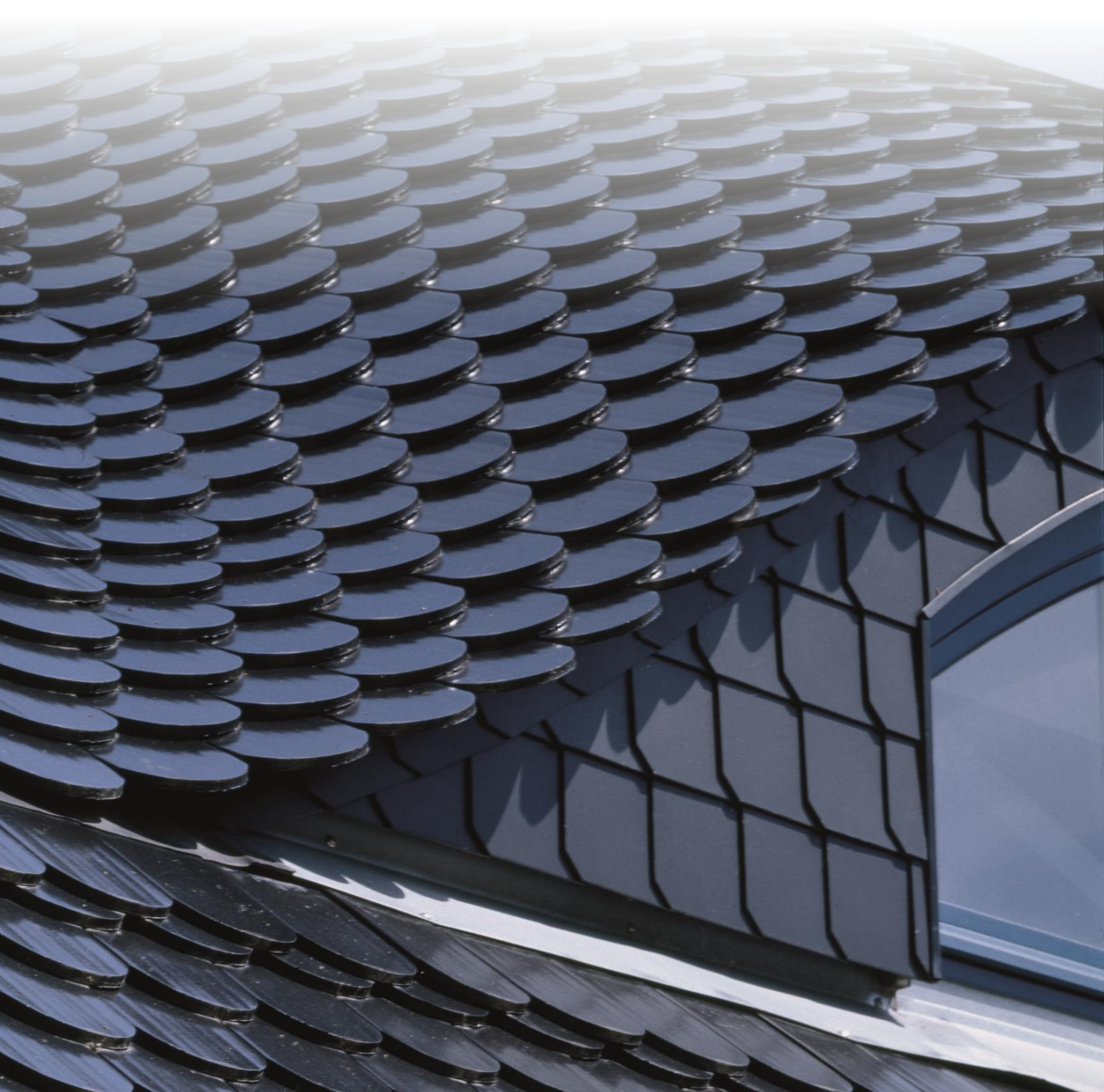


ALKALMAZÁSTECHNIKA

Hódfarkú kerámia tetőcserepek



CREATON South-East Europe Kft.

Műszaki részleg

H-8960 Lenti, Cserépgyár utca 1.

A kiadványban közölt információk, szöveges iránymutatások, műszaki rajzok formájában ábrázolt adatok, a kiadás időpontjában aktuális műszaki szintnek és a CREATON South-East Europe Kft. ezeken alapuló tapasztalatainak felelnek meg. Ez az alkalmazástechnikai útmutató csak a termékinformációk egy részét tartalmazza. Az ismertetett alkalmazások, példák, nem veszik figyelembe az egyedi esetekben esetlegesen adódó különleges adottságokat.

Minden adatot és az anyagnak a szándékolt felhasználási célokra való alkalmasságát az építkezés helyszínén minden esetben ellenőrizni kell! A CREATON South-East Europe Kft. mindennemű garanciavállalást kizár. Ez a nyomtatási hibákra és a műszaki adatok utólagos módosítására is kiterjed.

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	3
I. FEJEZET Általános szabályok és irányelvek	4
I. Szabványok és előírások	6
II. Az agyagból cserép lesz.....	6
III. Hódfarkú tetőcserép:.....	7
IV. A tető:	11
V. Szellőzés:	22
VI. Hófogás:.....	25
VII. Járás a tetőn:	29
VIII. Cserepek rögzítése:	30
II. FEJEZET Hódfarkú tetőcserepek műszaki adatai.....	36
“CLASSIC”® kerekvágású	38
“CLASSIC”® szegmensvágású	39
“CLASSIC”® egyenesvágású, lekerekített sarokkal	40
“CLASSIC”® hegyesvágású ⁽¹⁾	41
“SAKRAL”® kerekvágású	42
“SAKRAL”® egyenesvágású	43
“ANTIKA”® kosáriréses vágású	44
“ANTIKA”® egyenesvágású.....	45
“Szász hódfarkú” szegmensvágású.....	46
“CASTA”® kerekvágású	70
“CASTA”® hatszögvágású	71
AUSTRIAN BIBER kerekvágású	90
AUSTRIAN BIBER, bécsi táskavágású.....	91
15,5 x 38 cm “Szász hódfarkú”	112
“Berlini kultúr” szegmensvágású	113
“MANUFAKTUR”® Torony hódfarkú	114
Jegyzet.....	120

I. FEJEZET

Általános szabályok és irányelvek



I. Szabványok és előírások

Általános tervezési és kivitelezési szabályok és előírások a swissporTON hódfarkú cserepekre. Az előírások és szabályok betartása fontos, mert a garancia igények kizárólag az előírások betartása és az eredeti kiegészítő elemek alkalmazása esetén érvényesíthető.

MSZ EN 1304 Égetett agyag tető- és kiegészítőcserepek. A termék fogalommeghatározásai és jellemzői.

ÉMSZ* Cserépfedések tervezési és kivitelezési szabályai.

ÉMSZ* Bádogos munkák tervezési és kivitelezési szabályai.

ÉMSZ* Alátéthéjazatok tervezési és kivitelezési szabályai.

**Épületszigetelők, Tetőfedők és Bádogosok Magyarországi Szövetsége*

A legfontosabbak:

- DIN 4108 Magasépítmények hőszigetelése
- DIN 4109 Magasépítmények zajszigetelése
- DIN 18516 Kültéri átszellőztetett falburkolatok
- DIN 68800 Favédelem
- VOB/C DIN 18338 tetőfedési és tetőszigetelési munkálatok
- VOB/C DIN 18351 Homlokzati munkálatok

II. Az agyagból cserép lesz

Az agyag főbb jellemzői:

Az agyag a magmás kőzetek földpátjainak kőzetmállási folyamatának végső terméke, több összetevőből álló kolloid rendszer, azaz:

- összetevőinek szemcseátmérője rendkívül kicsi, legfeljebb 2µm,
- nem kristályosodik,
- az egyes összetevők aránya a keletkezés helyétől, körülményeitől függően változik.

2. Az agyagásvány összetevői:

- a kőzetmállás során keletkezett agyagásványok: kaolinitek, illitek, montmorillonitok, (alumínium-szilikátok)
- elaprózódott de át nem alakult, az eredeti kőzeteknek megfelelő mállási maradék (csillám, kvarc)
- kőzetek ülepedése során keletkezett egyéb ásványok (gipsz, dolomit)
- idegen szennyező anyagok (szerves anyagok, vas-oxid)

Az egyes összetevők közül az agyagásványok a meghatározóak, arányuk általában 85% feletti.

3. A cserép:

Az agyagnak, mint építőanyagnak a kezdetektől fogva egy egészen különleges kapcsolata van az emberiséggel.

A cserép, mint az első, emberi kéz formálta építőanyag, közel 10 ezer éves történetre nyúlik vissza. A minőségi agyagból alkották az emberek az első információ-hordozó tárgyaikat, amelyek ékírásos cserepek formájában a mai napig fennmaradtak.

Kitűnő építés-fizikai és természetes tulajdonságainak köszönhetően a legkedveltebb építőanyagok közé tartozott és tartozik ma is: egyedülálló szintézise optimális védelmet nyújt a nedvesség és a fagy ellen, miközben diffúzióképes és tűzálló, UV-ellenálló és rendkívül tartós. Mindezek olyan extrák, amelyek időtlen idők óta azért vannak, hogy a cserép, mint kedvelt építőanyag, máig megőrizze a helyét, méghozzá éppen a tartósság szempontjából és ezért ilyen nélkülözhetetlen legyen a swissporTON számára.



Több millió éves és ma is aktuális

Az egyedülálló nyersanyag emberemlékezet óta mindig jól bevált. A swissporTON agyag-specialistái a legmodernebb technológiák alkalmazásával már több évtizede azon dolgoznak, hogy az agyagot egy különleges márka-termékké formálják, amely egész Európában meghatározó szereppel bír.

III. Hódfarkú tetőcserép:

1. Szín és Felület:

„Natúr” természetes felület:

A natúr kerámia tetőcserép semmilyen bevonattal nem rendelkezik, színét a gyártáshoz használt agyag és a gyártási technológia határozza meg. Minden egyes tetőcserép egyedülállónak tekinthető és ezzel a változatosságával nyugtázza le a szemlélőt, hogy enyhe ingadozásokkal először természetes színárnyalatban pompázik, majd kialakul rajta a kívánt természetes patina. Az élő, nedvességszabályozó, természetes agyagból – vegyi adalékanyagok hozzáadása nélkül – készül, a swissporTON ökológiai felelősség-tudatának jegyében. A natúr cserepeknél figyelembe kell venni, hogy azonos bányában de más helyen vagy más időben bányászott agyagból készült cserepek színében különbség lehet.

Engób:

Az agyag fő összetevői többek között a szilikát ásványok és a fém-oxidok. Az engób agyagásványt tartalmazó természetes színező anyag úgynevezett agyag iszap, a fő összetevői azok az ásványok és oxidok mint az agyagcserépé, így a két anyag azonos tulajdonságokkal rendelkezik. Ezt az eljárást a fazekasok évezredek óta alkalmazzák, hogy az edényeik szebbek, színesebbek, finomabb megjelenésűek és nem utolsósorban tartósabbak legyenek. A cserepek felületkezelését, engóbozását ma is hasonló módon végezzük, bár mi már a tudományt is segítségül hívtuk, hogy pontosan meghatározzuk milyen engób összetételre van szükségünk a kívánt hatás eléréséhez. Ezért lehetséges az, hogy a szárító kemencéből kikerülve a megformázott és kiszáritott nyers agyagcserepek

megkaphatják az engóbot, ami beleívódik a cserép felületi pólusain keresztül az anyagába. Az égetési folyamattal a engób kémiaiilag egyé válik a cseréppel, ez a kapcsolat akkor lehet tökéletes és elválaszthatatlan ha a két anyag nem idegen egymásnak, tehát azonos tulajdonságokkal kémiai anyagösszetétellel rendelkezik. Így ebben az esetben ez azt jelenti hogy az engób nem egy bevonat nem képez külön festékréteget a cserép felületén hanem a kerámiacserép része. Ezáltal egy rendkívül ellenálló felület jön létre.

Az engób megteremti annak a lehetőségét, hogy a különböző cserepeket egy egészen különleges módon gazdagítsa és ezzel egyidejűleg a felületi tartósság és a maradandó színmegőrzés érdekében is tegyen valamit. Világszerte speciálisan erre a célra kiválasztott agyag-lelőhelyekből származó természetes földfestéket visznek fel a még ki nem égetett cserépre és 1000°C feletti hőmérsékleten, érintkezésmentes égetési eljárás alkalmazásával egybeolvasztják azzal. Ez az igényes folyamat a swissporTON kerámia-cserepeknek különösen esztétikus megjelenést és széles színválasztékot kölcsönöz.

2. Gyártástechnológia

Alapanyag bányászat

A cserépgyártás első, és egyben legfontosabb mozzanata a megfelelő alapanyag biztosítása. A swissporTON az előzetes nyersanyag kutatások alapján, ezt az ország nyugati felében található Lenti városa mellett találta meg.

Az alapanyag kitermelése külszíni fejtéssel történik, melynek során eltávolításra kerül a felső humuszréteg (mintegy 25 – 40 cm mélységig), majd a termékgyártásra nem alkalmas meddőréteg (mintegy további 40 – 120 cm mélységig). Mindkét réteg külön-külön deponálásra kerül a bányatelek területén. A felső rétegek eltávolítása után indulhat a haszonanyag (a cserépgyártásra alkalmas agyag) kitermelése. A különböző bányarészekből különböző mennyiségű anyagok keverésével építik fel az elődepót. A bányászati folyamat befejeztével az előzőekben kitermelt humusz- és meddőrétegek felhasználásával rekultivációt hajtunk végre, a bányát visszaadjuk a természetnek.

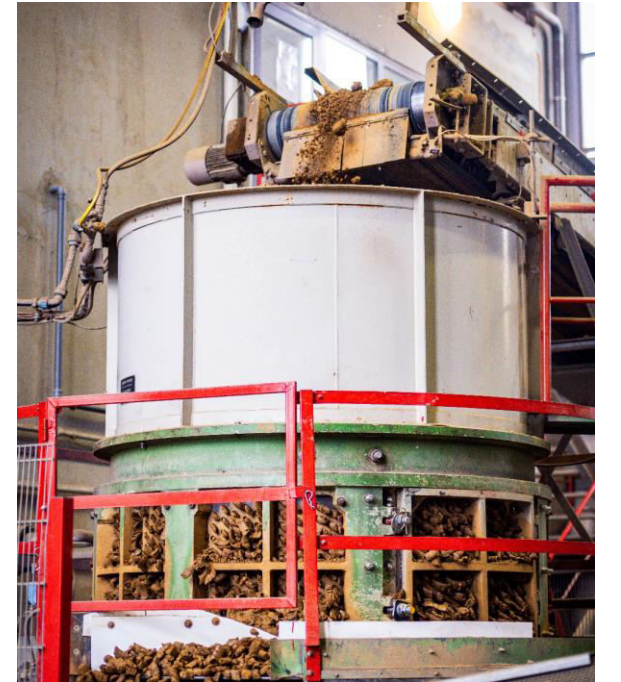


Kitermelés, depóépítés

Első lépésben a bányatelken egy elő-depót építünk fel. A kívánt cél, a lehető legjobb (homogenizált) agyagkeverék előállítás, az egyes rétegek előzetes vizsgálati adatainak figyelembe vételével érhető el. A kitermelés második fázisában – az elő-depó anyagából – az előkészítő üzem mellett egy kiszolgáló depot (Halde) építünk fel (ezáltal a haszonanyagot tovább keverjük, homogenizáljuk). Ezek a folyamatok ismétlődnek a gyártóüzemek alapanyagigényének megfelelően.

Agyagelőkészítés

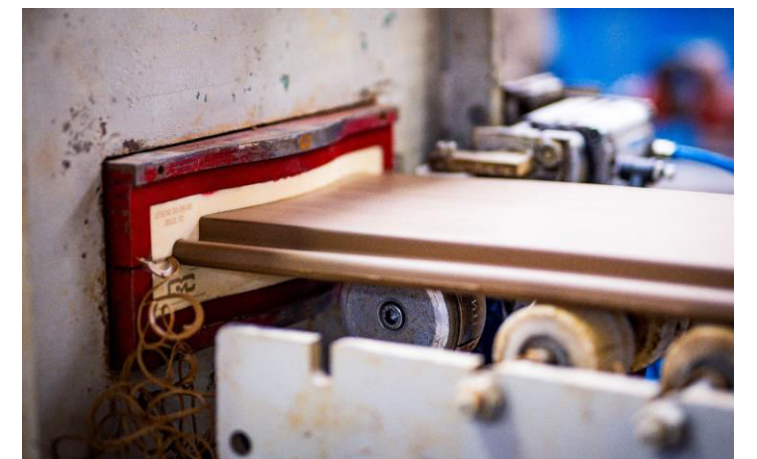
Az előzőekben ismertetett depó bontását homlokrakodó végzi, függőleges síkban történő bontással. Az így nyert alapanyagot az előkészítő üzem szekrényes adagolójába tárolja be. Innen szállítoszalagon halad tovább egy rostás törőbe, amiben tovább keveredik, illetve víz szabályzott hozzáadásával beállítjuk a megfelelő képlékenységet. Következő műveletben 2 hengsors között öröljük az alapanyagot. Első ízben 1,2, majd 0,8 mm hengertávolságokkal biztosítjuk a nagyobb szemcsék morzsolódását. Az így megmunkált agyagot szállítoszalag segítségével egy körtárolóba juttatjuk, ahol hozzávetőlegesen 2 hétig tároljuk. Így érhetjük el, hogy az agyag megfelelően pihentetett, homegenizált lehessen a felhasználás előtt. A felhasználásra kerülő alapanyagot gyakori mintavételezés mellett laboratóriumi vizsgálatoknak vetjük alá, ahol megvizsgáljuk annak színét, zsugorodását, vízfelvételét, szedimentációját. Utóbbi művelet az agyag szemcseméret szerinti elosztását hivatott meghatározni. A körtárolóból vedersoros kotró segítségével tudjuk a termelésnek szükséges mennyiségű alapanyagot kitermelni. Szállítása, valamint a két gyár közötti elosztása föld alatti szalagokon történik.



A cserepek formázása

A megfelelően előkészített, majd pihentetett alapanyag egy szalag segítségével érkezik be az üzembe, ahol a húzott típusú termékeket (hód farkú és hód farkú cserepek) és ezek azon kiegészítőit gyártjuk, melyek keresztmetszete a hossz tengelyük mentén állandó.

A nyersanyag egy rostás törőbe kerül, melyből gyűjtőtányér segítségével egy duplatengelyes keverőbe juttatjuk. Itt először kapákkal, majd csigával tömörítjük, hogy minél tömönyebb anyagot érjünk el. Közben tiszta víz adagolással beállítjuk a képlékenységet. Aztán szeletelő késsel egy vákuumkamrába kerül aprításra. A kamrában azért van szükség a légritkításra, hogy az esetlegesen bent maradó levegő buborékokat teljes bizonyossággal el tudjuk távolítani az agyagból. Innen egy csiga szállítja a szájnnyílás felé az alapanyagot. A kerámia szájnnyíláson kilépve egy végtelenített agyagfolyamot kapunk, amelyet az adott termékre beállított vágóasztalon a megfelelő méretre és formára daraboljuk, így megkapjuk a cserép nyers formáját.



A nyers cserepeket rozsdamentes tálcákra helyezzük. A nyersanyagban 19-20% nedvesség mérhető. A rakóberendezés a tálcákat egymásra rakja a szárító kocsin, melyen terméktől függetlenül 1800 db félkész termék van.

Szárítás

A kocsik sín pályákon mozogva egy ellenáramú (a levegő mozgásának iránya ellentétes a termék mozgásának az irányával) alagútszáritóba jutnak, ahol megindul a cserepek száradása. Első lépcsőben egy 40°C-os , közel 100% relatív páratartamú közegbe kerülnek, hogy a szárítás kíméletesen induljon el. A hőmérséklet folyamatosan emelve, a páratartamot pedig csökkentve 1 nap alatt érjük el a 90°C hőfokot, illetve 0% relatív páratartamot. Ekkor a cserépben még további 2-3% nedvesség található, melyet csak az égetési folyamat során veszít majd el. A szárítóban egyidejűleg 66 000 db termék van.



Engóbozási folyamat

A cserép végleges színét a szárítás után felvitt úgynevezett engób határozza meg. Összetételét színenként változó fém oxidok, és más természetes alapanyagok adják. Ezek vizes elegyét hordjuk fel egyenletesen, különböző porlasztó berendezések segítségével a cserép felületére. Az engób festéknek a legfontosabb fizikai paramétere a hőtágulási együtthatója, amely meg kell hogy egyezzen a cserépével. Ennek meglétét folyamatosan ellenőrizzük a gyártás során. Így garantálhatjuk, hogy az engób, és a cserép évek múltán sem fog „külön életet” élni.

Égetés

Az engóbozás után a cserepeket a típusuknak megfelelő úgynevezett „H-Kazettákba” helyezzük, milliméter pontosan dolgozó Fanuc robotokkal. Az egyes cserépfajták (alap, oromszegély és kúp) ebben a tokban több ponton alátámasztva kerülnek kiégetésre, így garantálható a tökéletes, deformáció mentes késztermék. Az égetési görbe pontosságát PLC vezérelt, automata égetőzónák garantálják. Így garantálható, hogy az év bármely napján kiváló minőségű kerámia tetőcserép hagyhassa el üzemünket.

Készáru osztályozás és csomagolás

Az égetést követően minden egyes készárút szemrevételezünk, illetve egy kiskalapács segítségével akusztikus vizsgálatnak is alávetünk. Utóbbira a szemmel nem látható hajszálrepedések kiszűrésére van szükség. Ezt követően kiskötegeket képezünk a termékből, majd EUR raklapokra rendezzük, egymáshoz, valamint a raklaphoz pántoljuk. Az így elkészült egységpraktot az egyszerre három raklap mozgatására képes hat villás targoncákkal tároljuk be a raktárterületre, ahonnan a vevőhöz teherautók segítségével szállítjuk el.



IV. A tető:

A tető nem csak házunk külső megjelenését határozza meg, hanem sok más funkciója is van, sokféle feladatot kell ellátnia. A lehető legteljesebb védelmet kell nyújtania a különböző időjárási hatásokkal szemben. Az állandóan változó időjárási viszonyok miatt nagy terhelésnek van kitéve. Egy jó tetőnek ezért fagy-, vihar-, és csapadékállóknak kell lennie. A swissporTON tetőrendszere erre kínál időtálló és minden igényt kielégítő esztétikus megoldást.

1. Tető rétegrend általános felépítése:

- Szarufa
- Alátéthéjazat
- Ellenléc
- Tetőléc
- Hódfarkú kerámia tetőcserép

2. Szarufa:

A tetőfedési síkot, a tetőszerkezet lejtését a szarufa határozza meg. A szarufák és az azokat alátámasztó szerkezeti elemek az önsúlyukon kívül a fedés és a tető egyéb elemeinek súlyát valamint a szél- és hóterhelést is hordják. Ezekre a terhekre kell méretezni a szarufák keresztmetszetét és a kiosztását a tetőszerkezetben.

3. Alátéthéjazat:

Amennyiben a tetőfedéssel szemben a szokásosnál magasabb követelményszintek kielégítését várjuk el, kiegészítő védelemről kell intézkedni a tervezés és a kivitelezés során. Az alátéthéjazat a tetőfedés alá, a vízzáróság fokozására, kiegészítő intézkedésként kerül beépítésre.

Alátéthéjazat feladatai:

- Véd a porhó ellen
- Véd a szél torlónyomásától esetlegesen bejutó csapadéktól
- Kivezeti a páralecsapódásból eredő kondenzvizet
- Segíti a hőszigetelésbe bejutott pára kijutását
- A jégsáncképződésnél visszajutó olvadék vizet elvezeti
- Tetőfedő anyag esetleges sérülése esetén átveszi a tetőfedés szerepét a tetőfedés kijavításáig.

Alátét héjazatok csoportosítása és jellemzői:

Főcsoportok	Változatok	Átlapolás	Anyagok	Ellenléchez viszonyított helyzet	Aljzat
1./ alátétszigetelés	vízhatlan alátétszigetelés	hegesztett, vagy ragasztott felület folytonosítással	bitumenes vagy műanyag lemezek	ellenléc felett	teljes felületű aljzat (deszkázat vagy lépésálló hőszigetelés)
	vízzáró alátétszigetelés				
2./ aljzaton fekvő alátétfedés	szélzáró alátétfedés	hegesztett, vagy ragasztott felület folytonosítással, vagy tömített horonyeresztékkel	szigetelőlemezek, alátétfóliák vagy alátéttáblák	ellenléc alatt	
	szabad átlapolású alátétfedés	ragasztás, tömítés nélkül, táblák horonyeresztékes toldással vagy átlapolással			
3./ szabadon fekvő alátétfedés	belógatott tetőfóliák, táblák	ragasztás, tömítés nélkül, táblák horonyeresztékes toldással vagy átlapolással	alátétfóliák, alátéttáblák		

Az alátét héjazat kiválasztásának szempontjai:

- Az alkalmazott tető fedő anyag előírt tető hajlásszög tartományai
- A tető tervezett hajlásszöge (ha a tetősíkon több különböző hajlásszög található mindig a legalacsonyabbat kell figyelembe venni és az annak megfelelő alátét héjazatot alkalmazni a teljes tetősíkon.)
- A tetőtér hasznosítása esetén, mindig szükséges alátét héjazatot elhelyezni.
- A tető formája, fedélszerkezet bonyolultsága: Átlagosnál (10 m-nél) nagyobb szarufahossz, összetett fedélidom, hózugos tetőszakaszok, stb.
- Különleges időjárási körülmények: Az átlagosnál nagyobb csapadék, hó, és szél viszonyok, valamint a 600 m-es tengerszint feletti magasságot meghaladó területeken a fedés fokozott terelésnek van kitéve.
- Egyéb körülmények: Helyi építési előírások, műemléki védettség, vagy a belső terek különleges rendeltetéséből származó magasabb követelmény szint

Az adott tető szerkezethez megfelelő alátét héjazat meghatározásánál több szempont mérlegelése szükséges. Ezek a kiválasztás során, mint „igénybevételi tényezők” jelennek meg. Minden igénybevételi tényezőt figyelembe kell venni! Az egyes cserép típusokhoz a táblázatban megadott alátét héjazatok a szükséges legenyhébb kiegészítő intézkedések, amelyeknél magasabb besorolású alátét héjazat mindig választható.

Alátét héjazatok kiválasztása hódfarkú cserépfedés esetén:

A tető tervezett hajlásszöge “α”	-	Egy további igénybevételi tényező	Kettő további igénybevételi tényező	Három további igénybevételi tényező
$\alpha \geq \alpha_k$		szabadon fekvő alátét héjazat	szabadon fekvő alátét héjazat	szabadon fekvő alátét héjazat
$\alpha < \alpha_k$ $\alpha \geq \alpha_k - 6^\circ$	szabadon fekvő alátét héjazat	szabadon fekvő alátét héjazat	szabad átlapolású alátét héjazat	szélzáró alátét héjazat
$\alpha < \alpha_k - 6^\circ$ $\alpha \geq \alpha_k - 10^\circ$	vízzáró alátét héjazat	vízzáró alátét héjazat	vízzáró alátét héjazat	vízzáró alátét héjazat
$\alpha < \alpha_k - 10^\circ$	vízzáró alátét héjazat	vízhatlan alátét héjazat	vízhatlan alátét héjazat	vízhatlan alátét héjazat
$\alpha < 10^\circ$	Hódfarkú cserépfedésű tető nem készíthető!			

**α_k (előírt hajlásszög): az adott tető fedő anyagnál alkalmazható tető hajlásszög, melynél a vízzárósági követelmény még külön kiegészítő intézkedés nélkül teljesül.*

A táblázat használatánál a következőket kell figyelembe venni:

A kiválasztást meghatározó szempontok közül legnagyobb jelentősége az adott cserép előírt hajlásszögének, illetve a tetőtér hasznosítási jellegének van. A többi tényező egyenlő, de némiképp enyhébb súllyal szerepel, így ez a kiválasztást segítő táblázatban nem tételesen, hanem mint az igénybevételi tényezők száma jelenik meg.

swissporTON tetőcserepek tetőhajlásszög szerinti csoportosítása:

Modell	DIN*	swissporTON**	Szabadon fekvő alátétthéjazat	Szélzáró alátétthéjazat	Vízzáró alátétthéjazat	Vízhatlan alátétthéjazat
			“ECO”	“BASIC”	“PRO”	“ULTRA”
Hódfarkú cserepek	30°	30°	≥ 24°	≥ 22°	≥ 18°	≥ 10°
“MAGNUM”	22°		≥ 16°	≥ 14°	≥ 12°	≥ 10°
“BALANCE”	22°		≥ 16°	≥ 14°	≥ 12°	≥ 10°
“TITANIA”	22°		≥ 16°	≥ 14°	≥ 12°	≥ 10°
“FUTURA”	22°	18°	≥ 14°	≥ 12°	≥ 10°	≥ 7°
“PREMION”	22°	18°	≥ 14°	≥ 12°	≥ 10°	≥ 7°
“MZ3”	22°		≥ 16°	≥ 14°	≥ 12°	≥ 10°
“HARMONIE”	22°		≥ 16°	≥ 14°	≥ 12°	≥ 10°
“CANTUS”	25°		≥ 18°	≥ 16°	≥ 14°	≥ 10°
“OPTIMA”	25°		≥ 18°	≥ 16°	≥ 14°	≥ 10°
“SIMPLA”	25°		≥ 18°	≥ 16°	≥ 14°	≥ 10°
“DOMINO”	25°		≥ 18°	≥ 16°	≥ 14°	≥ 10°
“MIKADO”	25°		≥ 18°	≥ 16°	≥ 14°	≥ 10°
“RAPIDO”	25°		≥ 18°	≥ 16°	≥ 14°	≥ 10°
“RATIO”	25°		≥ 18°	≥ 16°	≥ 14°	≥ 10°
“RUSTICO”	25°		≥ 18°	≥ 16°	≥ 14°	≥ 10°
“SINFONIE”	22°	18°	≥ 14°	≥ 12°	≥ 10°	≥ 7°
“MELODIE”	22°		≥ 16°	≥ 14°	≥ 12°	≥ 10°
“PROFIL” szegmensvágású	35°	30°	≥ 24°	≥ 22°	≥ 18°	≥ 10°
“RÓNA” szegmensvágású	35°	30°	≥ 24°	≥ 22°	≥ 18°	≥ 10°
“RÓNA” egyenesvágású	35°	30°	≥ 24°	≥ 22°	≥ 18°	≥ 10°
“KERKA” szegmensvágású	35°	30°	≥ 24°	≥ 22°	≥ 18°	≥ 10°
“KERKA” egyenesvágású	35°	30°	≥ 24°	≥ 22°	≥ 18°	≥ 10°

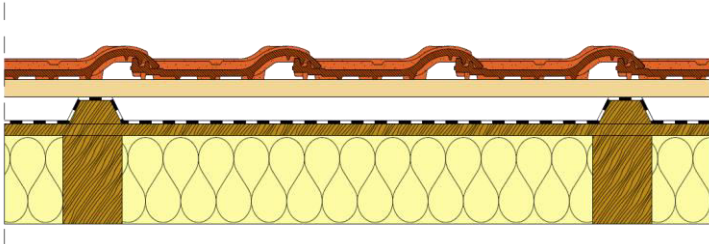
DIN*: DIN által meghatározott szabványos tetőhajlásszög (a tető azon alsó hajlásszöge), ahol a tetőfedés a gyakorlatban még esőbiztosnak bizonyult.

swissporTON:** A swissporTON tapasztalatán alapuló tetőhajlásszög (a tető azon alsó hajlásszöge), ahol a tetőfedés a gyakorlatban még esőbiztosnak bizonyult.

