyelembe véve.

A fa tartószerkezet elemeinek légszáraznak kell lenniük, és az alábbi követelményeknek kell megfelelniük:

- a fedélszék építéséhez használt faanyag minősége, mérete és állapota legyen alkalmas az építés követelményeinek kielégítésére, feleljen meg a rá vonatkozó szabványoknak,
- a szerkezeti elemek nem lehetnek gomba- vagy rovarfertőzöttek, ezeket a beépítés előtt gomba illetve rovar elleni és égéskésleltető kezeléssel kell ellátni,
- a vizsgált fakeresztmetszet 25%-át elérő helyi hibák (csomók, göbök, gyantatáskák, stb.) nem fordulhatnak elő, mert ezek a tartószerkezet szilárdságát jelentősen csökkentik,
- a deszkázatban nem lehetnek olyan hibák (csomók, repedések, stb.) amelyek csökkentik annak teherbírását, szilárdságát

A ragasztott fatartók alkalmazásával készülő tetőszerkezet esetén a tömör fatartókkal azonos követelmények érvényesek. Megfelelő statikai méretezés esetén (teherbírás, merevség, alakváltozás) szabadon alkalmazhatók.

A tetőfedés közvetlen aljzatának követelményei

Deszka aljzat

A deszka aljzat csak fenyőfából készülhet. A deszkázat az eresszel párhuzamos fektetésű, legalább 3 szarufát átfogó, hajózva toldott legyen. Egy szarufán toldani az egymás felett lévő deszkákat nem szabad. Minden esetben legalább II. osztályú, gomba-, illetve rovarkár elleni és lángmentesítő bevonattal ellátott legyen.

A deszkázat legalább 24 mm vastag gyalulatlan, de sima, vagy 22 mm vastag egyik oldalán gyalult horony-eresztékes, 80-120 mm széles szegletes, ép élű deszkákból álljon.

A felület síkfogassága, rajzolati fogassága és az élek hullámossága legfeljebb 3 mm, a deszkák közötti hézag legfeljebb 5 mm lehet. A horony-eresztékes deszkázat alkalmazása előnyösebb, mivel az aljzat egyenletessége könnyebben biztosítható.

Nagytáblás szegezhető aljak

A vízálló rétegelt lemez és préselt faforgácslemez aljak (PLYWOOD, VISAKATE, stb.) használata is megengedett, amennyiben azok víztaszító impregnálásúak, gőzöltek, kellően merevek, méret- és formatartók, valamint szegezhetőek.

3.3 A SUPER KATEPAL ZSINDELLYEL KÉSZÜLŐ TETŐFEDÉS KÖVETELMÉNYEI

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindellyel mindenféle tetőforma könnyen lefedhető, azonban a **zsindelyelemek teljes felületű felfekvését mindig biztosítani kell**. Csak azok a felületek fedhetők le hibátlanul, ahol a két irányban görbültség nem alakul ki és az elemek a tetőfelületre kifektethetők. A hajlításkor a zsindelyelem felülete nem repedhet meg. Az alkalmazható legkisebb hajlítási sugár 30-40 mm, a hajlítást több fokozatban óvatosan kell végezni. Az SBS elasztomer anyagnak köszönhetően a zsindelylapok kivételesen jól ellenállnak az ismételt hajlításoknak is.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely beépítés előtt tartósan a nap sugárzó hatásának és sugárzó hőnek nem tehető ki, beépített állapotban ellenáll minden hideghatásnak, fagynak. A beépítés javasolt alsó hőmérsékletarára - 5 °C, ez alatt csak temperált helyen tárolt zsindelyek használhatók fel.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely héjazat szegezett rögzítése legfeljebb 140 N statikus szélteher alapértékkel vehető figyelembe. A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely betétanyaga megfelel a ≥ 100 N szegfeszakító szilárdság követelményének. A bitumenes zsindely alátétdeszkázat nélkül, az élek mentén konzolosan nem nyújtható ki. A zsindelyelemek szélén a legkisebb rögzítetlen sáv 2 cm.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely héjazat az összeépítés módja, az elemes fedés miatt, csak vízzárónak tekinthető. A bitumenes zsindely tetőfedés vízzárósága az alátéthéjazattal fokozható.

A **SUPER KATEPAL** zsindellyel fedett tetőszerkezeteket oly módon kell megtervezni (a tető átszellőztetésével), hogy a tető egyes részein (például az eresznél) a megolvadt csapadék ne fagyhasson meg. A fagyott hőtömeg a vízlefutást megakadályozhatja és szélsőséges esetben a tetőfedés emiatt esetleg beázhat.

A zsindelyfedés fenyőfa deszkaaljzatánál az időnként lecsapódó pára és a légkörinél magasabb páratartalom nedvesítő hatásával mindig számolni kell. Ezért a gomba- és rovarkártevők elleni faanyagvédelem alapvető követelmény.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely tetőfedés egészének korrózióállóságát a bitumenes zsindely, az alátéthéjazat és rögzítőszegkek, valamint a tetőfedés kiegészítő szerkezetei együttesen határozzák meg.

3.4 A TETŐSZERKEZETEK ÁTSZELLŐZTETÉSE

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindellyel fedett tetők jellemző tulajdonsága, eltérően más kiselemes fedett tetőktől, hogy jelentős lég- és párazáró tulajdonságú. Amíg a cseréppel, palával, betoncseréppel fedett tetőknél természetes légcseré (filtráció) alakul ki a szélszívás hatására, addig a bitumenzsindely fedésű tetők esetében ez alig, vagy egyáltalán nem jön létre.

Beépített tetőtereknél kell erre nagyon odafigyelni, mert a belső térből származó pára hatására, ha azt nem szellőztetjük ki, a tetőszerkezet idő előtti károsodása is bekövetkezhet.

Az átszellőztetés feladata

- a szellőző levegő által elszállított pára a héjazatok, és aljzatának nedvességtartalmát csökkentse,
- nyári napsütés okozta felületi melegeledéskor a héjazat hőmérsékletét csökkentse,
- az eresz környéki jégképződés elkerülése céljából egyenletes hőmérsékletet biztosítson.

A bitumenes zsindellyel fedett magas tetők átszellőztetése, szemben az egyéb kiselemes fedésekkel, rendkívüli fontosságú. A beépített tetőterek esetén, a kialakított légrésen kívül a tetőtéri födém feletti, a gerinc alatti, többnyire csak bújható kis padlástér, átszellőztetését is meg kell oldani.

A természetes átszellőzés a szél és a gravitáció együttes hatására jön létre. A pára elszállítása céljából elsődleges a gravitációs szellőzés. A tetőfelület hűtésénél a szél hatása a jelentősebb, amely időszakonként az átszellőzésbe is besegíthet. A padlástérnél a héjazat és a födém közötti szabad légtér átszellőztetését kell a megfelelő mértékig biztosítani.

Az erőteljes szellőzés a légtér páráviszonyait javítja, azonban hűti is a hőszigetelést. Ezért a hőszigetelést páraáteresztő (póruszáró) kasírozással kell ellátni. A hőszigetelés méretezésekor figyelembe kell venni azt a beépítési körülményt, hogy a hőszigetelő anyag a külső levegővel érintkezik, ezért a hőátbocsátási tényező tervezési értékét, a hőszigetelés anyagától függően, a várható kihűlés miatt 10-35 %-kal kell megnövelni.

Nem beépített tetőtér, padlástér átszellőztetése

Az üres padlásteres megoldásnál a légtér mérete és szélszívásra kialakuló jelentős mértékű légcseré megengedi a nagyobb páratelhelést. Ügyelni kell azonban arra, hogy az átszellőző levegő az egész padlásteret jól átöblítse. Padlástér esetén a beszellőző nyílások az eresz mentén, a kiszellőző nyílások a tetőfelületen, a gerincnél és az ormfalon egyaránt biztosíthatók.

A be- és kiszellőzés egymástól mért távolsága legfeljebb 10 m lehet. Ennél nagyobb távolság esetén a be- és kiszellőző nyílásokat a tetőfelületen is ki kell alakítani.

Beépített, hasznosított tetőtér átszellőztetése

A tetőtér beépítés során, a hőszigetelt magas tetők szellőztetésére vonatkozóan figyelembe kell venni a DIN 4108 szabványt, valamint az azzal teljes mértékben konform ÉMSZ irányelveket is:

- Az eresznél és a félnyereg tető gerincénél kialakítandó szabad beszellőző nyílásméret a hozzátartozó tetőfelület legalább 2 ‰ -e, de legkevesebb $200 \text{ cm}^2/\text{m}$ legyen.
- A kiszellőző nyílásméret, amelyet többnyire a gerincnél kell kialakítani, a hozzátartozó tetőfelület legalább $0,5 \text{ ‰}$ -e legyen.
- A tető többi részén kialakítandó szabad szellőző keresztmetszet legalább $200 \text{ cm}^2/\text{m}$ legyen.

A legkisebb nyílásméret, háló és rács védelem esetén, a szabad keresztmetszetet jelenti.

Beszellőző és kiszellőző nyílások mérete (cm ²)								
a szarufahossz és a tetőlejtés függvényében								
Szarufa hossza (m)	18°		20°		25°		30°	
	Be	Ki	Be	Ki	Be	Ki	Be	Ki
5	200	50	200	50	200	50	200	50
6	200	50	200	50	200	50	200	50
7	200	50	200	50	200	50	200	50
8	200	50	200	50	200	50	200	50
9	200	50	200	50	200	50	200	50
10	200	50	200	50	200	50	200	50
12	200	60	200	50	200	50	200	50
15	270	70	240	60	210	50	200	50
20	360	90	320	80	280	70	240	60
25	450	110	400	100	350	90	300	75

Ha tető lejtése nagyobb, mint 30° akkor a táblázatok 30°-hoz tartozó oszlopát kell alapul venni.

Minimális szabad szellőzőréteg vastagság (cm)				
Szarufa hossza (m)	18°	20°	25°	30°
5	6	6	6	6
6	6	6	6	6
7	6	6	6	6
8	6	6	6	6
9	6	6	6	6
10	8	6	6	6
12	8	8	6	6
15	10	8	6	6
20	10	10	8	6
25	10	10	8	8

Például: a 45°-os tetőnél, 12 m-es szarufa hosszánál a szellőzőréteg legalább 6 cm legyen. Az ehhez tartozó beszellőző nyílás legalább 200 cm² illetve a kiszellőző nyílás 50 cm² legyen.

A szellőzőnyílás ajánlható és egyben legjobb kialakítása a keskeny végigfutó rés. A szellőzőnyílások takarását (perforált lemez, rács stb.) a keresztmetszet felületének szerkesztésekor figyelembe kell venni. A szabad nyílásfelületet kell mértékadónak venni. Ez többnyire a ráccsal védett rés 40-60 %-a.

A gyakorlatban végigfutó 3 cm-es rés, ráccsal fedve szabad nyílásmérete: 200 cm²/folyóméter.

A pontszellőzők az eresz-gerinc szellőzőkkel kombinálhatók. Ezt a lehetőséget akkor érdemes kihasználni, ha a szellőzés megfelelő mértékét másképpen nem lehet megoldani. Amennyiben a szellőzőelemekkel nem biztosítható a szükséges szellőzőnyílás keresztmetszet, akkor egyoldali vagy szükség esetén kétoldali taréjgerinc szellőző is készíthető, illetve a szellőzőelem gerincszellőzéssel is kombinálható.

A tetőtér-beépítés esetén a szerkezeten belül, illetve a bitumen zsindelyt hordó deszkázat belső felületén páralecsapódás nem lehet. Ha nem hatékony a szellőztetés, akkor várható az időszakos páralecsapódás miatt a fa szerkezetek befülledése, gombásodása. Ez végső soron a fa tartószerkezet idő előtti, akár 15-20 év alatti, teljes tönkremenetelét is okozhatja.

3.5 AZ ALÁTÉTFEDÉS (ALÁTÉTHÉJAZAT) KÉSZÍTÉSE

Az alátétfedés csak nem korhadó (poliészter- vagy üvegfátyol-betétes) bitumenes lemezből készülhet. Az anyaga lehet oxidált bitumen, de a legtöbb esetben polimerbitumen használata javasolt. Az aljzat egyenetlenségei miatt előnyös a 3 mm körüli vastagságú, jól hajlítható alátéthéjazat használata. Íves tetőidomok esetén a legalább 3 mm-es, bitumenes lemez alátétfedés javasolható a leolvasztásos ragasztás biztonságos kivitelezhetősége érdekében.

Alátéthéjazat nélkül 18-30° közötti tetőhajlásszögnél bitumenes tetőzsindely fedés nem készíthető. Az egyébként alátéthéjazat nélkül készülő 30° feletti fedések esetén is az ereszvonalnál, orom mentén, 1,0-2,0 méter szélességben alátétfedést kell készíteni. A hajlatban (vápában, tetőfelépítmények és síktörések mentén) mindenkor kell alátétfedést készíteni, amelynek lemezsávja a hajlattengellyel megegyezően hosszirányú legyen, és lehetőleg egy toldásnélküli sávból álljon.

Az alátétfedés alkalmazásának jellemzői:

- a 12-18° közötti hajlásszög esetén a teljes fedési terület vízzáróságának fokozására hegeszthető bitumenes alátétlemezt kell alkalmazni (íves felületek)
- a nagy vízterhelésű tetők, tetőszakaszok vízzáróságának növelésére szükséges alátétfedést készíteni (például a tetőablakok közötti sávokon)
- az ideiglenes víz elleni védelemre, nagyobb tetőfelületek átmeneti védelmének megoldására, számítva egy időszakos vihar hatásaira is,
- kismértékben fogazott illetve hézagos deszkaaljzat esetén a felület kiegyenlítésére hegeszthető bitumenes lemezt kell alkalmazni.

Ha a tetőszerkezet fokozott igénybevételnek van kitéve, akkor a poliészterfátyol betétes, polimerbitumenes alátétlemezt célszerű alkalmazni.

Ha az alátéthéjazat hosszabb ideig vízlevezető (szükség)tetőként tölti be a szerepét, akkor szintén polimerbitumenes lemezt kell alkalmazni rejtett szegezéssel, az átlapolások és a toldások leragasztásával vagy lehegesztésével.

A bitumenes lemez alátét sávokat az eresszel párhuzamosan kell fektetni, legalább 10 cm átfedéssel, amelyek a vízfolyás irányában takartak legyenek. A rögzítésük az átfedési sávban készül 10 cm-ként tűzihorganyzott fedéllemez szöggel, varrottan (cikk-cakkban) tehát nem egyvonalban.

4. A SUPER KATEPAL BITUMENES ZSINDELY TETŐFEDÉS KIVITELEZÉSE

4.1 A KITŰZÉS ÁLTALÁNOS ISMERTETÉSE

Kitűzés előtt a tető tényleges méreteit, hajlásszögét és az élek egymáshoz viszonyított helyzetét ellenőrizni kell. Az ellenőrzés hossz- és keresztirányban, illetve az átlók mérésével történik.

A kitűzést az eresszel párhuzamos (többnyire vízszintes) tengely meghatározásával kell kezdeni. Ezután az így kitűzött tengelyre állítsunk merőlegest, lehetőleg az ereszhossz felében, hogy a bitumenes zsindelylemezek fektetése során ellenőrizni tudjuk az esetleges sorelferdüléseket.

4.2 AZ ALÁTÉTFEDÉS KIVITELEZÉSE

A zsindelyfedés aljzata általában deszkázat. A deszkázattal egyidejűleg kell elkészíteni a függőeresz csatornákat. A csatornatartó vasakat, a lejtést is biztosító módon, a deszkázathoz rögzítés előtt ki kell osztani és be kell sülyeszteni.

Az orom megoldásától függően az alkalmazásra kerülő oromdeszkát és a háromszög kialakítású lécet is előzetesen el kell helyezni, rögzíteni.

Ha mindezeket elkészítették akkor kerülhet sor az alátétfedés kivitelezésére:

- 12-18° tetőlejtés esetén az egész felületet hegeszthető bitumenes alátétfedéssel kell ellátni
- 18-30° tetőlejtés esetén az egész felületet vékony bitumenes alátétfedéssel kell ellátni
- 30° felett elegendő a vágásokban, az eresz és orom mentén 1,0 m vagy 2,0 m széles sávban elkészíteni az alátétfedést *(a kivitelezés során felmerülő fokozott vízzárási igény esetén, javasolt a teljes felület borítása)*
- a rögzítés fedéllemez szöggel történik, 10 cm-kénti távolsággal, lehetőleg varrottan, tehát nem egyvonalban.
- az átfedések vízhatlan toldása vagy hideg bitumenes ragasztóval, vagy a hegeszthető lemeznél forró levegős, esetleg lángolvastásos ragasztással készüljön.

Az alátétlemezt a kifelé lejtő ereszszegély alá kell fektetni. Az alátétfedések egymás feletti sorainak toldásai nem eshetnek egy vonalba. A lemezeket legalább 10 cm átfedéssel és toldással kell elhelyezni.

A vágások bélelése hegeszthető bitumenes alátétlemezzel, a vápa-tengellyel megegyező fektetéssel, lehetőleg egy darabból készüljön. A rögzítés a szélek mentén 20 cm-kénti szögezéssel történjen.

4.3 A BITUMENES ZSINDELYFEDÉSRE VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely tetőfedés az eresszel vagy a gerinccel párhuzamos (illetve vízszintes) sorokban elhelyezett elemekből készül. A bitumenes zsindely héjazat a tető vízfelfogó részein legalább kettős átfedéssel, a vízvezető részekben (hajlat, hátoldali kéményszegély) legalább 18° tetőhajlással és alátétfedéssel készüljön. A hajlatok kialakítása többféleképpen történhet, ezek a megoldások a rajzokon kerülnek részletezésre.

Egy tetőoldalra azonos gyártási számú zsindelyeket kell beépíteni a színárnyalat azonossága miatt. A felrakáskor javasolt 4-5 csomag zsindely keverése. Az esetleges színárnyalat eltérések kb. 6 hónap alatt kiegyenlítődnek, a zsindelyek színe "összeérik".

Az eresznél a fémlemez ereszszegélyre a kezdőelemek elhelyezése és leragasztása után elkezdhetjük a zsindelyelemek fektetését. Túzzuk ki és csapózsínór segítségével jelöljük ki a kezdő zsindelysört. A megfelelő sortartás miatt 3-4 soronként ellenőrizzük, csapózsínórral jelöljük ki az újabb sorokat. A fedést a tető közepétől jobbra és balra haladva végezzük.

A zsindely sorokat egymásra eltolással rakjuk, az illesztések nem eshetnek egymás fölé, takartak legyenek. A sortávolság és az átfedés a zsindelyek típusától függően, a zsindelyek felrakásánál egyértelműen a mintázatból következik. Az egymás feletti sorokban levő **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyek bemetszéseit, típustól függően, fél vagy harmad tagozatszélességnek megfelelően kell eltolni. A kivitelezéskor a zsindelyek pontos elhelyezését segíti az oldalsó horony-illeszték.

A zsindelyek hátoldaláról el kell távolítani a védőfóliát, utána el kell azokat helyezni és le kell szögelni. A szögezést a külön rögzítési fejezetben leírtak szerint kell készíteni. A következő sor a szögezési helyeket mindig takarja. Szükség esetén forrólevegős ragasztást is kell alkalmazni.

Az oromrészeknél, a kialakítás módjától függően kell a szegélyeket megoldani. Erre a rajzi rész nyújt megfelelő segítséget.

A vápa megoldása, több változatban, szintén a rajzi részben került részletezésre.

A **SUPER KATEPAL** zsindely mindegyik jelenleg forgalmazott típusánál a pikkelyre vágás nem lehetséges. Erre külön gerincelem kapható, megfelelő színekben.

4.4 A SUPER KATEPAL BITUMENES ZSINDELYEK RÖGZÍTÉSE

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely rögzítése a **megfelelő mértékű szegezéssel** illetve speciális kapoccsal történik. A bitumenes zsindely héjazat és az alátétfedés rögzítésére zsindelyszeg használható, amely galvanikus horganyozású, kb. 9 mm fejnagyságú, szárátmérője 3,1 mm, hosszúsága pedig általában 35 mm. Normál fedésnél 25 mm-es, többszörös átfedésnél (pl. oromzat, gerinc stb.) a 35 mm-es szeget kell használni.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely szegezett rögzítése általában 4 db szeggel történik. Erősen szeles vidékeken zsindelylaponként 6 db szeg alkalmazása ajánlott. A szegszükséglet mintegy 28-30 db/m² (0,6-0,7 kg/m²). Dupla rögzítésnél a szegek egymástól való távolsága 3 cm legyen. A szegeknek legalább két zsindelyt kell rögzíteni és a deszkázatra merőlegesen kell azokat beütni, úgy, hogy a fejek nem állhatnak ki a zsindely síkjából, de nem is mélyedhetnek bele az anyagba. A Super Foxy típus esetében a szélek menti rögzítésre különösen figyelni kell. Ennek méretét a rátakaró háromszögletű zsindelyelem határozza meg. **A szegezés saroktól mért távolsága 3.2 fektetési és rögzítési utasítás részletrajzon látható!**

Kapoccsal történő rögzítésnél csak speciális, sarkos kialakítású horganyzott acélkapocs használható. Rögzítéskor a kapocshátnak párhuzamosnak kell lennie a zsindellyel. A rögzítések, a szegezéssel megegyezően, csak az átfedések alatt lehetnek.

Többszörös átfedésnél, mint pl. orom, vápa, bemetszések fölött, illetve a széleken úgy kell rögzíteni, hogy a zsindely hozzá tudjon tapadni az alatta levő sorhoz. A bitumenes zsindely széléhez 2 cm-nél közelebbi szegezés a szélek kiszakadását eredményezhetik. Ha a bemetszések belső sarkainál nincs szegezés, a zsindely a sarokból kiindulva könnyen behasad. A zsindely alakváltozásai miatt nem ajánlott a 33 cm-nél nagyobb szegezési távolság.

A 60°-nál meredekebb tetők esetén a zsindelyelem két felső sarkát is szegezéssel, illetve kapoccsal kell rögzíteni. A rögzítések számának meghatározásakor meg kell különböztetni normál, védett és vihar oldalt. Viharveszélyes helyen vagy különleges helyi adottságok esetén 60° tetőhajlásszög alatt is több rögzítést kell alkalmazni. A tetőszegélyek mentén, a hajlásszögtől függetlenül, minden esetben többlet rögzítés (szegezés, vagy ragasztás) szükséges.

4.5 A BITUMENES ZSINDELY RAGASZTÁSOS RÖGZÍTÉSEI

Az egymásra takaró **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyelemek a napsugárzásból eredő természetes hőhatásra (saját súlyuknál fogva) a felmelegedett elasztikus öntapadó sávoknál egymáshoz ragadnak. A zsindelyfedés kivitelezésekor fennálló alacsony hőmérséklet vagy nagy (75°feletti) tetőhajlásszög esetén, különösen szeles vidéken, ha az öntapadó sávok kifogástalan összeragadása nem várható, a lemezeket forró levegős hőlégfúvó készülékkel meg kell melegíteni.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyek fektetésénél ragasztással, vagy leolvasztásos hegesztéssel kiegészítő rögzítést kell alkalmazni minden tagozatnál, eresz alsó élén a szélétől legalább 2 cm-re, idegen anyagra takaráskor legalább 6 cm-re ráfedő sávban. Ragasztásos rögzítést kell alkalmazni továbbá, a 18° tetőlejtés alatti fedéseknél, a szegezésen kívül forrólevegős hegesztéssel. A ragasztásos rögzítés a rétegekből a víz kifolyását nem akadályozhatja meg, ezért legfeljebb 15 cm folyamatos sáv után 2 cm hézagot kell hagyni vízkifolyási irányokban.

- Ragasztás bitumenes hidegragasztóval

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely ragasztásos rögzítésére hideg bitumenes zsindelyragasztó alkalmazható. Ezt a zsindelyragasztót 0,5 kg-os tubusban és 10 kg-os fémdobozban forgalmazzák. A tubusos kivitel lehetővé teszi a kittnyomó pisztoly használatát. A plasztikus hidegragasztó massa bitumenes zsindelyek gyors egymás közti ragasztására, továbbá minden bádogos szerkezetre történő felragasztásnál alkalmazható.

A ragasztó oldószert tartalmaz, melynek elpárolgását a leragasztást megelőzően ki kell várni. Ellenkező esetben az oldószer károsíthatja zsindely anyagát. Ez hőmérséklettől függően felületi ragasztás esetén kb. 10-20 percet vehet igénybe. Szélek mentén nem kötelező a várakozási idő.

- Forrólevegős bitumenes hegesztés

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely alkalmas hátoldali forrólevegős bitumenes hegesztésre. Az alátéthéjazat ebben az esetben feltétlenül hegeszthető bitumenes lemez legyen.

A leolvasztásos rögzítések fokozzák a porhó és csapóeső elleni védelmet. A bitumenes hegesztés főként az alacsony hajlásszögű tetőknél, íves felületeknél és fokozottan viharveszélyes környezetben ajánlott.

5. A TETŐ SZEGÉLYEINEK ÉS RÉSZLETEINEK KIVITELEZÉSE

5.1. AZ ERESZ SZEGÉLYEZÉSE

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindellyel történő eresz kialakításánál mindig korrózió ellen védett fémlemez ereszszegeletet kell alkalmazni. A sorok távolságtartása és a szabályos, függőleges zsindelykiosztás miatt szükséges egy vízszintes (eresszel párhuzamos) és egy erre derékszögű kitűzés.

A kivitelezés folyamata az eresz kialakításánál

- a csatornatartó vasakat ki kell osztani és be kell sülyeszteni azokat a deszka aljzatba
- az alátétlemez elhelyezése után kell felrögzíteni a fémlemez ereszszegeletet
- az eresz vonalában a **SUPER KATEPAL öntapadó hátoldalú kezdőelemet** kell leragasztani
- ki kell tűzni, és ki kell jelölni az első zsindelysort (3-4 soronként ellenőrizzük a kitűzéshez mérten)
- a kitűzést követően a tető középvonalától jobbra és balra haladva készítsük el a fedést
- a sorokat eltolással rakjuk, az illesztések nem eshetnek egymás fölé
- a sortávolság és az átfedés a zsindely felrakásától illetve a választott típustól is függ
- a zsindelyek hátoldaláról el kell távolítani a védőfóliát, és előírás szerint kell szögezéssel rögzíteni

5.2 AZ OROMSZEGÉLY KIALAKÍTÁSA

- Saját anyagából

Az oromdeszka és az aljzat hajlatába egy 8/8 cm befoglaló méretű, háromszög alakú átmeneti lécezt kell elhelyezni, ehhez kell a széldeszkat rögzíteni. A fedést legalább 5 cm-rel a fedési sík fölé kell vezetni, a lapokat a léchez szegezéssel kell rögzíteni. A csatlakozást felülről fémlemez oromfedéssel kell lezárni, ami a zsindelyfedés háromszögléc feletti felületére ráfed.

Az oromszegelet illetve lefedés anyaga horganyzott acéllemez, alumínium lemez, rézlemez, tűzihorganyzott és műanyag bevonattal ellátott acéllemez lehet.

- Fémszegeletre csatlakozva

Végigfutó, teljes bádogszegelezésnél a bitumenzsindelyt teljes felületen a korrózió ellen védett szegeletemhez kell ragasztani hideg bitumenes zsindelyragasztóval. A szegeletre csatlakozást rávezetéssel vagy tompa ütköztetéssel és takaró pikkelysávval kell lefedni.

5.3 A GERINC, AZ ÉLGERINC, A CSÚCS KIALAKÍTÁSA

A tetőfedés megkezdése előtt ajánlatos a sorokat előre kiosztani a tető szép, egyenletes kialakítása érdekében. A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely héjazat utolsó sora a tetőgerinc élénél levágásra kerül.

A tetőgerincet az uralkodó széliránnyal ellentétes irányban kell lefedni. A lefedéshez a **SUPER KATEPAL** bitumenes gerincelem szétválasztható darabjait kell használni (a lapot a két sliccnél elvágjuk). Úgy kell elhelyezni a darabokat, hogy a tető mindkét oldalán az utolsó sor bevágásáig érjenek. A "kúpelem" 16 cm-t takar egyik-egyik oldalon. Az élgerincen a vízfolyás irányában takartan kell az elemeket elhelyezni. A rögzítés 3,1/35-ös horganyzott zsindelyszeggel kell végezni, úgyelve a szegezés takarására! Az öntapadást alacsony hőmérséklet, illetve kevés napfény esetén forrólevegős melegítéssel kell biztosítani.

5.4 A VÁPA KIVITELEZÉSE

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyhajlat készülhet 18° hajlásszög felett áthajtott, vagy bekötött zsindelyfedéssel illetve a zsindellyel megegyező színű **SUPER KATEPAL vápalemezből**. Amennyiben 18° alatt van a tető hajlásszöge, akkor mindig **SUPER KATEPAL** vápalemezből készüljön. A hajlat 30 cm széles sávjában szegezés nem lehet.

- Áthajtott hajlat készítése

A hajlat középvonalától balra és jobbra 30 cm-re fel kell zsinórozni. A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely- elemeket mindkét irányba, váltakozva túl kell hajtani a 30 cm-es vonalig. A hajlatban egy legalább 30 cm-es csíkban (15-15 cm) szegezni nem szabad, csak ezen kívül. Ezért a hajlatot csak egész lemezekkel szabad kialakítani; toldani ezen a részén nem szabad.

- Bekötött hajlat készítése a méhsejt típusból

A hajlat 1 vagy 2 tagozat szélesen aljzatdeszka betéttel lesarkított. A befutó **SUPER KATEPAL** zsindelysorok a betétig futnak be derékszögű végződéssel, amihez ütközik az azonos magasságban levő hajlatsor 2 tagozat szélességű hézagelosztással. A hajlatban a befutó sormagasságú sorok között 1-1 bekötő sor helyezkedik el 2 illetve 3 tagozatszélességű **SUPER KATEPAL** zsindelyelemekből készítve, az előbbi sorokban 2 tagozat-szélességű bemetszés-eltolással. A hajlatsorok mindig hármás átfedésűek legyenek.

- A hajlat kivitelezése SUPER KATEPAL vápalemezzel

A hajlat a 70 cm széles **SUPER KATEPAL vápalemezzel** fedett, amelyre ráfed a kétoldali **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyfedés. A felesleges anyagmennyiség eltávolítása, a vékonyabb megjelenő vízvető él és a jobb vízzárás miatt a sorok irányára merőlegesen, a ragasztó sávoktól kiindulva a zsindelyt vissza kell vágni, de ez nem eredményezheti a vápa zsindelysor takaratlanságát. **Ez a felső sarkokat érintő általában $45-60^\circ$ -os visszavágás fontos a kapilláris vízkivezetés biztosításához.** A vízzáró kapcsolat kialakítása végett a zsindelylapokat a vápalemezhez zsindelyragasztóval hidegragasztásos rögzítéssel kell kapcsolni. Szélesebb hajlatkialakítás esetén az élbe szegezett deszka segítségével trapézformát képezhetünk ki.

- Fémlemez hajlat kivitelezése

A hajlat fémlemizzel fedett, amelyre ráfed a kétoldali **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyfedés. A vízzáró kapcsolat kialakítása végett a zsindelylapokat a fémlmezhez **zsindelyragasztóval** hidegragasztásos rögzítéssel kell kapcsolni. A hajlatbádogg hagyományos korcolt kivitelben készül. A deszkaaljzathoz fércszalagokkal rögzítjük. Szélesebb hajlatkialakítás esetén az élbe szegezett deszka segítségével trapézformát képezhetünk ki.

5.5 A SZEGÉLYEK KÉSZÍTÉSE

- Saját anyagból kialakítva

A falcsatlakozásnál egy olyan faéket kell hosszában beépíteni, amelyre a **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindelyt kb. 20-30 cm-re kell felhajlítani. A felmenő falszerkezeten a felhajlítást bádoggal kell lezárni. A bádogot a falba vésett horonyba be kell eresztetni, rögzíteni, vagy viharléccel kell lezárni. Majd a fal közötti rést tartósan rugalmas tömítő masszával kell kitölteni. Ha az oldalirányú csatlakozásnál bádoggal használunk, akkor a bitumenezsindelyt ehhez le lehet ragasztani. A csatlakozásnál letakarásként a fedés színével megegyező **SUPER KATEPAL** bitumenes vápalemezt is lehet alkalmazni, melynek legalább 15 cm szélességben rá kell takarni a tetőfedés felületére.

5.6 FÜGGŐLEGES FELÜLETHEZ CSATLAKOZÁS

Függőlegesen **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyt csak szegezhető aljzatra lehet készíteni. Ilyen kialakítás készülhet pl. álló tetőablakoknál, tetőfelülethez kapcsolódó nem homlokzati függőleges felületrész vagy íves felület függőleges átvezető szakaszánál. A vízszintes síkból függőleges síkba való átmenetnél háromszög keresztmetszetű léctet kell elhelyezni. A tetőfelület **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelysorait a függőleges oldalfelületre min. 300 mm magasan kell felvezetni, és itt a tetőlejtéssel párhuzamosan kell levágni. Az oldalfelületek borítását vízszintesen kell elvégezni és a bitumenes zsindelyelemeket a tetőhöz való átmenetnél, az átfedés alatt a tetőlejtés vonalának megfelelően le kell vágni. Az átfedés min. 150 mm legyen. A tapadást itt forrólevegős ragasztással kell elősegíteni.

5.7 HÓFOGÓ, JÁRDA ÉS LÉTRATARTÓ RÖGZÍTÉSE

A hófogó talprészét legalább 2 db szeggel kell rögzíteni. A hófogó rögzítőszégeire a zsindelyhéjazat ráfed. A járda- és létrtartó alatt fémlemez alátéteztést célszerű készíteni a **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyfedésre.

5.8 TETŐÁTTÖRÉS, TETŐSZELLŐZŐ BEÉPÍTÉSE

A tetőhéjazat áttörése, mint rúd, cső és csatornaszellőző szerelvények átvezetése, a **TUNGLI Bt.** által forgalmazott EPDM anyagú elemekkel, vagy fémlemezről készített szabványos elemekkel történik. A bitumenes zsindely csatlakozása a talplemezhez a fémlemez csatlakozásoknak megfelelően készül.

A tetőfedésbe csak a **TUNGLI Bt.** által forgalmazott szellőzők építhetők be. A talplemeznek vízterelő visszahajtással kell rendelkeznie, a tetőszellőzőt 3-5 db fedéllemez szeggel kell rögzíteni, amelyek a zsindelyhéjazat által átfedettek kell, hogy legyenek. A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyhéjazat a tetőszellőző talplemezére ráfed, illetve rátakar, és azt zsindelyragasztóval le kell ragasztani, ügyelve a csapadékvíz-kifolyás biztosítására.

6. KIEGÉSZÍTŐ ANYAGOK, SZERKEZETEK ÉS SZERELVÉNYEK

A bitumenes zsindely tetőfedés hatékony működéséhez kiegészítő szerkezetek szükségesek.

6.1 KIEGÉSZÍTŐ RÖGZÍTÉS

- hideg bitumenes zsindelyragasztó

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely kiegészítő rögzítéséhez hideg bitumenes zsindelyragasztó használható, amely dobozban és tubusban egyaránt beszerezhető.

- Forrólevegős bitumenes ragasztás

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely alkalmas hátoldali forrólevegős bitumenes leragasztásra is.

6.2 FÉMLEMEZ SZERKEZETEK

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely fedéséhez a kereskedelemben kapható szabványos minőségű fémlemez alapanyagok használhatók;

- horganylemez (MSZ 719),
- horganyzott acéllemez (MSZ 446),
- vörösréz lemez (MSZ 722)
- alumíniumlemez (MSZ 9321 és 9322),
- műanyag bevonatos horganyzott acéllemez.

6.3 TETŐSZERELVÉNYEK

- Ereszszegély részei és tartozékai (rézből, titáncinkből vagy alumíniumból; MSZ 7948/2)
- Oromszegély részei és tartozékai (MSZ 7948/5)
- Falszegély részei és tartozékai (MSZ 7948/4)
- Kéményszegély részei és tartozékai (MSZ 7948/4)
- Lemezhajlat részei és tartozékai (MSZ 7948/7)
- Tetőkibúvó részei és tartozékai (MSZ 7949/7)
- Csatorna-szellőzőcső szegély és szellőzőfej részei és tartozékai (MSZ 7949/5)
- Hófogó (tűzhorganyzott és műanyaggal bevont kivitel vagy vörösréz)
- Létrabeakasztó, járdatartó
- Padlástéri álló tetőablak (MSZ 7949/6)
- Padlástéri fekvő tetőablak

6.4 HÓFOGÓK ALKALMAZÁSA

A hófogók tervezésénél a vonatkozó előírások szerint kell eljárni

- Az OTÉK szerint: " A 25° és 75° közötti hajlásszögű tetőt hófogósorral kell ellátni, ha az eresz élvonala közlekedésre szolgáló területtel határos vagy ilyen fölé nyúlik és magassága 7,5 m-nél nagyobb. "
- A hőteher alapértékét az MSZ 15021/1 3.2.1.1.pont szerint kell meghatározni, amely a hajlásszögtől és a tengerszint feletti magasságtól függ.
- A bitumenes zsindely érdes felülete bizonyos mértékig megakadályozza a hó lecsúszását, ezért 0,8 kN/m² hőteherig – 300 m tengerszint feletti magasságig – elegendő a fém hófogó eresz környéki elhelyezése.
- Ha a hőteher – 300 m-nél nagyobb tengerszint feletti magasságú helyeken – 0,8-1,4 kN/m² értékű, a fém hófogókat az eresz mentén 2-3 sorban, zsindelyelemenként 2-3 db-t kell elhelyezni.
- Ha a hőteher alapértéke – 300 m-nél nagyobb tengerszint feletti magasságú helyeken – 1,4-2,2 kN/m² értékű, a fém hófogókat az egész tetőfelületen egyenletesen elosztva kell beépíteni.
- Hófogó elrendezés eresz mentén – a hőterhelés alapértékétől függően – zsindelyelemenként 2 db. Nagyobb hőterhelés esetén a hófogókat több sorban kell elhelyezni.

7. A TETŐFEDÉS KIVITELEZÉSÉNEK FELTÉTELRENDSZERE

7.1 ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely fedést bármelyik tetőfedő kivitelezési jogosultsággal és kellő szakismerettel rendelkező kivitelező szervezet vagy személy készítheti.

Házilagos kivitelezés esetén kizárólag felelős műszaki személy irányításával és felügyelete mellett végezhető a tetőfedő munka!

A magánépítő munka- és tűzvédelmi oktatás, valamint biztonságos felszerelés nélkül nem mehet a tetőre!

Héjazat felújítás esetén a meglévő fedélszék, szaruzat, deszkázat állapotát, alkalmasságát, a szükségessé váló javítás és csere módját, minden esetben, szakértővel kell megvizsgáltatni.

7.2 A MUNKAHELYI FELTÉTELEK

A kivitelező a munkaterület átvételekor ellenőrzi a megfelelő munkahelyi feltételek meglétét.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely tetőfedést csak száraz felületre szabad készíteni akkor, ha a levegő hőmérséklete + 5 °C felett van. A bitumen lágyulása miatt ajánlott a + 30 °C alatti kivitelezés.

Elkészült aljzat- és csatlakozó szerkezetek minősége

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely tetőfedés a deszkaaljzat, a csatlakozó szerkezetek és fémlemez szerkezetek elkészülte után készíthető. A munkaterület átvételekor meg kell vizsgálni, hogy a tetőfedés aljzata, a teljes felületű deszkázat az előírások szerint készült-e, kellően szilárd, lépésálló, száraz és ép-e. A fedési munka csak az aljzat ellenőrzése után kezdhető meg.

Az aljzatszerkezet akkor megfelelő, ha a terv szerint készült, a teljes tetőfelületen elkészült, és a deszkázat kielégíti az alábbi követelményeket:

- szarufák között nincs toldva,
- egyazon szarufán csak legfeljebb minden második deszka toldott (hajózva toldás),
- szarufánként minimum 2 db 2,8/65-70-es szöggel erősítik fel,
- anyaga egészséges, száraz, gomba- és lángmentesítő bevonattal ellátott,
- nem tartalmaz kieső csomót.

A bitumenes zsindelyfedés megkezdése előtt az alátéthéjazat minőségét is ellenőrizni kell.

Az alátéthéjazat az alábbi követelmények kielégítése esetén megfelelő:

- az átfedés és a rögzítés a hajlásszög és vízzárósági követelményeket egyaránt kielégíti,
- felülete sima; gyűrődés, szakadás, lyuk nem megengedett.

A bádogos munka az alábbi követelmények kielégítése esetén megfelelő:

- biztosítja az előírt vízzáróságot vagy vízhatlanságot,
- az elemek felülete tiszta, szennyeződéstől, rozsdától, forrasztási savmaradéktól mentes,
- horganyzott acél anyagból csak rögzítő elemek készíthetők a horganylemez szegélyek megfogásához,
- az elemek maradó alakváltozástól, horpadástól mentesek,
- kötése a vízfolyás irányában takartak,
- az aljzathoz rögzítő szegéllyel, leerősítő és rögzítő elemekkel legyen rögzítve,
- a bádogos szerkezetek kötése, összeépítése és leerősítése, dilatálása az alkalmazott anyagnak megfelelően készült,
- terv szerinti profillal és anyagból készült.

7.3 A BITUMENES ZSINDELYFEDÉS TÁRGYI FELTÉTELEI

ANYAGOK

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyfedéshez szükséges anyagokat ledőlés, leesés és károkozás ellen védetten kell tárolni. Az anyagokat szállítási, tárolási és használati utasításuk szerint kell kezelni, és a felhasználásukat a tervdokumentáció alapján kell meghatározni. A gyári csomagolást csak közvetlenül a felhasználás előtt szabad felbontani.

SZERSZÁMOK, GÉPEK

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely tetőfedés készítéséhez tetőfedő szerszámok és segédeszközök szükségesek:

- vágókés (horgas és egyenes késbetéttel), csapózsínór, mérőlécz, csuklós mérce, derékszögű fémvonalzó, kalapács, szegtáska, szeghúzó, szegcsípőfogó, lyukfűrész,
- csikóbeakasztó és csikó, biztonsági öv és kötél,
- LEISTER forrólevegős készülék, egy égőfejes PB-lángpisztoly, kis PB-palack és tömlő,
- kittnyomó pisztoly, fémspatulya.

7.4 A ZSINDELYFEDÉSBEN KELETKEZETT HIBA KIJAVÍTÁSA

A megsérült **SUPER KATEPAL** zsindelyelemek cseréjénél az átfedések ragasztását vagy összehegesztését felmelegített spatulával vagy vágókéssel fel kell nyitni, a mechanikai rögzítést szeghúzóval meg kell lazítani, és a sérült elemet el kell távolítani. Az új elem elhelyezése során a rögzítéseket (szegelés, ragasztás és hegesztés) vissza kell állítani. Szegélyezés (orom, gerinc stb.) javításánál a fentiekhez hasonló módon kell eljárni.

A fémlemez szegélyek és tetőszerelvények javítását a bádigos munkák előírásai szerint kell elvégezni. A felújítás elvégezhető új **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyréteg készítésével is, ha a megmaradó fedés aljzatként megfelelő. Az új réteg **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely rögzítésénél hosszabb horganyzott fedéllemezszeget kell használni, mint az előző réteg(ek)nél.

7.5 TŰZ-, MUNKA-, EGÉSZSÉG- ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM

A munka megkezdése előtt minden esetben meg kell győződni arról, hogy biztosítottak-e a balesetmentes munkavégzés feltételei, illetve a munkahely megfelel-e a vonatkozó előírásoknak. A munkát elkezdni csak akkor szabad, ha minden feltétel biztosított. A munkaterület átadása-átvétele jegyzőkönyvben, építési naplóban minden esetben dokumentálva legyen.

Munkavégzésnél csak hibátlan védőeszközök használhatók!

Külön veszélyforrások:

- magasban végzett munka,
- meredek felületen végzett munka,
- tűzveszélyes hegesztési technológia.

Tetőfedő munkát egyidejűleg legalább két személynek kell végeznie, akik közül az egyik a munka kijelölt vezetője. A leesés elleni védelmet a munkahely megfelelő kialakításával, biztonságot nyújtó berendezésekkel, védőeszközökkel és egyéni biztosítókötéllel, mentőövvel biztosítani kell. Megfelelő méretű kötéllel ellátott biztonsági övet kell használni, illetve a "csikó"-ra támasztott pallóterítésről kell gondoskodni. A biztonsági öv és a "csikó" kötelét fix épületszerkezethez szabad csak kikötni.

Meredek tetőkön a biztonsági övvel és kötéllel való kikötésen kívül tetőlétrákat is kell alkalmazni. A létrákat úgy kell elhelyezni, hogy az a lejtős felületen meg ne csússzon. A tetőlétrákat mindkét végükön biztosítani kell. A bitumenes zsindelyelemeket a ferde tetőfelületen lecsúszásmentesen kell tárolni. A tetőre csak egy munkanap alatt feldolgozható anyagmennyiséget szabad felszállítani.

**Síkos tetőszerkezeten, szeles, ködös időben fokozottan veszélyes dolgozni!
Közlekedésre veszélyt jelentő területeket korláttal és tiltó táblával kell elkeríteni!**

Tűz- és robbanásveszélyes a bitumenes zsindelyelemek PB-gázüzemű lángpisztollyal, vagy forrólevegős Leister Combi készülékkel történő leolvasztásos összehegesztése, ragasztása.

A lángpisztoly használatánál az alábbi biztonságtechnikai és tűzrendészeti előírásokat kell betartani:

- PB-gázüzemelésű készülékek csak kisméretű (2-5 kg-os) gázpalackról üzemeltethetők, a tömlő ép, 2 m-nél nem hosszabb, 15 bar nyomásnak ellenálló legyen,
- 3 m/s sebességnél nagyobb szélben használni nem szabad,
- tűzvédelmi célból az alább felsorolt eszközök közül valamelyiket biztosítani kell:
- 1 db 6 kg-os HALON oltó, vagy 1 db 6 kg-os porral oltó készülék,
- üres vagy tele gázpalackot csak szelepvédő kupakkal, fém zárókupakkal szabad tárolni, szállítani, a gázpalackot a 4/1974 BM sz. utasítás előírása alapján csak az arra vonatkozó tűzvédelmi vizsgát tett dolgozó kezelhet,
- fokozott figyelemmel történő munkavégzés, a technológiai fegyelem betartása szükséges.

A LEISTER COMBI forrólevegős elektromos üzemű berendezés üzemeltetésénél figyelemmel kell lenni az alábbiakra:

- A kézi és automata LEISTER COMBI csak kettős védelemmel működtethető, földelt elektromos csatlakozó aljzaton keresztül.
- A LEISTER COMBI készülékeket esőben, párás-nedves időben használni nem szabad. Érintésvédelmi szempontból igen veszélyes, szigeteléstechológiai szempontból teljes értékű kapcsolatot készíteni ilyen időben nem lehet.
- A készülék fejből kilépő hőszugár nyaláb a szájtól mért 3 cm távolságban 220°C-nál nagyobb hőmérsékletű nem lehet.
- A LEISTER COMBI működő készüléket csak megfelelő alátétre lehet helyezni, mert a szigetelés anyagát a forró fém fej károsíthatja.
- A LEISTER COMBI készülék üzemeltetése során a készülék kézikönyvében előírt biztonságtechnikai és tűzvédelmi előírások szigorúan betartandók.

7.6 AZ ELKÉSZÜLT ZSINDELYFEDÉS MINŐSÍTÉSE

A **SUPER KATEPAL** bitumenes tetőzsindely tetőfedés, az alátét és a bitumenes zsindelyhéjazat együttesen elégíti ki a "vízzáró", vagy a "fokozottan vízzáró" vízzárási fokozatot. Az átfedés mértéke érje el a kiviteli tervdokumentációban meghatározott értéket. A csomópontok és csatlakozások vízzárási értéke legalább a fedés megszakítatlan részével azonos legyen.

A víz a tetőről maradéktalanul folyjon le. Folytonossági hiány, ránc nem megengedett. A tetőfedés a teljes felületre fekdjön fel, a hajlatokban ékfát vagy éklécet tartalmazzon.

