









Bádogos szerkezetek

összefoglaló név, **ilyen anyag nincs**

- ólomlemez
- alumínium
- horganyzott acéllemez
- bevonatos acéllemez
- horganylemez, titánzink
- rézlemez

anyagok, méretek

- régen (és most) **tábla**

lemezvastagság 0,5-1,0 mm

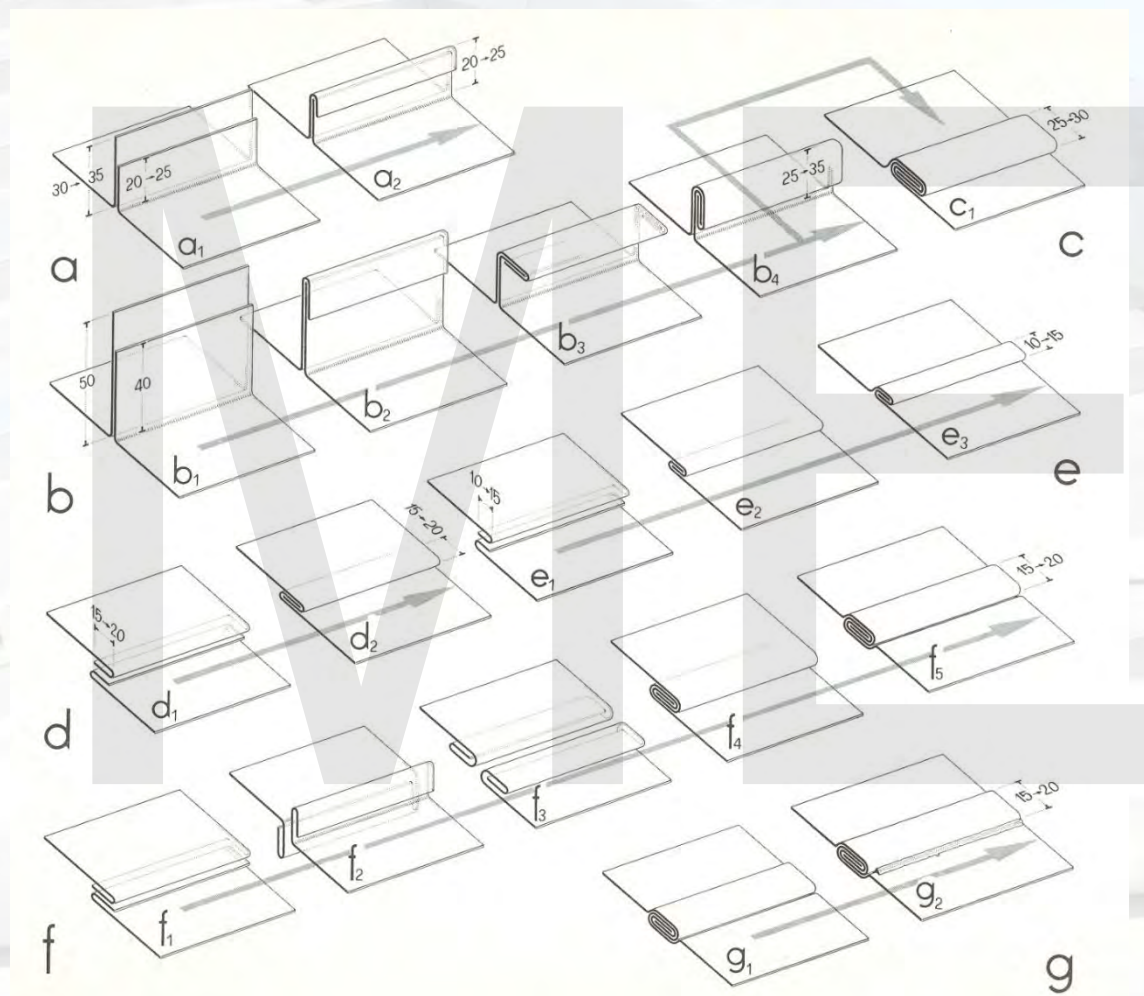
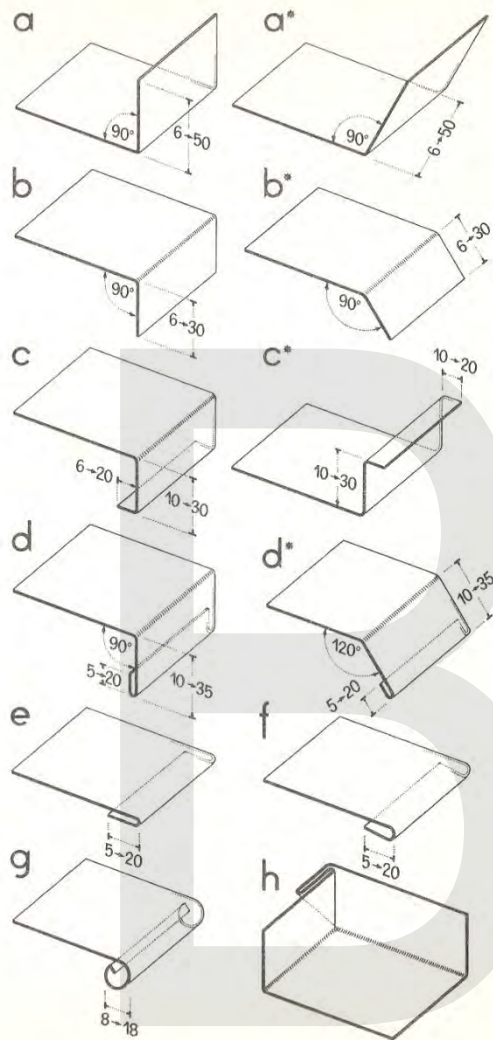
1000 x 2000 mm

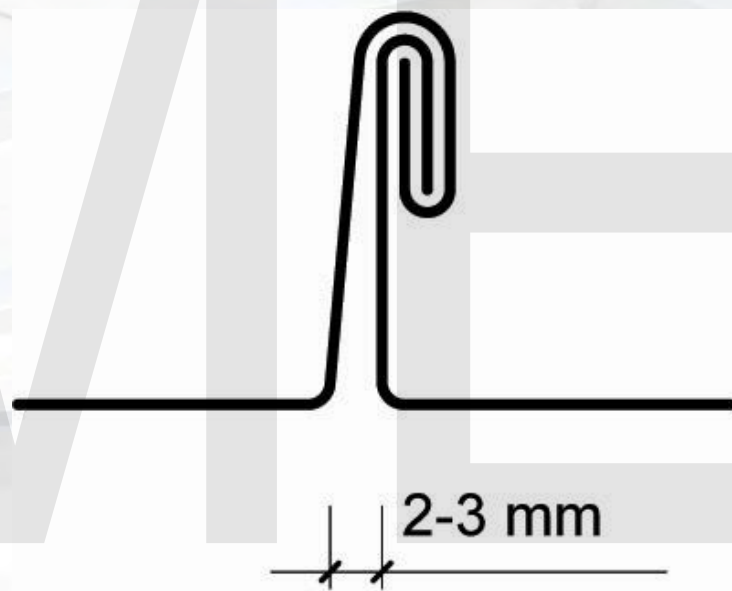
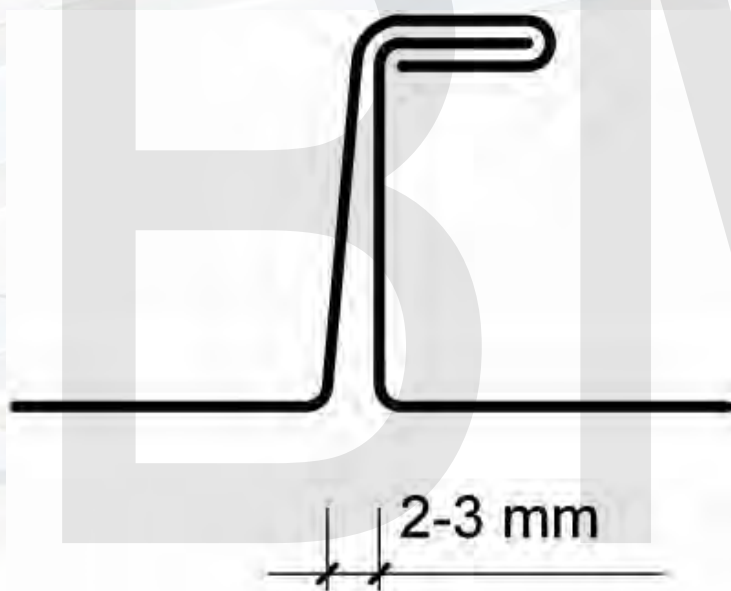
- ma **szalag**ban is

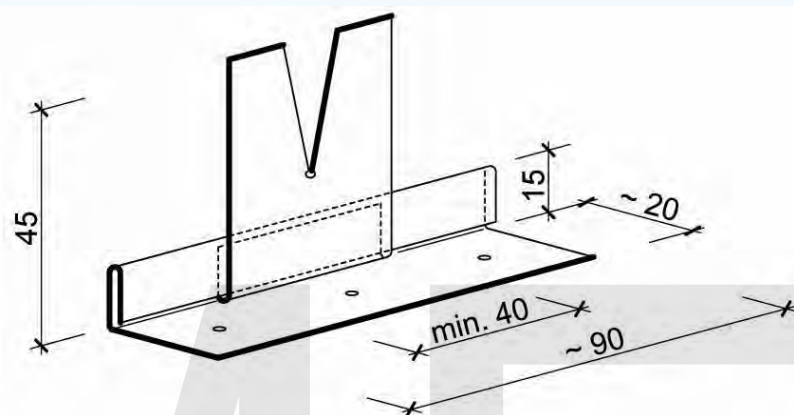
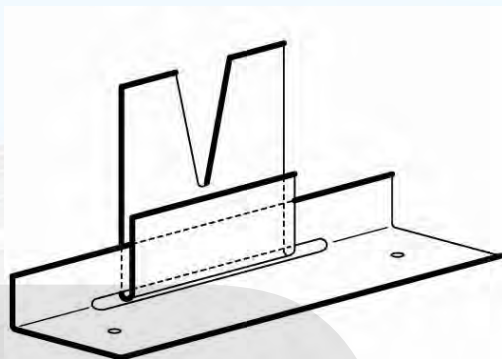
500-1000 mm hossz akár 1000 m

Bádogos szerkezetek

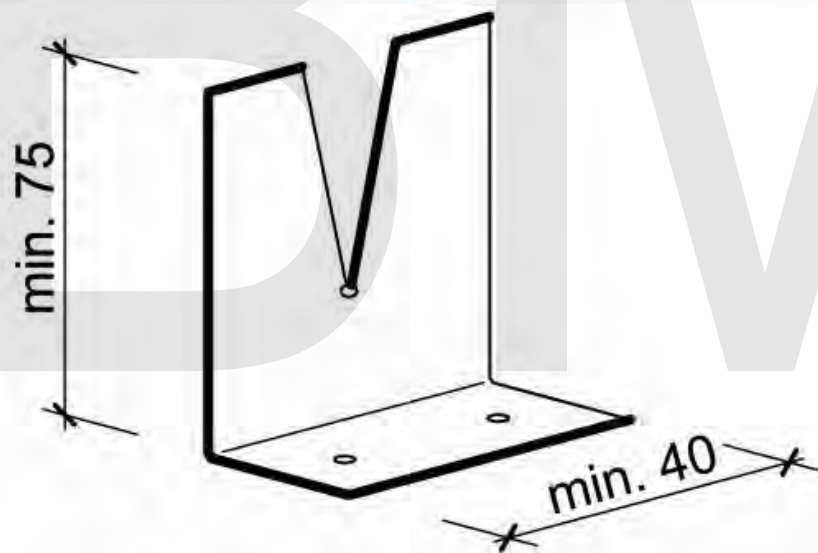
- önálló fedések, burkolatok
korcos és lécbetétes, táblás vagy szalag
- fedések kiegészítői
szegélyek, takarások, gallérok, lefedések
- a vízvezetés szerkezetei
csatornák, ejtőcsövek, vízköpők, üstök
- díszmű bádogozás
hajtogatott, préselt







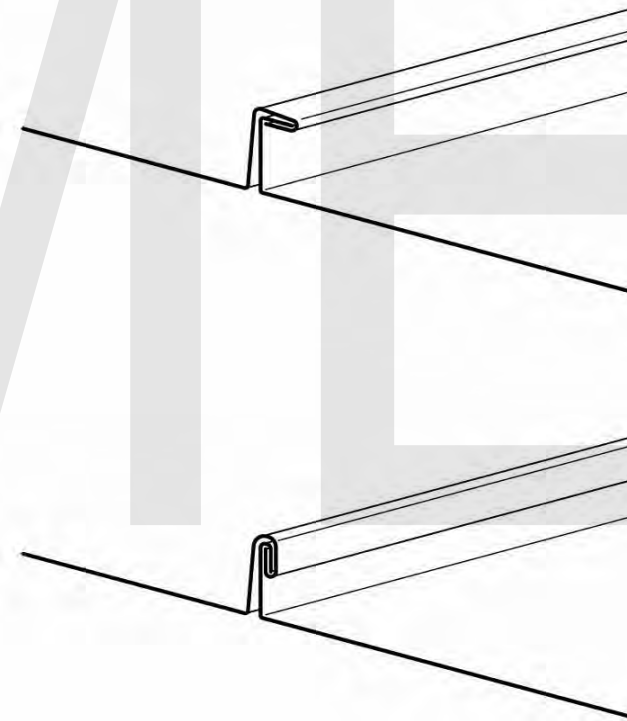
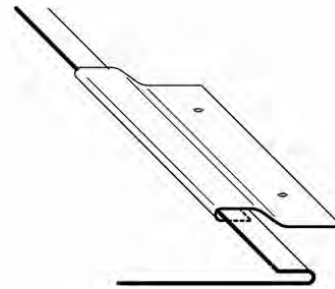
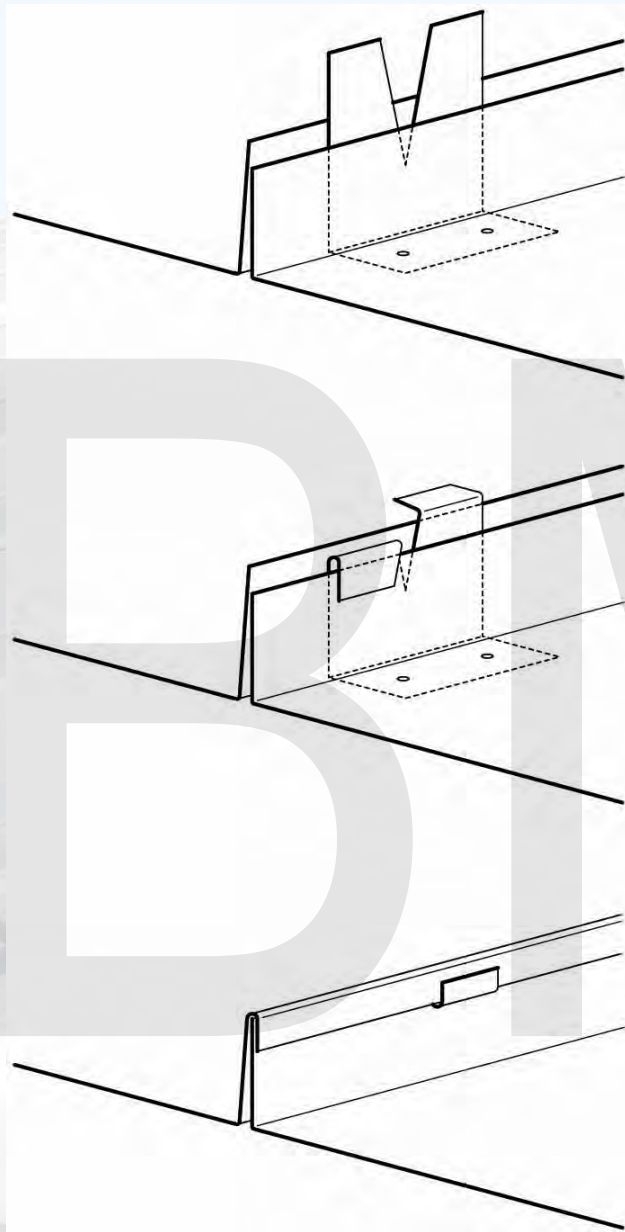
Rozsdamentes acél

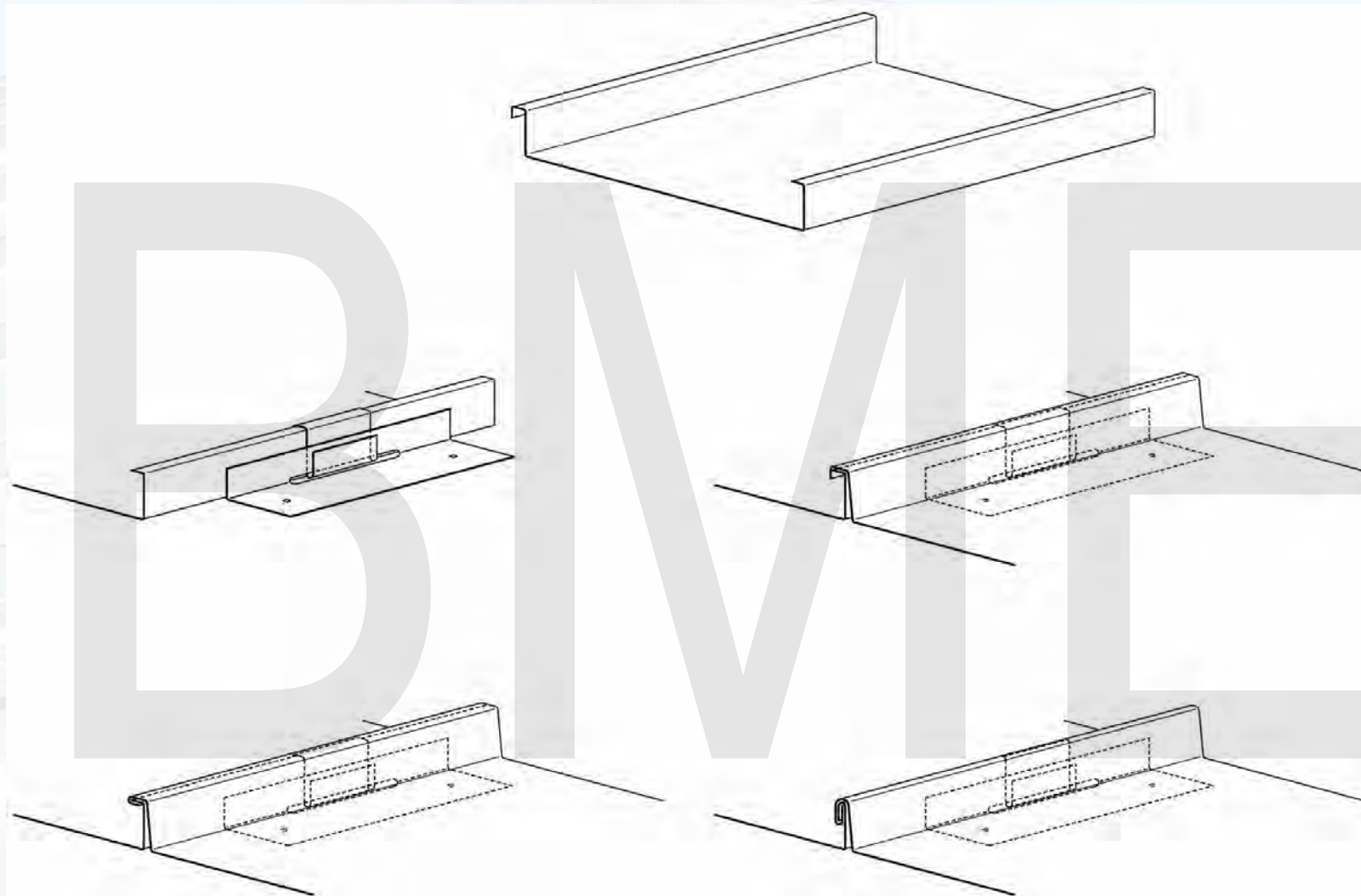


a fedés rögzítése:

fix és

csúszó fércek





fémlemez fedések tervezése

mindig a teljes rétegrend !

- tartószerkezet
- hőszigetelés
- pára- és légzárás
- tetőfedés:

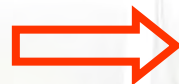
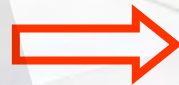
fedés alzata
fedés alátétrétege
tetőfedés

fémlemez, mint fedés...

tetőfedés

mechanikai

kémiai



vízzárás

rögzítés

hőmozgás

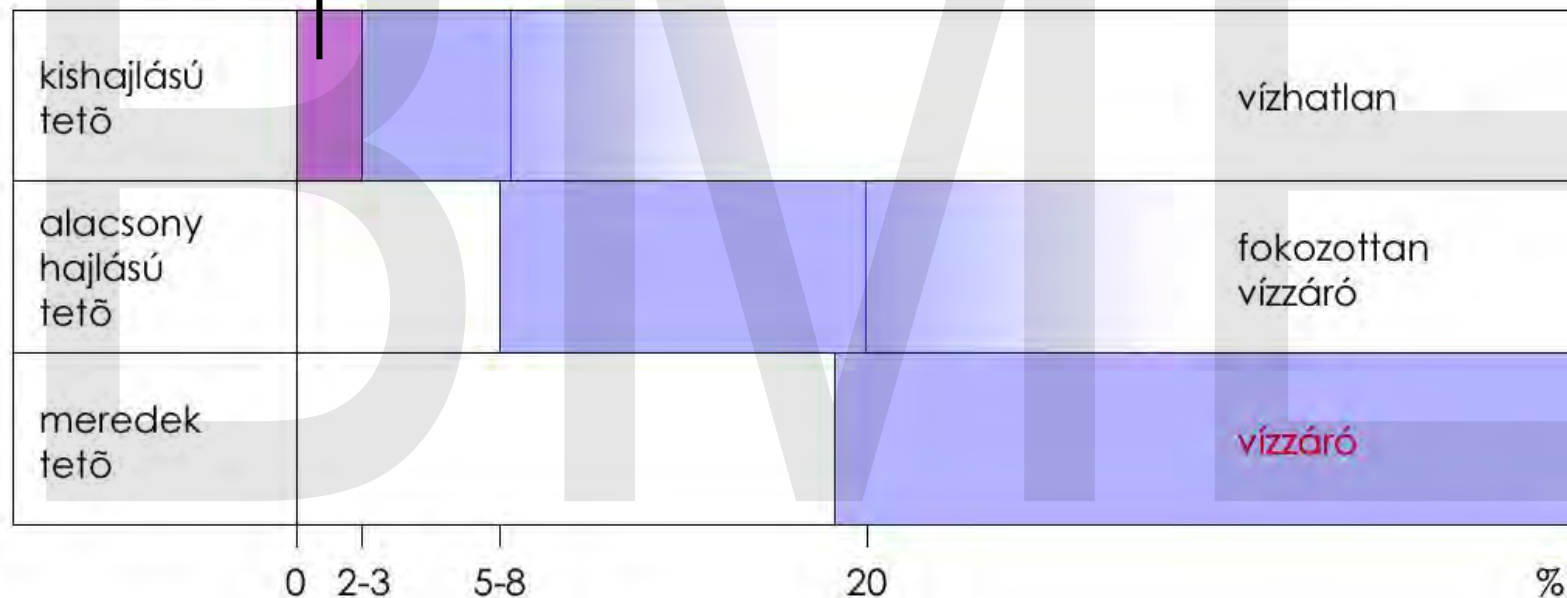
szellőztetés

tetőfedések vízzáróságát meghatározó igényszintek

- **tetőtér hasznosítási jellege** (pl. beépített)
- **hajlásszög** (korcképzési technológia)
- **tetőforma, tagoltság** (szaruhossz, vápa, áttörések)
- **időjárás** (magasság, szél, hó, stb.)
- **helyi előírás** (p. műemlékvédelem)

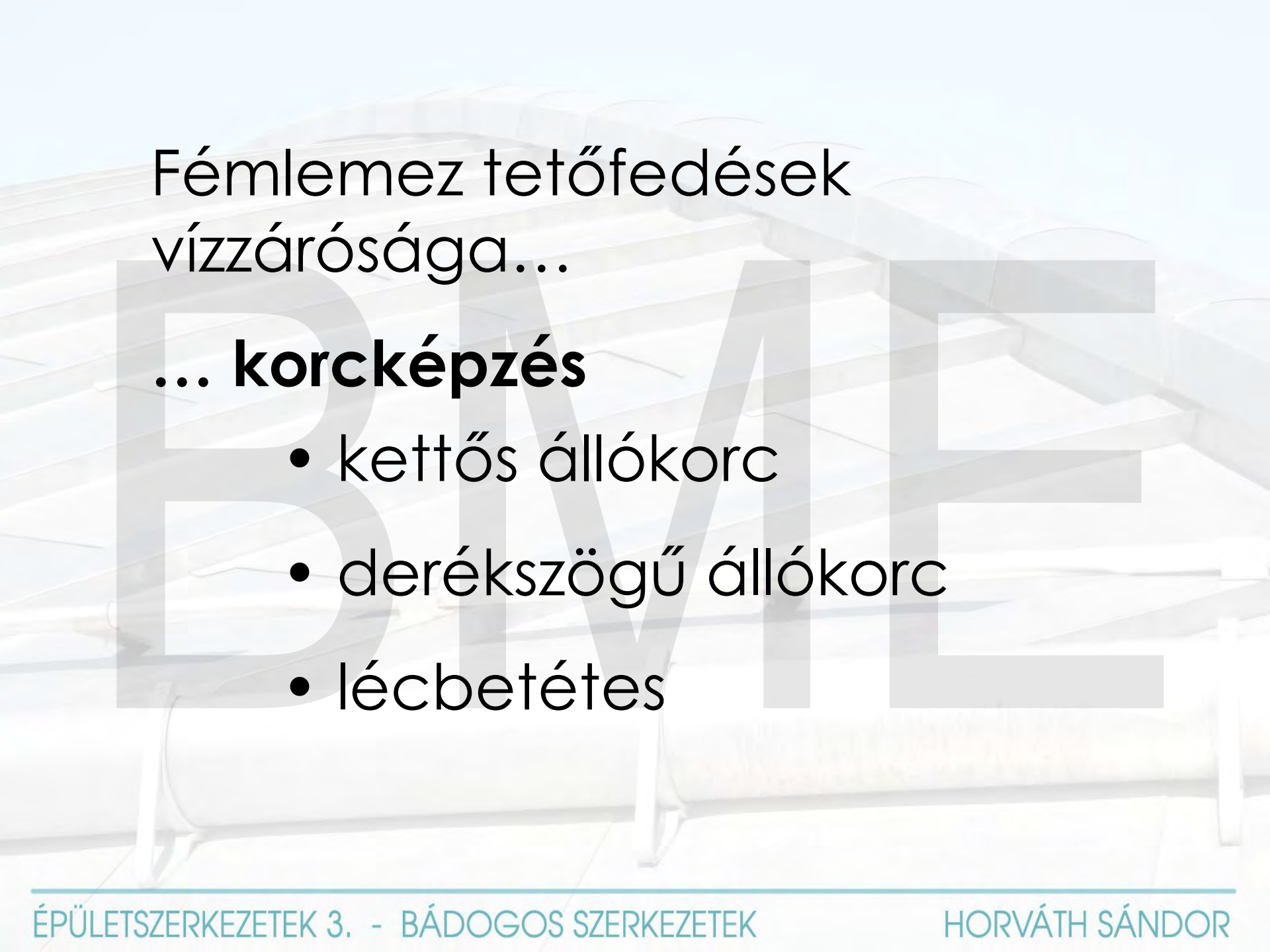
tetőfedések vízzárósága

lehetőleg **NE!**



fémlemez tetőfedések vízzárósága

- hajlásszög
- korcképzés
- hossztooldás



Fémlemez tetőfedések
vízzárósága...