3.1. Aljzaton fekvő alátétfedések

3.1.1. Vízhatlan alátétszigetelés:

Teljes felületű aljzatra készített, az ellenléc felett vezetett vízhatlan alátétthéjazat. A szigetelés az ellenléceket áttakarja, így a tetőléceket rögzítő szegezés a vízelvezés síkjából kiemelkedik. Vízhatlan alátétszigetelés csak erre minősített bitumenes, műanyag vagy műkaucsuk szigetelőlemezekkel készíthető. Az átlapolásokat, valamint a tetőn kialakított összes áttörést úgy kell kialakítani, hogy azok vízhatlanok legyenek. Vízhatlan alátétszigetelés alatt átszellőztetett légréteg (kétszeresen átszellőztetett) cask gerincszellőző, vápa, élgerinc nélküli tetőszerkezet és a szaruközt nem meghaladó szélességű áttörések esetén alakítható ki.

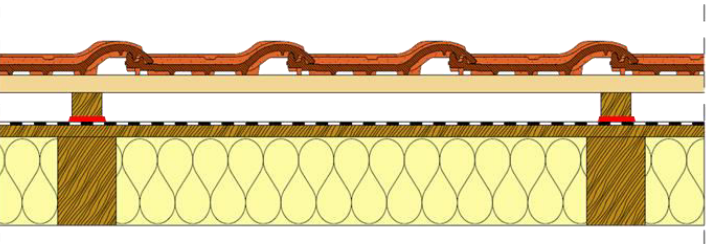


swissporTON “ULTRA”, vízhatlan alátétthéjazat

Tulajdonság	Vizsgálati módszer	Adatok			
Hosszúság	EN 1848-2	25 m			
Szélesség	EN 1848-2	1,5 m			
Fajlagos súly	EN 1849-2	360 g/m²			
Éghetőségi besorolás	EN 13501-1	E-d2			
Felület		37,5 m²			
Páraáteresztés (sd)	EN ISO 12572	0,2 m			
Szakító szilárdság	EN 12311-1	hosszirányban:	420 N / 50 mm	keresztirányban:	490 N / 50 mm
Nyújthatóság	EN 12311-1	hosszirányban:	50%	keresztirányban:	65%
Tovább szakító erő	EN 12310-1	hosszirányban:	310 N	keresztirányban:	280 N
UV állóság		16 hét			
Vízzáróság	EN 1928	W1			
Hideghajlíthatóság	EN 1109	-30 °C			

3.1.2. Vízzáró (esőbiztos) alátétfedés:

Teljes felületű aljzatra készített, az ellenléc alatt vezetett vízzáró alátétthéjazat, melyet az ellenléc rögzítései átllyukasztanak. Ezeket az átllyukasztásokat az ellenlécek alatt szegtömítő szalaggal, vagy masszával kell tömíteni.Vízzáró alátétszigetelés csak erre minősített bitumenes, műanyag vagy műkaucsuk szigetelőlemezekkel, illetve ilyen célra kifejlesztett és erre a fokozatra minőségtanúsítvánnyal rendelkező lemezzel vagy fóliával készíthető. Az átlapolásokat valamint a tetőn kialakított összes áttörést vízzáró módon kell kialakítani.

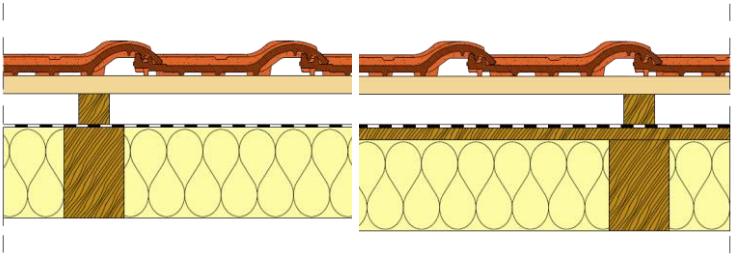


swissporTON “PRO”, vízzáró alátéthéjazat:

Tulajdonság	Vizsgálati módszer	Adatok			
Hosszúság	EN 1848-2	50 m			
Szélesség	EN 1848-2	1,5 m			
Fajlagos súly	EN 1849-2	210 g/m ²			
Éghetőségi besorolás	EN 13501-1	E-d2			
Felület		75,0 m ²			
Páraáteresztés (sd)	EN ISO 12572	0,03 m			
Szakító szilárdság	EN 12311-1	hosszirányban:	490 N / 50 mm	keresztirányban:	460 N / 50 mm
Nyújthatóság	EN 12311-1	hosszirányban:	45%	keresztirányban:	70%
Tovább szakító erő	EN 12310-1	hosszirányban:	500 N	keresztirányban:	450 N
UV állóság		16 hét			
Vízzáróság	EN 1928	W1			
Hideghajlíthatóság	EN 1109	-40 °C			

3.1.3. Szélzáró alátétfedés

Teljes felületű aljzatra (pl. deszkázatra vagy lépésálló hőszigetelésre) hegesztett, ragasztott vagy tömített átlapolásokkal, lemezekből vagy fóliákból készített alátéthéjazat. Az alátétfedés az ellenléc alatt van vezetve, annak rögzítései átlukasztják. Szigetelőlemezekkel készíthető, az átlapolásokat, valamint a tetőn kialakított összesättörést úgy kell kialakítani, hogy azok vízzáróak legyenek!



3.1.4. Szabad átlapolású alátétfedés:

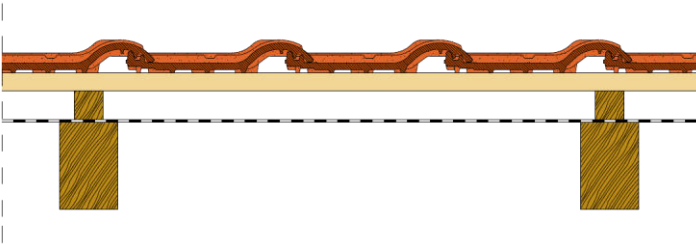
Teljes felületű aljzatra készített, átlapolt lemezek, fóliák, és/vagy horonyeresztékestáblák. Az alátétfedés az ellenléc alatt van vezetve, annak rögzítései átlukasztják.

swissporTON „BASIC”, szélzáró alátéthéjazat:

Tulajdonság	Vizsgálati módszer	Adatok			
Hosszúság	EN 1848-2	50 m			
Szélesség	EN 1848-2	1,5 m			
Fajlagos súly	EN 1849-2	150 g/m ²			
Éghetőségi besorolás	EN 13501-1	E-d2			
Felület		75,0 m ²			
Páraáteresztés (sd)	EN ISO 12572	0,02 m			
Szakító szilárdság	EN 12311-1	hosszirányban:	310 N / 50 mm	keresztirányban:	240 N / 50 mm
Nyújthatóság	EN 12311-1	hosszirányban:	70%	keresztirányban:	80%
Tovább szakító erő	EN 12310-1	hosszirányban:	180 N	keresztirányban:	210 N
UV állóság		12 hét			
Vízzáróság	EN 1928	W1			
Hideghajlíthatóság	EN 1109	-20 °C			

3.2. Szabadon fekvő alátétfedések:

Aljzat nélkül, a szarufák felett laza átlapolással fektetett, belógatott alátétfóliák és tömítés nélküli horonyeresztékes módon csatlakoztatott vagy átlapolt alátétátlák. Az alátétfedés az ellenléc alatt van vezetve, annak rögzítései átlukasztják. Szabadon fektetett alátétfedés hőszigetelt szerkezet esetén csak kétszeresen átszellőztetett tetőként valósítható meg. A hőszigetelés felett kialakított légréteg szükséges vastagságát a belógás mértékétől függetlenül biztosítani kell! Szabadon fekvő alátétfedés 20° tetőhajlásszög alatt nem alkalmazható!



swissporTON „ECO”, szabadon fekvő alátéthéjazat:

Tulajdonság	Vizsgálati módszer	Adatok			
Hosszúság	EN 1848-2	50 m			
Szélesség	EN 1848-2	1,5 m			
Fajlagos súly	EN 1849-2	120 g/m ²			
Éghetőségi besorolás	EN 13501-1	E-d2			
Felület		75,0 m ²			
Páraáteresztés (sd)	EN ISO 12572	0,02 m			
Szakító szilárdság	EN 12311-1	hosszirányban:	260 N / 50 mm	keresztirányban:	180 N / 50 mm
Nyújthatóság	EN 12311-1	hosszirányban:	50%	keresztirányban:	80%
Tovább szakító erő	EN 12310-1	hosszirányban:	120 N	keresztirányban:	140 N
UV állóság		12 hét			
Vízzáróság	EN 1928	W1			
Hideghajlíthatóság	EN 1109	-20 °C			

Alátét héjazatok kiegészítő elemei:

	“SKL” ragasztó Fólia toldások és egyéb csatlakozásokhoz • kb. 19 fm ragasztáshoz	“UAB” csatlakoztató szalag Fólia csatlakozásokhoz (pl. falszegély). • 25 cm széles • 5 m / tekercs	
	“NKS” varratragasztó szalag Fólia kereszt- és hosszanti varratok ragasztásához. • 50 mm széles • 25 m / tekercs	“QSM” gyorsragasztó és flakon “ULTRA” fólia hideghegesztéséhez. • 1 000 ml / flakon • 1 liter elegendő kb. 200 m² tetőfelülethez	
	“NDS” szegtömitő szalag Ellenlécek alatti átszelések tömítéséhez. • Buti-kaucsuk alapanyagú • 50 mm széles • 10 m / tekercs	Hőlégfúvó “ULTRA” fólia vízhatlan csatlakozásainak a hegesztéséhez.	
	“NDB” szegtömitő szalag Ellenlécek alatti átszelések tömítéséhez: • PE alapanyag • 60 mm széles • 30 m / tekercs	“KKS” ellenléc sapka Az ellenlécek burkolására vízhatlan alátét héjazathoz. • 30 cm széles • 20 m / tekercs	
	“NDM” szegtömitő massa Ellenlécek alatti átszelések tömítéséhez: • 1 000 ml / tubus • kb. 50 fm ellenléchez	“ULTRA” külső sarokelem Vízhatlan fal-sarok kialakítás készítéshez.	

Kiegészítő	„ECO”	„BASIC”	„PRO”	„ULTRA”
“SKL” ragasztó	✓	✓	✓	✓
“NKS” varratragasztó szalag	✓	✓	✗	✗
“NDS” szegtömitő szalag	✓	✓	✓	✓
“NDB” szegtömitő szalag	✓	✓	✓	✗
“NDM” szegtömitő massa	✓	✓	✓	✗
“UAB” csatlakoztató szalag	✓	✓	✓	✗
“QSM” gyorsragasztó és flakon	✗	✗	✗	✓
Hőlégfúvó	✗	✗	✗	✓
“KKS” ellenléc sapka	✗	✗	✗	✓
“ULTRA” külső sarokelem	✗	✗	✗	✓

4. Ellenléc:

Az ellenlécezésnek legalább 30 mm-es névleges vastagsággal kell rendelkeznie. A tetőhajlástól, a szarufa hosszúságától és az épület fekvésétől függően az ellenléc mérete (magassága) növekedhet. A cserépfedések a vízzáró fedések családjába tartoznak, a vízzáró fedéseknél megengedett kis mennyiségű nedvesség bejutása. Ennek a nedvességnek azonban el kell tudni távozni a padlástérből, illetve a tetőszerkezetből, vagyis a szellőztetésről minden ilyen esetben gondoskodni kell!

Légrés szerepe:

A légrés egyik feladata a tetőfedés résein keresztül bejutott nedvesség, illetve a fedés alsó felületén kicsapódó pára kiszellőztetése, de ez a légréteg teszi lehetővé az alátét héjazaton, a fedésről lecseppenő nedvesség kivezetését is. A légréteg másik feladata a cserépfedés hátoldali hűtése. A tetőhéjazat felületi hőmérsékletének csökkentése jelentősen tehermentesíti a hőszigetelést, mérsékli annak nyári hőterhelését. Az egyszeresen átszellőztetett tető esetén mindkét légréteg feladatát a külső légréteg látja el. A szerkezet rétegeibe beépített, és a belső tér felől bejutó pára biztonságos elvezetése érdekében az alátét héjazat páraáteresztő képességű kell hogy legyen (Sd < 0,3 m). Téli körülmények között a légrétegben áramló hideg levegő a hóolvadást késlelteti, és ezzel a jégsáncképződést, illetve az ereszcsonna elfagyásának lehetőségét csökkenti. Az ellenlécezésnek a DIN 4074-1 „Fenyőfaáru osztályozása teherbírás szerint” legalább az S 10-es osztály előírásainak kell megfelelnie.

Tetőfedések esetében az ellenlécek javasolt magassága:

Szarufa hossz	Tetőhajlásszög:				
	10° - 15°	15° - 20°	20° - 25°	25° - 30°	30° felett
10 m-ig	7,5 cm	5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
10-15 m	10 cm	7,5 cm	5 cm	5 cm	5 cm
15-20 m	10 cm	10 cm	7,5 cm	5 cm	5 cm

Magyarországi tapasztalatok alapján minden esetben a min. 5 cm -es ellenléc méret alkalmazása ajánlott!

A tetőlécek kiosztásához ismernünk kell a valós fedési hosszúságot:

Ellenléc magassága	Az ellenléc hossznövekedése (mm) ha a tetőhajlásszög									
	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
30 mm	8,0	10,9	14,0	17,3	21,0	25,2	30,0	35,8	42,9	52,0
50 mm	13,4	18,2	23,3	28,9	35,0	41,9	50,0	59,6	71,4	86,7
65 mm	17,4	23,7	30,3	37,5	45,5	54,5	65,0	77,5	92,9	112,7
100 mm	26,8	36,4	46,6	57,7	70,0	83,9	100,0	119,2	142,9	173,3

5. Tetőléc:

A tetőcserepek tartószerkezete a lécezés. A tetőlécezés kivitelezése és a lécek minősége nagy mértékben befolyásolja a tető síkját és ebből következően a tetőfedés megjelenését is, ezért különösen fontos odafigyelni az egyes tetőfelületek síkbeli egyenességére.

A tetőléceket az ellenlécre kell rögzíteni! Az egymástól való távolságuk a kiválasztott tetőfedő anyagtól és a fedési módtól függ.

A lécezés ajánlott keresztmetszeti méretei a szarufatávolságtól (ellenlécek távolságától) függően a mellékelt táblázatban olvashatók. A tetőlécek keresztmetszetének a statikai követelményekhez kell igazodnia! Az önsúly, szél és hó, valamint a helyi tetőfedési szokások okozta fokozottabb terhelés esetén nagyobb léc keresztmetszetekre lehet szükség.

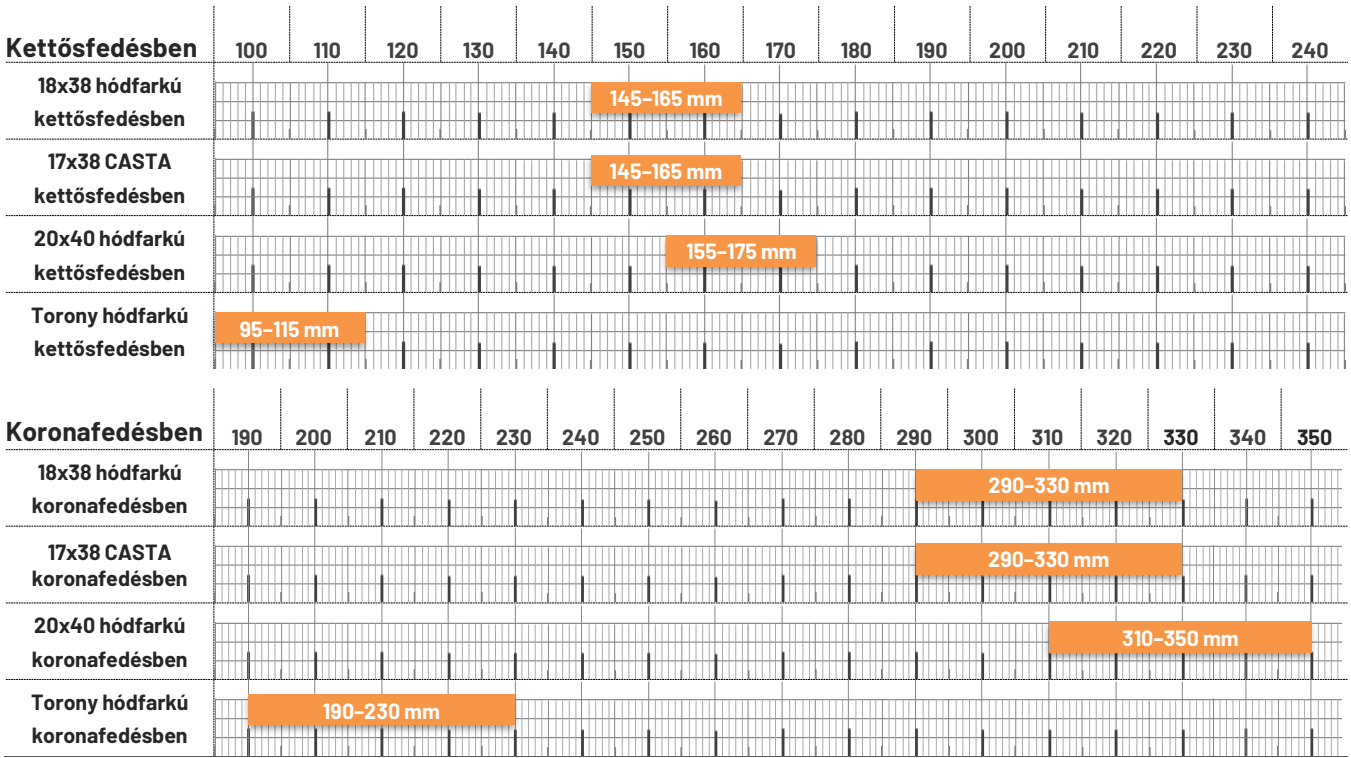
A léceknek a DIN 4074-1 „Fenyőfaáru osztályozása teherbírás szerint” legalább az S 10-es osztály előírásainak kell megfelelnie.

Tetőlécek javasolt méretei:

Szarufa távolság*	Tetőléc keresztmetszet	
	Kettősfedés	Koronafedés
70 cm -ig	30 x 50 mm	30 x 50 mm
70 – 80 cm	30 x 50 mm	40 x 60 mm
80 – 90 cm	30 x 50 mm	egyedileg méretezve
90 – 100 cm	40 x 60 mm	egyedileg méretezve

*A szomszédos szarufák közötti távolság (nem a tengelytávolság). Az ellenlécek elhelyezkedését is figyelembe kell venni!

Léctávolságok [mm] áttekintése

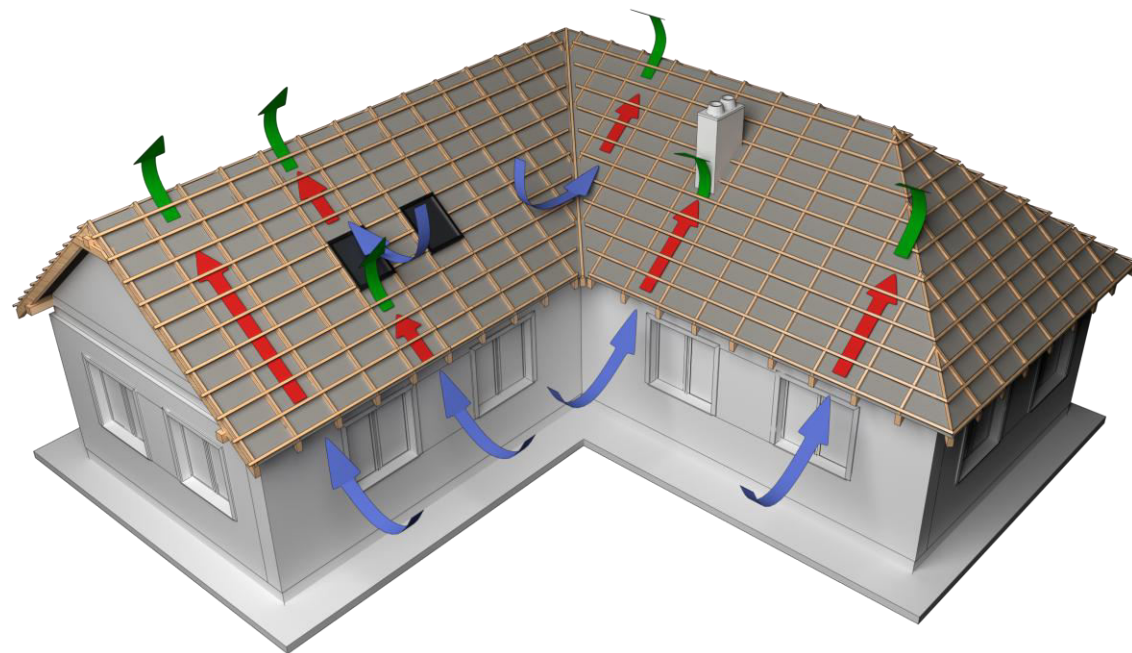


Megj.: A léctávolságot minden esetben a tető hajlásszöge (és az átfedés) alapján kell meghatározni!

V. Szellőzés:

1. Alapelvek:

A cserépfedés alatti légréteget épületfizikai szempontok alapján át kell szellőztetni! Az átszellőztetés akkor jön létre, ha megfelelő keresztmetszetű légrétegben vagy légtérben (hőmérsékletkülönbség, illetve nyomás különbség következtében) felfelé áramlás indul meg. Az átszellőztetett tetőszerkezetben a légmozgás a tető hajlásszögétől, a légréteg keresztmetszetétől, illetve a légtér nagyságától, kialakításától, be- és kiszellőző nyílások szabad légáteresztő méretétől és elhelyezkedésüktől függ. Minél nagyobb a tető hajlásszöge és ennek következtében a be- és kiszellőző nyílások közötti magasságkülönbség, annál nagyobb lesz a hajtóerő és ezzel az áramlási sebesség, illetve a légréteget/légtérrel átöblítő levegő mennyisége.



2. Ki- és beszellőző légrés méretezése:

A fent említett légréteg megfelelő keresztmetszetére, a be- illetve kiszellőző nyílások méretére hazai előírások nincsenek, ezért a gyakorlatban már bevált DIN 4108-3 szabvány előírásait használjuk. A szabvány követelményei szerint 10°-nál nagyobb hajlásszögű tetők esetében el lehet tekinteni a részletes páradiffúziós számításától, ha teljesítjük a következő minimum követelményeket:

- Az eresznél lévő szabad beszellőzési keresztmetszet minimum a szellőztetni kívánt tetőfelület 0,2%-a, de legalább 200 cm²/eresz méter legyen!
- A tető általános részein kialakítandó minimum szabad szellőző keresztmetszet legalább 200 cm²/méter legyen!
- A gerinc és az élgerinc mentén a kiszellőző nyílások szabad keresztmetszete a hozzátartozó tetőfelület legalább 0,05%-a legyen!
- A szellőző keresztmetszet alatti épületszerkezeti rétegek együttes páradiffúziós egyenértékű légrétegvastagsága (sd) a szarufa hosszától függően a következő legyen:

Szarufa hosszúság*	Szükséges páradiffúziós egyenértékű légréteg vastagság (Sd)
0-10 m	≥ 2 m
10 - 15 m	≥ 5 m
>15 m	≥ 10 m

Az ereszvonál, a félnyeregteretők és a nyeregteretők gerincének szellőző nyílásai esetében a szellőzőrácsok, szellőző szalagok és egyéb profilok beépítésének köszönhetően, a keresztmetszet szűkítéseket figyelembe kell venni! A szükséges szellőző nyílások méretét ennek megfelelően meg kell növelni!

Meleg, párás terek esetében egyedi méretezésre van szükség!

A páradiffúziós ellenőrző számítását a DIN 4108-5 szabvány alapján lehet elvégezni.

Elhagyható a szabvány szerinti ellenőrzés, amennyiben a következő feltételek teljesülnek:

Átszellőztetett hőszigetelt tetők esetén akkor, ha

- a fenti minimális szellőző keresztmetszetek biztosítottak,
- a szellőző légrés alatti szerkezet diffúzió-egyenértékű légréteg vastagsága: $S_{di} > 2m$

Átszellőztetés nélküli hőszigetelt tetők esetében akkor, ha a tetőfedés kiszellőzése biztosított (pl. kisélemes fedések)

- $S_{de} \leq 0,1 m$ és $S_{di} \geq 10 m$, vagy
- $S_{de} \leq 0,3 m$ és $S_{di} \geq 20 m$, vagy
- $S_{de} \geq 0,3 m$ és $S_{di} \geq 6 \cdot S_{de}$

Átszellőztetés nélküli hőszigetelt tetők esetében akkor, ha a tetőfedés kiszellőzése nem biztosított (pl. nagyelemes fedések)

- $S_{di} \geq 100,0 m$,

swissporTON szellőzőrendszer elemek

Szellőzőrendszer elem	Szellőző keresztmetszet	Alkalmazási terület
Alumínium szellőző szalag	540 cm²/m 10 cm-es szélességnél	eresz, félnyeregterelő gerinc
Fésűs ereszszelelő elem	200 cm²/m	eresz
Szelelő cserép ⁽¹⁾	25 cm²/db	gerinc, él, élgerinc, vápa, eresz
Szelelő alapcserép	10 cm²/db	gerinc, eresz
Szelelő taréjcserép	10 cm²/db	gerinc
Szelelő ereszcserép	10 cm²/db	eresz
Alumínium kúpalátét	150 cm²/m 220 mm-es szélességnél	gerinc, él, élgerinc
Kúpalátét, PP	100 cm²/m 220 mm-es szélességnél	gerinc, él, élgerinc

A tetőfelületen elhelyezett szelelő egységeken keresztül több időjárás tényező (pl. erős szél és tartós eső) együttes megjelenése esetén nem zárható ki a porhó és a csapóeső bejutása a tetőszerkezetbe.

⁽¹⁾A kettős- és koronafedésű hódfarkú szelelőcserepek alatti cserépsorban, a cserepek megvágásával kell biztítani, hogy a szelelőcserép hatékonyan tudjon működni.



VI. Hófogás:

1. Hófogás fogalma, célja, feladata:

A hófogók alkalmazásának a célja, hogy megakadályozzuk a tetőfelületen a hőtömeg megcsúszását és a tetőfelületről történő leesését. Magyarországon minden 25°-75° közötti tetőnél hófogásról kell gondoskodni. Erre a célra vonalmenti és/vagy a tetőfelületen beépített pontszerű hófogók alkalmazhatók. A két rendszer (a vonalmenti és a felületi hófogás) együtt is alkalmazható a nagyobb hatékonyság érdekében. A bonyolult tetőformák tervezésénél és kivitelezésénél kerülni kell a tetőidomok közötti hózugok kialakulását, illetve figyelebe kell venni, hogy egyes fedélidomok között ne keletkezhessenek hótorlaszok.

2. Felületi hófogás

A pontszerű hófogókat a teljes felületen egyenletesen kell elosztani, feadata a tetőn lévő hó megcsúszásának a megakadályozása. A hófogók mennyiségének meghatározásához szükséges hóteher alapértékét az *“MSZ EN 1991-1-3 A tartószerkezeteket érő hatások. Hóteher”* szabvány által leírtak szerint kell kiszámolni.

$$s_d = \gamma_s * \mu * C_e * C_t * s_k$$

- “ γ_s ”: biztonsági tényező (értéke 1,5)
- “ μ ”: alaki tényező, értéke minimum 0,8 de összetett tetőgeometria esetén 1,6
- “ C_e ”: szél hatását figyelembe vevő tényező (értéke 1)
- “ C_t ”: hőmérsékleti tényező (értéke a biztonság javára 1)
- “ s_k ”: felszíni hóteher karakterisztikus értéke (lsd. később)

Felszíni hóteher karakterisztikus értéke [kN/sqm]:

$$s_k = \max \left\{ 1,25 + \frac{A-400}{400}, 1,25 \right\}, \text{ ahol}$$

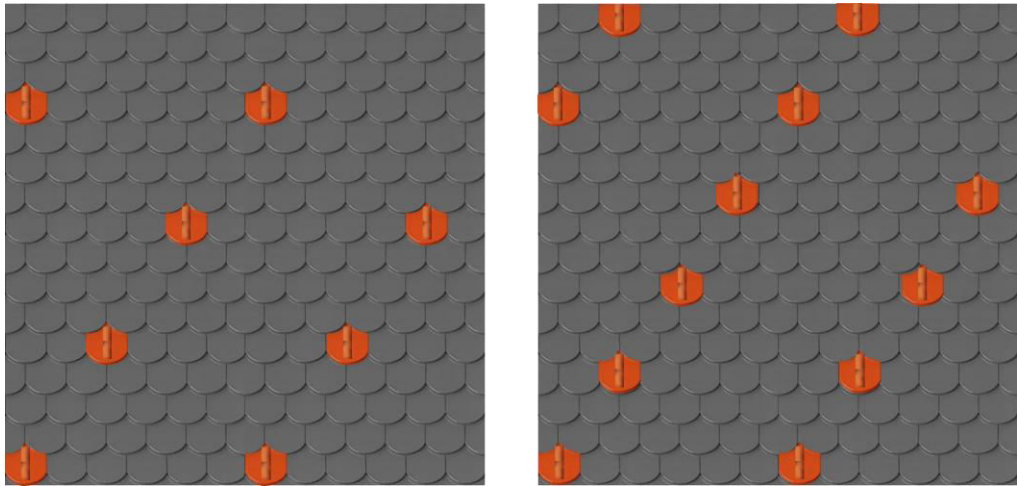
- “A”: tengerszint feletti magasság.

A számolt hőteher érték segítségével a hófogók mennyiségét a következő táblázat alapján lehet határozni.