A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely héjazatot a tetőfelületen és a széleken úgy kell rögzíteni, hogy nap, fagy, szél hatására károsodás, elválás ne jöjjön létre. Az elemek elválása sem egymástól, sem a felülettől, sem a szegélyek mentén nem megengedett. Bitumenes hidegragasztó anyag vagy a leolvasztásos hegesztés során megfolyt bitumen a tetőfedés felületén, az átfedéseknél nem jelenhet meg. Szakadt, megrepedt, tárolás folyamán deformálódott bitumenes zsindelyelemet a tetőfedés nem tartalmazhat.

Vizsgálati módszerek:

- szemrevételezés, hosszmérés, kopogtatás, felemelés.

Minőségtanúsítás

A kész tetőfedés minőségét a kivitelezőnek minőségi tanúsítvánnyal kell igazolni, amelyet a munka átadás-átvétele során a megrendelő rendelkezésére kell bocsátania. A tetőfedő szerkezet minőségtanúsításának tartalmaznia kell a létesítmény címét, az átadás-átvételre kerülő szerkezet megnevezését, mennyiségét, tanúsított minőségjellemzőit, a tanúsított minőségi osztályt, használati, karbantartási utasítást, kötelező alkalmassági időt. A kiállításához szükséges adatokat és bizonyítványokat a **Tungli BT.** kérésre postázza. Az általános előírások, alkalmazástechnikai útmutató és minősítő adatlapok a cég honlapján elérhetők, és letölthetők.

A minőségtanúsítás módja:

- minőségtanúsítási bizonylat, vagy minőségi bizonyítvány, számla, vagy
- egyéb, mint pl. építési napló, átadás-átvételi jegyzőkönyv.

7.7 ÁTADÁS ÁTVÉTEL

A tetőfedési munka átadás-átvételi dokumentálása során az általános előírások szerint kell eljárni, ki kell elégíteni a 24/1985. (XII.28.) ÉVM sz. rendeletben foglaltakat.

8. A TETŐ SZAKSZERŰ HASZNÁLATÁNAK KÖVETELMÉNYEI

Az építmény állapotát és állékonyosságát a tulajdonosa köteles rendszeresen figyelemmel kísérni, továbbá a szükséges felülvizsgálatokat elvégeztetni.

A tetőfedés kivitelezője használati utasítást kell, hogy átadjon a megrendelőnek, amely tartalmazza a használati feltételeket, valamint az ellenőrzési, karbantartási utasításokat is.

8.1 KARBANTARTÁS

A héjazat karbantartásának célja az épület károsodásainak megelőzése. A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely elemekkel készült tetőfedést szemrevételezés módszerével időszakosan, évente legalább kétszer, hóolvadás után tavasszal és tartós esőzést megelőzően ősszel, valamint rendkívüli időjárást követően, illetve a tetőfelületet, a szegélyeket és a csomópontokat az átadás-átvételi jegyzőkönyvben rögzített időtartamonként ellenőrizni kell.

Az esetleges felvált, de nem szakadt, sérült zsindelyelemeket vissza kell ragasztani vagy hegeszteni. Sérülés, meghibásodás esetén a javításról, pótlásról gondoskodni kell.

A tető vízelvezetést biztosító szerkezeteit (csatorna, vápa), továbbá a tetőzugokat és áttörések, a tetőszerelvények környezetét rendszeresen, évente legalább kétszer ki kell tisztítani.

Évente legalább egyszer ellenőrizni kell a tető szellőzőnyílásainak állapotát, működőképességét, a madárháló vagy rács sértetlenségét. A madár vagy darázs-fészkeket lehetőleg ősszel, vagy télen el kell távolítani.

Ha tetőfelületen rendszeres karbantartást igénylő szerkezet, (szellőző, légkondicionáló, reklámtábla stb.) kerül elhelyezésre, azok megközelítése csak erre a célra kialakított járőfelületen történhet.

8.2 JAVÍTÁS

A megsérült **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindely tetőfedést a szavatossági időn belül a kivitelezővel, a szavatossági időn túl az Alkalmazási és kivitelezési útmutatót ismerő tetőfedő szakemberrel haladéktalanul ki kell javíttatni, a további nagyobb meghibásodás elkerülése érdekében.

A későbbi színeltérés megelőzése érdekében célszerű a tetőfedés készítése során néhány bontatlan csomag **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyelem megőrzése. Ezek tárolása csak erős hőhatástól és fénytől védett helyen lehetséges.

8.3 FELÚJÍTÁS

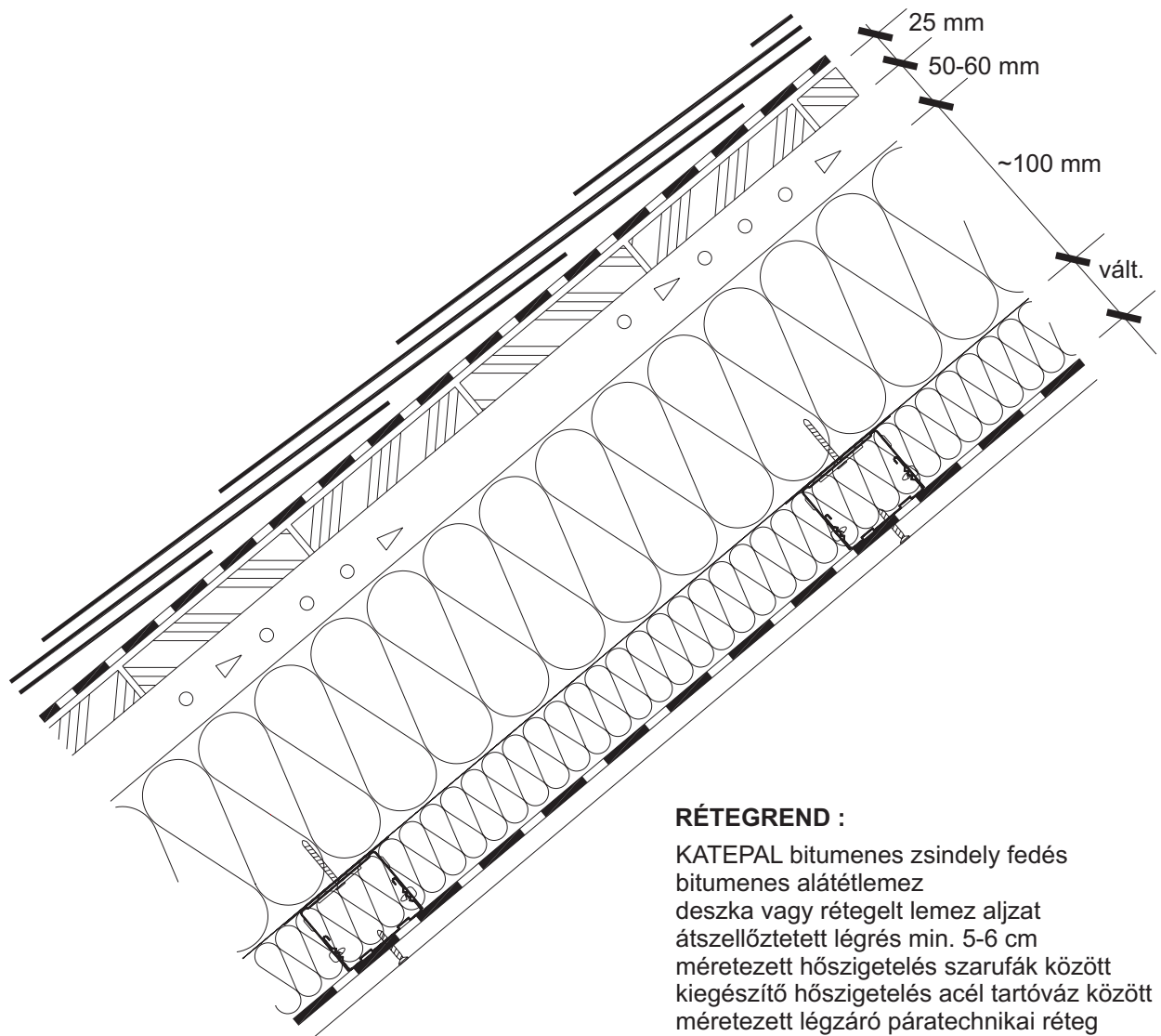
A **SUPER KATEPAL** bitumenes zsindelyfedés várható élettartama 25-30 év. A tartószerkezet (aljzat és fedés) felújítása nélkül a zsindelyfedés legfeljebb kétszer, új bitumenes zsindelyréteg készítésével felújítható.

A felújítás megtervezése, a meglévő tetőszerkezet (héjazat, alátét és aljzatréteg) állagának felmérése, javítása és csere szükségességének megítélése során a tervezési és kivitelezési feltételekben foglaltak szerint kell eljárni.

RÉSZLETKÉPZÉSEK

Rétegrend tetőtér beépítés esetén
(átszellőztetés a szarufaközben)

1.1



RÉTEGREND :

KATEPAL bitumenes zsindely fedés
bitumenes alátétlemez
deszka vagy rétegelt lemez aljzat
átszellőztetett légrés min. 5-6 cm
méretezett hőszigetelés szarufák között
kiegészítő hőszigetelés acél tartóváz között
méretezett légzáró páratechnikai réteg
belső tűzgátló gipszkarton burkolat

- A **KATEPAL** bitumenes zszindellyel fedett tetők jellemző tulajdonsága, eltérően más kiselemes fedett tetőktől, hogy jelentős lég- és párazáró tulajdonságú. Amíg a cseréppel, palával, betoncseréppel fedett tetőknél természetes légcseré (filtráció) alakul ki a szélszívás hatására, addig a bitumenzszindely fedésű tetők esetében ez alig, vagy egyáltalán nem jön létre.
- Beépített tetőtereknél kell erre nagyon odafigyelni, mert a belső térből származó pára hatására, ha azt nem szellőztetjük ki, a tetőszerkezet idő előtti károsodása is bekövetkezhet.

A bitumenes zszindellyel fedett magas tetők átszellőztetése, szemben az egyéb kiselemes fedésekkel, rendkívüli fontosságú. A beépített tetőterek esetén, a kialakított légréven kívül a tetőtéri földem feletti, a gerinc alatti, többnyire csak bújható kis padlástér, átszellőztetését is meg kell oldani.

Fontos kihangsúlyozni, hogy a tetőtér kialakítása nem kizárólag a tetőfedő és a bádogos feladata, hanem elválaszthatatlanul kapcsolódik az ács és a hőszigetelést végző beltéri burkoló tevékenységéhez is. Legtöbbször a tetőfedés készítésekor még nem alakítják ki a hőszigetelő réteget, mert annak kivitelezés közbeni nedvesség elleni védelmét csak így tudják biztosítani. Az átszellőztetett réteget és a beszellőző nyílást szarufaközben kialakított szellőzés esetén a tetőfedést követően kell kialakítani. A garanciális problémák elkerülése végett a tetőfedőnek javasolt, hogy figyelmeztesse a megbízót a kialakítás fontosságára. Illetve annak elkészültét személyesen ellenőrizze.

Magyarországon a szarufák közötti hőszigetelés, ezen belül a szarufaközben átszellőztetett légréteges magastető a legelterjedtebb szerkezet tetőtérbeépítés esetén.

Hátránya azonban, hogy a szarufa magassága behatárolja a hőszigetelés vastagságát:

ha a szarufa 15-18 cm magas, a hőszigetelés csak 10-12 cm vastag lehet (az átszellőztetett légréteg legalább 5 cm vastag legyen). Ha a hőszigetelés külső felületét nem borítja kasírozás, akkor az átszellőztetett légréteggel érintkezik, és így hővezetési tényezőjét korrekciós tényezővel kell módosítani a hőtechnikai számítások folyamán. A hatályos hőtechnikai előírások értelmében (Hőátbocsájtási követelményérték: $U < 0,25 (W/m^2 \cdot K)$) a beépített padlástéri lakóterekben 10-15 cm vastag hőszigetelő réteg már nem elégséges, ezért ez a megoldás csak abban az esetben alkalmazható, ha a tetőtér funkciója nem lakás jellegű.

Egyre gyakrabban alkalmazott megoldás Magyarországon, hogy a szaruzaton belül kiegészítő hőszigetelést építenek a belső burkolatot tartó vázelemek közé. A megoldás logikája részben az, hogy a szarufák hőszigetelő képessége lényegesen gyengébb a kőzetgyapotnál, és a szarufák "hőhíd" szerepét jelentősen csökkenti a belső hőszigetelés, másrészt a szarufák magassága gyakran nem elégséges ahhoz, hogy csupán a szarufák között megfelelő hatékonyságú hőszigetelést lehessen kialakítani. Az elrendezés nyilvánvaló hátránya az, hogy a hőszigetelés hatékonysága csak a belső tér csökkenése árán növelhető.

A szarufák közötti hőszigetelésre a könnyű kőzetgyapot vagy lágú üvegyapot termékek, ajánlhatók.

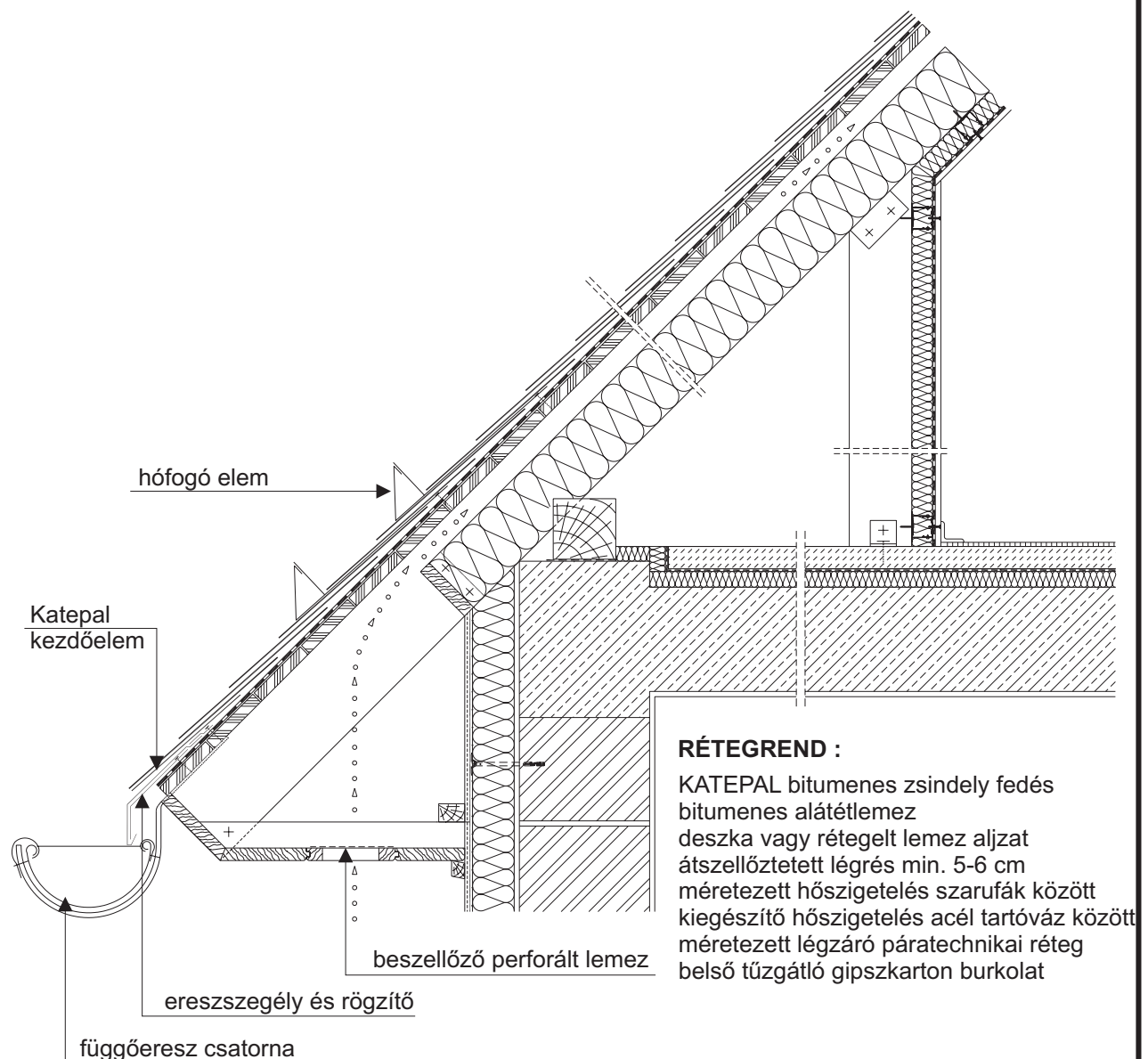
A magastetőknél I. tűzállósági fokozatú épületek esetén szintszámtól függetlenül nem éghetőeknek kell lenniük, egyéb esetben megfelel a közepesen éghető besorolás is, kivéve akkor, ha az épület A vagy B tűzveszélyességi osztályba sorolt, mivel ebben az esetben legalább nehezen éghető szerkezetet kell alkalmazni. Tűzvédelmi szempontból akkor tekintendő a tetőtér külön szintnek, ha alapterülete az épületének 25%-át meghaladja. A tetőtér beépítése esetén a tetőtér vázszlopainak és nem teherhordó, térelhatároló szerkezeteinek I-III. tűzállósági fokozatú, 1-2 szintes épületek esetén közepesen éghetőeknek és 0,2 óra tűzállósági határértékűeknek, 3-5 szintesek esetén nehezen éghetőeknek és 0,5 óra tűzállósági határértékűeknek kell legalább lenniük. A fedélszék egyéb, tetőtéren áthaladó elemeinek (szarufák, szelemenek, kötőgerendák, fogópárok) 1-2 szintes épületek esetén közepesen éghetőeknek kell lenniük tűzállósági követelmény nélkül, viszont 3-5 épületszint esetén nehezen éghetőeknek kell lenniük maximum 0,2 órás tűzállósági határértékkel.



RÉSZLETKÉPZÉSEK

Eresz beszellőzés kialakítása (átszellőztetés a szarufaközben)

1.2



- A **KATEPAL** bitumenes zszindellyel fedett tetők jellemző tulajdonsága, eltérően más kiselemes fedett tetőktől, hogy jelentős lég- és párazáró tulajdonságú. Amíg a cseréppel, palával, betoncseréppel fedett tetőknél természetes légcseré (filtráció) alakul ki a szélszívás hatására, addig a bitumenzszindely fedésű tetők esetében ez alig, vagy egyáltalán nem jön létre.
- Beépített tetőtereknél kell erre nagyon odafigyelni, mert a belső térből származó pára hatására, ha azt nem szellőztetjük ki, a tetőszerkezet idő előtti károsodása is bekövetkezhet.

A bitumenes zszindellyel fedett magas tetők átszellőztetése, szemben az egyéb kiselemes fedésekkel, rendkívüli fontosságú. A beépített tetőterek esetén, a kialakított légréven kívül a tetőtéri földém feletti, a gerinc alatti, többnyire csak bújható kis padlástér, átszellőztetését is meg kell oldani.

Nem beépített tetőtér, padlástér átszellőztetése

- Az üres padlásteres megoldásnál a légtér mérete és szélszívásra kialakuló jelentős mértékű légcseré megengedi a nagyobb páratelhelést. Ügyelni kell azonban arra, hogy az átszellőző levegő az egész padlásteret jól átöblítse. Padlástér esetén a beszellőzőnyílások az eresz mentén, a kiszellőzőnyílások a tetőfelületen, a gerincnél és az oromfalon egyaránt biztosíthatók.
- A be- és kiszellőzés egymástól mért távolsága legfeljebb 10 m lehet. Ennél nagyobb távolság esetén a be- és kiszellőzőnyílásokat a tetőfelületen is ki kell alakítani.

Beépített, hasznosított tetőtér átszellőztetése

- A tetőtérbeépítés során, a hőszigetelt magas tetők szellőztetésére vonatkozóan figyelembe kell venni a DIN 4108 szabványt, valamint az azzal teljes mértékben konform ÉMSZ irányelveket is:
- Az eresznél és a félnyeregterő gerincénél kialakítandó szabad beszellőző nyílásméret a hozzátartozó tetőfelület legalább 2 ‰ -e, de legkevesebb $200 \text{ cm}^2/\text{m}$ legyen.
- A kiszellőző nyílásméret, amelyet többnyire a gerincnél kell kialakítani, a hozzátartozó tetőfelület legalább $0,5 \text{ ‰}$ -e legyen.
- A tető többi részén kialakítandó szabad szellőző keresztmetszet legalább $200 \text{ cm}^2/\text{m}$ legyen.

A legkisebb nyílásméret, háló és rács védelem esetén, a szabad keresztmetszetet jelenti.

Például: a 45°-os tetőnél, 12 m-es szarufa hosszánál a szellőzőréteg legalább 6 cm legyen. Az ehhez tartozó beszellőző nyílás legalább 200 cm^2 illetve a kiszellőző nyílás 50 cm^2 legyen.

- A szellőzőnyílás ajánlható és egyben legjobb kialakítása a keskeny végigfutó rés. A szellőzőnyílások takarását (perforált lemez, rács stb.) a keresztmetszet felületének szerkesztésekor figyelembe kell venni. A szabad nyílásfelületet kell mértékadónak venni. Ez többnyire a ráccsal védett rés 40-60 %-a.

A gyakorlatban végigfutó 3 cm-es rés, ráccsal fedve szabad nyílásmérete: $200 \text{ cm}^2/\text{folyóméter}$.

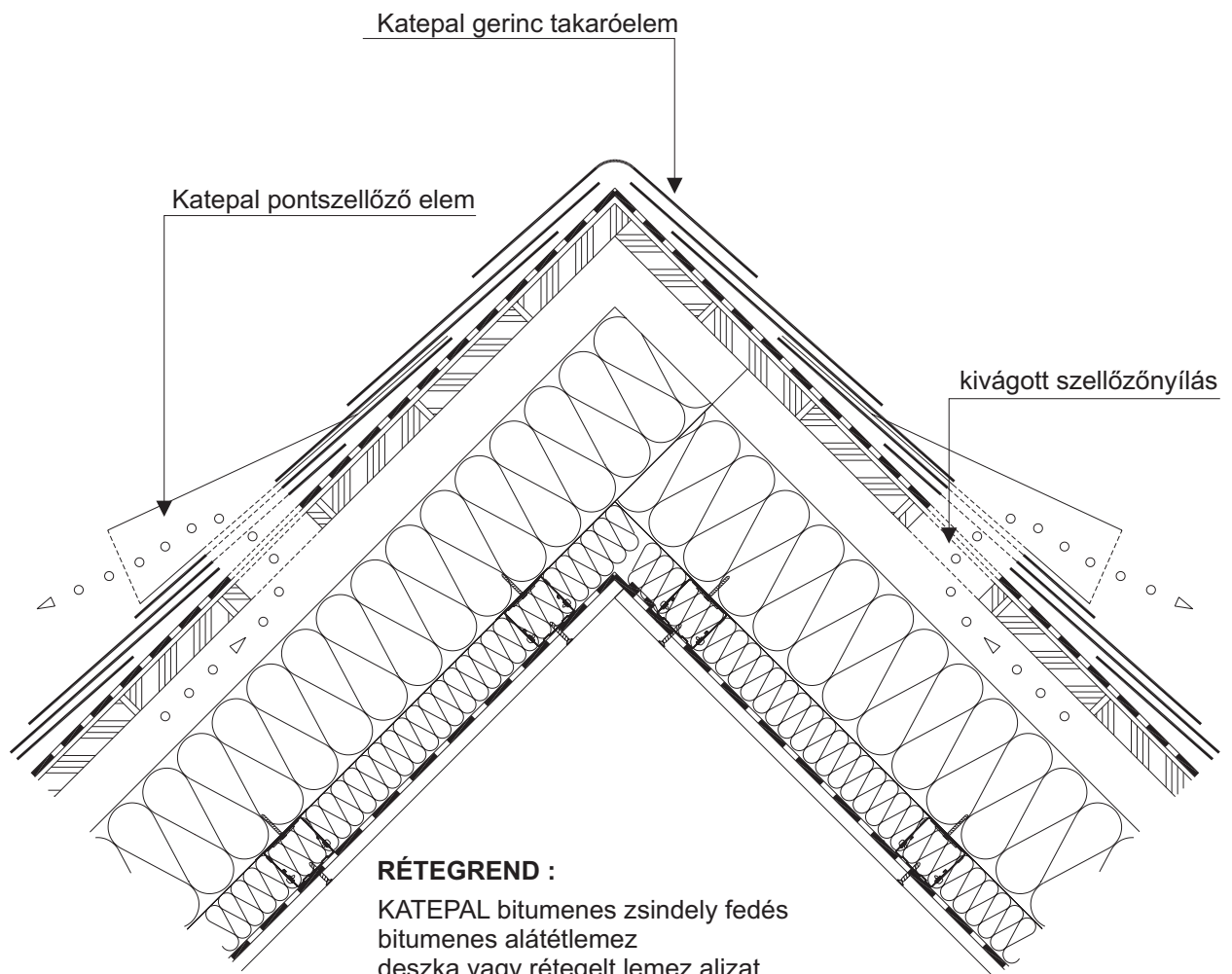
- A pontszellőzők az eresz-gerinc szellőzőkkel kombinálhatók. Ezt a lehetőséget akkor érdemes kihasználni, ha a szellőzés megfelelő mértékét másképpen nem lehet megoldani. Amennyiben a szellőzőelemekkel nem biztosítható a szükséges szellőzőnyílás keresztmetszet, akkor egyoldali vagy szükség esetén kétoldali taréjgerinc szellőző is készíthető, illetve a szellőzőelem gerincszellőzéssel is kombinálható.
- A tetőtér-beépítés esetén a szerkezeten belül, illetve a bitumen zszindelyt hordó deszkázat belső felületén páralecsapódás nem lehet. Ha nem hatékony a szellőztetés, akkor várható az időszakos páralecsapódás miatt a fa szerkezetek befűlledése, gombásodása. Ez végső soron a fa tartószerkezet idő előtti, akár 15-20 év alatti, teljes tönkremenetelét is okozhatja.



RÉSZLETKÉPZÉSEK

Gerinc közeli kiszellőzés kialakítása (átszellőztetés a szarufaközben)

1.3



RÉTEGREND :

KATEPAL bitumenes zsindely fedés
bitumenes alátétlemez
deszka vagy rétegelt lemez aljzat
átszellőztetett légrés min. 5-6 cm
méretezett hőszigetelés szarufák között
kiegészítő hőszigetelés acél tartóváz között
méretezett légzáró páratechnikai réteg
belső tűzgátló gipszkarton burkolat

- A **KATEPAL** bitumenes zszindellyel fedett tetők jellemző tulajdonsága, eltérően más kiselemes fedett tetőktől, hogy jelentős lég- és párazáró tulajdonságú. Amíg a cseréppel, palával, betoncseréppel fedett tetőknél természetes légcserre (filtráció) alakul ki a szélszívás hatására, addig a bitumenzszindely fedésű tetők esetében ez alig, vagy egyáltalán nem jön létre.
- Beépített tetőtereknél kell erre nagyon odafigyelni, mert a belső térből származó pára hatására, ha azt nem szellőztetjük ki, a tetőszerkezet idő előtti károsodása is bekövetkezhet.

A bitumenes zszindellyel fedett magas tetők átszellőztetése, szemben az egyéb kiselemes fedésekkel, rendkívüli fontosságú. A beépített tetőterek esetén, a kialakított légrésen kívül a tetőtéri földem feletti, a gerinc alatti, többnyire csak bújható kis padlástér, átszellőztetését is meg kell oldani.

Nem beépített tetőtér, padlástér átszellőztetése

- Az üres padlásteres megoldásnál a légtér mérete és szélszívásra kialakuló jelentős mértékű légcserre megengedi a nagyobb páratelhelést. Úgyelni kell azonban arra, hogy az átszellőző levegő az egész padlásteret jól átöblítse. Padlástér esetén a beszellőzőnyílások az eresz mentén, a kiszellőzőnyílások a tetőfelületen, a gerincnél és az oromfalon egyaránt biztosíthatók.
- A be- és kiszellőzés egymástól mért távolsága legfeljebb 10 m lehet. Ennél nagyobb távolság esetén a be- és kiszellőzőnyílásokat a tetőfelületen is ki kell alakítani.

Beépített, hasznosított tetőtér átszellőztetése

- A tetőtérbeépítés során, a hőszigetelt magas tetők szellőztetésére vonatkozóan figyelembe kell venni a DIN 4108 szabványt, valamint az azzal teljes mértékben konform ÉMSZ irányelveket is:
- Az eresznél és a félnyereg tető gerincénél kialakítandó szabad szellőző nyílásméret a hozzátartozó tetőfelület legalább 2 ‰-e, de legkevesebb 200 cm²/m legyen.
- A kiszellőző nyílásméret, amelyet többnyire a gerincnél kell kialakítani, a hozzátartozó tetőfelület legalább 0,5 ‰-e legyen.
- A tető többi részén kialakítandó szabad szellőző keresztmetszet legalább 200 cm²/m legyen.

A legkisebb nyílásméret, háló és rács védelem esetén, a szabad keresztmetszetet jelenti.

Például: a 45°-os tetőnél, 12 m-es szarufa hosszánál a szellőzőréteg legalább 6 cm legyen. Az ehhez tartozó beszellőző nyílás legalább 200 cm² illetve a kiszellőző nyílás 50 cm² legyen.

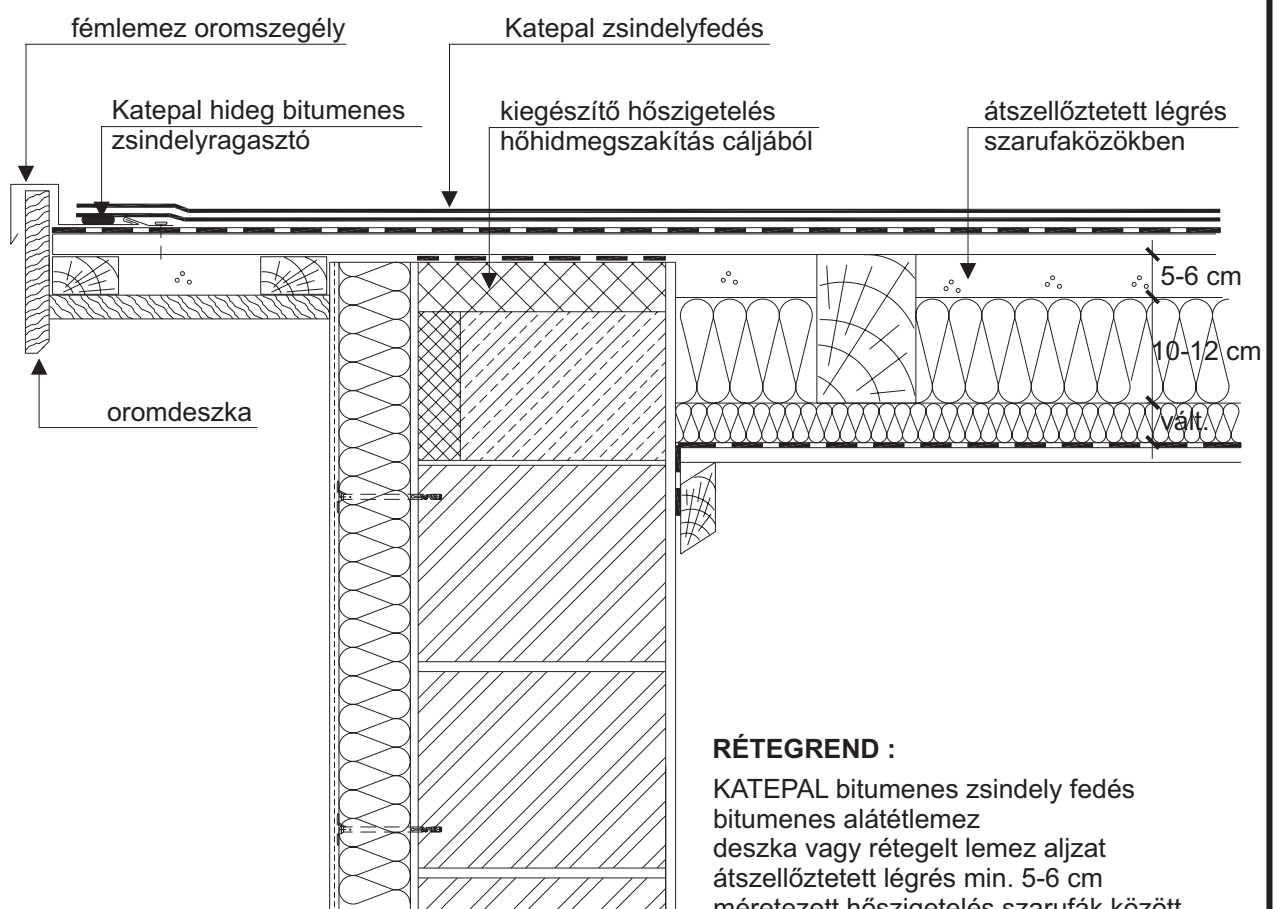
- A pontszellőzők az eresz-gerinc szellőzőkkel kombinálhatók. Ezt a lehetőséget akkor érdemes kihasználni, ha a szellőzés megfelelő mértékét másképpen nem lehet megoldani. Amennyiben a szellőzőelemekkel nem biztosítható a szükséges szellőzőnyílás keresztmetszet, akkor egyoldali vagy szükség esetén kétoldali taréjgerinc szellőző is készíthető, illetve a szellőzőelem gerincszellőzéssel is kombinálható.
- A tetőtér-beépítés esetén a szerkezeten belül, illetve a bitumen zszindelyt hordó deszkázat belső felületén páralecsapódás nem lehet. Ha nem hatékony a szellőztetés, akkor várható az időszakos páralecsapódás miatt a fa szerkezetek befűlledése, gombásodása. Ez végső soron a fa tartószerkezet idő előtti, akár 15-20 év alatti, teljes tönkremenetelét is okozhatja.



RÉSZLETKÉPZÉSEK

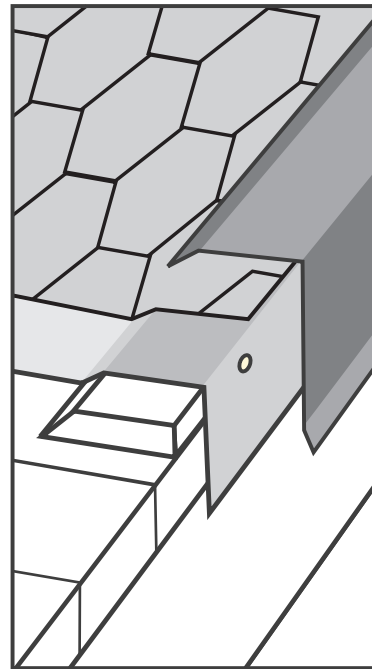
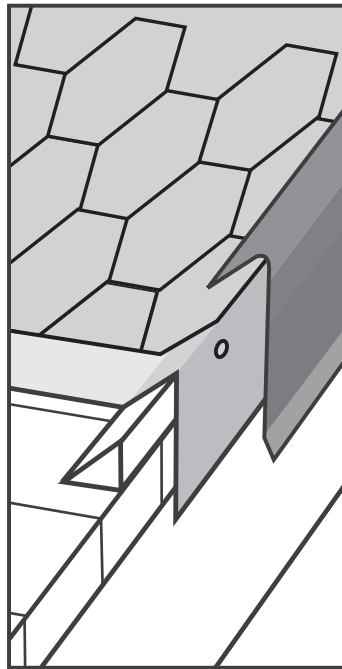
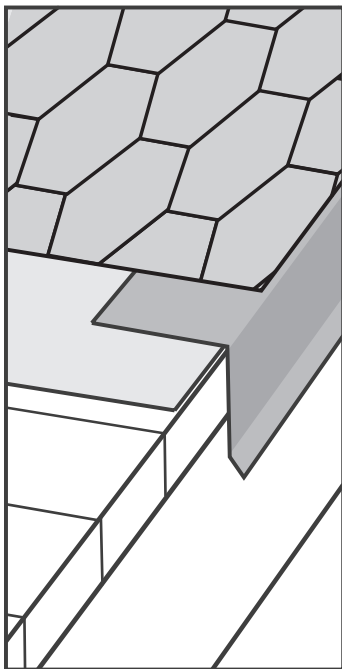
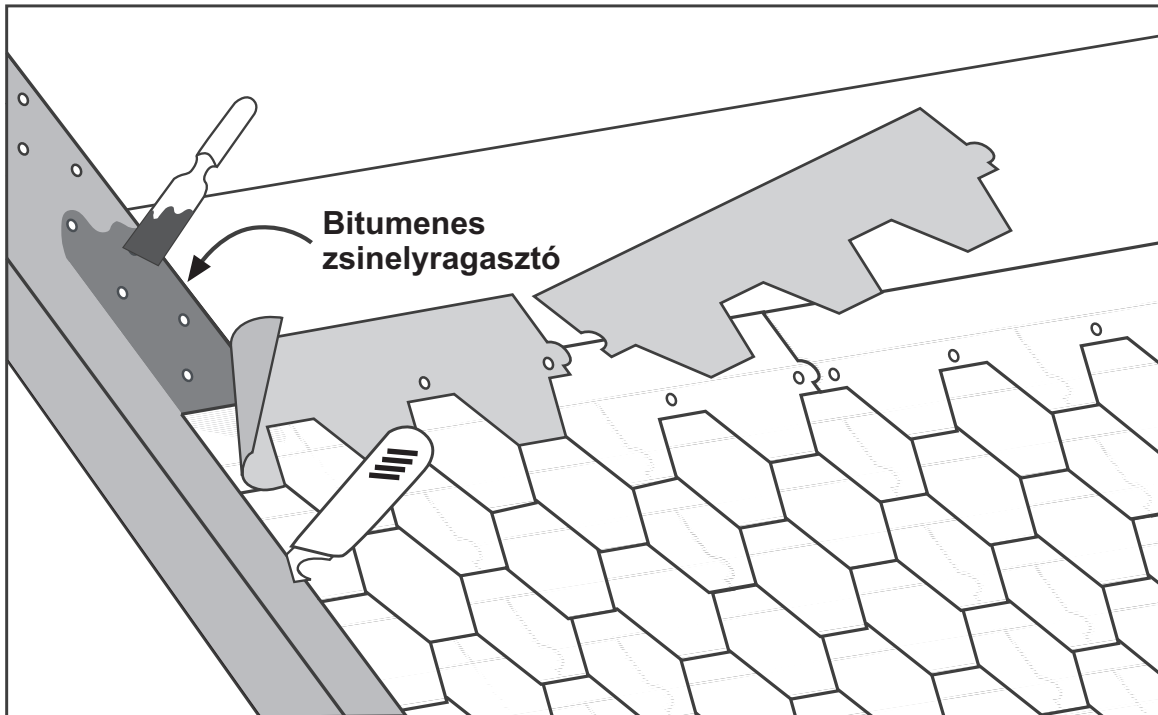
Oromszegély kialakítása (átszellőztetés a szarufaközben)

1.4



RÉTEGREND :

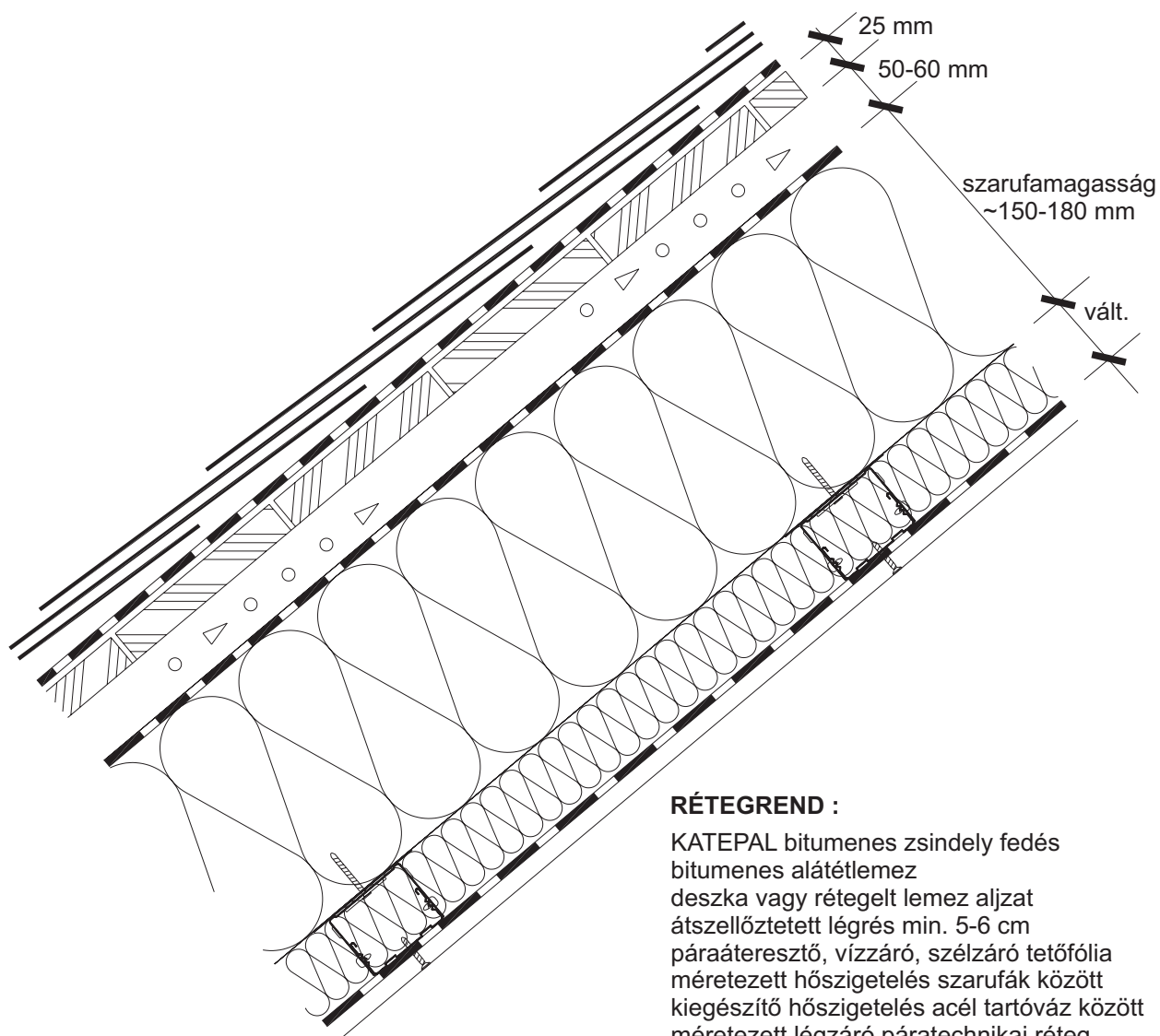
KATEPAL bitumenes zsindely fedés
 bitumenes alátétlemez
 deszka vagy rétegelt lemez aljzat
 átszellőztetett légrés min. 5-6 cm
 méretezett hőszigetelés szarufák között
 kiegészítő hőszigetelés acél tartóváz között
 méretezett légzáró páratechnikai réteg
 belső tűzgátló gipszkarton burkolat



RÉSZLETKÉPZÉSEK

Rétegrend tetőtér beépítés esetén
(átszellőztetés a szarufák felett)

1.5



RÉTEGREND :

KATEPAL bitumenes zsindely fedés
bitumenes alátétlemez
deszka vagy rétegelt lemez aljzat
átszellőztetett légrés min. 5-6 cm
páraáteresztő, vízzáró, szélzáró tetőfólia
méretezett hőszigetelés szarufák között
kiegészítő hőszigetelés acél tartóváz között
méretezett légzáró páratechnikai réteg
belső tűzgátló gipszkarton burkolat

- A **KATEPAL** bitumenes zszindellyel fedett tetők jellemző tulajdonsága, eltérően más kiselemes fedett tetőktől, hogy jelentős lég- és párazáró tulajdonságú. Amíg a cseréppel, palával, betoncseréppel fedett tetőknél természetes légcseré (filtráció) alakul ki a szélszívás hatására, addig a bitumenzszindely fedésű tetők esetében ez alig, vagy egyáltalán nem jön létre.
- Beépített tetőtereknél kell erre nagyon odafigyelni, mert a belső térből származó pára hatására, ha azt nem szellőztetjük ki, a tetőszerkezet idő előtti károsodása is bekövetkezhet.

A bitumenes zszindellyel fedett magas tetők átszellőztetése, szemben az egyéb kiselemes fedésekkel, rendkívüli fontosságú. A beépített tetőterek esetén, a kialakított légréten kívül a tetőtéri földem feletti, a gerinc alatti, többnyire csak bújható kis padlástér, átszellőztetését is meg kell oldani.

Fontos kihangsúlyozni, hogy a tetőtér kialakítása nem kizárólag a tetőfedő és a bádogos feladata, hanem elválaszthatatlanul kapcsolódik az ács és a hőszigetelést végző beltéri burkoló tevékenységéhez is. Az átszellőztetett réteget szarufák felett kialakított szellőzés esetén az deszka aljzatot készítő ácsnak kell kialakítani. A beszellőző nyílást a tetőfedőnek illetve a bádogosnak kell lefedni. A garanciális problémák elkerülése végett a tetőfedőnek javasolt, hogy más szakmunkás által készített nyíláskialakítás esetén annak elkészültét személyesen ellenőrizze.

A szaruzat teljes magasságát is ki lehet tölteni kőzetgyapottal, vagy üvegyapottal, így a tetőtér hőszigetelése sokkal hatékonyabb, mintha átszellőztetett légréteg lenne a tetőfólia alatt. Mivel a hőszigetelés nem érintkezik átszellőztetett légréteggel, ezért a kasírozás nélküli hőszigetelés hővezetési tényezőjét nem kell korrekciós tényezővel módosítani. Az egy átszellőztetett légréteges fedélszék (átszellőztetett légréteg csak a tetőfólia felett) kialakításának tervezésekor figyelembe kell venni azonban azt a tényt, hogy ebben az esetben a hőszigetelés felületét borító tetőfóliának is páratechnikai szerepe van, diffúziósan nyitottnak kell lennie ($s_d < 0,3m$), különben a hőszigetelésben páralecsapódás jöhet létre. Egyszeres átszellőztetett tetőszerkezet páratechnikai számítások alapján létesíthető (MSZ-04-140-2:1991).

A légréteg, ill. légtér átszellőztetéséhez be- és kiszellőző nyílásokat kell kialakítani. Ezeket összhangba kell hozni a tételhatárolás alatti légtér pára viszonyaival, a légréteg alatti rétegek diffúziós ellenállásával, valamint azzal a levegőmennyiséggel, amely a behatolt nedvességet elvezeti.

Az áramló levegő szükséges mennyisége a légréteg alatti szerkezeten áthaladó nedvesség mennyiségével egyenesen arányos.

A hatályos hőtechnikai előírások értelmében (Hőátbocsájtási követelményérték: $U < 0,25 (W/m^2 \cdot K)$) a beépített padlástéri lakóterekben 10-15 cm vastag hőszigetelő réteg már nem elégséges, ezért ez a megoldás csak abban az esetben alkalmazható, ha a tetőtér funkciója nem lakás jellegű.

Egyre gyakrabban alkalmazott megoldás Magyarországon, hogy a szaruzaton belül kiegészítő hőszigetelést építenek a belső burkolatot tartó vázelemek közé. A megoldás logikája részben az, hogy a szarufák hőszigetelő képessége lényegesen gyengébb a kőzetgyapoténál, és a szarufák "hőhid" szerepét jelentősen csökkenti a belső hőszigetelés, másrészt a szarufák magassága gyakran nem elégséges ahhoz, hogy csupán a szarufák között megfelelő hatékonyságú hőszigetelést lehessen kialakítani. Az elrendezés nyilvánvaló hátránya az, hogy a hőszigetelés hatékonysága csak a belső tér csökkenése árán növelhető.

A szarufák közötti hőszigetelésre a könnyű kőzetgyapot vagy lágy üvegyapot termékek, ajánlhatók.