... korcképzés

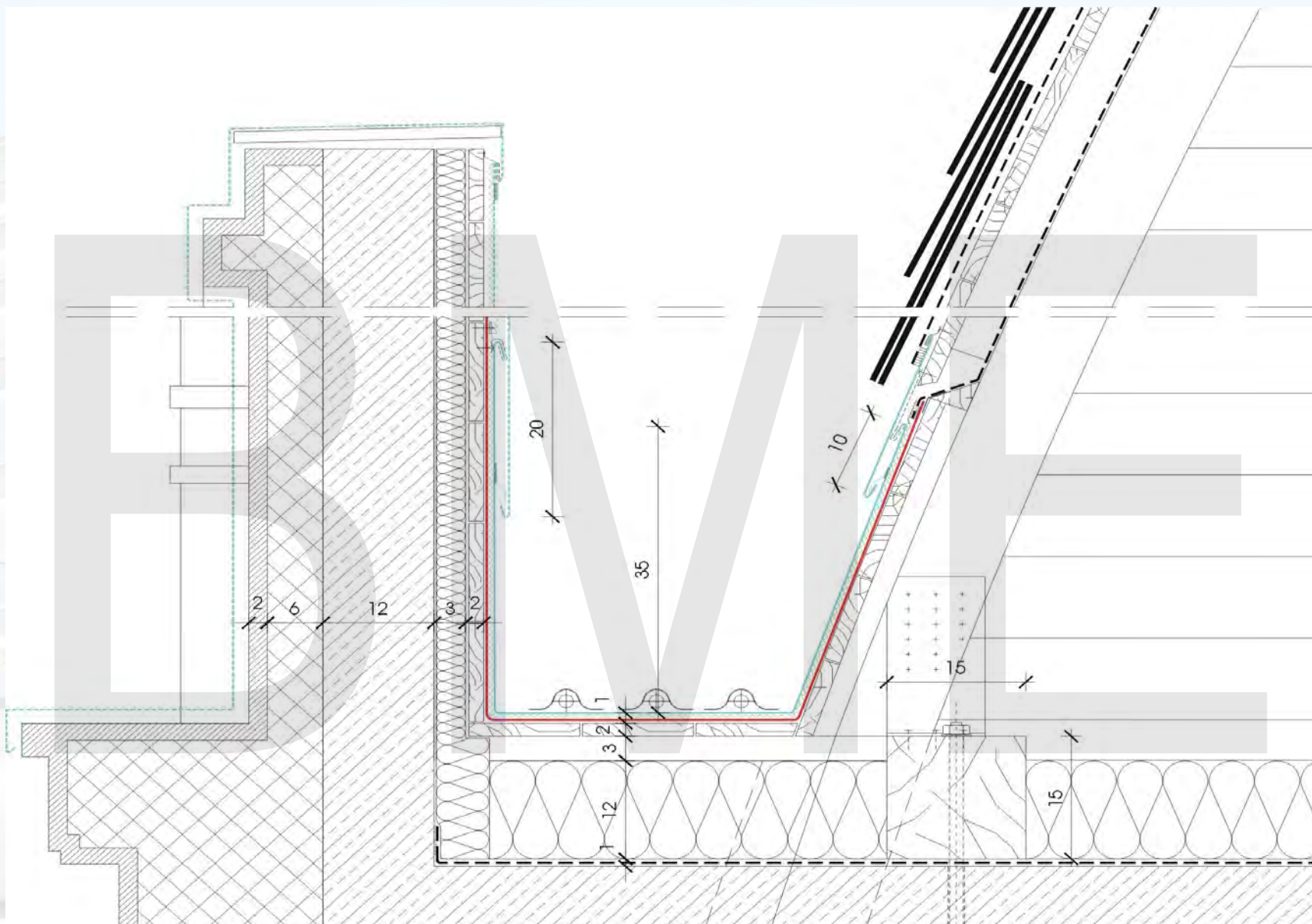
- kettős állókorc
- derékszögű állókorc
- lécbetétes

tetőfedések vízzárósága

a fedés „csak” fokozottan vízzáró
belső vápák, attikacsatornák:

A fedés jellege csak **vízzáró** a toldások
miatt, de a hasznosított belső tér miatt
vízhatlanság kell !

túlcsordulás  **kettős vápa**



fémlemez tetőfedések vízzáróságát fokozó megoldások

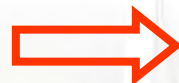
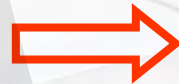
- **korctömítés:** 7° alatt, hóban gazdag területeken, hófogó felett
- **szellőző szőnyeg:** 7-9° alatt
- **alátét szigetelés:** szellőzőszőnyeg alatt külön alsó deszkázaton

fémlemez, mint fedés...

tetőfedés

mechanikai

kémiai

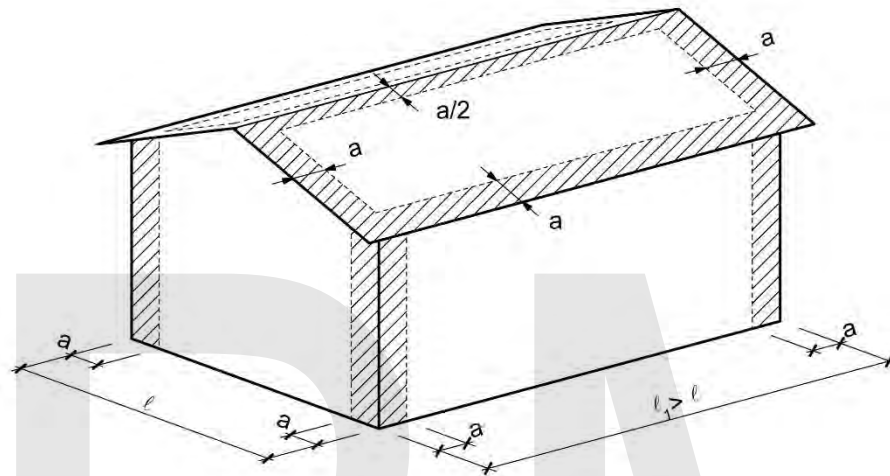


vízzárás

rögzítés

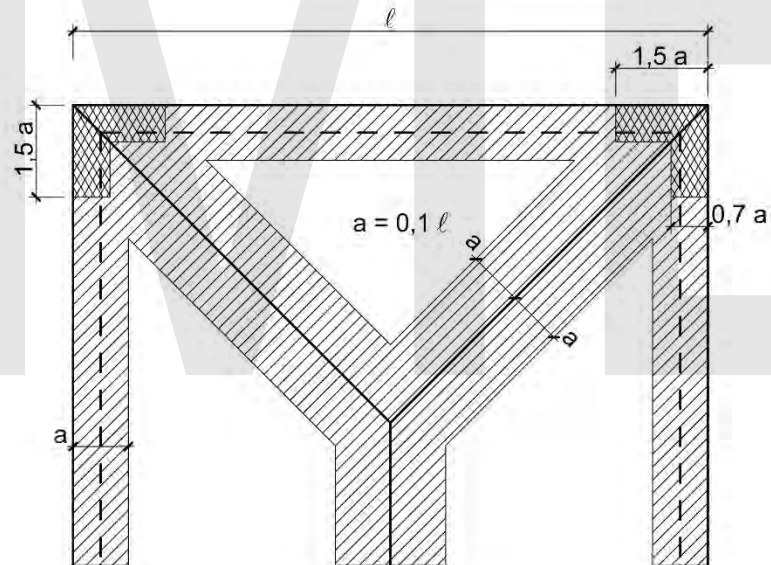
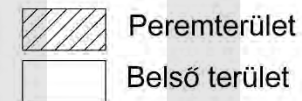
hőmozgás

szellőztetés



a peremterületeken az alakí tényező:
 $a = -2,0$

$a = l/10$, ahol $1,0 \text{ m} \leq a \leq 2,0 \text{ m}$
 l : az épület szélessége (rövidebb oldala)



Épület magassága	Tetőterület		Szalagszélesség /korok tengelytávolsága			
			600 / $\approx$ 530 mm	670 / $\approx$ 600 mm	800 / $\approx$ 730 mm	1000 / $\approx$ 930 mm
≤ 8 m	belső területen	db férc / m ² max. távolság (cm)	4 33	4 33	4 33	4 28
	perem- és sarokterületen	db férc / m ² max. távolság (cm)	4 33	4 33	4 33	4 28
	Lemezsáv hosszúsága	Anyag	lemez- vastagság	lemez- vastagság	lemez- vastagság	lemez- vastagság
	14 m	horg. acél	0,6 mm	0,6 mm	0,6 mm	0,7 mm
	14 m	korrozíóálló acél	0,4 mm	0,4 mm	0,5 mm	tiltott
	11 m	vörösréz (félkem.)	0,6 mm	0,6 mm	0,7 mm	tiltott
	10 m	ötvözött horgany *	0,7 mm	0,7 mm	0,8 mm	tiltott
	9 m	aluminium (félkem.)	0,7 mm	0,8 mm	0,8 mm	tiltott
$> 8 \leq 20$ m	belső területen	db férc / m ² max. távolság (cm)	5 33	5 33	5 28	- -
	perem- és sarokterületen	db férc / m ² max. távolság (cm)	6 33	6 28	6 24	- -
	Lemezsáv hosszúsága	anyag	lemez- vastagság	lemez- vastagság	lemez- vastagság	lemez- vastagság
	14 m	horg. acél	0,6 mm	0,6 mm	0,6 mm	tiltott
	14 m	korrozíóálló acél	0,4 mm	0,4 mm	0,5 mm	tiltott
	11 m	vörösréz (félkem.)	0,6 mm	0,6 mm	tiltott	tiltott
	10 m	ötvözött horgany *	0,7 mm	0,7 mm	tiltott	tiltott
	9 m	aluminium (félkem.)	0,7 mm	0,8 mm	tiltott	tiltott
$> 20 \leq 100$ m	Belső területen	db férc / m ² max. távolság (cm)	6 33	6 28	-	-
	Perem- és sarokterületen	db férc / m ² max. távolság (cm)	8 25	8 21	-	-
	Lemezsáv hosszúsága	anyag	lemez- vastagság	lemez- vastagság	lemez- vastagság	lemez- vastagság
	14 m	horg. acél	0,6 mm	0,6 mm	tiltott	tiltott
	14 m	korrozíóálló acél	0,4 mm	0,4 mm	tiltott	tiltott
	11 m	vörösréz (félkem.)	0,6 mm	tiltott	tiltott	tiltott
	10 m	ötvözött horgany	0,7 mm	tiltott	tiltott	tiltott
	9 m	aluminium (félkem.)	0,7 mm	tiltott	tiltott	tiltott

– A táblázatban közölt korc tengelytávolságok előprofilozott lemezsávokból készülő kettős állókorcok fedésekre érvényesek (korcmagasság: $\approx$ 25 mm). Más korcmeret esetén a korcok tengelytávolságát (lécbetétes fedések esetén a lécbetétek tengelytávolságát) a szalagszélesség alapján kell meghatározni (ld. még 4.2.3.3).

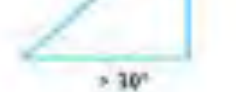
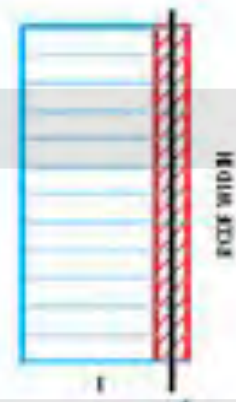
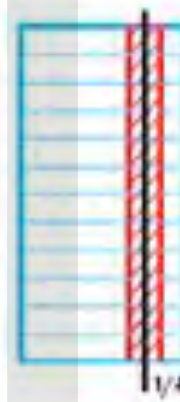
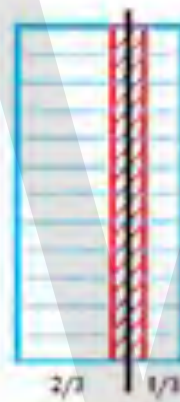
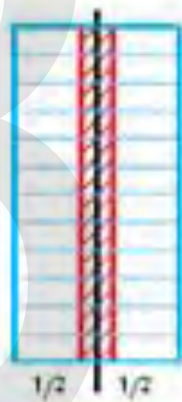
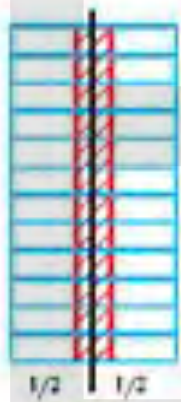
– Az e táblázatban közölt lemezsávok teljes felületű aljazaton készülő fémlemez fedésekre vonatkoznak.

– A táblázatban megadottnál nagyobb hosszúságú lemezsávoknál növelni kell a lemezsáv vastagságát és különleges kialakítású (a nagyobb hőmozgást lehetővé tevő) rögzítőfőceket kell alkalmazni (ld. 4.12. ábra).

* Legfeljebb 500 / $\approx$ 530 mm szalagszélességgel / korlási tengelytávolsággal a 0,65 mm lemezsáv vastagság is megengedett.

elvi férckiosztás...

3 m-ig elegendő a fix
3 m felett fix és csúszóférc

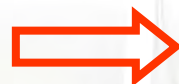
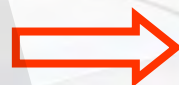


fémlemez, mint fedés...

tetőfedés

mechanikai

kémiai



vízzárás

rögzítés

hőmozgás

szellőztetés













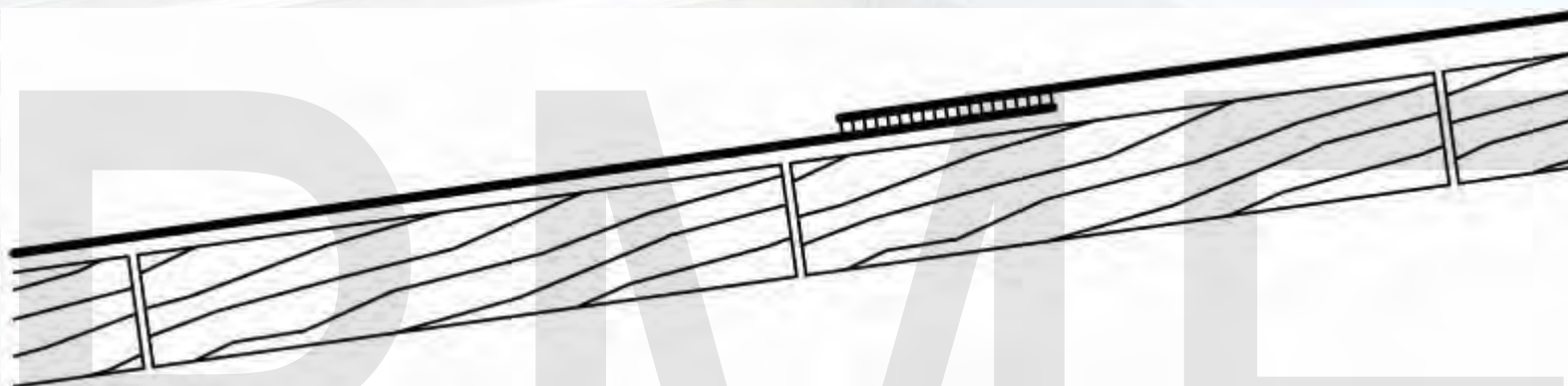




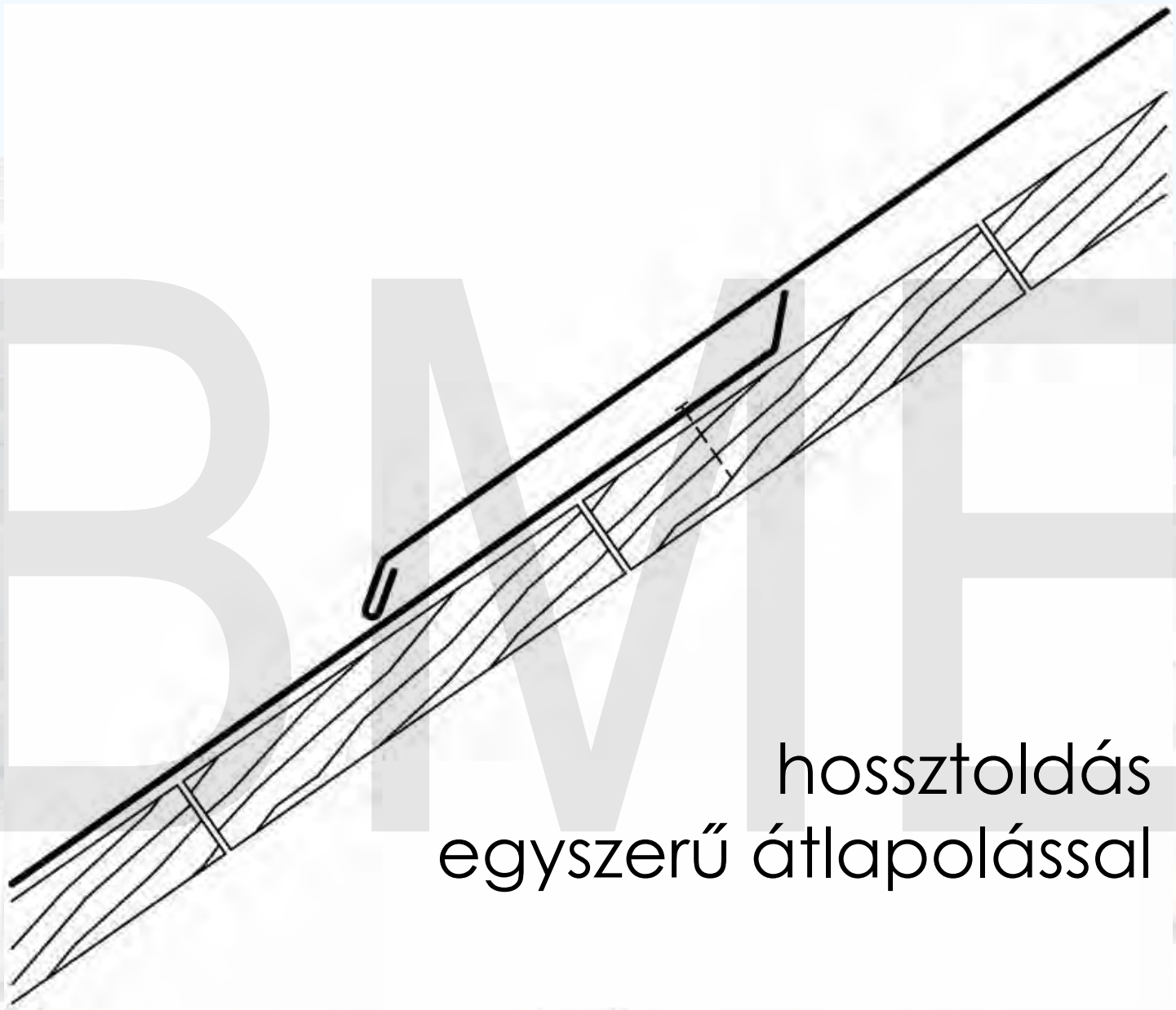
fémlemez fedések hőmozgása...