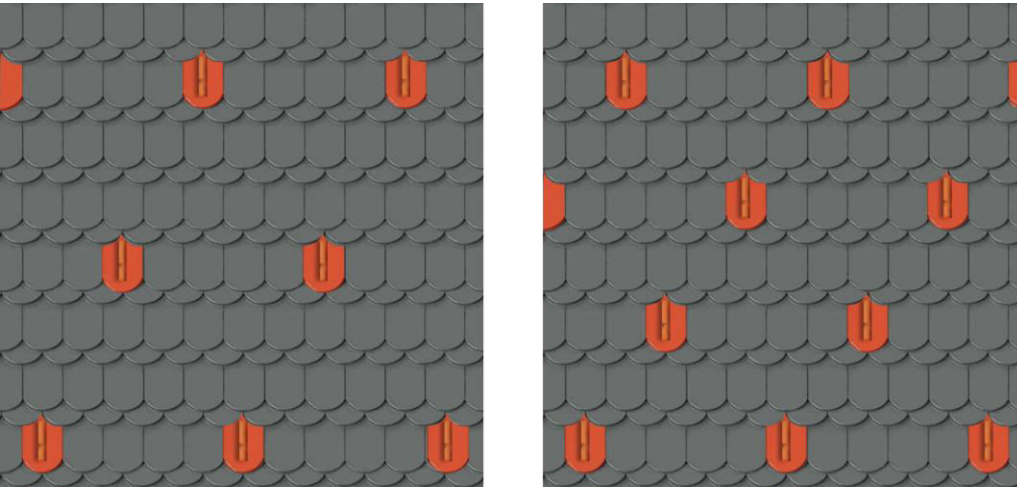
Hőteher alapértéke (kN/m²)																				
α*	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,9	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90
10°	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4
15°	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6
20°	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7
25°	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,9
30°	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0
35°	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2
40°	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4
45°	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5
50°	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,7
55°	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8
60°	1,8	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,7	2,8	2,9	2,9	3,0

α*: tető hajlásszöge

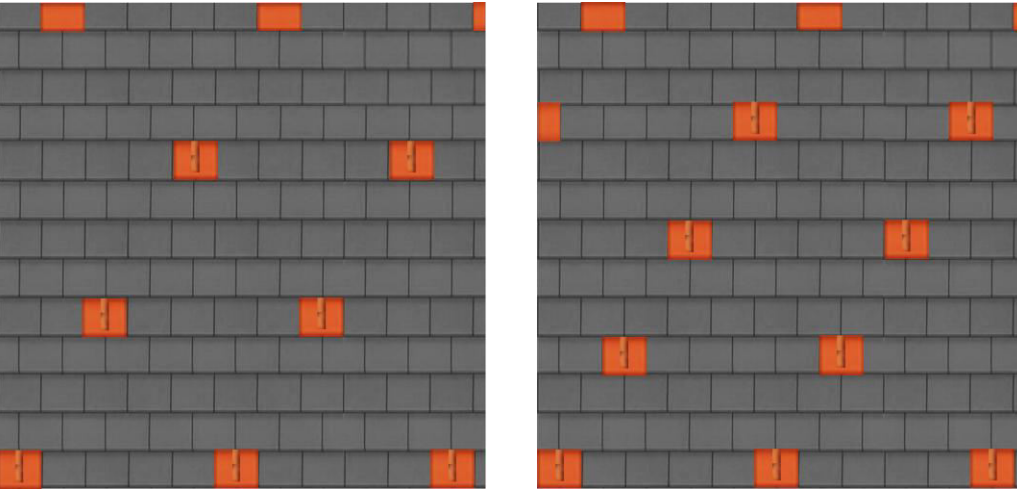
Hófogók elhelyezése különböző cserépmodellek esetén, 1,5 db/m² és 2,0 db/m² mennyiségben



swissporTON CLASSIC, kettősfedésben 37,0 db/m² anyagigénnyel



swissporTON CLASSIC, koronafedésben, 37,0 db/m² anyagigénnyel



swissporTON "Bécsi táska", kettősfedésben, 33,3 db/m² anyagigénnyel

3. Vonalmenti hófogás

A hófogó rácsok alkalmazásának a célja, hogy megakadályozzuk a tetőfelületen a hőtömeg megcsúszását, az ereszcsontra leszakadását. A swissporTON termékválasztékában két típusú hófogó rendszer is megtalálható:

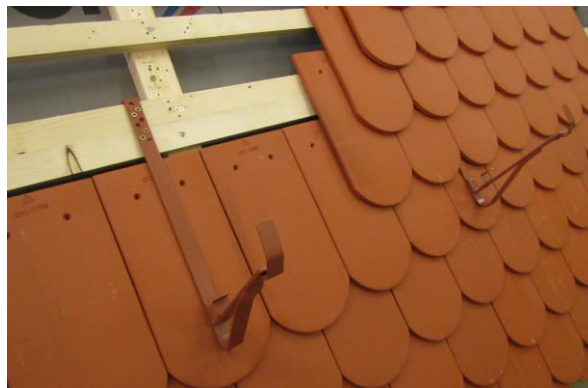
Alumínium hófogó rendszer

- Hófogórács, hófogó cső és rönkfatartó kivitelben
- A tartókat az alumínium alapelemre kell rögzíteni
- A tartók távolsága nem haladhatja meg a 80 cm-t
- A léctávolságtól függően szükség lehet egy kiegészítő lécre az alapelem hevederéhez
- Nincs szükség kiegészítő alátámasztásra



Univerzális hófogó rendszer

- Hófogórács kivitelben
- A tartók távolsága nem haladhatja meg a 90 cm-t
- Kiegészítő alátámasztó tetőléc szükséges a tartók rögzítéséhez



A hófogó rács legmegfelelőbb helye egyszeres fedés esetén az eresztől számított 2. cserépsor, kétszeres fedésnél a 3. sor.

10 m-es szarufahossz esetén legalább két sorban kell elhelyezni.

Nagy ereszkiülésnél a falsík közelébe kell húzni a szarufákra ható nyomaték csökkentése miatt.

VII. Járás a tetőn:

A munkavédelmi előírások betartására a swissporTON cseréppel fedett tető készítésekor illetve a karbantartás során ügyelni kell. A cseréppel fedett tetőkre lépni, a szükséges intézkedések (pl.: tetőlétra vagy járórácsok) nélkül nem megengedett. Amennyiben valamely tetőrész karbantartást igényel (pl.: szolár, vagy szellőztető berendezés), úgy a munkavédelmi előírásoknak megfelelő járórács alkalmazása mindenképpen szükséges. A swissporTON termékválasztékában megtalálható járórácsok két csoportja:

Alumínium járórács rendszer

- 4 méretben elérhető (egylábas, 46, 80 és 150 cm), melyek közül a 150 cm(1)-es toldható
- A járórács tartókat az alumínium alapelemekre kell rögzíteni
- Nincs szükség kiegészítő alátámasztásra



Univerzális járórács rendszer

- 5 méretben elérhető (40, 60, 80, 100 és 250 cm), melyek közül mindegyik toldható
- Kiegészítő alátámasztó tetőléc szükséges a tartók rögzítéséhez



A swissporTON rendszer járórácsai, létrái és egyéb kiegészítői, nem tekinthetők kikötési pontnak.

Erre a célra a kifejezetten erre az igénybevételre fejlesztett biztonsági kikötési pont használható, melyet az ellenlécen keresztül a szarufába kell rögzíteni.

A kikötési pontok közötti távolság nem lehet nagyobb, mint:

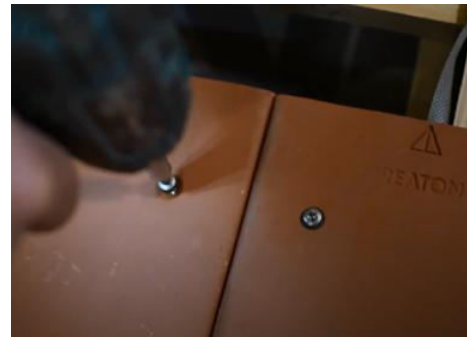
- 4 méter a tető lejtésének irányában
- 1,4 méter oldalirányban



VIII. Cserepek rögzítése:

1. Mechanikai rögzítés a tetőfelületek peremei mentén:

A tető hajlásszögétől függetlenül, kiegészítő rögzítést kell alkalmazni a szegélyek, ereszek, vápák, élek (él és élgerinc), valamint a gerinc, illetve félnyereg gerinc mentén. A rögzítés ebben az esetben csavarozással történik önmetszős tömítőfejes csavarral. A hagyományos szegezést nem javasoljuk, mivel ez hosszú távon nem nyújt megfelelő rögzítést! Ezeket a csavarokat az előre kialakított szeglyuk (vágott cserepek esetén új szeglyukat kell készíteni) mélyedésen keresztül kell kézi fúró segítségével elhelyezni. A tömítőfej, a csavar behajtásakor kitölti a szeglyuk és a csavar közötti hézagot, így az esetlegesen visszafolyó víz ellen tömíti az átfúrt cserepet.



Ezt a kiegészítő rögzítést minden egyes cserép esetén el kell végezni a felsorolt peremek mentén (peremzónák), valamint gondoskodni kell minden egyes kúpcserép rögzítéséről is (pl. kúpcapocs)!



Az élek mentén a vágott cserepek esetén alkalmazható megoldás a rögzítő huzallal történő rögzítés. Külön erre a célra kifejlesztett termék a "Nemesacél kapocs, vágott cserepekhez", mely megtalálható a rendszertartozékok között (ld. a termék adatlapok). Ebben az esetben nem készítünk új szeglyukat a cserépben (így tömítőfejes csavarra nincs szükség).

2. Mechanikai rögzítés a leesés elleni védelem miatt

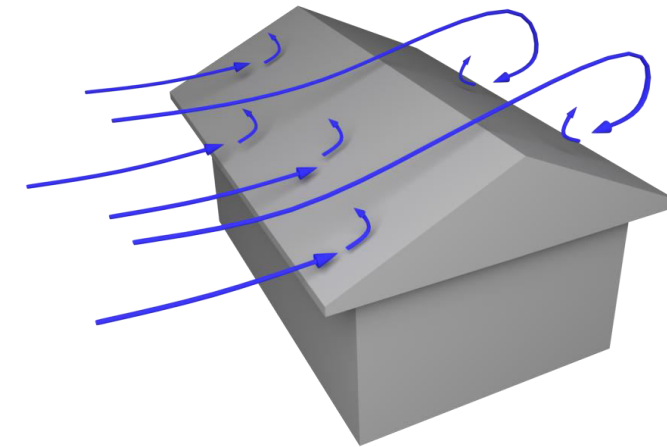
A leesés elleni védelem kiemelten fontos, hiszen az esetlegesen leeső cserepek jelentős kockázatot jelentenek az emberi életre, illetve az értéktárgyainkra (pl. parkoló autókra) nézve. Ezt a kockázatot mérlegelve kell meghatározni, hogy bizonyos esetekben mennyi cserepet rögzítünk. A mérlegelendő tényezők: az épület ereszmagassága, a tető hajlásszöge illetve az épület funkciója/elhelyezkedése.

Az alábbi táblázat egy iránymutatás, hogy a tetőhajlásszög függvényében milyen sűrűségű kiegészítő rögzítést kell alkalmaznunk. A táblázat értékei, a korábban felsorolt tényezők figyelembevételével szigorítandóak.

Tető hajlásszöge	Rögzítendő cserepek mennyisége általános tetőfelületen
40°-ig	rögzítés nem szükséges
40°- 50°	minden harmadik, illetve minden második cserepet
50°-tól	minden egyes cserepet

3. Mechanikai rögzítés a szél terhelése ellen

Kiegészítő rögzítést kell alkalmazni abban az esetben, ha szél terheléséből keletkező szélszívás mértéke, meghaladja a cserepek önsúlyából keletkező leterhelő erő (illetve az önsúlyból származó leterhelő forgatónyomaték) nagyságát. A tető egyik oldalán keletkező szélnyomás minden esetben szélszívást okoz a tető ellentétes oldalán! Ezen felül figyelembe kell venni a tető geometriai kialakításából keletkező turbulens széláramlás hatását is.



A szél terhelésének meghatározását a hatályban lévő Eurocode szabvány erre vonatkozó fejezete alapján, a statikus tervezőnek kell meghatároznia (MSZ EN 1991-1-4). A szabvány minden európai tagállamra nézve kötelező érvénnyel hatályos, az egyes országok földrajzi és meteorológiai eltéréseit (és az ezekből adódó adatokat) a nemzeti mellékletek tartalmazzák.

Az említett szabvány lehetőséget nyújt az úgynevezett egyszerűsített eljárás alkalmazására, amennyiben a következő feltételek teljesülnek:

- Az épület magassága nem haladja meg a 200 m-t
- Az épület szél felőli oldalán a terep átlagos lejtése nem éri el a 3°-ot
- Az épület környezetében nincsen annak átlagos magasságánál legalább kétszer magasabb épület, vagy más objektum
- Ha a cserépfedés alatti légtér nem zárt, akkor az épületnek ne legyen kettő, vagy több olyan oldal, melyen a nyílás felületek aránya több, mint 30%

Az egyszerűsített eljárás figyelembe veszi a terepszint feletti magasságtól és a beépítettségi kategóriától függő torlónyomást, valamint a tető geometriai kialakításától függő alaki tényezőket.

$$W_d = \gamma_s * q_p(z) * c_{pe} * c_{eq}$$

- " γ_s ": biztonsági tényező (értéke 1,5)
- " $q_p(z)$ ": szél torlónyomás csúcserő
- " c_{pe} ": külső alaki tényező (ld. később)
- " c_{eq} ": nyomás kiegyenlítő tényező

Az alaki tényezők értékét az egyszerűsített eljárás három tetőformára határozza meg: félnyereg tető, nyeregtető illetve kontytető.



A tetőfelületeket minden esetben sávokra bontva vizsgáljuk, így különböző értékeket határozunk meg az eresz, a szegélyek, az élek, a gerinc illetve a fennmaradó tetőfelületekre.

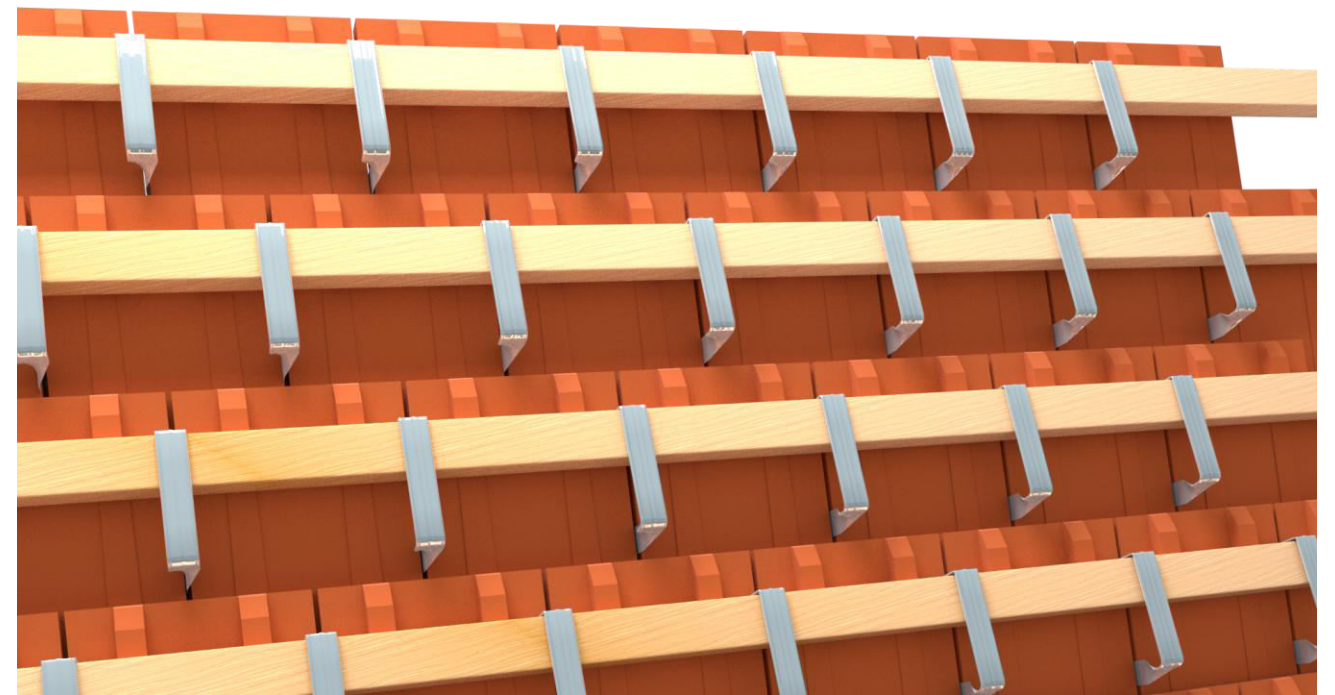
Azokon a felületeken, melyeken a szél terhelése meghaladja az ellensúlyozó hatás mértékét, vihartapcsokat kell alkalmazni! A vihartapcsok sűrűségét e két hatás arányából határozzuk meg, így szükséges lehet minden egyes cserép rögzítésére (1:1), minden második cserép rögzítésére (1:2) illetve minden harmadik cserép rögzítésére (1:3).



Séma 1:3 beakasztós vihartapocshoz, kettősfedésű hódfarkú cserépfedéshez

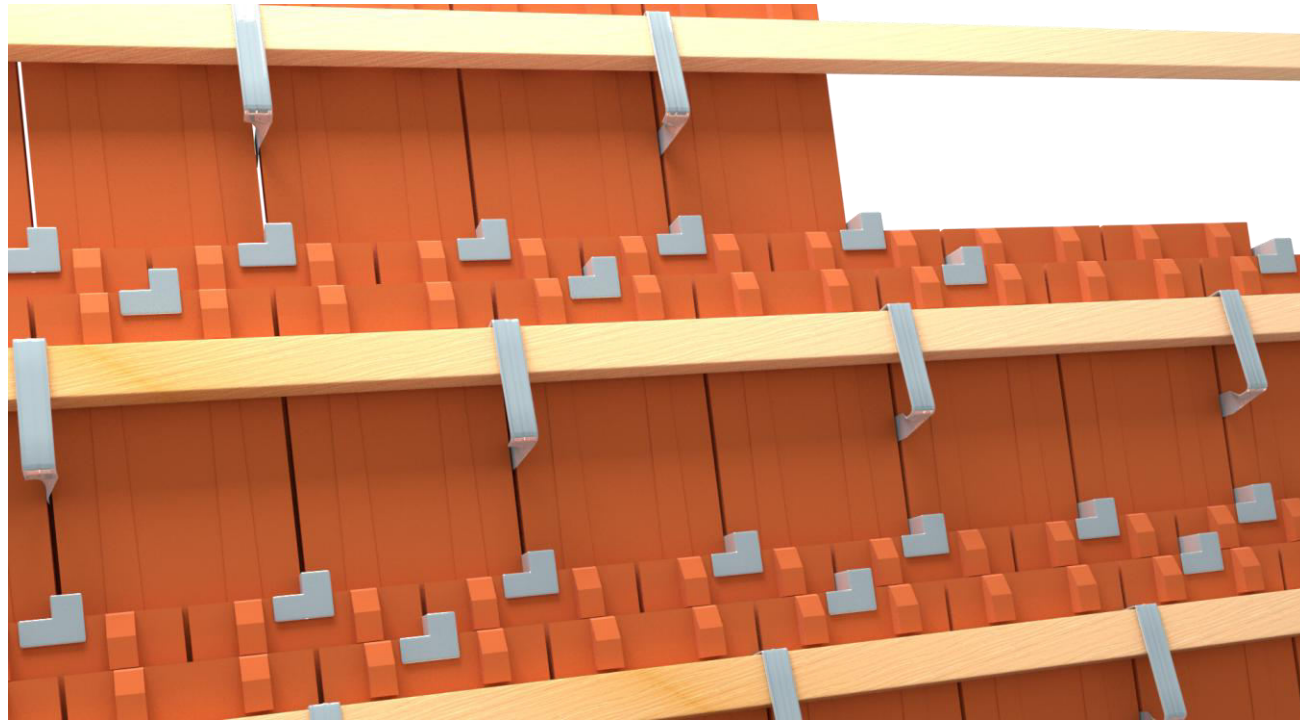


Séma 1:2 beakasztós vihartapocshoz, kettősfedésű hódfarkú cserépfedéshez



Séma 1:1 beakasztós vihartapocshoz, kettősfedésű hódfarkú cserépfedéshez

A koronafedések a szél hatásának jobban kitett fedések, így különleges rögzítést igényelnek. Ezeknél nincs mód 1:3, 1:2 rögzítési sémák készítésére. A hagyományos beakasztós viharkapcsokat minden második cseréphez kell a tetőlécbe akasztani. Majd az erre a sorra rátakaró úgynevezett koronasor cserepeinek mindegyikét a speciális, koronafedésre kifejlesztett viharkapoccsal kell, a tetőlécra akasztott cserépsorhoz rögzíteni. A következő cserépsor szintén a lécre kerül rögzítésre úgy hogy minden egyes cserepet a koronafedés viharkapcsával az alatta lévő korona sorhoz, és minden másodikat a hagyományos beakasztós viharkapoccsal a tetőlécbe rögzítjük.



Séma a beakasztós viharkapocs használatához, koronafedésű hódfarkú cserepfedéshez

A turbulens áramlás kiemelt kockázatot jelent a tető áttörések környezetében (pl. állóablakok, kémények), melyek körül (az eljárás során meghatározott szélességű sávban) minden cserép esetén javasoljuk a viharkapcsok alkalmazását!

Az egyszerűsített eljárás segítségével számolt viharkapocs mennyiséget minden esetben ellenőrizni kell és amennyiben a helyi adottságok (pl. uralkodó szélirány, vagy a korábban előfordult legnagyobb szélnyomás) ezt indokolják, módosítani kell!

A viharkapcsok kialakításában és felhasználásában figyelembe vesszük, hogy a forgatási ponttól a lehető legnagyobb távolságra helyezzük el (általában a cserép oldalhornyának alsó felén), így megnövelhetjük a szél hatásának ellentartó hatás erőkarját (így nagyobb ellensúlyozó forgatónyomatékot kapunk).

Különböző termékekhez eltérő méretű viharkapcsokat alkalmazunk, valamint választhatunk beütős, illetve beakasztós viharkapcsok közül is.



Beakasztós viharkapocs hódfarkú cserepekhez



Beakasztós viharkapocs, koronafedésű hódfarkú cserepekhez

II. FEJEZET

Hódfarkú tetőcserepek műszaki adatai



18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek
“CLASSIC”® kerekvágású

	Termék adatok		Fedési mód	
	Méret	szélesség:	180 mm	
		hosszúság:	380 mm	
		magasság:	28 mm	
		vastagság:	14 mm	
	Súly:		1,8 kg	
	Csomagolás	köteg:	8 db	
raklap:		480 db		
Előírt hajlásszög:		30°	Kötésben	

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.	Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Félcserép	90x380	igény szerint	Szegélycserép 3/4 – jobb	135x380	3,1 – 3,5 db/m
3/4 cserép	135x380	3,1 – 3,5 db/m	Szegélycserép 5/4 – bal	225x380	3,1 – 3,5 db/m
5/4 cserép	225x380	3,1 – 3,5 db/m	Szegélycserép 5/4 – jobb	225x380	3,1 – 3,5 db/m
Taréjcserép	180x260	5,5 db/m	Félnyeregterítő cserép – rövid	180x260	5,5 db/m
Ereszcserép	180x260	5,5 db/m	Félnyeregterítő cserép – hosszú	180x380	5,5 db/m
Szellőző taréjcserép LQ10	180x260	előírás szerint	Aláfutó cserép – bal	180x380	igény szerint
Szellőző ereszcserép LQ10	180x260	előírás szerint	Aláfutó cserép – jobb	180x380	igény szerint
Szellőző alapcserép LQ10	180x380	előírás szerint	Hajlított cserép – konvex	rendelésre	igény szerint
Szellőzőcserép LQ25	180x380	előírás szerint	Hajlított cserép – konkáv	rendelésre	igény szerint
Szegélycserép 3/4 – bal	135x380	3,1 – 3,5 db/m			

Kerámia tetőátvezetők	Csomag tartalma	Átvezetés típusa
“SIGNUM 3.0” 110 csatornaszellőző “A” típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
“SIGNUM 3.0” 125 csatornaszellőző “A” típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
“SIGNUM” 150 csatornaszellőző	átvezető cserép, fólia csatlakozó	helyiség szellőző konyhai szellőző
“SIGNUM” 200 csatornaszellőző	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	helyiség szellőző konyhai szellőző
Antenna átvezető Ø60 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	antenna, telekommunikációs kábelcső
Szolárcső átvezető Ø 70 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	szolárcső, fotovoltaiikus kábelek
Gázkémény átvezető Ø 110 mm és Ø 125 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	kondenzációs gázkazánok

18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek
“CLASSIC”® szegmensvágású

	Termék adatok		Fedési mód
	Méret	szélesség:	180 mm
		hosszúság:	380 mm
		magasság:	28 mm
		vastagság:	14 mm
	Súly:		1,9 kg
	Csomagolás	köteg:	8 db
raklap:		480 db	
Előírt hajlásszög:		30°	



Kötésben

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.	Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Félcserép	90x380	igény szerint	Szegélycserép 3/4 – jobb	135x380	3,1 – 3,5 db/m
3/4 cserép	135x380	3,1 – 3,5 db/m	Szegélycserép 5/4 – bal	225x380	3,1 – 3,5 db/m
5/4 cserép	225x380	3,1 – 3,5 db/m	Szegélycserép 5/4 – jobb	225x380	3,1 – 3,5 db/m
Taréjcserép	180x260	5,5 db/m			
Ereszcserép	180x260	5,5 db/m			
Szellőző taréjcserép LQ10	180x260	előírás szerint			
Szellőző ereszcserép LQ10	180x260	előírás szerint			
Szellőző alapcserép LQ10	180x380	előírás szerint			
Szellőzőcserép LQ25	180x380	előírás szerint			
Szegélycserép 3/4 – bal	135x380	3,1 – 3,5 db/m			

Kerámia tetőátvezetők	Csomag tartalma	Átvezetés típusa
“SIGNUM 3.0” 110 csatornaszellőző “A” típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
“SIGNUM 3.0” 125 csatornaszellőző “A” típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
“SIGNUM” 150 csatornaszellőző	átvezető cserép, fólia csatlakozó	helyiség szellőző konyhai szellőző
“SIGNUM” 200 csatornaszellőző	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	helyiség szellőző konyhai szellőző
Antenna átvezető Ø60 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	antenna, telekommunikációs kábelcső
Szolárcső átvezető Ø 70 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	szolárcső, fotovoltaiikus kábelek
Gázkémény átvezető Ø 110 mm és Ø 125 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	kondenzációs gázkazánok

18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek
“CLASSIC”® egyenesvágású, lekerekített sarokkal

	Termék adatok		Fedési mód	
	Méret	szélesség:	180 mm	
		hosszúság:	380 mm	
		magasság:	28 mm	
		vastagság:	14 mm	
	Csomagolás	Súly:	1,9 kg	
		köteg:	8 db	
		raklap:	480 db	
		Előírt hajlásszög:	30°	
		Kötésben		

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.	Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Félcserép	90x380	igény szerint	Szegélycserép 3/4 – bal	135x380	3,1 – 3,5 db/m
3/4 cserép	135x380	3,1 – 3,5 db/m	Szegélycserép 3/4 – jobb	135x380	3,1 – 3,5 db/m
5/4 cserép	225x380	3,1 – 3,5 db/m	Szegélycserép 5/4 – bal	225x380	3,1 – 3,5 db/m
Taréjcserép	180x260	5,5 db/m	Szegélycserép 5/4 – jobb	225x380	3,1 – 3,5 db/m
Ereszcserép	180x260	5,5 db/m			
Szellőző taréjcserép LQ10	180x260	előírás szerint			
Szellőző ereszcserép LQ10	180x260	előírás szerint			
Szellőző alapcserép LQ10	180x380	előírás szerint			
Szellőzőcserép LQ25	180x380	előírás szerint			

Kerámia tetőátvezetők	Csomag tartalma	Átvezetés típusa
“SIGNUM 3.0” 110 csatornaszellőző “A” típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
“SIGNUM 3.0” 125 csatornaszellőző “A” típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
“SIGNUM” 150 csatornaszellőző	átvezető cserép, fólia csatlakozó	helyiség szellőző konyhai szellőző
“SIGNUM” 200 csatornaszellőző	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	helyiség szellőző konyhai szellőző
Antenna átvezető Ø60 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	antenna, telekommunikációs kábelcső
Szólárcső átvezető Ø 70 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	szólárcső, fotovoltaiikus kábelek
Gázkémény átvezető Ø 110 mm és Ø 125 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	kondenzációs gázkazánok

18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek
“CLASSIC”® hegyesvágású⁽¹⁾

	Termék adatok		Fedési mód
	Méret	szélesség:	180 mm
		hosszúság:	380 mm
		magasság:	28 mm
		vastagság:	14 mm
	Súly:		1,7 kg
	Csomagolás	köteg:	8 db
raklap:		480 db	
Előírt hajlásszög:		30°	
			

Kötésben

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Félcserép	90x380	igény szerint
3/4 cserép	135x380	3,1 – 3,5 db/m
Taréjcserép	180x260	5,5 db/m
Ereszcserép	180x260	5,5 db/m
Szellőző taréjcserép LQ10	180x260	előírás szerint
Szellőző ereszcserép LQ10	180x260	előírás szerint

⁽¹⁾A hegyesvágású CLASSIC hódfarkú tetőcserép csak egyedi igény szerint, rendelésre készül

18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek
"SAKRAL"[®] kerekvágású



Termék adatok			Fedési mód
Méret	szélesség:	180 mm	
	hosszúság:	380 mm	
	magasság:	32 mm	
	vastagság:	18 mm	
Súly:		2,5 kg	
Csomagolás	köteg:	6 db	
	raklap:	360 db	
Előírt hajlásszög:		30°	 Kötésben

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Félcserép	90x380	igény szerint
Taréjcserep	180x260	5,5 db/m
Ereszcserep	180x260	5,5 db/m
Szellőző taréjcserep LQ10	180x260	előírás szerint
Szellőző alapcserep LQ10	180x380	előírás szerint

18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek
"SAKRAL"[®] egyenesvágású



Termék adatok			Fedési mód
Méret	szélesség:	180 mm	
	hosszúság:	380 mm	
	magasság:	32 mm	
	vastagság:	18 mm	
Súly:		2,6 kg	
Csomagolás	köteg:	6 db	
	raklap:	360 db	
Előírt hajlásszög:		30°	 Kötésben

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Félcserép	90x380	igény szerint
Taréjcserep	180x260	5,5 db/m
Ereszcserep	180x260	5,5 db/m
Szellőző taréjcserep LQ10	180x260	előírás szerint
Szellőző alapcserep LQ10	180x380	előírás szerint

18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek
"ANTIK"[®] kosáríves vágású



Termék adatok		Fedési mód
Méret	szélesség:	180 mm
	hosszúság:	380 mm
	magasság:	33 mm
	vastagság:	19 mm
Súly:		2,5 kg
Csomagolás	köteg:	6 db
	raklap:	360 db
Előírt hajlásszög:		30°