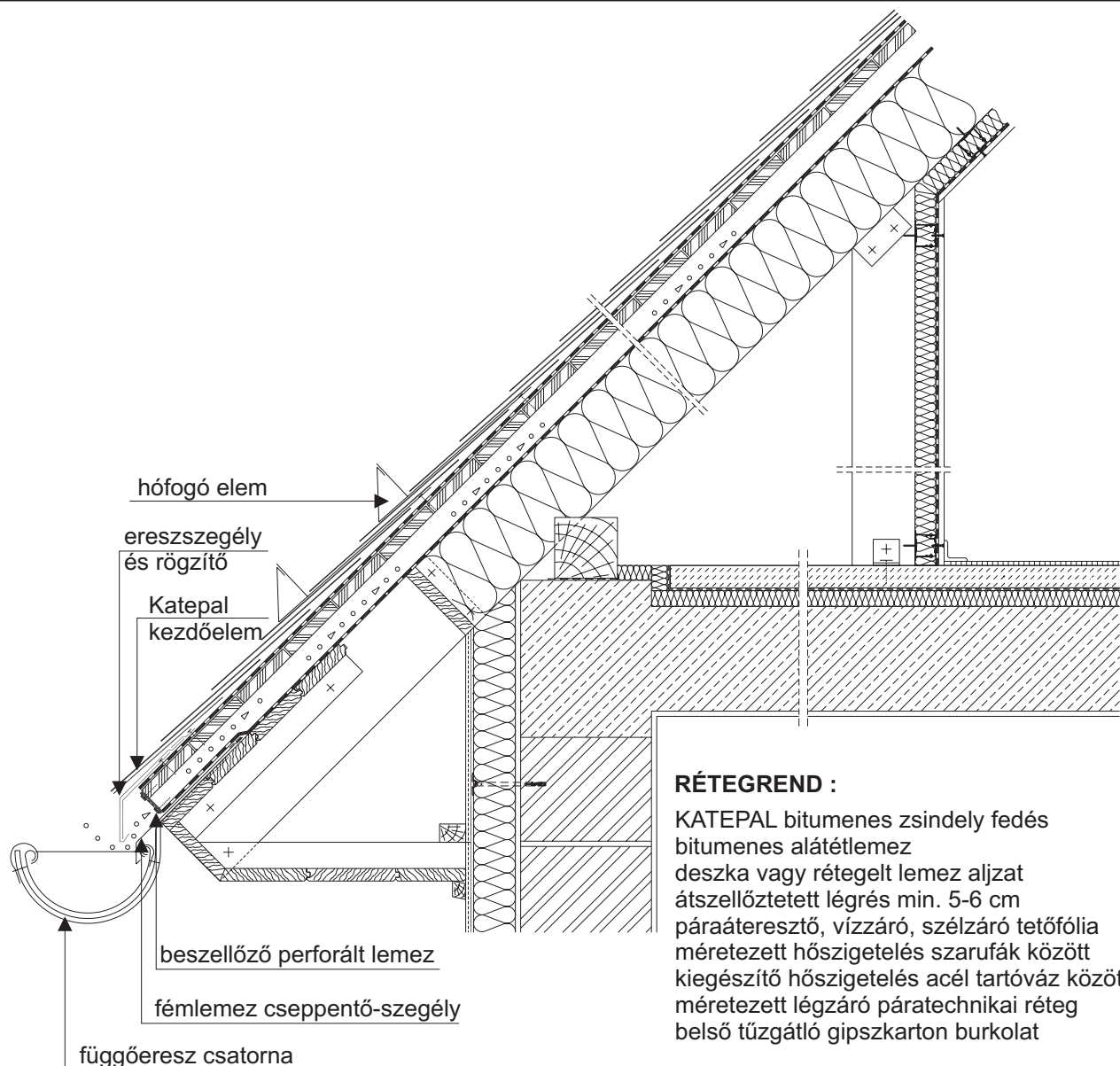
A magastetőknek I. tűzállósági fokozatú épületek esetén szintszámtól függetlenül nem éghetőeknek kell lenniük, egyéb esetben megfelel a közepesen éghető besorolás is, kivéve akkor, ha az épület A vagy B tűzvesélyességi osztályba sorolt, mivel ebben az esetben legalább nehezen éghető szerkezetet kell alkalmazni. Tűzvédelmi szempontból akkor tekintendő a tetőtér külön szintnek, ha alapterülete az épületének 25%-át meghaladja. A tetőtér beépítése esetén a tetőtér vázozslopainak és nem teherhordó, tételhatároló szerkezeteinek I-III. tűzállósági fokozatú, 1-2 szintes épületek esetén közepesen éghetőeknek és 0,2 óra tűzállósági határértékűeknek, 3-5 szintesek esetén nehezen éghetőeknek és 0,5 óra tűzállósági határértékűeknek kell legalább lenniük. A fedélszék egyéb, tetőtéren áthaladó elemeinek (szarufák, szelemenek, kötőgerendák, fogópárok) 1-2 szintes épületek esetén közepesen éghetőeknek kell lenniük tűzállósági követelmény nélkül, viszont 3-5 épületszint esetén nehezen éghetőeknek kell lenniük maximum 0,2 órás tűzállósági határértékkel.



RÉSZLETKÉPZÉSEK

Eresz beszellőzés kialakítása (átszellőztetés a szarufák felett)

1.6



- A **KATEPAL** bitumenes zszindellyel fedett tetők jellemző tulajdonsága, eltérően más kiselemes fedett tetőktől, hogy jelentős lég- és párazáró tulajdonságú. Amíg a cseréppel, palával, betoncseréppel fedett tetőknél természetes légcseré (filtráció) alakul ki a szélszívás hatására, addig a bitumenzszindely fedésű tetők esetében ez alig, vagy egyáltalán nem jön létre.
- Beépített tetőterekenél kell erre nagyon odafigyelni, mert a belső térből származó pára hatására, ha azt nem szellőztetjük ki, a tetőszerkezet idő előtti károsodása is bekövetkezhet.

A bitumenes zszindellyel fedett magas tetők átszellőztetése, szemben az egyéb kiselemes fedésekkel, rendkívüli fontosságú. A beépített tetőterek esetén, a kialakított légréson kívül a tetőtéri földém feletti, a gerinc alatti, többnyire csak bújható kis padlástér, átszellőztetését is meg kell oldani.

Nem beépített tetőtér, padlástér átszellőztetése

- Az üres padlásteres megoldásnál a légtér mérete és szélszívásra kialakuló jelentős mértékű légcseré megengedi a nagyobb páratelhelést. Ügyelni kell azonban arra, hogy az átszellőző levegő az egész padlásteret jól átöblítse. Padlástér esetén a beszellőzőnyílások az eresz mentén, a kiszellőzőnyílások a tetőfelületen, a gerincnél és az ormfalon egyaránt biztosíthatók.
- A be- és kiszellőzés egymástól mért távolsága legfeljebb 10 m lehet. Ennél nagyobb távolság esetén a be- és kiszellőzőnyílásokat a tetőfelületen is ki kell alakítani.

Beépített, hasznosított tetőtér átszellőztetése

- A tetőtérbeépítés során, a hőszigetelt magas tetők szellőztetésére vonatkozóan figyelembe kell venni a DIN 4108 szabványt, valamint az azzal teljes mértékben konform ÉMSZ irányelveket is:
- Az eresznél és a félnyeregű gerincnél kialakítandó szabad beszellőző nyílásméret a hozzátartozó tetőfelület legalább 2 ‰ -e, de legkevesebb $200 \text{ cm}^2/\text{m}$ legyen.
- A kiszellőző nyílásméret, amelyet többnyire a gerincnél kell kialakítani, a hozzátartozó tetőfelület legalább $0,5 \text{ ‰}$ -e legyen.
- A tető többi részén kialakítandó szabad szellőző keresztmetszet legalább $200 \text{ cm}^2/\text{m}$ legyen.

A legkisebb nyílásméret, háló és rács védelem esetén, a szabad keresztmetszetet jelenti.

Például: a 45°-os tetőnél, 12 m-es szarufa hosszánál a szellőzőréteg legalább 6 cm legyen. Az ehhez tartozó beszellőző nyílás legalább 200 cm^2 illetve a kiszellőző nyílás 50 cm^2 legyen.

- A szellőzőnyílás ajánlható és egyben legjobb kialakítása a keskeny végigfutó rés. A szellőzőnyílások takarását (perforált lemez, rács stb.) a keresztmetszet felületének szerkesztésekor figyelembe kell venni. A szabad nyílásfelületet kell mértékadónak venni. Ez többnyire a ráccsal védett rés 40-60 %-a.

A gyakorlatban végigfutó 3 cm-es rés, ráccsal fedve szabad nyílásmérete: $200 \text{ cm}^2/\text{folyóméter}$.

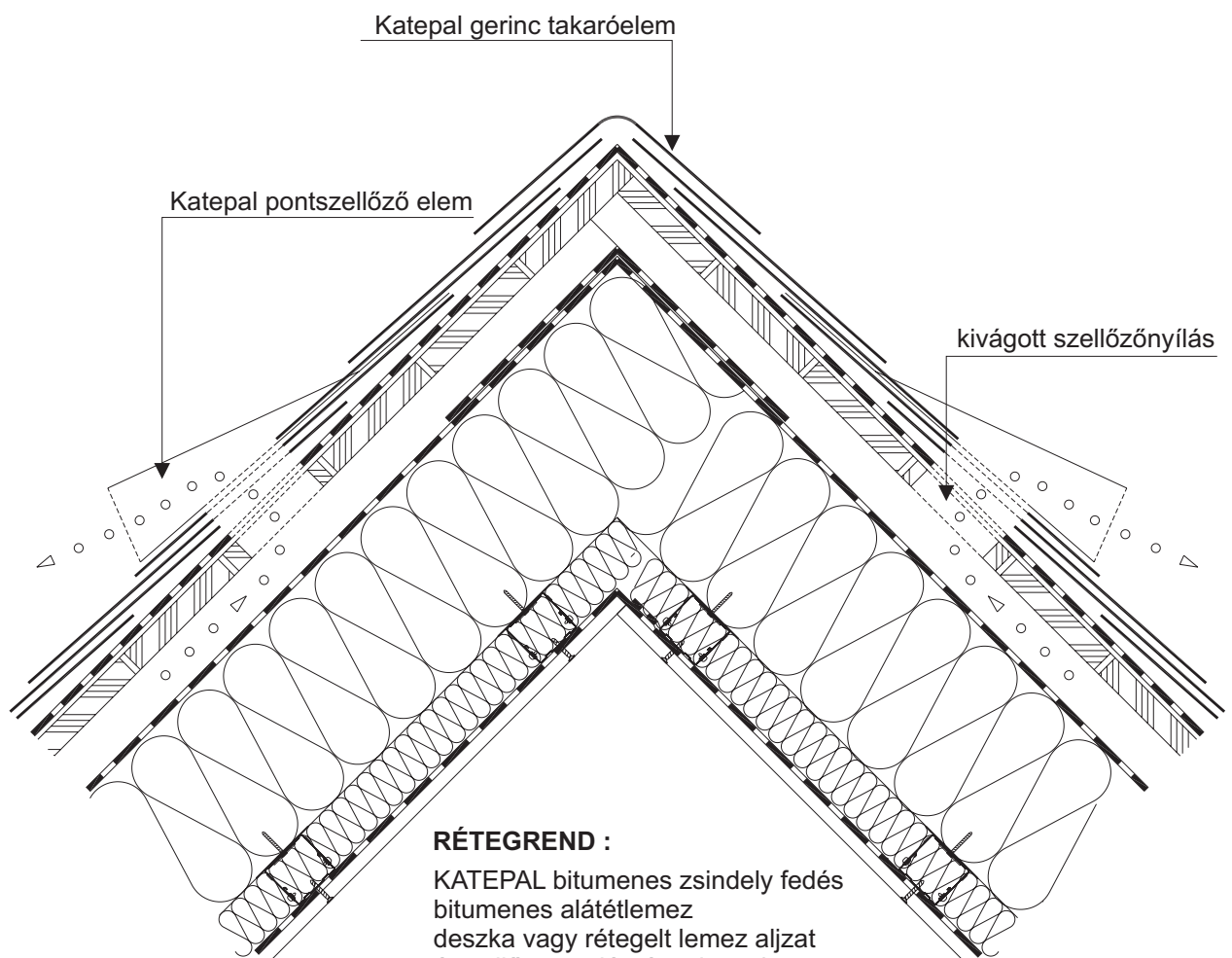
- A pontszellőzők az eresz-gerinc szellőzőkkel kombinálhatók. Ezt a lehetőséget akkor érdemes kihasználni, ha a szellőzés megfelelő mértékét másképpen nem lehet megoldani. Amennyiben a szellőzőelemekkel nem biztosítható a szükséges szellőzőnyílás keresztmetszet, akkor egyoldali vagy szükség esetén kétoldali taréjgerinc szellőző is készíthető, illetve a szellőzőelem gerincszellőzéssel is kombinálható.
- A tetőtér-beépítés esetén a szerkezeten belül, illetve a bitumen zszindelyt hordó deszkázat belső felületén páralecsapódás nem lehet. Ha nem hatékony a szellőztetés, akkor várható az időszakos páralecsapódás miatt a fa szerkezetek befűlledése, gombásodása. Ez végső soron a fa tartószerkezet idő előtti, akár 15-20 év alatti, teljes tönkremenetelét is okozhatja.



RÉSZLETKÉPZÉSEK

Gerinc közeli kiszellőzés kialakítása (átszellőztetés a szarufák felett)

1.7



RÉTEGREND :

KATEPAL bitumenes zsindely fedés
bitumenes alátételemez
deszka vagy rétegelt lemez aljzat
átszellőztetett légrés min. 5-6 cm
páraáteresztő, vízzáró, szélzáró tetőfólia
méretezett hőszigetelés szarufák között
kiegészítő hőszigetelés acél tartóváz között
méretezett légzáró páratechnikai réteg
belső tűzgátló gipszkarton burkolat

- A **KATEPAL** bitumenes zszindellyel fedett tetők jellemző tulajdonsága, eltérően más kiselemes fedett tetőktől, hogy jelentős lég- és párazáró tulajdonságú. Amíg a cseréppel, palával, betoncseréppel fedett tetőknél természetes légcserre (filtráció) alakul ki a szélszívás hatására, addig a bitumenzszindely fedésű tetők esetében ez alig, vagy egyáltalán nem jön létre.
- Beépített tetőtérnél kell erre nagyon odafigyelni, mert a belső térből származó pára hatására, ha azt nem szellőztetjük ki, a tetőszerkezet idő előtti károsodása is bekövetkezhet.

A bitumenes zszindellyel fedett magas tetők átszellőztetése, szemben az egyéb kiselemes fedésekkel, rendkívüli fontosságú. A beépített tetőtér esetén, a kialakított légrésen kívül a tetőtéri földem feletti, a gerinc alatti, többnyire csak bújható kis padlástér, átszellőztetését is meg kell oldani.

Nem beépített tetőtér, padlástér átszellőztetése

- Az üres padlásteres megoldásnál a légtér mérete és szélszívásra kialakuló jelentős mértékű légcserre megengedi a nagyobb páratelhelést. Úgyelni kell azonban arra, hogy az átszellőző levegő az egész padlásteret jól átöblítse. Padlástér esetén a beszellőzőnyílások az eresz mentén, a kiszellőzőnyílások a tetőfelületen, a gerincnél és az ormfalon egyaránt biztosíthatók.
- A be- és kiszellőzés egymástól mért távolsága legfeljebb 10 m lehet. Ennél nagyobb távolság esetén a be- és kiszellőzőnyílásokat a tetőfelületen is ki kell alakítani.

Beépített, hasznosított tetőtér átszellőztetése

- A tetőtérbeépítés során, a hőszigetelt magas tetők szellőztetésére vonatkozóan figyelembe kell venni a DIN 4108 szabványt, valamint az azzal teljes mértékben konform ÉMSZ irányelveket is:
- Az eresznél és a félnyeregű gerincnél kialakítandó szabad szellőző nyílásméret a hozzátartozó tetőfelület legalább 2 ‰-e, de legkevesebb 200 cm²/m legyen.
- A kiszellőző nyílásméret, amelyet többnyire a gerincnél kell kialakítani, a hozzátartozó tetőfelület legalább 0,5 ‰-e legyen.
- A tető többi részén kialakítandó szabad szellőző keresztmetszet legalább 200 cm²/m legyen.

A legkisebb nyílásméret, háló és rács védelem esetén, a szabad keresztmetszetet jelenti.

Például: a 45°-os tetőnél, 12 m-es szarufa hosszánál a szellőzőréteg legalább 6 cm legyen. Az ehhez tartozó beszellőző nyílás legalább 200 cm² illetve a kiszellőző nyílás 50 cm² legyen.

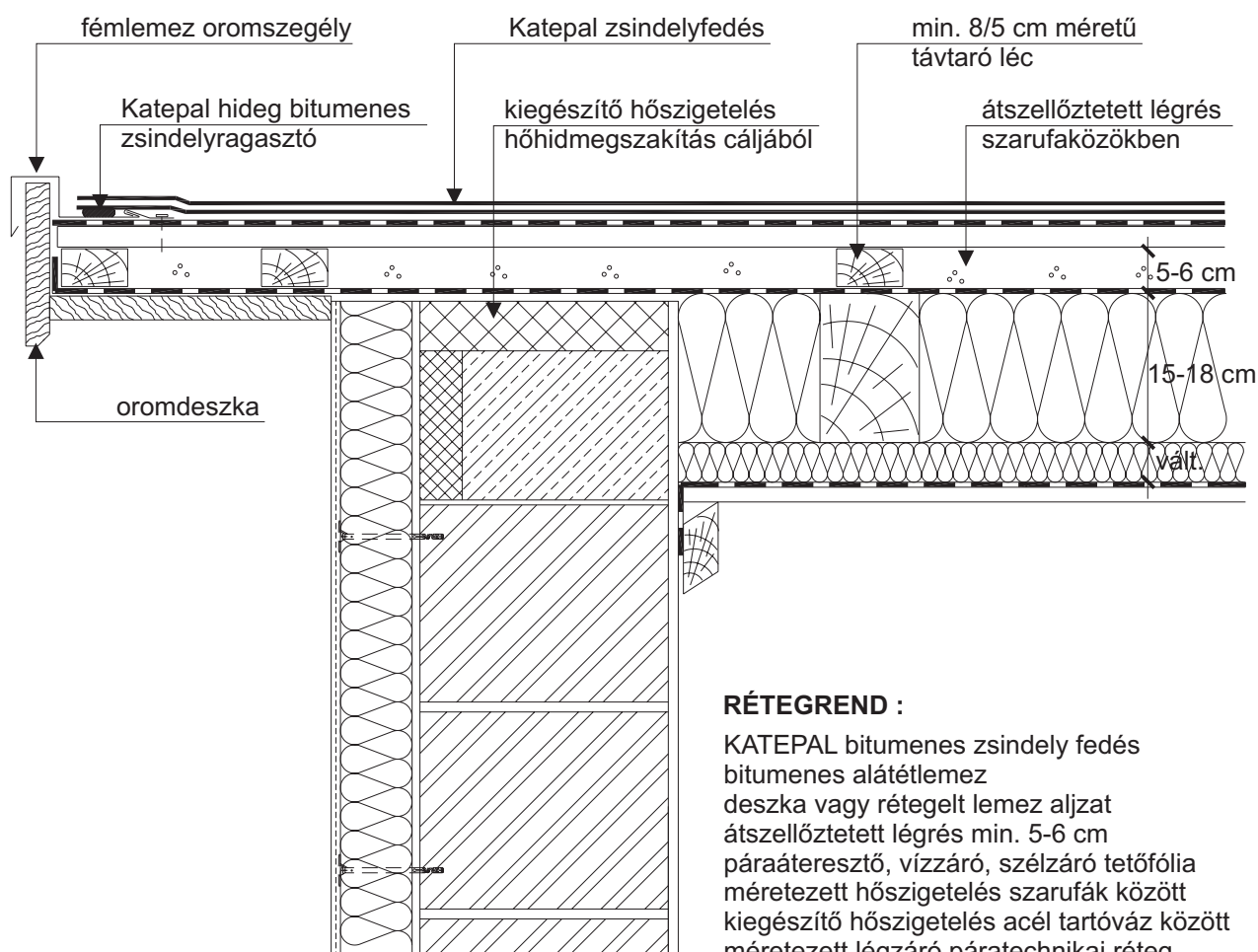
- A pontszellőzők az eresz-gerinc szellőzőkkel kombinálhatók. Ezt a lehetőséget akkor érdemes kihasználni, ha a szellőzés megfelelő mértékét másképpen nem lehet megoldani. Amennyiben a szellőzőelemekkel nem biztosítható a szükséges szellőzőnyílás keresztmetszet, akkor egyoldali vagy szükség esetén kétoldali taréjgerinc szellőző is készíthető, illetve a szellőzőelem gerincszellőzéssel is kombinálható.
- A tetőtér-beépítés esetén a szerkezeten belül, illetve a bitumen zszindelyt hordó deszkázat belső felületén páralecsapódás nem lehet. Ha nem hatékony a szellőztetés, akkor várható az időszakos páralecsapódás miatt a fa szerkezetek befűlledése, gombásodása. Ez végső soron a fa tartószerkezet idő előtti, akár 15-20 év alatti, teljes tönkremenetelét is okozhatja.



RÉSZLETKÉPZÉSEK

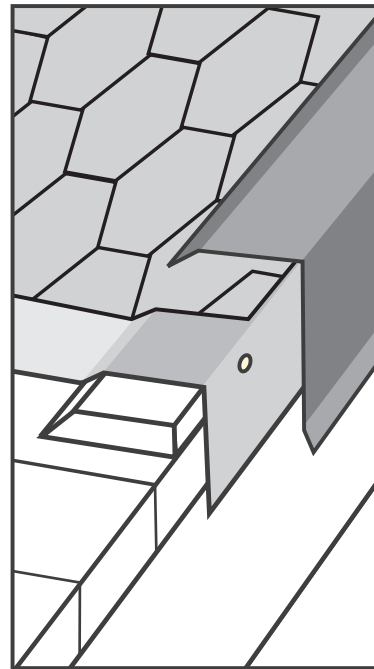
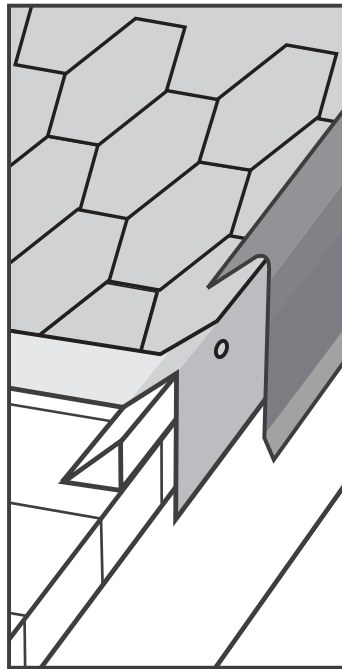
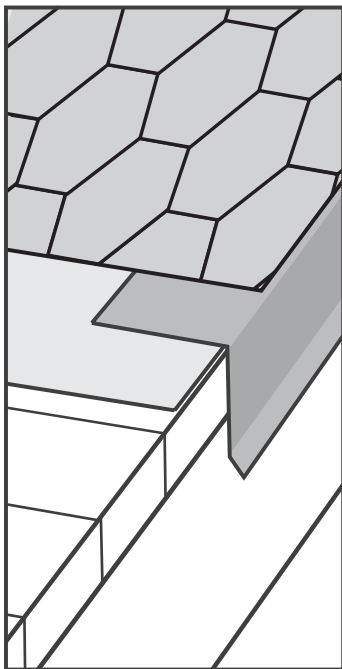
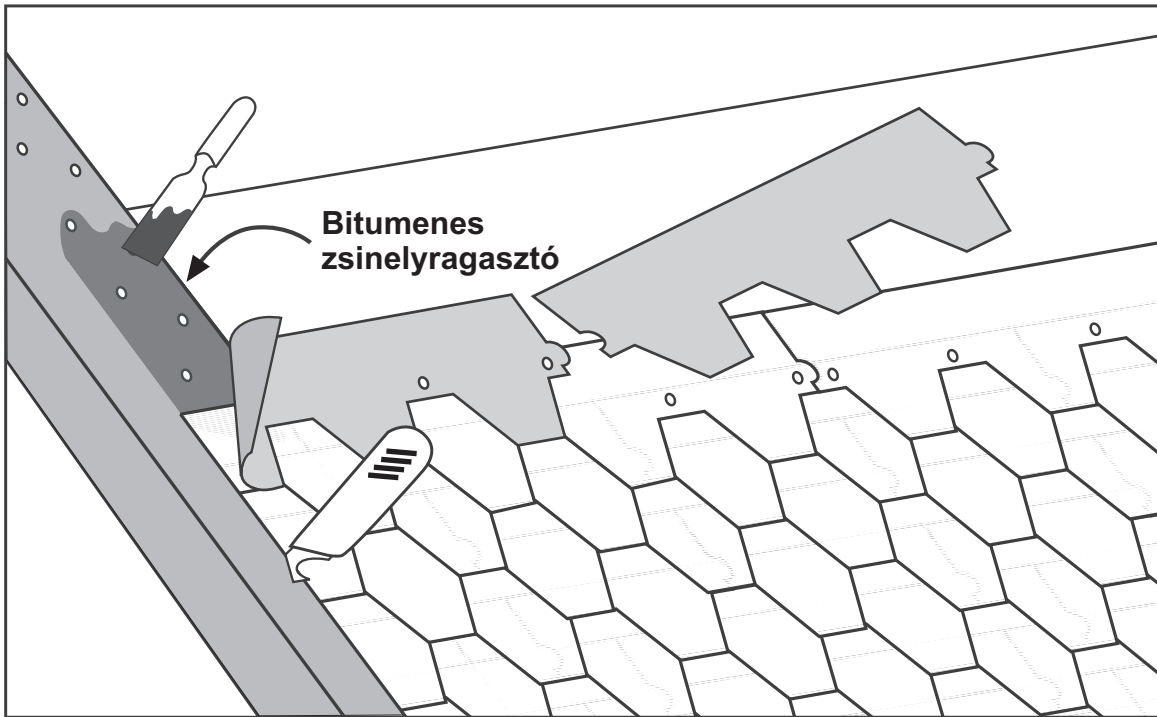
Oromszegély kialakítása (átszellőztetés a szarufák felett)

1.8



RÉTEGREND :

KATEPAL bitumenes zsindely fedés
 bitumenes alátétlemez
 deszka vagy rétegelt lemez aljzat
 átszellőztetett légrés min. 5-6 cm
 páraáteresztő, vízzáró, szélzáró tetőfólia
 méretezett hőszigetelés szarufák között
 kiegészítő hőszigetelés acél tartóváz között
 méretezett légzáró páratechnikai réteg
 belső tűzgátló gipszkarton burkolat



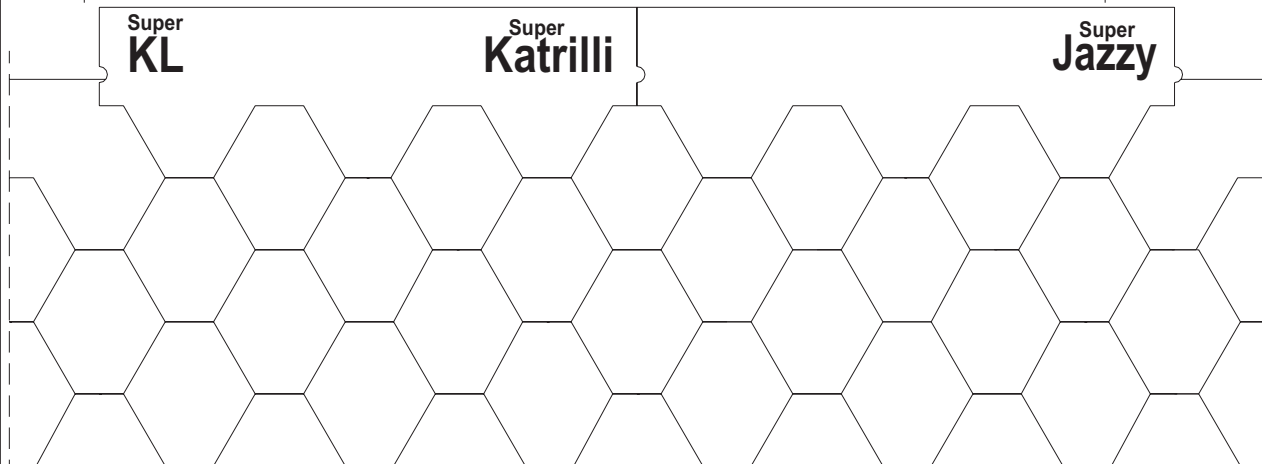
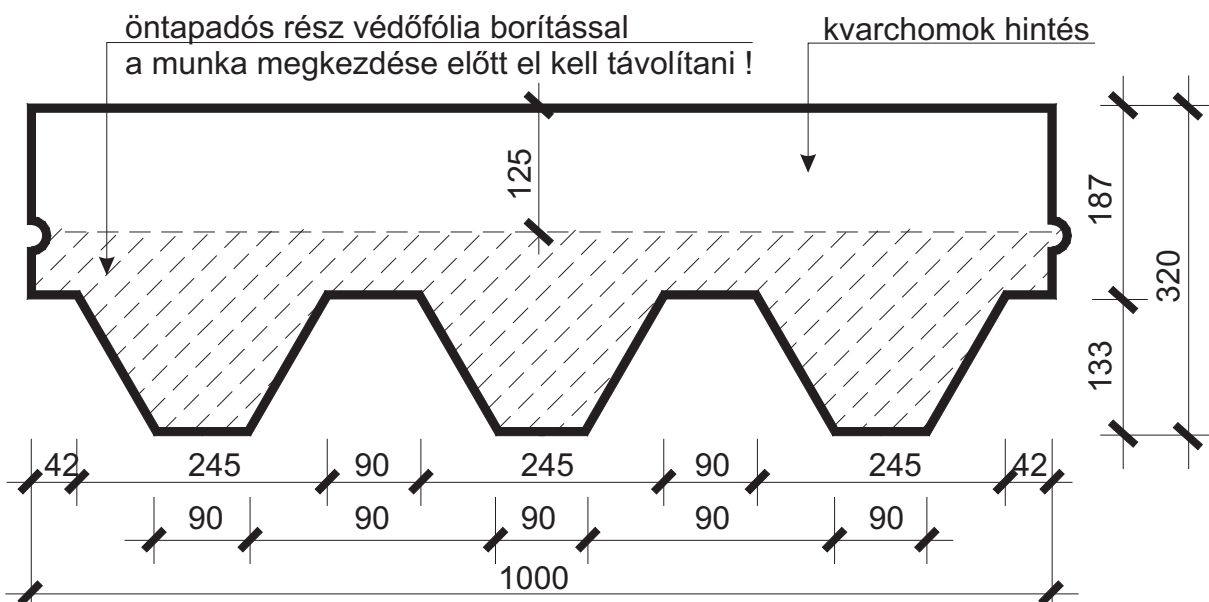
MÉHSEJT LEMEZ

2.1

Formája és méretei

Műszaki alapadatok :

Zsindely anyaga:	elasztomer-bitumenes védőréteggel ellátott elasztomer-bitumenes zsindely
Rögzítési mód:	szögezés és öntapadó elasztomer-bitumen ragasztóréteg
Névleges súly:	4400±15% g/m ²
Névleges vastagság:	3,2 mm
Névleges méret:	1 levél: 1000 mm × 320 mm
Hordozóréteg:	120 g/m ² üvegfátyol
Fedőréteg:	elasztomer-bitumen
Védőréteg:	UV-sugárzás álló pala- vagy kőzuzalék
Alsó oldali védőréteg:	kvarchomok hintés és öntapadó elasztomer-bitumenes ragasztóréteg, lehúzható védőfóliával
Név, színválaszték:	KL ; vörös, zöld, barna, szürke, fekete Katrilli ; antik bordó, moha, barna, rozsdá, zuzmó, jég, kék, desszert barna, arany homok Jazzy ; vörös, zöld, barna, szürke, réz-barna



Műszaki paraméterek :

Maximális szakítóerő (+23 °C-on)	
- hosszirányú	716 N/5cm
- keresztirányú	644 N/5cm
Szakadási nyúlás (+23 °C-on)	
- hosszirányú	3,9 %
- keresztirányú	3,9 %
Szegfelszakító erő	
- hosszirányú	167 N
- keresztirányú	151 N
Hajlíthatóság (d = 30 mm)	- 10 °C
Méretváltozás	±0,0 %
Hőállóság (megcsúszás) 90°C	0 mm

Csomagolás :	Levél mérete : 1000 mm × 320 mm
	1 csomag : 22 levél
	1 csomag : 3 m ² fedett felület
	1 raklap : 36 csomag (108 m ²)

Kiegészítő elemek és tartozékok :

- HAJLÁSSZÖG :

A megengedett legkisebb hajlásszög 12° (1:5). 18°-nál (1:3) nagyobb hajlásszögű tetők esetén bitumenes alátétlemez nem szükséges, ennél kisebb hajlásszögű tetőknél azonban igen.

- ALJZAT HORDOZÓRÉTEG :

A hordozórétnek természetes úton szárított fűrészáruból vagy megfelelő minőségű rétegelt ragasztott-lemezből kell lennie. Felújítás esetén a zsindegy szögezhető közvetlenül az előző sima bitumenes felületre. Feltéve, hogy az átfedés tökéletes legyen.

- A KEZDŐELEM MENNYISÉGE :

Az eresz és oldalszegélyek fedésére kezdőelemet használhatunk. Egy csomag 20 fm szegély fedésére elegendő.

- A GERINCELEM MENNYISÉGE :

Egy csomag gerincelem 12 fm gerinc fedésére elegendő.

- VÁPAELEM :

Vápák és kéményszegélyek kialakításához használható. 1 tekerecs 10 fm vápaelemet tartalmaz.

- ALÁTÉTLEMEZ :

Az egész tetőfelületre : ha a hajlásszög 18° (1:3), vagy kisebb.

A tető hajlásszögétől függetlenül: vápa kialakításakor 1 m² folyóméterenként, gerincen és kezdősor alá 1-2 m² folyóméterenként.

- A SZEG MENNYISÉGE :

Minden egyes zsindegy 4 db szeggel van az aljzathoz rögzítve. 1 m² zsindegy fedéséhez 0,06 kg 25 mm hosszú felületkezelt vagy alumínium szeg szükséges. 35 mm hosszúságú szeg esetén 0,07 kg szükséges négyzetméterenként.

- A RAGASZTÓ MENNYISÉGE :

Tetőáttörések, vápák, tetőélek esetén a zsindegyfedéshez bitumenes ragasztó szükséges.

- kéményttest körül : 3 liter/kémény

- tetőéleknél : 0,1 liter/méter

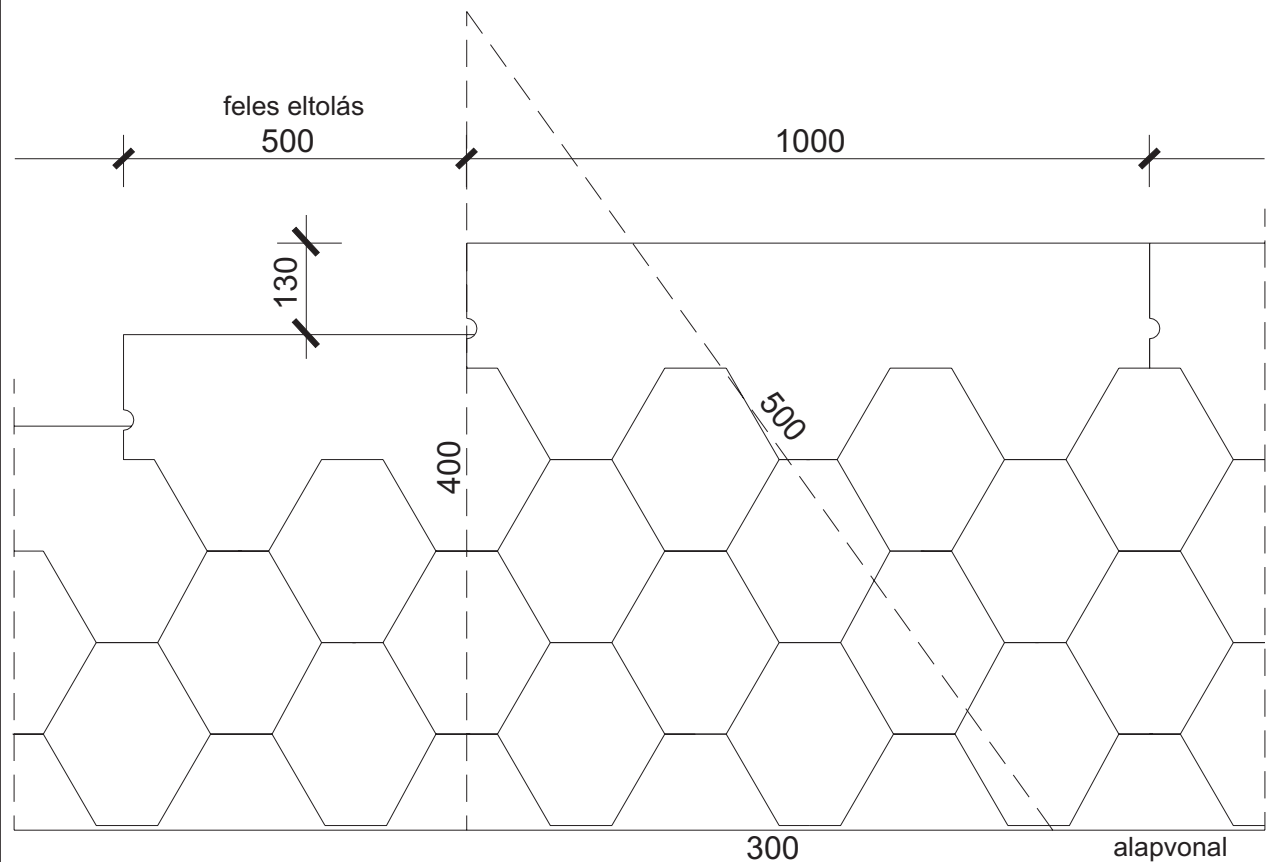
- vápáknál : 0,4 liter/méter

- alátétlemez esetén : 0,1 liter/méter

MÉHSEJT LEMEZ

Fektetés és rögzítés

2.2



Super
KL

Super
Katrilli

Super
Jazzy

Kivitelezési utasítás :

Kitűzés előtt a tető tényleges méreteit, hajlásszögét és az élek egymáshoz viszonyított helyzetét ellenőrizni kell. Az ellenőrzés hossz-, kereszt- és átlók mérésével történik. A kitűzést a vízszintes tengely (az eressel párhuzamos) meghatározásával kell kezdeni. Ezután az így kitűzött tengelyre állítsunk merőlegest lehetőleg az ereszhossz felében, hogy a bitumenes zsindelemezek fektetése során ellenőrizni tudjuk a sorelferdüléseket.

Az egyenletes elhelyezés és kiosztás érdekében vízszintes és függőleges zsinórozás szükséges.

Az egyes zsindelemezek közötti illesztési hézag 1 mm.

Az elemeken végigfutó biztonsági védőcsík és az öntapadópontok ennél a zsindeleformánál az alsó oldalon találhatóak és egy védőfólia borítja őket.

Ezt a védőfóliát az elhelyezés előtt le kell húzni.

Az egymás feletti sorokat feles eltolással (500 mm) kell fektetni.

Zsindelemek rögzítése :

A zsindelemeket szeggel vagy kapoccsal kell rögzíteni.

Az elhelyezett zsindelemeket 4 db zsindelel szeggel a bevágások felett 3 cm-re kell rögzíteni.

A szegeknek két zsindelelemet kell rögzíteni. A szegeket mindig az aljzatdeszkára merőlegesen kell beütni, úgy hogy a fejek a zsindelelem síkjába kerüljenek, nem állhatnak ki a zsindelelemből.

A kapoccsal való rögzítésnél csak sarkos kialakítású kapocs használható. Rögzítéskor a kapocs hátnak párhuzamosnak kell lennie a zsindelelemmel.

A rögzítési helyek csak az átfedések alatt lehetnek. A rögzítés nem látszhat ki.

1 m² zsindele rögzítéséhez 30 db (0,06 kg 25 mm-es, 0,07 kg 35 mm-es) horganyzott, vagy alumínium szeg kell.

Szélsőséges időjárási viszonyok, vagy nagyon meredek tetőhajlásszög esetén az előírt rögzítési helyeken a szegek számát meg kell kétszerezni. Dupla rögzítés esetén a szegek egymástól való távolsága 3 cm.

Oromrésznél a zsindelemeket vágjuk le egyenes vonalban. majd 10 cm szélességben ragasszuk le hideg bitumenes zsindelelragasztóval.

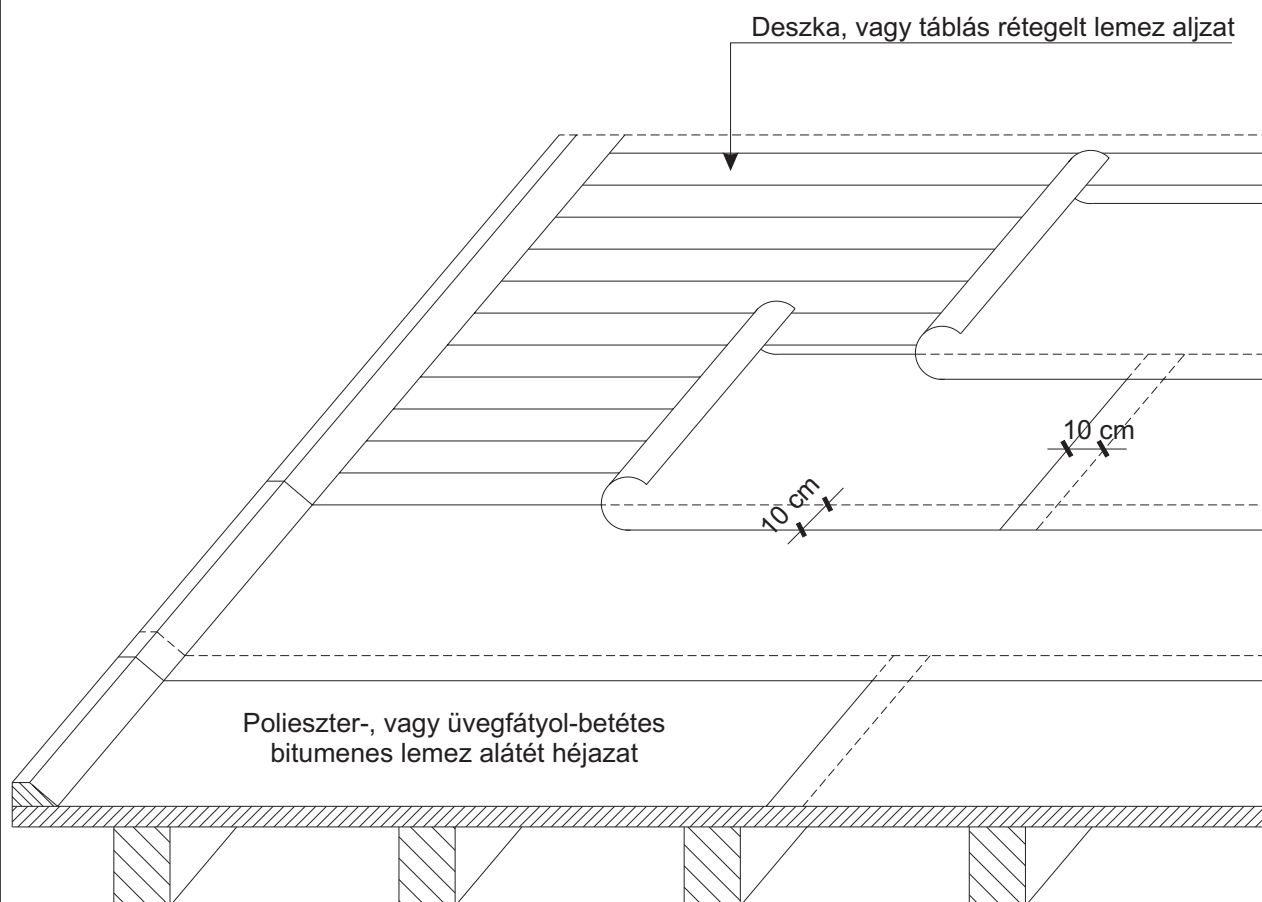
Váparésznél a zsindele 20 cm-re takarjon rá a vápaelemre, vágjuk le egyenes vonalban és 10 cm széles sávban ragasszuk le a vápaelemre hideg bitumenes zsindelelragasztóval.



MÉHSEJT LEMEZ

Alátétlemez elhelyezése és rögzítése

2.3



Kivitelezési utasítás :

- A zsindefedés aljzata általában deszkázat. A deszkázattal egyidőben kell elkészíteni a függőeresz-csatornát, oly módon, hogy a csatornatartó vasakat a deszkázatba kell süllyeszteni. Az oromdeszkákat és a háromszög keresztmetszetű léceket is el kell helyezni. Ha ezekkel a feladatokkal elkészültünk lehet kezdeni az alátétfedést.
- 12° és 18° tetőhajlás között az egész tetőfelületet alátétfedéssel kell ellátni.
- 18° felett elegendő csak a vápákba, tetőhajlatokba és az ereszvonala mentén 1-2 m széles sávban elkészíteni az alátétfedést.
- Az alátétlemezt a kifelé lejtő ereszszegély alá kell fektetni. Az alátétfedések egymás feletti sorainak toldásai nem eshetnek egyvonalba. A lemezeket legalább 10 cm toldással kell elhelyezni, a felső széleket 20 cm-enként szögeljük le horganyzott fedéllemezszeggel az alsó átfedéseket pedig ragasszuk le hideg bitumenes ragasztóval.
- A vápák alátétfedését mindig a vápa vonalával párhuzamosan kell elhelyezni, amit a szélek mentén 20 cm-enként szögeljük le.

A tetőfedés aljzatai :

Deszkaaljzat: Az aljzat fenyőből készüljön. A deszkázat száraz, az eresszel párhuzamos fektetésű, minimum 3 szarufát átfogó fogazott toldású legyen. Minden esetben legalább II. osztályú, gomba-, rovar-, és lángmentesített deszka használható. Az aljzat legalább 24 mm vastag sima vagy 22 mm vastag horony-eresztékes, 80-120 mm széles szegletes élű (teljes sarkú) és ép deszkából készülhet. A felület síkfogassága, rajzlati fogassága és az élék hullámossága maximum 3 mm, a hézag maximuma 5 mm lehet. (MSZ 15025/1, MSZ 17300/2)
A horony-eresztékes deszkázat alkalmazása előnyösebb, mivel az aljzat egyenletes kialakítása könnyebben biztosítható.

Táblás aljzat: A rétegelt lemez aljzat (PLYWOOD, VISAKATE) használata is megengedett, amennyiben az víztaszító impregnálású, gőzölt, kellően merev, méret- és formatartó, valamint szegezhető.

Alátétfedés alkalmazásának esetei :

- 12° - 18° között a teljes fedési felületet bitumenes lemezből készült alátétlemezzel kell ellátni a vízzáróság fokozása céljából.
- A nagy vízterhelésnek kitett tetők, illetve a nagy vízterhelésű tetőszakaszok vízzáróságának növelése céljából szintén javasolt az alátétfedés.
- Az ácsszerkezetek építés közbeni ideiglenes vízzáróságának biztosítására.
- Kismértékben fogazott vagy hézagos deszka aljzat egyenletlenségeinek részbeni kiegyenlítésére.

Alátétfedés anyaga és fektetési előírásai :

Az alátétfedés csak nem korhadó (polieszter-, vagy üvegfátyol-betétes) bitumenes lemezből készül, vízszintes, az eresszel párhuzamosan elhelyezett sávokkal. A sávokat átfedéssel kell fektetni, úgy hogy az átlapolások a vízfolyás irányában takartak legyenek.

Az átfedések 12°-18° tetőhajlás között 15 cm, illetve 18° tetőhajlás felett 10 cm nagyságúak.

A vápákat mindig alátétfedéssel kell készíteni, a vápa teljes hosszában elhelyezett alátétlemezzel.