- hosszoldás

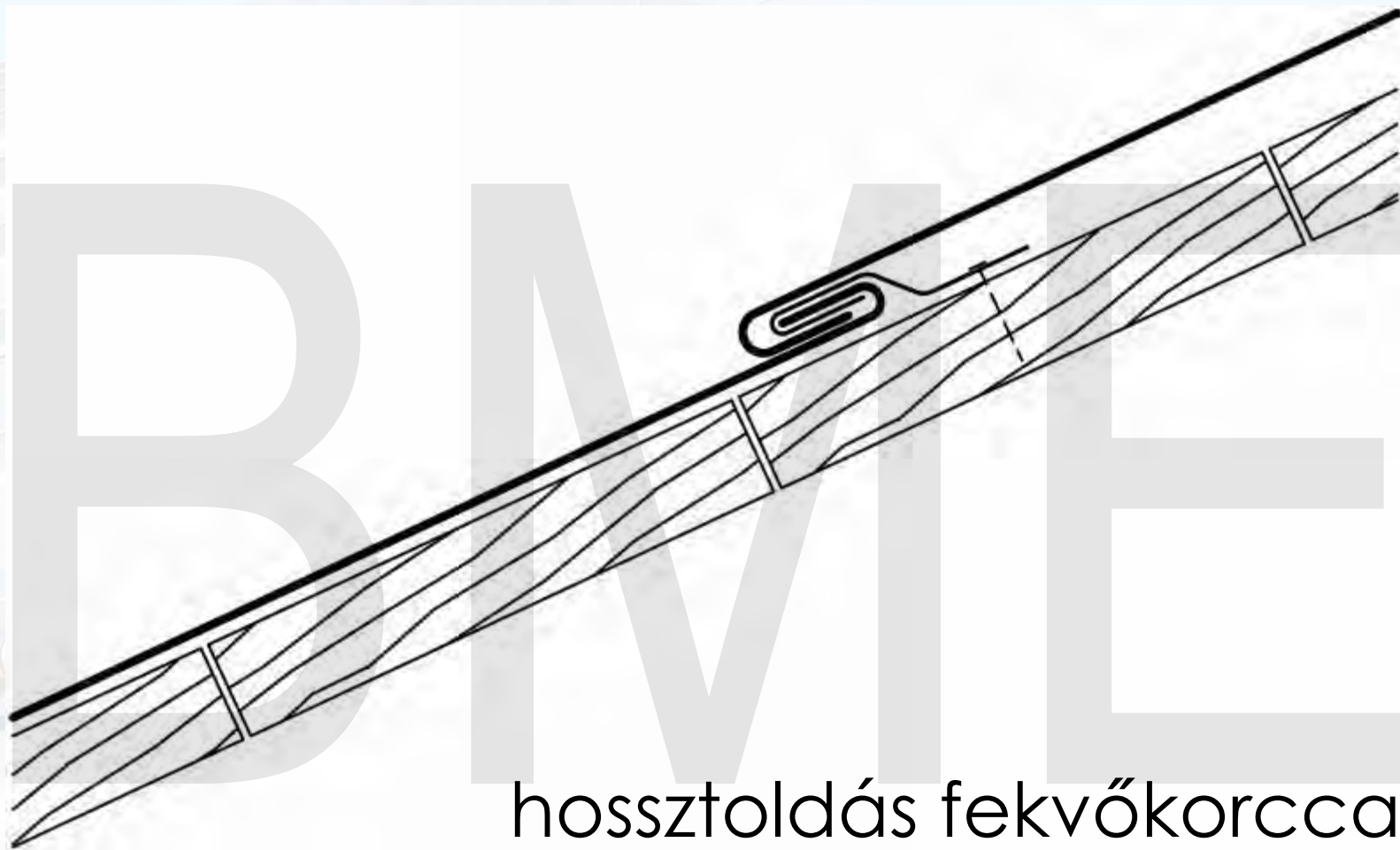
- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| - egyszeres fekvőkorc | 25° (35°) |
| - ráforrasztott
rögzítősav | 11-25° (10-35°) |
| - lejtéslépcső | 11° (10°) |



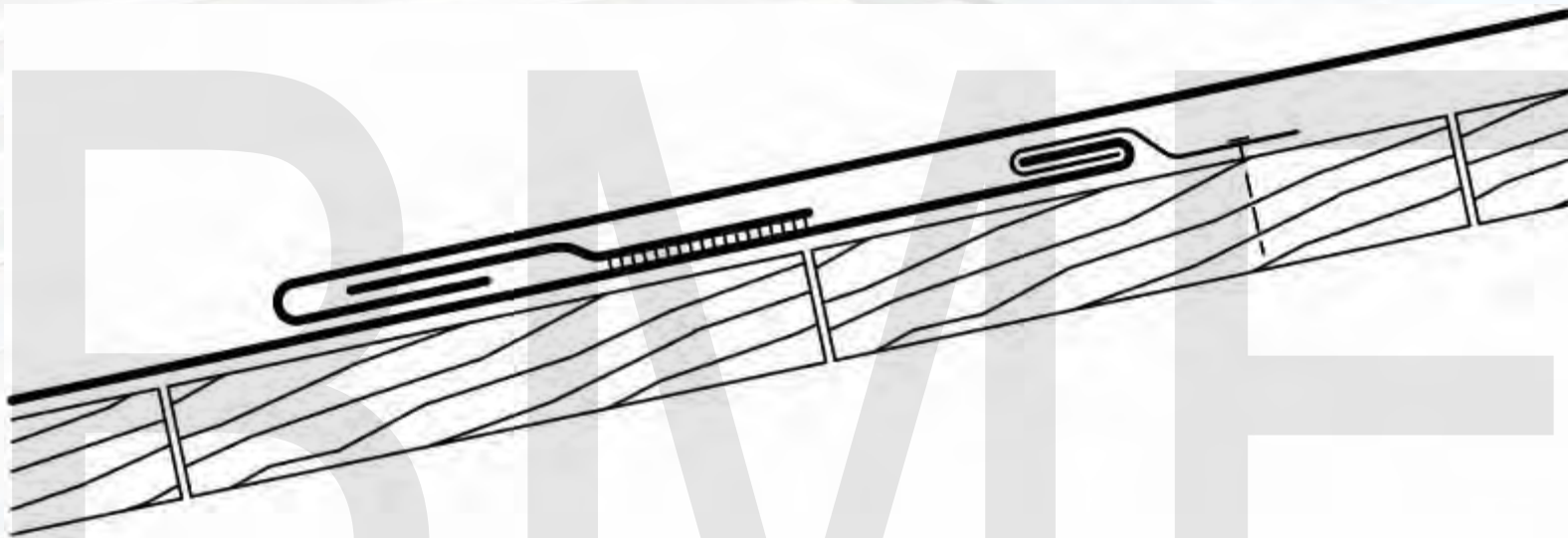
hossztoldás forrasztással
lejtési korlát nincs (cca. 2%)
de: hőmozgás



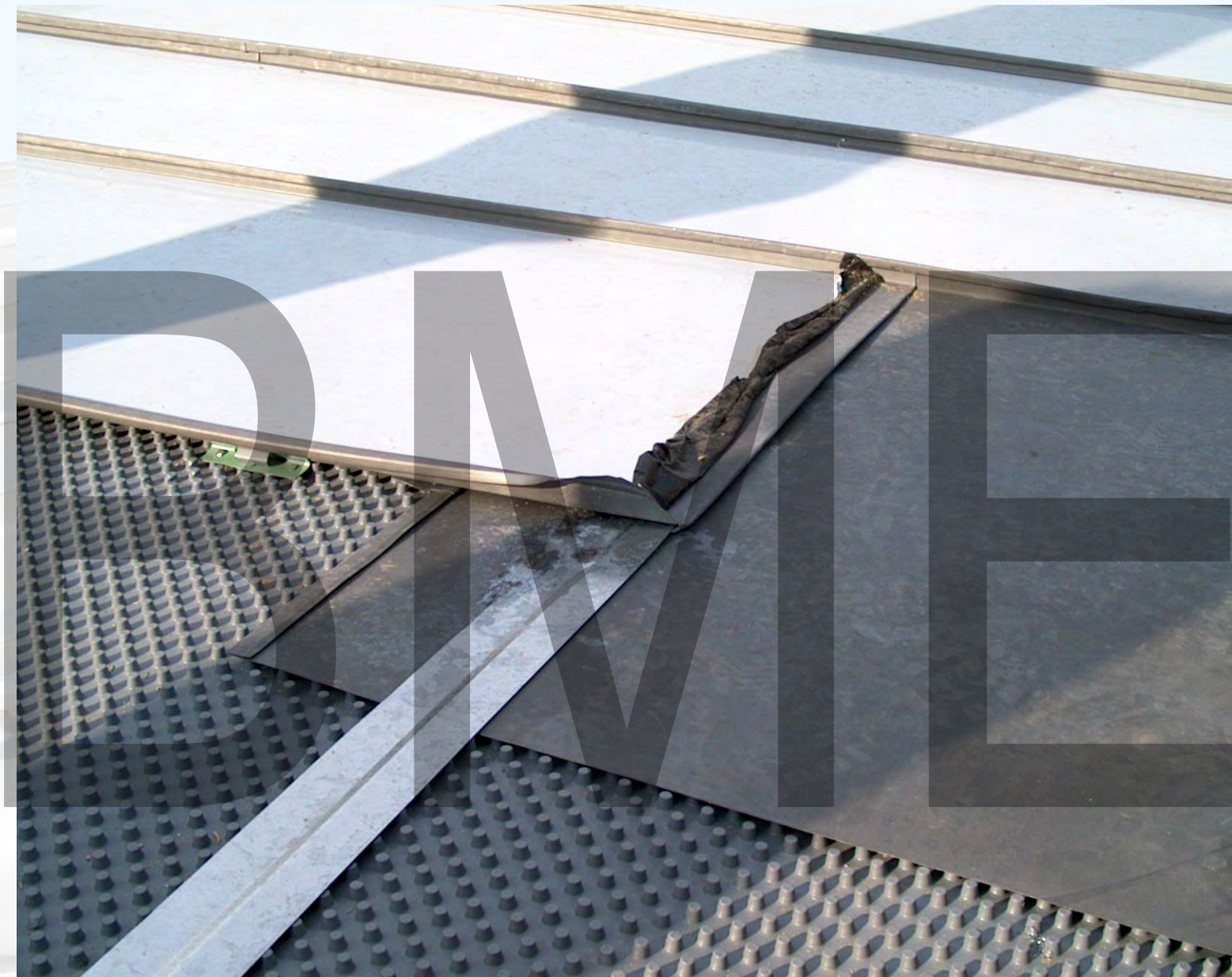
hossztoldás
egyszerű átlapolással

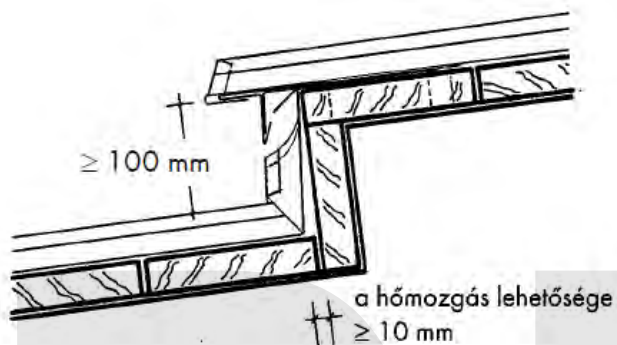


hossztoldás fekvőkorccal

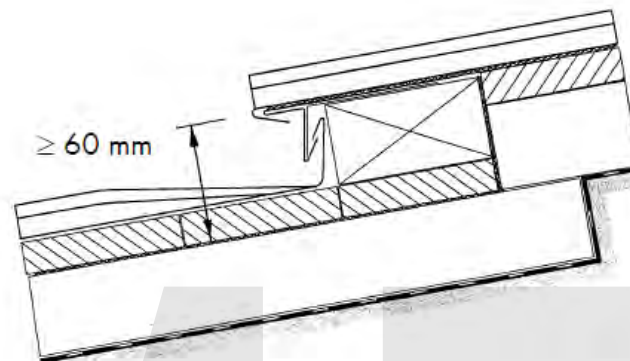


hossztoldás ráforrasztott rögzítőszávvval





Lejtéslépcső kialakítása gyűrt korccal



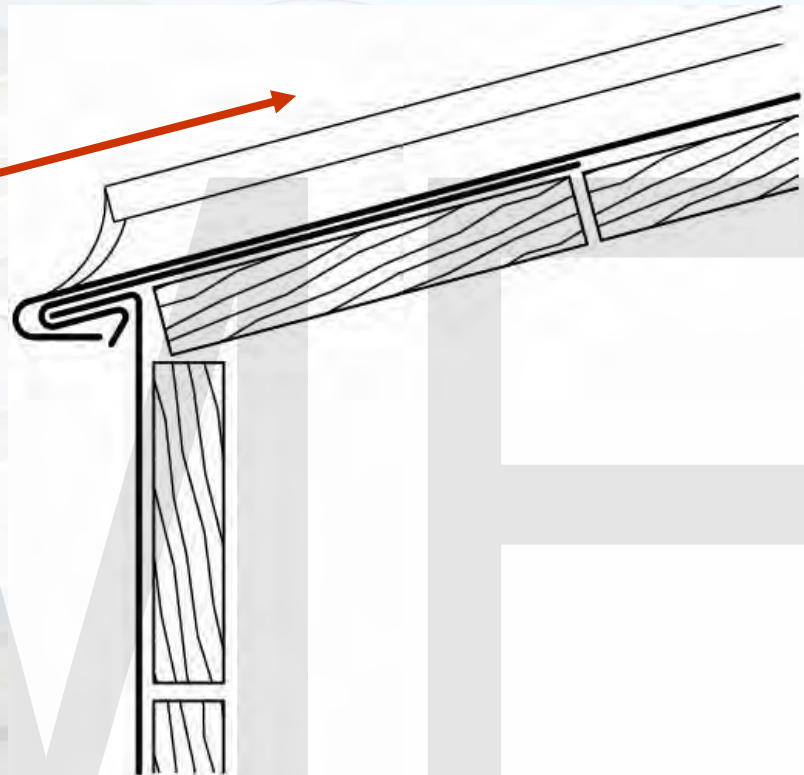
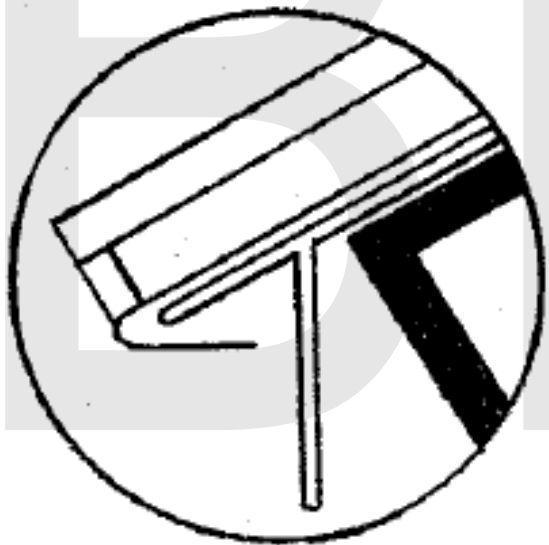
*Lejtéslépcső kialakítása lefektetett korccal
(itt: szellőző alátét szőnyeggel)*



lejtéslépcső

eresz-szegély

mozgás !

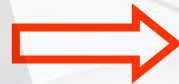






fémlemez, mint fedés...

tetőfedés



vízzárás



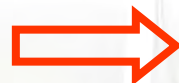
rögzítés

mechanikai



hőmozgás

kémiai



szellőztetés

fémlemez szerkezetek kémiai érzékenysége...

- lúgos közeg (mész, cement)
- lágy víz (eső is !)
- anyagok összeférhetetlensége
(elektrolitikus korrózió)



fémlemez szerkezetek kémiai
érzékenysége - **átszellőztetés**

az aljzat függvényében:

üres padlástér:

ritkított deszkázat

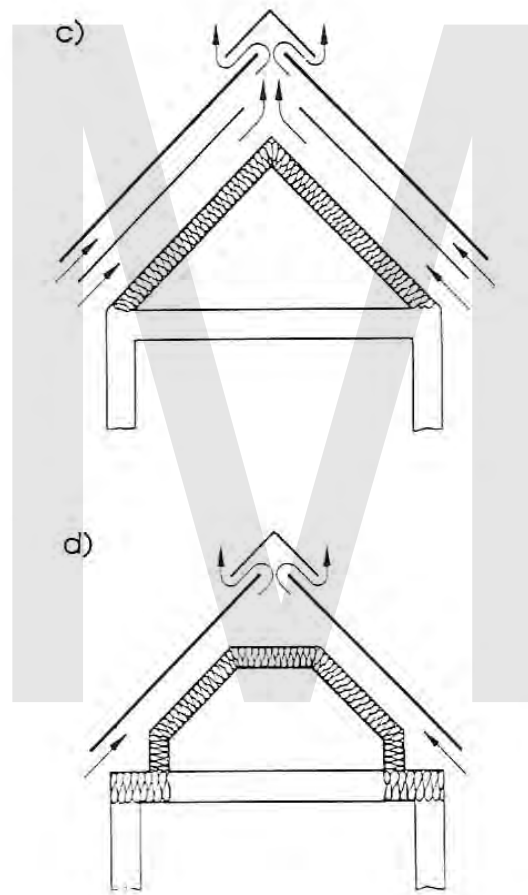
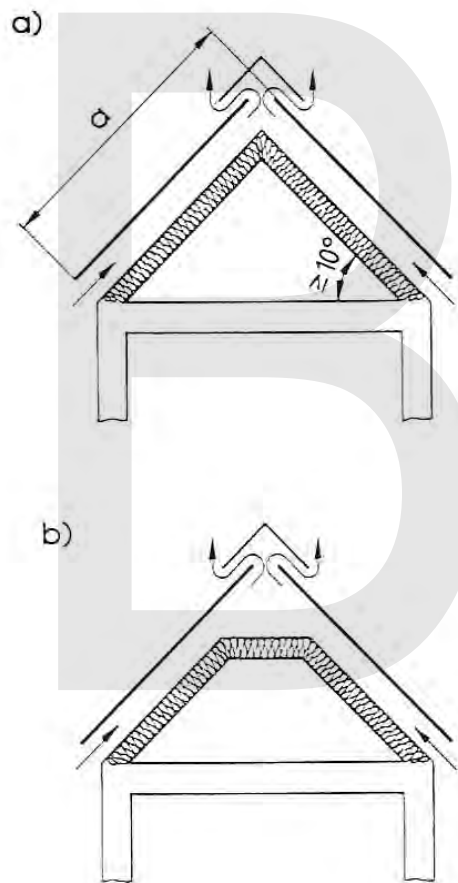
átszellőztetett légréteg:

ritkított deszkázat

építőlemez aljzat:

szellőző szőnyeg

Átszellőztetett tetők a DIN 4108 szerint

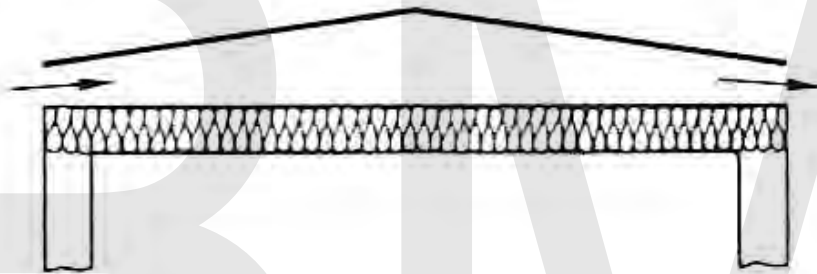


Átszellőztetett tetők
 $\geq 10^\circ$ -os hajlásszög
esetén

(sematikus ábrázolás)

Átszellőztetett tetők a DIN 4108 szerint

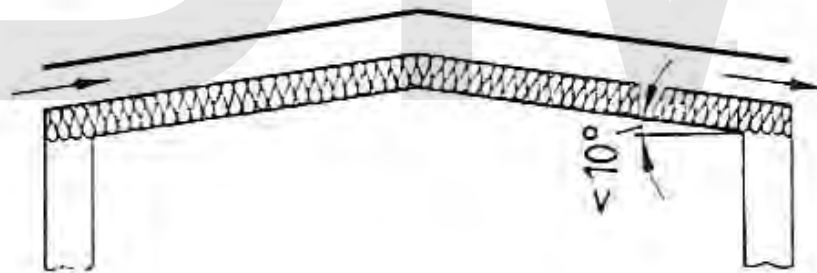
a)



Átszellőztetett tetők
<10°-os hajlásszög
esetén

(sematikus
ábrázolás)

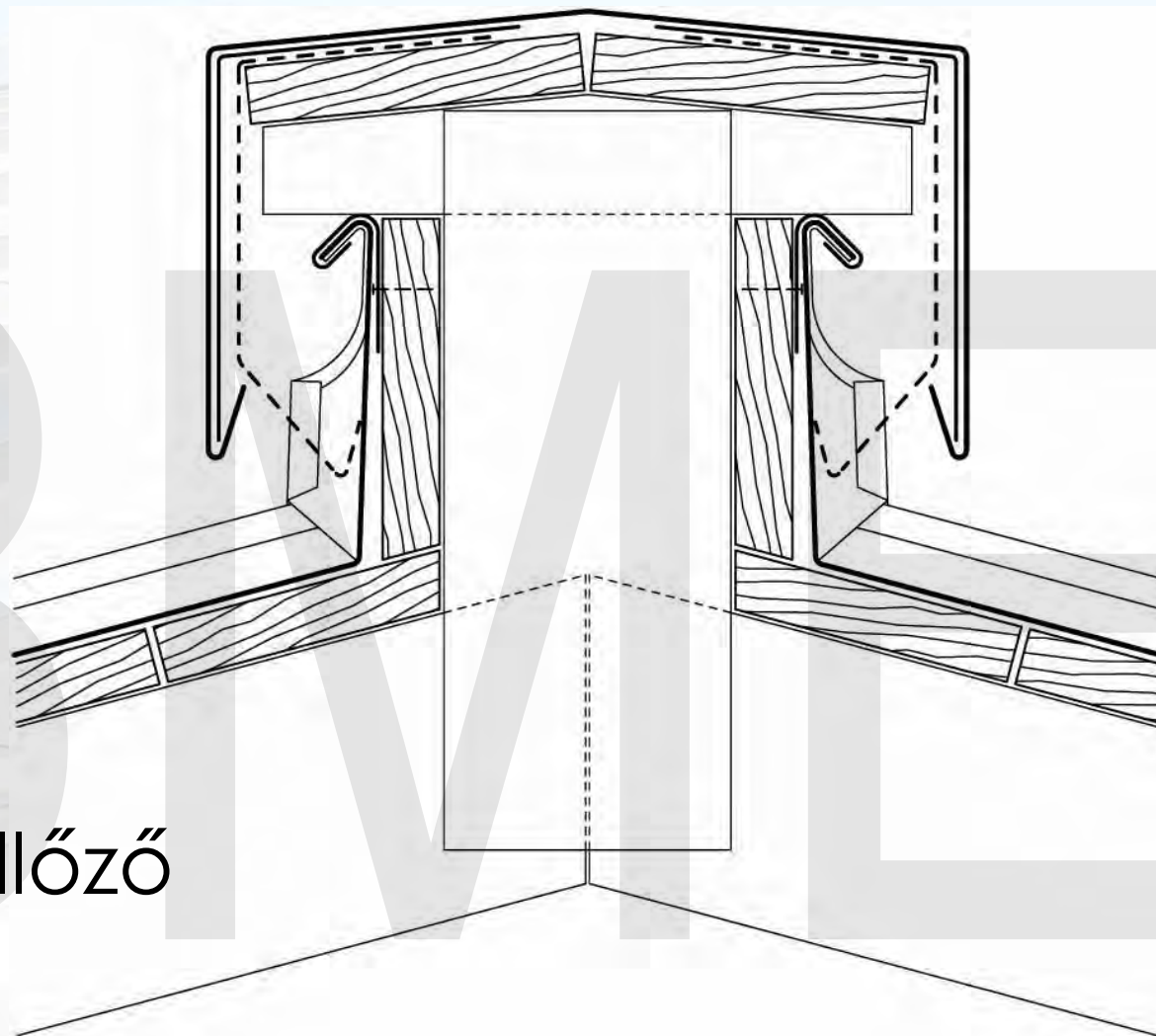
b)



Átszellőztetett tetők a DIN 4108 szerint

Tetőhajlásszög	Szaruhossz	Szükséges diffúziós egyenértékű légréteg vastagság	Szellőző keresztmetszet mérete		
			általános helyen (légréteg vastagság)	eresz mentén	gerinc / élgerinc mentén
$< 10^\circ$	$\leq 10 \text{ m}$	$\geq 10 \text{ m}$	$\geq 5 \text{ cm}$	teljes vetületi tetőfelület $\geq 2\text{‰}$ -e, külön-külön legalább két egymással szemben fekvő eresz mentén	
$\geq 10^\circ$	$\leq 10 \text{ m}$ $\leq 15 \text{ m}$ $> 15 \text{ m}$	$\geq 2 \text{ m}$ $\geq 5 \text{ m}$ $\geq 10 \text{ m}$	$200 \text{ cm}^2/\text{m}$ és 2 cm	az ereszhez tartozó tetőfelület $\geq 2\text{‰}$ -e mindkét egymással szemben fekvő eresz mentén és $\geq 200 \text{ cm}^2/\text{m}$	a teljes (tényleges) tetőfelület $\geq 5\text{‰}$ -a