Kötésben

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Taréjcserep	180x260	5,5 db/m
Ereszcserep	180x260	5,5 db/m
Szellőzőcserep LQ14	180x380	előírás szerint

Kerámia tetőátvezetők	Csomag tartalma	Átvezetés típusa
"SIGNUM 3.0" 110 csatornaszellőző "A" típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
Antenna átvezető Ø60 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	antenna, telekommunikációs kábelcső

18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek
"ANTIK"[®] egyenesvágású



Termék adatok		Fedési mód
Méret	szélesség:	180 mm
	hosszúság:	380 mm
	magasság:	33 mm
	vastagság:	19 mm
Súly:		2,6 kg
Csomagolás	köteg:	6 db
	raklap:	360 db
Előírt hajlásszög:		30°



Kötésben

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Taréjcserep	180x260	5,5 db/m
Ereszcserep	180x260	5,5 db/m
Szellőzőcserep LQ14	180x380	előírás szerint

Kerámia tetőátvezetők	Csomag tartalma	Átvezetés típusa
"SIGNUM 3.0" 110 csatornaszellőző "A" típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
Antenna átvezető Ø60 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	antenna, telekommunikációs kábelcső

18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek
“Szász hódfarkú” szegmensvágású



Termék adatok		Fedési mód
Méret	szélesség:	180 mm
	hosszúság:	380 mm
	magasság:	28 mm
	vastagság:	14 mm
Súly:		1,9 kg
Csomagolás	köteg:	8 db
	raklap:	480 db
Előírt hajlásszög:		30°

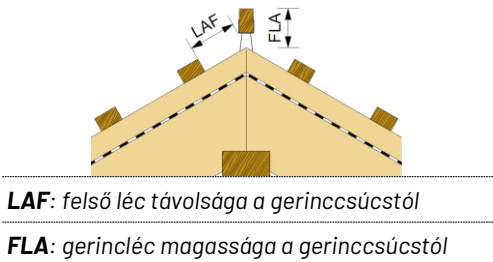


Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Félcserép	90x380	igény szerint
Szellőzőcserép LQ25	180x380	előírás szerint
Szegélycserép 1/2 - bal	180x380	3,1 - 3,5 db/m
Szegélycserép 1/2- jobb	180x380	3,1 - 3,5 db/m
Aláfutó cserép - bal	180x380	igény szerint
Aláfutó cserép - jobb	180x380	igény szerint

18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek

Tetőfedés műszaki adatai a 18x38 cm méretű hódfarkú cserepekhez						
Tető hajlásszöge:	< 35°	35° – 40°	40° – 45°	45° – 60°	60° <	
Fedési szélesség	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm	
Léctávolság (kettősfedés esetén)	145 mm	150 mm	155 mm	160 mm	165 mm	
Léctávolság (koronafedés esetén)	290 mm	300 mm	310 mm	320 mm	330 mm	
Cserépszükséglet	38,3 db/m ²	37,0 db/m ²	35,8 db/m ²	34,7 db/m ²	33,6 db/m ²	
Fedés típusa	kettős fedés / koronafedés					
Fedés tömege	CLASSIC kerekvágású	68,94 kg/m ²	66,60 kg/m ²	64,44 kg/m ²	62,46 kg/m ²	60,48 kg/m ²
	CLASSIC szegmensvágású	72,77 kg/m ²	70,30 kg/m ²	68,02 kg/m ²	65,93 kg/m ²	63,84 kg/m ²
	CLASSIC egyenesvágású	72,77 kg/m ²	70,30 kg/m ²	68,02 kg/m ²	65,93 kg/m ²	63,84 kg/m ²
	CLASSIC hegyesvágású	65,11 kg/m ²	62,90 kg/m ²	60,86 kg/m ²	58,99 kg/m ²	57,12 kg/m ²
	SAKRAL kerekvágású	95,75 kg/m ²	92,50 kg/m ²	89,5 kg/m ²	86,75 kg/m ²	84,00 kg/m ²
	SAKRAL egyenesvágású	99,58 kg/m ²	96,20 kg/m ²	93,08 kg/m ²	90,22 kg/m ²	87,36 kg/m ²
	ANTIK kosárirves vágású	95,75 kg/m ²	92,50 kg/m ²	89,5 kg/m ²	86,75 kg/m ²	84,00 kg/m ²
	ANTIK egyenesvágású	99,58 kg/m ²	96,20 kg/m ²	93,08 kg/m ²	90,22 kg/m ²	87,36 kg/m ²
"Szász hódfarkú" szegmensvágású		72,77 kg/m ²	70,30 kg/m ²	68,02 kg/m ²	65,93 kg/m ²	63,84 kg/m ²

Szarufa távolság	Tetőléc keresztmetszet	
	Kettősfedés	Koronafedés
70 cm -ig	30 x 50 mm	30 x 50 mm
70 – 80 cm	30 x 50 mm	40 x 60 mm
80 – 90 cm	30 x 50 mm	egyedileg méretezve
90 – 100 cm	40 x 60 mm	egyedileg méretezve



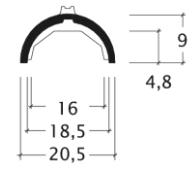
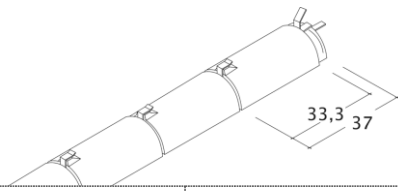
LAF [mm] értéke, 30x50 tetőléc											
Hajlásszög	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
LH/BZ kúpcserép	✗	✗	90	85	80	75	75	75	75	80	✗
BM kúpcserép	✗	✗	90	85	80	80	80	75	75	85	85
BG kúpcserép	✗	✗	90	85	80	80	80	75	75	80	85
BMZ kúpcserép	✗	✗	90	85	80	75	75	75	75	80	80
BMK kúpcserép	✗	✗	✗	✗	60	60	55	55	50	50	45

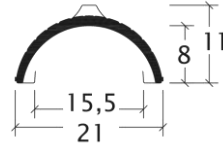
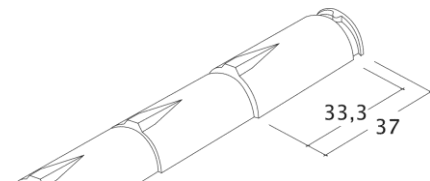
LAF [mm] értéke, 40x60 tetőléc											
Hajlásszög	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
LH/BZ kúpcserép	✗	✗	85	80	75	70	70	65	60	65	✗
BM kúpcserép	✗	✗	85	80	75	75	75	65	60	70	70
BG kúpcserép	✗	✗	85	80	75	75	75	65	60	65	70
BMZ kúpcserép	✗	✗	85	80	75	70	70	65	60	65	65
BMK kúpcserép	✗	✗	✗	✗	55	55	50	45	35	✗	✗

18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek

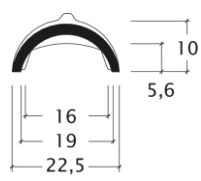
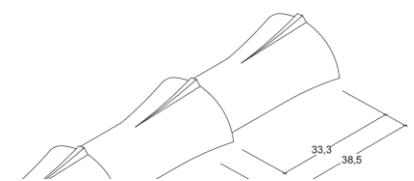
LAF [mm] értéke, 50x50 tetőléc											
Hajlásszög	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
LH/BZ kúpcserép	✗	✗	80	75	70	60	60	55	50	55	✗
BM kúpcserép	✗	✗	80	75	70	65	65	55	50	60	55
BG kúpcserép	✗	✗	80	75	70	65	65	55	50	55	55
BMZ kúpcserép	✗	✗	80	75	70	60	60	55	50	55	50
BMK kúpcserép	✗	✗	✗	✗	50	45	40	35	25	✗	✗

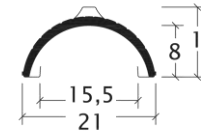
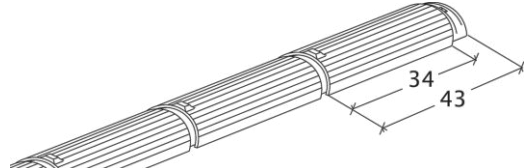
Rögzítő elemek		
Megnevezés	Alapanyag	Felhasználási terület
Beakasztós viharkapocs 30x50 mm tetőléchez	cink-alumínium	Vihar elleni rögzítés a peremzónákban és bizonyos esetekben általános tetőfelületeken.
Beakasztós viharkapocs 40x60 mm tetőléchez	cink-alumínium	
Beakasztós viharkapocs koronafedéshez 12-14 mm	rozsdamentes acél	
Beakasztós viharkapocs koronafedéshez 14-16 mm	rozsdamentes acél	
Rögzítő csavar EPDM tömítőgallérral, 50 mm hossz.	rozsdamentes acél	Leesés elleni rögzítés szegélyek mentén és bizonyos esetekben általános tetőfelületeken.
Kapocs huzallal, 13-17 mm	rozsdamentes acél	Vágott cserepek rögzítése élek és vápák mentén
Kapocs huzallal, 17-21 mm	rozsdamentes acél	

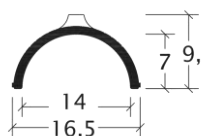
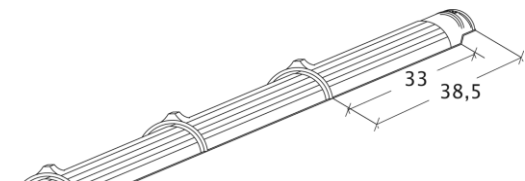
"LH" / „BZ” kúpcserép 3,0 db/fm			
			
Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp
			

"BM" kúpcserép 3,0 db/fm			
			
Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp
			

18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek

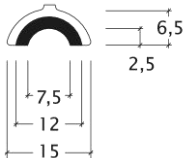
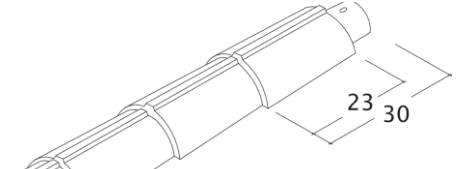
"BG" kúpcserép 3,0 db/fm			
			
Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp
			

"BMZ" kúpcserép 2,7 db/fm			
			
Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp
			

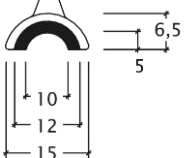
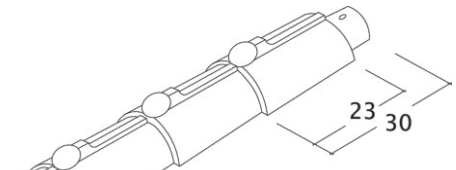
"BMK" kúpcserép 3,0 db/fm			
			
Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp
			

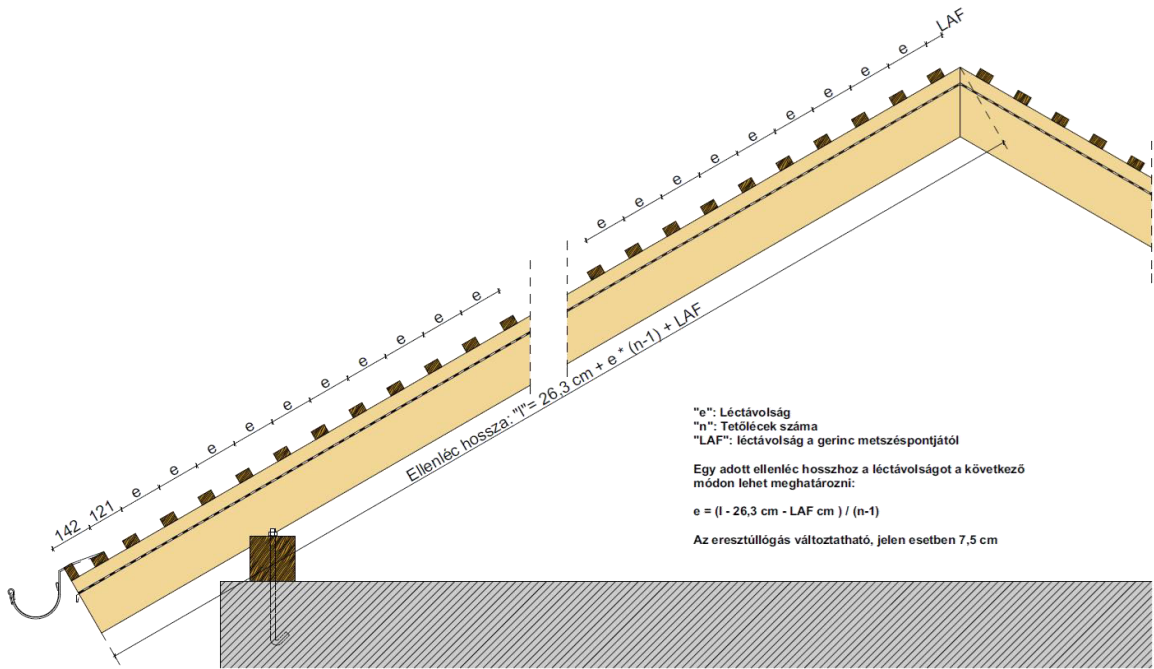
18x38 cm méretű hódfarkú tetőcserepek

“BKoK” kúpcserép 4,3 db/fm

			
Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp
			

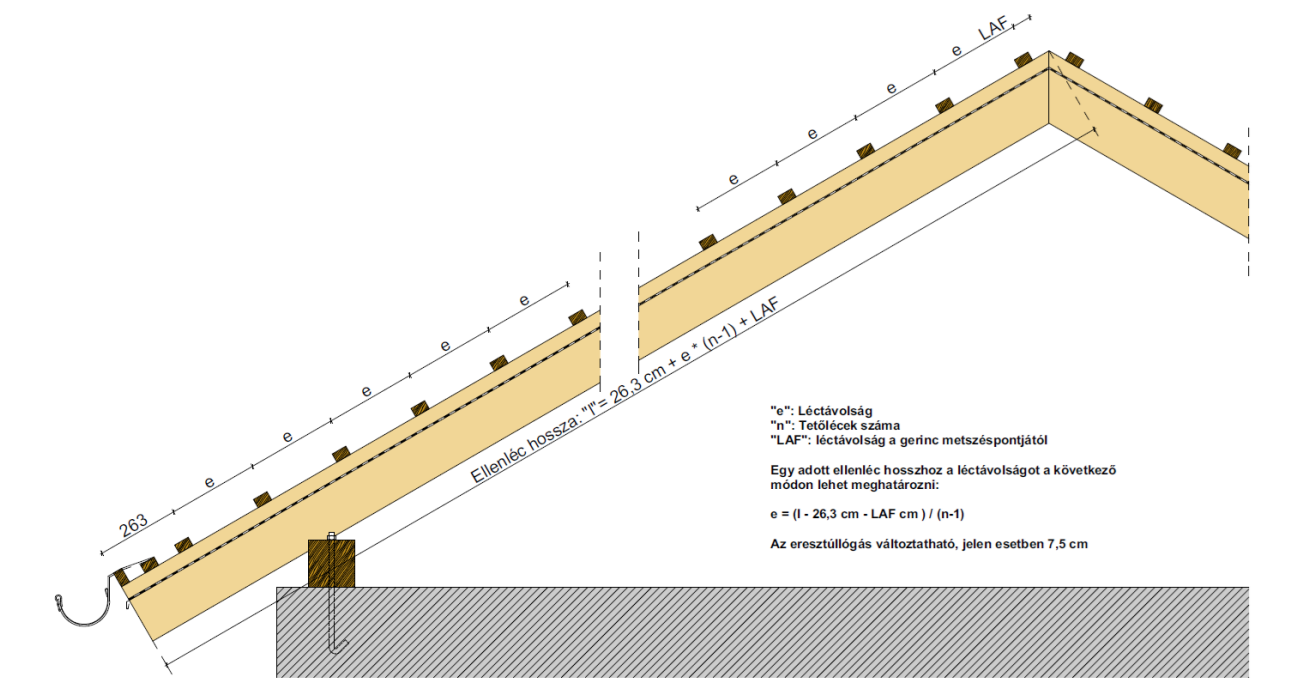
“BKmK” kúpcserép 4,3 db/fm

			
Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp
			



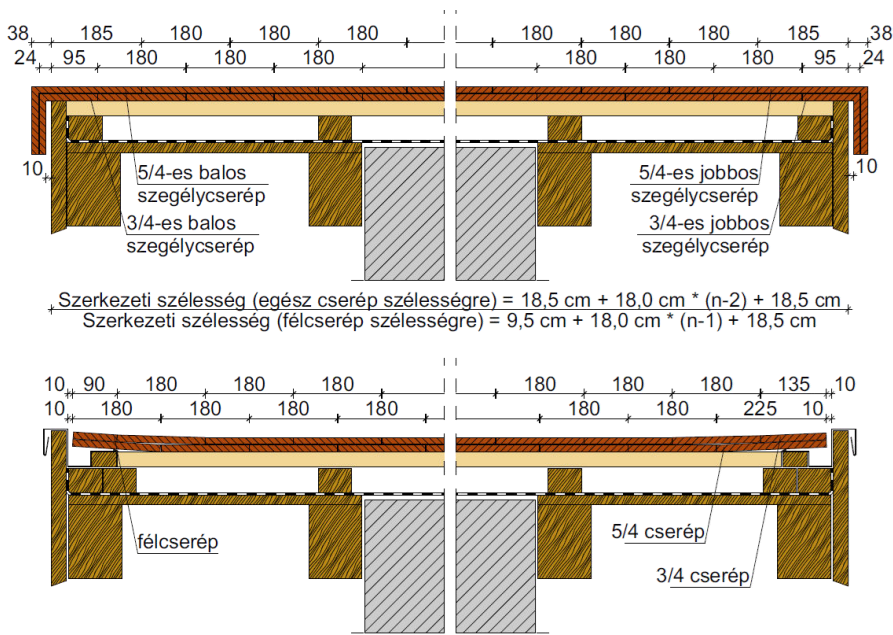
Szarufák léckiosztása 18x38 cm méretű, kettősfedésű hódfarkú cserépfedéshez

Műszaki adatok:		7,5 cm-es eresztúllógással és 30°-os tetőhajlásszöggel számolva "LH" / "BZ" kúpcseréppel és 30x50 mm-es tetőléccel, LAF = 80 mm			
Tetőlécek száma (n)	145 mm	150 mm	155 mm	160 mm	165 mm
10	1 648	1 693	1 738	1 783	1 828
11	1 793	1 843	1 893	1 943	1 993
12	1 938	1 993	2 048	2 103	2 158
13	2 083	2 143	2 203	2 263	2 323
14	2 228	2 293	2 358	2 423	2 488
15	2 373	2 443	2 513	2 583	2 653
16	2 518	2 593	2 668	2 743	2 818
17	2 663	2 743	2 823	2 903	2 983
18	2 808	2 893	2 978	3 063	3 148
19	2 953	3 043	3 133	3 223	3 313
20	3 098	3 193	3 288	3 383	3 478
21	3 243	3 343	3 443	3 543	3 643
22	3 388	3 493	3 598	3 703	3 808
23	3 533	3 643	3 753	3 863	3 973
24	3 678	3 793	3 908	4 023	4 138
25	3 823	3 943	4 063	4 183	4 303
26	3 968	4 093	4 218	4 343	4 468
27	4 113	4 243	4 373	4 503	4 633
28	4 258	4 393	4 528	4 663	4 798
29	4 403	4 543	4 683	4 823	4 963
30	4 548	4 693	4 838	4 983	5 128
31	4 693	4 843	4 993	5 143	5 293
32	4 838	4 993	5 148	5 303	5 458
33	4 983	5 143	5 303	5 463	5 623
34	5 128	5 293	5 458	5 623	5 788
35	5 273	5 443	5 613	5 783	5 953
36	5 418	5 593	5 768	5 943	6 118
37	5 563	5 743	5 923	6 103	6 283
38	5 708	5 893	6 078	6 263	6 448
39	5 853	6 043	6 233	6 423	6 613
40	5 998	6 193	6 388	6 583	6 778



Szarufák léckiosztása 18x38 cm méretű, koronafedésű hódfarkú cserépfedéshez

Műszaki adatok:		7,5 cm-es eresztűllógással és 30°-os tetőhajlásszöggel számolva "LH" / "BZ" kúpcseréppel és 30x50 mm-es tetőléccel, LAF = 80 mm			
Tetőlécek száma (n)	290 mm	300 mm	310 mm	320 mm	330 mm
10	2 953	3 043	3 133	3 223	3 313
11	3 243	3 343	3 443	3 543	3 643
12	3 533	3 643	3 753	3 863	3 973
13	3 823	3 943	4 063	4 183	4 303
14	4 113	4 243	4 373	4 503	4 633
15	4 403	4 543	4 683	4 823	4 963
16	4 693	4 843	4 993	5 143	5 293
17	4 983	5 143	5 303	5 463	5 623
18	5 273	5 443	5 613	5 783	5 953
19	5 563	5 743	5 923	6 103	6 283
20	5 853	6 043	6 233	6 423	6 613
21	6 143	6 343	6 543	6 743	6 943
22	6 433	6 643	6 853	7 063	7 273
23	6 723	6 943	7 163	7 383	7 603
24	7 013	7 243	7 473	7 703	7 933
25	7 303	7 543	7 783	8 023	8 263
26	7 593	7 843	8 093	8 343	8 593
27	7 883	8 143	8 403	8 663	8 923
28	8 173	8 443	8 713	8 983	9 253
29	8 463	8 743	9 023	9 303	9 583
30	8 753	9 043	9 333	9 623	9 913
31	9 043	9 343	9 643	9 943	10 243
32	9 333	9 643	9 953	10 263	10 573
33	9 623	9 943	10 263	10 583	10 903
34	9 913	10 243	10 573	10 903	11 233
35	10 203	10 543	10 883	11 223	11 563
36	10 493	10 843	11 193	11 543	11 893
37	10 783	11 143	11 503	11 863	12 223
38	11 073	11 443	11 813	12 183	12 553
39	11 363	11 743	12 123	12 503	12 883
40	11 653	12 043	12 433	12 823	13 213



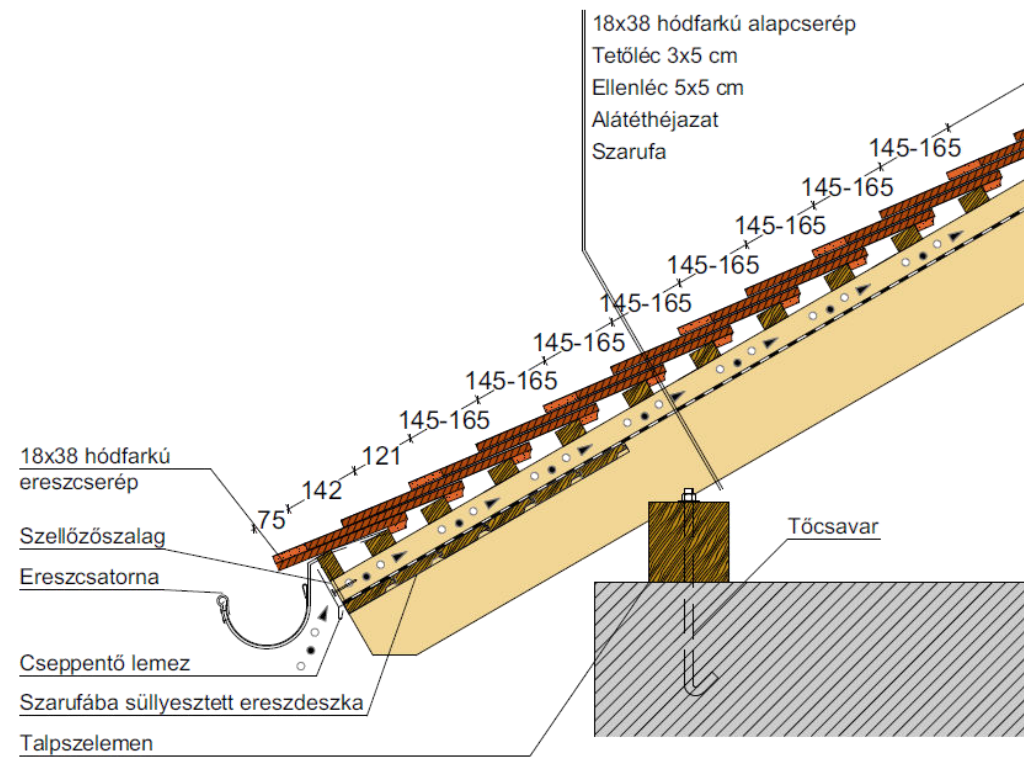
Fedési szélesség oromdeszktól-oromdeszkáig

	0	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
0	-	-	180	-	370	460	550	640	730	820
10	1 810	1 900	1 990	2 080	2 170	2 260	2 350	2 440	2 530	2 620
20	3 610	3 700	3 790	3 880	3 970	4 060	4 150	4 240	4 330	4 420
30	5 410	5 500	5 590	5 680	5 770	5 860	5 950	6 040	6 130	6 220
40	7 210	7 300	7 390	7 480	7 570	7 660	7 750	7 840	7 930	8 020
50	9 010	9 100	9 190	9 280	9 370	9 460	9 550	9 640	9 730	9 820
60	10 810	10 900	10 990	11 080	11 170	11 260	11 350	11 440	11 530	11 620
70	12 610	12 700	12 790	12 880	12 970	13 060	13 150	13 240	13 330	13 420
80	14 410	14 500	14 590	14 680	14 770	14 860	14 950	15 040	15 130	15 220
90	16 210	16 300	16 390	16 480	16 570	16 660	16 750	16 840	16 930	17 020
100	18 010	18 100	18 190	18 280	18 370	18 460	18 550	18 640	18 730	18 820

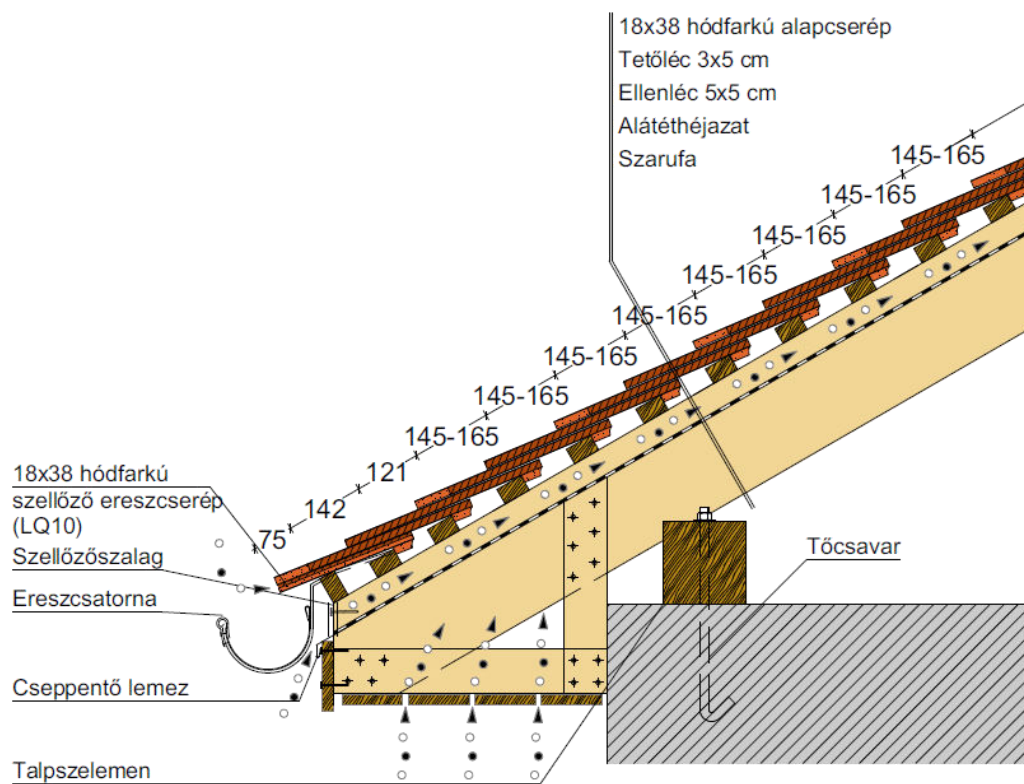
Fedési szélesség oromdeszktól-oromdeszkáig

	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2
0	910	1 000	1 090	1 180	1 270	1 360	1 450	1 540	1 630	1 720
10	2 710	2 800	2 890	2 980	3 070	3 160	3 250	3 340	3 430	3 520
20	4 510	4 600	4 690	4 780	4 870	4 960	5 050	5 140	5 230	5 320
30	6 310	6 400	6 490	6 580	6 670	6 760	6 850	6 940	7 030	7 120
40	8 110	8 200	8 290	8 380	8 470	8 560	8 650	8 740	8 830	8 920
50	9 910	10 000	10 090	10 180	10 270	10 360	10 450	10 540	10 630	10 720
60	11 710	11 800	11 890	11 980	12 070	12 160	12 250	12 340	12 430	12 520
70	13 510	13 600	13 690	13 780	13 870	13 960	14 050	14 140	14 230	14 320
80	15 310	15 400	15 490	15 580	15 670	15 760	15 850	15 940	16 030	16 120
90	17 110	17 200	17 290	17 380	17 470	17 560	17 650	17 740	17 830	17 920
100	18 910	19 000	19 090	19 180	19 270	19 360	19 450	19 540	19 630	19 720

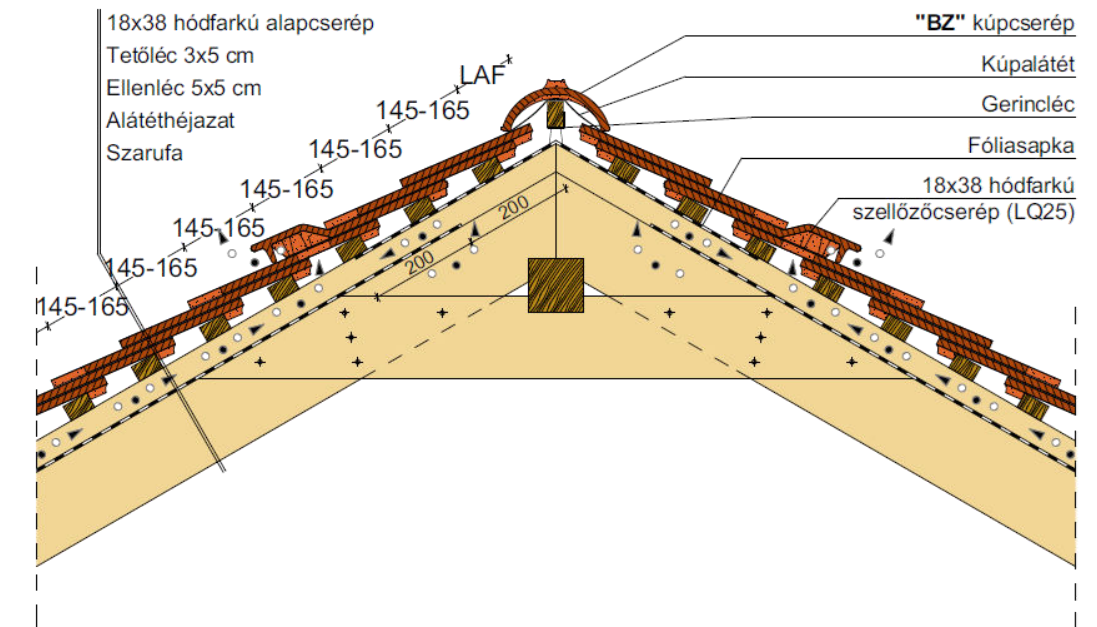
A szekezeti szélesség számításánál 1 cm hézagot vettünk figyelembe a szegélycserepek oldallapja és az oromdeszka között!