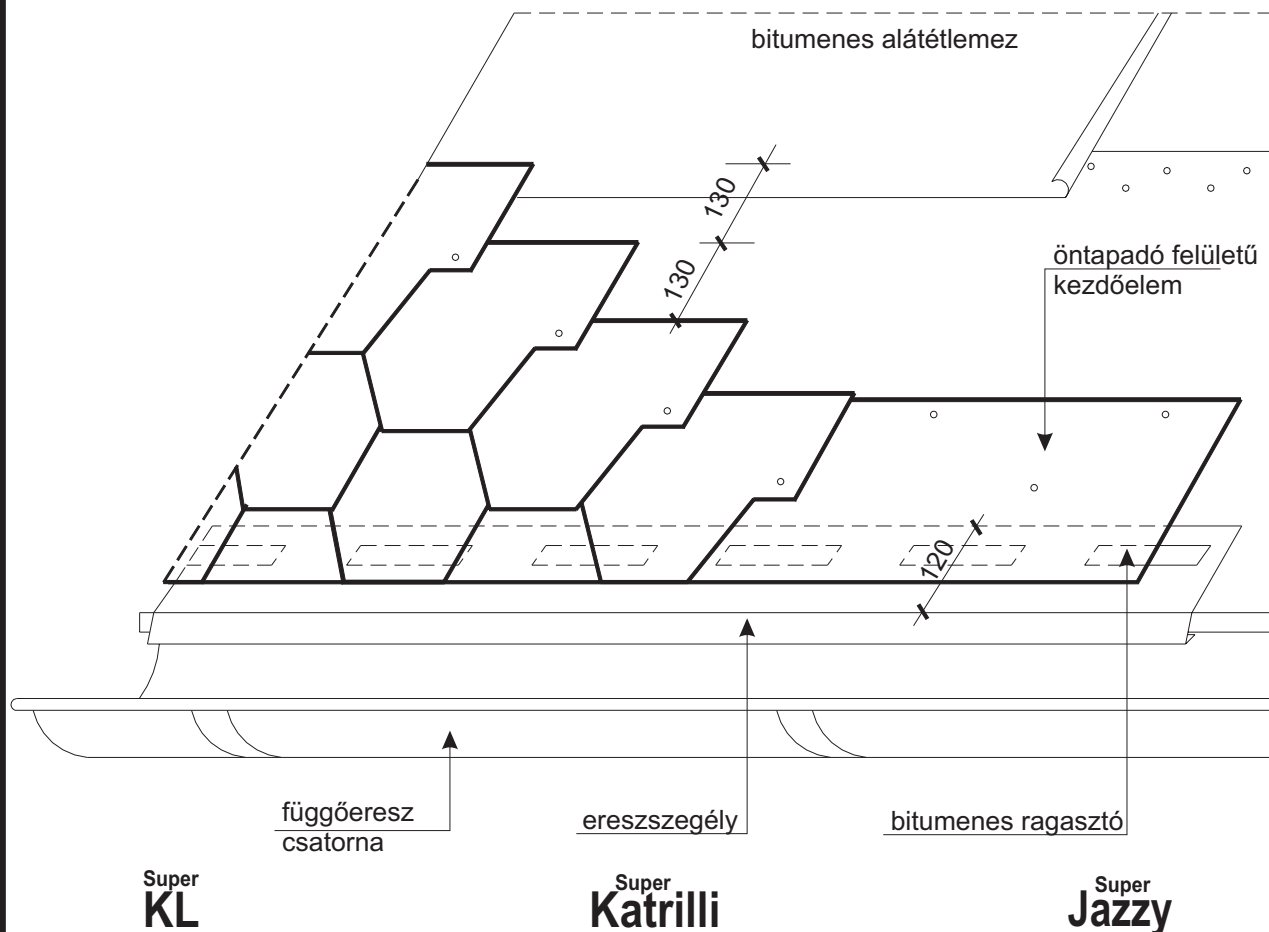
Az alátétlemezek rögzítése a takarási sávokban történik 10 cm-enként tűzhorganyzott fedéllemezszeggel.



MÉHSEJT LEMEZ

Ereszszegély kialakítása kezdőelemmel

2.4



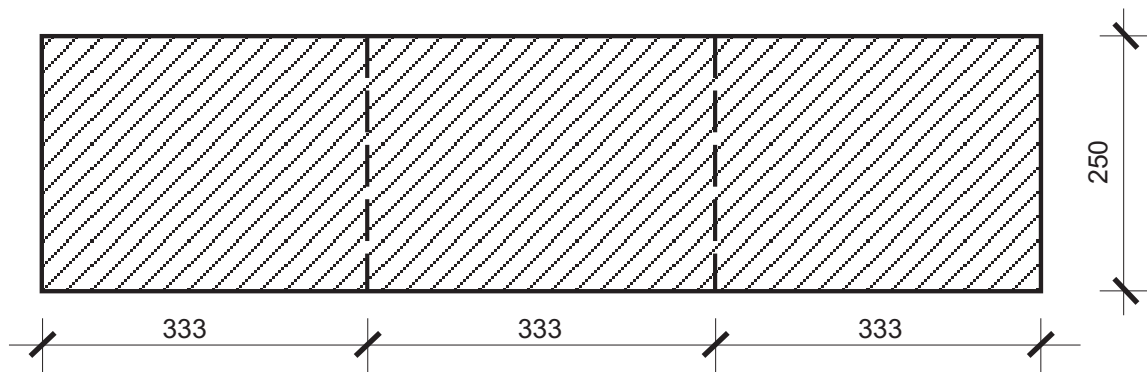
Kivitelezési utasítás :

- A csatornatartó vasakat az alátétlemez felrögzítése előtt kell az aljzatba süllyesztve beépíteni.
- Az alátétlemez elhelyezése után kell felrögzíteni az ereszszegélyt.
- A lemezek elhelyezése után az eresz vonalában a KATEPAL kezdőelemet ragasszuk le, a kezdőelem hátoldaláról el kell távolítani a védőfóliát, majd az önmagától leragad.
- Túzzuk, majd csapózsínór segítségével jelöljük ki a kezdő zsindeleysort. A sortartás miatt 3-4 soronként ellenőrizzük, csapózsínórral jelöljük ki a sorokat.
- A fedést a tető közepétől jobbra és balra haladva végezzük. A sorokat eltolással rakjuk, az illesztések ne essenek egymás fölé, takarva legyenek.
- A sortávolság és az átfedés a zsindeley felrakásából adódik. A kivitelezéskor a zsindeleyelemek pontos elhelyezését segíti a horonyilleszték.
- A felrakás előtt a zsindeleylap hátoldaláról távolítsuk el a védőfóliát, utána helyezzük el, majd szegeljük.
- A zsindeleyelemeket szegezéssel rögzítjük az aljzatra, a lapok bevágásai felett elemenként 4 db horganyzott fedéllemez szeggel.

KATEPAL kezdőelem :

1,00 m-es lapokban a teljes hátoldalon öntapadó ragasztófelülettel, 1,00 m × 0,25 m a zsindeleynek megfelelő színekben.

hátsó oldalán öntapadó ragasztófelülettel és fólia védőréteggel



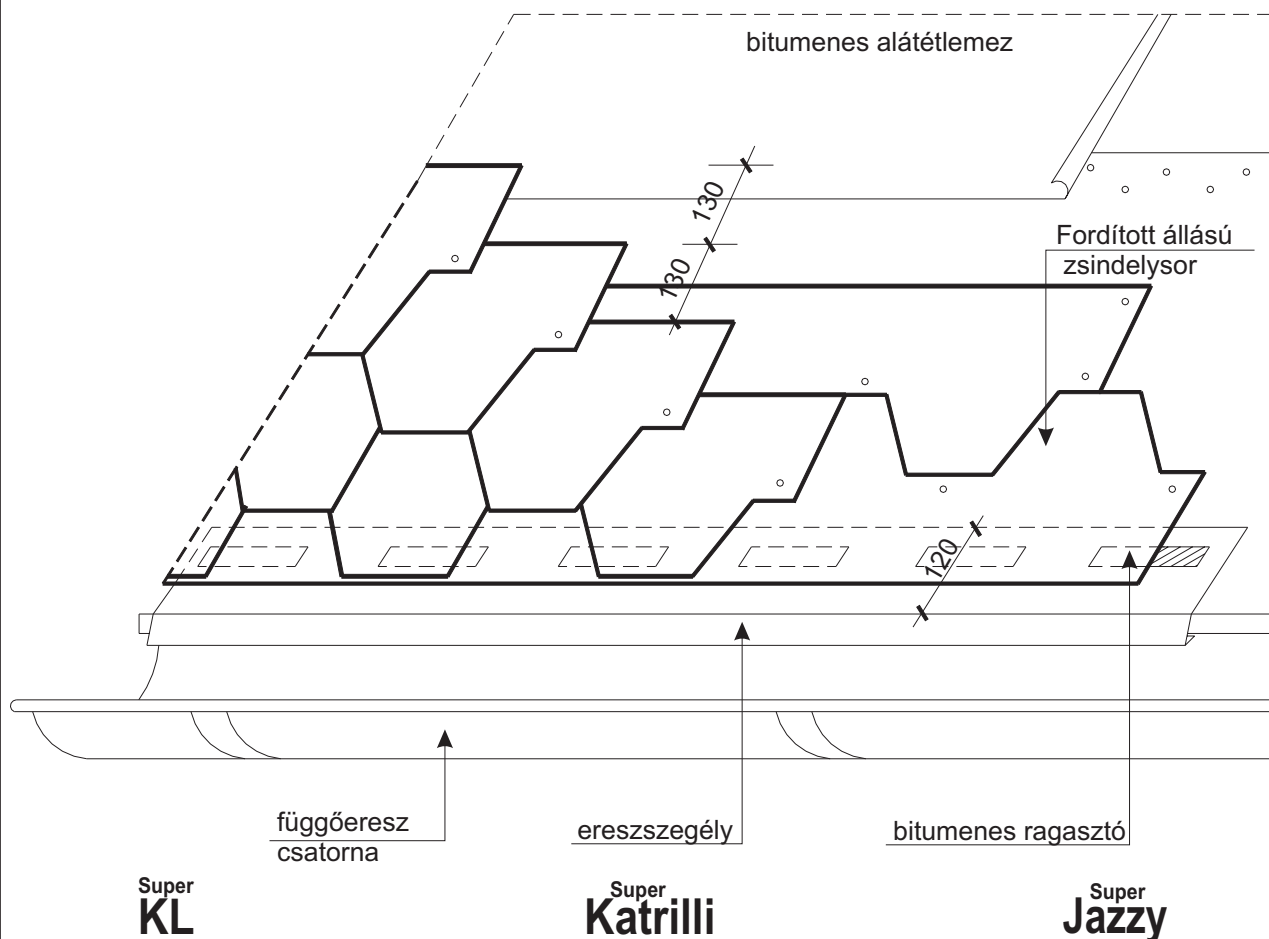
felső felülete azonos színű és bevonatú az alkalmazott zsindeley-elemekkel



MÉHSEJT LEMEZ

Ereszszegély kialakítása
fordított állású zsindelysorral

2.5



Kivitelezési utasítás :

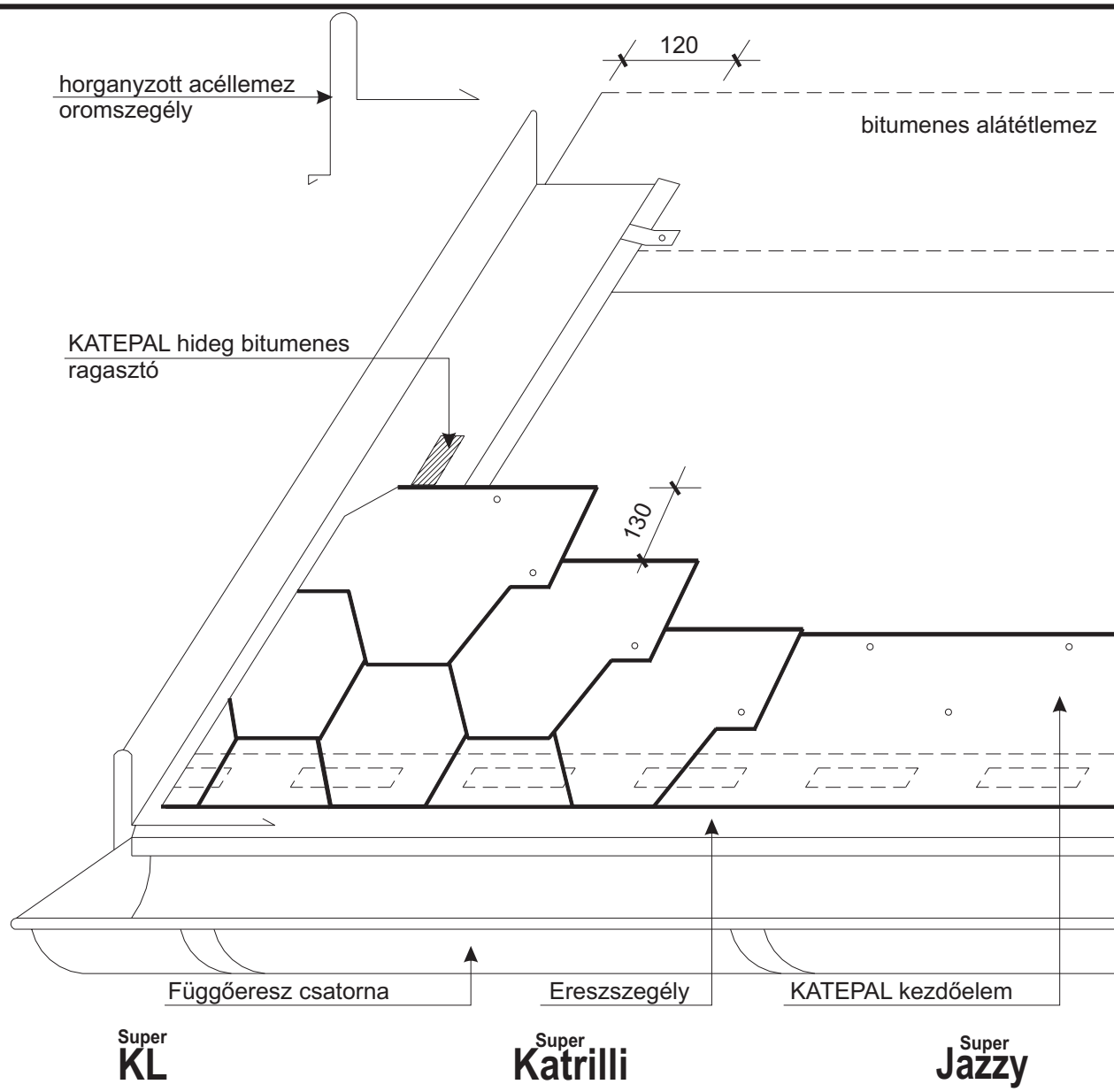
- A csatornatartó vasakat az alátétlemez felrögzítése előtt kell az aljzatba süllyesztve beépíteni.
- Az alátétlemez elhelyezése után kell felrögzíteni az ereszszegélyt.
- A lemezek elhelyezése után az eressel párhuzamosan, a vágásokkal felfelé kell az első sort elhelyezni.
- A zsindelet le kell ragasztani a bádoghoz KATEPAL hideg bitumenes ragasztóval.
- A fordított állású sor fölé a vágásokba illesztünk egy zsindeletsort és szegezéssel rögzítjük azt.
- Túzzuk, majd csapózsínór segítségével jelöljük ki a kezdő zsindeletsort. A sortartás miatt 3-4 soronként ellenőrizzük, csapózsínórral jelöljük ki a sorokat.
- A fedést a tető közepétől jobbra és balra haladva végezzük. A sorokat eltolással rakjuk, az illesztések ne essenek egymás fölé, takarva legyenek.
- A sortávolság és az átfedés a zsindelet felrakásából adódik. A kivitelezéskor a zsindelet elemek pontos elhelyezését segíti a horonyilleszték.
- A felrakás előtt a zsindeletlap hátoldaláról távolítsuk el a védőfóliát, utána helyezzük el, majd szegeljük.
- A zsindelet elemeket szegezéssel rögzítjük az aljzatra, a lapok bevágásai felett elemenként 4 db horganyzott fedéllemez szeggel



MÉHSEJT LEMEZ

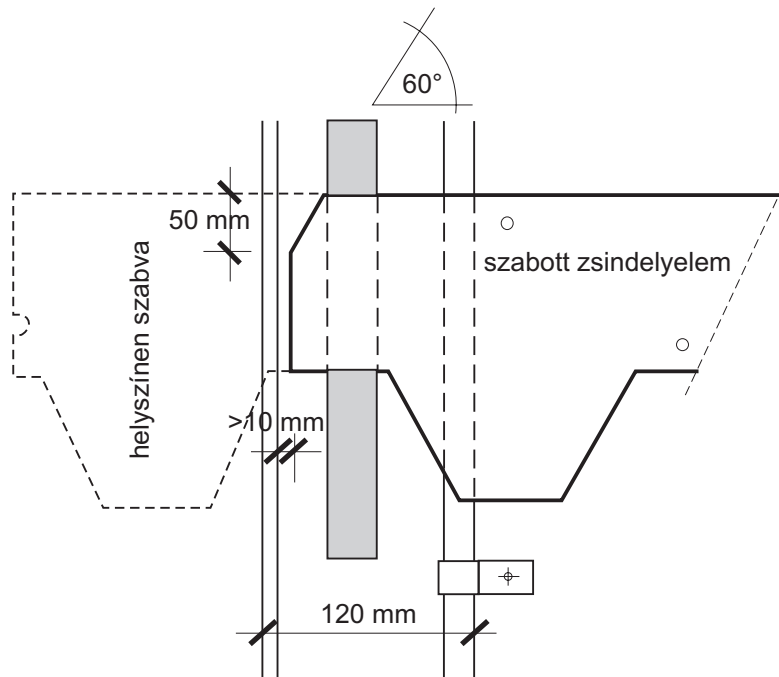
Oromszegély kialakítása fémlemezről

2.6



Kivitelezési utasítás :

- Az alététlemez elhelyezése után kell a fémlemez oromszegélyt felrögzíteni.
- A felrakás előtt a zsindeylap hátoldaláról távolítsuk el a védőfóliát, utána helyezzük el, majd szegeljük.
- A zsindeylemeket szegezéssel rögzítjük az aljzatra, a lapok bevágásai felett elemenként 4 db horganyzott fedéllemez szeggel.
- A kifuttatott zsindeylemeket a fém oromszegély állókorca előtt 1 cm-el egyenes vonalban levágjuk.
- A szabott zsindelek felső sarkát 60°-os szögben, 5 cm hosszban, ferdén le kell metszeni.
- A zsindelek a fémlemez szegélyre legalább 10 cm szélességben takarjanak rá.
- A fémlemez oromszegélyre KATEPAL hideg bitumenes ragasztócsíkot kenünk és a zsindeylemek végét leragasztjuk.
- A szabott zsindeleket (a szokásos rögzítési pontokon kívül) a fémlemez szegélyen kívül le kell szegezni.



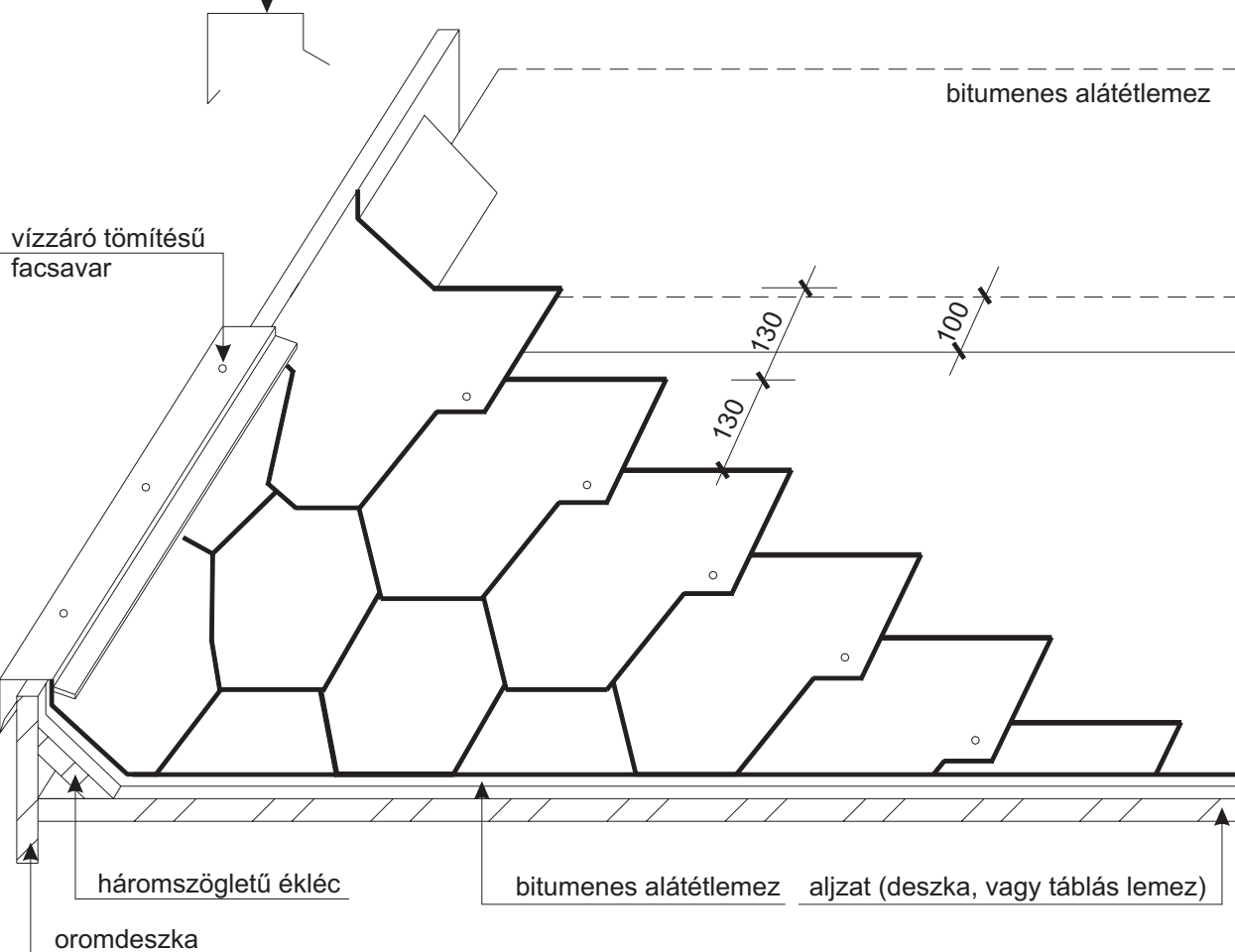
MÉHSEJT LEMEZ

Oromszegély kialakítása felvezetett
zsindelysoron, fémlemez lezárással

2.7



egyvízoros fémlemez
szegély



Super
KL

Super
Katrilli

Super
Jazzy

Kivitelezési utasítás :

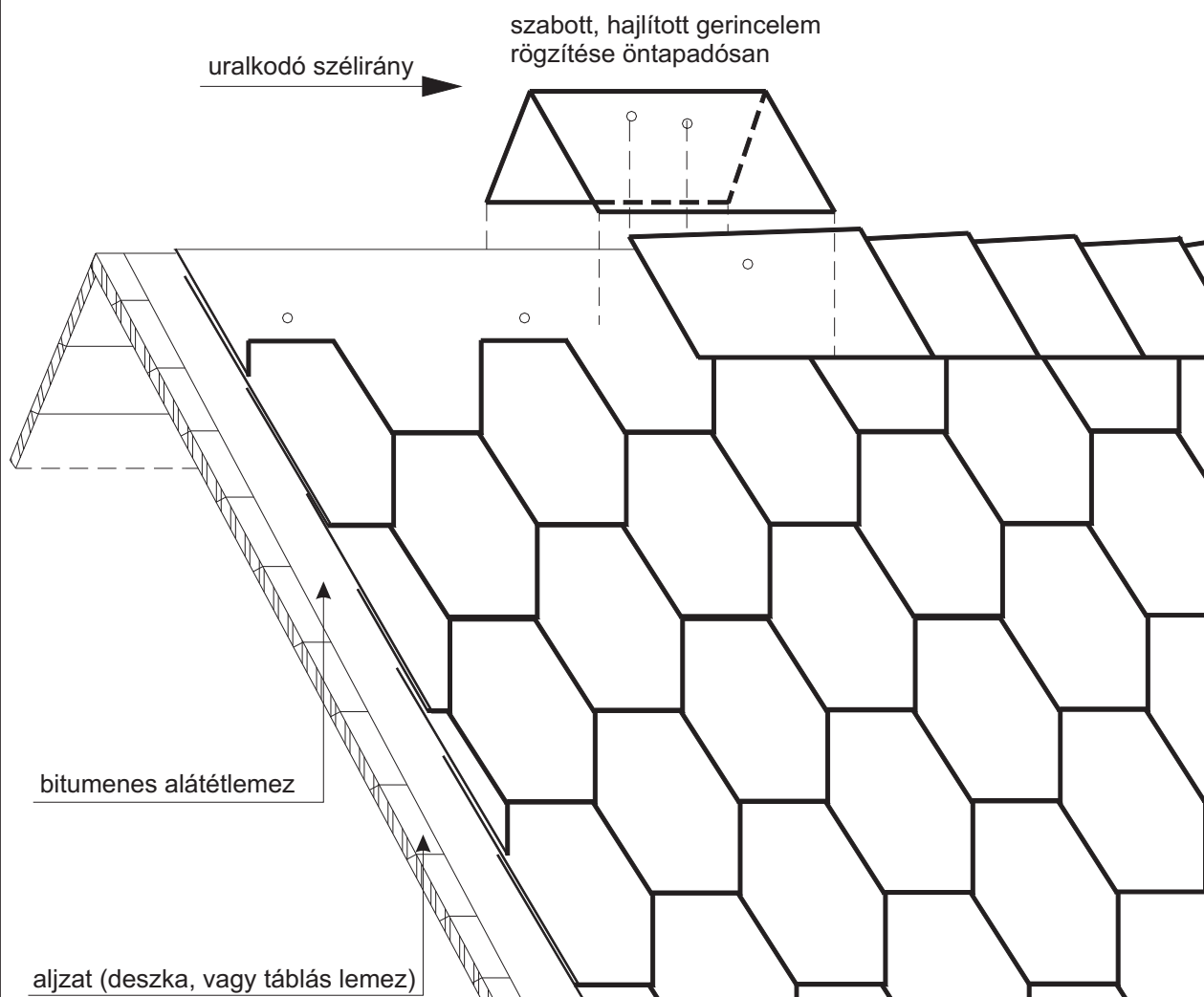
- Az alátétlemez elhelyezése előtt fel kell rögzíteni az orom szélére egy ékelemet ($h > 5$ cm).
- Az ékelemre fel kell vezetni az alátétlemezt, majd öntapadó kezdőszalaggal kell szegélyezni.
- A felrakás előtt a zsindeleylap hátoldaláról távolítsuk el a védőfóliát, utána helyezzük el, majd szegeljük.
- A zsindeleyelemeket szegezéssel rögzítjük az aljzatra, a lapok bevágásai felett elemenként 4 db horganyzott fedéllemez szeggel.
- A kifuttatott zsindeleyelemeket az oromléc csatlakozásánál egyenes vonalban levágjuk.
- A zsindeley fölé egy olyan bádoggal fedést kell készíteni, amelynek a külső oldalán vízzor van kialakítva.
- A rögzítéshez vízzáró tömítésű facsavart kell használni 25 cm-ként.



MÉHSEJT LEMEZ

Szellőzés nélküli gerinc és élgerinc kialakítása

2.8



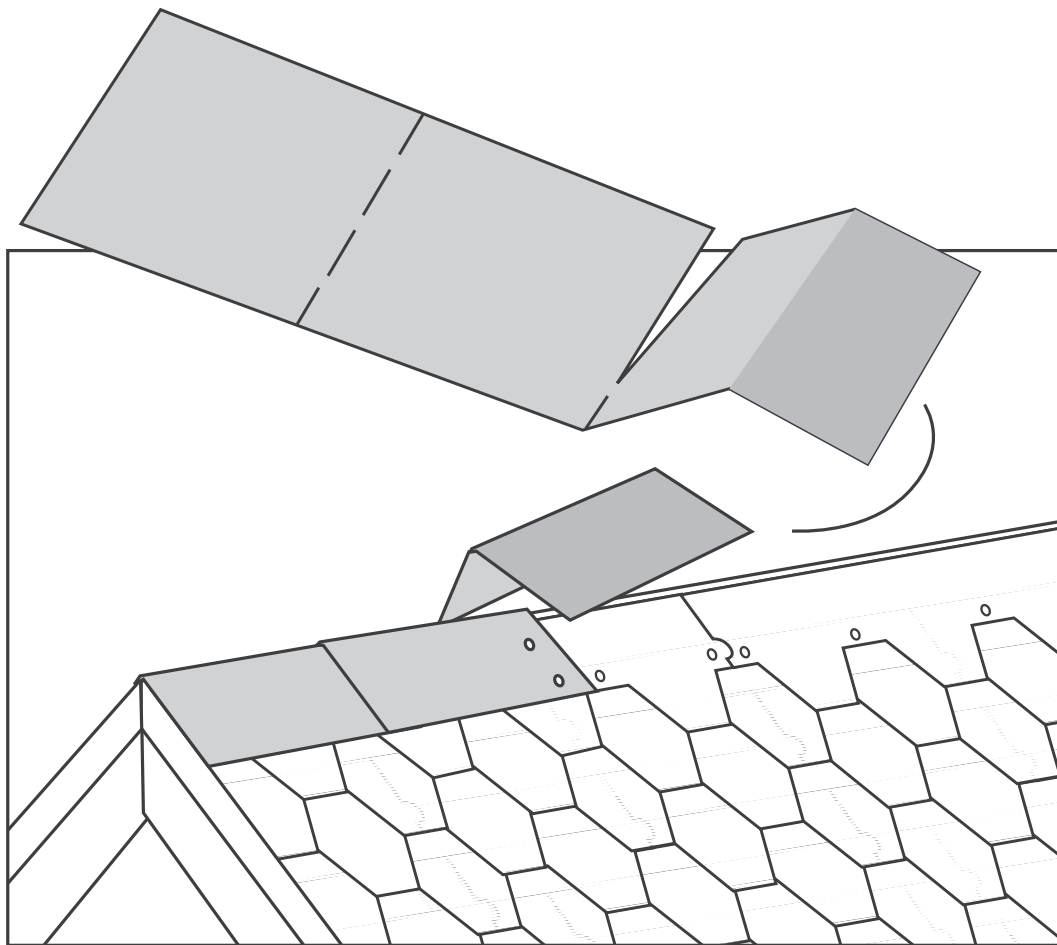
Super
KL

Super
Katrilli

Super
Jazzy

Kivitelezési utasítás :

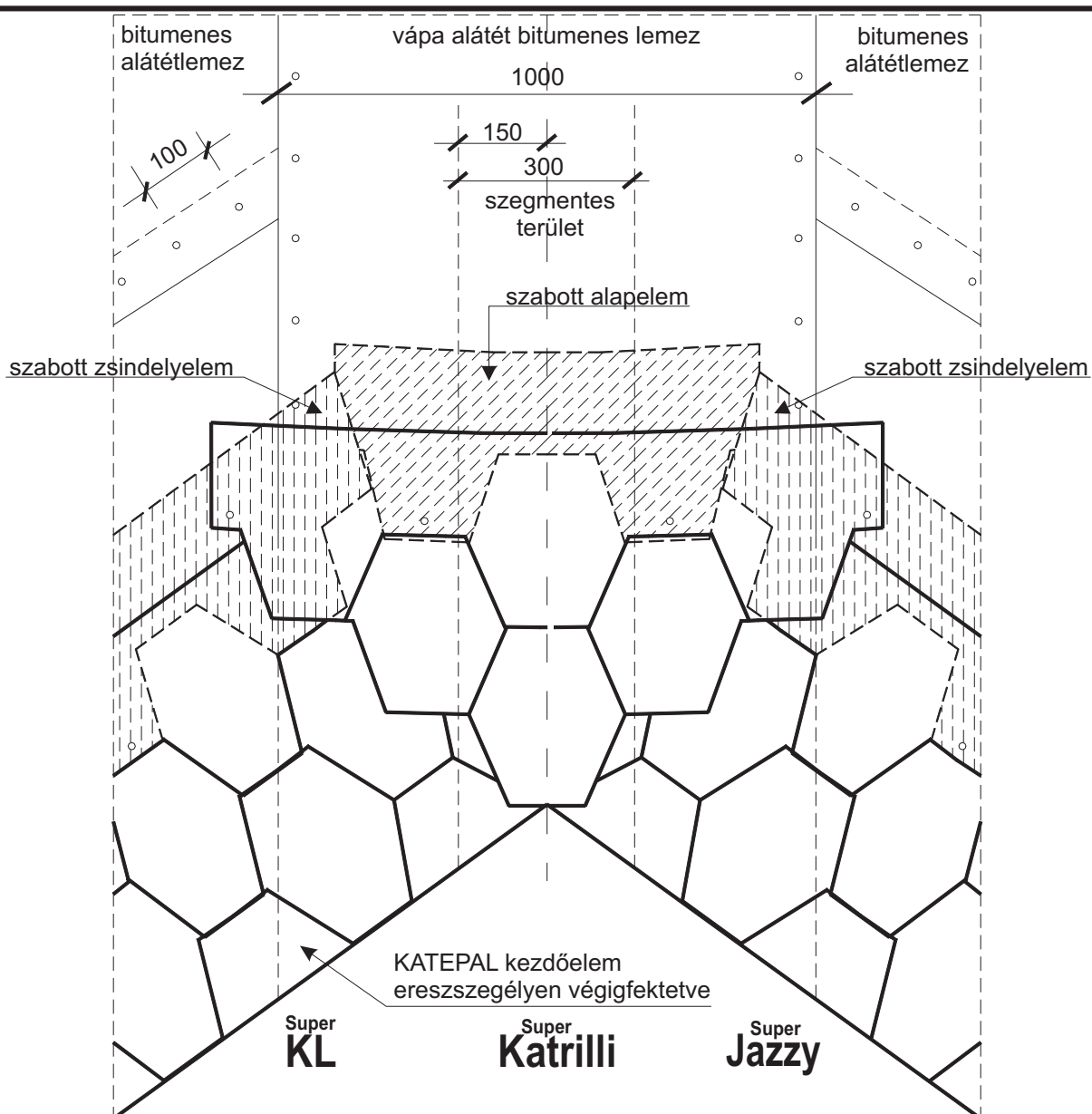
- Készítsük el a fedést egészen a szabott zárósrorig.
- A szélirányra merőlegesen haladva kezdjük felhelyezni a gerinclezáró elemeket.
- A gerincelem 5 fm-es csomagban, a teljes hátoldalán öntapadó ragasztófelülettel ellátva (0,25×0,33m) kerül forgalomba. Színezése megegyezik az alkalmazott zsindelem színével.
- A gerincek letakarását az élgerincen kezdjük és a tetőgerincen fejezzük be.
- A védőfólia eltávolítása után a gerincelemek öntapadós felületükkel felragaszthatók a fedésre.
- Mindkét oldalon egy-egy takartan elhelyezett szeggel kell rögzíteni.



MÉHSEJT LEMEZ

Bekötött hajlat

2.9



Kivitelezési utasítás :

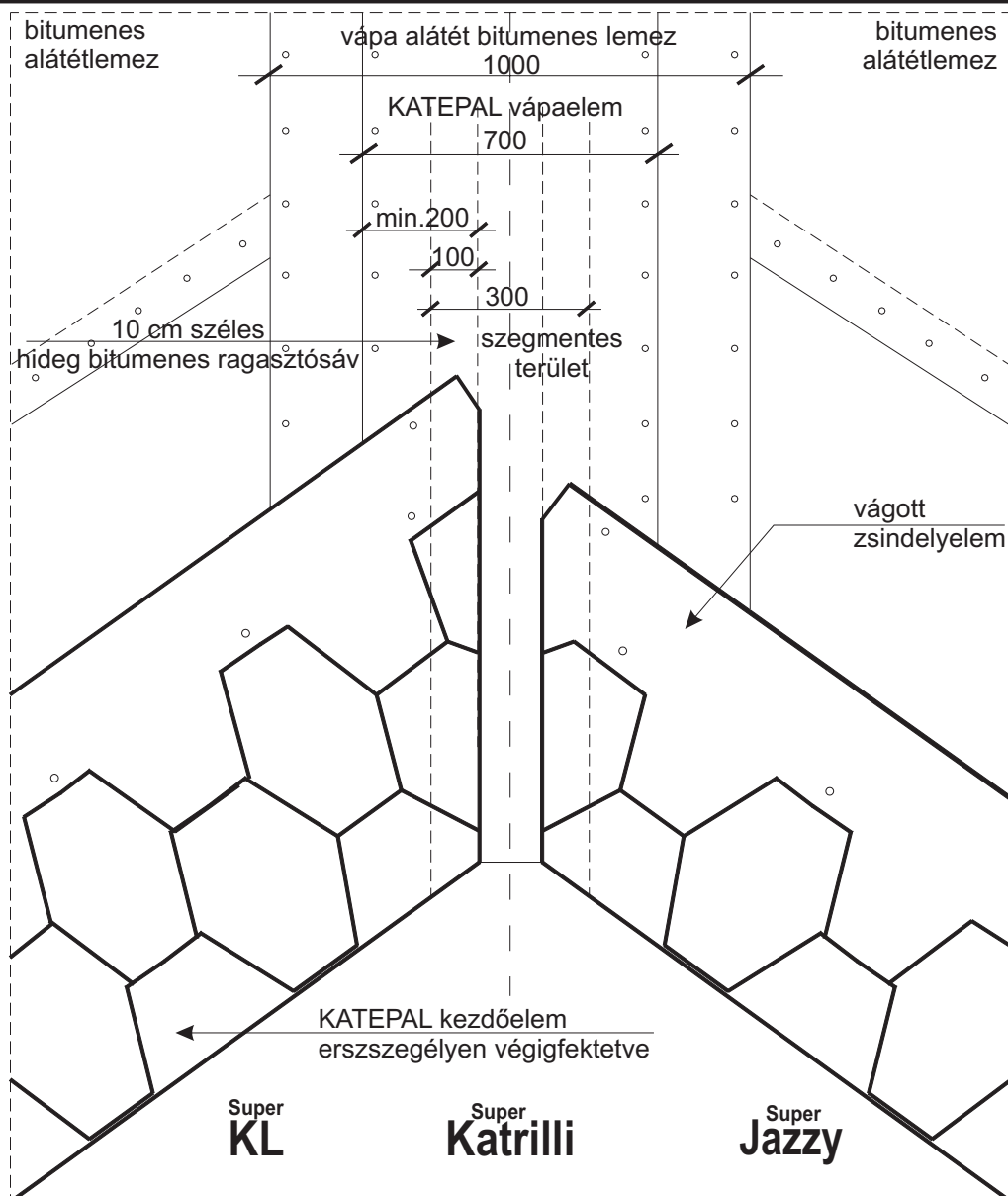
- A vápa vonalának tengelyében egy 24/120 cmm-es deszkát, majd mindkét oldalról egy-egy 0-24/120 mm-es ékdeszkát szegünk fel az íves átmenet érdekében.
- A vápa alátétfedését az eresztől a gerinc felé, középre igazítva, a vápa vonalában kell fektetni.
- A vápa vonalától mindkét oldalra minimum 15 cm széles szegmentes terület legyen.
- A vápa két oldalán lévő felületekről érkező zsindelekhez, melyek végződése a zsindelesorokra merőleges, a közepén elhelyezkedő alapelemet hozzászabjuk oly módon, hogy közepén egy méhsejt szélességű szakasz jelenjen meg.
- Az elemek rögzítése szegezéssel történik a középső 30 cm-es szegmentes sáv biztosításával.
- Az így kialakított összemetsződést egy teljes zsindeyllappal fedjük le a befaragott alapelemhez viszonyított feles átfedéssel, szimmetrikusan a vápa vonalához viszonyítva. A zsindeyllap a szokásos módon rögzíthető.
- A következő zsindelesorok a már említett módon felváltva követik egymást.



MÉHSEJT LEMEZ

Vápaelemmel fedett hajlat

2.10

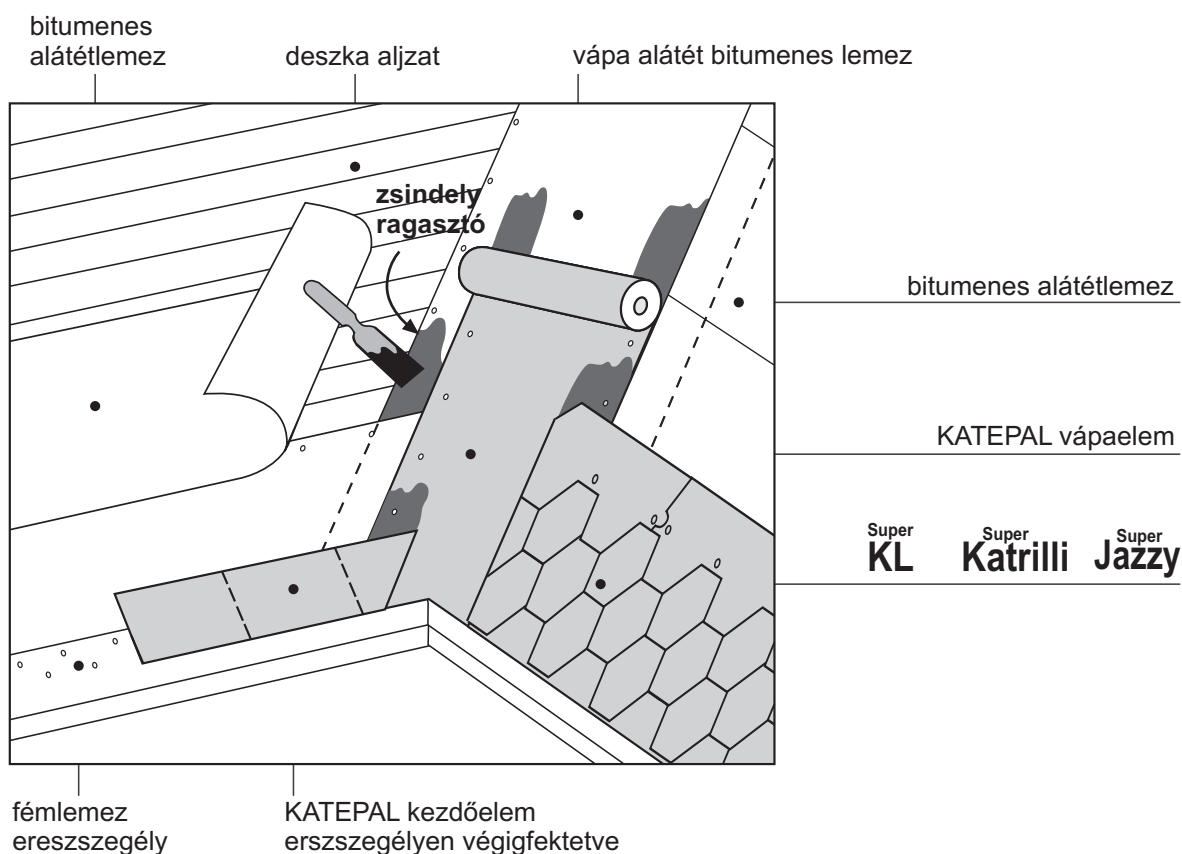


Kivitelezési utasítás :

- A vápa alátétfedését és a KATEPAL vápaelemet az eresztől a gerinc felé, középre igazítva, a vápa vonalában kell fektetni.
- A vápa vonalától mindkét oldalra minimum 15 cm széles szegmentes terület legyen.
- A behelyezett két oldalon 10 cm-enként szegelt bitumenes alátétlemezre helyezzük el a KATEPAL vápaelemet.
- A szélek mentén ragasszuk le 10 cm széles sávban hideg bitumenes ragasztóval, majd 10 cm-enként szegjük le.
- A zsindelelemeket 20 cm-re kell a vápaelemre rávezetni. A széleket vágjuk le egyenes vonalban és 10 cm széles sávban ragasszuk le hideg bitumenes ragasztóval.
- A felesleges anyagmennyiség eltávolítása, a vékonyabb megjelenő vízvető él és a jobb vízzárás miatt a sorok irányára merőlegesen, a ragasztó sávoktól kiindulva a zsindelet vissza kell vágni, de ez nem eredményezheti a vápa zsindeleysor takaratlanságát.

KATEPAL vápaelem :

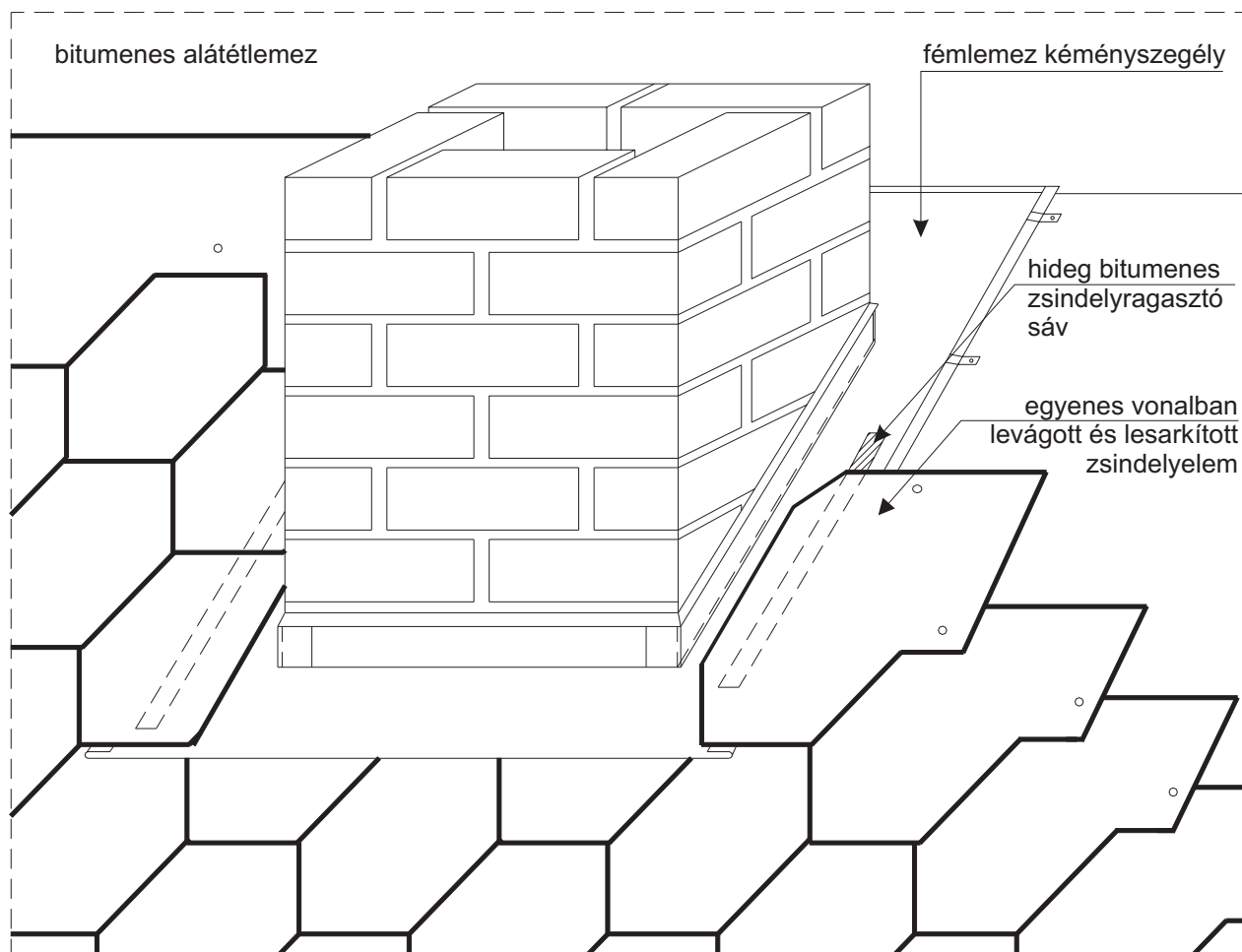
10 fm tekercsben (10,00×0,70 m) kapható a 3 féle színben.