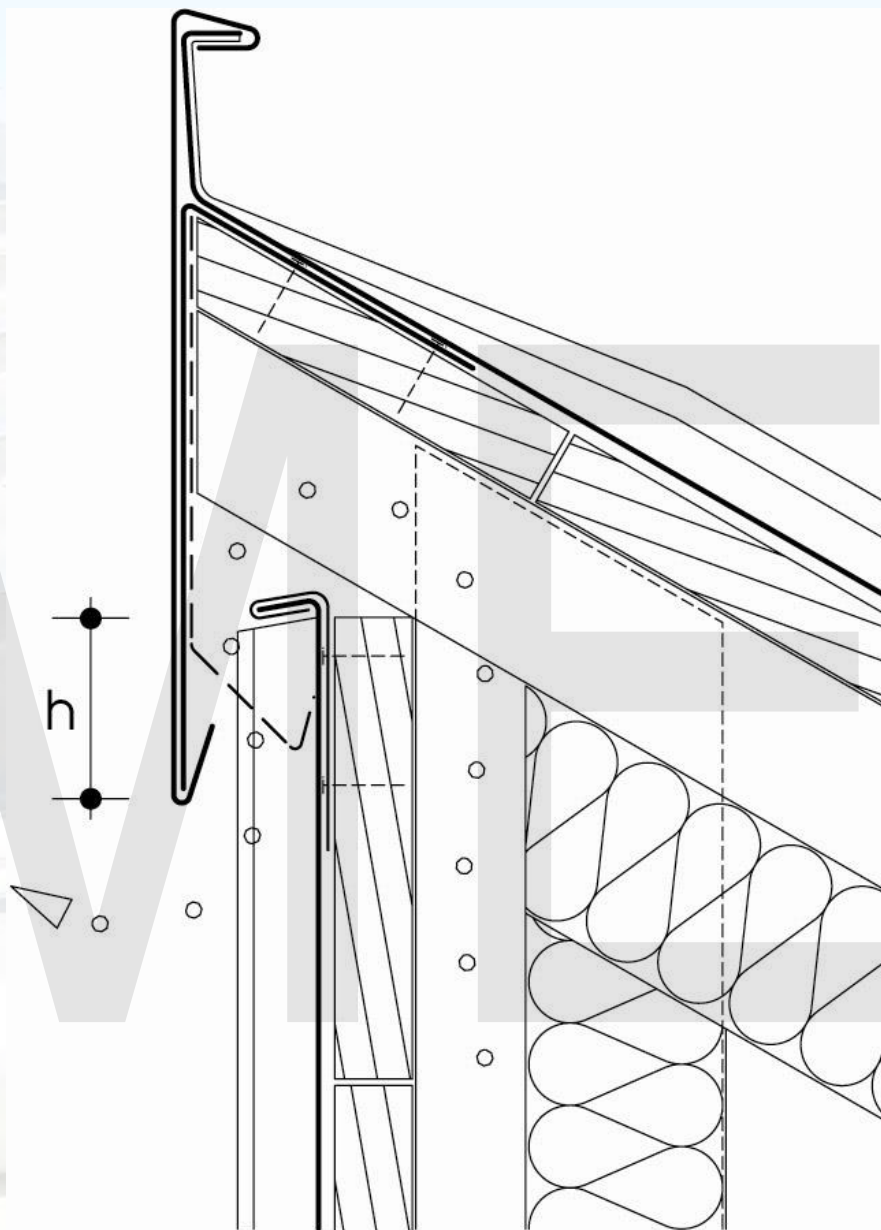
gerincszellőző

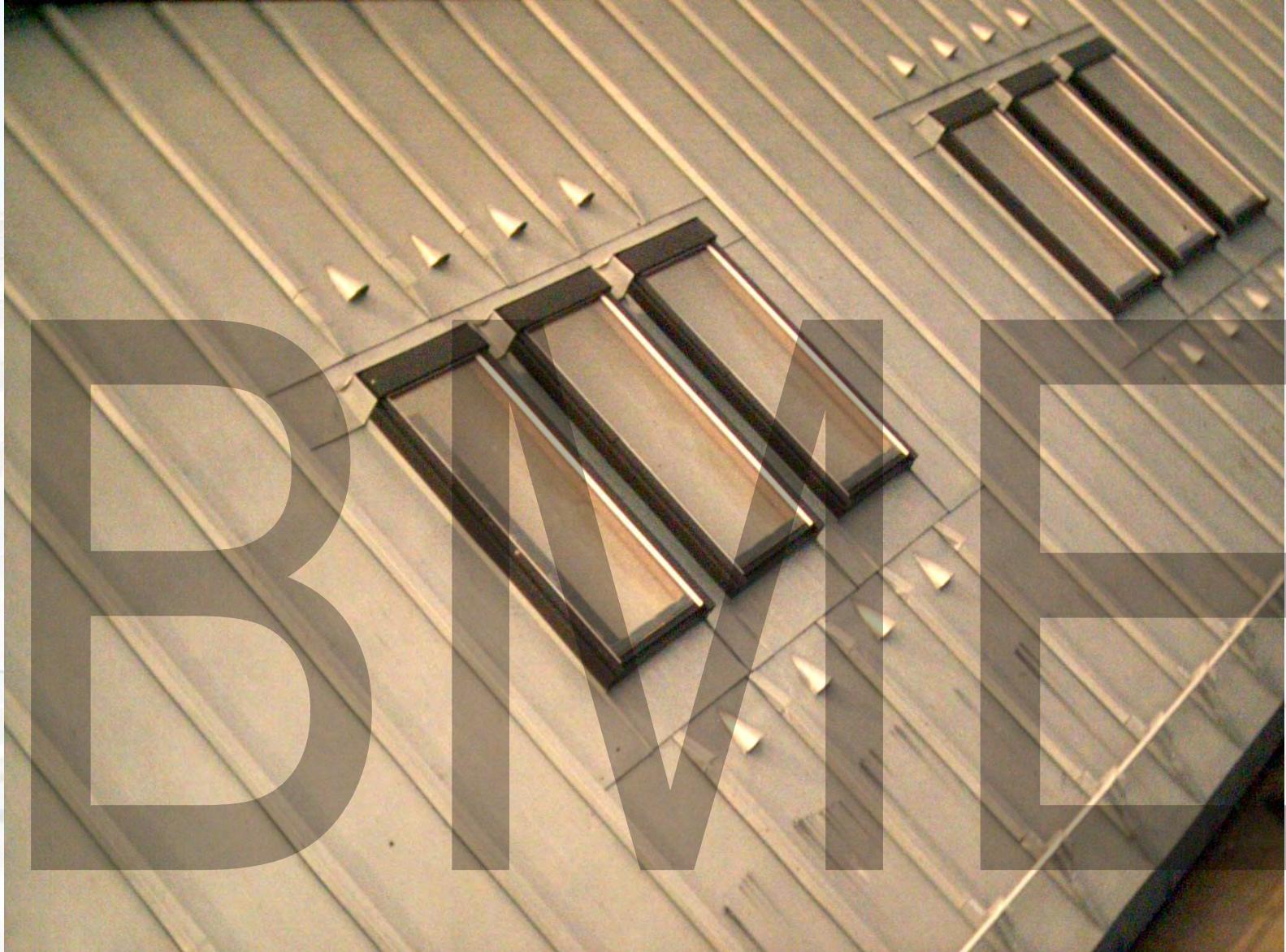




félnyereg tető
gerince

vízküszöb!



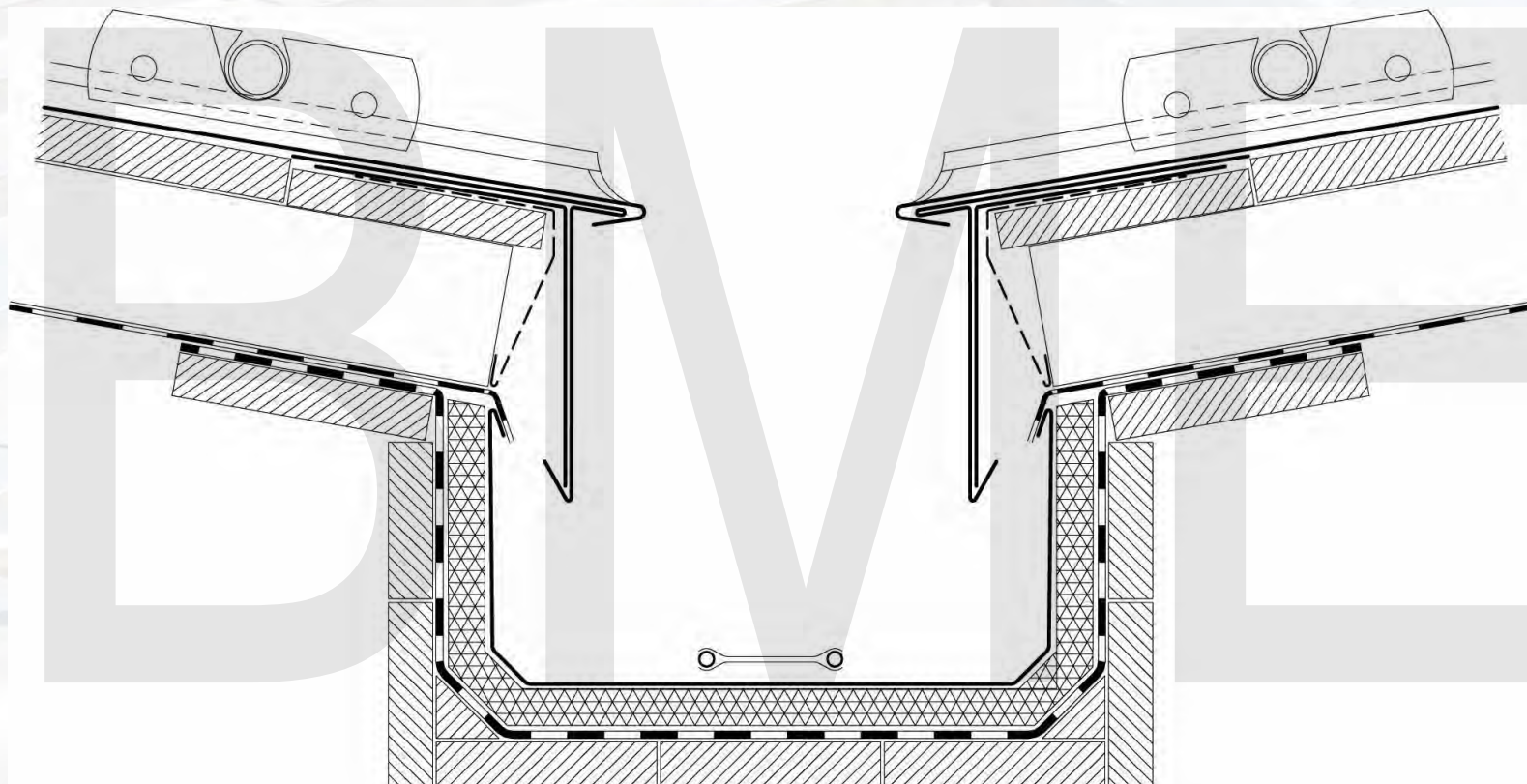








Belső vápa: „kettős szigetelés”





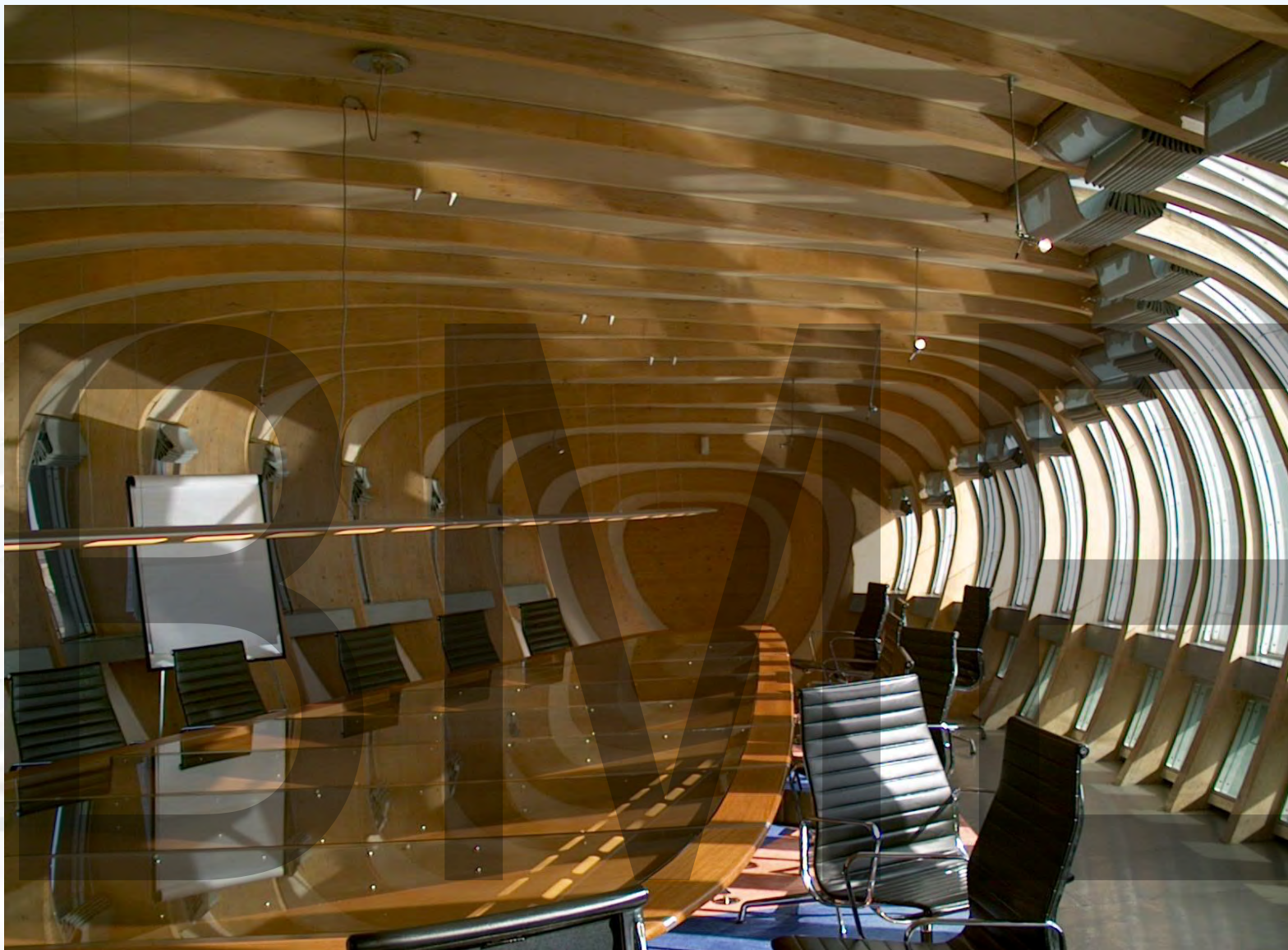


















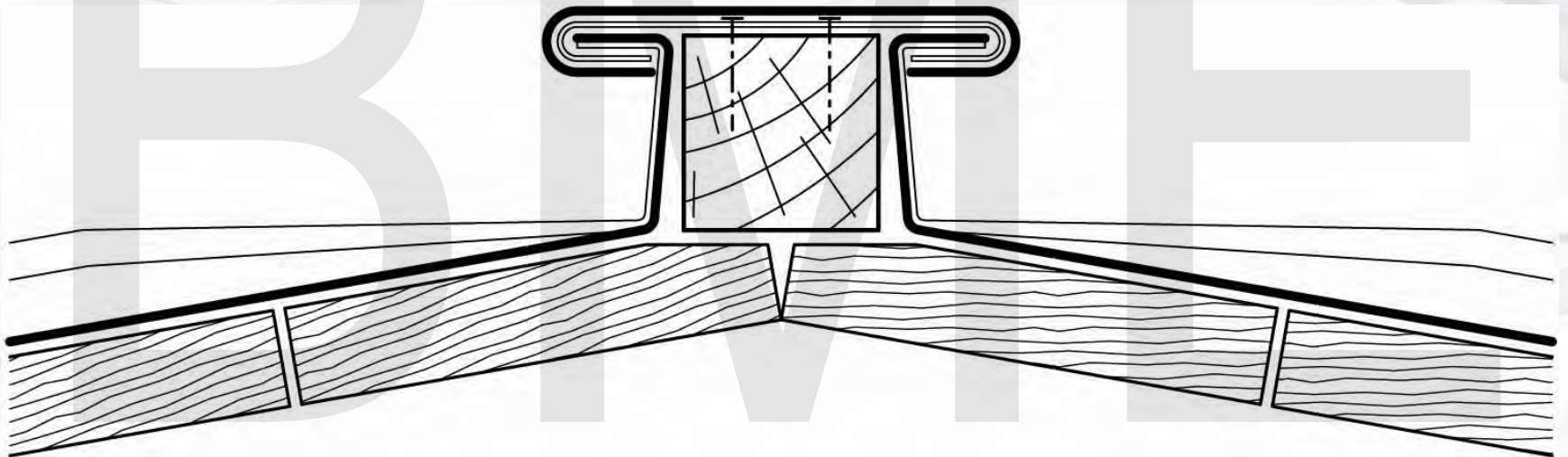


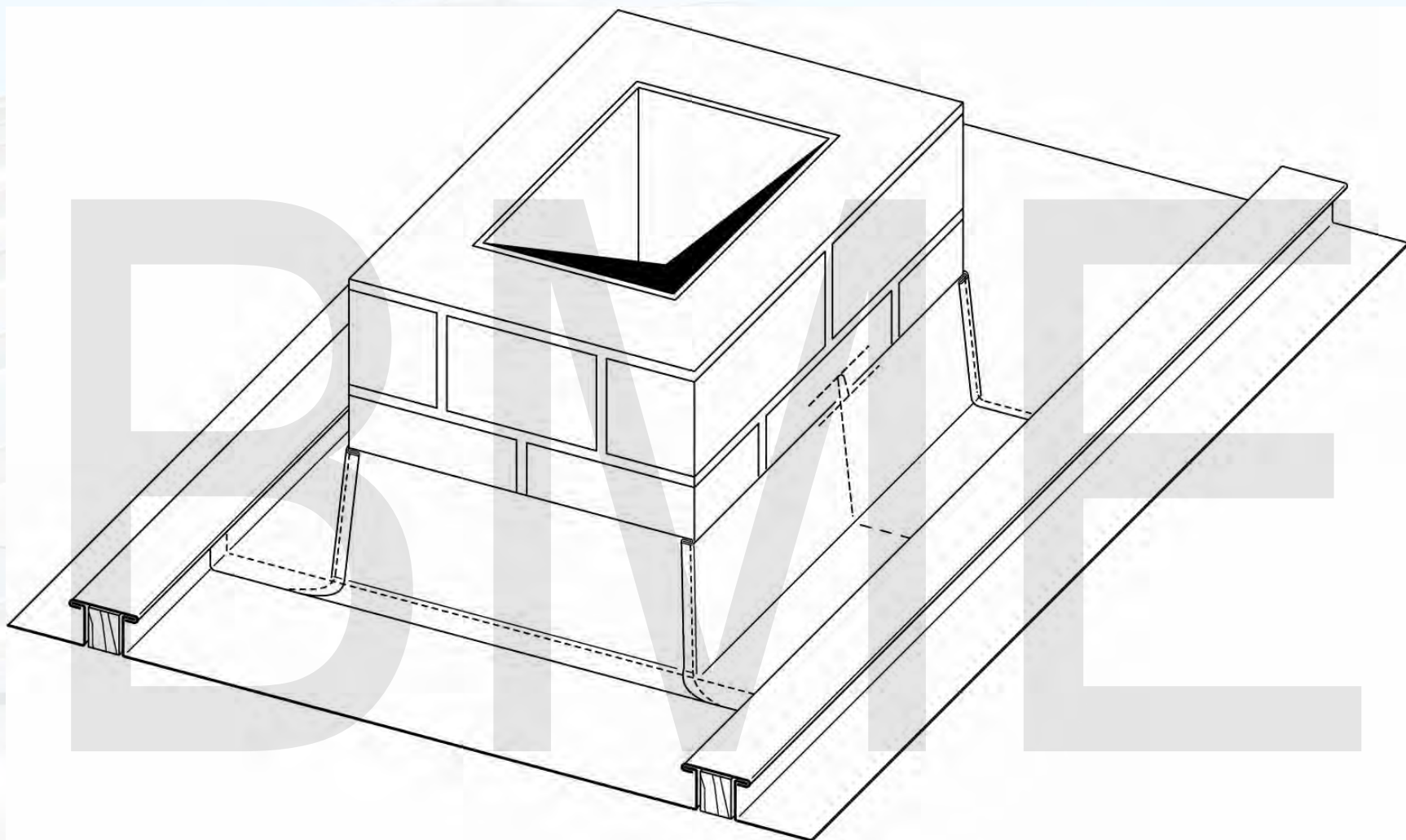




tetőél – kiszellőzés nélkül

pl. konty-él, keskeny tető gerince





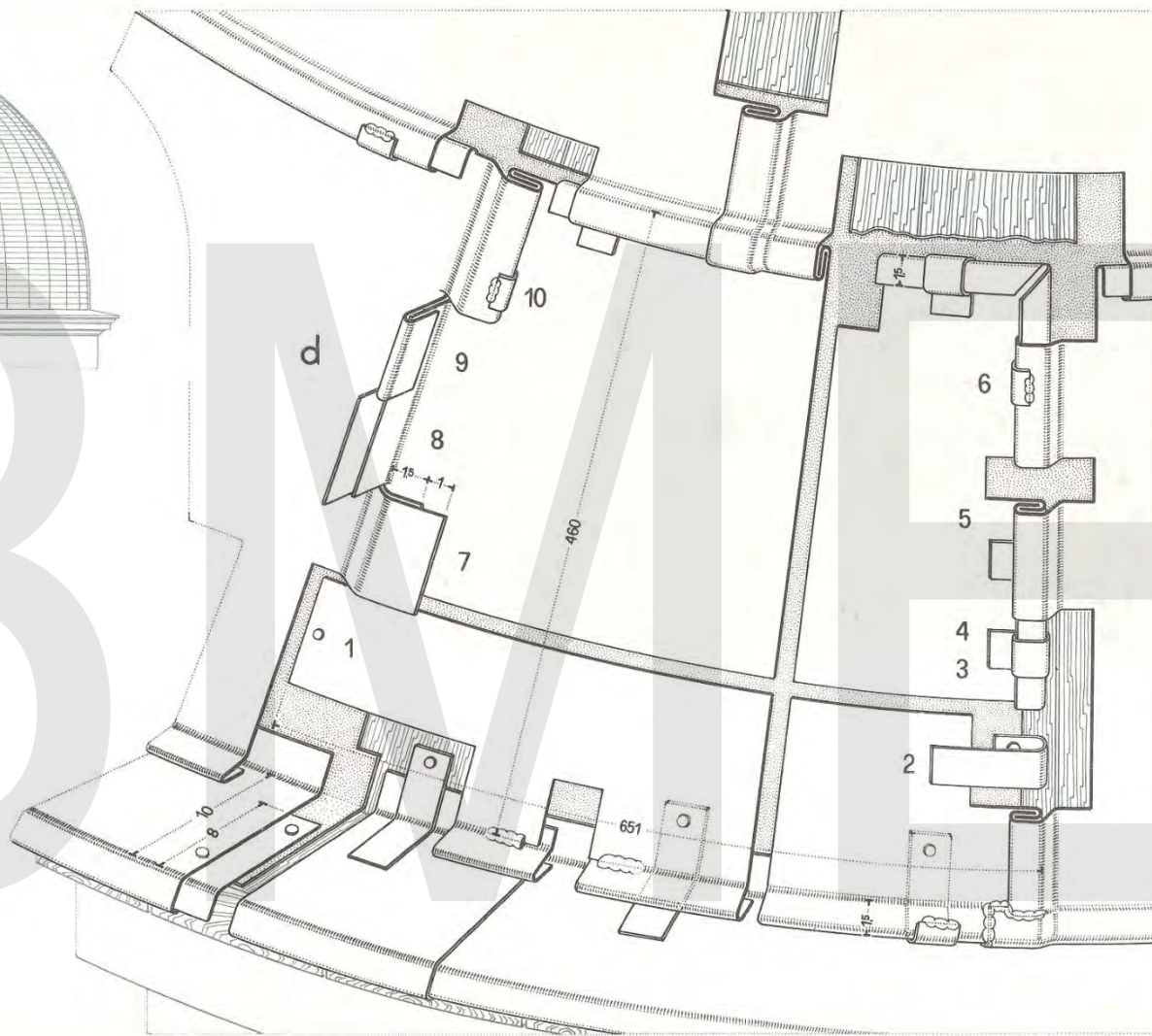
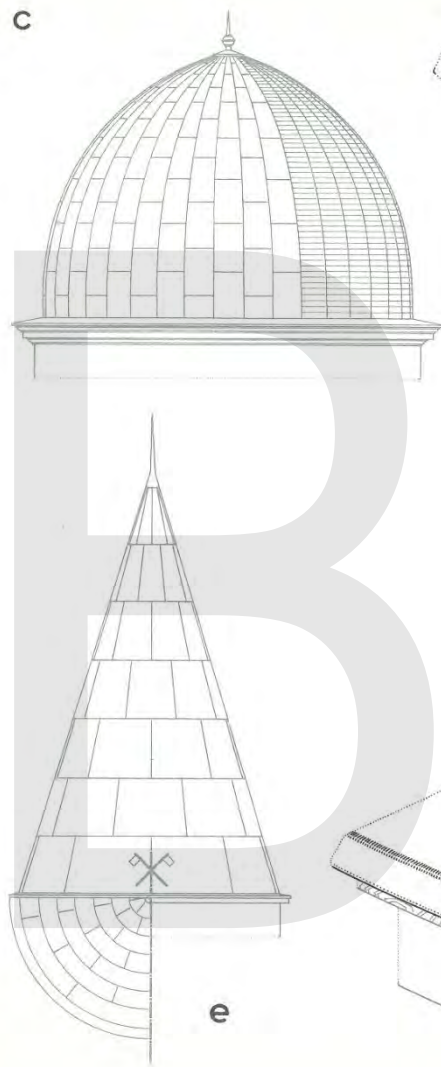