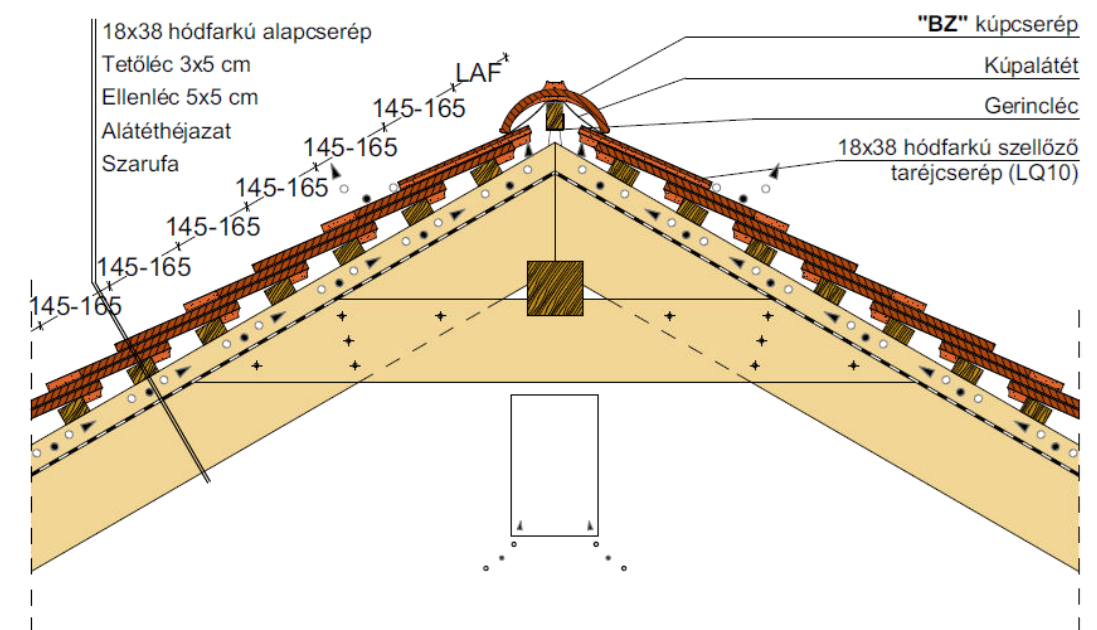
Ereszkialakítás



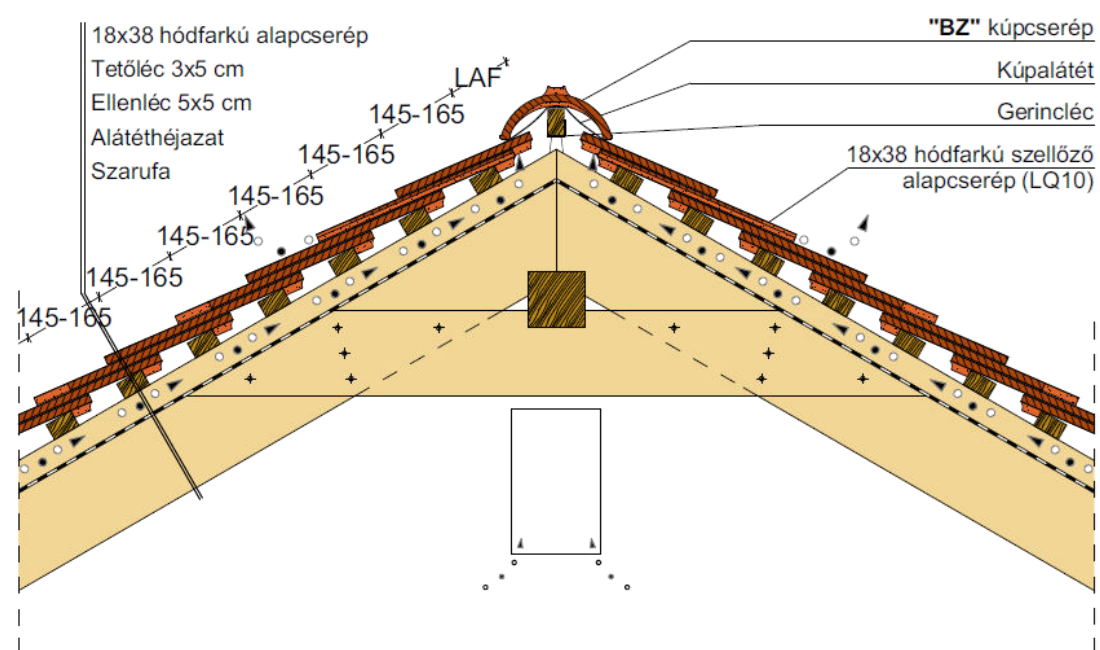
Dobozolt ereszkialakítás



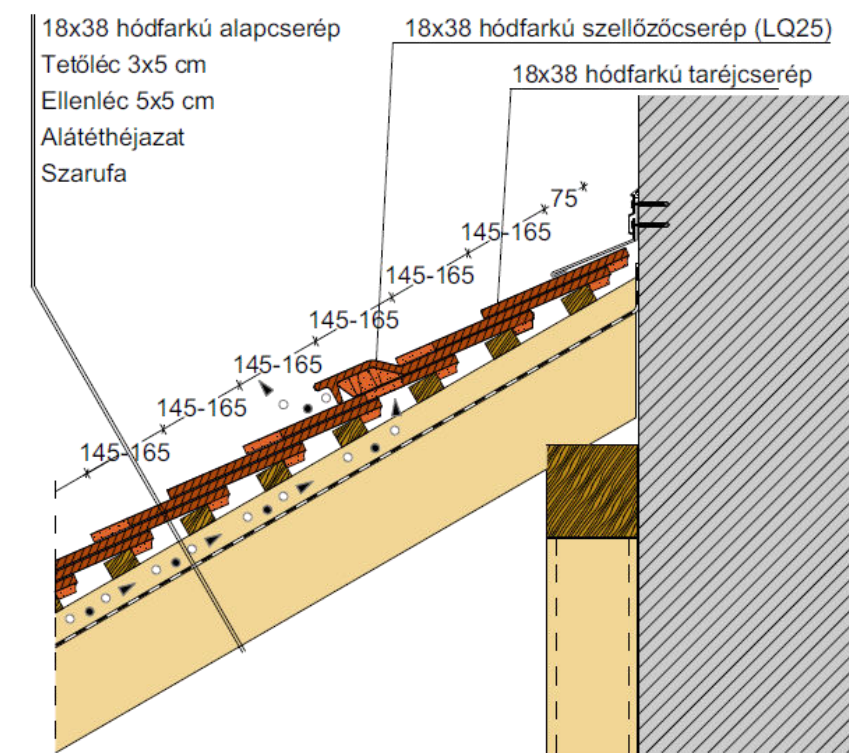
Gerinckialakítás, szellőzőcseréppel



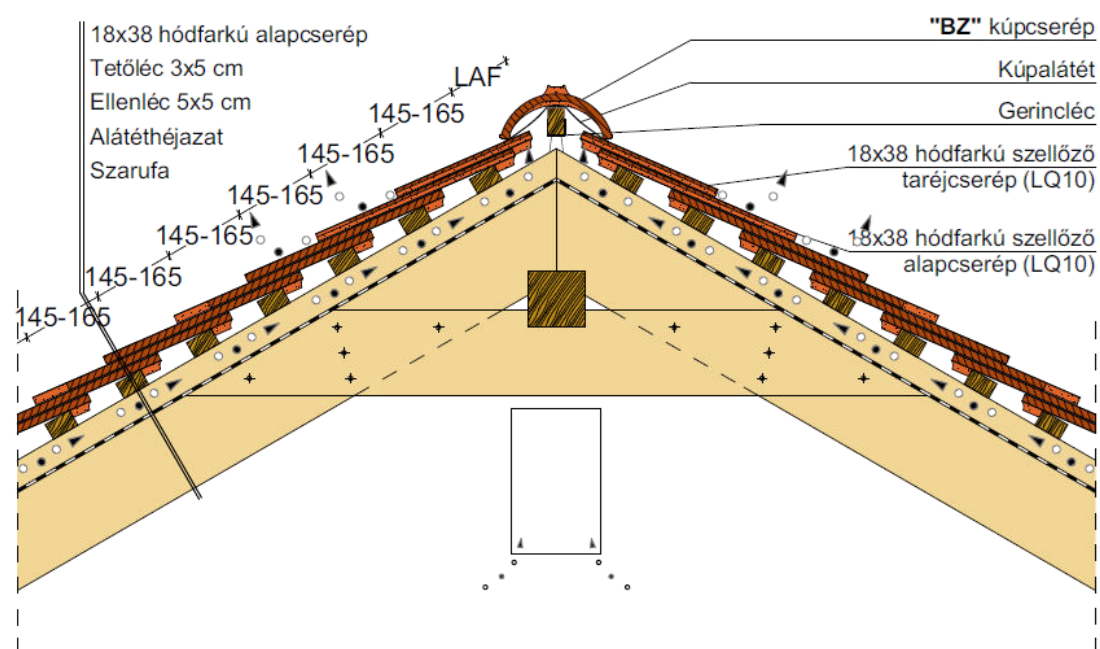
Gerinckialakítás, szellőző taréjcsereppel



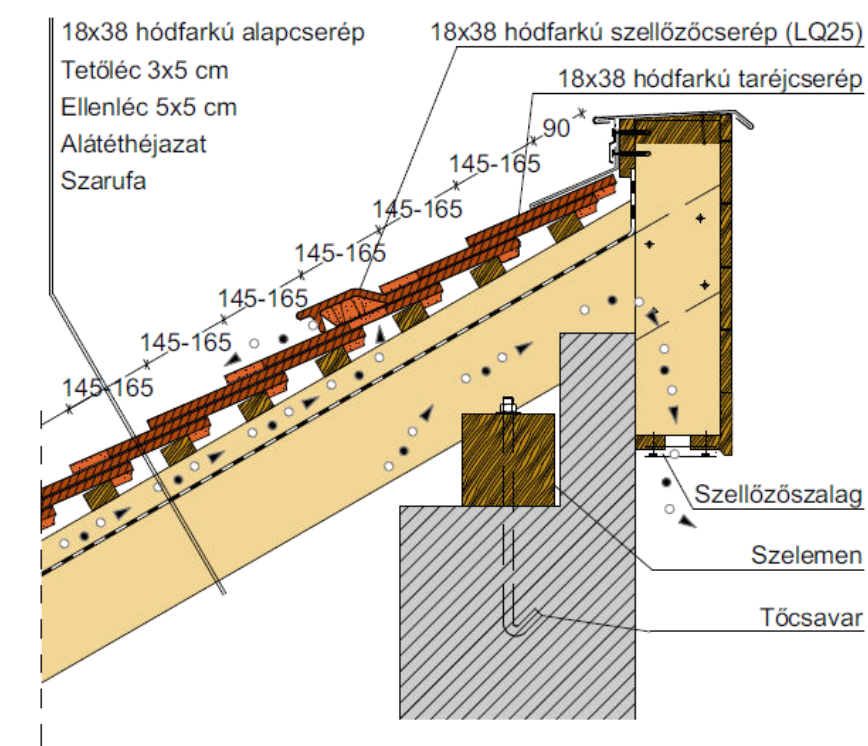
Gerinckialakítás, szellőző alapcsereppel



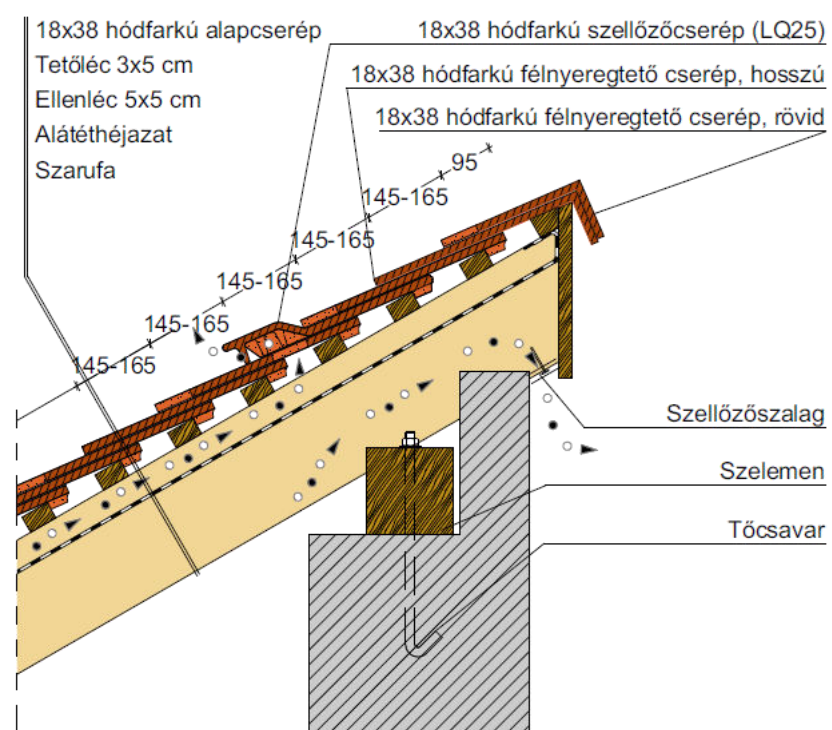
Falszegély kialakítás



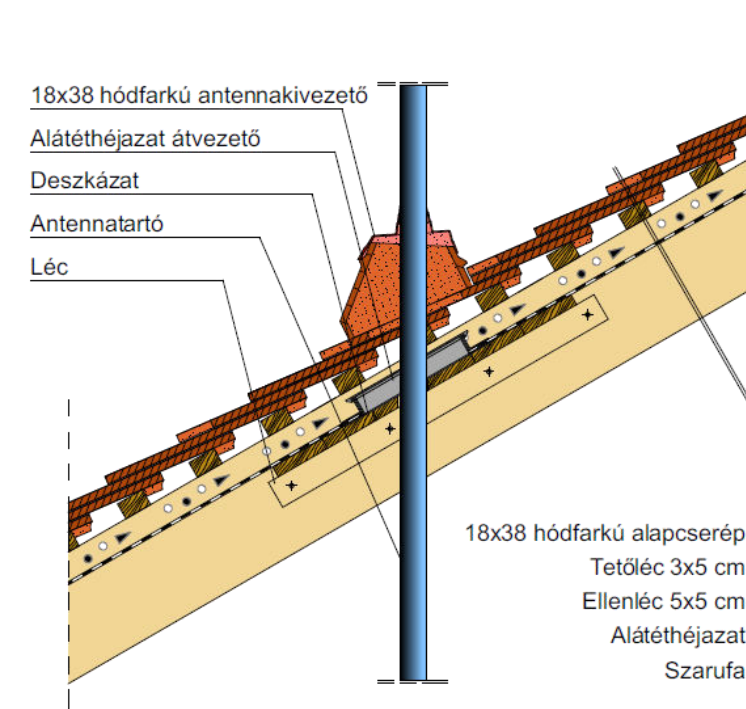
Gerinckialakítás, szellőző taréj- és szellőző alapcsereppel



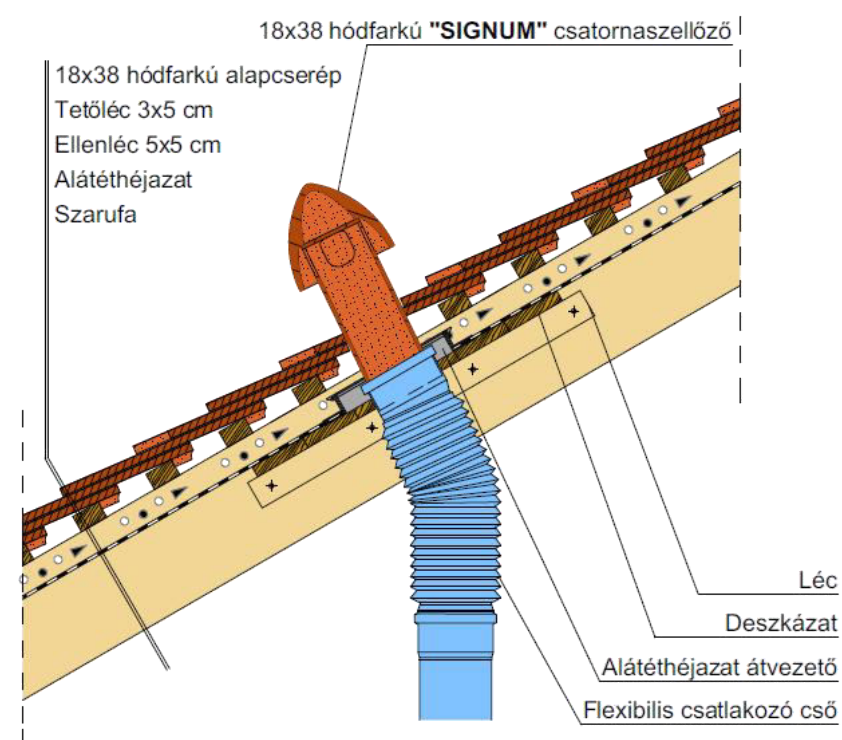
Félnyereggtető gerinc kialakítás



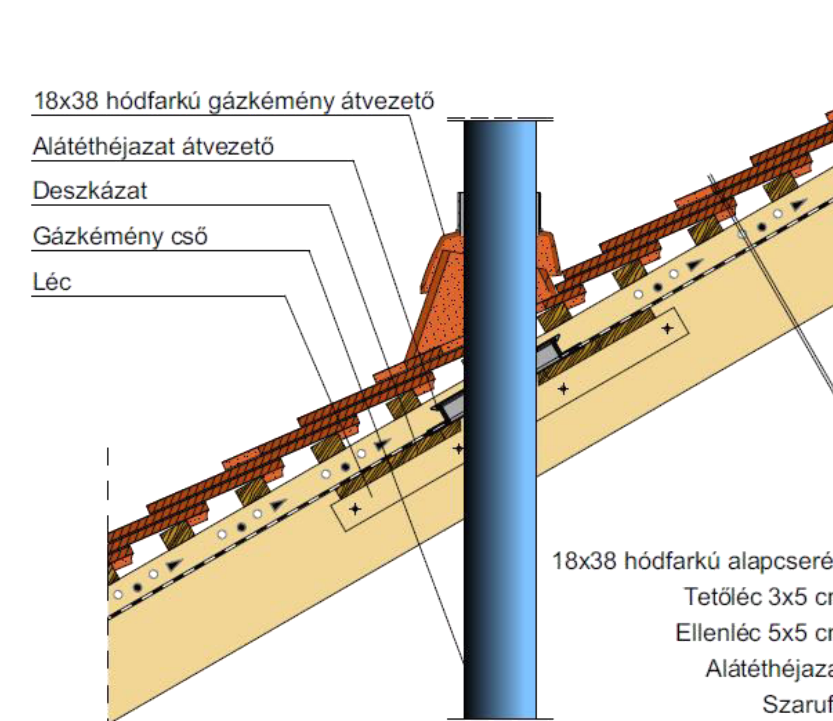
Félnyereg tető gerinc kialakítás, félnyereg tető cseréppel



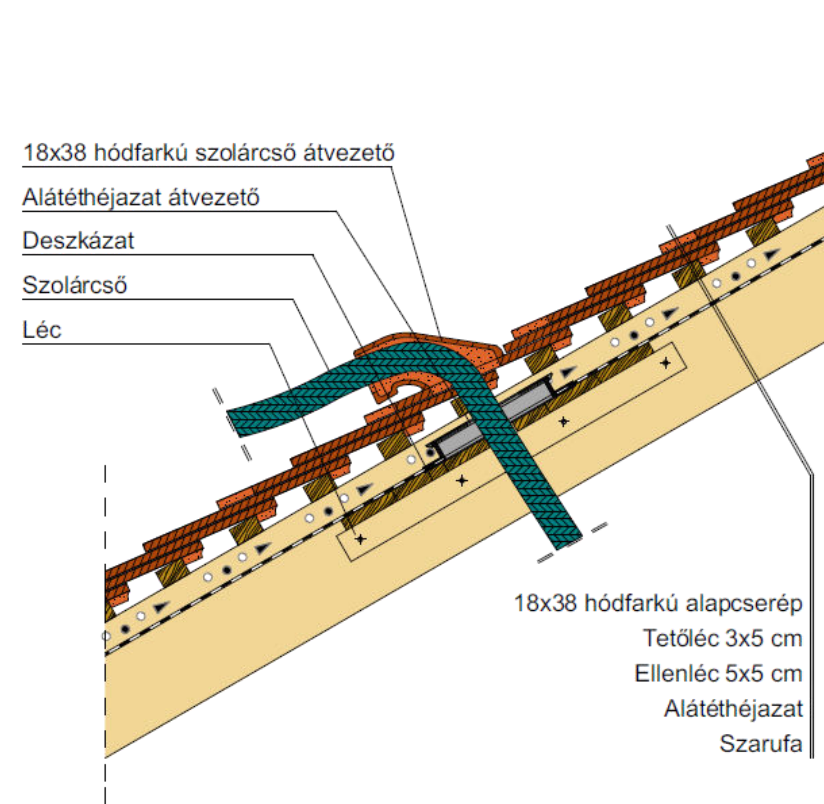
Kerámia antenna átvezetés



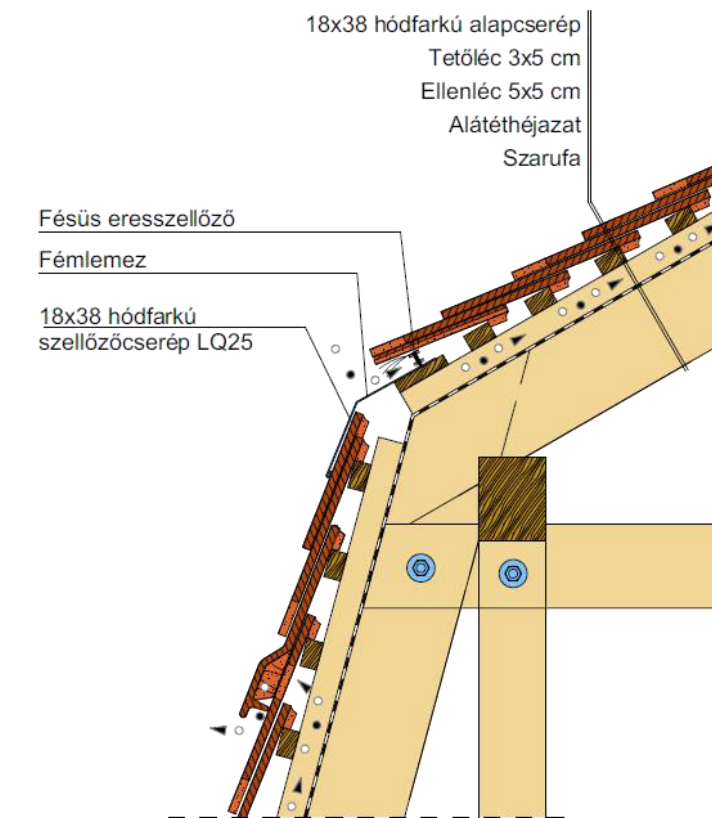
„SIGNUM” kerámia csatornaszellőző átvezetés