MÉHSEJT LEMEZ

Kémény szegélyezése fémlemezzel

2.11



Super
KL

Super
Katrilli

Super
Jazzy

Kivitelezési utasítás :

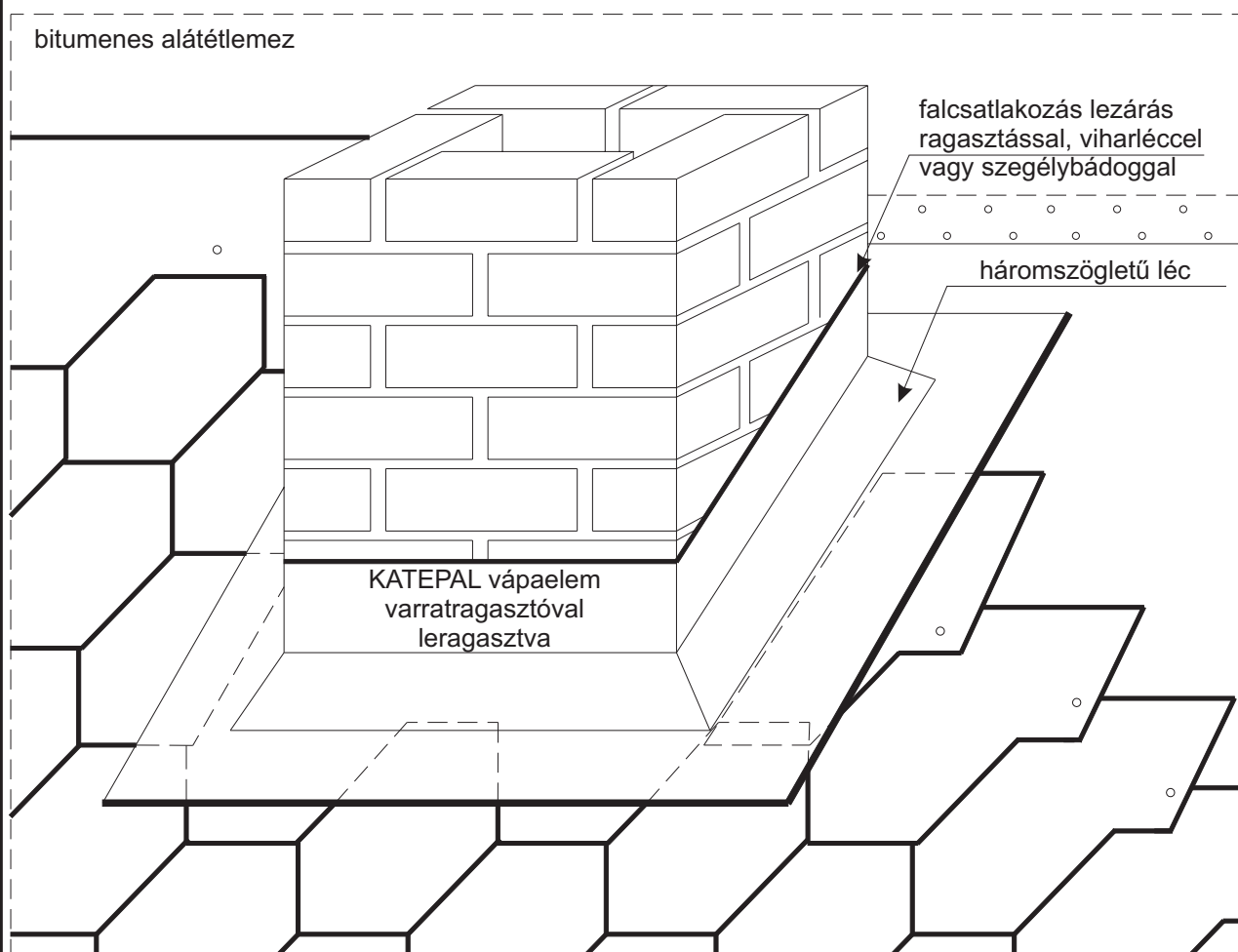
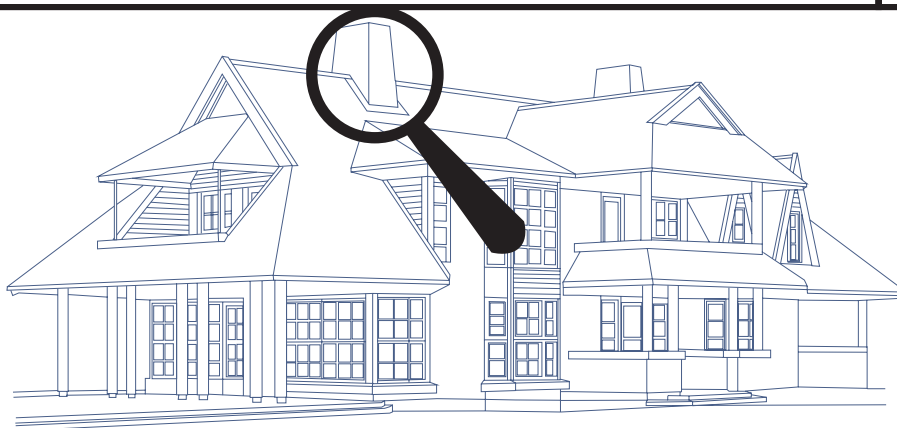
- A zsindelyelemeket min. 8 cm-re kell a kéményszegélyre rávezetni.
- A széleket vágjuk le egyenes vonalban, és 6 cm széles sávban ragasszuk le hideg bitumenes ragasztóval.
- A szabott zsindelyek felső sarkát 60°-os szögben, 5 cm hosszban, ferdén le kell metszeni.
- A szabott zsindelyeket (a szokásos rögzítési pontokon kívül) a fémlemez szegélyen kívül le kell szegezni.
- A kémény gerinc felöli oldalán egy kezdősorral (fordított vágott elem, vagy KATEPAL kezdőelem) kell kezdeni a fektetést, amit a bádoghoz le kell ragasztani.
- A további sorokat az oldalsó sorokkal egyező kötésben kell fektetni.



MÉHSEJT LEMEZ

Kémény szegélyezése vápaelemmel

2.12



Super
KL

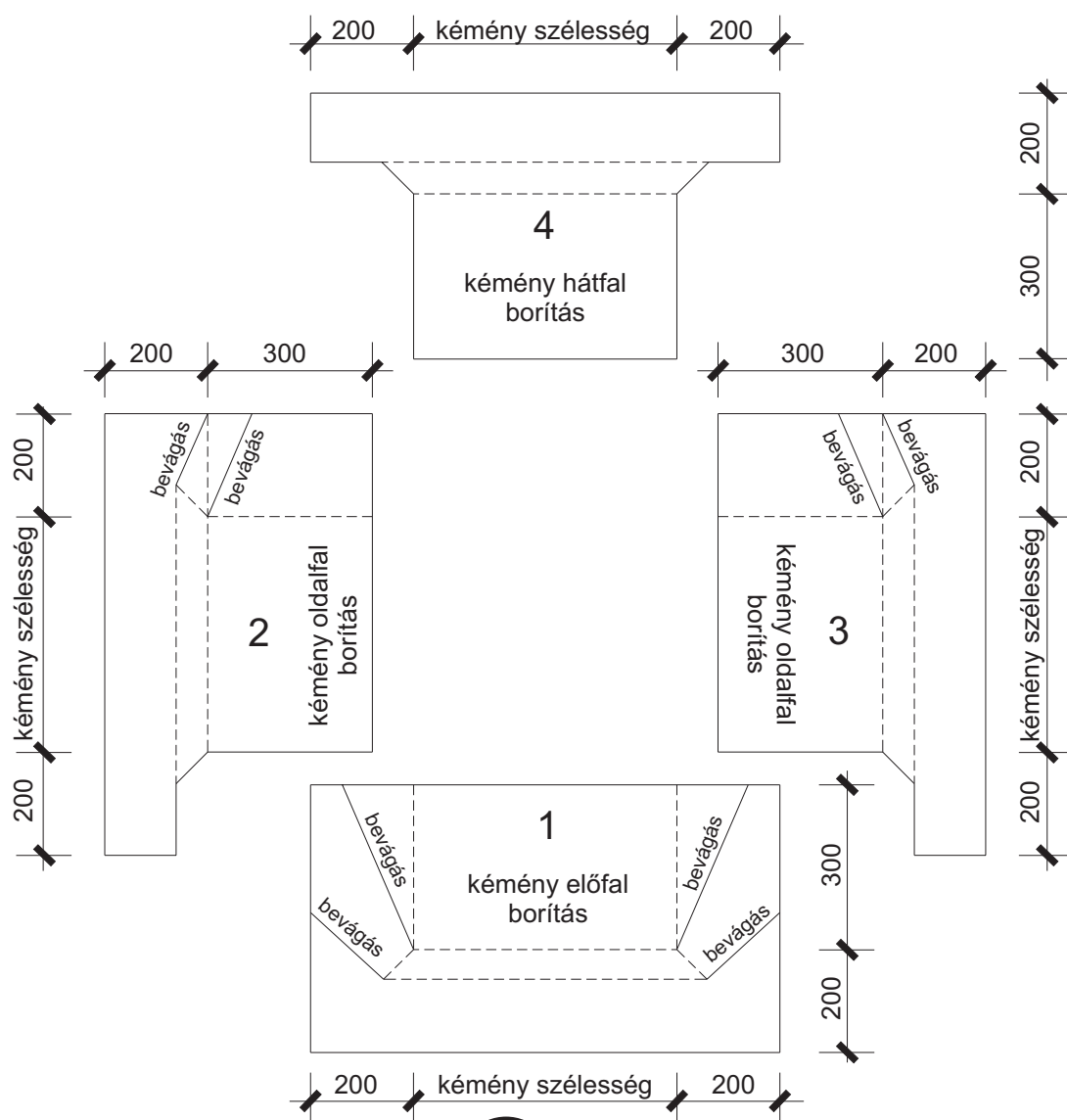
Super
Katrilli

Super
Jazzy

Kivitelezési utasítás :

- A nagyobb tetőáttöréseknél és kéményeknél különálló fedőszalagokat lehet használni.
- Ezek KATEPAL vápaelemből vágthatók ki a hátoldalon látható szabásminta szerint.
- Az elemeket hideg bitumenes varratragasztóval ragasztjuk a felületre.
- Bádoglemez szegélyezés esetén a felső széleken a kéményhez kell szegezni a fedőszalagokat.
- A lezáráshoz fémlemez szegélyt, vagy viharlécet lehet alkalmazni. A lemez felső széle és a kémény fala közé bitumenes kitt kitöltést kell készíteni.
- A kémény gerinc felöli oldalán egy kezdősorral (fordított vágott elem, vagy KATEPAL kezdőelem) kell kezdeni a fektetést, amit a kéményt szegélyező szalagra le kell ragasztani.
- A további sorokat az oldalsó sorokkal egyező kötésben kell fektetni.

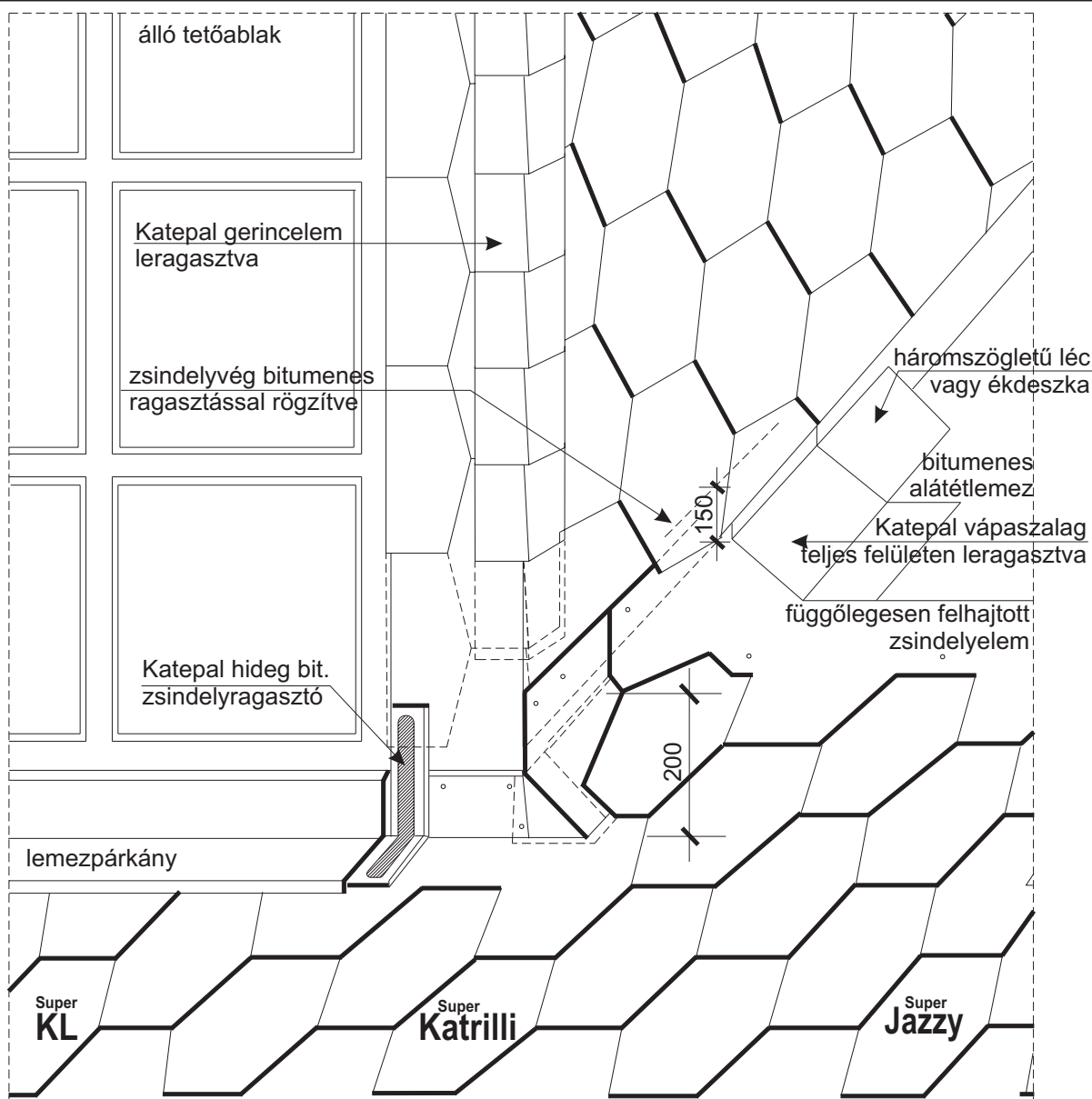
Kéményszegély szabásmintája vápaelemből:



MÉHSEJT LEMEZ

Falcsatlakozás a zsindely anyagából

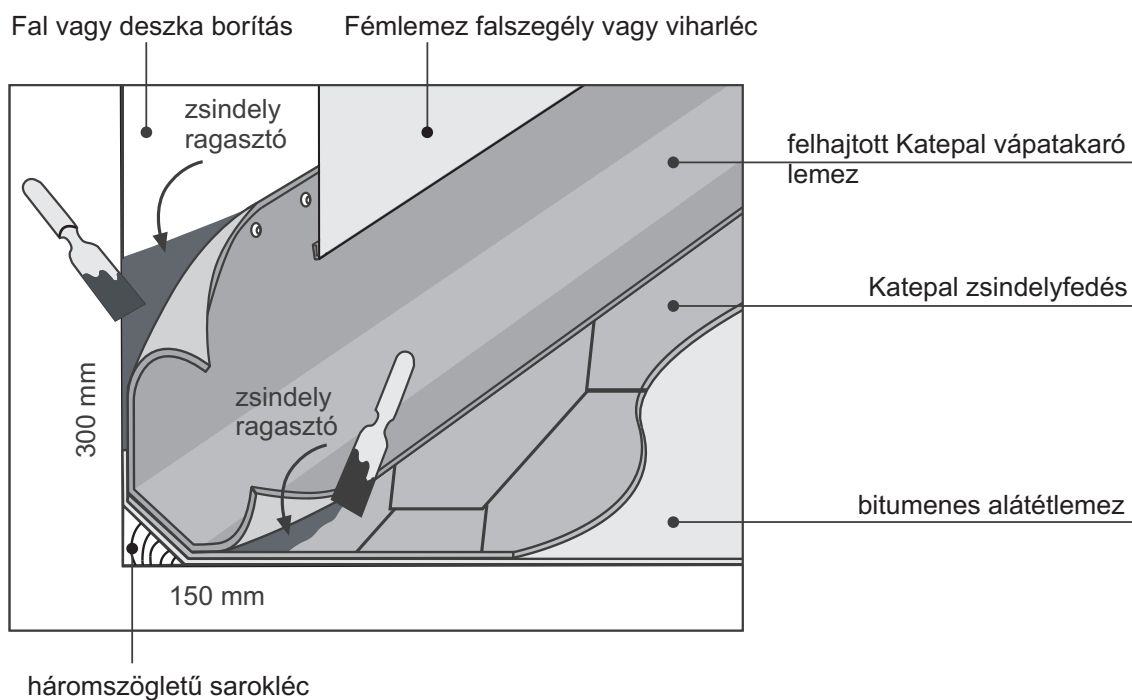
2.13



Kivitelezési utasítás :

- A vízszintes síkból függőleges síkba való átmenetnél háromélű lécet kell elhelyezni az aljzathoz rögzítve.
- Az aljzatra rögzített alátétlemezt min. 20 cm magasan fel kell vezetni és itt a tetőlejtéssel párhuzamosan kell levágni.
- A függőleges fal csatlakozó élébe vápaszalagot kell ragasztani, ami megfelelő vízzárósági biztonságot nyújt a csomópontban.
- Az oldalfelületek borítását vízszintesen kell elvégezni és a bitumenes zsindelyelemeket a tetőhöz való átmenetnél, az átfedés alatt a tetőlejtés vonalának megfelelően le kell vágni.
- Az átfedés minimum 15 cm legyen.

Falcsatlakozás kialakítása vápatakaró tekerclslemezzel segítségével



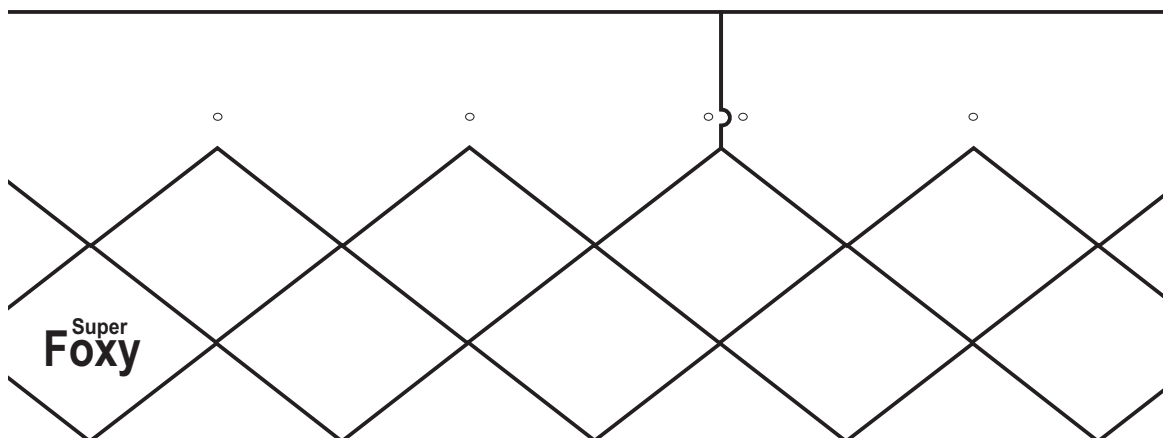
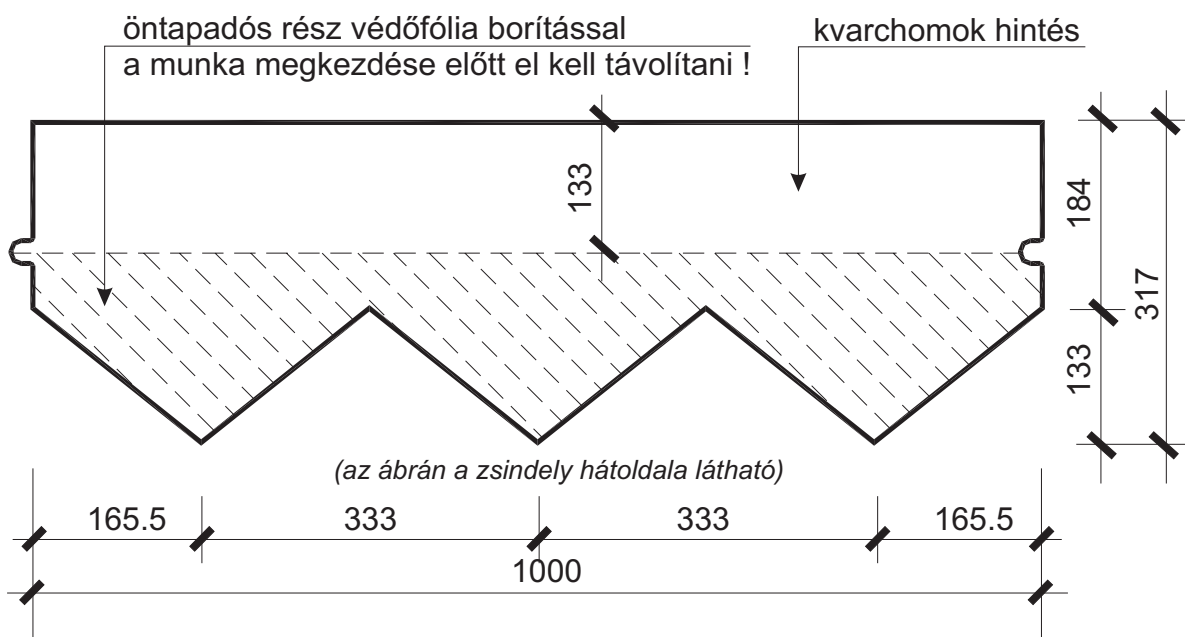
SUPER FOXY LEMEZ

3.1

Formája és méretei

Műszaki alapadatok :

Zsindely anyaga:	elasztomer-bitumenes védőréteggel ellátott elasztomer-bitumenes zsindely
Rögzítési mód:	szögezés és öntapadó elasztomer-bitumen ragasztóréteg
Névleges súly:	4400±15% g/m ²
Névleges vastagság:	3,2 mm
Névleges méret:	1 levél: 1000 mm × 317 mm
Hordozóréteg:	120 g/m ² üvegfátyol
Fedőréteg:	elasztomer-bitumen
Védőréteg:	UV-sugárzás álló pala- vagy kőzuzalék
Alsó oldali védőréteg:	kvarchomok hintés és öntapadó elasztomer-bitumenes ragasztóréteg, lehúzható védőfóliával
Név, színválaszték:	FOXY ; vörös, zöld, barna, világos szürke, sötét szürke



Műszaki paraméterek :

Maximális szakítóerő (+23 °C-on)	
- hosszirányú	716 N/5cm
- keresztirányú	644 N/5cm
Szakadási nyúlás (+23 °C-on)	
- hosszirányú	3,9 %
- keresztirányú	3,9 %
Szegfeszítési erő	
- hosszirányú	167 N
- keresztirányú	151 N
Hajlíthatóság (d = 30 mm)	- 10 °C
Méretváltozás	±0,0 %
Hőállóság (megcsúszás) 90°C	0 mm

Csomagolás :	Levél mérete : 1000 mm × 317 mm
	1 csomag : 22 levél
	1 csomag : 3 m ² fedett felület
	1 raklap : 36 csomag (108 m ²)

Kiegészítő elemek és tartozékok :

- HAJLÁSSZÖG :

A megengedett legkisebb hajlásszög 12° (1:5). 18°-nál (1:3) nagyobb hajlásszögű tetők esetén bitumenes alátétlemez nem szükséges, ennél kisebb hajlásszögű tetőknél azonban igen.

- ALJZAT HORDOZÓRÉTEG :

A hordozórétegnek természetes úton szárított fűrészáruból vagy megfelelő minőségű rétegelt ragasztott-lemezből kell lennie. Felújítás esetén a zsindegy szögezhető közvetlenül az előző sima bitumenes felületre. Feltéve, hogy az átfedés tökéletes legyen.

- A KEZDŐELEM MENNYISÉGE :

Az eresz és oldalszegélyek fedésére kezdőelemet használhatunk. Egy csomag 20 fm szegély fedésére elegendő.

- A GERINCELEM MENNYISÉGE :

Egy csomag gerincelem 12 fm gerinc fedésére elegendő.

- VÁPAELEM :

Vápák és kéményszegélyek kialakításához használható. 1 tekerecs 10 fm vápaelemet tartalmaz.

- ALÁTÉTLEMEZ :

Az egész tetőfelületre : ha a hajlásszög 18° (1:3), vagy kisebb.

A tető hajlásszögétől függetlenül: vápa kialakításakor 1 m² folyóméterenként, gerincen és kezdősor alá 1-2 m² folyóméterenként.

- A SZEG MENNYISÉGE :

Minden egyes zsindegy 4 db szeggel van az aljzathoz rögzítve. 1 m² zsindegy fedéséhez 0,06 kg 25 mm hosszú felületkezelt vagy alumínium szeg szükséges. 35 mm hosszúságú szeg esetén 0,07 kg szükséges négyzetméterenként.

- A RAGASZTÓ MENNYISÉGE :

Tetőáttörések, vápák, tetőélek esetén a zsindegyfedéshez bitumenes zsindegyragasztó szükséges.

- kéményttest körül : 3 liter/kémény

- tetőéleknél : 0,1 liter/méter

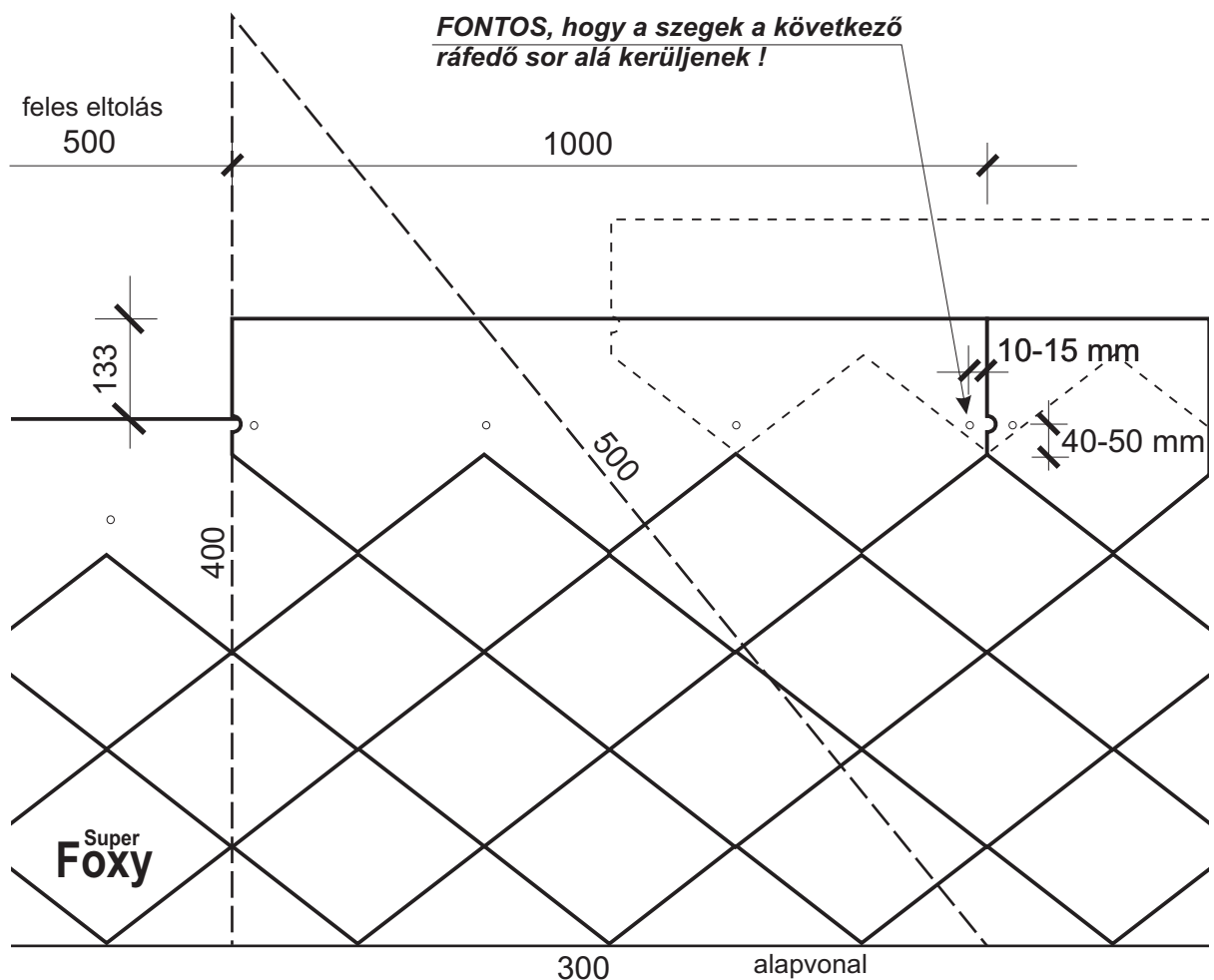
- vápáknál : 0,4 liter/méter

- alátétlemez esetén : 0,1 liter/méter

SUPER FOXY LEMEZ

Fektetés és rögzítés

3.2



Kivitelezési utasítás :

Kitűzés előtt a tető tényleges méreteit, hajlásszögét és az élek egymáshoz viszonyított helyzetét ellenőrizni kell. Az ellenőrzés hossz-, kereszt- és átlók mérésével történik. A kitűzést a vízszintes tengely (az eressel párhuzamos) meghatározásával kell kezdeni. Ezután az így kitűzött tengelyre állítsunk merőlegest lehetőleg az ereshossz felében, hogy a bitumenes zsindeylemezek fektetése során ellenőrizni tudjuk a sorelferduléseket.

Az egyenletes elhelyezés és kiosztás érdekében vízszintes és függőleges zsinórozás szükséges.

Az egyes zsindeylemezek közötti illesztési hézag max. 1 mm.

Az elemeken végigfutó biztonsági védőcsík és az öntapadópontok ennél a zsindeylemánál az alsó oldalon találhatóak és egy védőfólia borítja őket.

Ezt a védőfóliát az elhelyezés előtt le kell húzni.

Az egymás feletti sorokat feles eltolással (500 mm) kell fektetni.

Zsindeylelemek rögzítése :

A zsindeylemeket szeggel vagy kapoccsal kell rögzíteni.

Az elhelyezett zsindeylemeket 4 db zsindeleyszeggel a bevágások felett 4-5 cm-re kell rögzíteni.

A szegeknek két zsindeylemet kell rögzíteni. A szegeket mindig az aljzatdeszkára merőlegesen kell beütni, úgy hogy a fejek a zsindeylelem síkjába kerüljenek, nem állhatnak ki a zsindeylelemből.

A kapoccsal való rögzítésnél csak sarkos kialakítású kapocs használható. Rögzítéskor a kapocshát-nak párhuzamosnak kell lennie a zsindeylelemmel.

A Super Foxy zsindeyle mintázatából adódóan különösen fontos a szegek pontos elhelyezése.

A rögzítési helyek csak az átfedések alatt lehetnek. A rögzítés nem látszhat ki.

1 m² zsindeyle rögzítéséhez 30 db (0,06 kg 25 mm-es, 0,07 kg 35 mm-es) horganyzott, vagy alumínium szeg kell.

Szélsőséges időjárási viszonyok, vagy nagyon meredek tetőhajlásszög esetén az előírt rögzítési helyeken a szegek számát meg kell kétszerezni. Dupla rögzítés esetén a szegek egymástól való távolsága 3 cm. Természetesen az elhelyezésnél ügyelni kell az átfedés meglétére is.

Oromrésznél a zsindeylemeket vágjuk le egyenes vonalban, és felső szélüket sarkítsuk le.

Majd 10 cm szélességben ragasszuk le hideg bitumenes zsindeyle ragasztóval.

Váparésznél a zsindeyle 20 cm-re takarjon rá a vápaelemre, és vágjuk le egyenes vonalban.

A szabott zsindeylek felső sarkát 60°-os szögben, 5 cm hosszban, ferdén le kell metszeni.

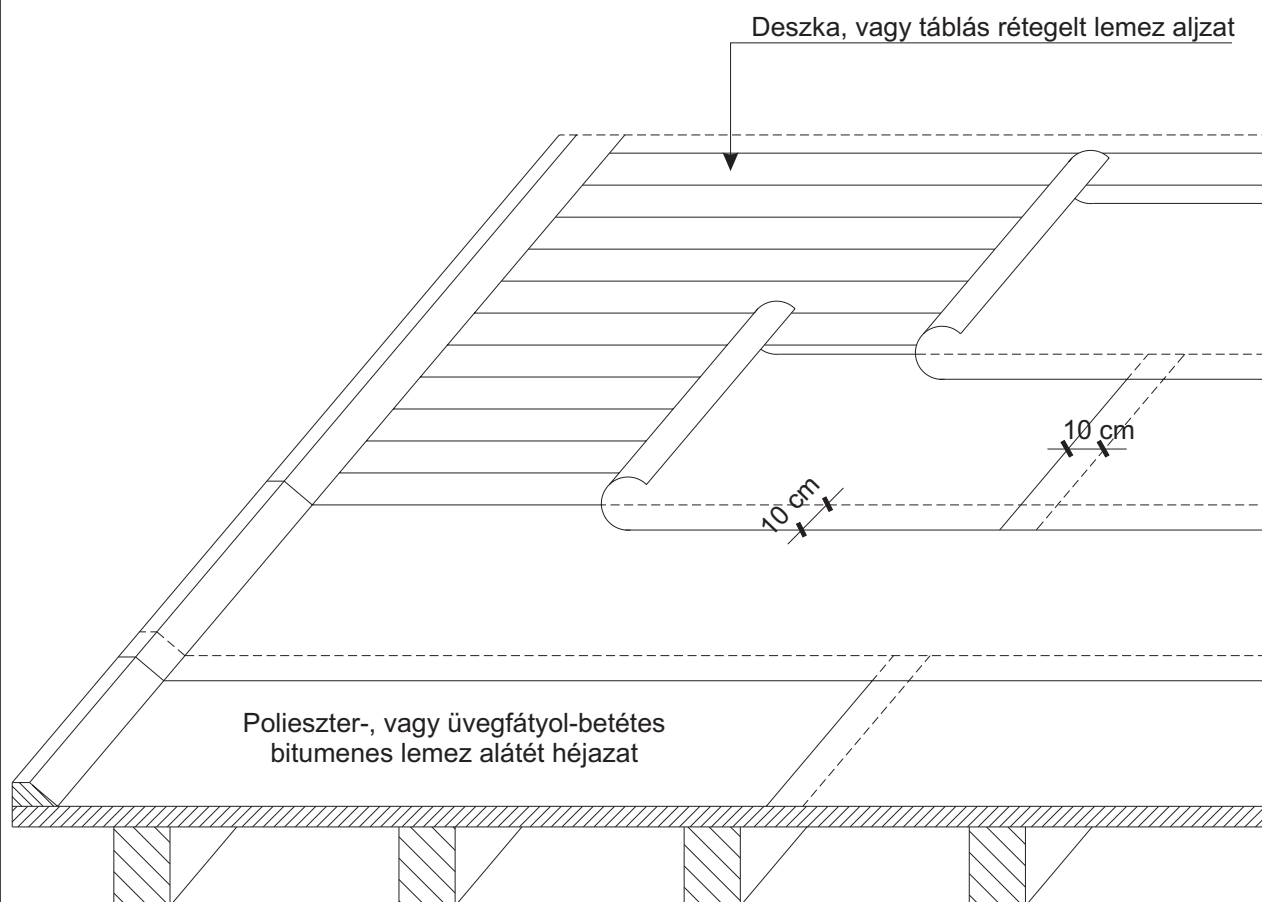
10 cm széles sávban ragasszuk le a vápaelemre hideg bitumenes zsindeyle ragasztóval.



SUPER FOXY LEMEZ

Alátétlemez elhelyezése és rögzítése

3.3



Kivitelezési utasítás :

- A zsindefedés aljzata általában deszkázat. A deszkázattal egyidőben kell elkészíteni a függőeresz-csatornát, oly módon, hogy a csatornatartó vasakat a deszkázatba kell süllyeszteni. Az oromdeszkákat és a háromszög keresztmetszetű léceket is el kell helyezni. Ha ezekkel a feladatokkal elkészültünk lehet kezdeni az alátétfedést.
- 12° és 18° tetőhajlás között az egész tetőfelületet alátétfedéssel kell ellátni.
- 18° felett elegendő csak a vápákba, tetőhajlatokba és az ereszvonala mentén 1-2 m széles sávban elkészíteni az alátétfedést.
- Az alátétlemezt a kifelé lejtő ereszszegély alá kell fektetni. Az alátétfedések egymás feletti sorainak toldásai nem eshetnek egyvonalba. A lemezeket legalább 10 cm toldással kell elhelyezni, a felső széleket 20 cm-enként szögeljük le horganyzott fedéllemezszeggel az alsó átfedéseket pedig ragasszuk le hideg bitumenes ragasztóval.
- A vápák alátétfedését mindig a vápa vonalával párhuzamosan kell elhelyezni, amit a szélek mentén 20 cm-enként szögeljük le.

A tetőfedés aljzatai :

Deszkaaljzat: Az aljzat fenyőből készüljön. A deszkázat száraz, az eresszel párhuzamos fektetésű, minimum 3 szarufát átfogó fogazott toldású legyen. Minden esetben legalább II. osztályú, gomba-, rovar-, és lángmentesített deszka használható. Az aljzat legalább 24 mm vastag sima vagy 22 mm vastag horony-eresztékes, 80-120 mm széles szegletes élű (teljes sarkú) és ép deszkából készülhet. A felület síkfogassága, rajzlati fogassága és az élék hullámossága maximum 3 mm, a hézag maximuma 5 mm lehet. (MSZ 15025/1, MSZ 17300/2)
A horony-eresztékes deszkázat alkalmazása előnyösebb, mivel az aljzat egyenletes kialakítása könnyebben biztosítható.

Táblás aljzat: A rétegelt lemez aljzat (PLYWOOD, VISAKATE) használata is megengedett, amennyiben az víztaszító impregnálású, gőzölt, kellően merev, méret- és formatartó, valamint szegezhető.

Alátétfedés alkalmazásának esetei :

- 12° - 18° között a teljes fedési felületet bitumenes lemezből készült alátétlemezzel kell ellátni a vízzáróság fokozása céljából.
- A nagy vízterhelésnek kitett tetők, illetve a nagy vízterhelésű tetőszakaszok vízzáróságának növelése céljából szintén javasolt az alátétfedés.
- Az ácsszerkezetek építés közbeni ideiglenes vízzáróságának biztosítására.
- Kismértékben fogazott vagy hézagos deszka aljzat egyenletlenségeinek részbeni kiegyenlítésére.

Alátétfedés anyaga és fektetési előírásai :

Az alátétfedés csak nem korhadó (polieszter-, vagy üvegfátyol-betétes) bitumenes lemezből készül, vízszintes, az eresszel párhuzamosan elhelyezett sávokkal. A sávokat átfedéssel kell fektetni, úgy hogy az átlapolások a vízfolyás irányában takartak legyenek.

Az átfedések 12°-18° tetőhajlás között 15 cm, illetve 18° tetőhajlás felett 10 cm nagyságúak.

A vápákat mindig alátétfedéssel kell készíteni, a vápa teljes hosszában elhelyezett alátétlemezzel.

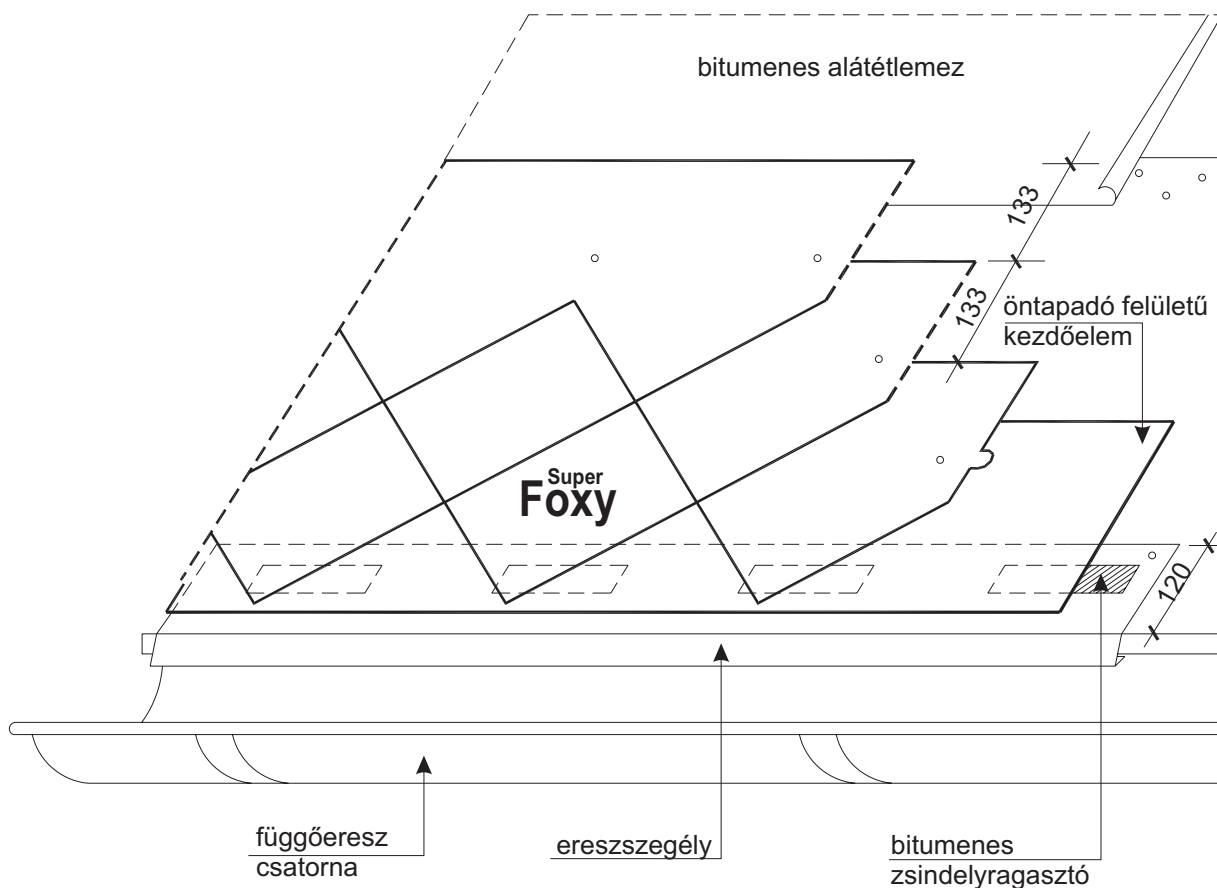
Az alátétlemezek rögzítése a takarási sávokban történik 10 cm-enként tűzhorganyzott fedéllemezszeggel.



SUPER FOXY LEMEZ

Ereszszegély kialakítása kezdőelemmel

3.4



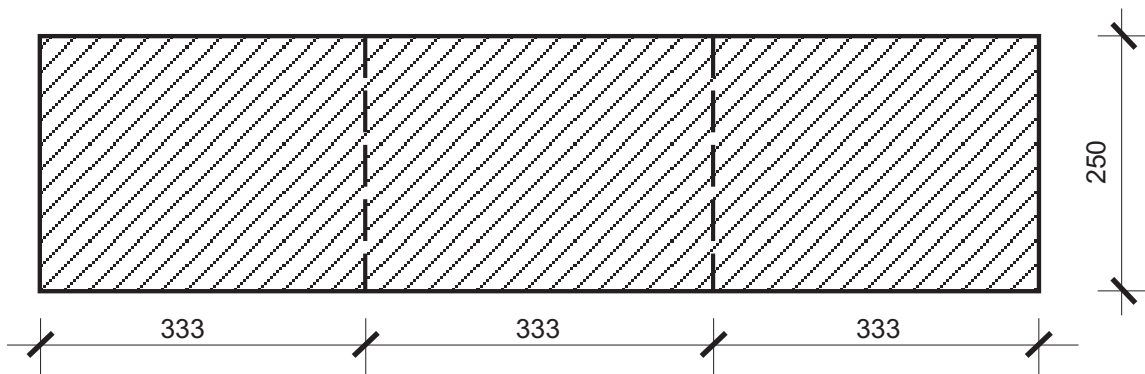
Kivitelezési utasítás :

- A csatornatartó vasakat az alátétlemez felrögzítése előtt kell az aljzatba süllyesztve beépíteni.
- Az alátétlemez elhelyezése után kell felrögzíteni az ereszszegélyt.
- A lemezek elhelyezése után az eresz vonalában a KATEPAL kezdőelemet ragasszuk le, a kezdőelem hátoldaláról el kell távolítani a védőfóliát, majd az önmagától leragad.
- Túzzuk, majd csapózsínór segítségével jelöljük ki a kezdő zsindeleysort. A sortartás miatt 3-4 soronként ellenőrizzük, csapózsínórral jelöljük ki a sorokat.
- A fedést a tető közepétől jobbra és balra haladva végezzük.
- A sorokat feles eltolással rakjuk, az illesztések ne essenek egymás fölé, takarva legyenek.
- A sortávolság és az átfedés a zsindeley felrakásából adódik. A kivitelezéskor a zsindeleyelemek pontos elhelyezését segíti a horonyilleszték.
- A felrakás előtt a zsindeleylap hátoldaláról távolítsuk el a védőfóliát, utána helyezzük el, majd szegeljük.
- A zsindeleyelemeket szegezéssel rögzítjük az aljzatra, a lapok bevágásai felett elemenként 4 db horganyzott fedéllemez szeggel.