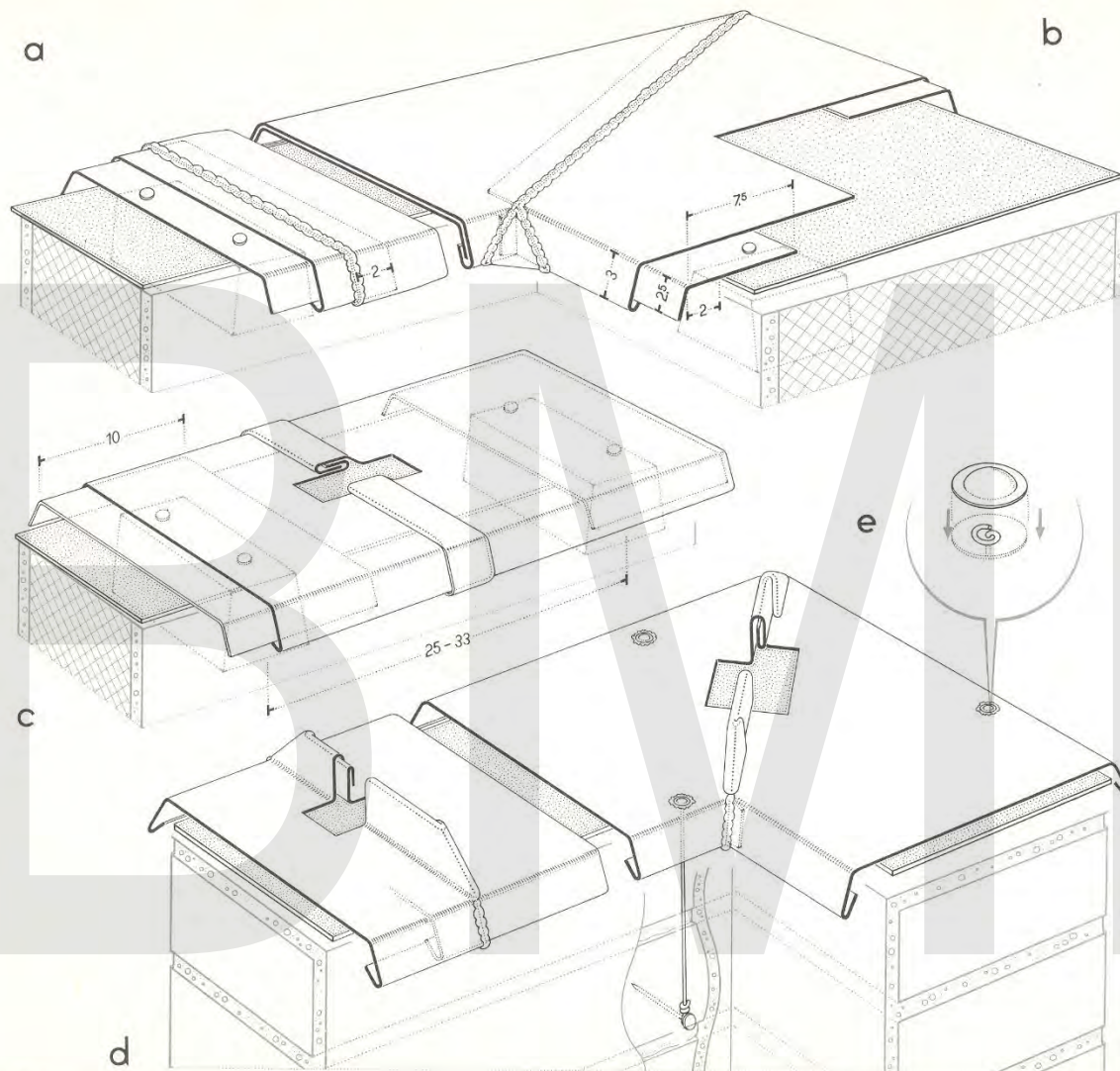






Bádogos szerkezetek

- önálló fedések, burkolatok
korcos és lécbetétes, táblás vagy szalag
- **fedések kiegészítői**
szegélyek, takarások, gallérok, lefedések
- a vízelvezetés szerkezetei
csatornák, ejtőcsövek, vízköpők, üstök
- díszmű bádogozás
hajtogatott, préselt

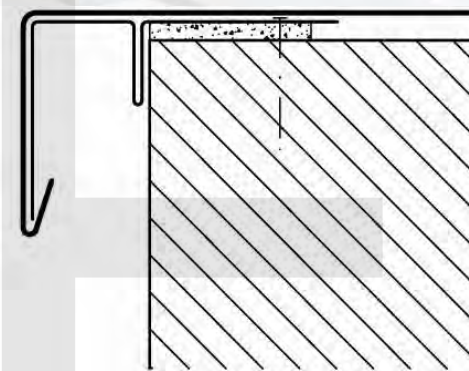
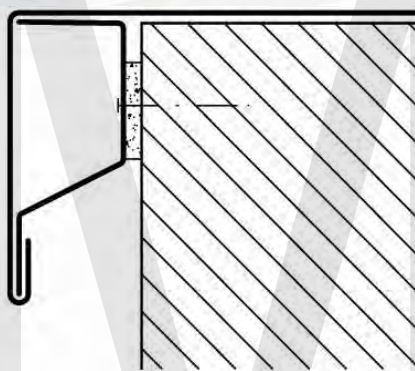
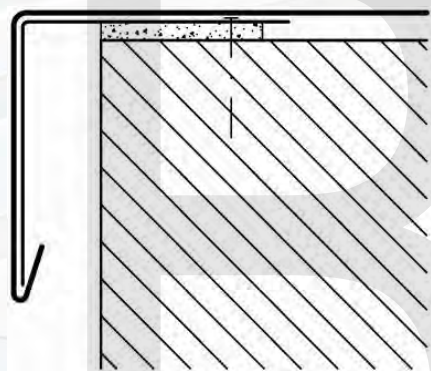


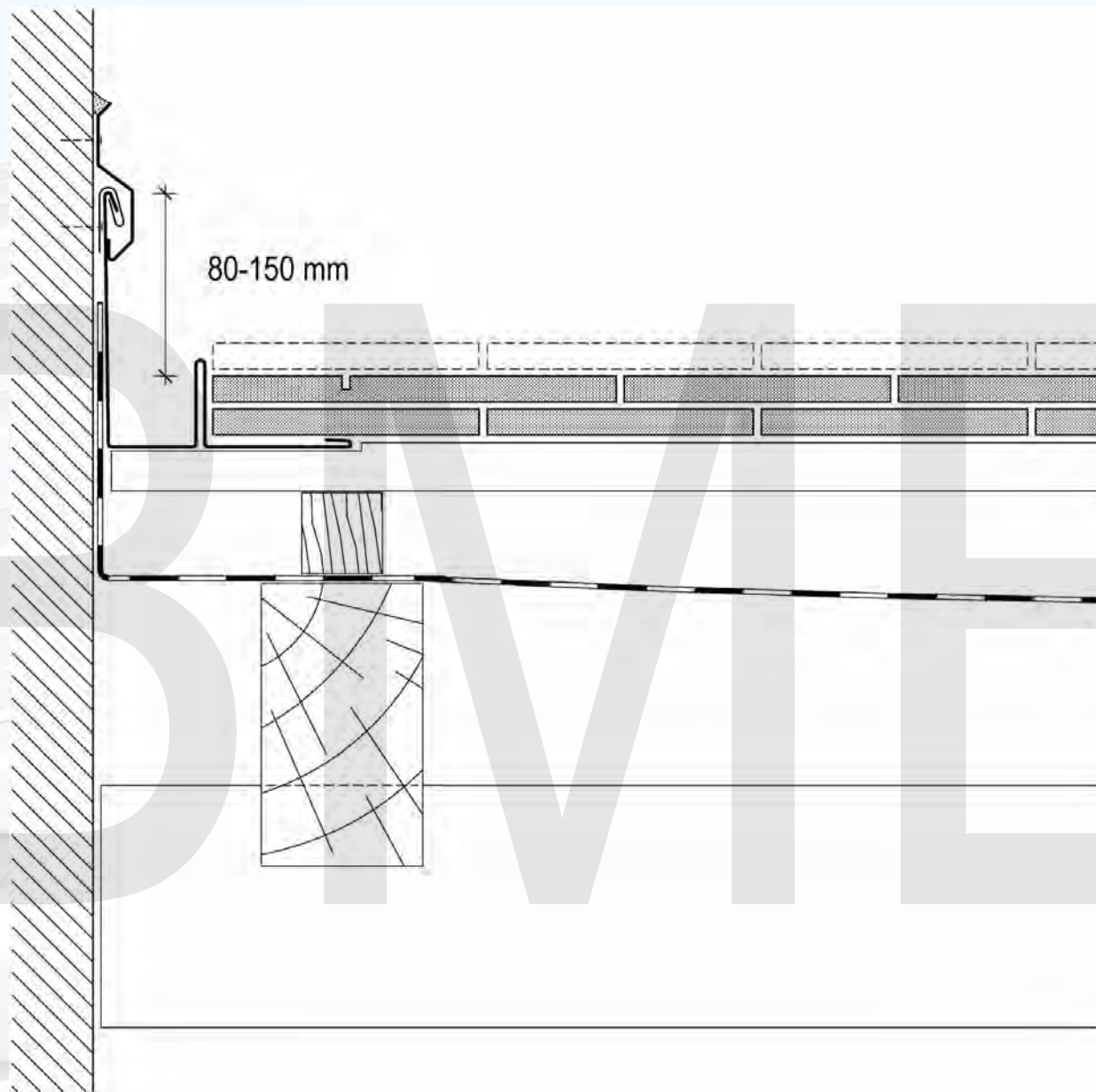
16.55. ábra. Fallefedések, 1.:

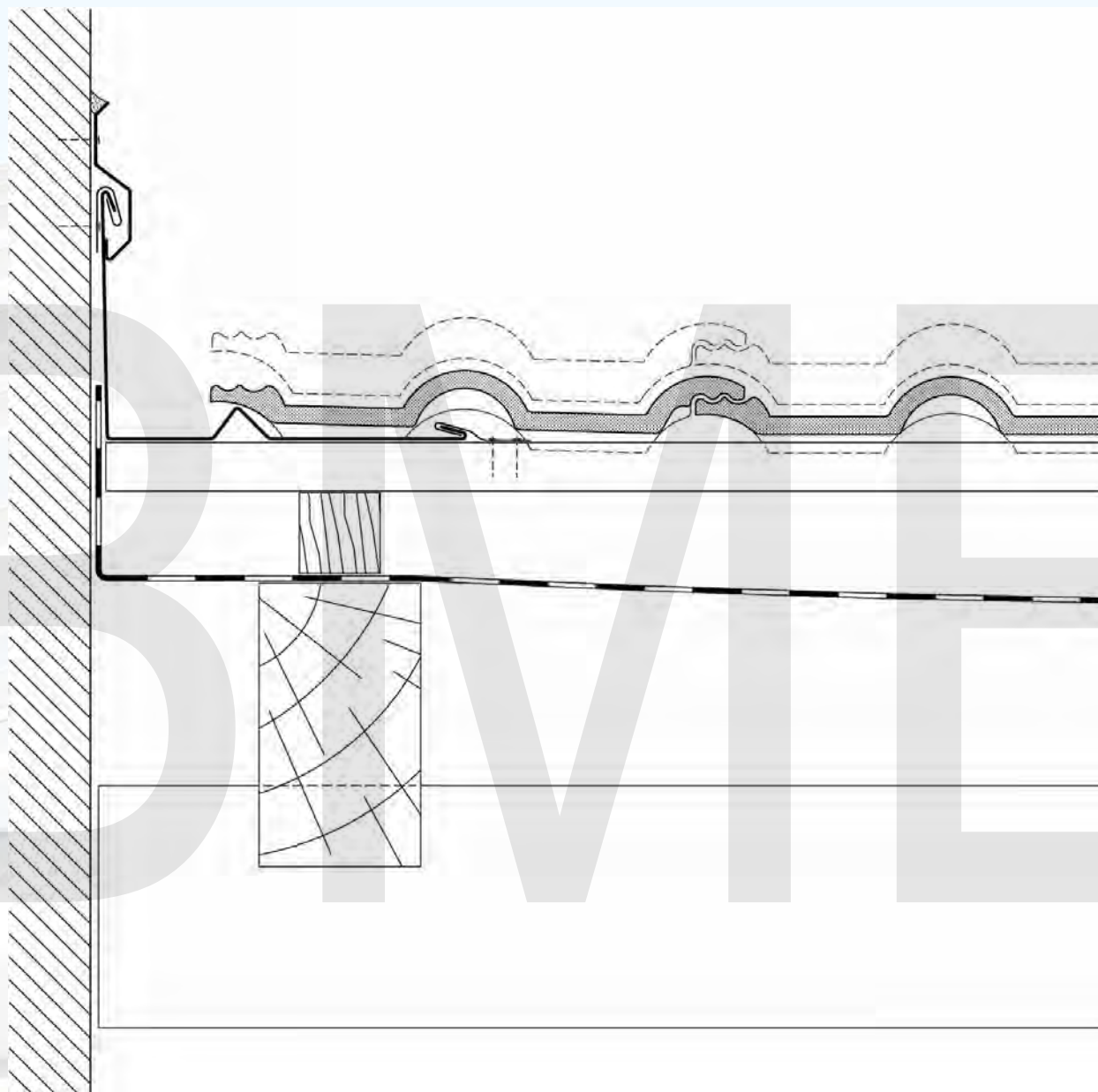
a) a szegélyszalós horganylemez lefedés (forrasztott kötésekkkel); b) az a) alatti fedés sarokcsatlakozása; c) a szegélyszalós horganyzott acéllemez lefedés (fekvő korckötésekkkel); d) a huzalrögzítés horganyzott acéllemez lefedés (kettős állókorckötésekkkel); e) a huzalrögzítés részlete

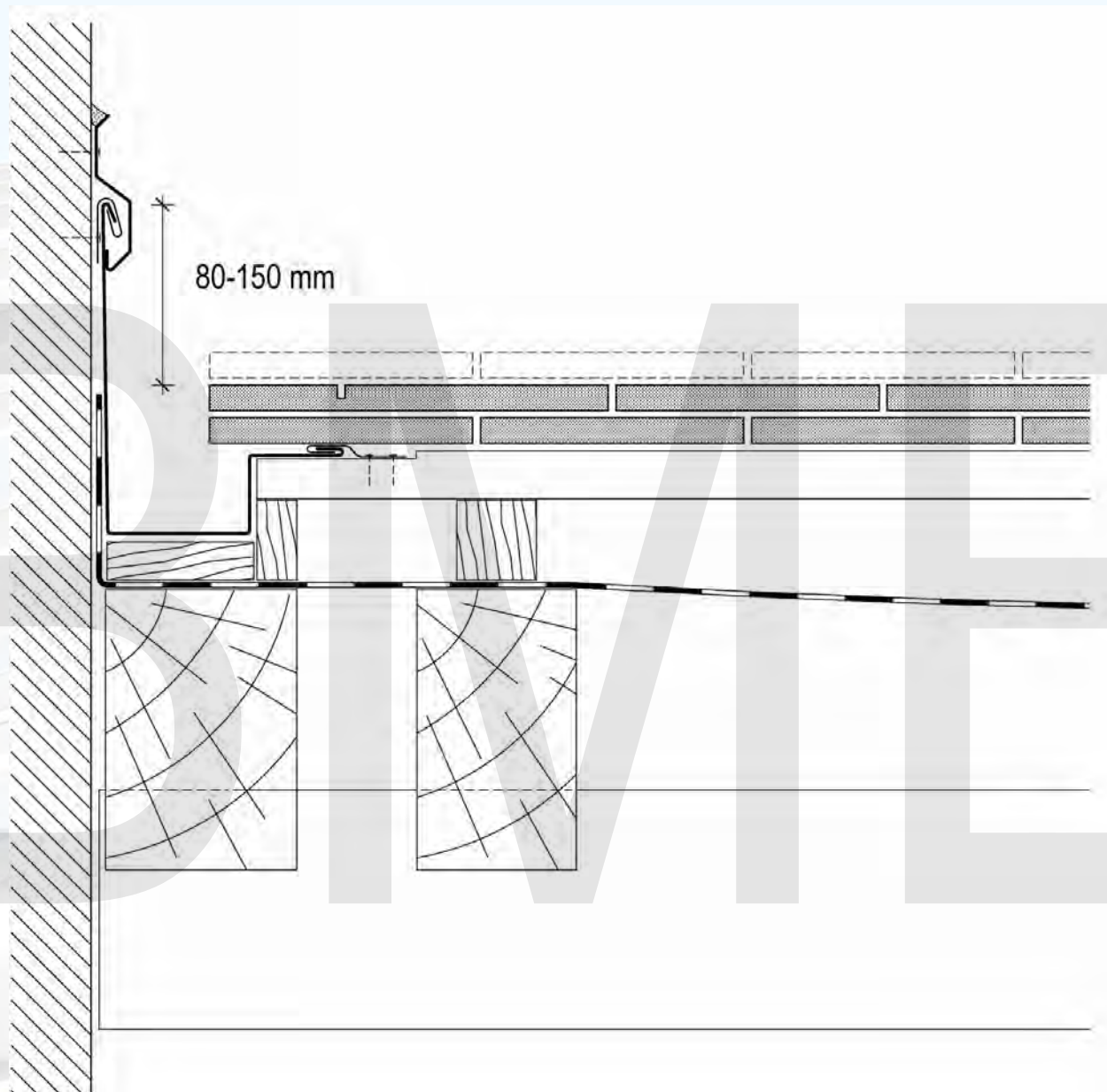
16.56. ábra.
Fallefedések, 2.:

a) a falszegélybe beakasztott, külső szélén vizsgálás horganyzott acéllemez fallefedés (fekvő korckötésekkkel); b) a falszegélyből hajtott horganylemez fallefedés (forrasztott kötésekkkel); c) a fallefedésből alakított horganylemez tűzfalszegély (forrasztott kötésekkkel); d) a horganylemez fallefedés alacsonyabb falszegélyhez csatlakozásának csomópontja (forrasztott kötésekkkel)