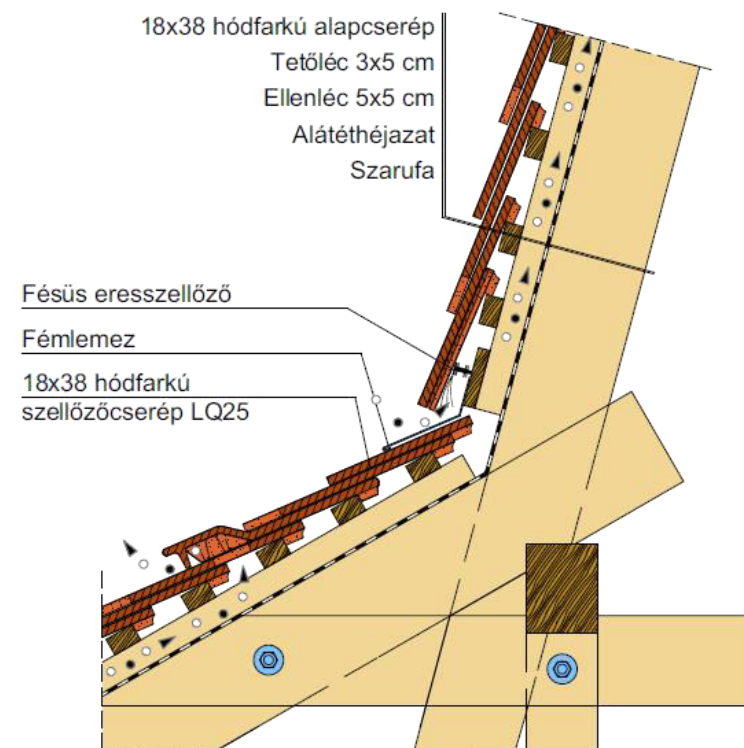
Kerámia gázkémény átvezető rendszer



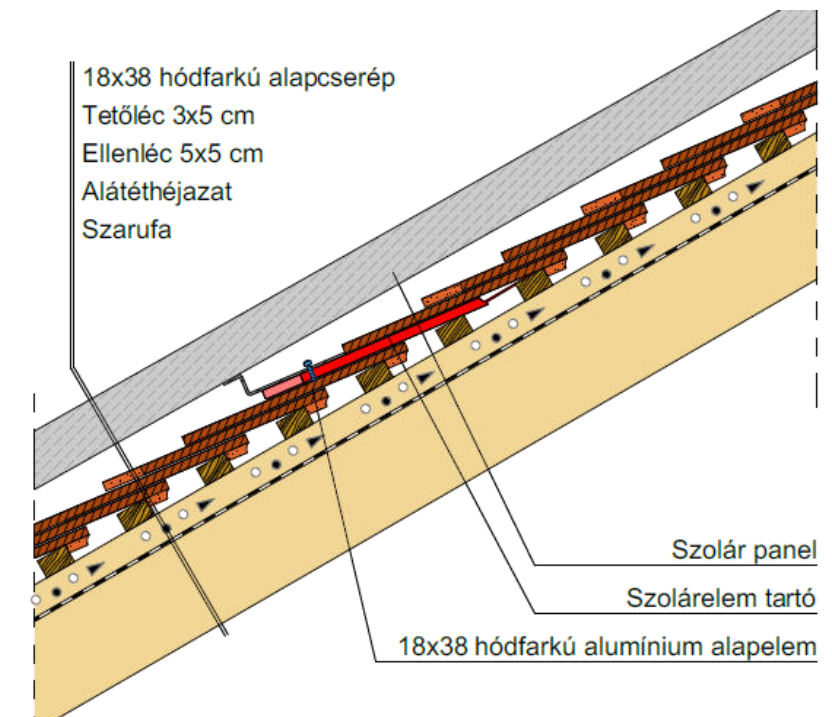
Kerámia szolárcső átvezető rendszer



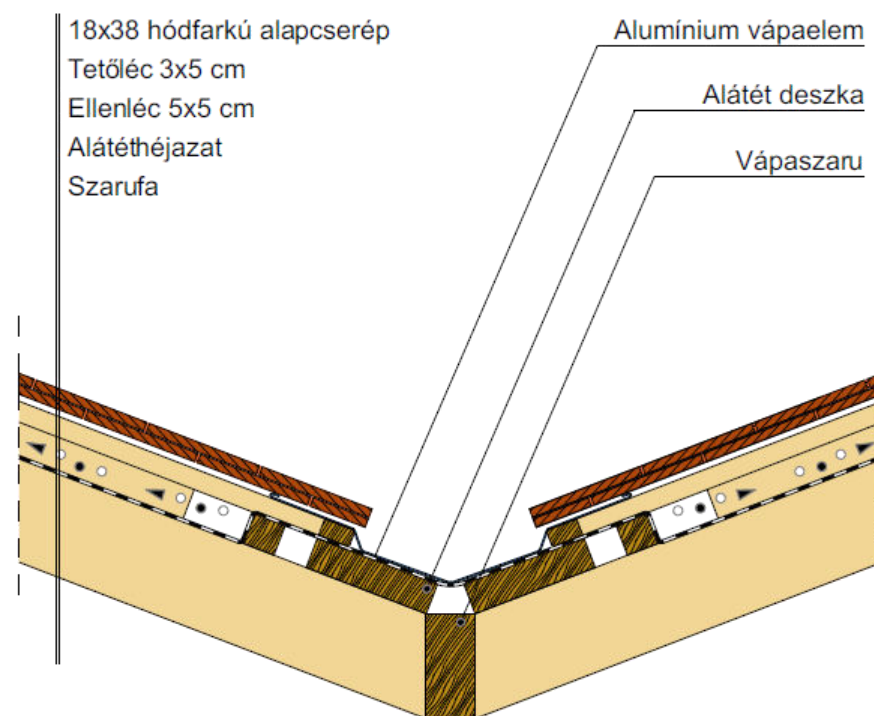
Negatív hajlásszögtörés kialakítás



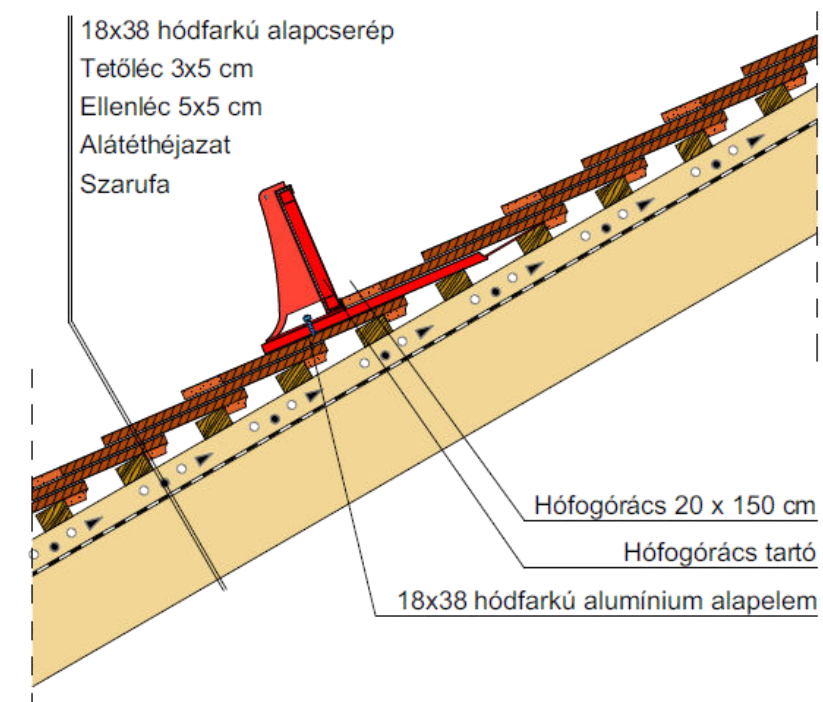
Pozitív hajlásszögtörés kialakítás



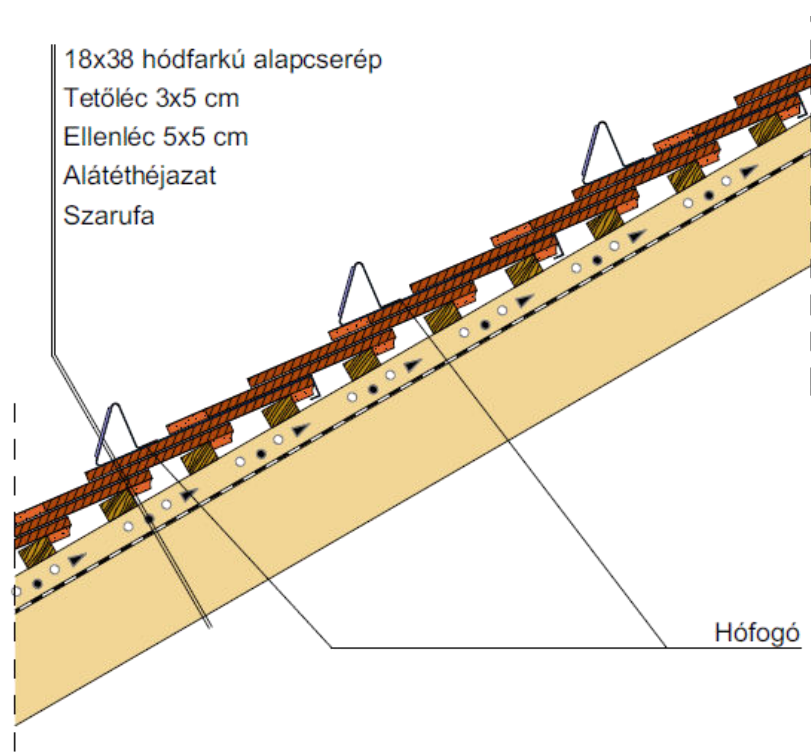
Alumínium szolárelem tartó elhelyezése



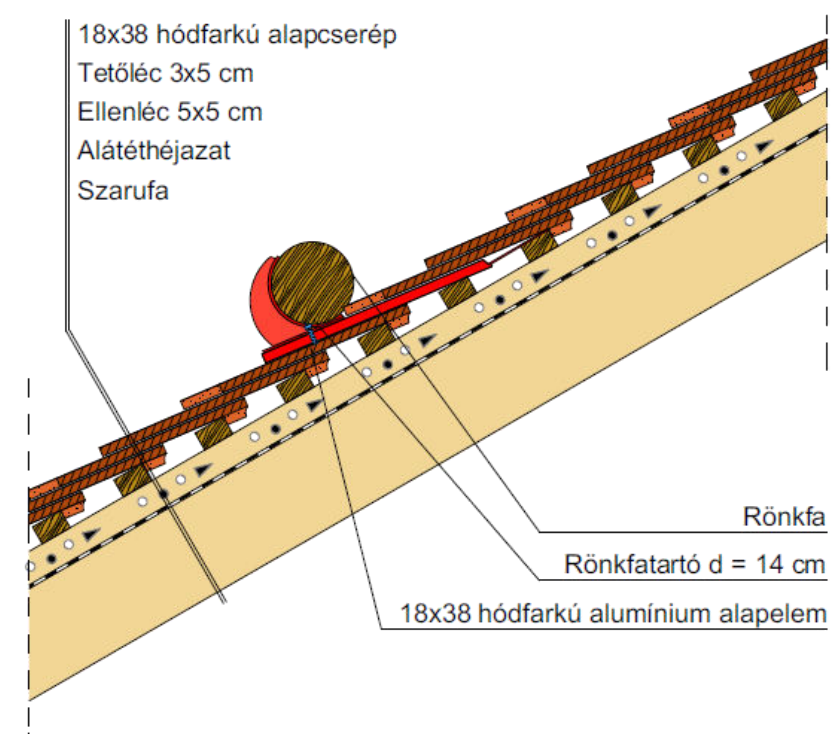
Vápa kialakítás



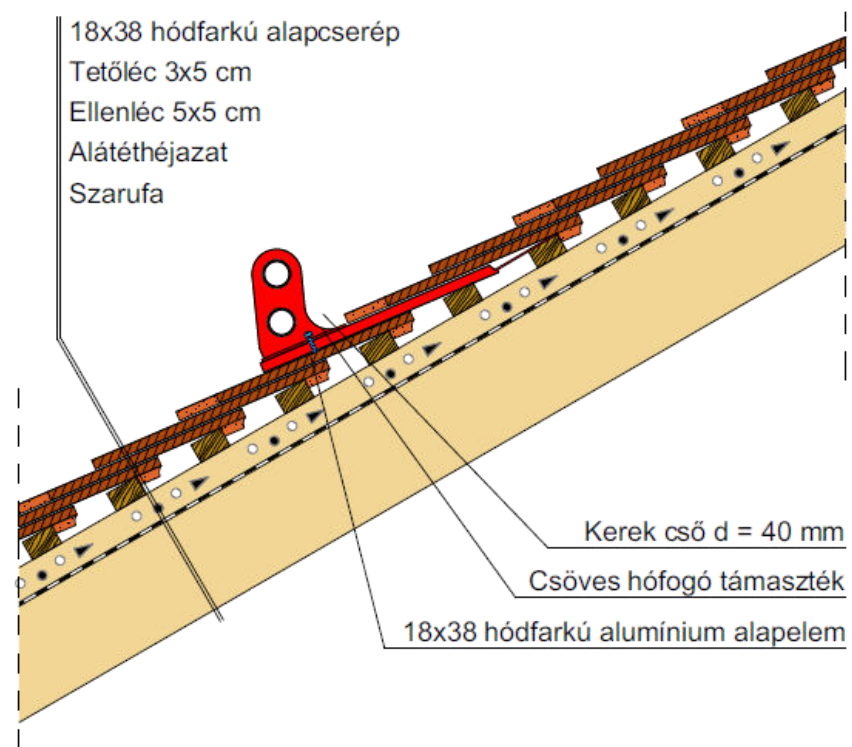
Hófogórács elhelyezése



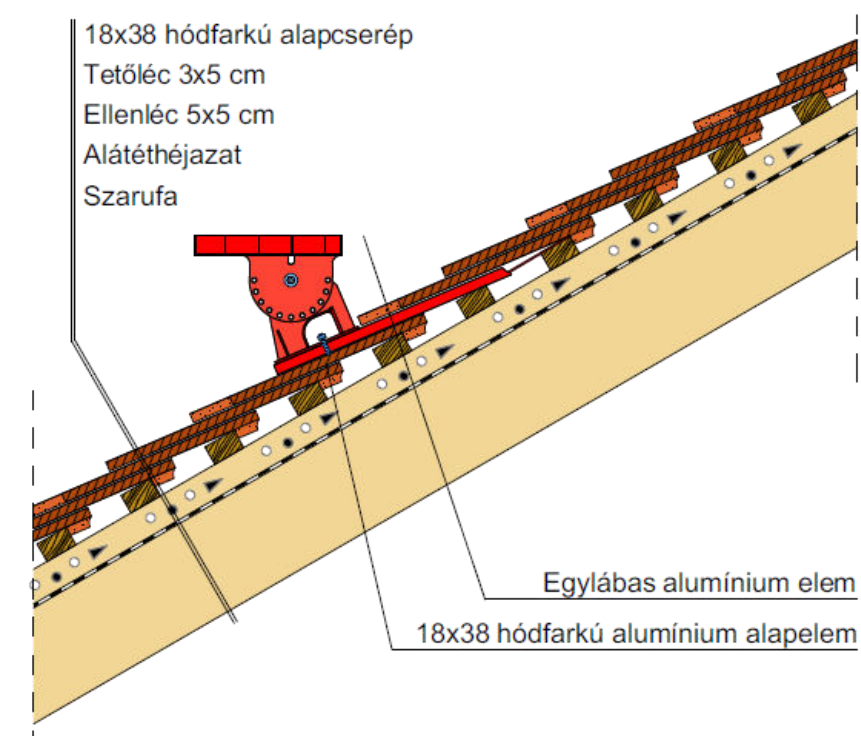
Hófogó elhelyezése



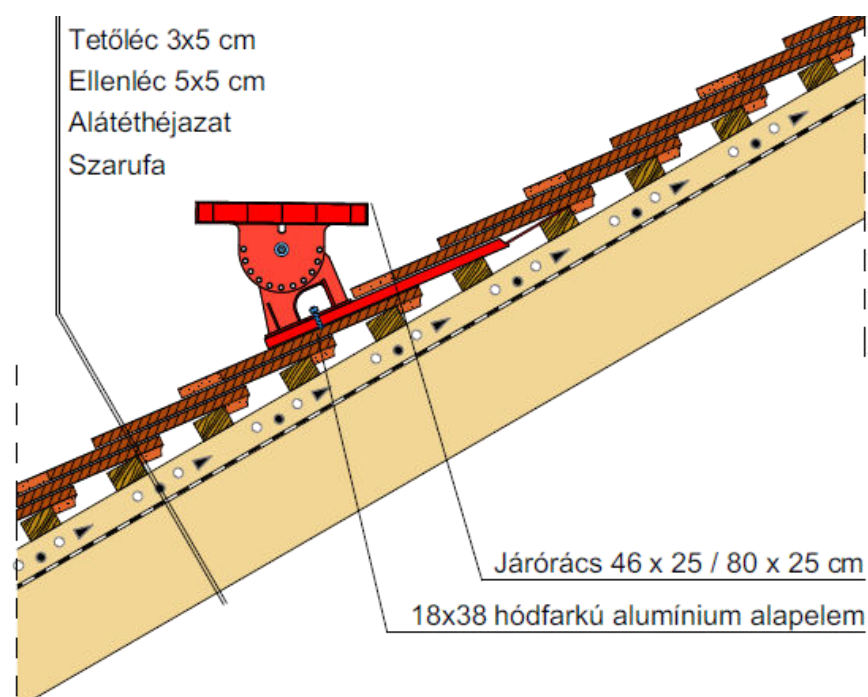
Rönkfartató elhelyezése



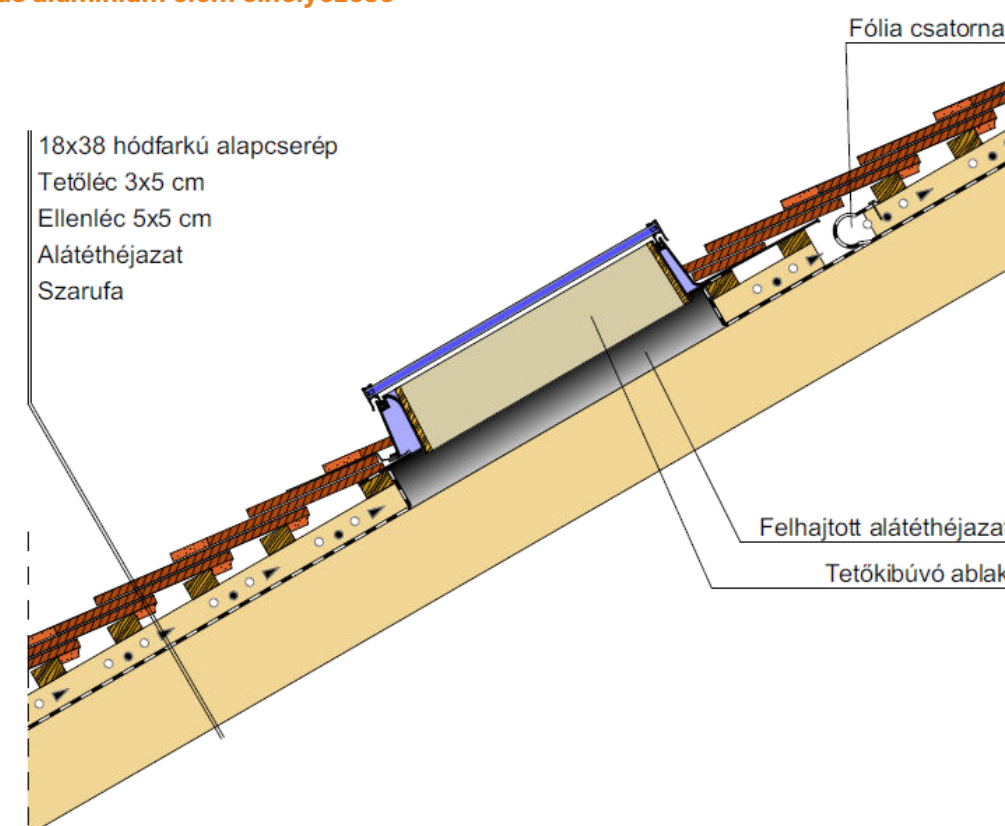
Hófogócső elhelyezése



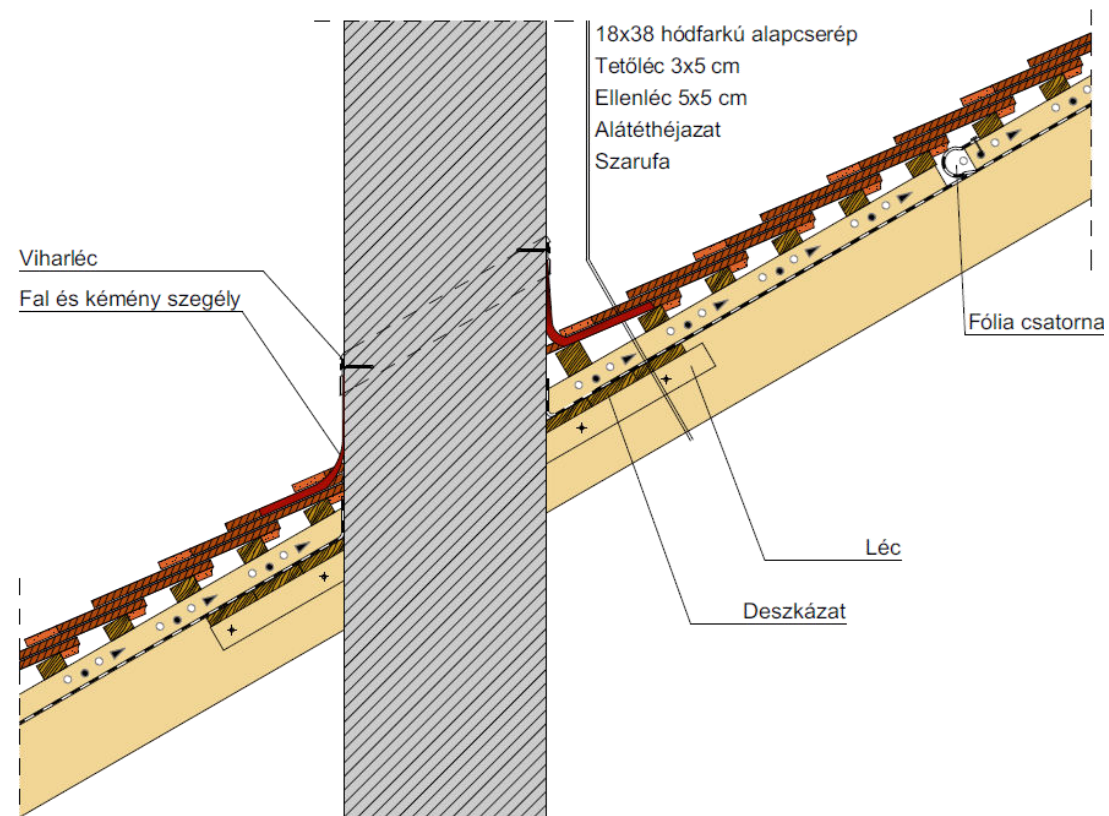
Egylábas alumínium elem elhelyezése



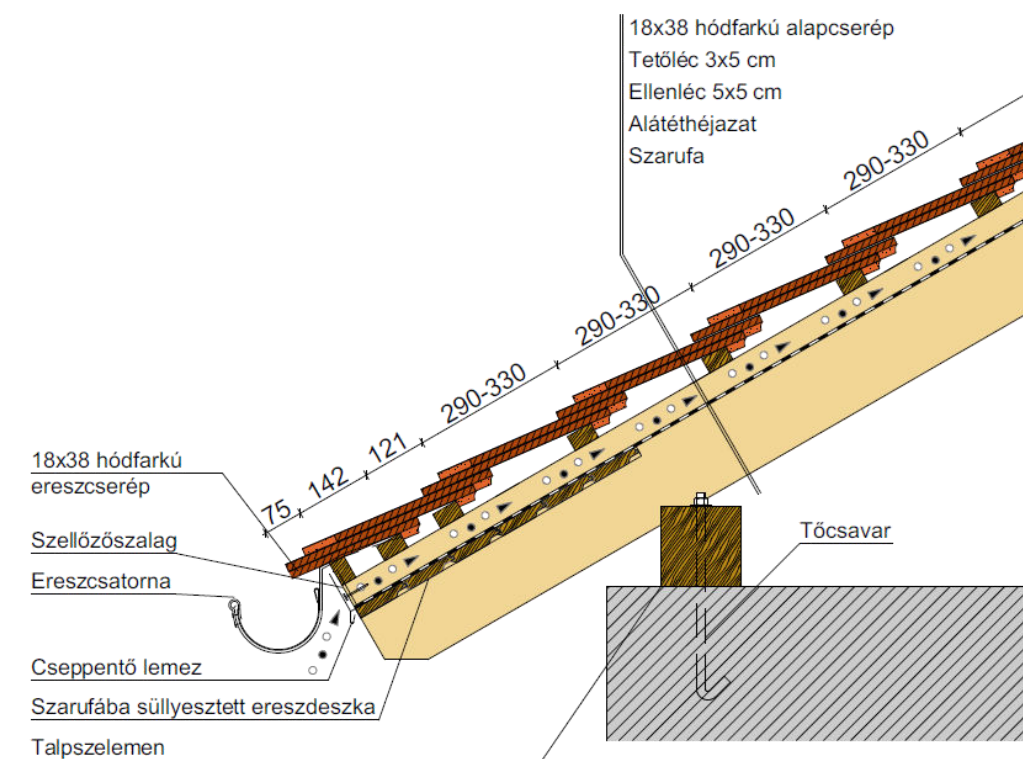
Járórács elhelyezése



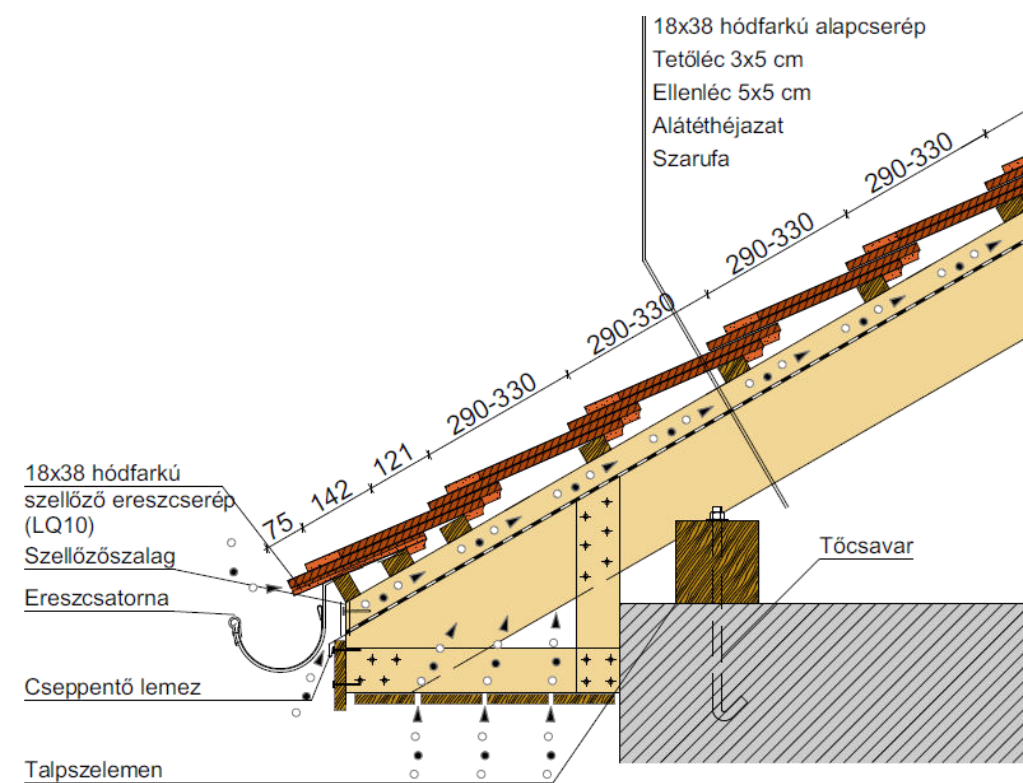
Tetőkibúvó ablak elhelyezése



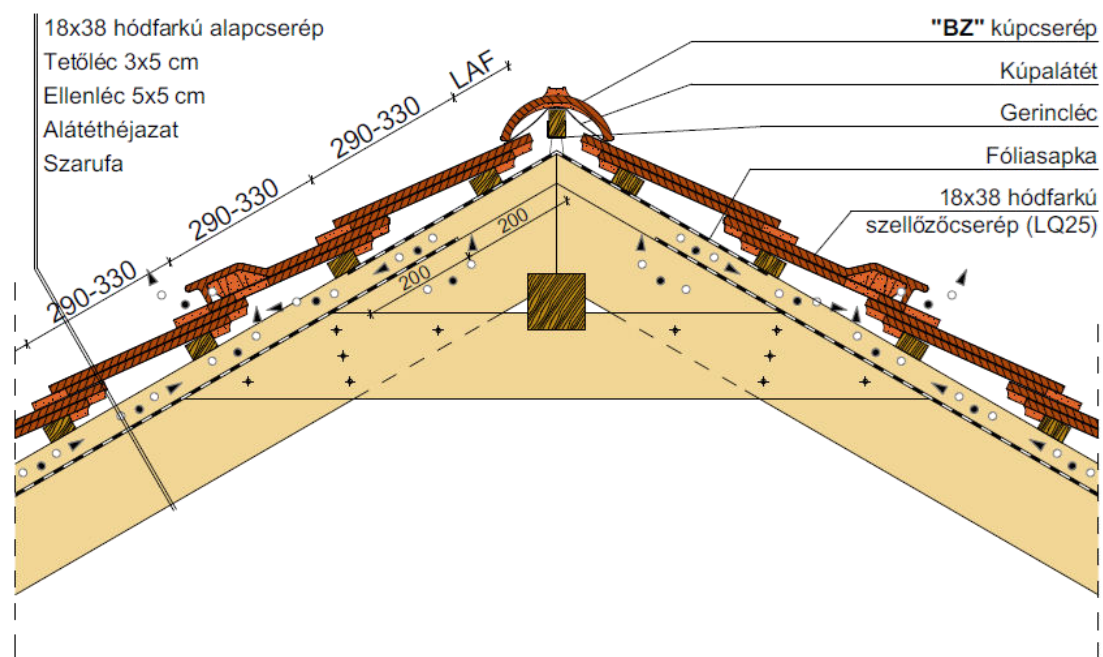
Kéményszegély kialakítás



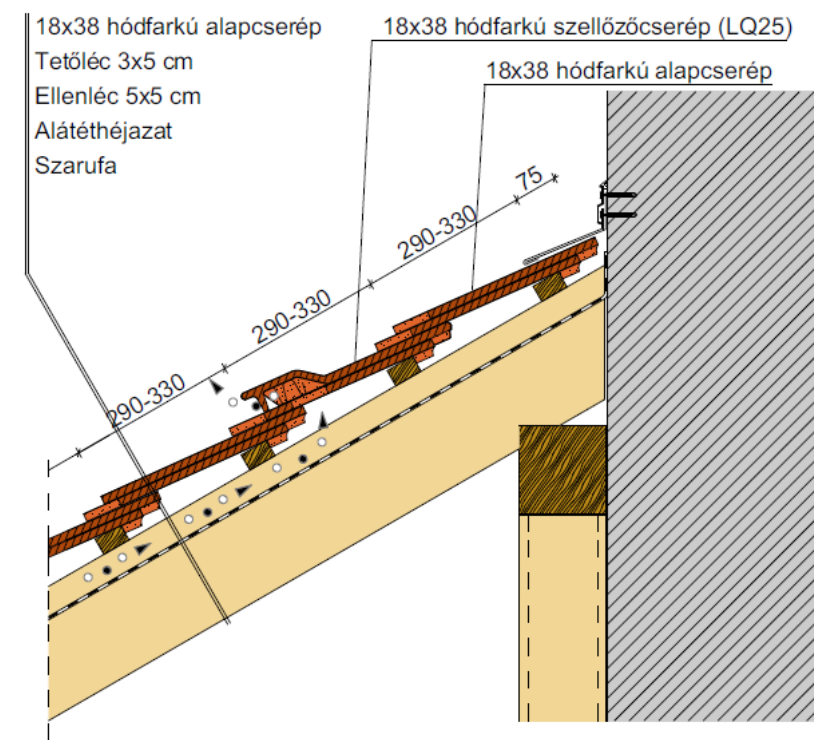
Koronafedésű ereszkialakítás



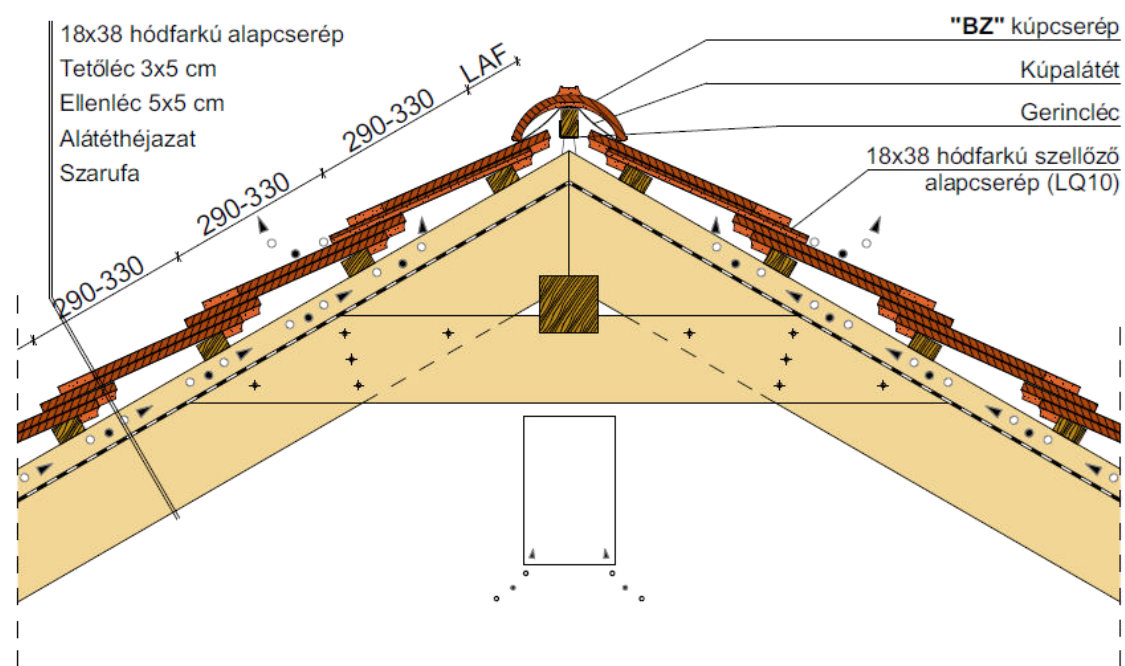
Koronafedésű dobozott ereszkialakítás



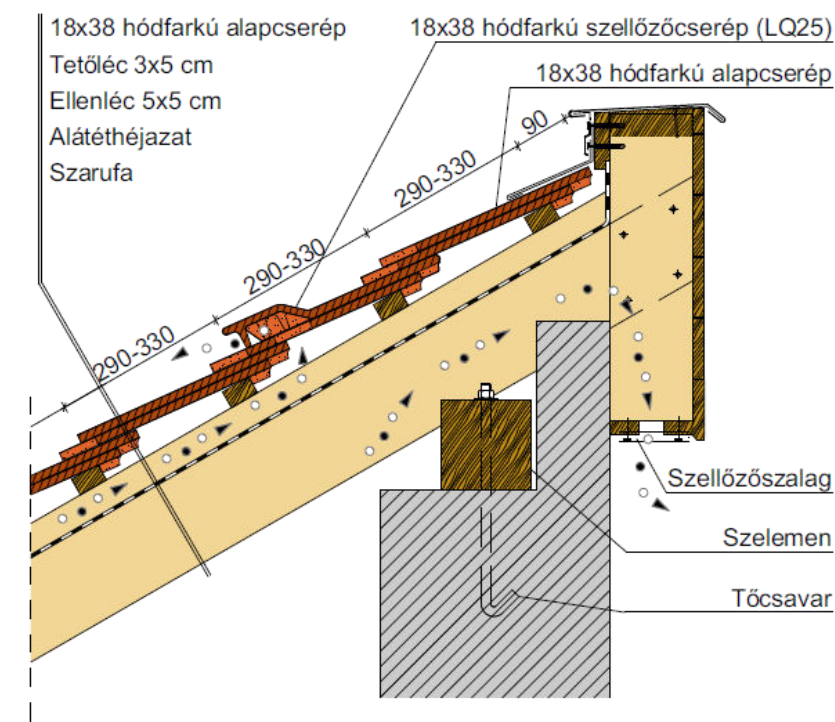
Koronafedésű gerinckialakítás, szellőzőcseréppel



Koronafedésű falszegély kialakítás



Koronafedésű gerinckialakítás, szellőző alapcseréppel



Koronafedésű félnyeregvető gerinc kialakítás

17x38 cm méretű CASTA tetőcserepek
“CASTA”® kerekvágású

Termék adatok		
Méret	szélesség:	170 mm
	hosszúság:	380 mm
	magasság:	32 mm
	vastagság:	18 mm
Súly:		2,1 kg
Csomagolás	köteg:	6 db
	raklap:	480 db
Előírt hajlásszög:		30°

Kötésben

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Félcserép	85x380	igény szerint
3/4 cserép	127x380	6,2 – 7,0 db/m
Taréjcserep	170x260	5,9 db/m
Ereszcserep	170x260	5,9 db/m
Szellőző alapcserep LQ9	170x380	előírás szerint