KATEPAL kezdőelem :

1,00 m-es lapokban a teljes hátoldalon öntapadó ragasztófelülettel, 1,00 m × 0,25 m a zsindeleynek megfelelő színekben.

hátsó oldalán öntapadó ragasztófelülettel és fólia védőréteggel



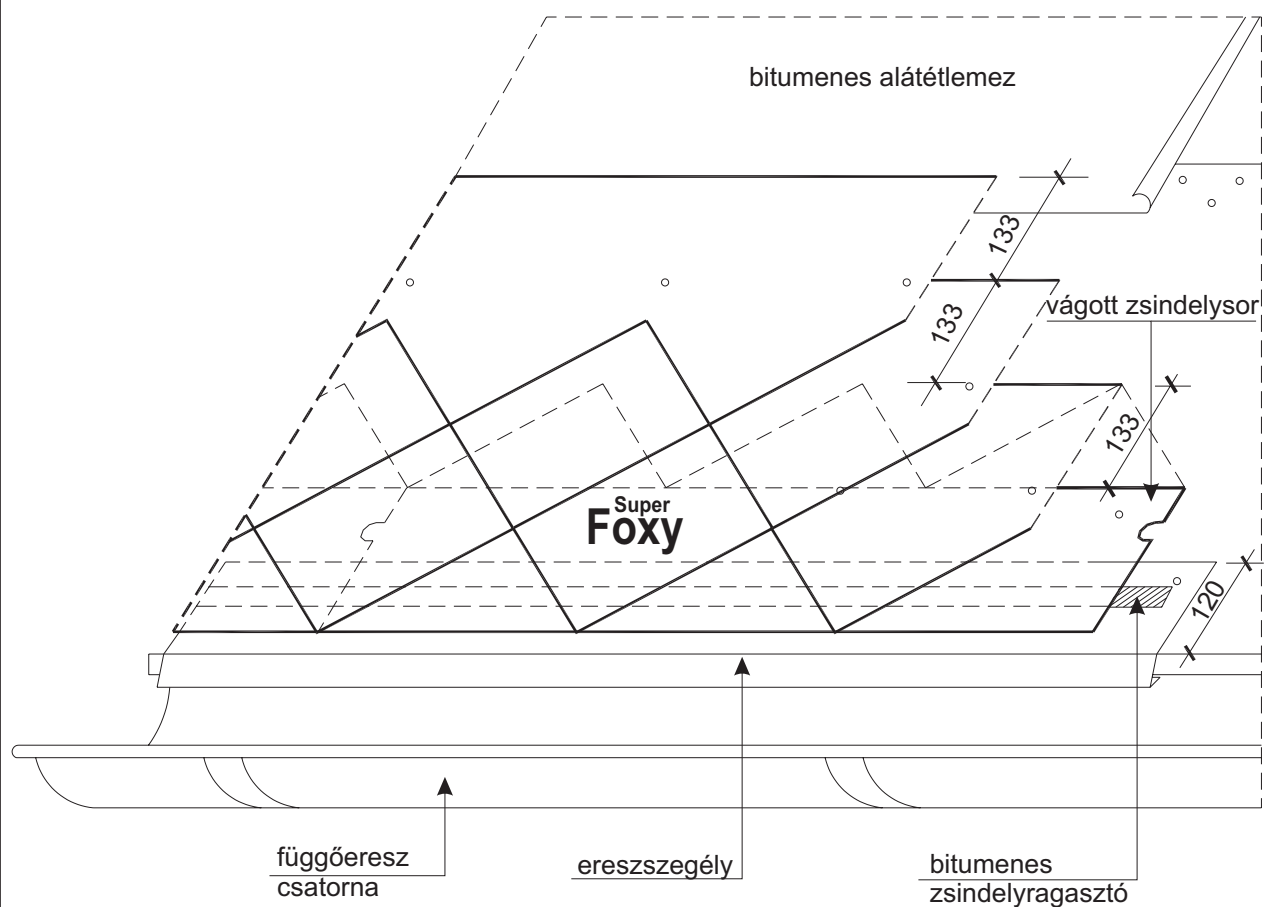
felső felülete azonos színű és bevonatú az alkalmazott zsindeley-elemekkel



SUPER FOXY LEMEZ

Ereszszegély kialakítása
fordított állású zsindelysorral

3.5



SUPER FOXY LEMEZ

Ereszszegély kialakítása
fordított állású zsindelesorral

3.5

Kivitelezési utasítás :

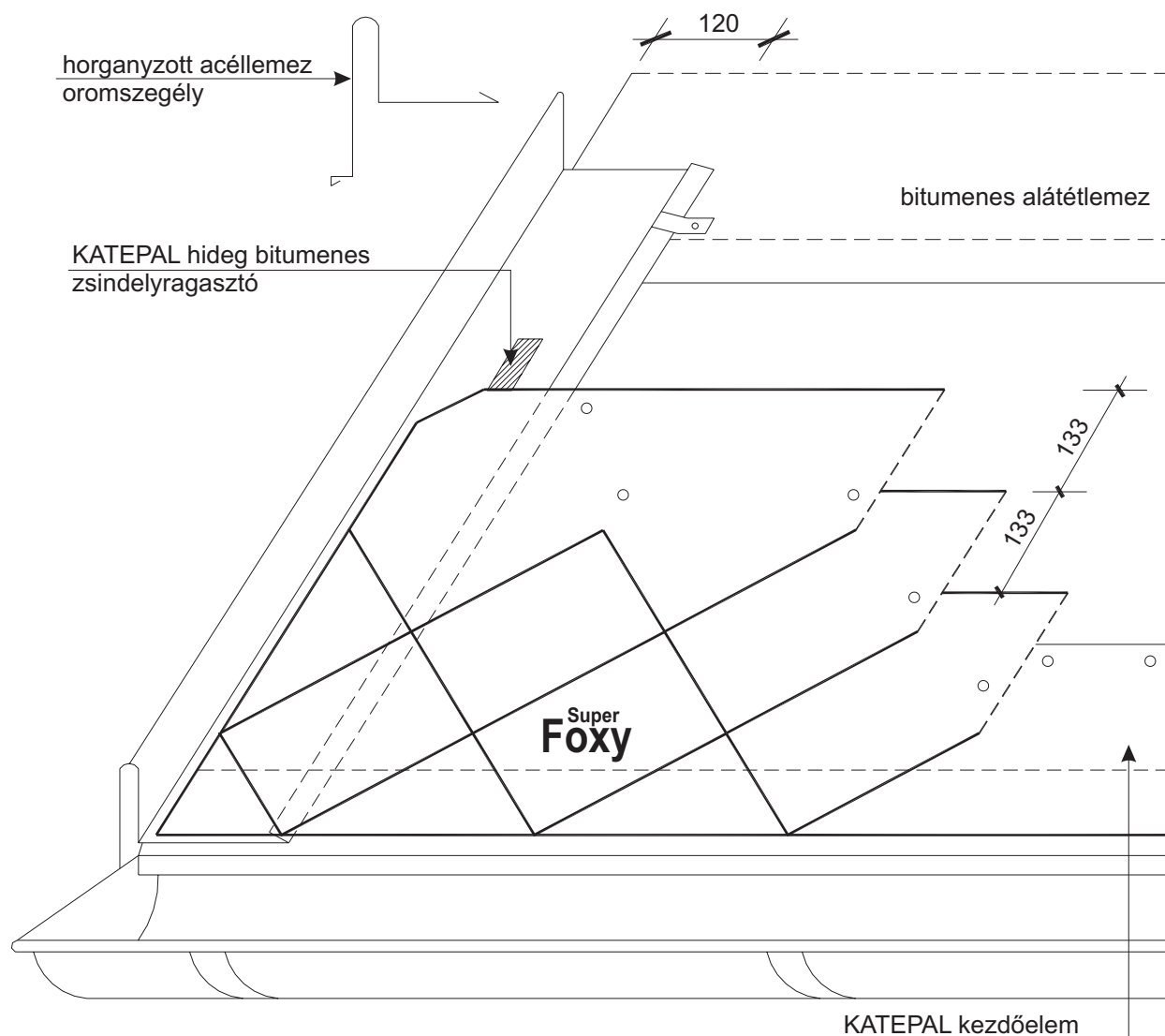
- A csatornatartó vasakat az alátétlemez felrögzítése előtt kell az aljzatba süllyesztve beépíteni.
- Az alátétlemez elhelyezése után kell felrögzíteni az ereszszegélyt.
- A lemezek elhelyezése után az eressel párhuzamosan, a vágásokkal felfelé kell az első sort elhelyezni. Szegezés után a bevágások felőli oldalról egy kb. 10 cm széles csíkot el kell távolítani. Ezután a zsindelet le kell ragasztani a bádoghoz KATEPAL hideg bitumenes ragasztóval.
- Túzzük, majd csapózsínór segítségével jelöljük ki a kezdő zsindelesort. A sortartás miatt 3-4 soronként ellenőrizzük, csapózsínórral jelöljük ki a sorokat.
- A fedést a tető közepétől jobbra és balra haladva végezzük. A sorokat eltolással rakjuk, az illesztések ne essenek egymás fölé, takarva legyenek.
- A sortávolság és az átfedés a zsindelel felrakásából adódik. A kivitelezéskor a zsindelelemek pontos elhelyezését segíti a horonyilleszték.
- A felrakás előtt a zsindelel hátoldaláról távolítsuk el a védőfóliát, utána helyezzük el, majd szegeljük.
- A zsindeleleket szegezéssel rögzítjük az aljzatra, a lapok bevágásai felett elemenként 4 db horganyzott fedélemez szeggel



SUPER FOXY LEMEZ

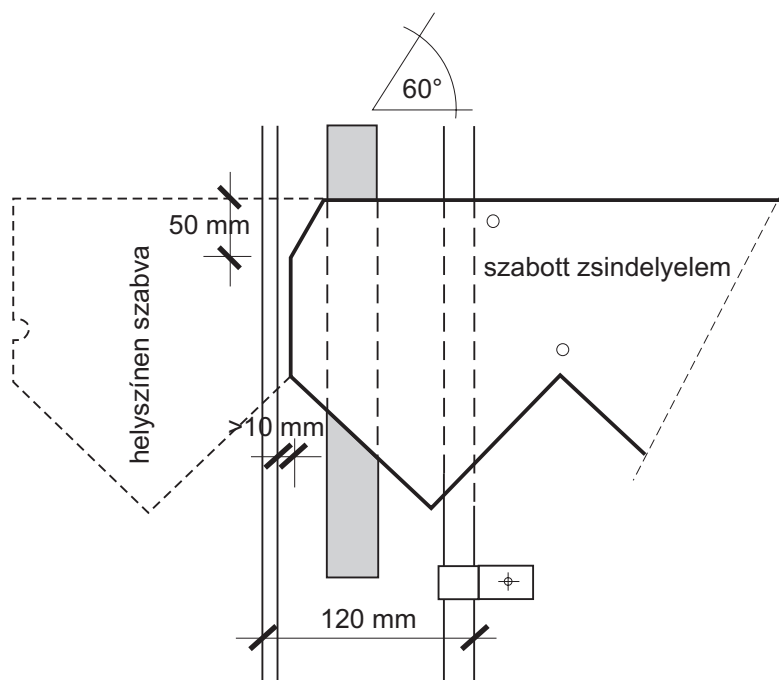
Oromszegély kialakítása fémlemezről

3.6



Kivitelezési utasítás :

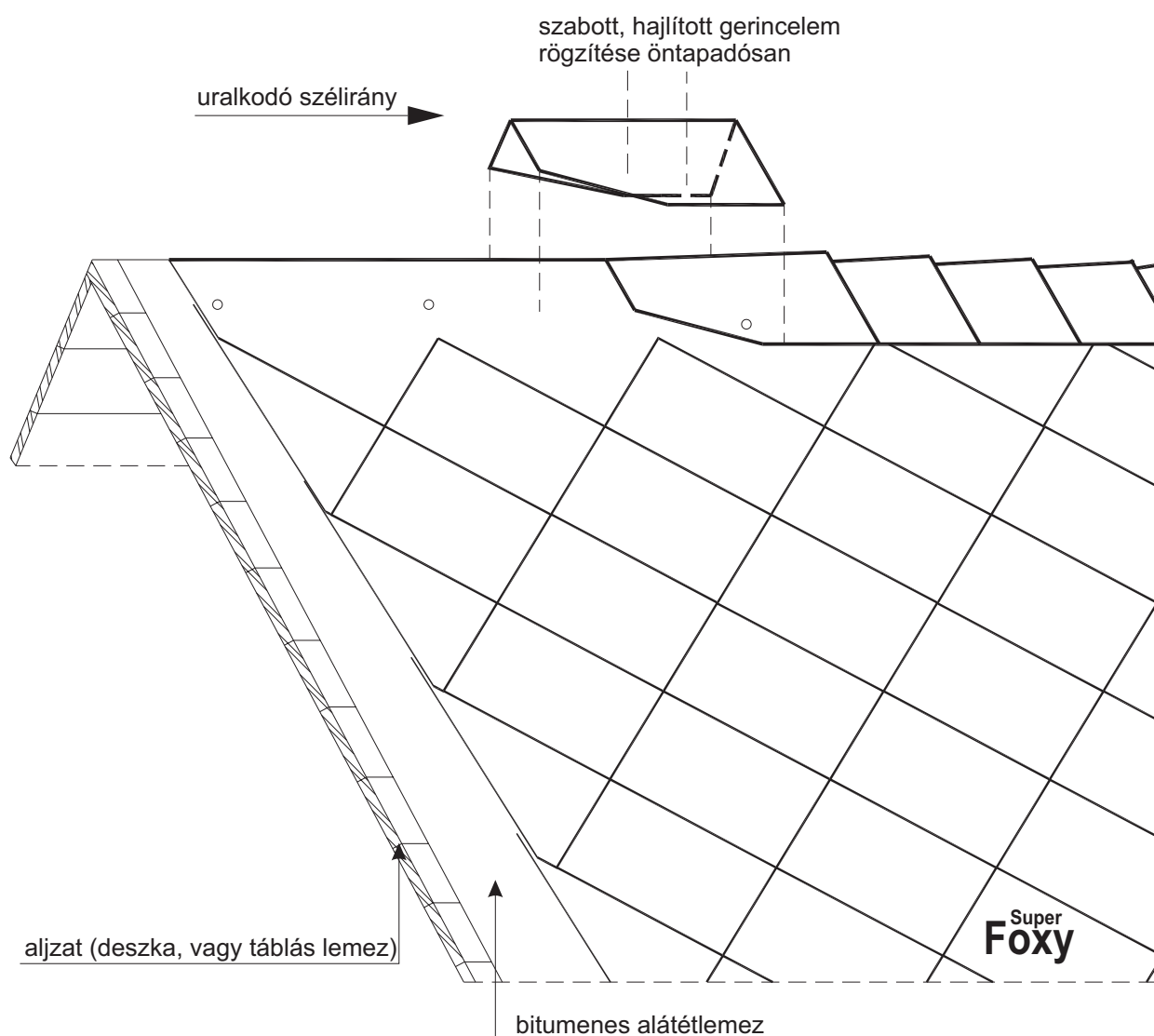
- Az alétételemez elhelyezése után kell a fémlemez oromszegélyt felrögzíteni.
- A felrakás előtt a zsindelelap hátoldaláról távolítsuk el a védőfóliát, utána helyezzük el, majd szegeljük.
- A zsindelelemeket szegezéssel rögzítjük az aljzatra, a lapok bevágásai felett elemenként 4 db horganyzott fedéllemez szeggel.
- A kifuttatott zsindelelemeket a fém oromszegély állókorca előtt 1 cm-el egyenes vonalban levágjuk.
- A szabott zsindelek felső sarkát 60°-os szögben, 5 cm hosszban, ferdén le kell metszeni.
- A zsindelek a fémlemez szegélyre legalább 10 cm szélességben takarjanak rá.
- A fémlemez oromszegélyre KATEPAL hideg bitumenes ragasztócsíkot kenünk és a zsindelelemek végét leragasztjuk.
- A szabott zsindeleket (a szokásos rögzítési pontokon kívül) a fémlemez szegélyen kívül le kell szegezni.



SUPER FOXY LEMEZ

Szellőzés nélküli gerinc és élgerinc kialakítása

3.8



Kivitelezési utasítás :

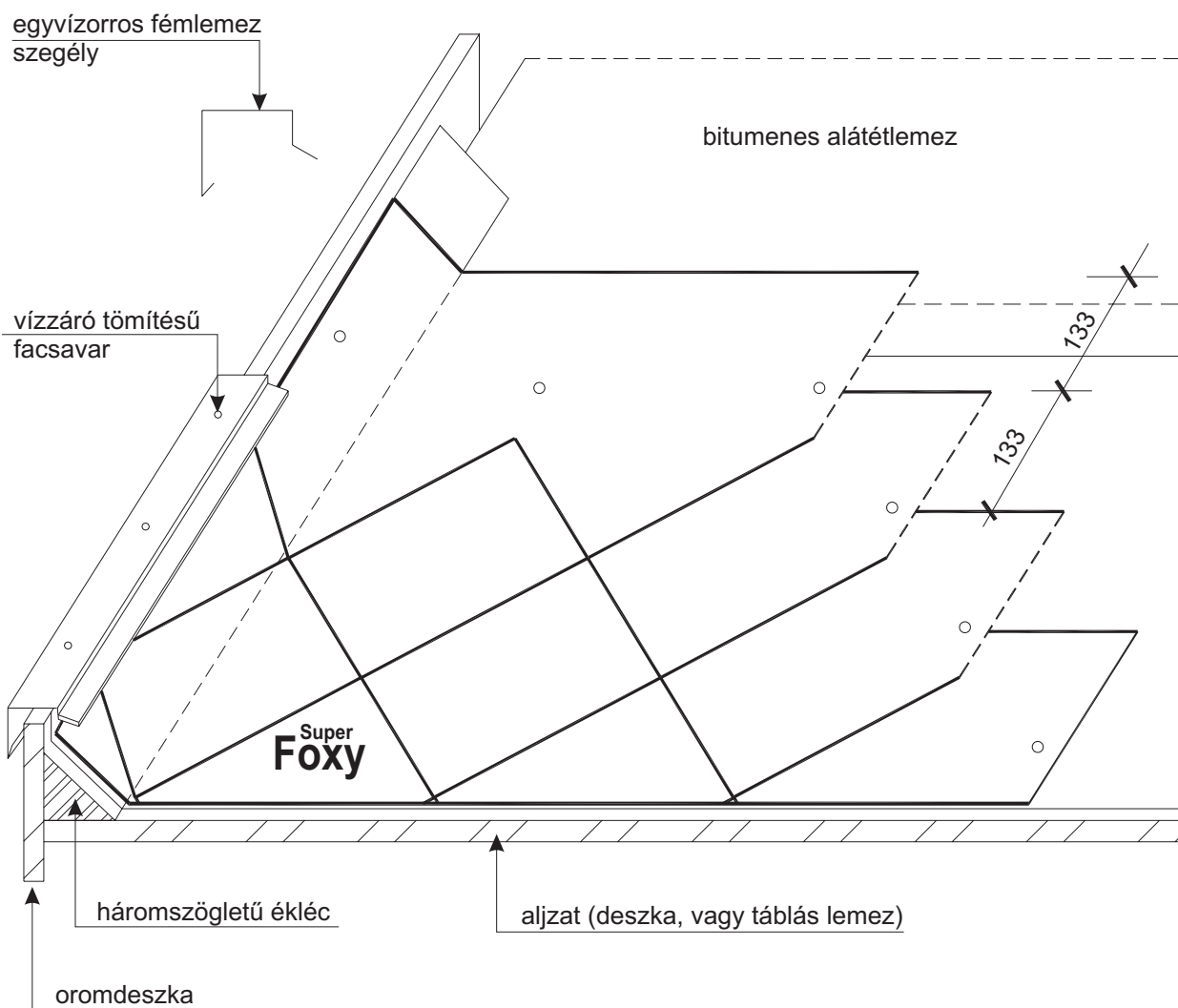
- Készítsük el a fedést egészen a szabott zárósrorig.
- A szélirányra merőlegesen haladva kezdjük felhelyezni a gerinclezáró elemeket.
- A gerincelem 5 fm-es csomagban, a teljes hátoldalán öntapadó ragasztófelülettel ellátva (0,25×0,33m) kerül forgalomba. Színezése megegyezik az alkalmazott zsindelem színével.
- A gerincek letakarását az élgerincen kezdjük és a tetőgerincen fejezzük be.
- A védőfólia eltávolítása után a gerincelemek öntapadós felületükkel felragaszthatók a fedésre.
- Mindkét oldalon egy-egy takartan elhelyezett szeggel kell rögzíteni.



SUPER FOXY LEMEZ

Oromszegély kialakítása felvezetett
zsindelysoron, fémlemez lezárással

3.7



SUPER FOXY LEMEZ

Oromszegély kialakítása
felvezetett zsindeleysorral,
fémlemez lezárással

3.7

Kivitelezési utasítás :

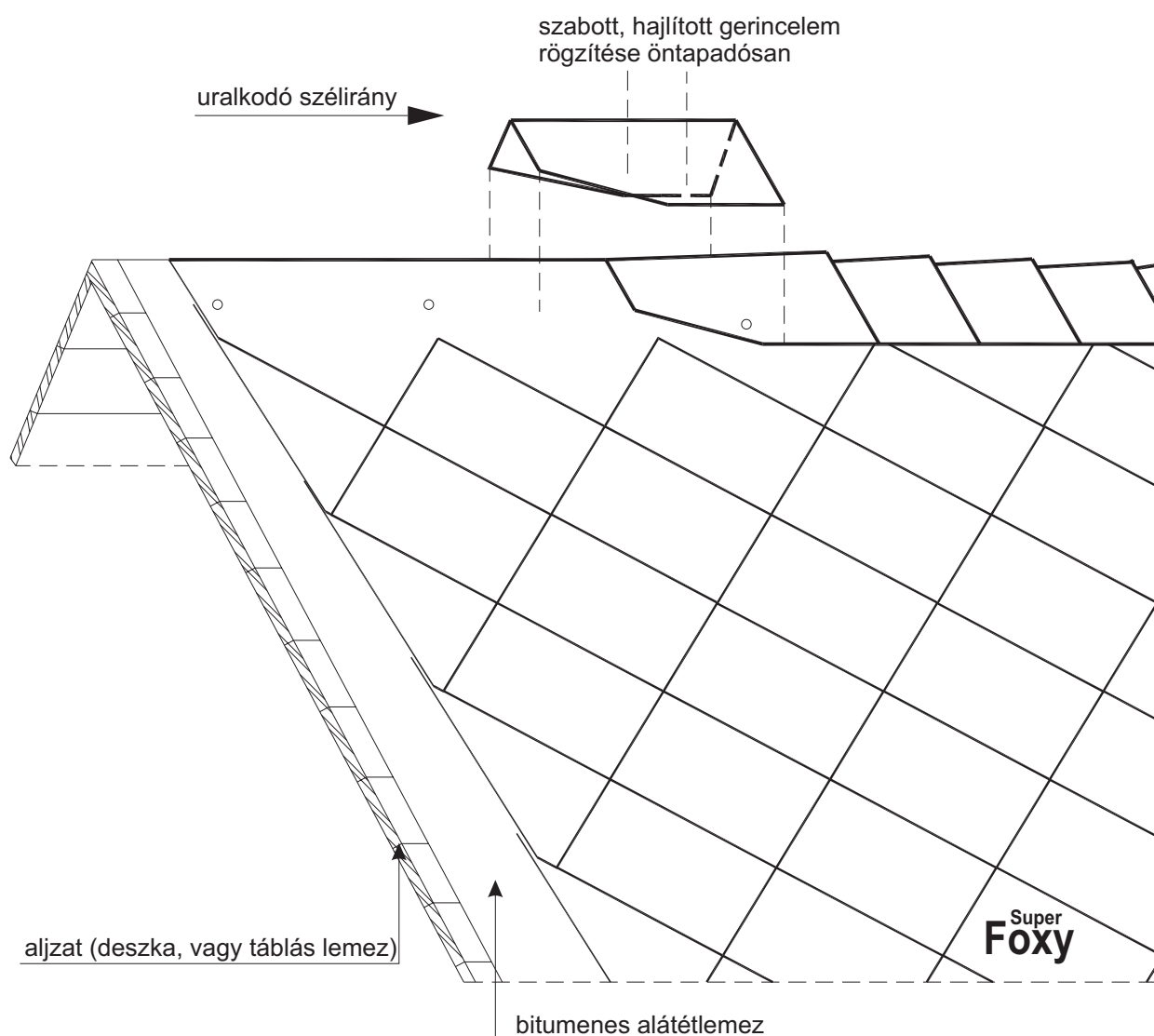
- Az alátétlemez elhelyezése előtt fel kell rögzíteni az orom szélére egy ékelemet ($h > 5$ cm).
- Az ékelemre fel kell vezetni az alátétlemezt, majd öntapadó kezdőszalaggal kell szegélyezni.
- A felrakás előtt a zsindeleylap hátoldaláról távolítsuk el a védőfóliát, utána helyezzük el, majd szegeljük.
- A zsindeleyelemeket szegezéssel rögzítjük az aljzatra, a lapok bevágásai felett elemenként 4 db horganyzott fedéllemez szeggel.
- A kifuttatott zsindeleyelemeket az oromléc csatlakozásánál egyenes vonalban levágjuk.
- A zsindeley fölé egy olyan bádoggal fedést kell készíteni, amelynek a külső oldalán vízzor van kialakítva.
- A rögzítéshez vízzáró tömítésű facsavart kell használni 25 cm-ként.



SUPER FOXY LEMEZ

Szellőzés nélküli gerinc és élgerinc kialakítása

3.8



Kivitelezési utasítás :

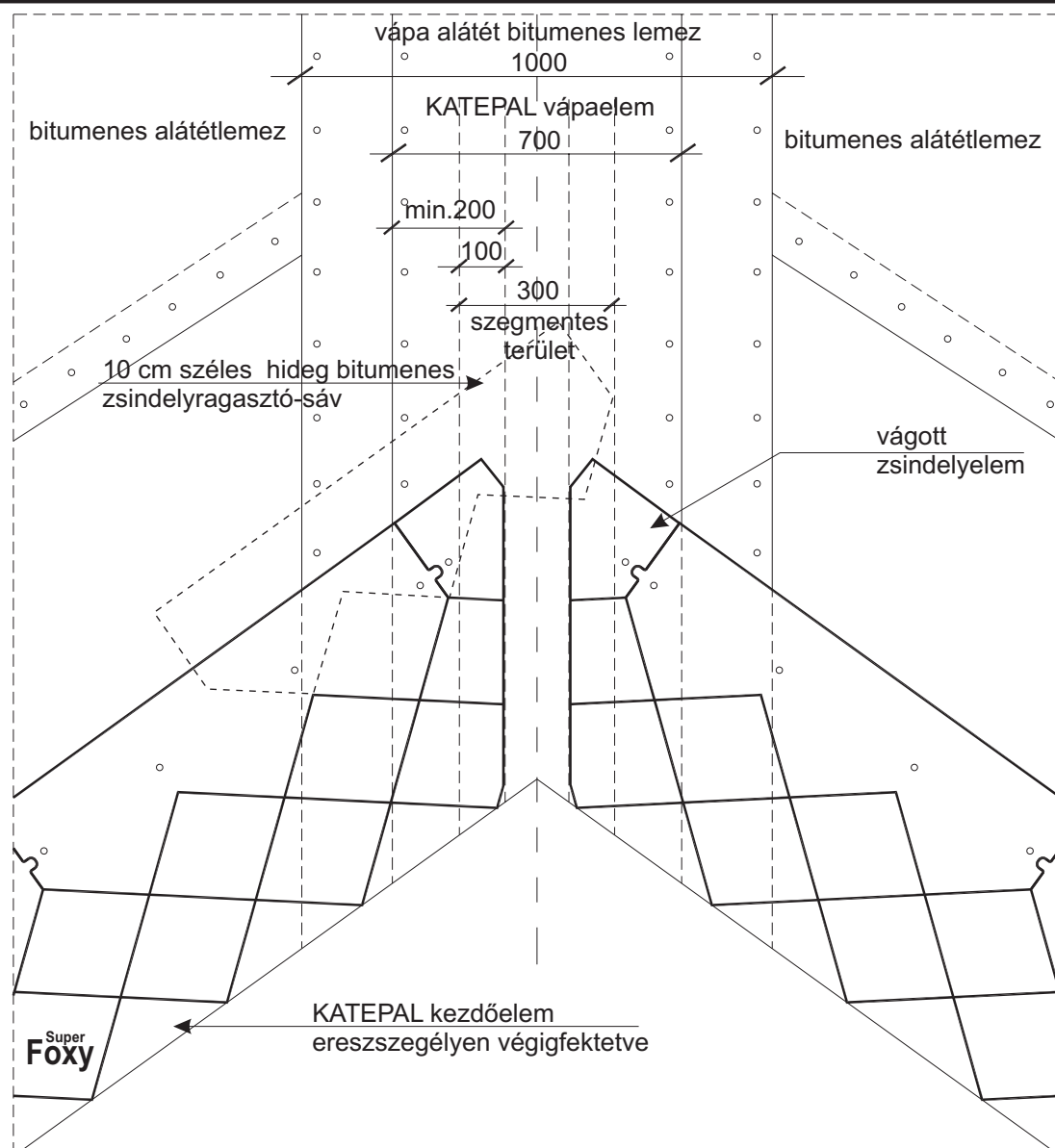
- Készítsük el a fedést egészen a szabott zárósrorig.
- A szélirányra merőlegesen haladva kezdjük felhelyezni a gerinclezáró elemeket.
- A gerincelem 5 fm-es csomagban, a teljes hátoldalán öntapadó ragasztófelülettel ellátva (0,25×0,33m) kerül forgalomba. Színezése megegyezik az alkalmazott zsindelem színével.
- A gerincek letakarását az élgerincen kezdjük és a tetőgerincen fejezzük be.
- A védőfólia eltávolítása után a gerincelemek öntapadós felületükkel felragaszthatók a fedésre.
- Mindkét oldalon egy-egy takartan elhelyezett szeggel kell rögzíteni.



SUPER FOXY LEMEZ

Vápaelemmel fedett hajlat

3.9



Kivitelezési utasítás :

- A vápa alátétfedését és a KATEPAL vápaelemet az eresztől a gerinc felé, középre igazítva, a vápa vonalában kell fektetni.
- A vápa vonalától mindkét oldalra minimum 15 cm széles szegmentes terület legyen.
- A behelyezett két oldalon 10 cm-enként szegelt bitumenes alátétlemezre helyezzük el a KATEPAL vápaelemet. A szélek mentén ragasszuk le 10 cm széles sávban hideg bitumenes ragasztóval, majd 10 cm-enként szegeljük le.
- A zsindelemeket 20 cm-re kell a vápaelemre rávezetni. A széleket vágjuk le egyenes vonalban, és 10 cm széles sávban ragasszuk le hideg bitumenes ragasztóval.
- A felesleges anyagmennyiség eltávolítása, a vékonyabb megjelenő vízvető él és a jobb vízzárás miatt a sorok irányára merőlegesen, a ragasztó sávoktól kiindulva a zsindelet vissza kell vágni, de ez nem eredményezheti a vápa zsindelet sor takaratlanságát.

KATEPAL vápaelem :

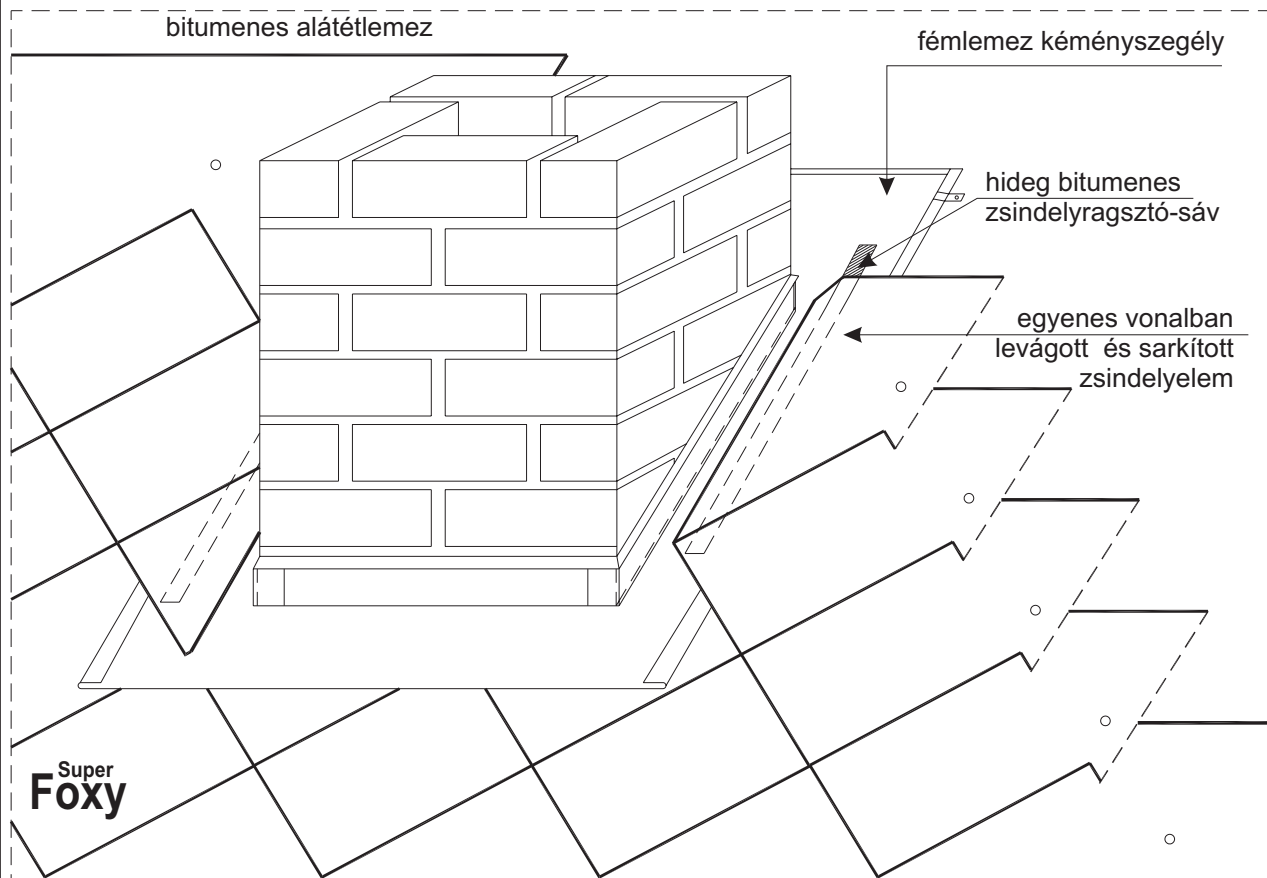
10 fm tekercsben (10,00×0,70 m) kapható a 3 féle színben.



SUPER FOXY LEMEZ

Kémény szegélyezése fémlemezzel

3.10



Kivitelezési utasítás :

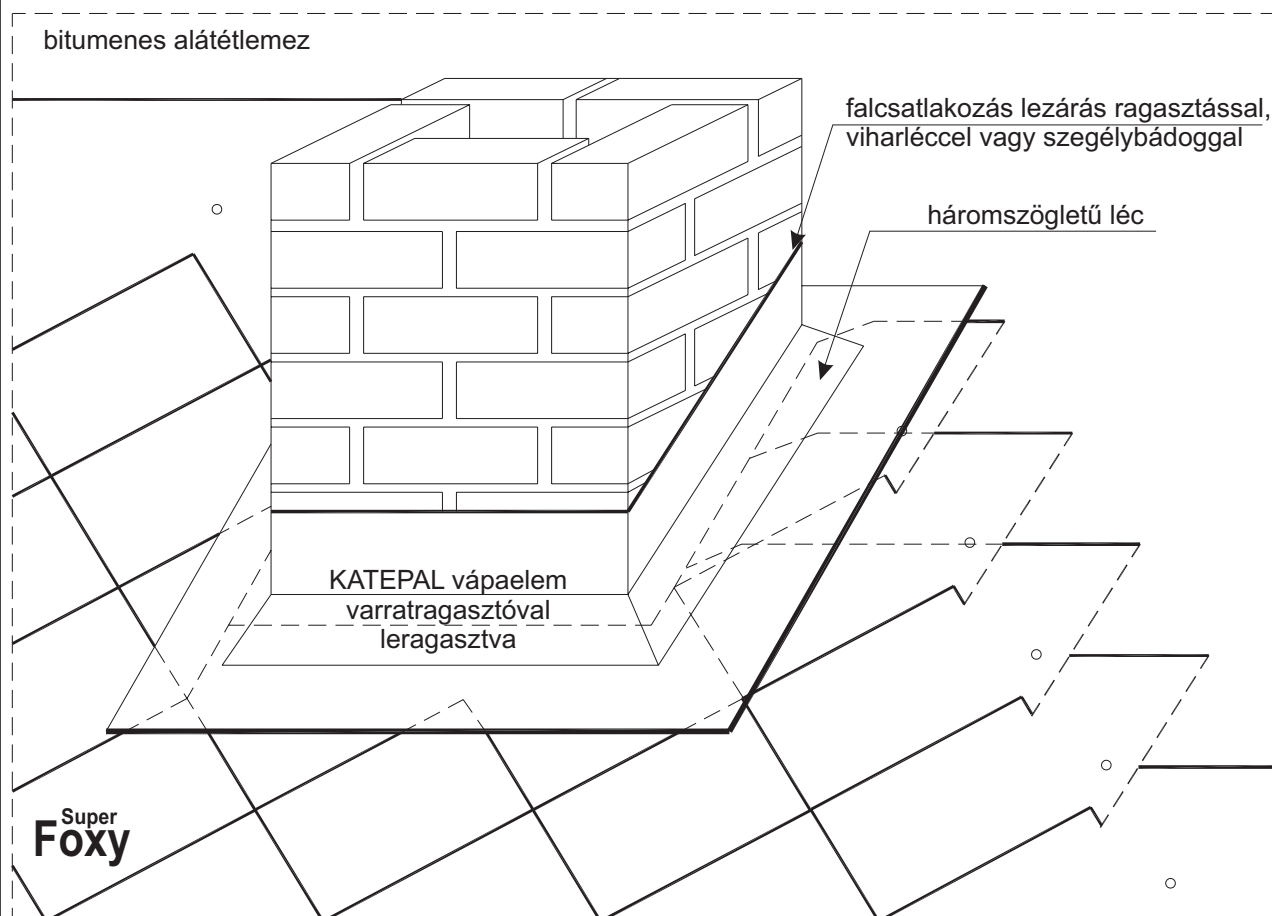
- A zsindelyelemeket min. 8 cm-re kell a kéményszegélyre rávezetni.
- A széleket vágjuk le egyenes vonalban, és 6 cm széles sávban ragasszuk le hideg bitumenes ragasztóval.
- A szabott zsindelyek felső sarkát 60°-os szögben, 5 cm hosszban, ferdén le kell metszeni.
- A szabott zsindelyeket (a szokásos rögzítési pontokon kívül) a fémlemez szegélyen kívül le kell szegezni.
- A kémény gerinc felőli oldalán egy kezdősorral (fordított vágott elem, vagy KATEPAL kezdőelem) kell kezdeni a fektetést, amit a bádoghoz le kell ragasztani.
- A további sorokat az oldalsó sorokkal egyező kötésben kell fektetni.



SUPER FOXY LEMEZ

Kémény szegélyezése vápaelemmel

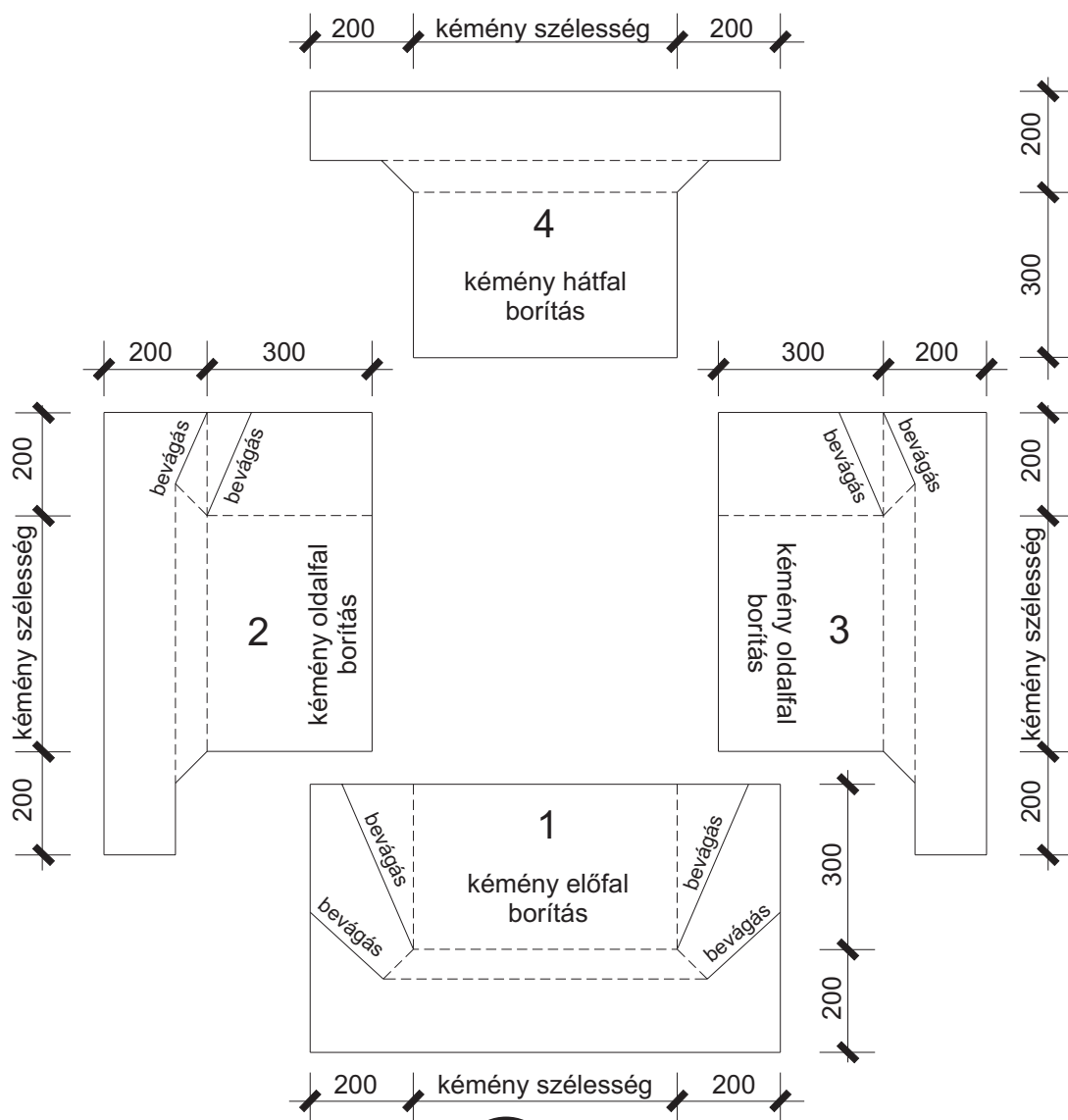
3.11



Kivitelezési utasítás :

- A nagyobb tetőáttöréseknél és kéményeknél különálló fedőszalagokat lehet használni.
- Ezek KATEPAL vápaelemből vágathók ki a hátoldalon látható szabásminta szerint.
- Az elemeket hideg bitumenes varratragasztóval ragasztjuk a felületre.
- Bádoglemez szegélyezés esetén a felső széleken a kéményhez kell szegezni a fedőszalagokat.
- A lezáráshoz fémlemez szegélyt, vagy viharlécet lehet alkalmazni. A lemez felső széle és a kémény fala közé bitumenes kitt kitöltést kell készíteni.
- A kémény gerinc felöli oldalán egy kezdősorral (fordított vágott elem, vagy KATEPAL kezdőelem) kell kezdeni a fektetést, amit a kéményt szegélyező szalagra le kell ragasztani.
- A további sorokat az oldalsó sorokkal egyező kötésben kell fektetni.

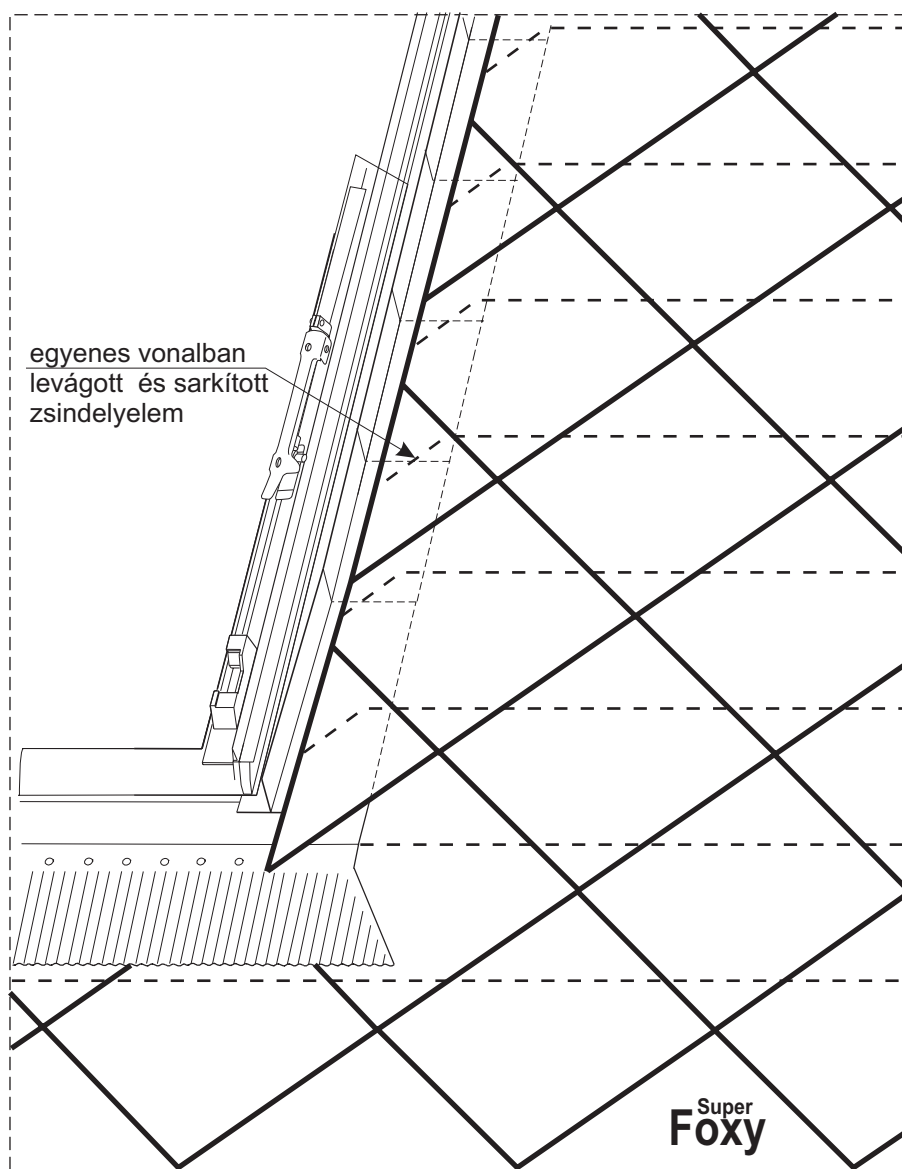
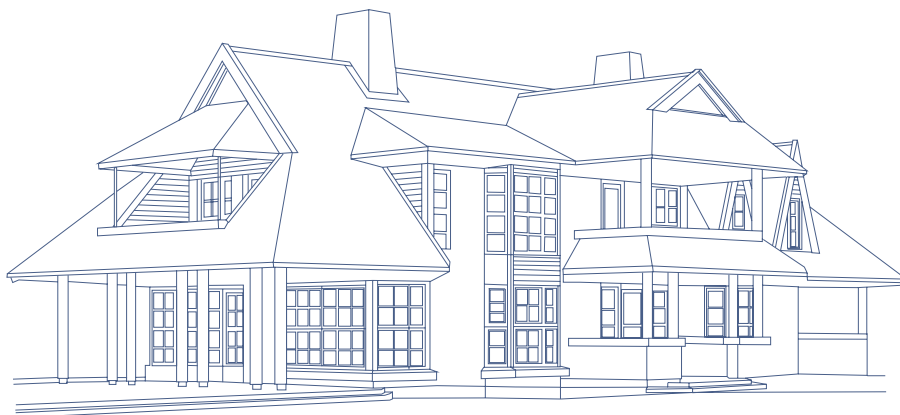
Kéményszegély szabásmintája vápaelemből:



SUPER FOXY LEMEZ

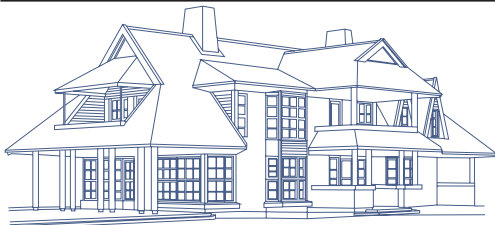
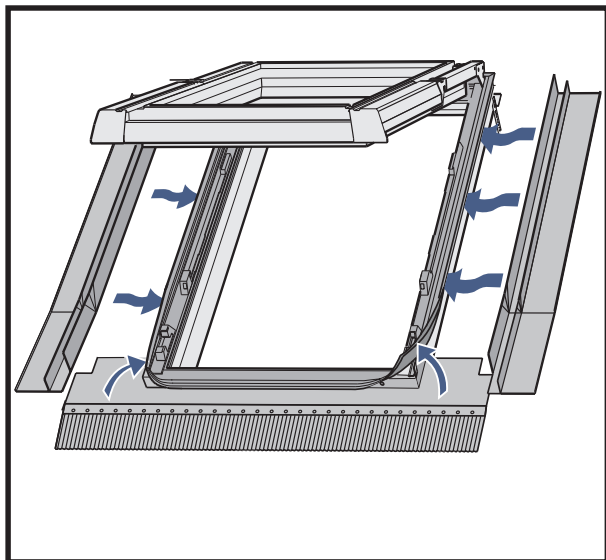
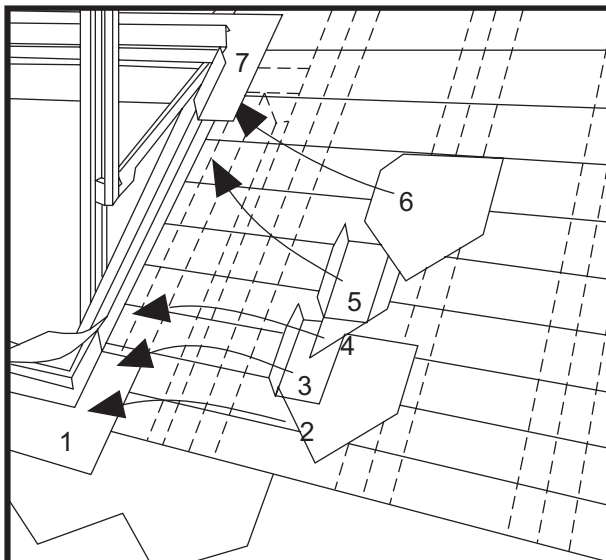
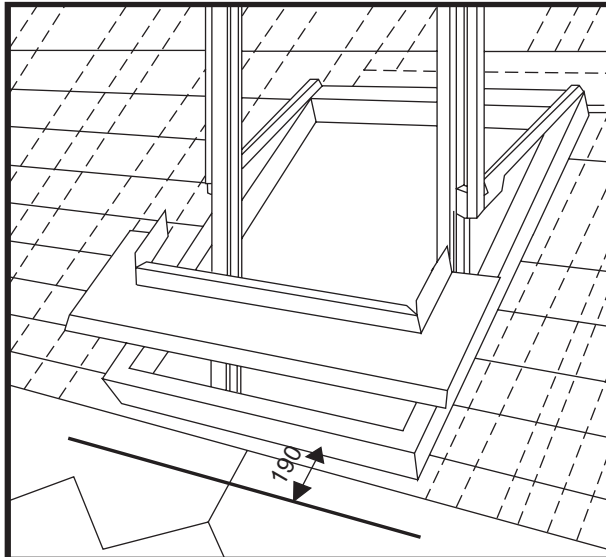
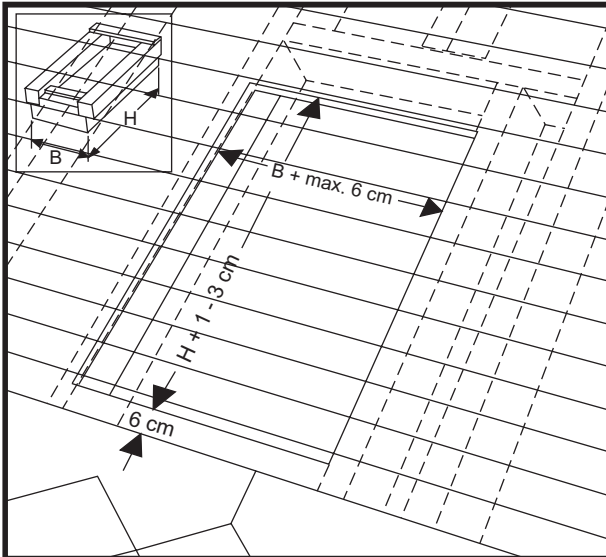
Tetősíklablak beépítése

3.12



Kivitelezési utasítás :

- A teljes fedési terület alá mechanikailag rögzített bitumenes lemez alátétlemez szükséges.
- Elhelyezni az ablaknyílás kivágása után kell.
- Az ablak magasságáig elkészített fedésre kell a szegély alsó elemét elhelyezni és azt illetve az ablakkeretet a végleges állapotában rögzíteni. A zsindek ragasztópontjai ne jelenjenek meg a felületen.
- A következő zsindecsor az alsó szegélyelemre ráfuttatva, bitumenes hidegragasztó sávba helyezve, a függőleges síktól 3-5 mm-re elmaradva alakítandó ki.
- A szabott zsindek felső sarkát 60°-os szögben, 5 cm hosszban, ferdén le kell metszeni.
- A szabott zsindecsorokat (a szokásos rögzítési pontokon kívül) a fémlemez szegélyen kívül le kell szegezni.
- Ezután helyezendő el, felülről becsúsztatva, az első oldalsó szegélyelem, melyre az előbb ismertetettek szerint fut rá a következő zsindecsor. A szegélyelem alsó éle a zsindek ragasztópontjáiig érjen.
- A hátsó szegélyelemet akkor kell elhelyezni, ha a zsindecsor az ablak felső síkjáig ér, és erre az ereszszel megegyező módon készül el a fedés.