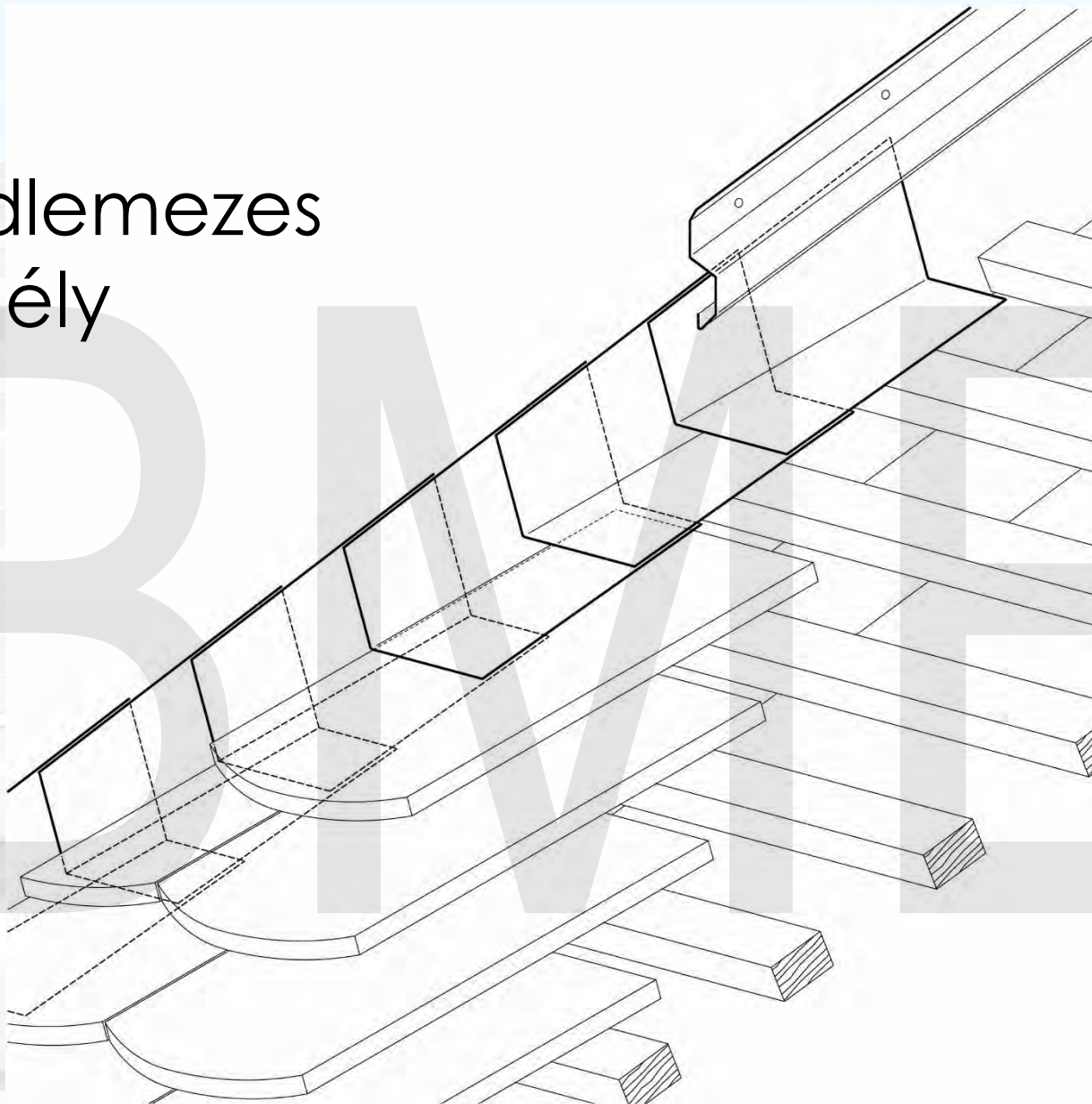








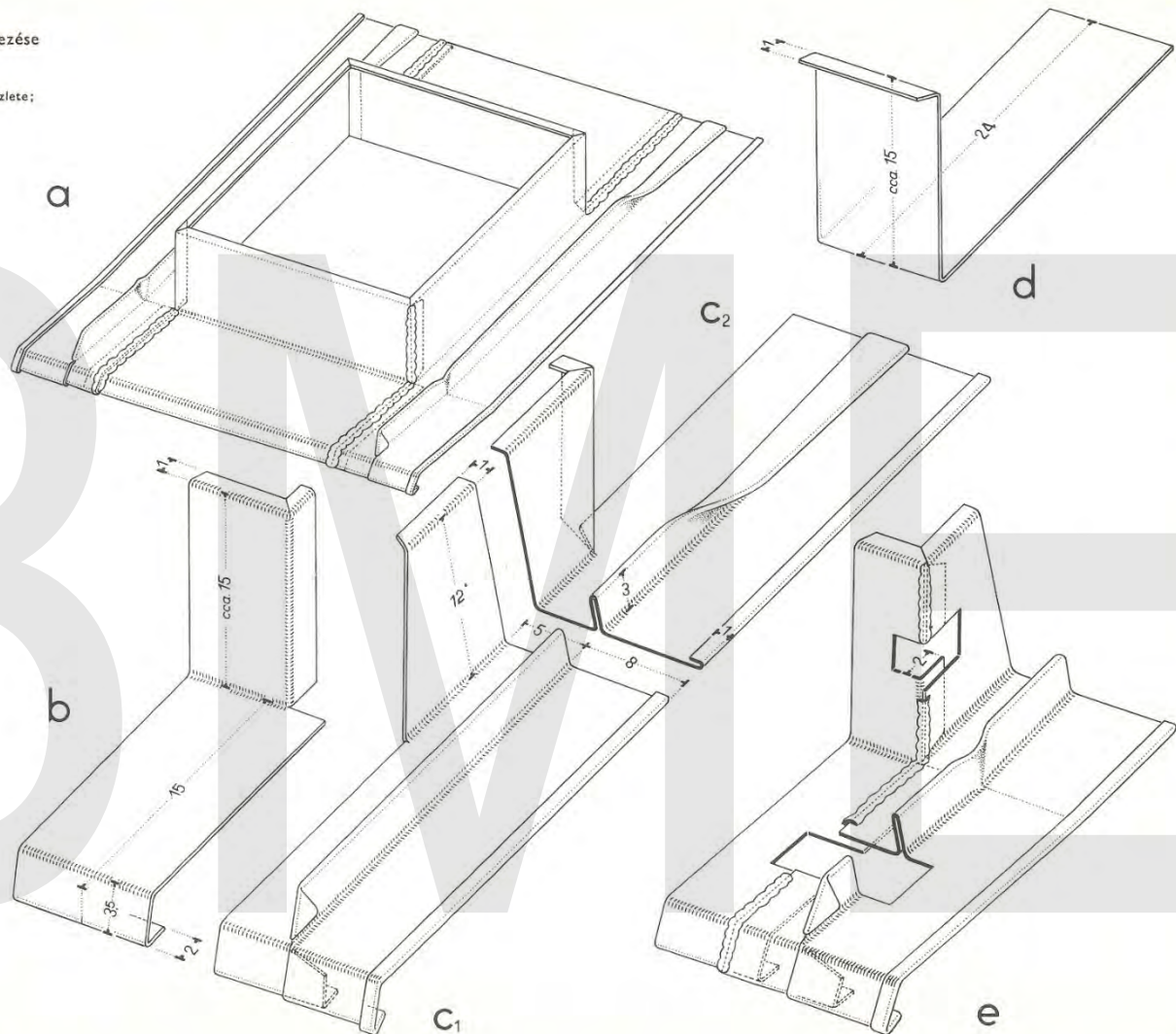
rövidlemezes szegély

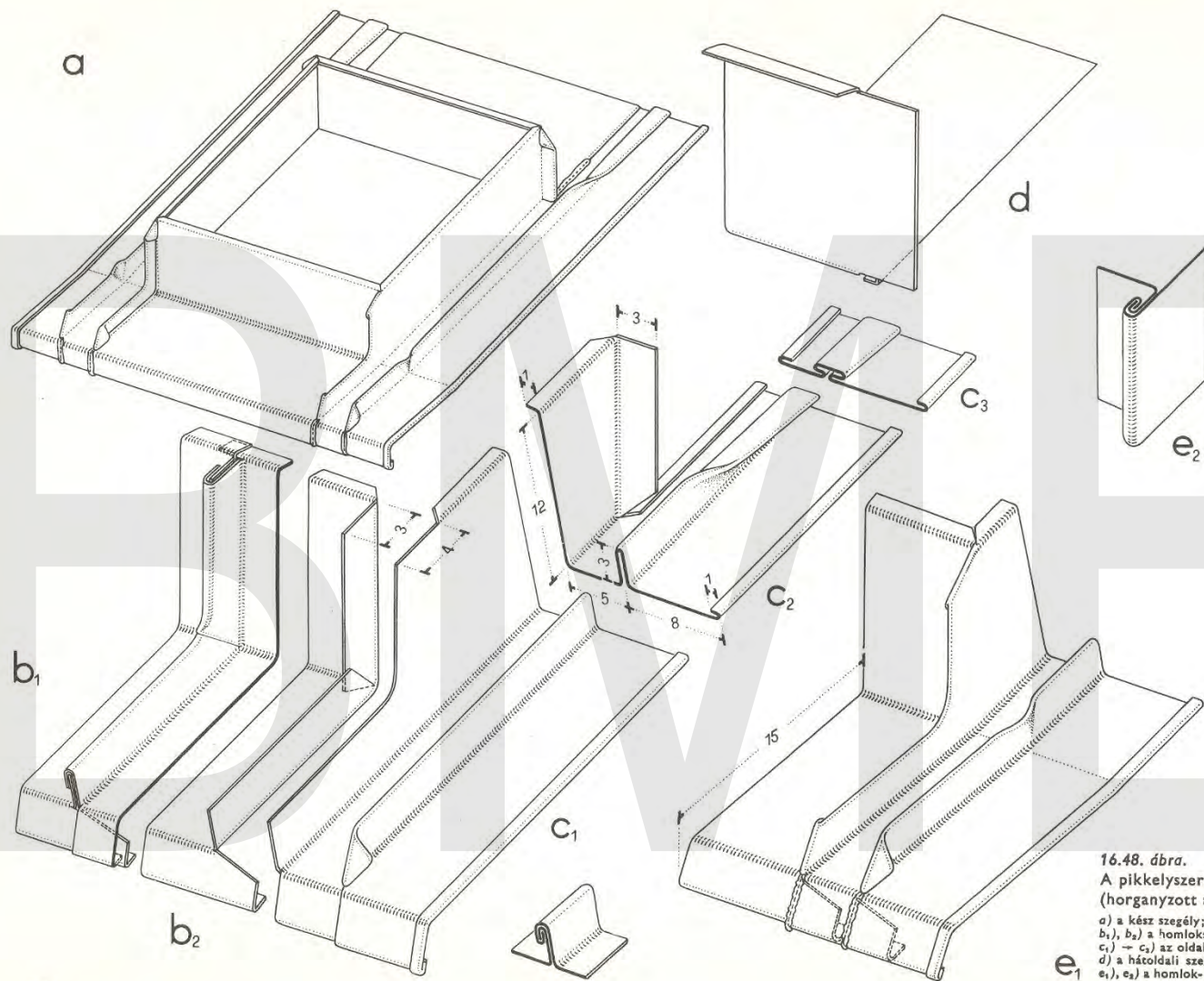


16.47. ábra.

A pikkelyszerű fedések kéményszegélyezése
(horganylemez használata esetén):

a) a kész szegély; b) a homlokszegély részlete;
c₁, c₂) az oldalszegély részletei; d) a hátszegély részlete;
e) a homlok- és oldalszegély összeépítése





16.48. ábra.

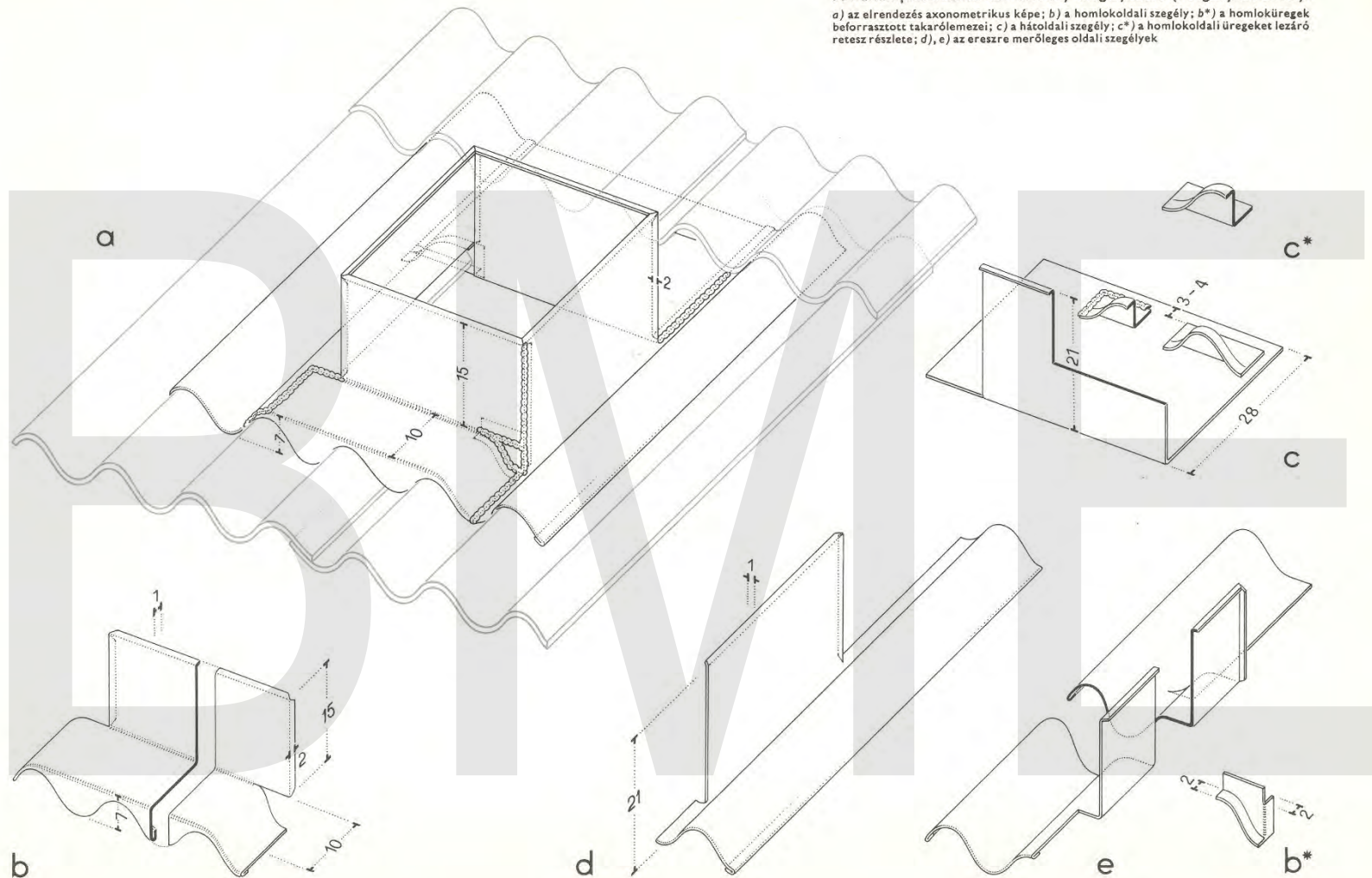
A pikkelyszerű fedés kéményszegélye
(horganyzott acéllemez alkalmazása esetén):

- a) a kész szegély;
- b₁), b₂) a homlok- és oldalszegély részletei;
- c₁) → c₃) az oldalszegély részletei;
- d) a hátsó oldalszegély;
- e₁), e₂) a homlok- és oldalszegély összeépítése

16.49. ábra.

A hullámpalafedésbe eső kémény szegélyezése (horganylemezből):

a) az elrendezés axonometrikus képe; b) a homlokoldali szegély; b*) a homloküregbe beforrasztott takarólemezek; c) a hátoldali szegély; c*) a homlokoldali üreget lezáró retesz részlete; d), e) az eresze merőleges oldali szegélyek



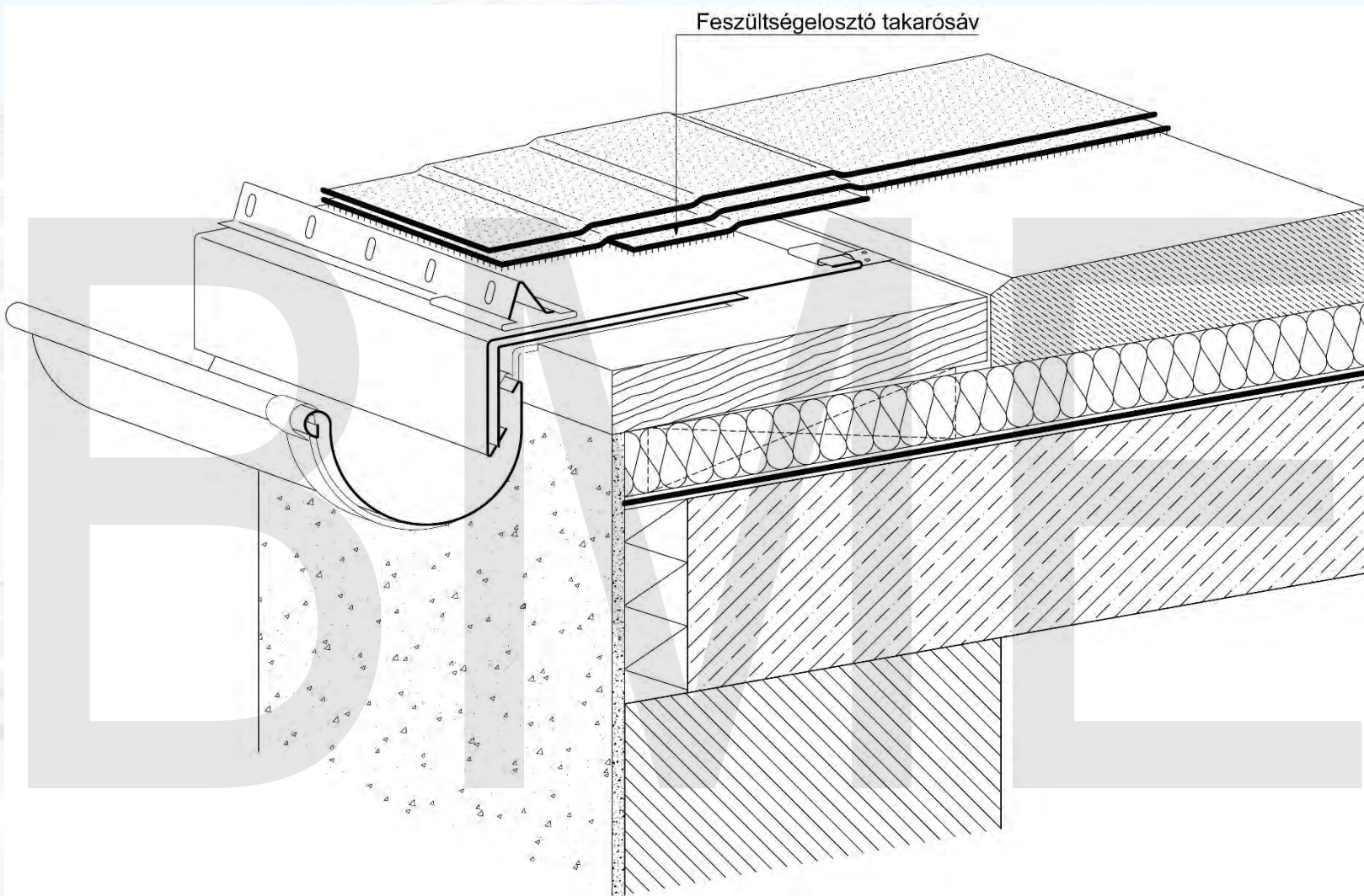
Bádogos szerkezetek

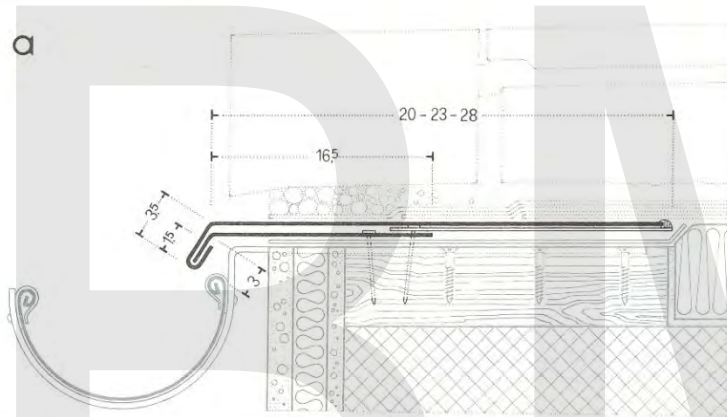
- önálló fedések, burkolatok
korcos és lécbetétes, táblás vagy szalag
- fedések kiegészítői
szegélyek, takarások, gallérok, lefedések
- **a vízvezetés szerkezetei**
csatornák, ejtőcsövek, vízköpők, üstök
- díszmű bádogozás
hajtogatott, préselt







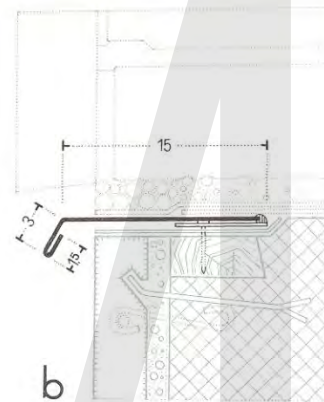




16.29. ábra.

A járható vízhatlan fedésű (terasz) tetők, loggiák és a tetőbe beépített felülvilágítók ereszt (szivárgó-) szegélye:

a) a kifelé lejtő terasztető ereszt szegélye; b) a kifelé lejtő loggia szivárgószegélye; c) az üvegbeton felülvilágító szivárgószegélye

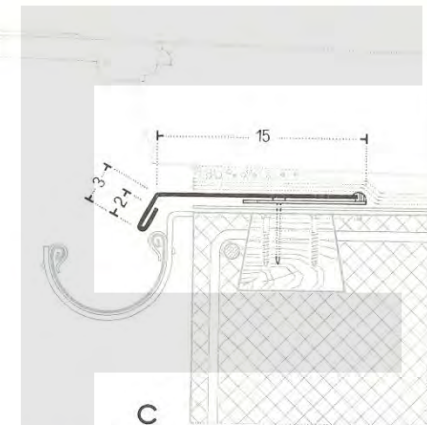


b

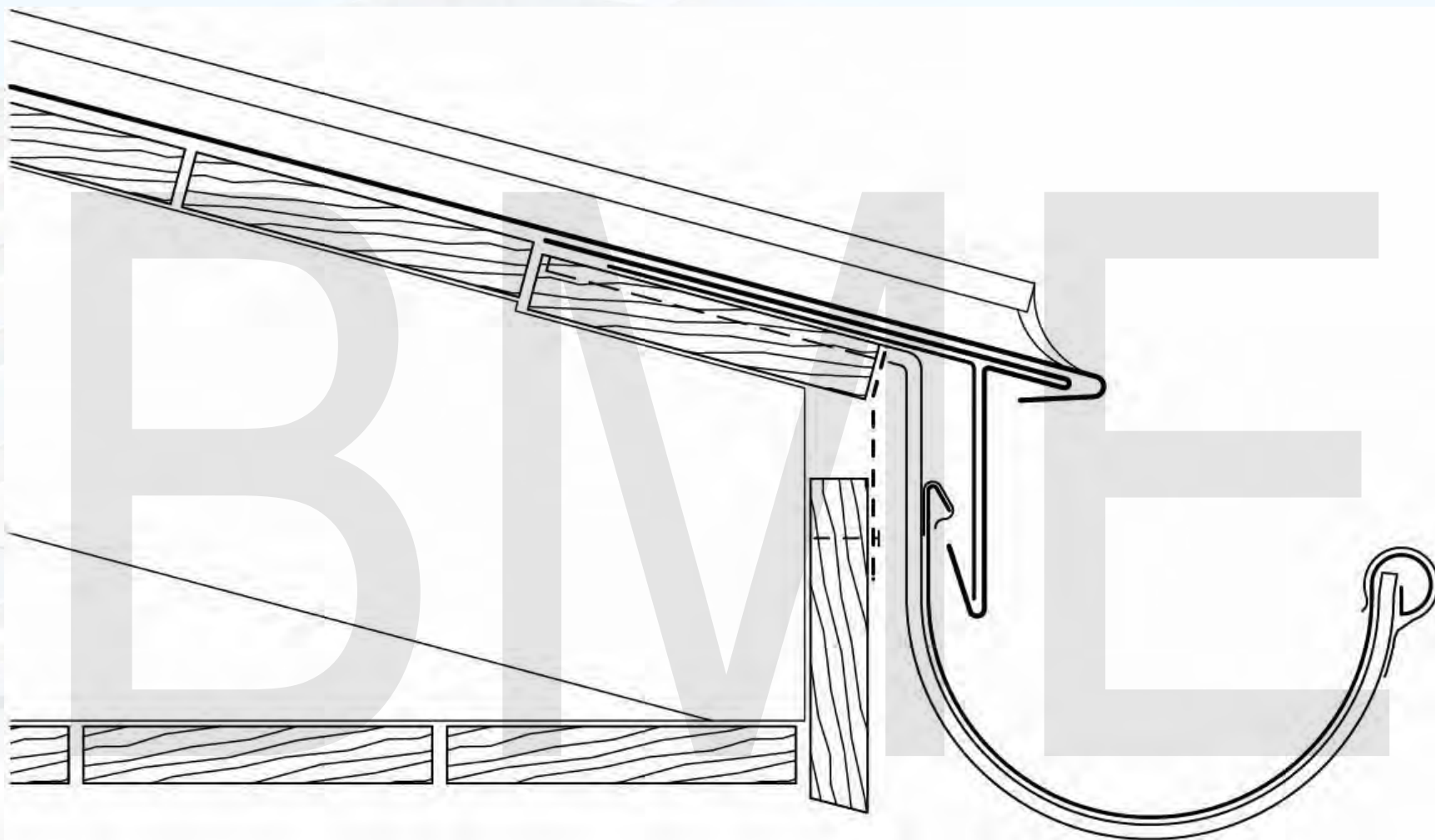
16.30. ábra.