Tetőfedés műszaki adatai a 17x38 cm méretű CASTA kerekvágású cserepekhez					
Tető hajlásszöge:	< 35°	35° - 40°	40° - 45°	45° - 60°	60° <
Fedési szélesség	170 mm	170 mm	170 mm	170 mm	170 mm
Léctávolság (kettősfedés esetén)	145 mm	150 mm	155 mm	160 mm	165 mm
Léctávolság (koronafedés esetén)	290 mm	300 mm	310 mm	320 mm	330 mm
Cserépszükséglet	40,6 db/m²	39,3 db/m²	38,0 db/m²	36,8 db/m²	35,7 db/m²
Fedés típusa	kettős fedés / koronafedés				
Fedés tömege	85,3 kg/m²	82,5 kg/m²	79,8 kg/m²	77,3 kg/m²	75,0 kg/m²

17x38 cm méretű CASTA tetőcserepek
“CASTA”® hatszögvágású

Termék adatok		
Méret	szélesség:	170 mm
	hosszúság:	380 mm
	magasság:	32 mm
	vastagság:	18 mm
Súly:		2,1 kg
Csomagolás	köteg:	6 db
	raklap:	480 db
Előírt hajlásszög:		30°

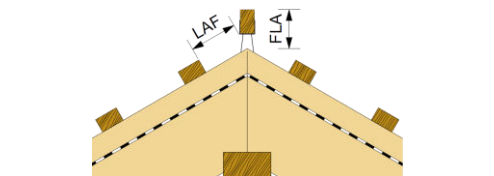
Kötésben

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Félcserép	85x380	igény szerint
3/4 cserép	127x380	6,2 – 7,0 db/m
Taréjcserep	170x260	5,9 db/m
Ereszcserep	170x260	5,9 db/m
Szellőző alapcserep LQ9	170x380	előírás szerint

Tetőfedés műszaki adatai a 17x38 cm méretű CASTA hatszögvágású cserepekhez					
Tető hajlásszöge:	< 35°	35° - 40°	40° - 45°	45° - 60°	60° <
Fedési szélesség	170 mm	170 mm	170 mm	170 mm	170 mm
Léctávolság (kettősfedés esetén)	145 mm	150 mm	155 mm	160 mm	165 mm
Léctávolság (koronafedés esetén)	290 mm	300 mm	310 mm	320 mm	330 mm
Cserépszükséglet	40,6 db/m²	39,3 db/m²	38,0 db/m²	36,8 db/m²	35,7 db/m²
Fedés típusa	kettős fedés / koronafedés				
Fedés tömege	85,3 kg/m²	82,5 kg/m²	79,8 kg/m²	77,3 kg/m²	75,0 kg/m²

17x38 cm méretű CASTA tetőcserepek

Szarufa távolság	Tetőléc keresztmetszet	
	Kettősfedés	Koronafedés
70 cm -ig	30 x 50 mm	30 x 50 mm
70 – 80 cm	30 x 50 mm	40 x 60 mm
80 – 90 cm	30 x 50 mm	egyedileg méretezve
90 – 100 cm	40 x 60 mm	egyedileg méretezve

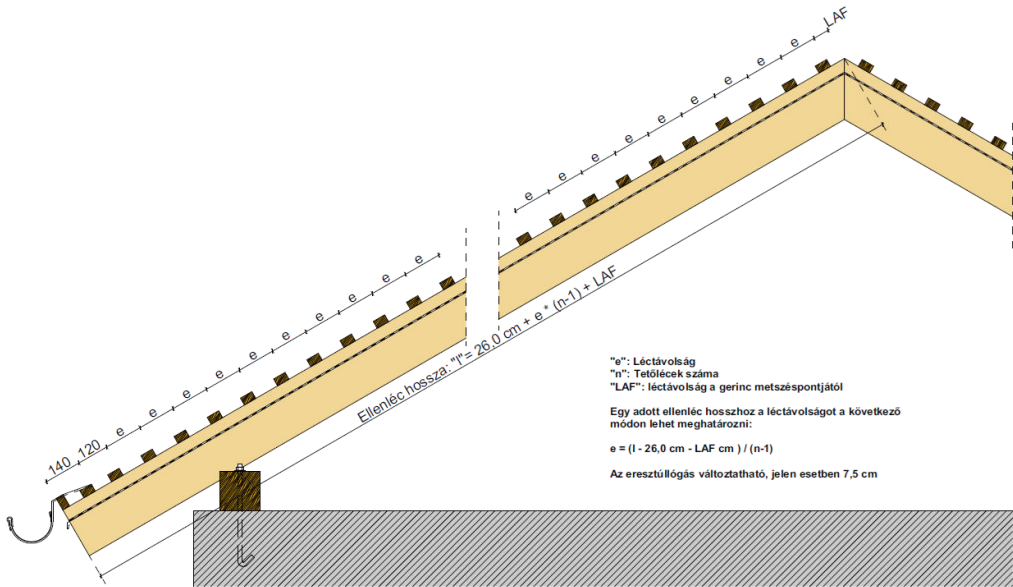


LAF: felső lécs távolsága a gerinccsúctól
FLA: gerincléc magassága a gerinccsúctól

LAF [mm] értéke, „LH” kúpcseréppel												
Hajlásszög	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	
30x50 mm	✗	✗	90	85	80	75	75	75	75	80	✗	
40x60 mm	✗	✗	85	80	75	70	70	65	60	65	✗	
50x50 mm	✗	✗	80	75	70	60	60	55	50	55	✗	

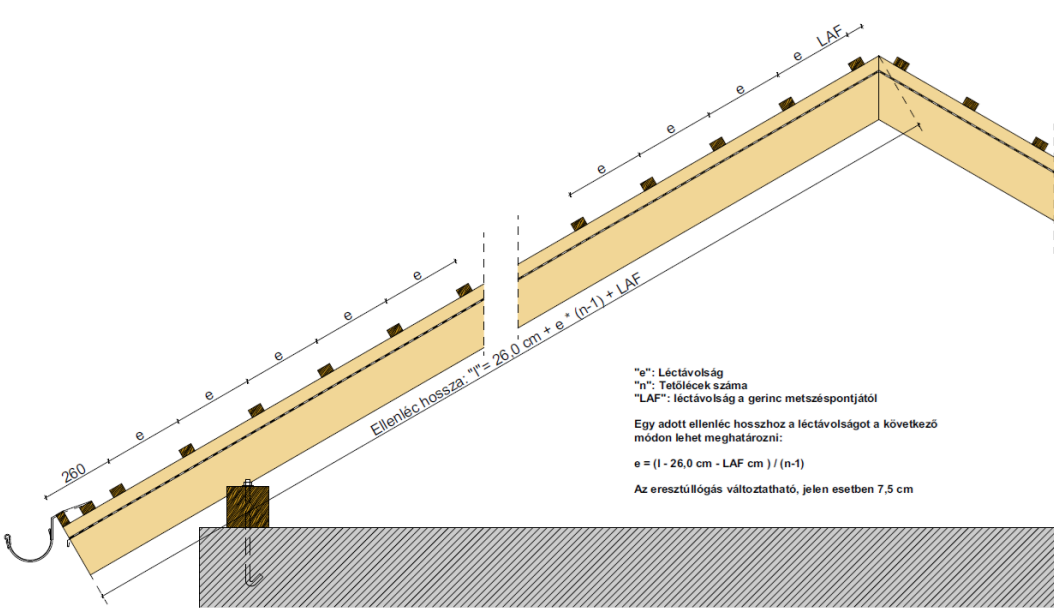
Rögzítő elemek		
Megnevezés	Alapanyag	Felhasználási terület
Beasztós viharkapocs 30x50 mm tetőléchez	cink-alumínium	Vihar elleni rögzítés a peremzónákban és bizonyos esetekben általános tetőfelületeken.
Beasztós viharkapocs 40x60 mm tetőléchez	cink-alumínium	
Beasztós viharkapocs koronafedéshez 18-20 mm	rozsdamentes acél	
Rögzítő csavar EPDM tömítőgallérrel, 50 mm hossz.	rozsdamentes acél	Leesés elleni rögzítés szegélyek mentén és bizonyos esetekben általános tetőfelületeken.
Kapocs huzallal, 7-22 mm	rozsdamentes acél	Vágott cserepek rögzítése élek és vápák mentén

„LH” kúpcserép 3,0 db/fm			
Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp



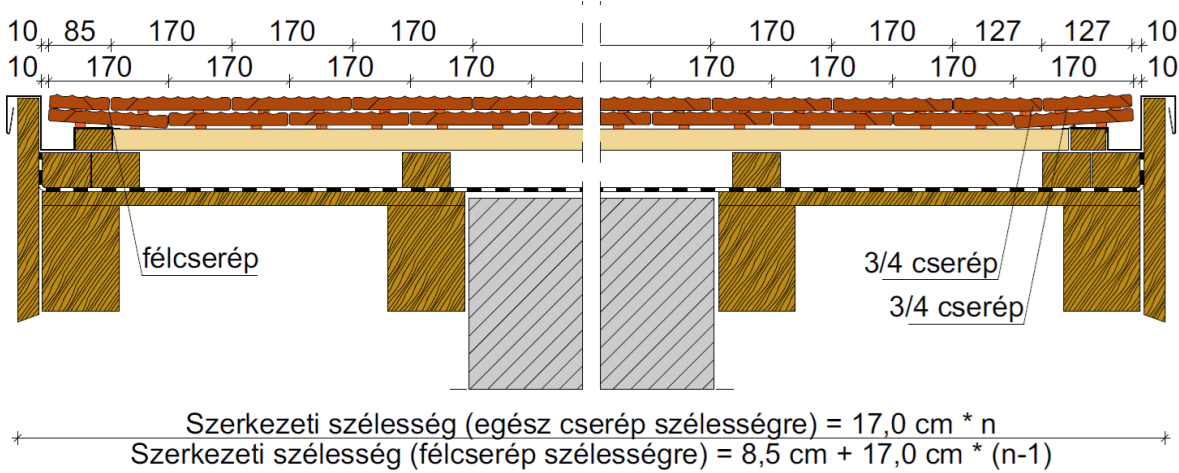
Szarufák léckiosztása 17x38 cm méretű, kettősfedésű CASTA cserépfedéshez

Műszaki adatok:	7,5 cm-es eresztűllógással és 30°-os tetőhajlásszöggel számolva "LH" kúpcseréppel és 30x50 mm-es tetőléccel, LAF = 80 mm				
	Tetőlécek száma (n)	145 mm	150 mm	155 mm	160 mm
10	1 648	1 693	1 738	1 783	1 828
11	1 793	1 843	1 893	1 943	1 993
12	1 938	1 993	2 048	2 103	2 158
13	2 083	2 143	2 203	2 263	2 323
14	2 228	2 293	2 358	2 423	2 488
15	2 373	2 443	2 513	2 583	2 653
16	2 518	2 593	2 668	2 743	2 818
17	2 663	2 743	2 823	2 903	2 983
18	2 808	2 893	2 978	3 063	3 148
19	2 953	3 043	3 133	3 223	3 313
20	3 098	3 193	3 288	3 383	3 478
21	3 243	3 343	3 443	3 543	3 643
22	3 388	3 493	3 598	3 703	3 808
23	3 533	3 643	3 753	3 863	3 973
24	3 678	3 793	3 908	4 023	4 138
25	3 823	3 943	4 063	4 183	4 303
26	3 968	4 093	4 218	4 343	4 468
27	4 113	4 243	4 373	4 503	4 633
28	4 258	4 393	4 528	4 663	4 798
29	4 403	4 543	4 683	4 823	4 963
30	4 548	4 693	4 838	4 983	5 128
31	4 693	4 843	4 993	5 143	5 293
32	4 838	4 993	5 148	5 303	5 458
33	4 983	5 143	5 303	5 463	5 623
34	5 128	5 293	5 458	5 623	5 788
35	5 273	5 443	5 613	5 783	5 953
36	5 418	5 593	5 768	5 943	6 118
37	5 563	5 743	5 923	6 103	6 283
38	5 708	5 893	6 078	6 263	6 448
39	5 853	6 043	6 233	6 423	6 613
40	5 998	6 193	6 388	6 583	6 778



Szarufák léckiosztása 17x38 cm méretű, koronafedésű CASTA cserépfedéshez

Műszaki adatok:		7,5 cm-es eresztűllógással és 30°-os tetőhajlásszöggel számolva "LH" kúpcseréppel és 30x50 mm-es tetőléccel, LAF = 80 mm			
Tetőlécek száma (n)	290 mm	300 mm	310 mm	320 mm	330 mm
10	2 953	3 043	3 133	3 223	3 313
11	3 243	3 343	3 443	3 543	3 643
12	3 533	3 643	3 753	3 863	3 973
13	3 823	3 943	4 063	4 183	4 303
14	4 113	4 243	4 373	4 503	4 633
15	4 403	4 543	4 683	4 823	4 963
16	4 693	4 843	4 993	5 143	5 293
17	4 983	5 143	5 303	5 463	5 623
18	5 273	5 443	5 613	5 783	5 953
19	5 563	5 743	5 923	6 103	6 283
20	5 853	6 043	6 233	6 423	6 613
21	6 143	6 343	6 543	6 743	6 943
22	6 433	6 643	6 853	7 063	7 273
23	6 723	6 943	7 163	7 383	7 603
24	7 013	7 243	7 473	7 703	7 933
25	7 303	7 543	7 783	8 023	8 263
26	7 593	7 843	8 093	8 343	8 593
27	7 883	8 143	8 403	8 663	8 923
28	8 173	8 443	8 713	8 983	9 253
29	8 463	8 743	9 023	9 303	9 583
30	8 753	9 043	9 333	9 623	9 913
31	9 043	9 343	9 643	9 943	10 243
32	9 333	9 643	9 953	10 263	10 573
33	9 623	9 943	10 263	10 583	10 903
34	9 913	10 243	10 573	10 903	11 233
35	10 203	10 543	10 883	11 223	11 563
36	10 493	10 843	11 193	11 543	11 893
37	10 783	11 143	11 503	11 863	12 223
38	11 073	11 443	11 813	12 183	12 553
39	11 363	11 743	12 123	12 503	12 883
40	11 653	12 043	12 433	12 823	13 213



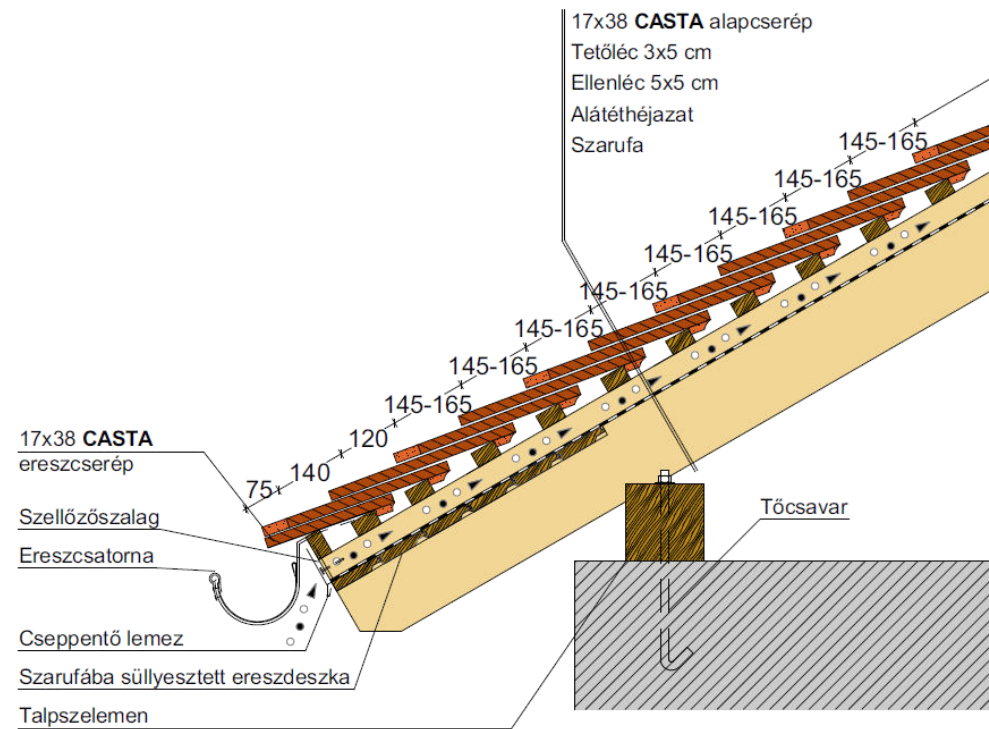
Fedési szélesség oromdeszktól-oromdeszkáig

	0	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
0	-	-	170	-	340	255	510	425	680	595
10	1 360	1 615	1 530	1 785	1 700	1 955	1 870	2 125	2 040	2 295
20	3 060	3 315	3 230	3 485	3 400	3 655	3 570	3 825	3 740	3 995
30	4 760	5 015	4 930	5 185	5 100	5 355	5 270	5 525	5 440	5 695
40	6 460	6 715	6 630	6 885	6 800	7 055	6 970	7 225	7 140	7 395
50	8 160	8 415	8 330	8 585	8 500	8 755	8 670	8 925	8 840	9 095
60	9 860	10 115	10 030	10 285	10 200	10 455	10 370	10 625	10 540	10 795
70	11 560	11 815	11 730	11 985	11 900	12 155	12 070	12 325	12 240	12 495
80	13 260	13 515	13 430	13 685	13 600	13 855	13 770	14 025	13 940	14 195
90	14 960	15 215	15 130	15 385	15 300	15 555	15 470	15 725	15 640	15 895
100	16 660	16 915	16 830	17 085	17 000	17 255	17 170	17 425	17 340	17 595

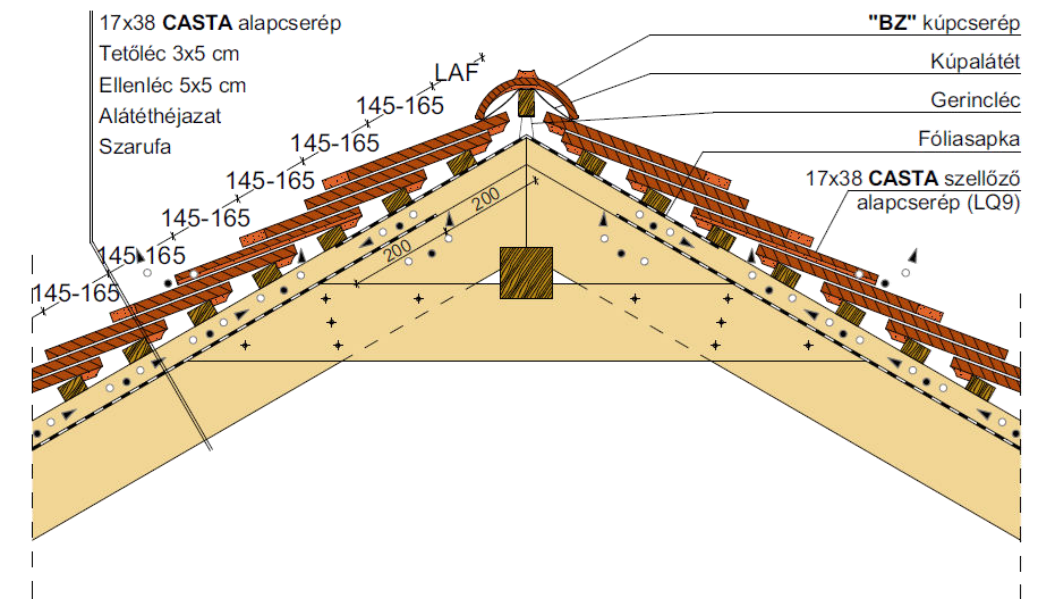
Fedési szélesség oromdeszktól-oromdeszkáig

	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2
0	850	935	1 020	1 105	1 190	1 275	1 360	1 445	1 530	1 615
10	2 550	2 635	2 720	2 805	2 890	2 975	3 060	3 145	3 230	3 315
20	4 250	4 335	4 420	4 505	4 590	4 675	4 760	4 845	4 930	5 015
30	5 950	6 035	6 120	6 205	6 290	6 375	6 460	6 545	6 630	6 715
40	7 650	7 735	7 820	7 905	7 990	8 075	8 160	8 245	8 330	8 415
50	9 350	9 435	9 520	9 605	9 690	9 775	9 860	9 945	10 030	10 115
60	11 050	11 135	11 220	11 305	11 390	11 475	11 560	11 645	11 730	11 815
70	12 750	12 835	12 920	13 005	13 090	13 175	13 260	13 345	13 430	13 515
80	14 450	14 535	14 620	14 705	14 790	14 875	14 960	15 045	15 130	15 215
90	16 150	16 235	16 320	16 405	16 490	16 575	16 660	16 745	16 830	16 915
100	17 850	17 935	18 020	18 105	18 190	18 275	18 360	18 445	18 530	18 615

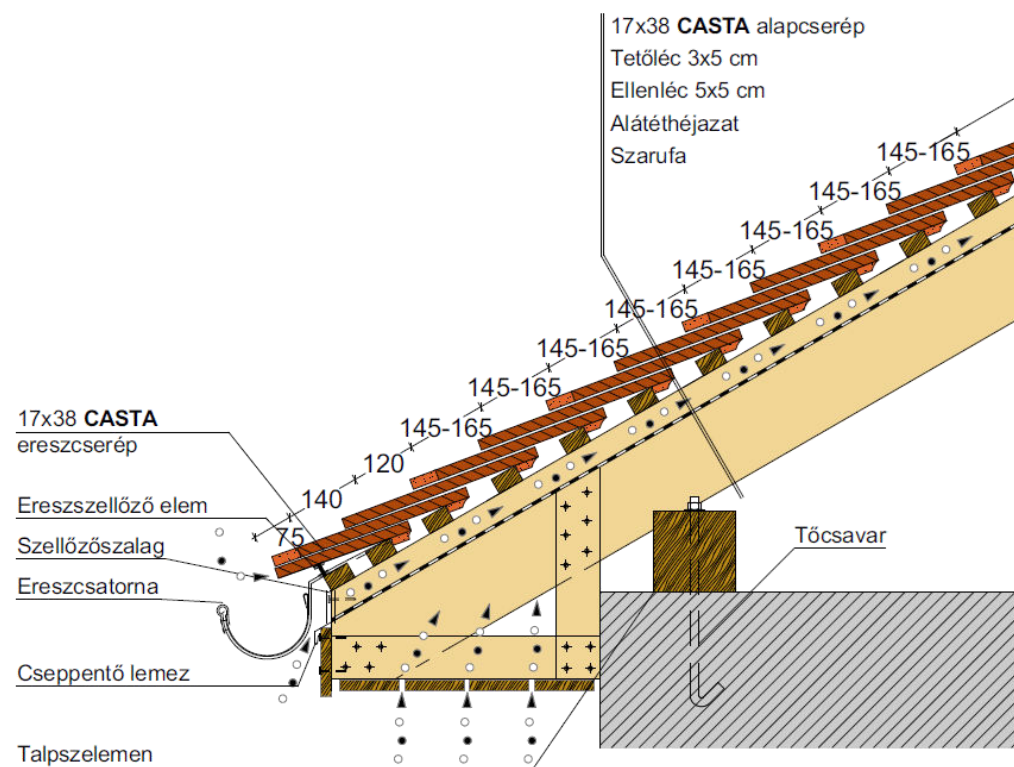
A szekezeti szélesség számításánál 1 cm hézagot vettünk figyelembe a szegélycserepek oldallapja és az oromdeszka között!



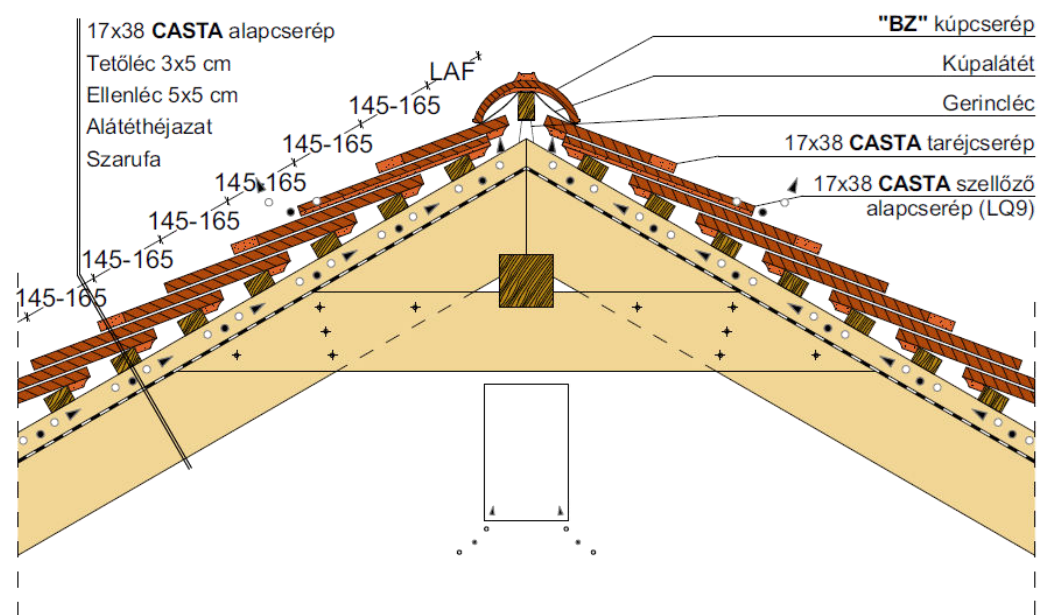
Ereszkialakítás



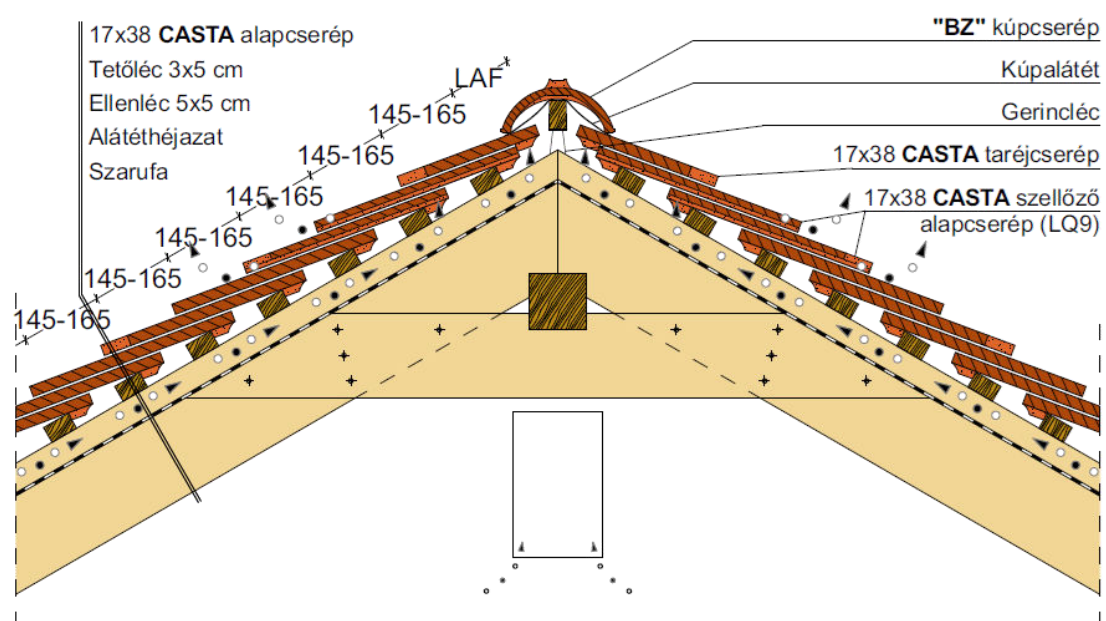
Gerinckialakítás, fóliasapkával



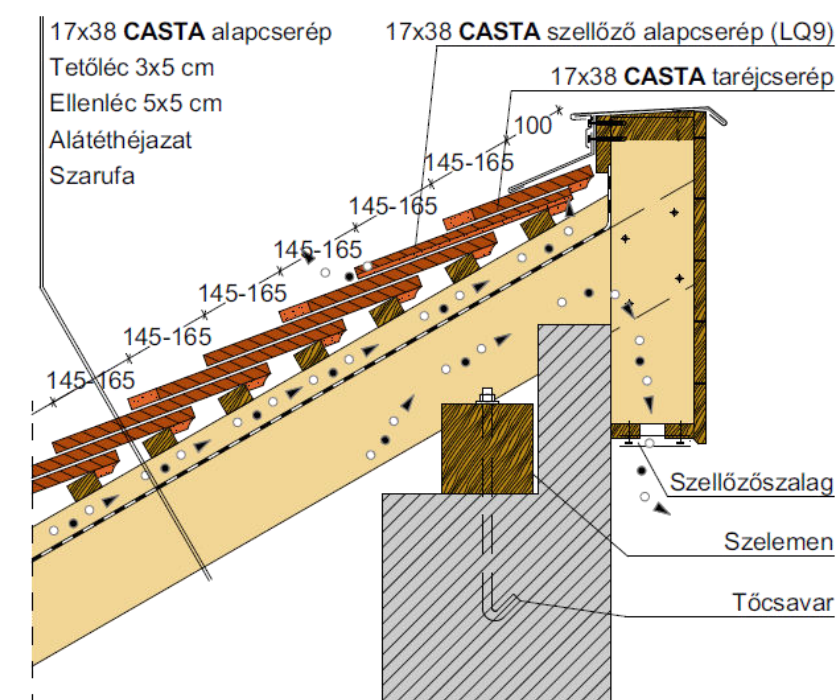
Dobozolt ereszkialakítás



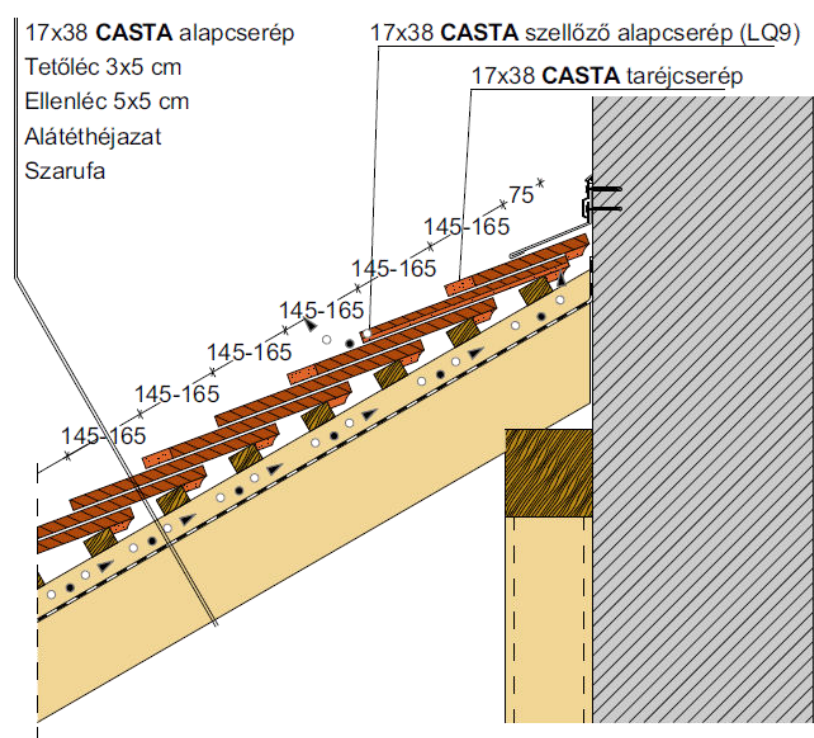
Gerinckialakítás, szellőző alapcseréppel