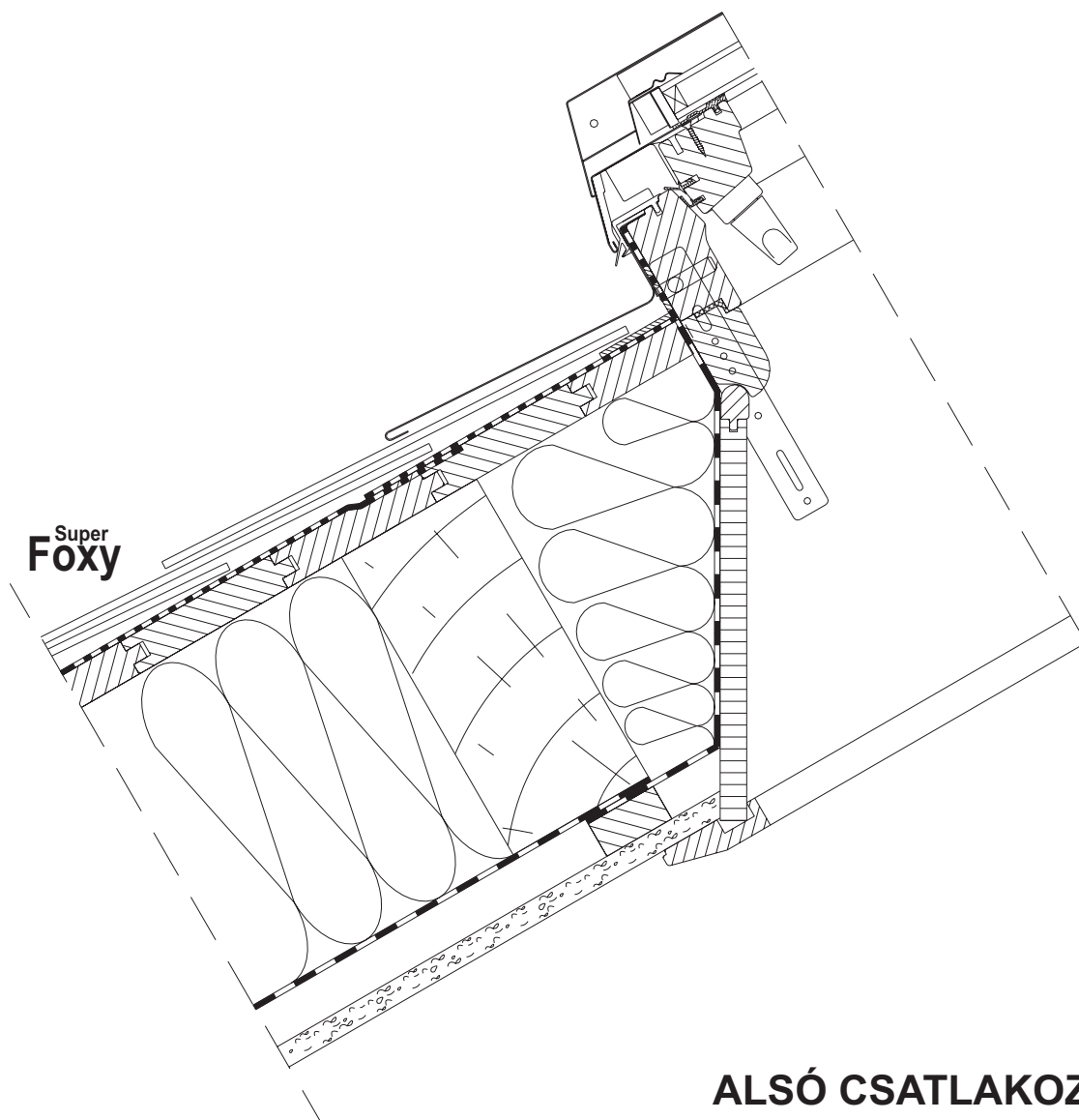
SUPER FOXY LEMEZ

ROTO tetősíklablak beépítés vízszintes és függőleges metszet

3.13

Kivitelezési utasítás :

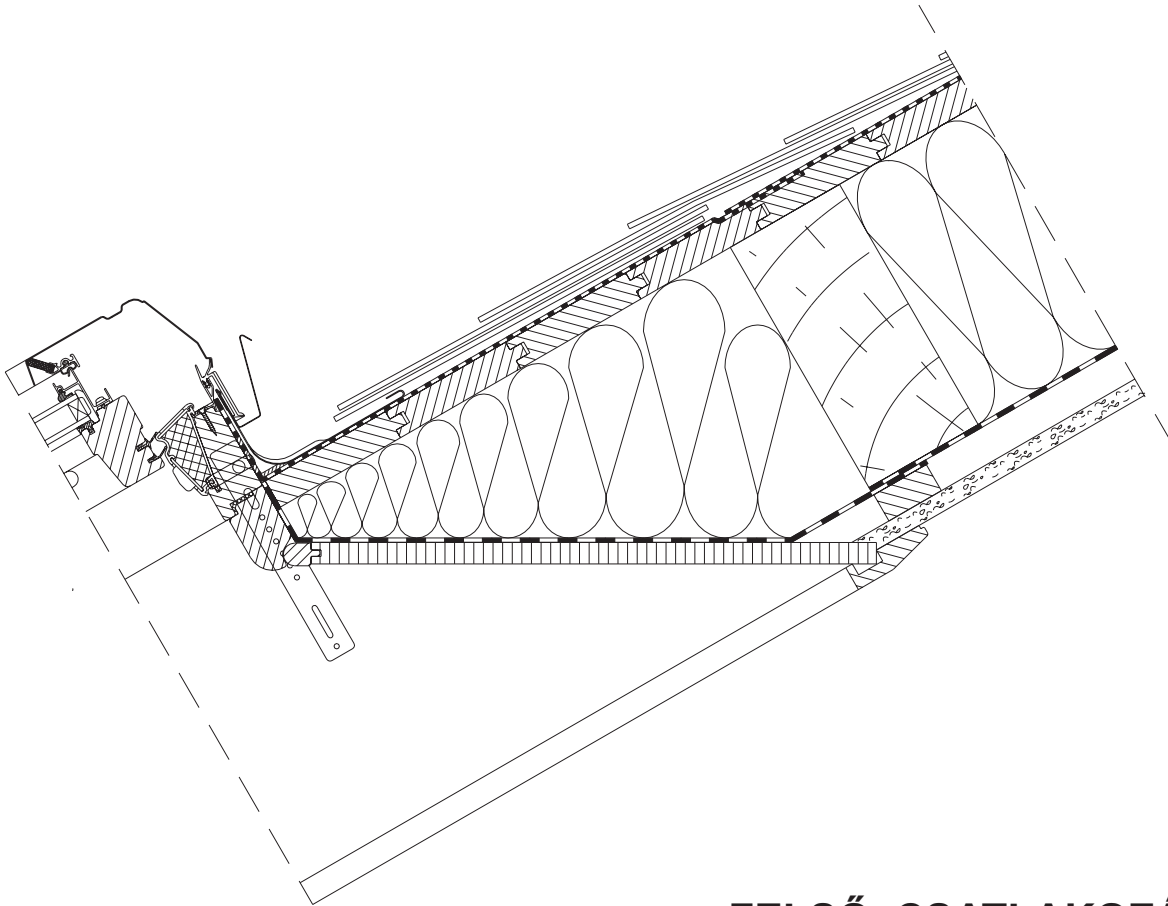
- A teljes fedési felület alá mechanikailag rögzített bitumenes lemez alátétlemez szükséges.
- Elhelyezni az ablaknyílás kivágása után kell.
- Az ablak magasságáig elkészített fedésre kell a szegély alsó elemét elhelyezni és azt, illetve az ablakkeretet a végleges állapotában rögzíteni. A zsindelyek ragasztópontjai ne jelenjenek meg a felületen.
- A következő zsindelysor az alsó szegélyelemre ráfuttatva, bitumenes hidegragasztó sávba helyezve, a függőleges síktól 3-5 mm-re elmaradva alakítandó ki.
- Ezután helyezendő el, felülről becsúsztatva, az első oldalsó szegélyelem, melyre az előbb ismertettek szerint fut rá a következő zsindelysor. A szegélyelem alsó éle a zsindely ragasztópontjáig érjen.
- A hátsó szegélyelemet akkor kell elhelyezni, ha a zsindelysor az ablak felső síkjáig ér, és erre az ereszszel megegyező módon készül el a fedés.



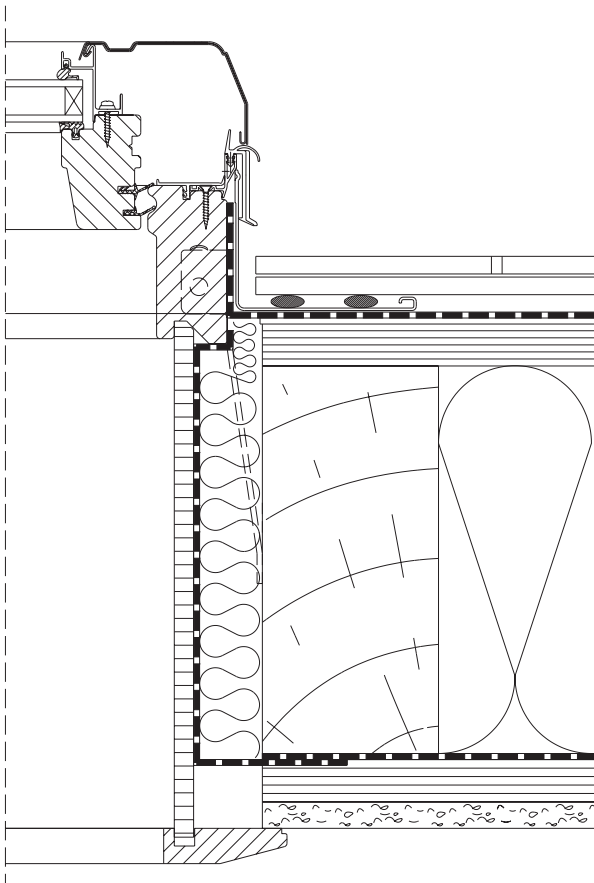
SUPER FOXY LEMEZ

**ROTO tetősíklak beépítés
vízszintes és függőleges
metszet**

3.12



FELSŐ CSATLAKOZÁS



FÜGGŐLEGES METSZET

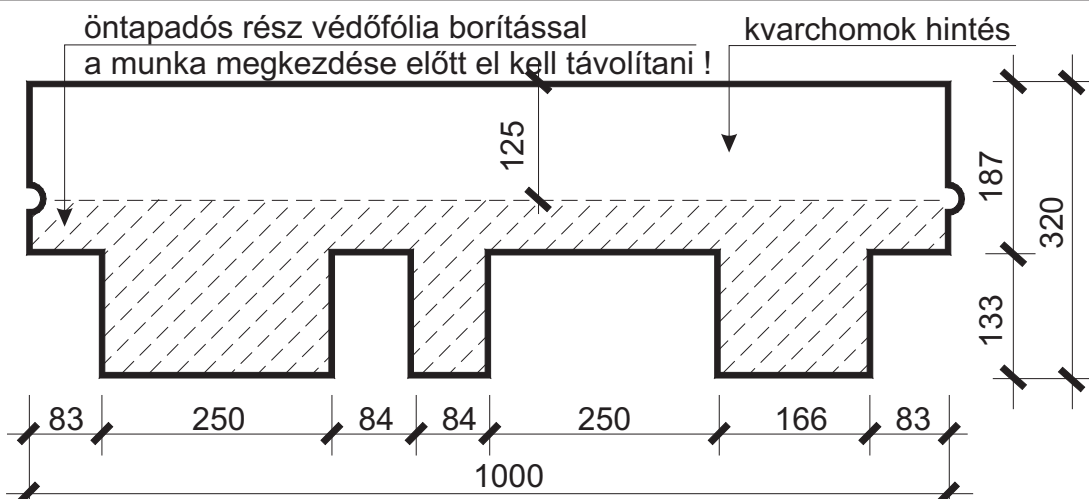
ROCKY LEMEZ

4.1

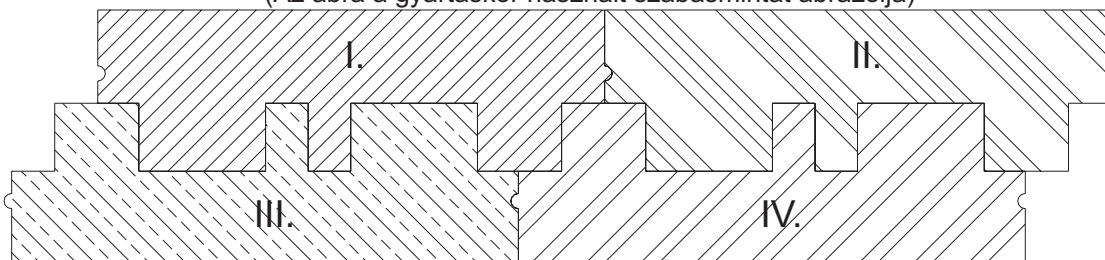
Formája és méretei

Műszaki alapadatok :

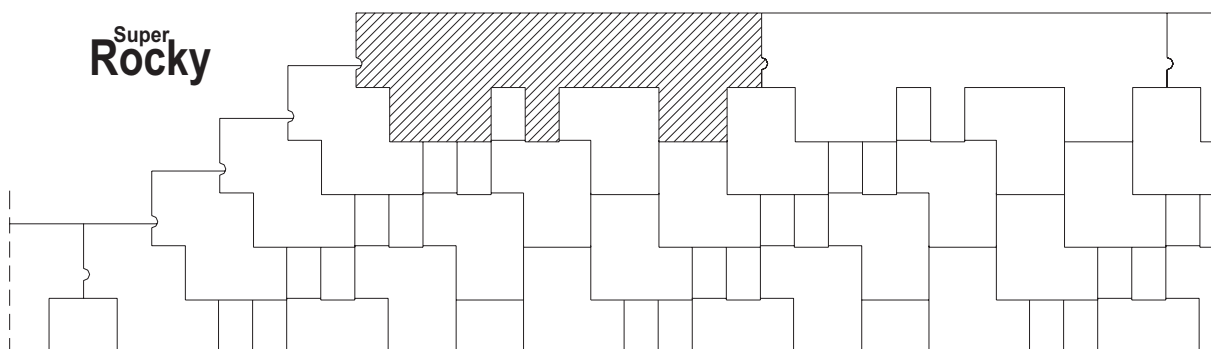
Zsindely anyaga:	elasztomer-bitumenes védőréteggel ellátott elasztomer-bitumenes zsindely
Rögzítési mód:	szögezés és öntapadó elasztomer-bitumen ragasztóréteg
Névleges súly:	4400±15% g/m ²
Névleges vastagság:	3,2 mm
Névleges méret:	1 levél: 1000 mm × 320 mm
Hordozóréteg:	120 g/m ² üvegfátyol
Fedőréteg:	oxid-bitumen
Védőréteg:	UV-sugárzás álló pala- vagy kőzuzalék
Alsó oldali védőréteg:	kvarchomok hintés és öntapadó elasztomer-bitumenes ragasztóréteg, lehúzható védőfóliával
Név, színválaszték:	ROCKY ; cserépvörös, barna, rézbarna, grafitiszürke, mohazöld, kék, desszert barna, aranyhomok



(Az ábra a gyártáskor használt szabásmintát ábrázolja)



Super Rocky



Műszaki paraméterek :

Maximális szakítóerő (+23 °C-on)	
- hosszirányú	716 N/5cm
- keresztirányú	644 N/5cm
Szakadási nyúlás (+23 °C-on)	
- hosszirányú	3,9 %
- keresztirányú	3,9 %
Szegfelszakító erő	
- hosszirányú	167 N
- keresztirányú	151 N
Hajlíthatóság (d = 30 mm)	- 10 °C
Méretváltozás	±0,0 %
Hőállóság (megcsúszás) 90°C	0 mm

Csomagolás :	Levél mérete : 1000 mm × 320 mm
	1 csomag : 22 levél
	1 csomag : 3 m ² fedett felület
	1 raklap : 36 csomag (108 m ²)

Kiegészítő elemek és tartozékok :

- HAJLÁSSZÖG :

A megengedett legkisebb hajlásszög 12° (1:5). 18°-nál (1:3) nagyobb hajlásszögű tetők esetén bitumenes alátétlemez nem szükséges, ennél kisebb hajlásszögű tetőknél azonban igen.

- ALJZAT HORDOZÓRÉTEG :

A hordozórétnek természetes úton szárított fűrészáruból vagy megfelelő minőségű rétegelt ragasztott-lemezből kell lennie. Felújítás esetén a zsindegy szögezhető közvetlenül az előző sima bitumenes felületre. Feltéve, hogy az átfedés tökéletes legyen.

- A KEZDŐELEM MENNYISÉGE :

Az eresz és oldalszegélyek fedésére kezdőelemet használhatunk. Egy csomag 20 fm szegély fedésére elegendő.

- A GERINCELEM MENNYISÉGE :

Egy csomag gerincelem 12 fm gerinc fedésére elegendő.

- VÁPAELEM :

Vápák és kéményszegélyek kialakításához használható. 1 tekercs 10 fm vápaelemet tartalmaz.

- ALÁTÉTLEMEZ :

Az egész tetőfelületre : ha a hajlásszög 18° (1:3), vagy kisebb.

A tető hajlásszögétől függetlenül: vápa kialakításakor 1 m² folyóméterenként, gerincen és kezdősor alá 1-2 m² folyóméterenként.

- A SZEG MENNYISÉGE :

Minden egyes zsindegy 4 db szeggel van az aljzathoz rögzítve. 1 m² zsindegy fedéséhez 0,06 kg 25 mm hosszú felületkezelt vagy alumínium szeg szükséges. 35 mm hosszúságú szeg esetén 0,07 kg szükséges négyzetméterenként.

- A RAGASZTÓ MENNYISÉGE :

Tetőáttörések, vápák, tetőélek esetén a zsindegyfedéshez bitumenes ragasztó szükséges.

- kéményttest körül : 3 liter/kémény

- tetőéleknél : 0,1 liter/méter

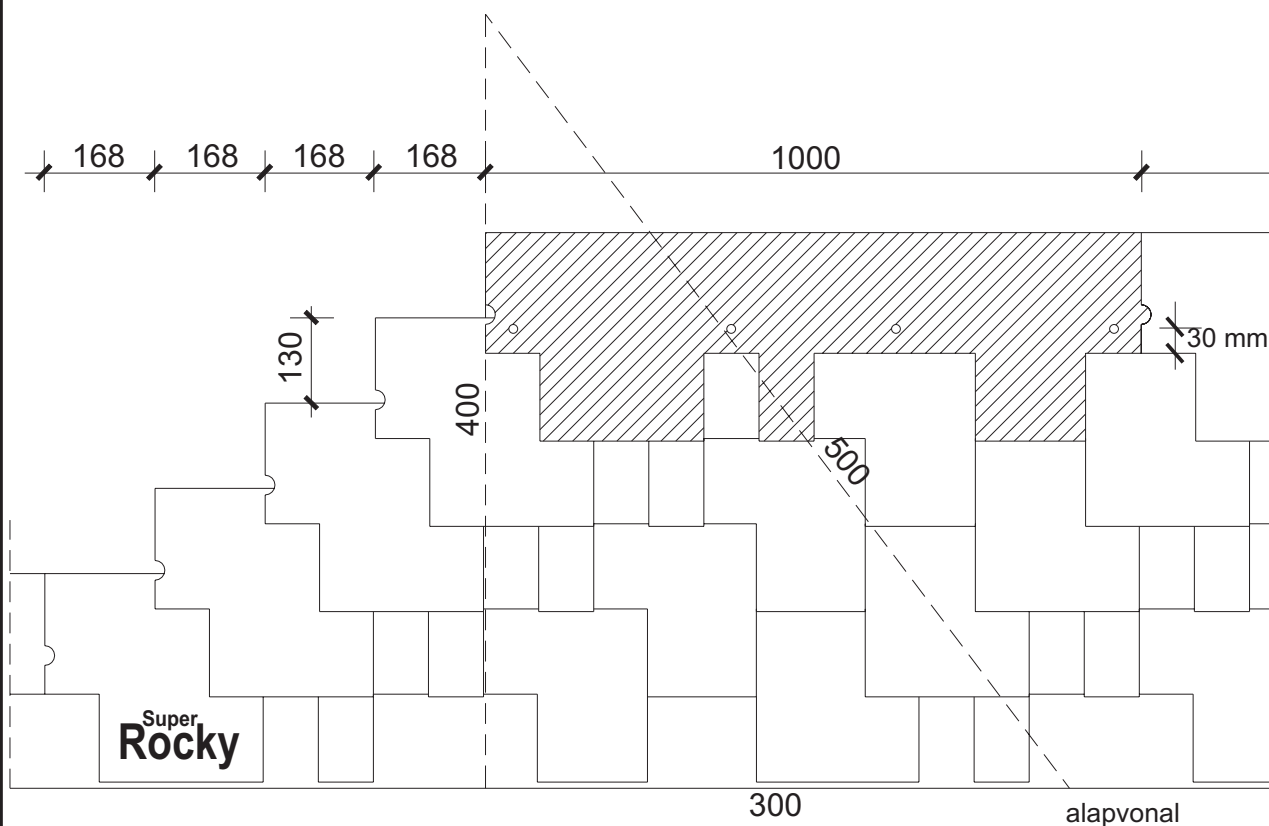
- vápáknál : 0,4 liter/méter

- alátétlemez esetén : 0,1 liter/méter

ROCKY LEMEZ

Fektetés és rögzítés

4.2



Kivitelezési utasítás :

Kitűzés előtt a tető tényleges méreteit, hajlásszögét és az élek egymáshoz viszonyított helyzetét ellenőrizni kell. Az ellenőrzés hossz-, kereszt- és átlók mérésével történik. A kitűzést a vízszintes tengely (az eressel párhuzamos) meghatározásával kell kezdeni. Ezután az így kitűzött tengelyre állítsunk merőlegest lehetőleg az ereszhossz felében, hogy a bitumenes zsindelemezek fektetése során ellenőrizni tudjuk a sorelferdüléseket.

Az egyenletes elhelyezés és kiosztás érdekében vízszintes és függőleges zsinórozás szükséges.

Az egyes zsindelemezek közötti illesztési hézag 1 mm.

Az elemeken végigfutó biztonsági védőcsík és az öntapadópontok ennél a zsindeleformánál az alsó oldalon találhatóak és egy védőfólia borítja őket.

Ezt a védőfóliát az elhelyezés előtt le kell húzni.

Az egymás feletti sorokat 168 mm-es eltolással kell fektetni.

Zsindelemek rögzítése :

A zsindelemeket szeggel vagy kapoccsal kell rögzíteni.

Az elhelyezett zsindelemeket 4 db zsindeleszeggel a bevágások felett 3 cm-re kell rögzíteni.

A szegeknek két zsindelemet kell rögzíteni. A szegeket mindig az aljzatdeszkára merőlegesen kell beütni, úgy hogy a fejek a zsindelem síkjába kerüljenek, nem állhatnak ki a zsindelemből.

A kapoccsal való rögzítésnél csak sarkos kialakítású kapocs használható. Rögzítéskor a kapocs hátnak párhuzamosnak kell lennie a zsindelelemmel.

A rögzítési helyek csak az átfedések alatt lehetnek. A rögzítés nem látszhat ki.

1 m² zsindele rögzítéséhez 30 db (0,06 kg 25 mm-es, 0,07 kg 35 mm-es) horganyzott, vagy alumínium szeg kell.

Szélsőséges időjárási viszonyok, vagy nagyon meredek tetőhajlásszög esetén az előírt rögzítési helyeken a szegek számát meg kell kétszerezni. Dupla rögzítés esetén a szegek egymástól való távolsága 3 cm.

Oromrésznél a zsindelemeket vágjuk le egyenes vonalban. majd 10 cm szélességben ragasszuk le hideg bitumenes zsindele ragasztóval.

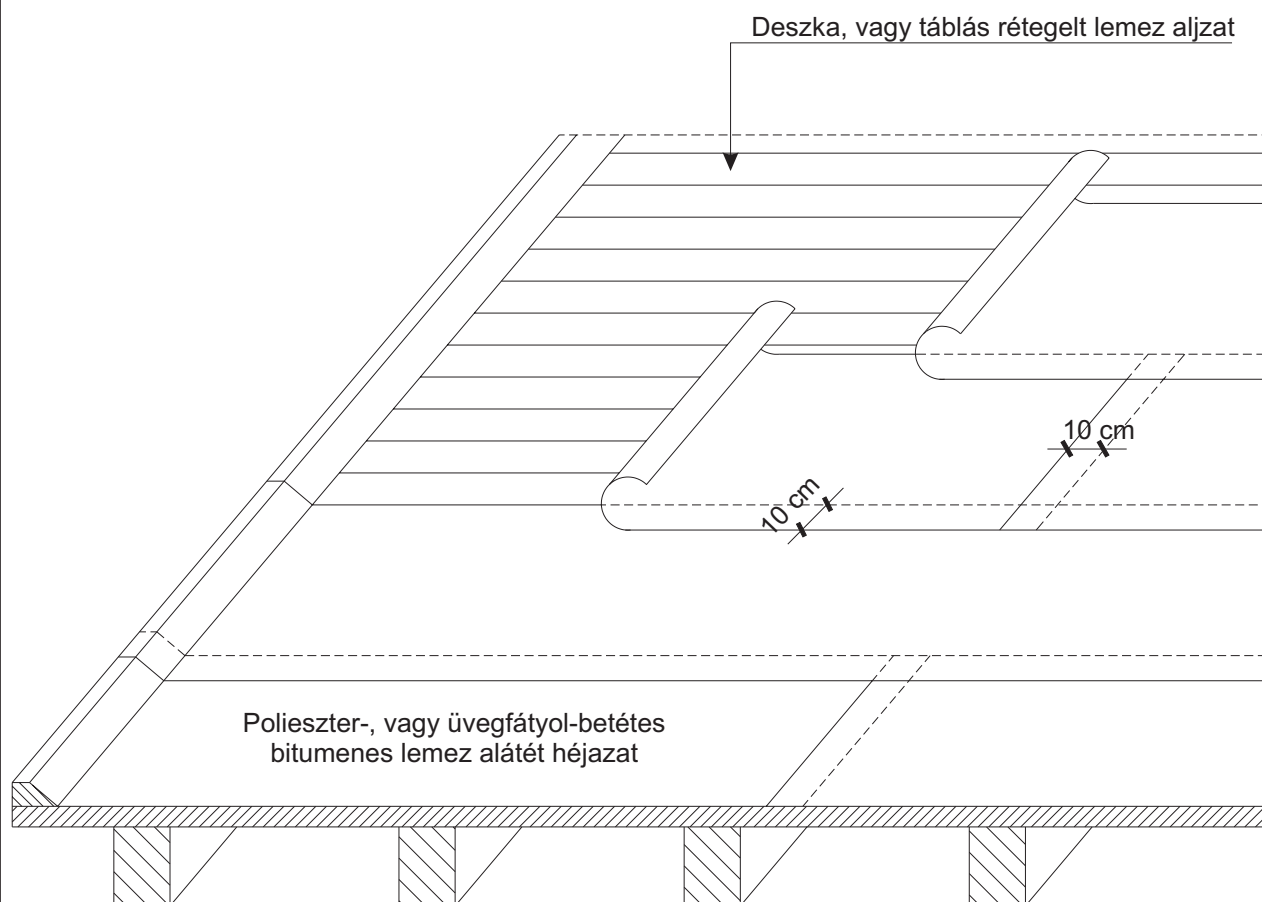
Váparésznél a zsindele 20 cm-re takarjon rá a vápaelemre, vágjuk le egyenes vonalban és 10 cm széles sávban ragasszuk le a vápaelemre hideg bitumenes zsindele ragasztóval.



ROCKY LEMEZ

Alátétlemez elhelyezése és rögzítése

4.3



Kivitelezési utasítás :

- A zsindefedés aljzata általában deszkázat. A deszkázattal egyidőben kell elkészíteni a függőeresz-csatornát, oly módon, hogy a csatornatartó vasakat a deszkázatba kell süllyeszteni. Az oromdeszkákat és a háromszög keresztmetszetű léceket is el kell helyezni. Ha ezekkel a feladatokkal elkészültünk lehet kezdeni az alátétfedést.
- 12° és 18° tetőhajlás között az egész tetőfelületet alátétfedéssel kell ellátni.
- 18° felett elegendő csak a vápákba, tetőhajlatokba és az ereszvonaltól mentén 1-2 m széles sávban elkészíteni az alátétfedést.
- Az alátétlemezt a kifelé lejtő ereszszegély alá kell fektetni. Az alátétfedések egymás feletti sorainak toldásai nem eshetnek egyvonalba. A lemezeket legalább 10 cm toldással kell elhelyezni, a felső széleket 20 cm-enként szögeljük le horganyzott fedéllemezszeggel az alsó átfedéseket pedig ragasszuk le hideg bitumenes ragasztóval.
- A vápák alátétfedését mindig a vápa vonalával párhuzamosan kell elhelyezni, amit a szélek mentén 20 cm-enként szögeljük le.

A tetőfedés aljzatai :

Deszkaaljzat: Az aljzat fenyőből készüljön. A deszkázat száraz, az eresszel párhuzamos fektetésű, minimum 3 szarufát átfogó fogazott toldású legyen. Minden esetben legalább II. osztályú, gomba-, rovar-, és lángmentesített deszka használható. Az aljzat legalább 24 mm vastag sima vagy 22 mm vastag horony-eresztékes, 80-120 mm széles szegletes élű (teljes sarkú) és ép deszkából készülhet. A felület síkfogassága, rajzlati fogassága és az élék hullámossága maximum 3 mm, a hézag maximuma 5 mm lehet. (MSZ 15025/1, MSZ 17300/2)
A horony-eresztékes deszkázat alkalmazása előnyösebb, mivel az aljzat egyenletes kialakítása könnyebben biztosítható.

Táblás aljzat: A rétegelt lemez aljzat (PLYWOOD, VISAKATE) használata is megengedett, amennyiben az víztaszító impregnálású, gőzölt, kellően merev, méret- és formatartó, valamint szegezhető.

Alátétfedés alkalmazásának esetei :

- 12° - 18° között a teljes fedési felületet bitumenes lemezből készült alátétlemezzel kell ellátni a vízzáróság fokozása céljából.
- A nagy vízterhelésnek kitett tetők, illetve a nagy vízterhelésű tetőszakaszok vízzáróságának növelése céljából szintén javasolt az alátétfedés.
- Az ácsszerkezetek építés közbeni ideiglenes vízzáróságának biztosítására.
- Kismértékben fogazott vagy hézagos deszka aljzat egyenletlenségeinek részbeni kiegyenlítésére.

Alátétfedés anyaga és fektetési előírásai :

Az alátétfedés csak nem korhadó (polieszter-, vagy üvegfátyol-betétes) bitumenes lemezből készül, vízszintes, az eresszel párhuzamosan elhelyezett sávokkal. A sávokat átfedéssel kell fektetni, úgy hogy az átlapolások a vízfolyás irányában takartak legyenek.

Az átfedések 12°-18° tetőhajlás között 15 cm, illetve 18° tetőhajlás felett 10 cm nagyságúak.

A vápákat mindig alátétfedéssel kell készíteni, a vápa teljes hosszában elhelyezett alátétlemezzel.

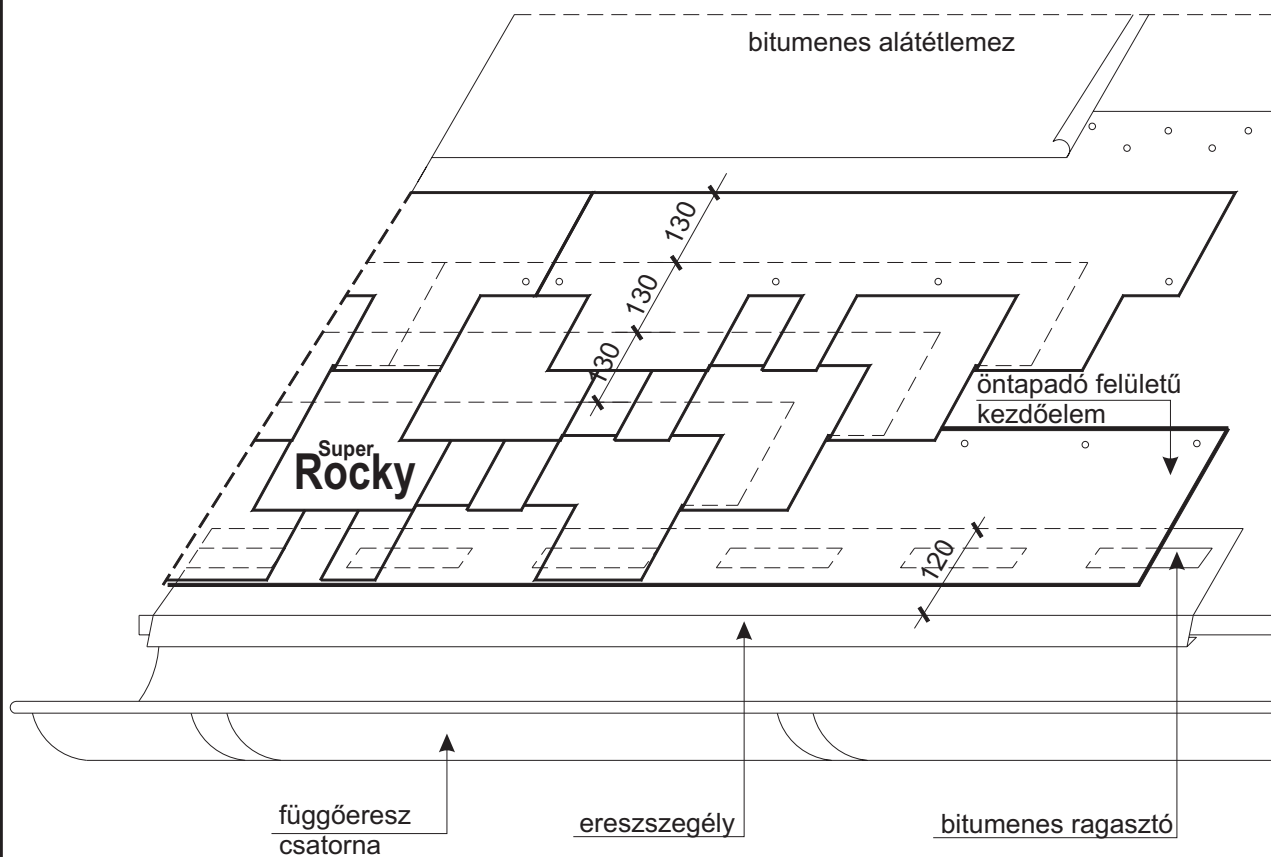
Az alátétlemezek rögzítése a takarási sávokban történik 10 cm-enként tűzhorganyzott fedéllemezszeggel.



ROCKY LEMEZ

Ereszszegély kialakítása kezdőelemmel

4.4



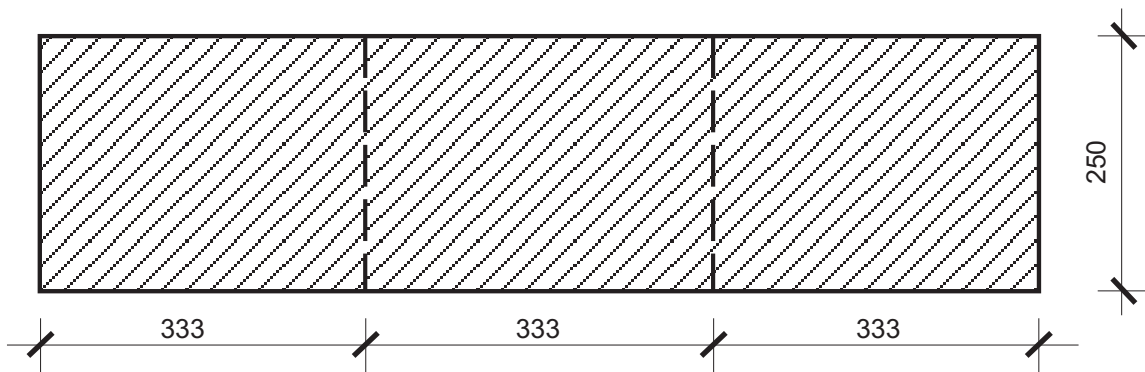
Kivitelezési utasítás :

- A csatornatartó vasakat az alátétlemez felrögzítése előtt kell az aljzatba süllyesztve beépíteni.
- Az alátétlemez elhelyezése után kell felrögzíteni az ereszszegélyt.
- A lemezek elhelyezése után az eresz vonalában a KATEPAL kezdőelemet ragasszuk le, a kezdőelem hátoldaláról el kell távolítani a védőfóliát, majd az önmagától leragad.
- Túzzuk, majd csapózsínór segítségével jelöljük ki a kezdő zsindeleysort. A sortartás miatt 3-4 soronként ellenőrizzük, csapózsínórral jelöljük ki a sorokat.
- A fedést a tető közepétől jobbra és balra haladva végezzük. A sorokat eltolással rakjuk, az illesztések ne essenek egymás fölé, takarva legyenek.
- A sortávolság és az átfedés a zsindeley felrakásából adódik. A kivitelezéskor a zsindeleyelemek pontos elhelyezését segíti a horonyilleszték.
- A felrakás előtt a zsindeleylap hátoldaláról távolítsuk el a védőfóliát, utána helyezzük el, majd szegeljük.
- A zsindeleyelemeket szegezéssel rögzítjük az aljzatra, a lapok bevágásai felett elemenként 4 db horganyzott fedéllemez szeggel.

KATEPAL kezdőelem :

1,00 m-es lapokban a teljes hátoldalon öntapadó ragasztófelülettel, 1,00 m × 0,25 m a zsindeleynek megfelelő színekben.

hátsó oldalán öntapadó ragasztófelülettel és fólia védőréteggel



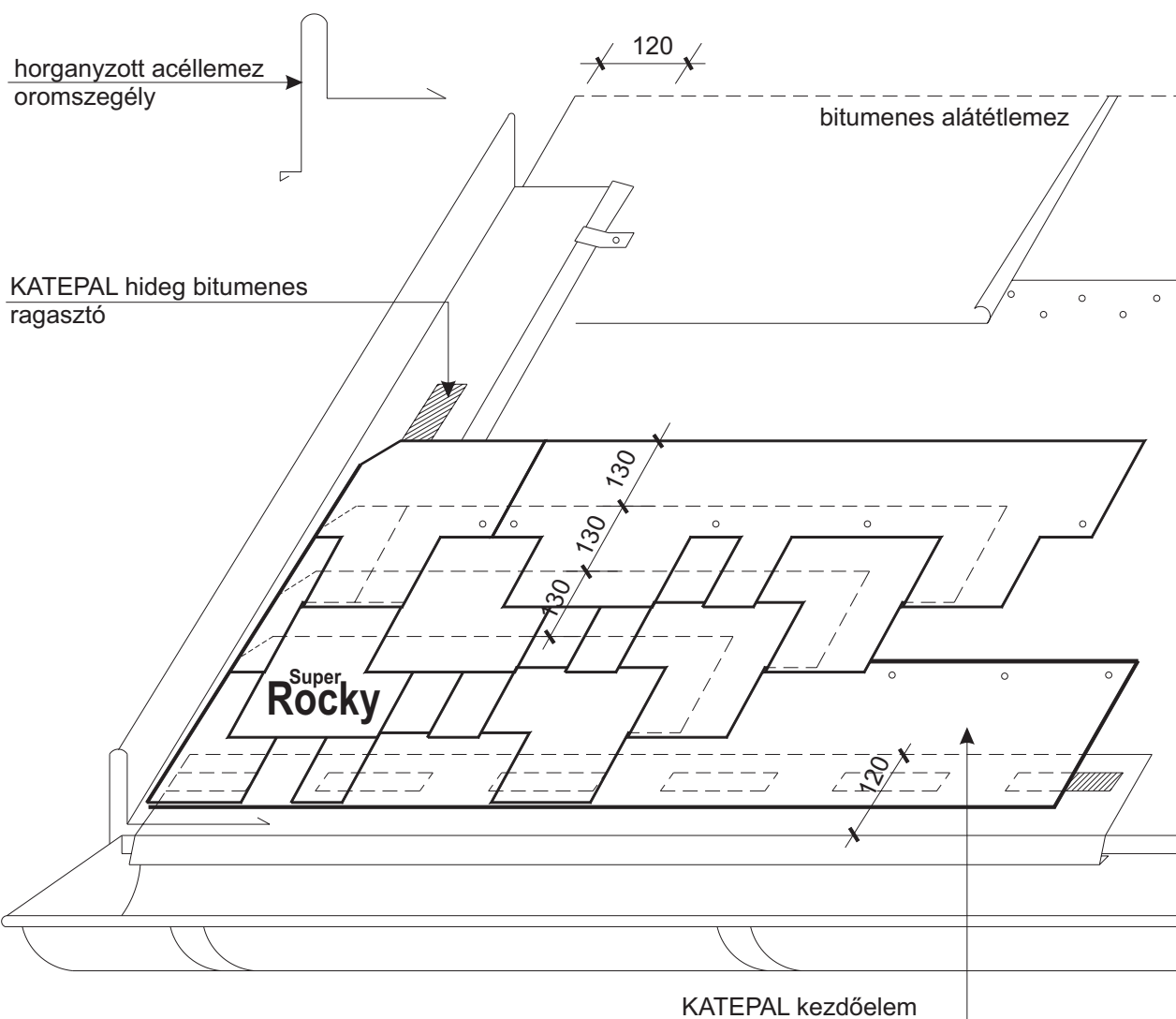
felső felülete azonos színű és bevonatú az alkalmazott zsindeley-elemekkel



ROCKY LEMEZ

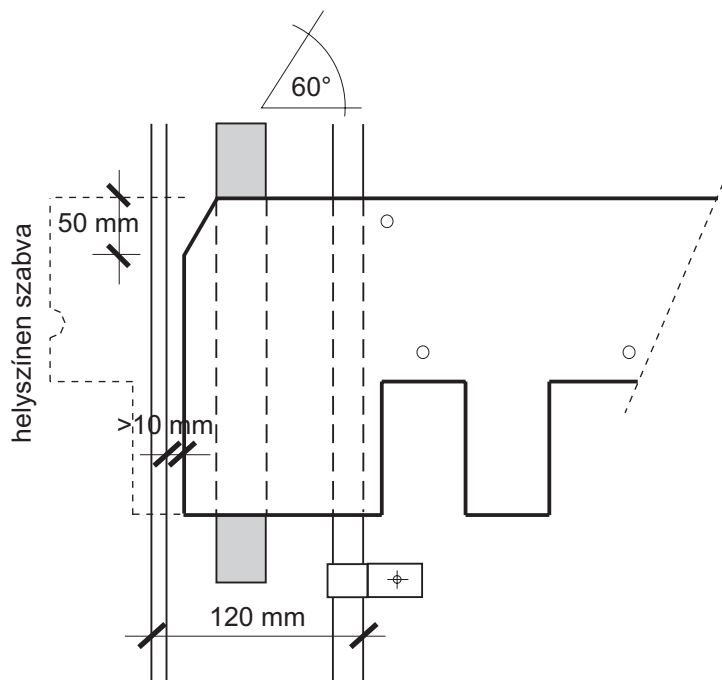
Oromszegély kialakítása fémlemezről

4.5



Kivitelezési utasítás :

- Az alététlemez elhelyezése után kell a fémlemez oromszegélyt felrögzíteni.
- A felrakás előtt a zsindelelap hátoldaláról távolítsuk el a védőfóliát, utána helyezzük el, majd szegeljük.
- A zsindelelemeket szegezéssel rögzítjük az aljzatra, a lapok bevágásai felett elemenként 4 db horganyzott fedéllemez szeggel.
- A kifuttatott zsindelelemeket a fém oromszegély állókorca előtt 1 cm-el egyenes vonalban levágjuk.
- A szabott zsindelek felső sarkát 60°-os szögben, 5 cm hosszban, ferdén le kell metszeni.
- A zsindelek a fémlemez szegélyre legalább 10 cm szélességben takarjanak rá.
- A fémlemez oromszegélyre KATEPAL hideg bitumenes ragasztócsíkot kenünk és a zsindelelemek végét leragasztjuk.
- A szabott zsindeleket (a szokásos rögzítési pontokon kívül) a fémlemez szegélyen kívül le kell szegezni.