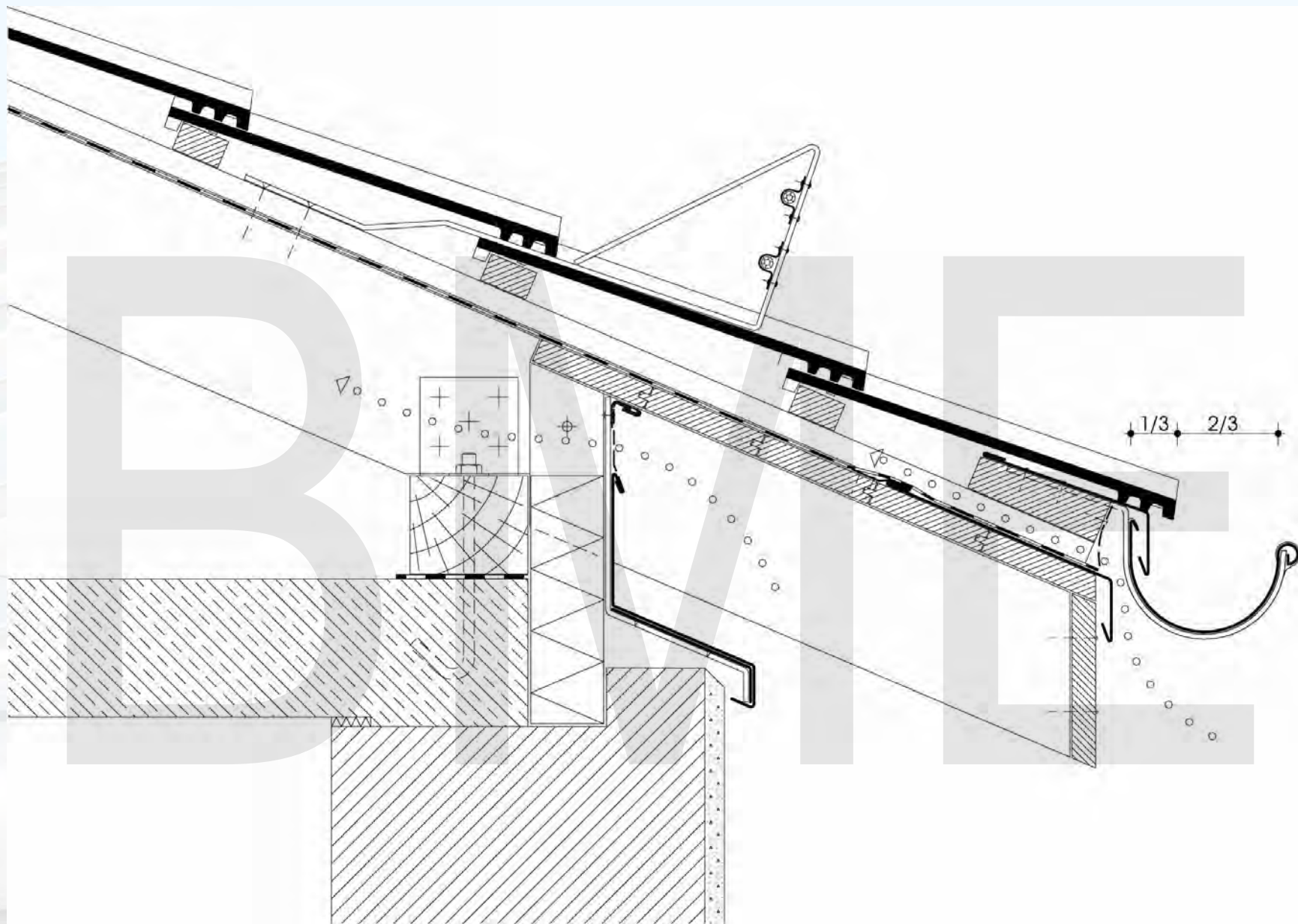
A nem járható vízhatlan bitumenes (kavicsoltlemez-) fedés falszegélye:

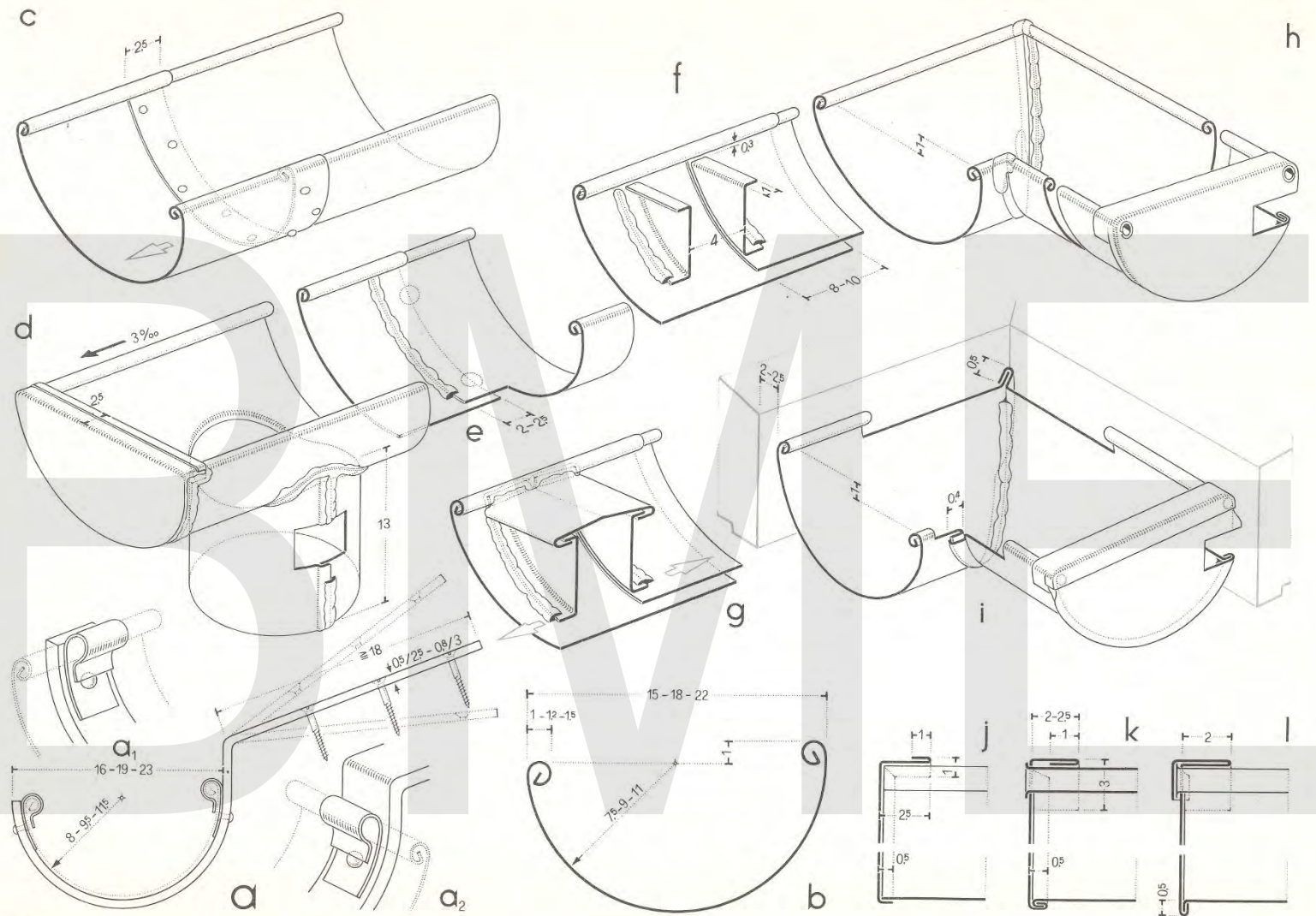
a) a (befűrészt végződésű) horganylemez szegély általános elrendezése (a* a rögzítőférc kialakítása alumíniumlemez-szegély esetén); b) a (befűrészt végződésű) horganyzott acél, illetve alumínium lemez szegély és részletei (b₁ a szegecselt kötés, b₂ a fekvőkörkötés, b₃ a belső sarok körkötése, b₄ a külső sarok körkötése); c) a (viharléc lezárású) horganylemez-szegély és részletei (c₁ az eresztvégződés, c₁*, c₁** kinagyított csomópontok, c₂ a belső sarok kialakítása, c₃ a forrasztott lapolású toldás, c₄ és c₅ az íves forduló megoldása)



c



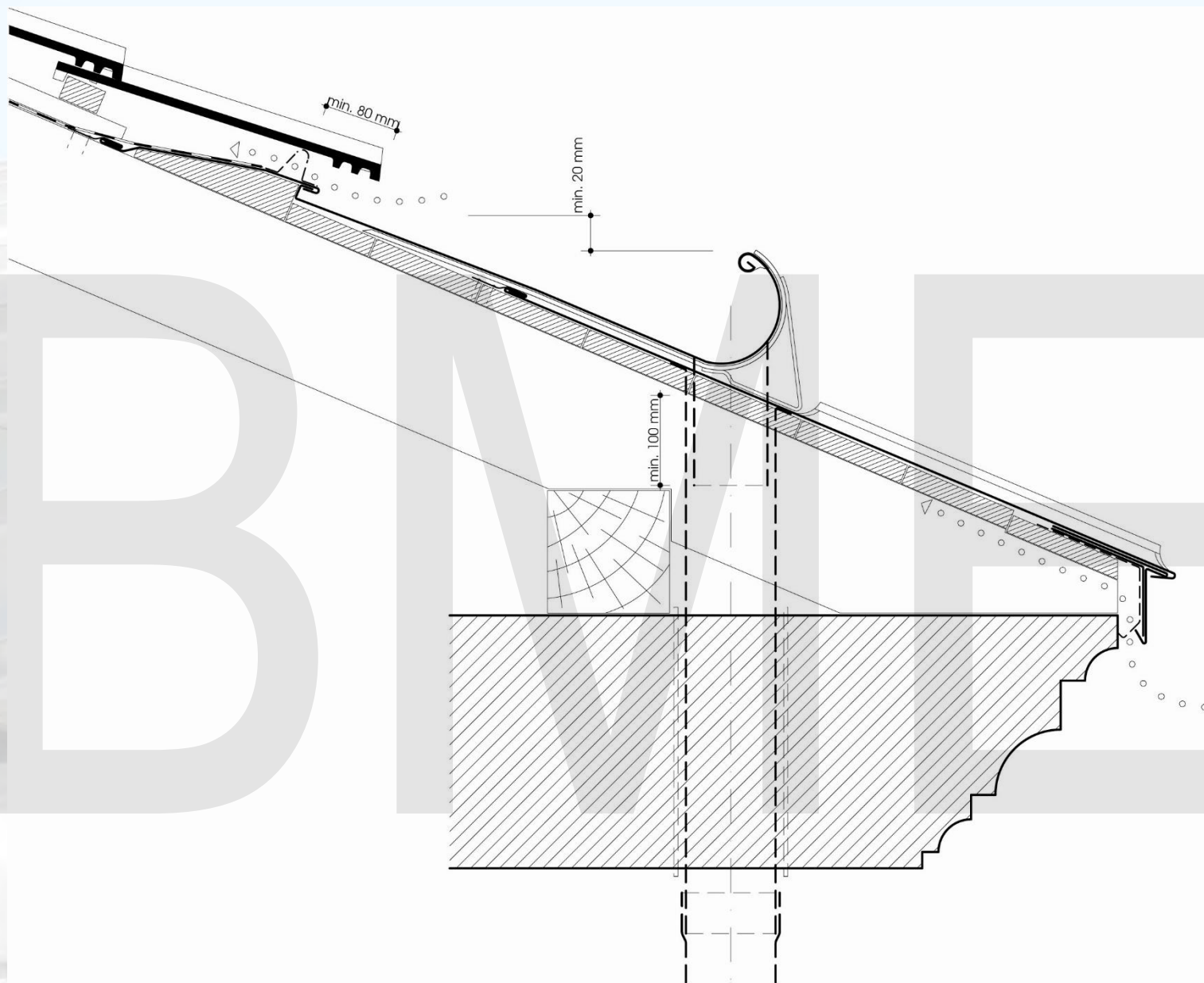


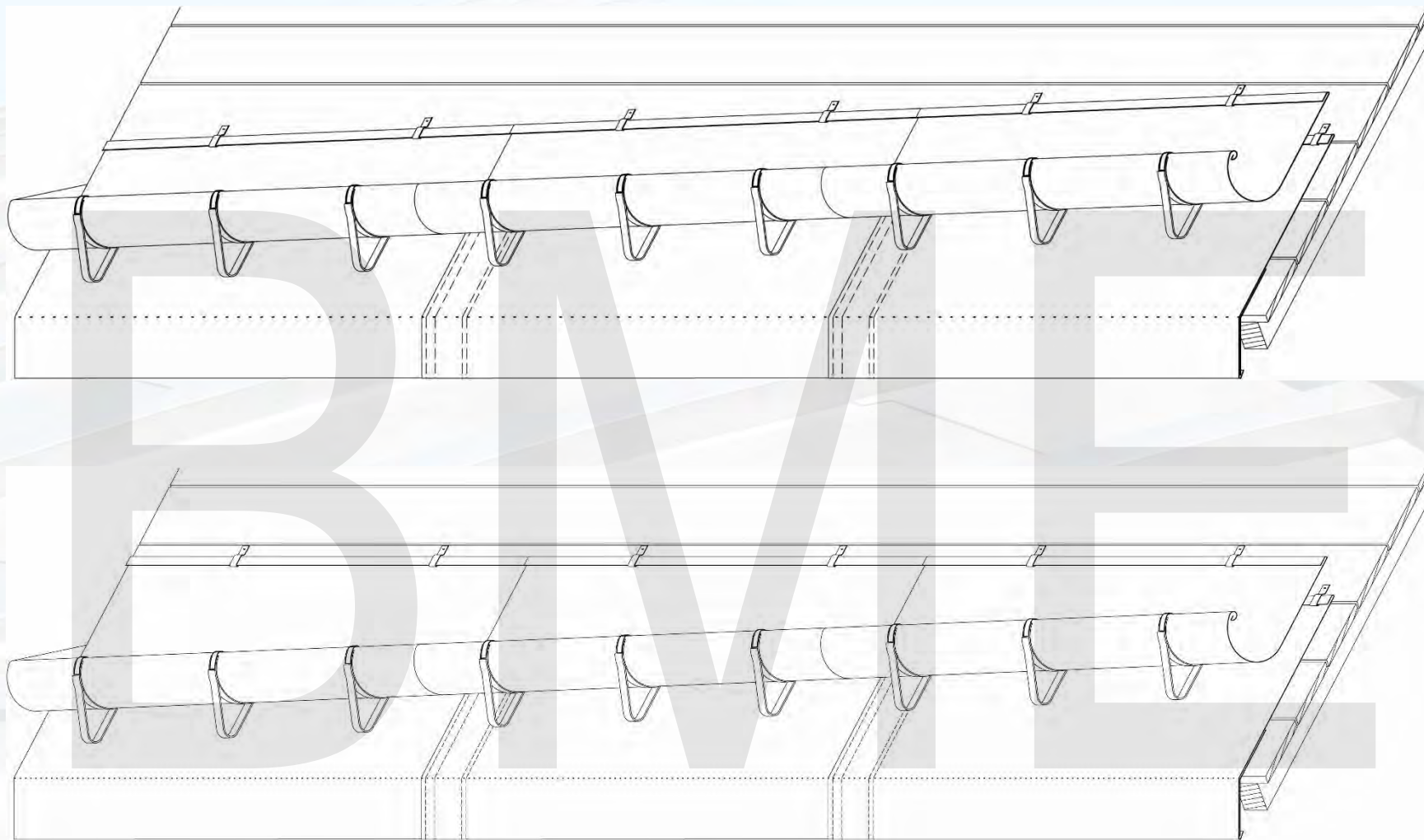




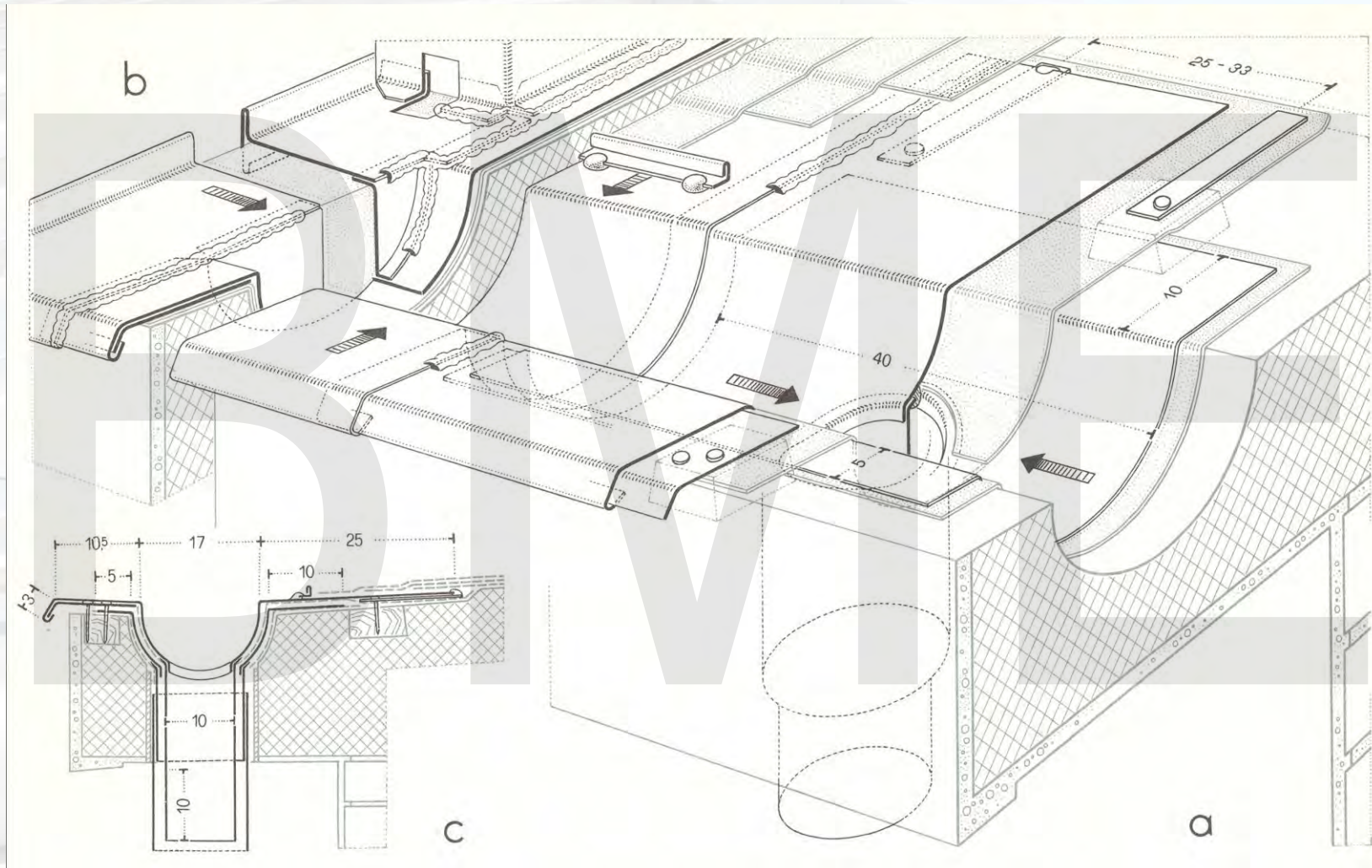
[illegible]

[illegible]

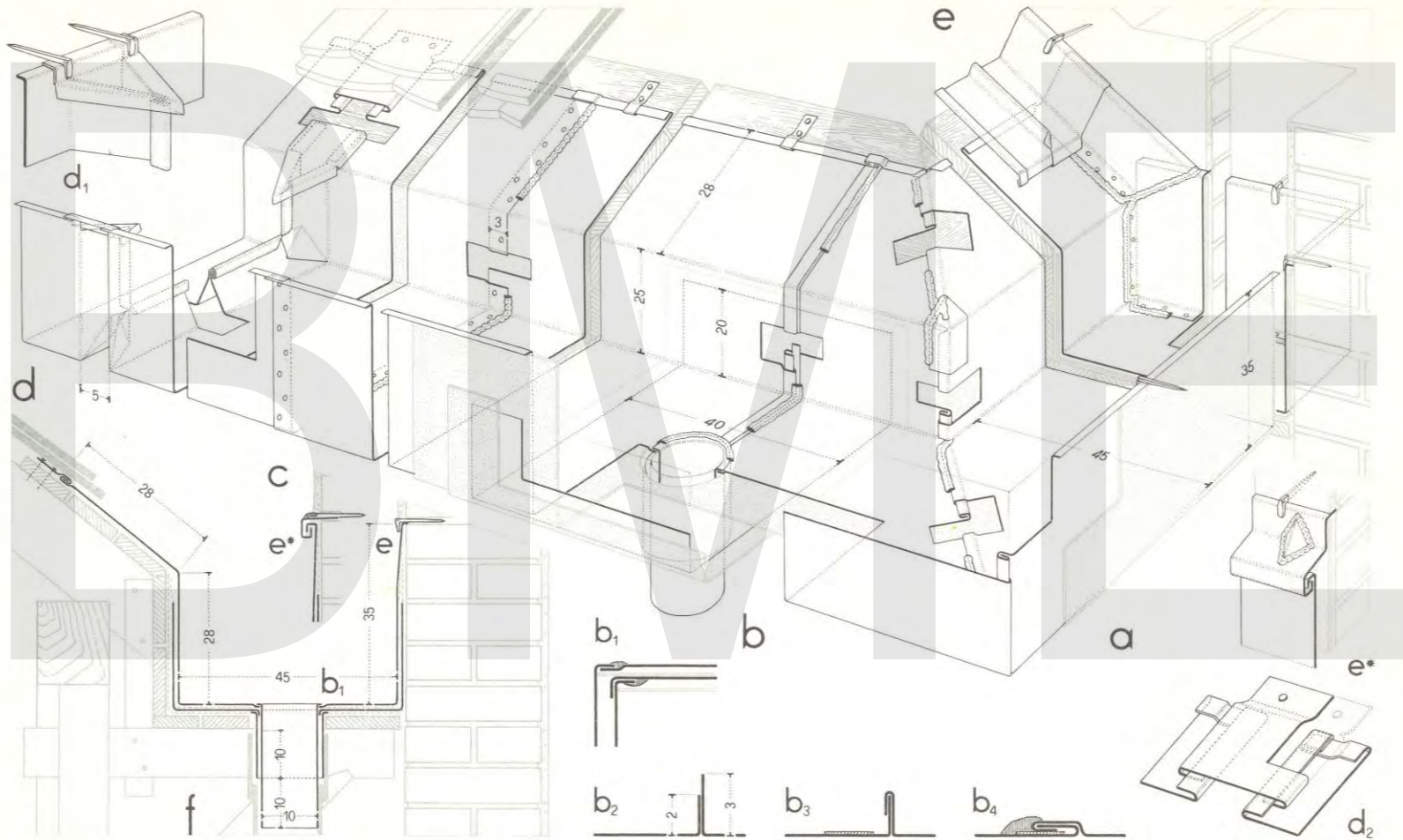




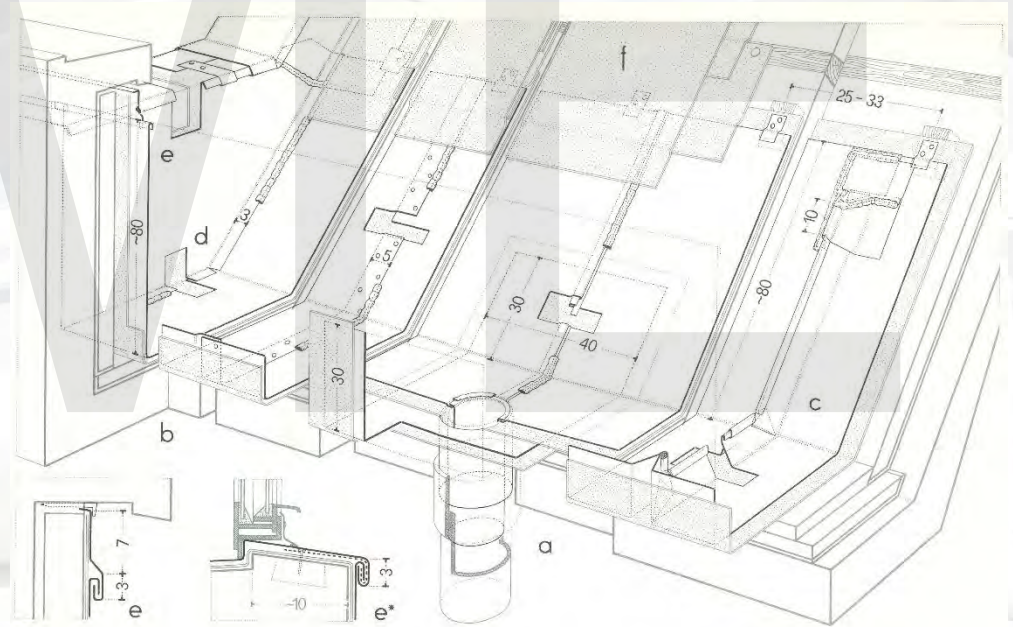
párkányba süllyesztett csatorna

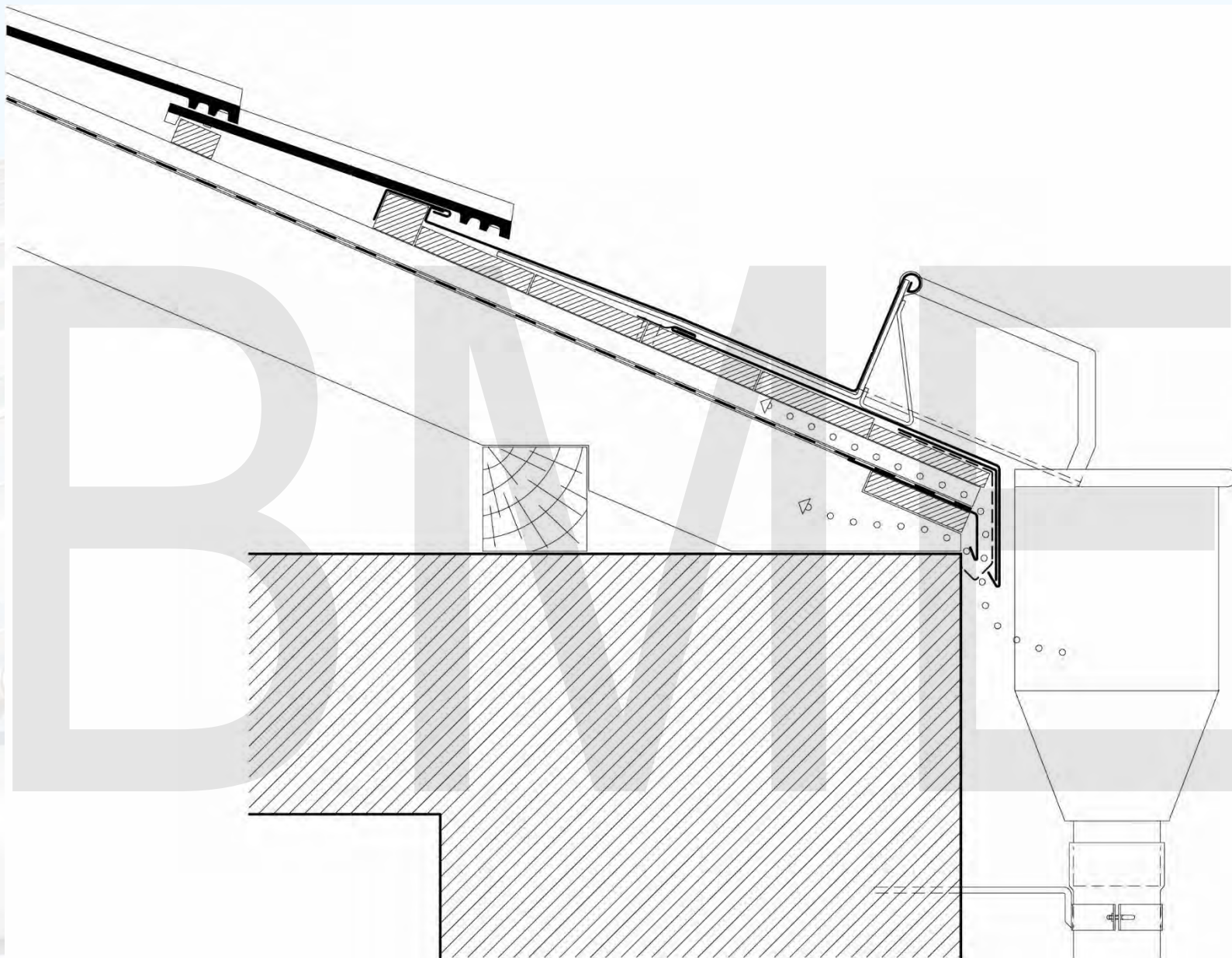


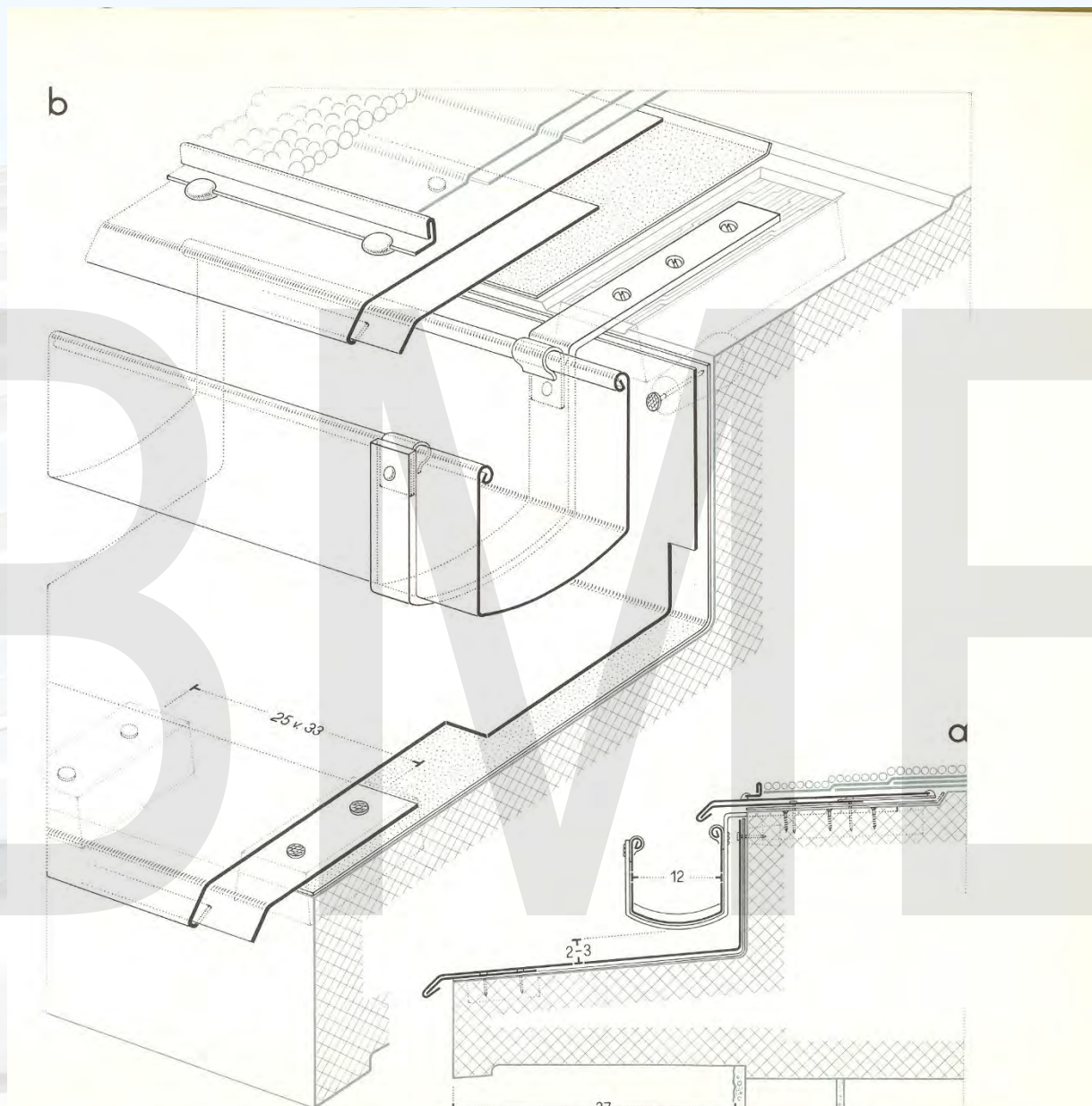
attika csatorna

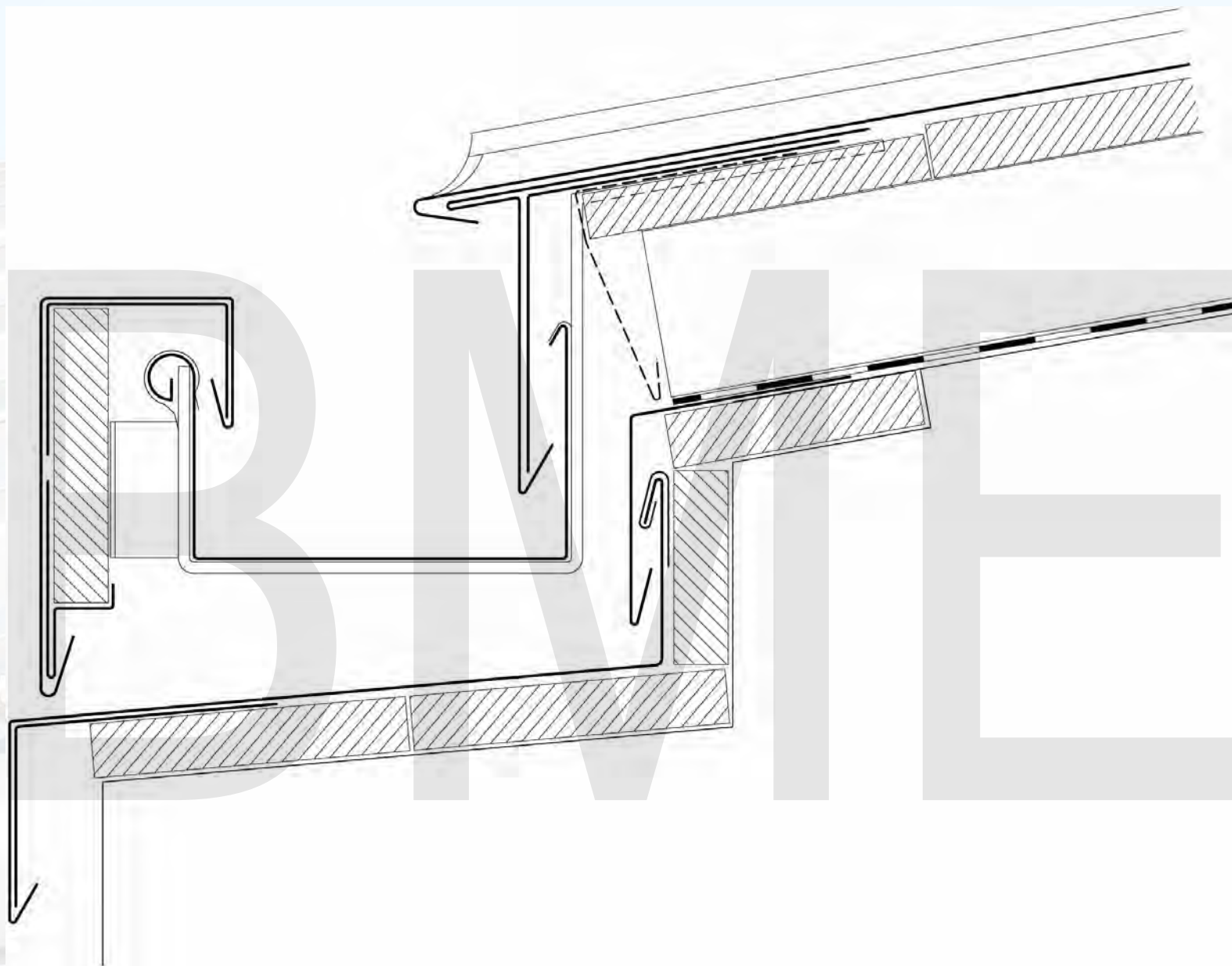


A detailed architectural section drawing of a building's interior. The drawing shows a staircase with a curved wall on the right side. A large, open space is visible below the staircase, featuring a curved wall and a large window. The drawing includes various structural elements, such as walls, floors, and stairs, and is rendered in a technical style with fine lines and shading.









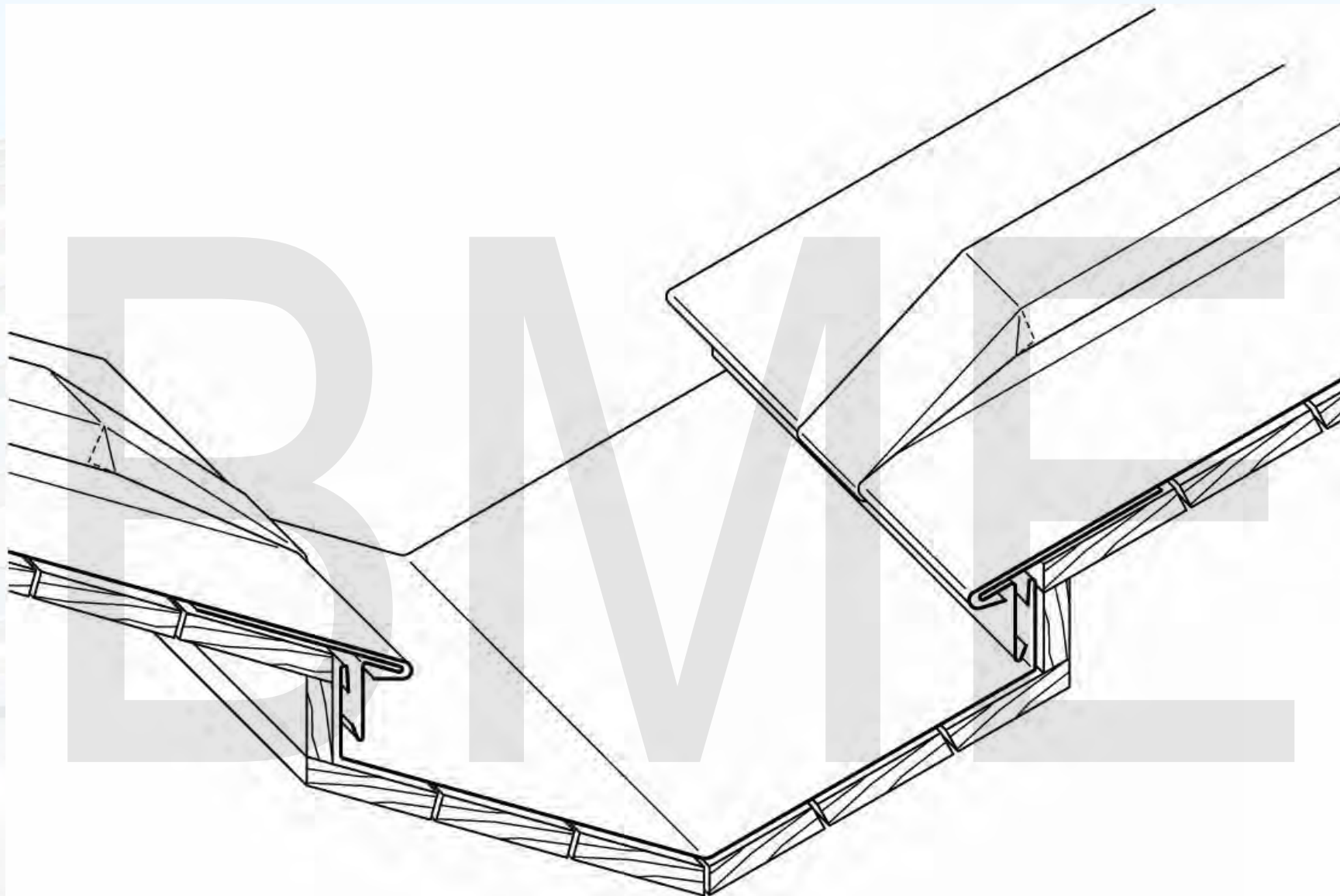


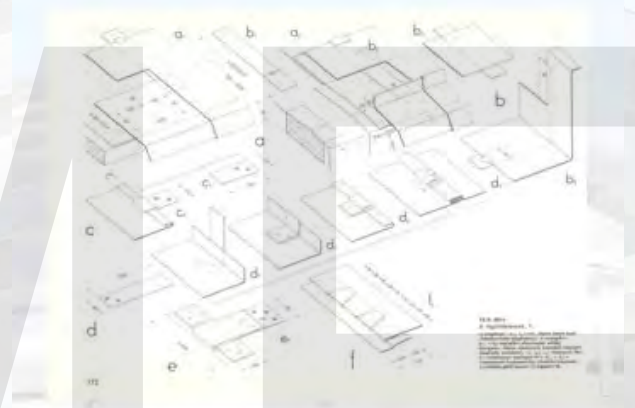
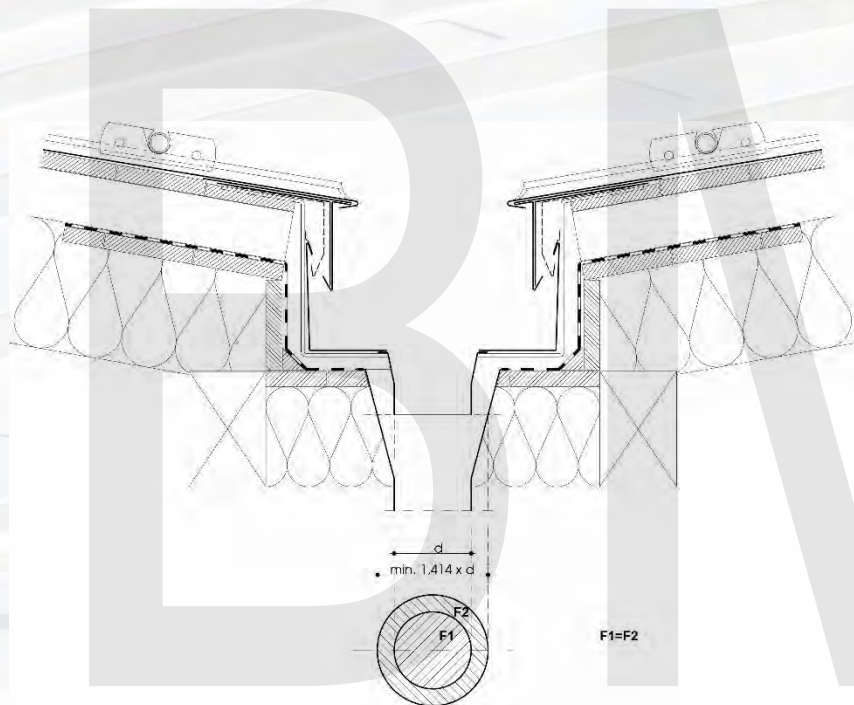






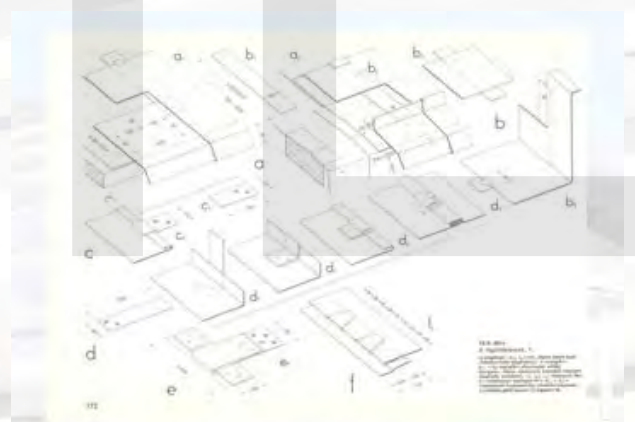






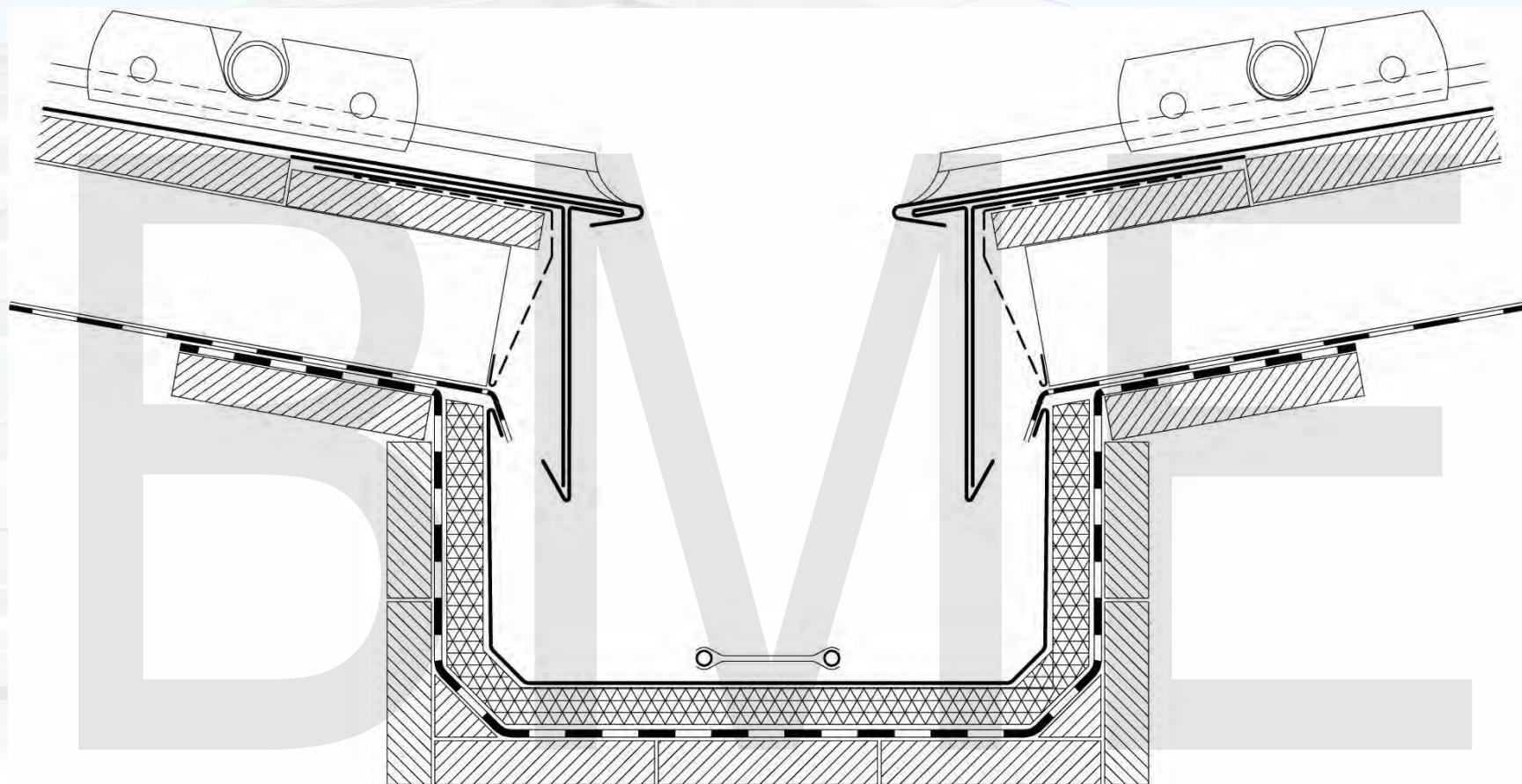
ÉPÜLETSZERKEZETEK 3. - BÁDOGOS SZERKEZETEK

HORVÁTH SÁNDOR

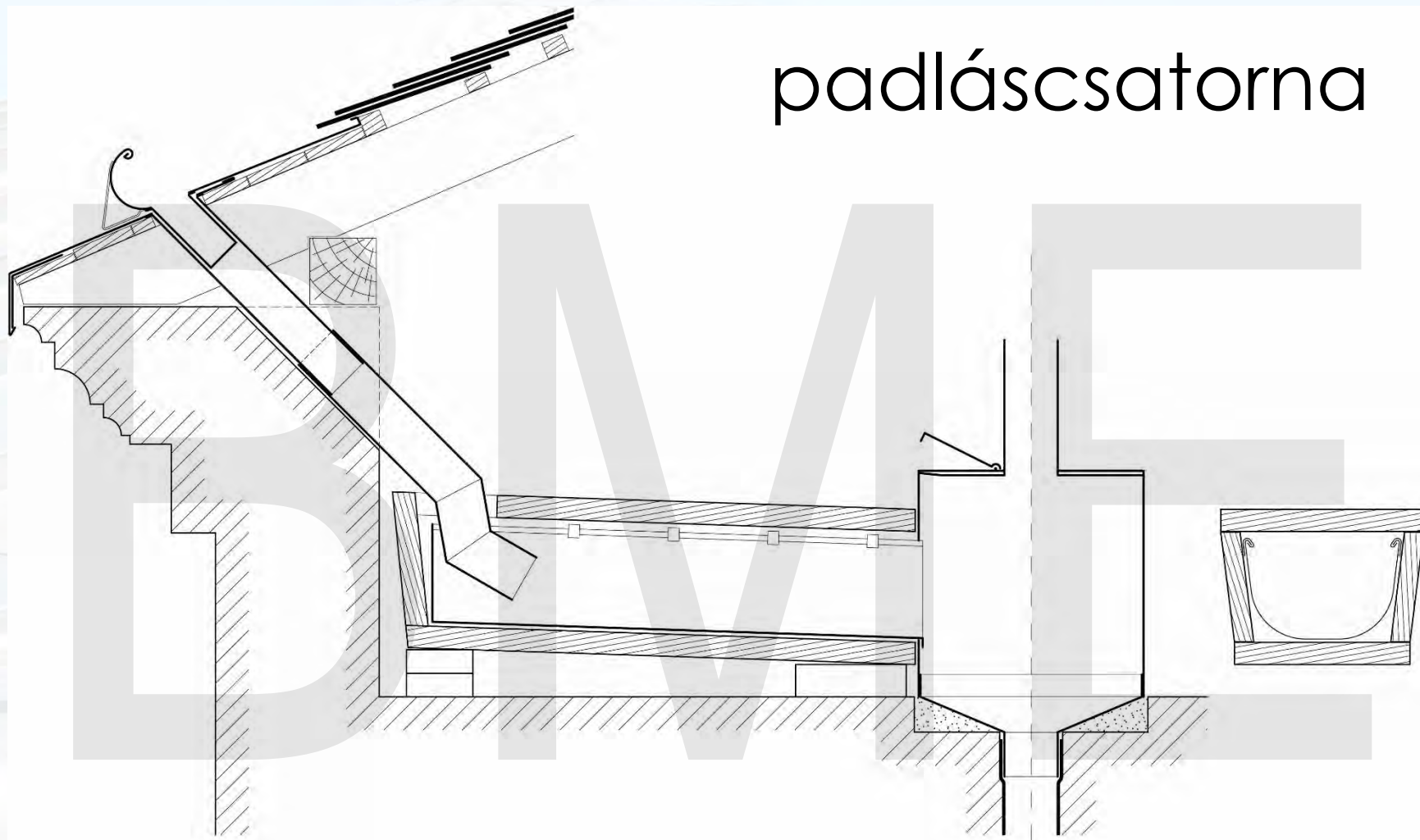


ÉPÜLETSZERKEZETEK 3. - BÁDOGOS SZERKEZETEK

HORVÁTH SÁNDOR



padláscsatorna





Bádogos szerkezetek

- önálló fedések, burkolatok
korcos és lécbetétes, táblás vagy szalag
- fedések kiegészítői
szegélyek, takarások, gallérok, lefedések
- a vízelvezetés szerkezetei
csatornák, ejtőcsövek, vízköpők, üstök
- **díszmű bádogozás**
hajtogatott, préselt



B



E

















köszönöm a figyelmet...