ROCKY LEMEZ

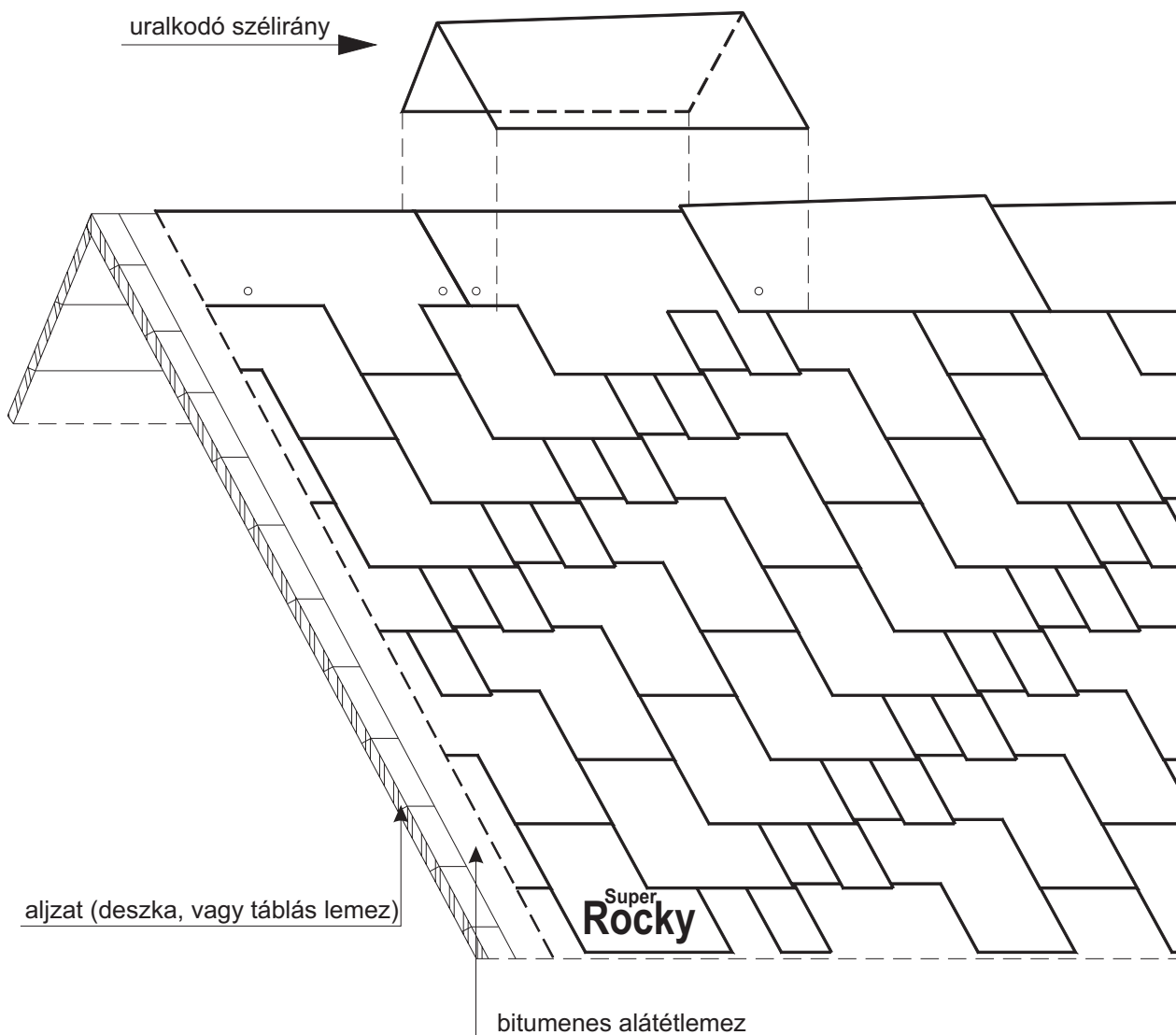
Szellőzés nélküli gerinc és élgerinc kialakítása

4.6



szabott, hajlított gerincelem
rögzítése öntapadósan

uralkodó szélirány



Kivitelezési utasítás :

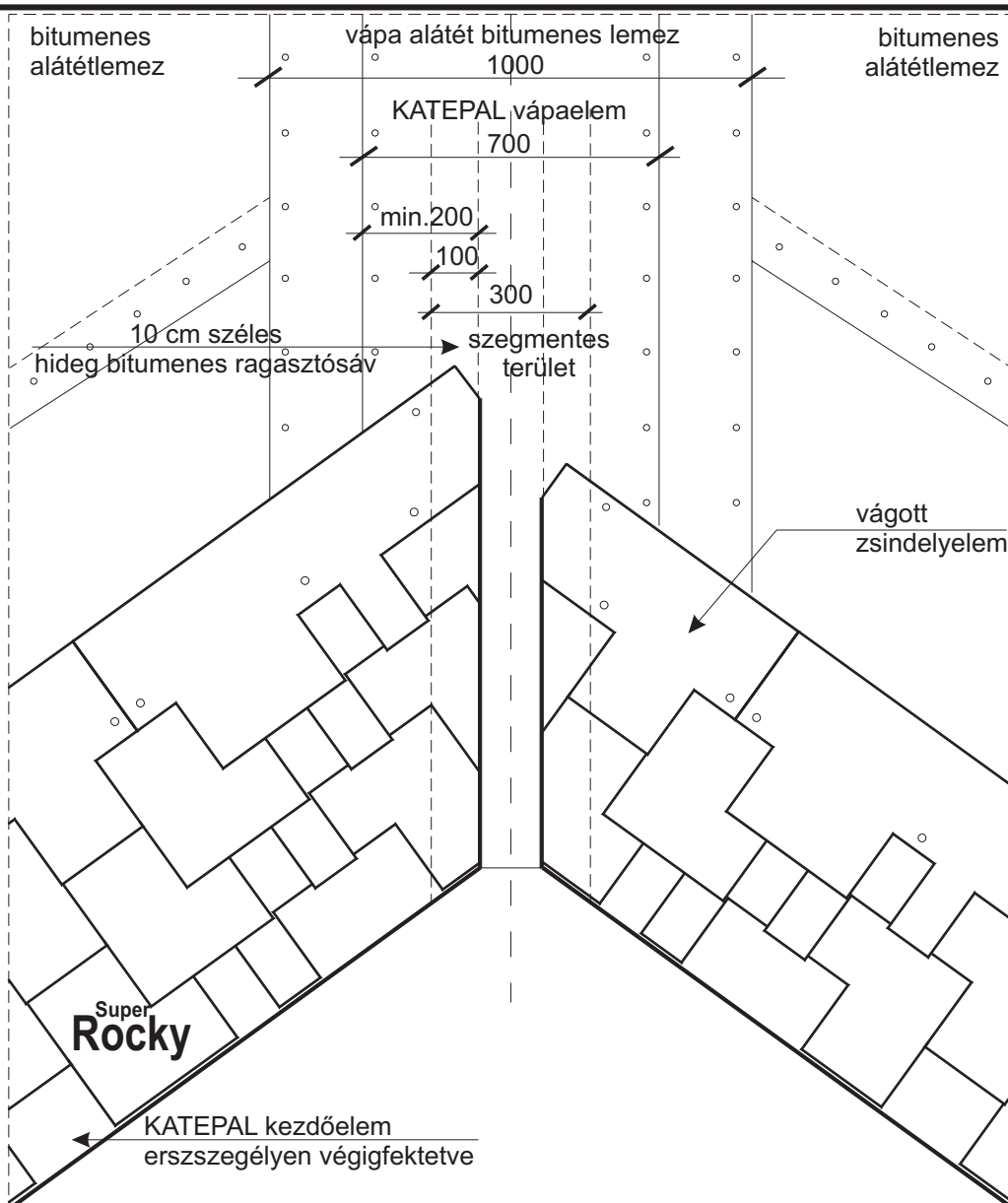
- Készítsük el a fedést egészen a szabott zárósrorig.
- A szélirányra merőlegesen haladva kezdjük felhelyezni a gerinclezáró elemeket.
- A gerincelem 5 fm-es csomagban, a teljes hátoldalán öntapadó ragasztófelülettel ellátva (0,25×0,33m) kerül forgalomba. Színezése megegyezik az alkalmazott zsindelem színével.
- A gerincek letakarását az élgerincen kezdjük és a tetőgerincen fejezzük be.
- A védőfólia eltávolítása után a gerincelemek öntapadós felületükkel felragaszthatók a fedésre.
- Mindkét oldalon egy-egy takartan elhelyezett szeggel kell rögzíteni.



ROCKY LEMEZ

Vápaelemmel fedett hajlat

4.7



Kivitelezési utasítás :

- A vápa alátétfedését és a KATEPAL vápaelemet az eresztől a gerinc felé, középre igazítva, a vápa vonalában kell fektetni.
- A vápa vonalától mindkét oldalra minimum 15 cm széles szegmentes terület legyen.
- A behelyezett két oldalon 10 cm-enként szegelt bitumenes alátétlemezre helyezzük el a KATEPAL vápaelemet.
- A szélek mentén ragasszuk le 10 cm széles sávban hideg bitumenes ragasztóval, majd 10 cm-enként szegeljük le.
- A zsindelemeket 20 cm-re kell a vápaelemre rávezetni. A széleket vágjuk le egyenes vonalban és 10 cm széles sávban ragasszuk le hideg bitumenes ragasztóval.
- A felesleges anyagmennyiség eltávolítása, a vékonyabb megjelenő vízvető él és a jobb vízzárás miatt a sorok irányára merőlegesen, a ragasztó sávoktól kiindulva a zsindelet vissza kell vágni, de ez nem eredményezheti a vápa zsindeleysor takaratlanságát.

KATEPAL vápaelem :

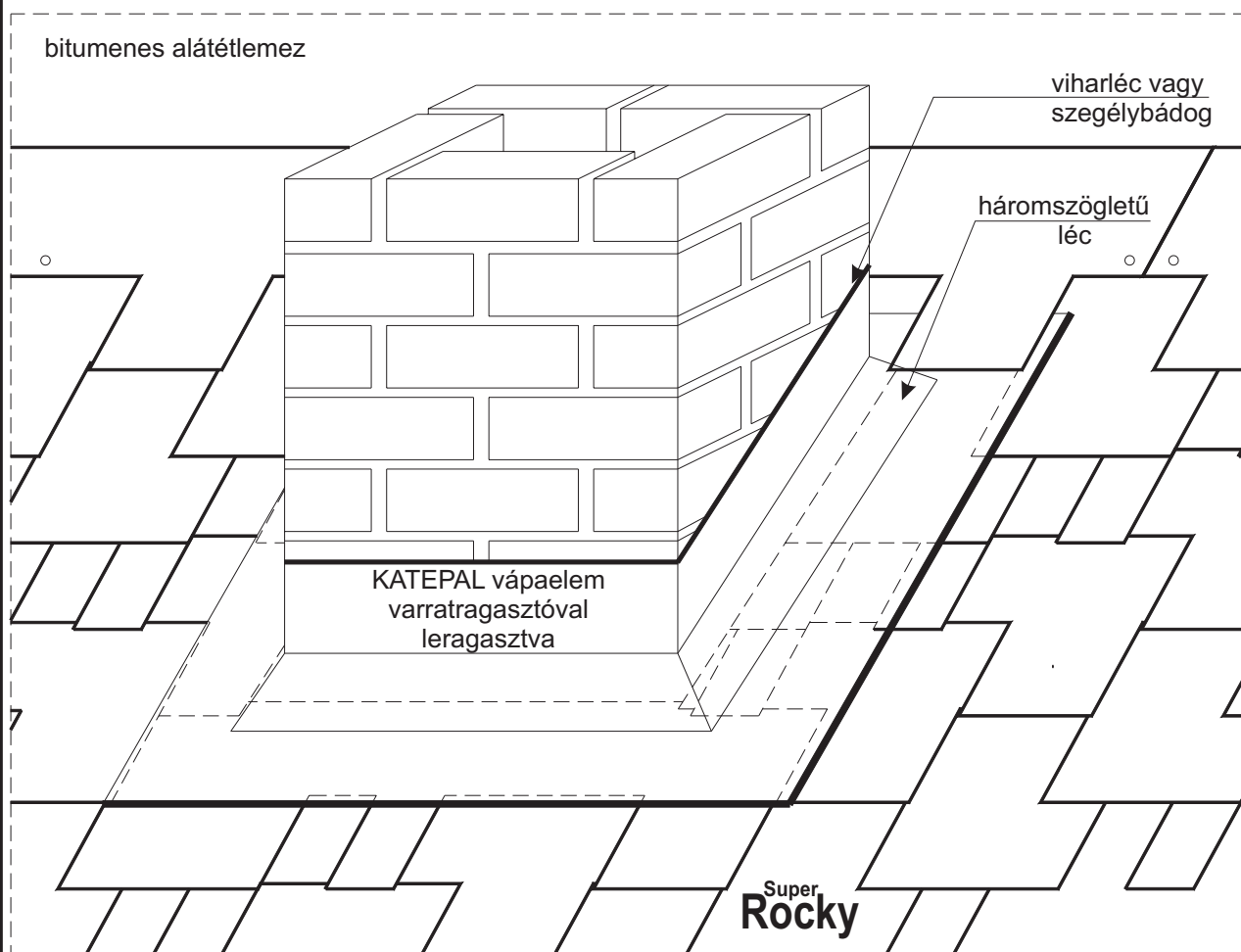
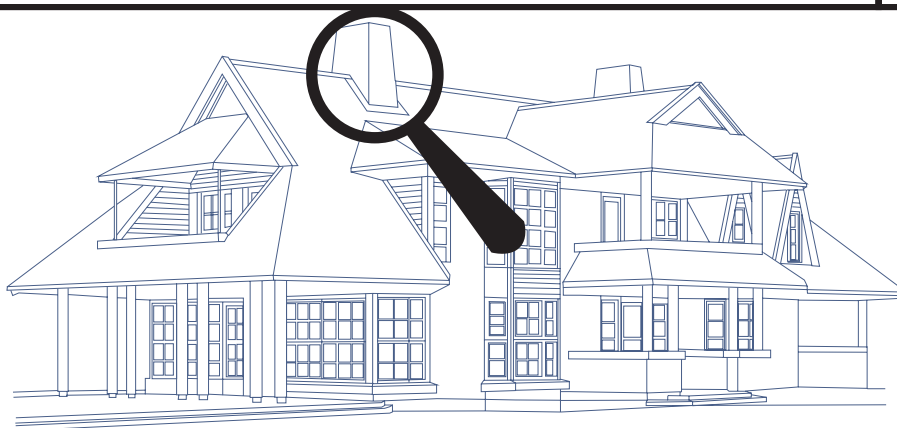
10 fm tekercsben (10,00×0,70 m) kapható a 3 féle színben.



ROCKY LEMEZ

Kémény szegélyezése vápaelemmel

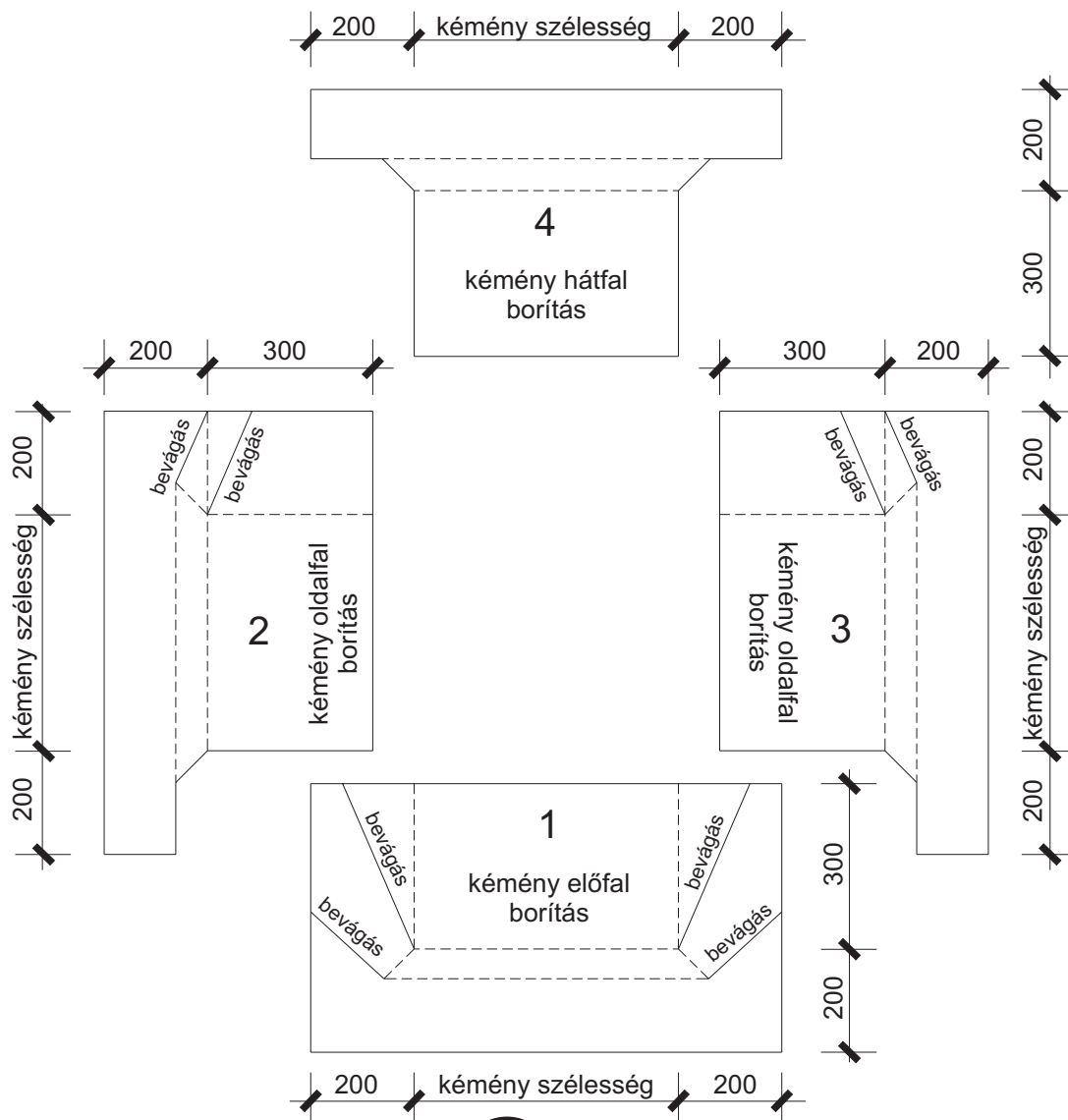
4.8



Kivitelezési utasítás :

- A nagyobb tetőáttöréseknél és kéményeknél különálló fedőszalagokat lehet használni.
- Ezek KATEPAL vápaelemből vágathók ki a hátoldalon látható szabásminta szerint.
- Az elemeket hideg bitumenes varratragasztóval ragasztjuk a felületre.
- Bádoglemez szegélyezés esetén a felső széleken a kéményhez kell szegezni a fedőszalagokat.
- A lezáráshoz fémlemez szegélyt, vagy viharlécet lehet alkalmazni. A lemez felső széle és a kémény fala közé bitumenes kitt kitöltést kell készíteni.
- A kémény gerinc felöli oldalán egy kezdősorral (fordított vágott elem, vagy KATEPAL kezdőelem) kell kezdeni a fektetést, amit a kéményt szegélyező szalagra le kell ragasztani.
- A további sorokat az oldalsó sorokkal egyező kötésben kell fektetni.

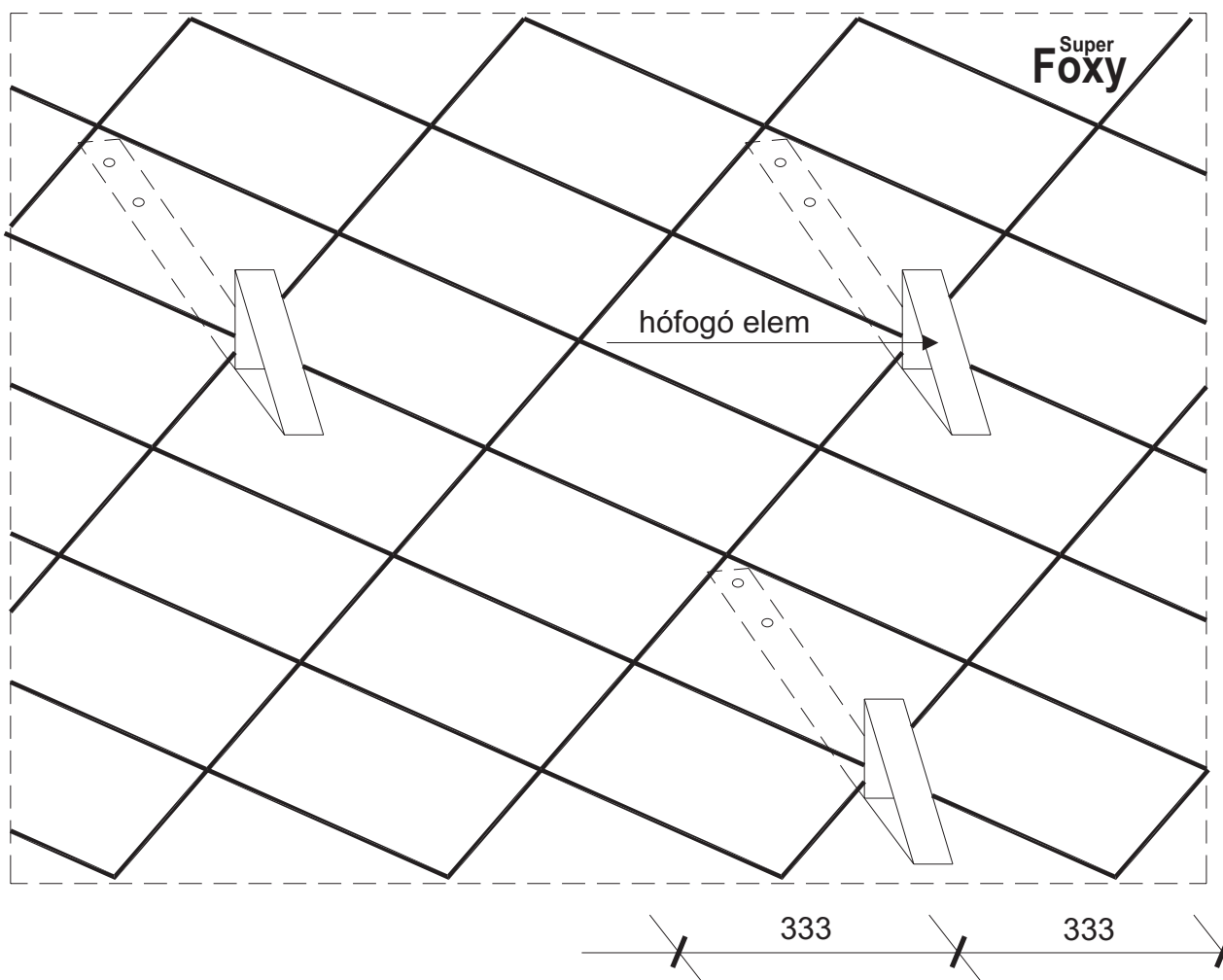
Kéményszegély szabásmintája vápaelemből:



TETŐTARTOZÉKOK

Hófogó elem beépítése

5.1



Kivitelezési utasítás :

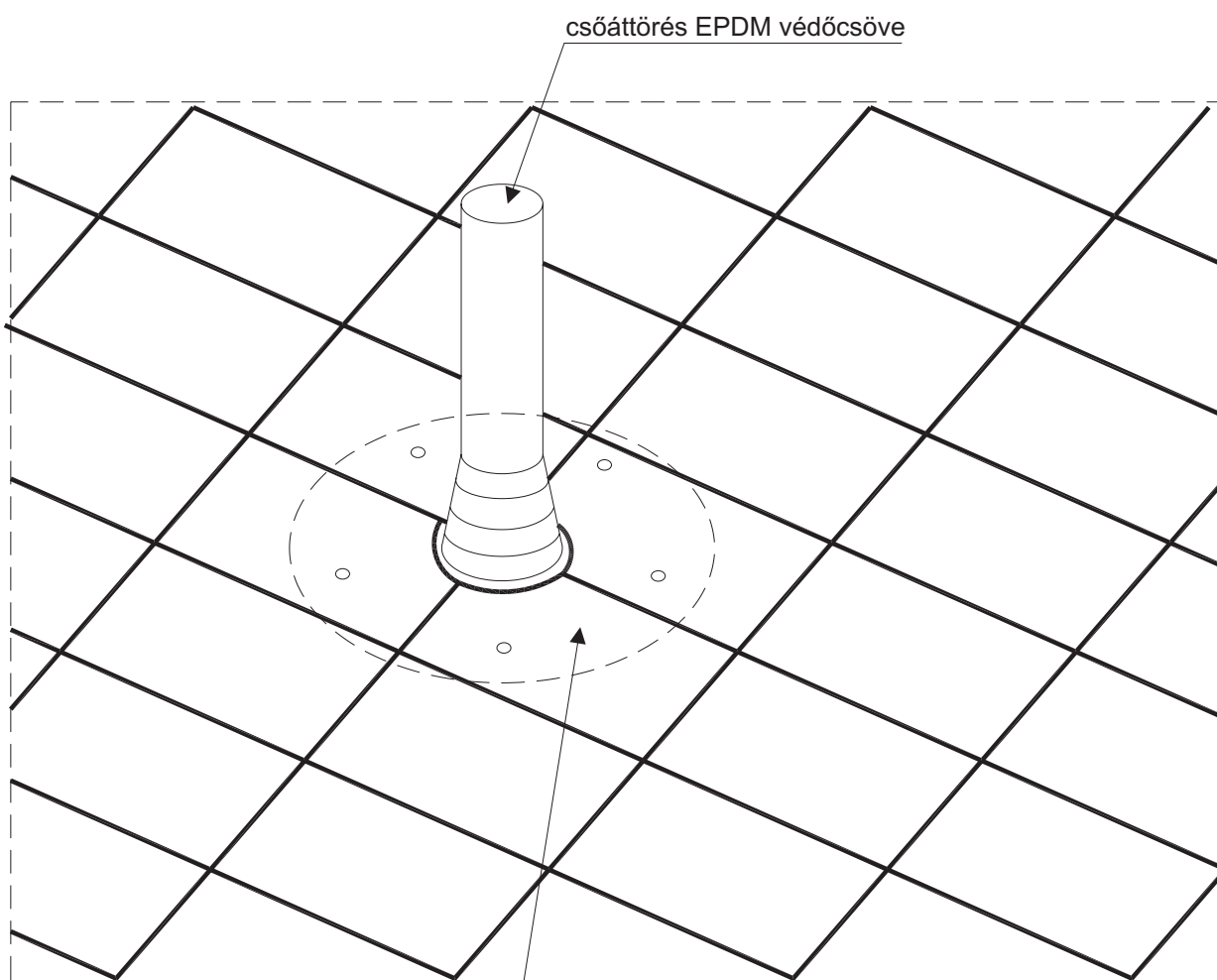
- A hófogó talp részét legalább 2 db szeggel kell rögzíteni. A hófogó rögzítőszégeire a zindelyhéjazat ráfed.
- A járda és kétrtartó alatt fémlemez alátéteztést kell készíteni a Katepal zindelyfedésre, amelynek kialakítása talplemezszerű, szélessége legalább 30 cm, hossza a zindely típusának és talphosszúságának függvénye (a teljes talphossz alatt legyen).



TETŐTARTOZÉKOK

Csőátörés beépítése

5.2

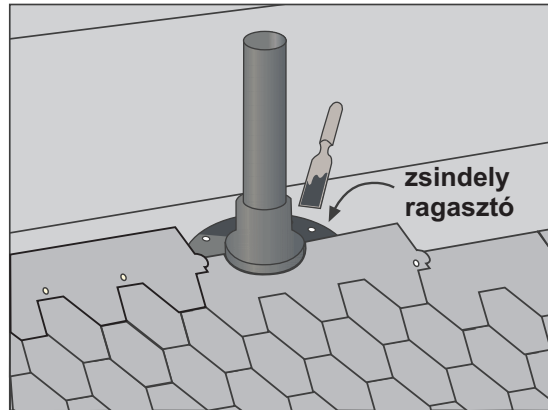
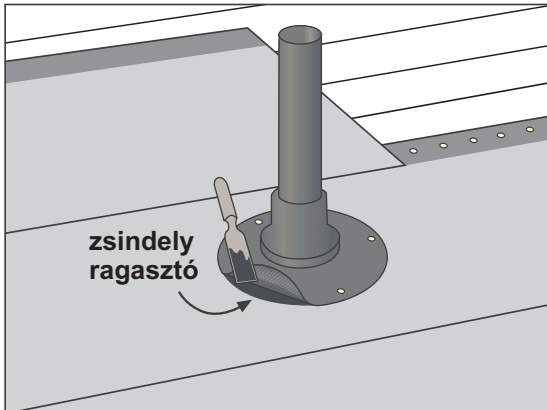


csőátörés EPDM védőcsőve

EPDM szellőzőcső talplemez
az alátétlemezhez szegezve és
szélei mentén bitumenes
zsindelyragasztóval leragasztva

Kivitelezési utasítás :

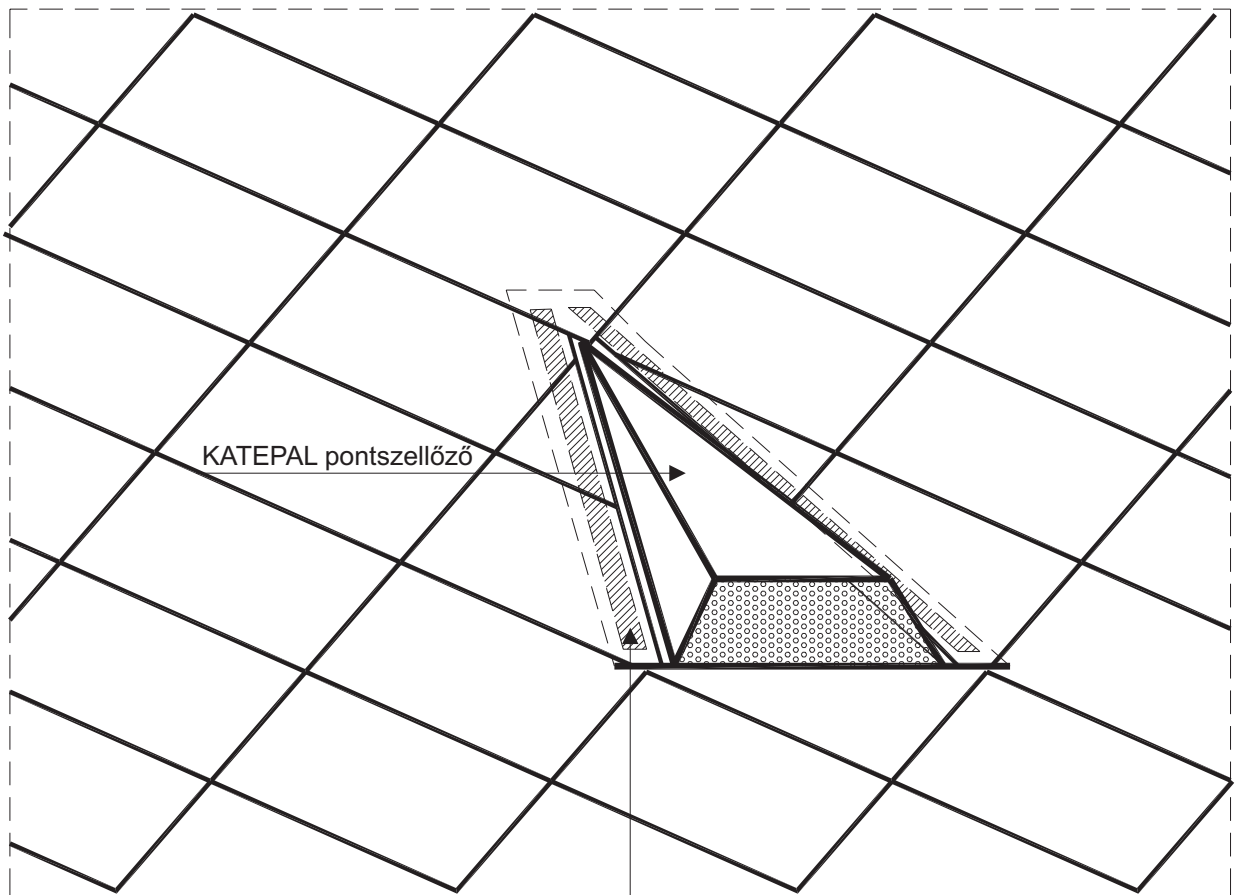
- A tetőhéjazat áttörése, mint rúd, cső és csatornaszellőző szerelvények átvezetése, a **TUNGLI Bt.** által forgalmazott EPDM műanyag elemekkel, vagy fémlemezről készített szabványos elemekkel történhet.
- A tetőáttörés beépítésénél ügyelni kell arra, hogy a cső szabad keresztmetszete alatt a már kész alátétlemezt és az aljzatot ki kell vágni.
- Az áttörési keresztmetszet kijelölése után azt teljesen vágjuk ki és a beépítendő átvezető elemet 5 db szeggel, vagy csavarral rögzítsük az aljzathoz. Az átvezető elem alját a talp szélei mentén hideg bitumenes zsindelyragasztóval lássuk el.
- A zsindelysorok fektetésekor az ütköző elemet a csőáttörésnél ki kell vágni.
- A rávezetett zsindelyt ugyancsak ragasszuk le hideg bitumenes zsindelyragasztóval.
- A bitumenes zsindely csatlakozása a talplemezhez a fémlemez csatlakozásoknak megfelelően készül.



TETŐTARTOZÉKOK

Pontszellőző elem beépítése

5.3

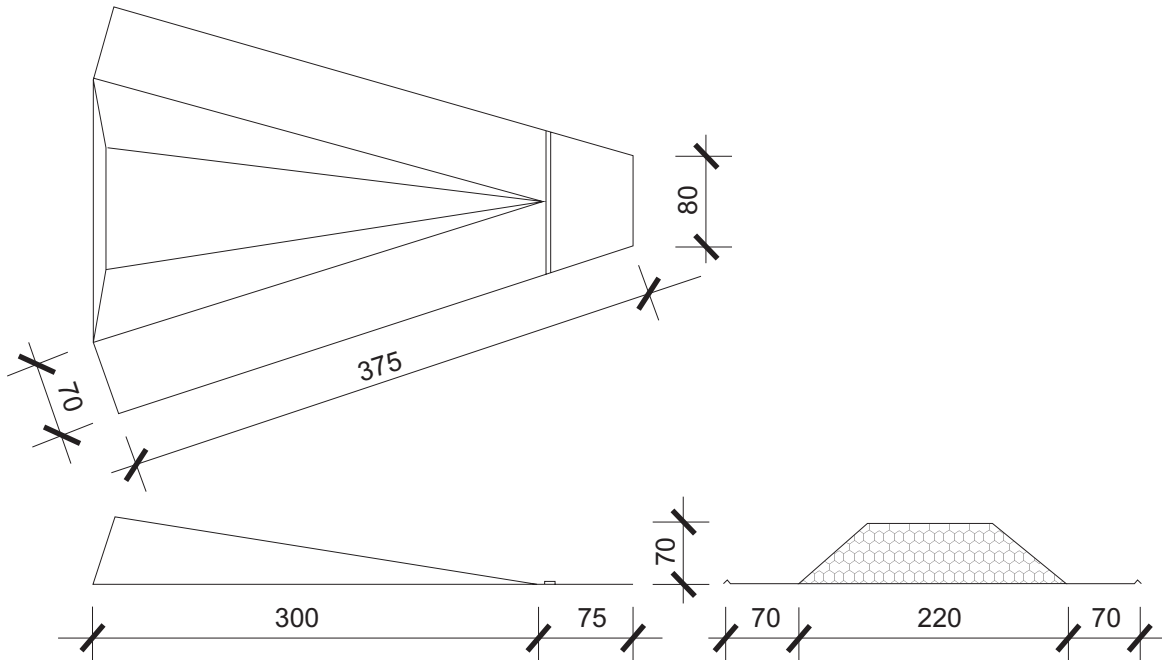


pontszellőző talplemez
zsindely hidegrasztóval leragasztva

Kivitelezési utasítás :

- Beépített tetőtér esetén 20 m² tetőfelületenként kell beépíteni 1 db tetőszellőzőt.
- Ha a megfelelő búvótér nem biztosított, akkor minden szaruközt ki kell szellőztetni, vagy a gerincnél kell a kiszellőzést kialakítani.
- A pontszerű tetőszellőzőket a gerinchez közel, a gerinc alatti második zsindelesorban kell elhelyezni.
- A tetőszellőző beépítésénél ügyelni kell arra, hogy a szellőző szabad keresztmetszete alatt a már kész fedést, az esetleges alkalmazott alátétlemezt és az aljzatot ki kell vágni.
- A szellőző keresztmetszet kijelölése után azt teljesen vágjuk ki és a szellőzőelemet 5 db szeggel, vagy csavarral rögzítjük az aljzathoz. A szellőző alját a talp szélei mentén hideg bitumenes ragasztóval lássuk el. A rávezetett zsindelet ugyancsak ragasszuk le hideg bitumenes ragasztóval.

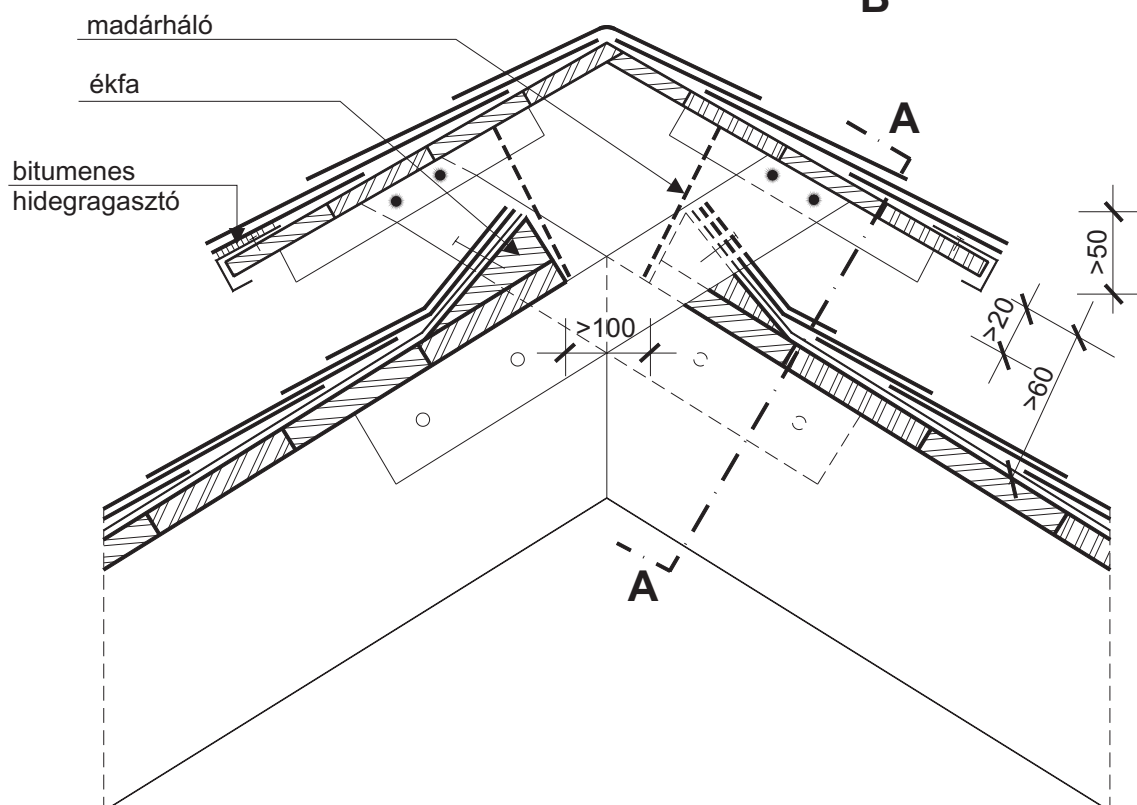
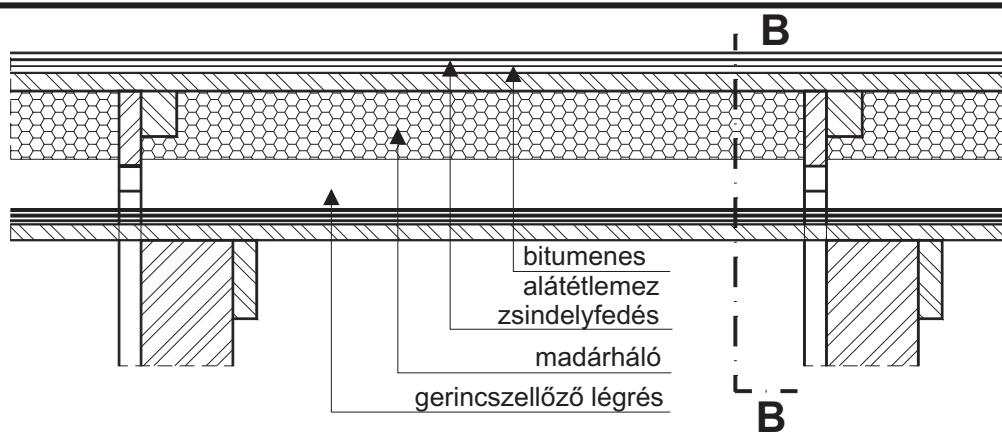
KATEPAL pontszellőző :



TETŐTARTOZÉKOK

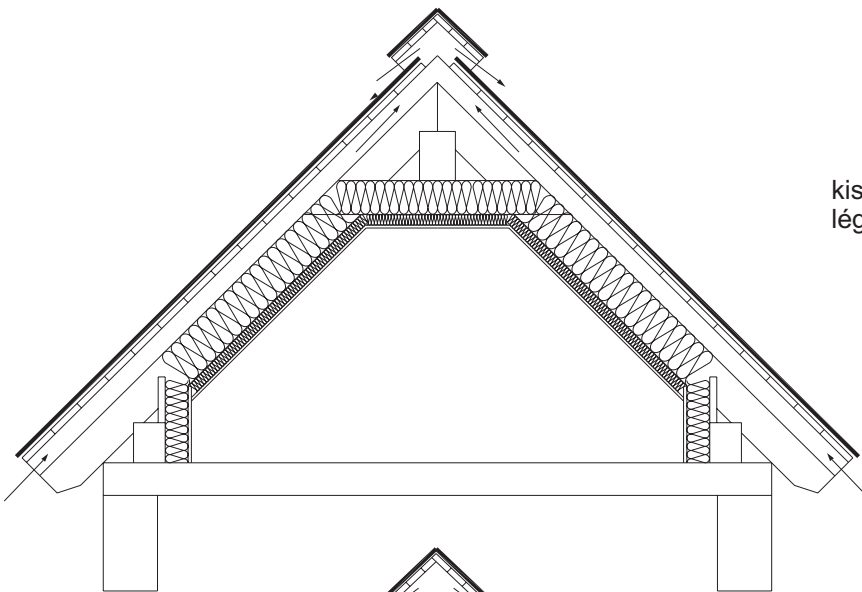
Kétoldali vonalmenti gerincszellőző kialakítása

5.4

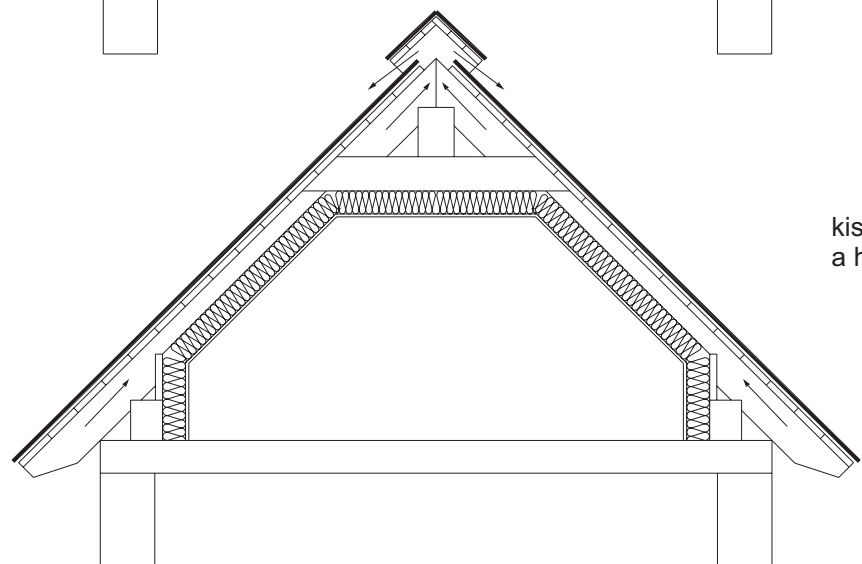


Kivitelezési utasítás :

- A szimmetrikusan, középen legalább 10 cm szabad nyílással elhelyezett deszkaaljzat felső éléhez illesztve kell felszegezni mindkét oldalra a 3 cm magas, 10 cm széles ék alakú vágott fenyőfa lécet.
- A szellőző légréteg üzembiztonsága, a faanyag és egyéb szerkezet védelme érdekében rovar- illetve madárhálózt kell felszerelni a kiszellőztető réteg vonalában. Anyaga rozsdamentes vagy korrózióvédett fémhuzal szövet, illetve perforált lemezrács.
- Az élvédő anyaga horganylemez, alumínium lemez, rézlemez vagy műanyag lemez lehet. (1 m hosszú elemek, a tetősíkra fekvő szélessége minimum 5 cm). Elhelyezése 2,5 cm átfedéssel 15 cm-enként az aljzathoz rögzítve történik.
- A mindkét oldalra elhelyezett ékfák után a megemelt gerincfedés aljzatának tartószerkezetét adó lécvázat kell kialakítani.
- A tetőfelületek fedésének befejezése az ékfákra felfutva, ott éleben elvágólag történik. Az utolsó szabott látszó elemtoldás legalább 10 cm-re kerüljön a "kiszellőztető tető" ereszvonala által takarásba. Ezt a "kiszellőztető tető" aljzatának elhelyezése előtt meg kell oldani, mivel utána a rögzítési pontok takarásba kerülnek.
- Az élvédő elemek felerősítése adhatja a rovar- illetve madárháló másik él menti rögzítését is, de kontakt- és konstrukciós problémák esetén más, a háló merevségéhez igazodó megoldást kell alkalmazni.
- A "kiszellőztető tető" eresz- illetve gerincképzése a már ismertetett módokon készíthető el.



kiszellőztetés szarufák feletti légréteg kialakítással



kiszellőztetés a szarufák síkjában a hőszigetelés felett



Műszaki és kereskedelmi információkért forduljon a magyarországi importőrhez.

TUNGLI Kereskedelmi BT.

1053 Budapest, Ferenciek tere 3.

Fax: (06-1) 246-3148

Telephely:

XIII. Budapest, Kámfor utca 28.

Telefon: (06-1) 320-9576

Fax: (06-1) 238-0751

KATEPAL Oy, P.O.BOX 33

37501 Lempäälä

Finnország

Visszajelző lap

Ha bármilyen észrevétele vagy kérdése van, további információkért forduljon a kizárólagos magyarországi importőrhez.



Kérdései, észrevételei:

Ön:

Kivitelező

Tervező

Magánszemély

GYÁRTÓ:

KATEPAL**KATEPAL OY, P.O.BOX 33**
37501 LEMPÄÄLÄ
FINLAND**Kizárólagos importőr:****TUNGLI Kereskedelmi BT.**
1053 Budapest, Ferenciek tere 3.
Fax: (06-1) 246-3148**Telephely:**XIII. Budapest, Kámfor utca 28.
Telefon: (06-1) 320-9576
Fax: (06-1) 238-0751Az ön **KATEPAL** kereskedője:

Feladó:

.....
.....
.....**TUNGLI BT.****Budapest**
Ferenciek tere 3.**1053**