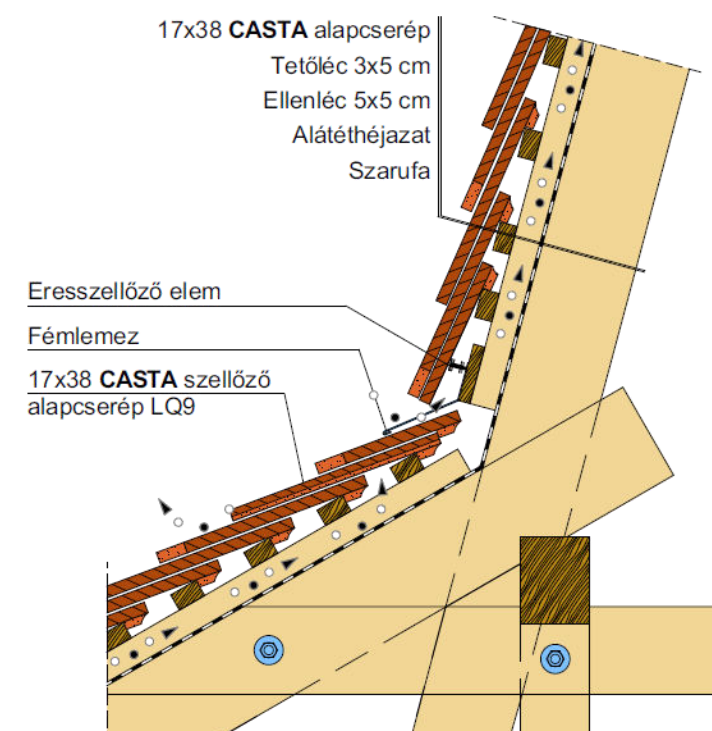
Gerinckialakítás, szellőző alapcseréppel



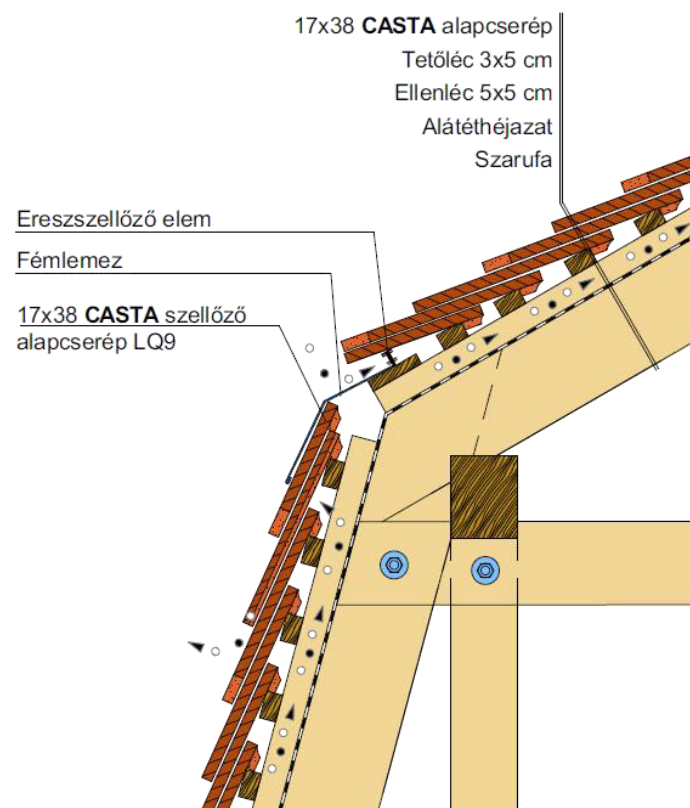
Félnyereg tető gerinc kialakítás



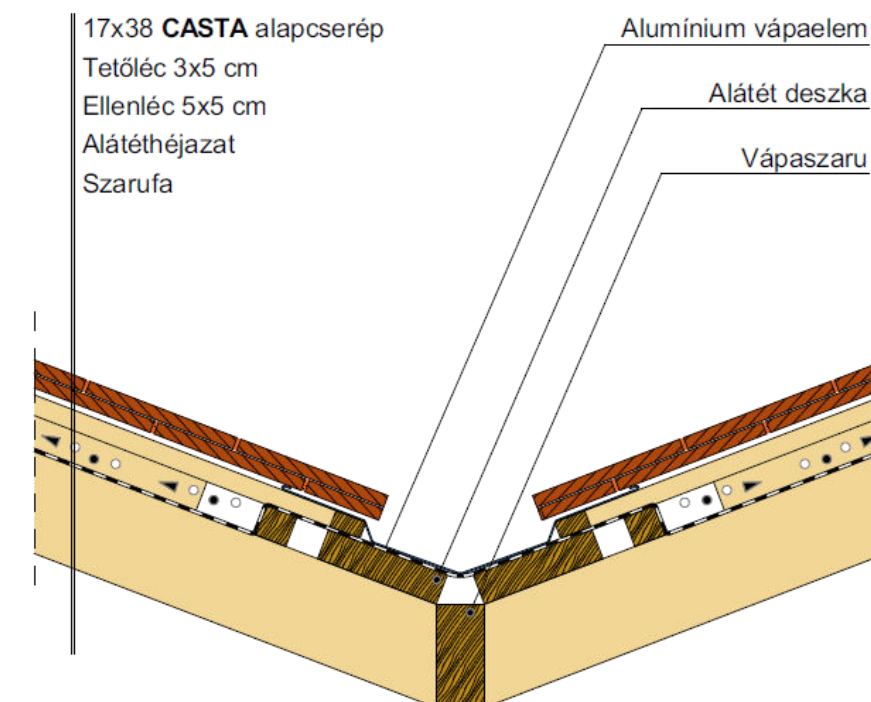
Falszegély kialakítás



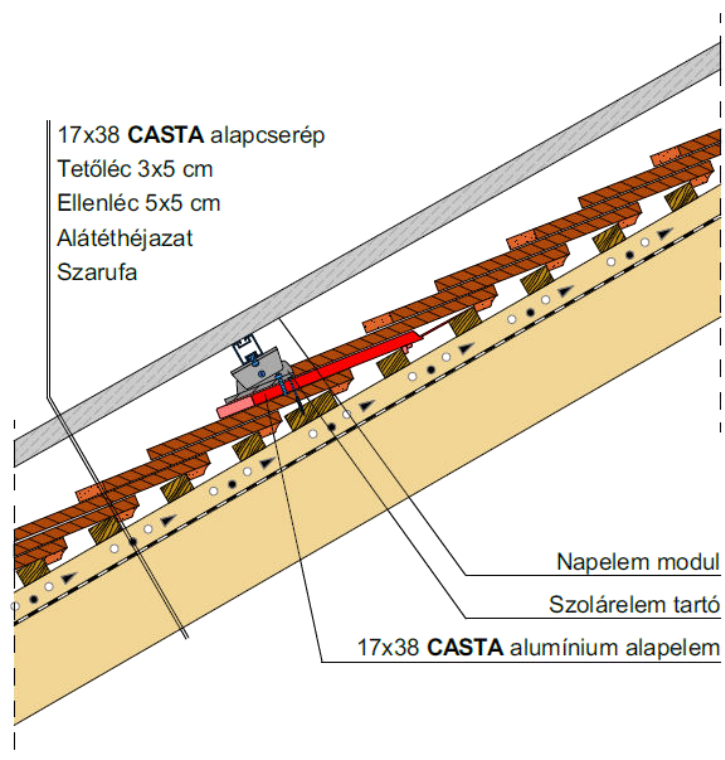
Pozitív hajlásszögtörés kialakítás



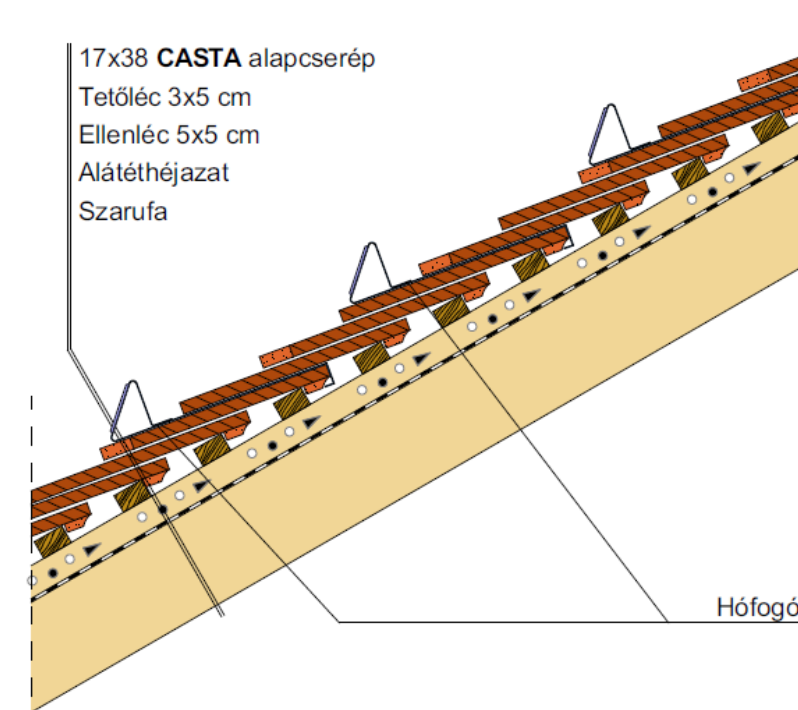
Negatív hajlásszögtörés kialakítás



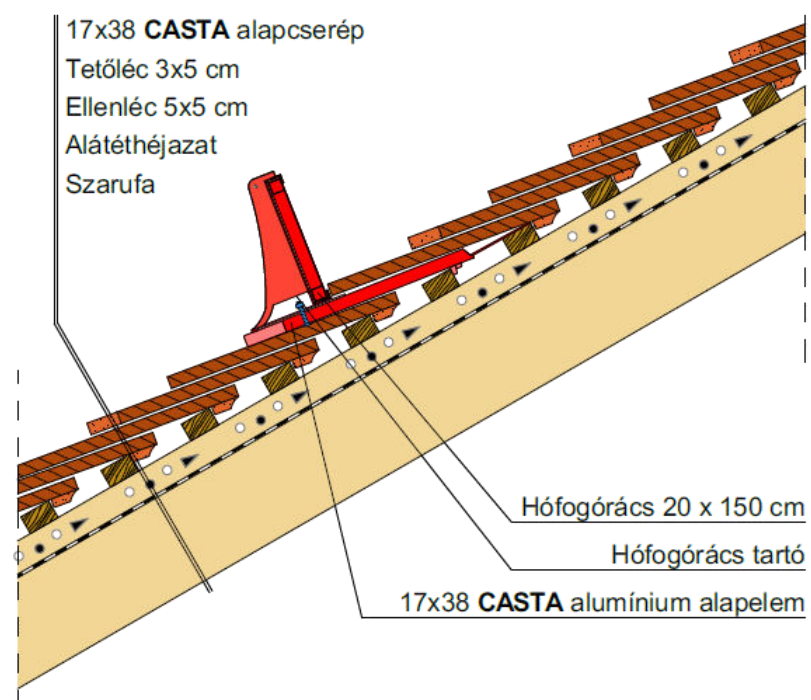
Vápa kialakítás



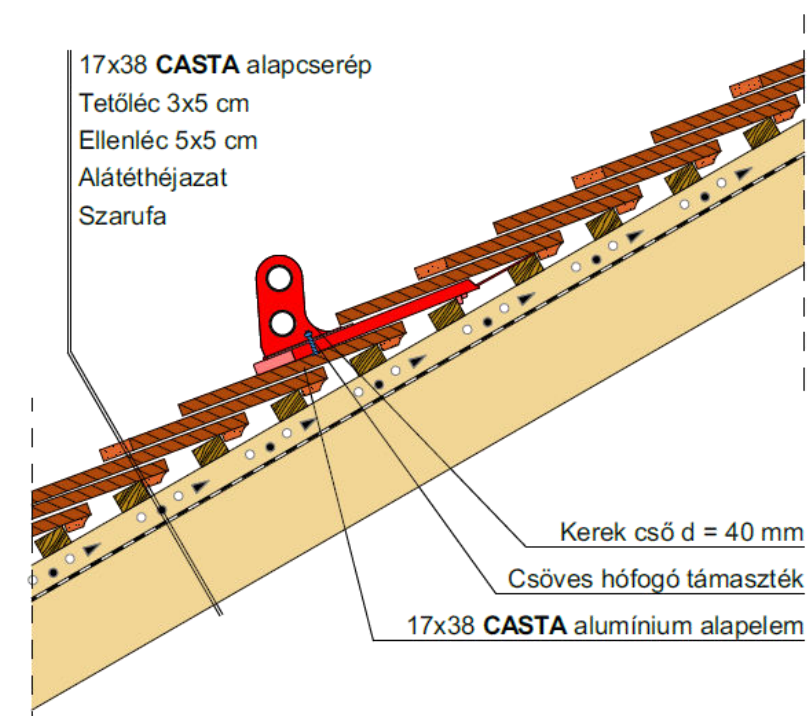
Alumínium szolárelem tartó elhelyezése



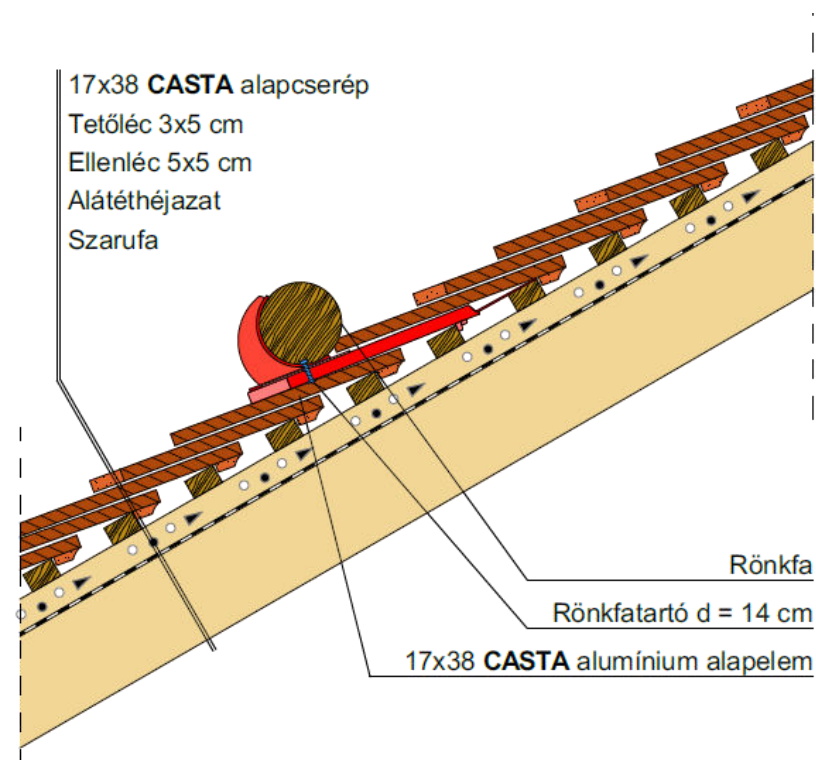
Hófogó elhelyezése



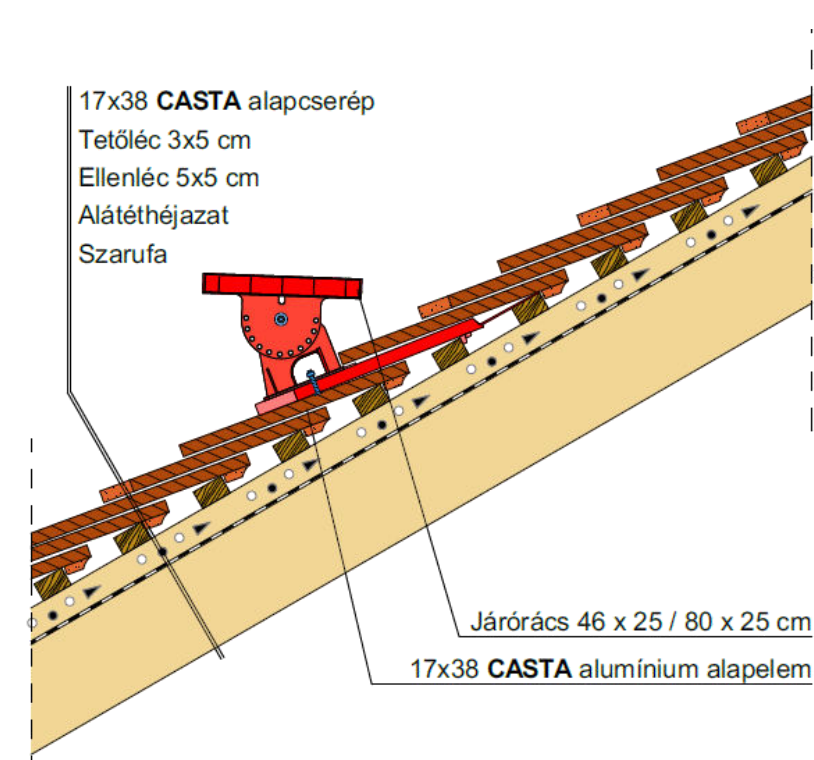
Hófogórács elhelyezése



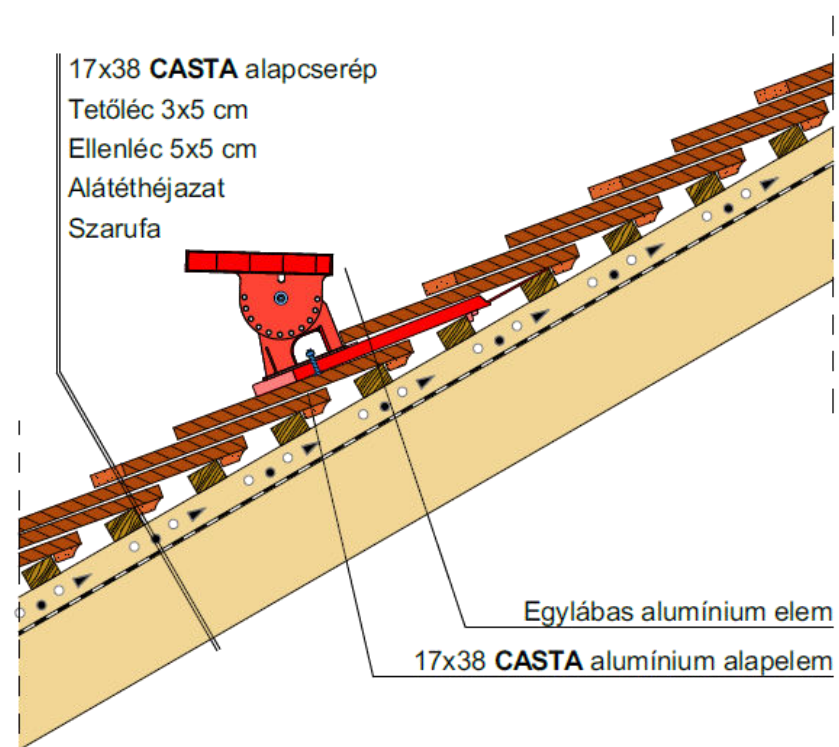
Hófogócső elhelyezése



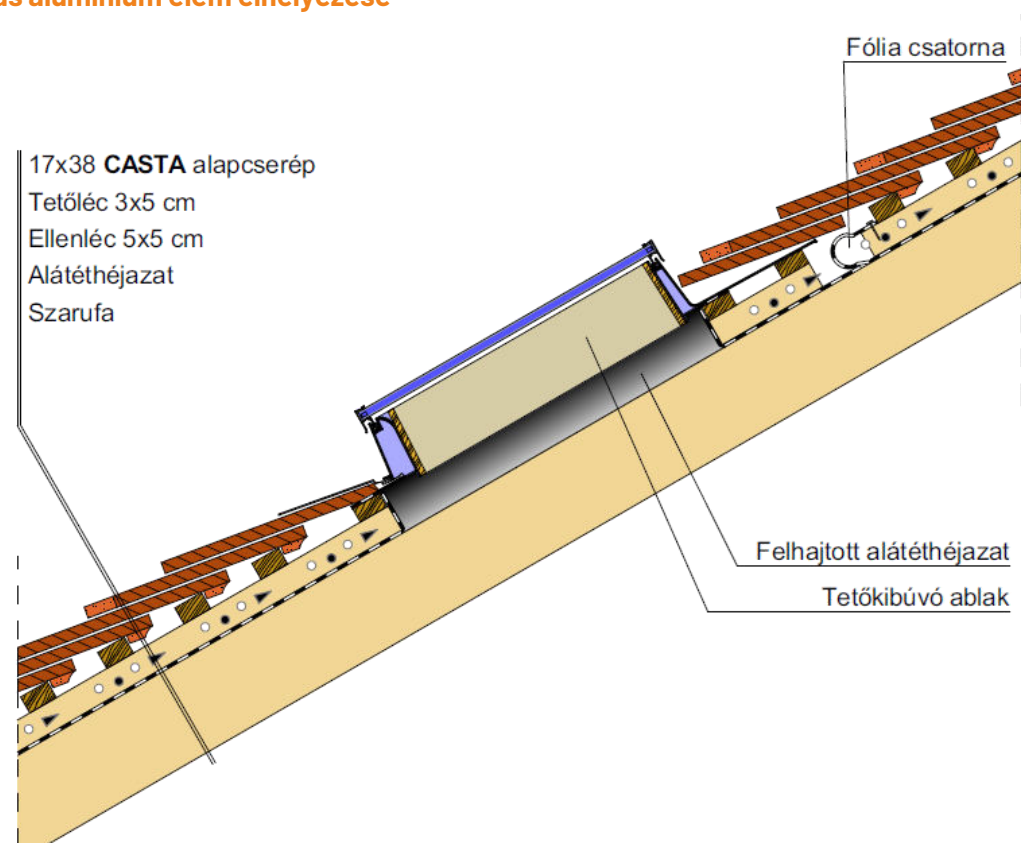
Rönkfata elhelyezése



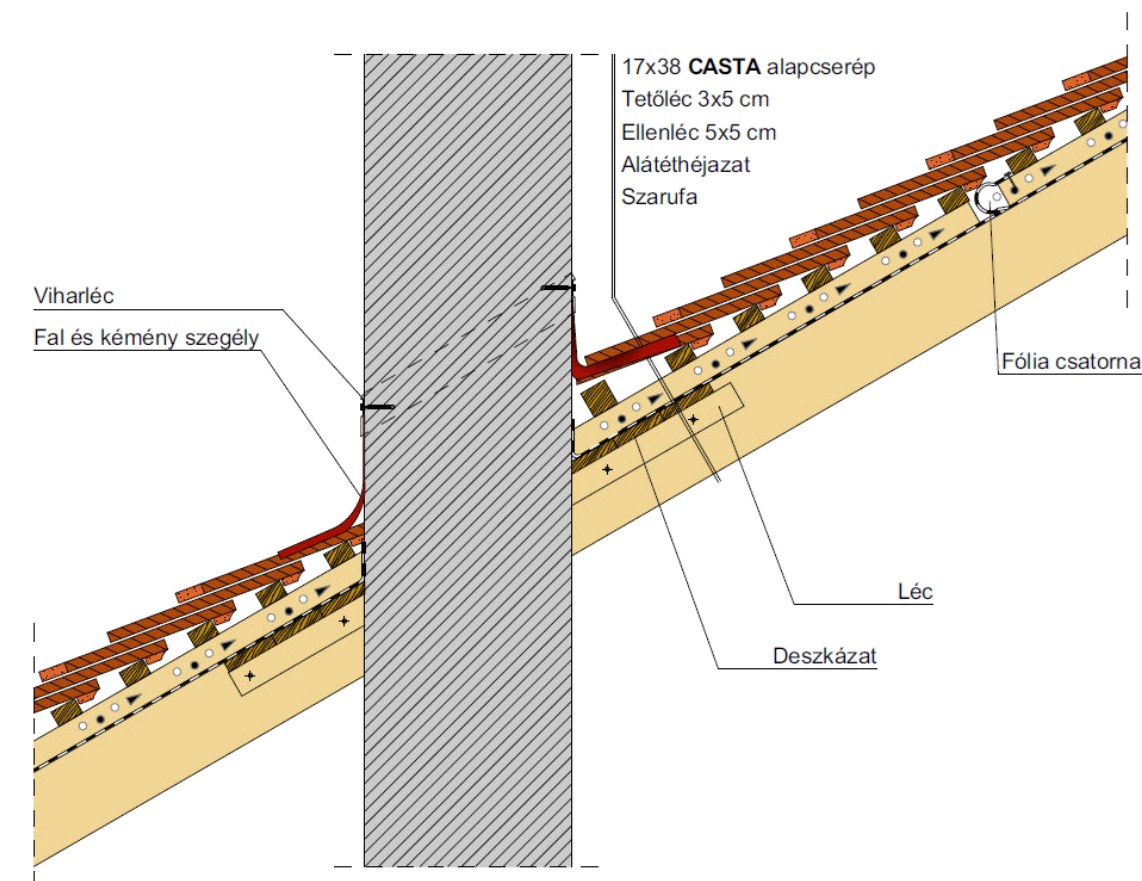
Járórács elhelyezése



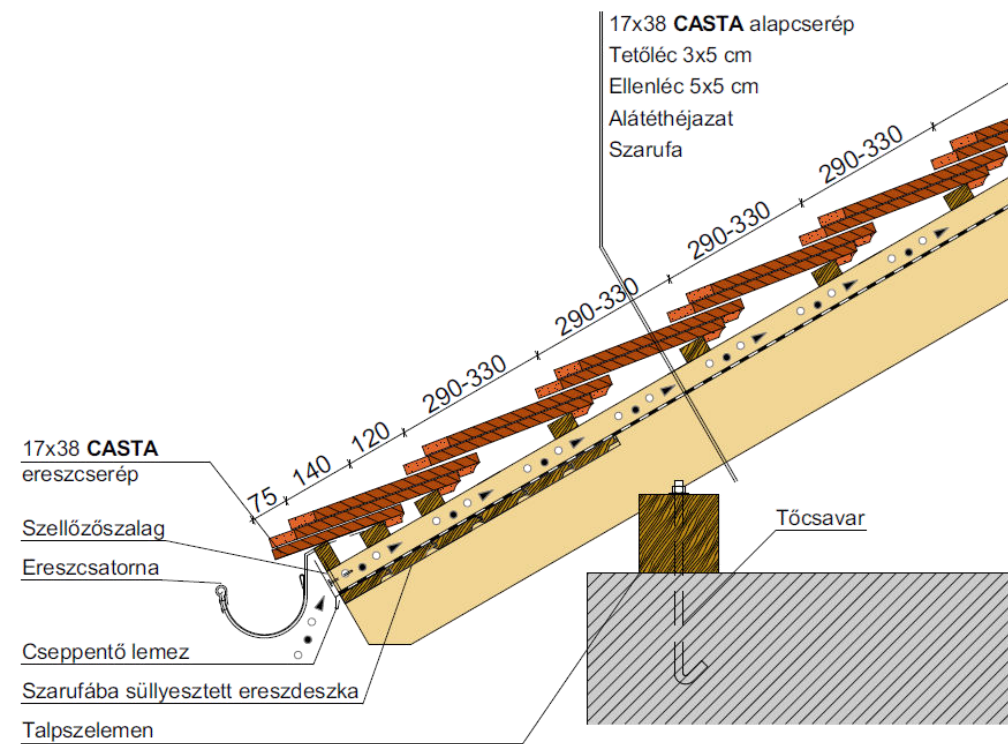
Egylábas alumínium elem elhelyezése



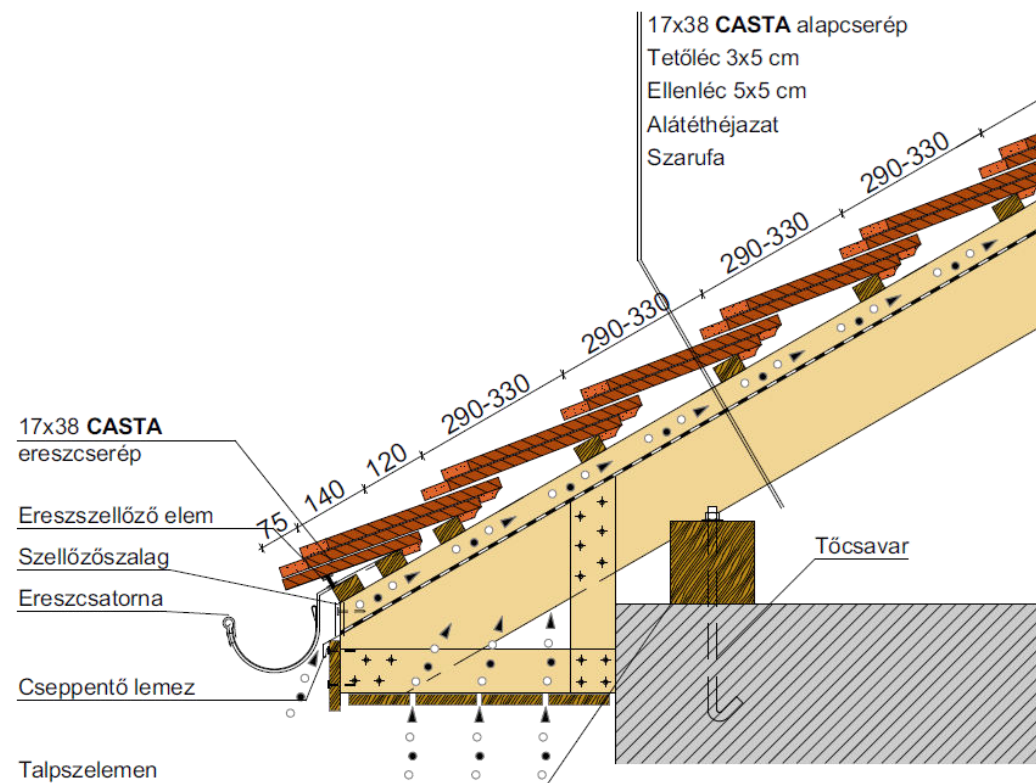
Tetőkibúvó ablak elhelyezése



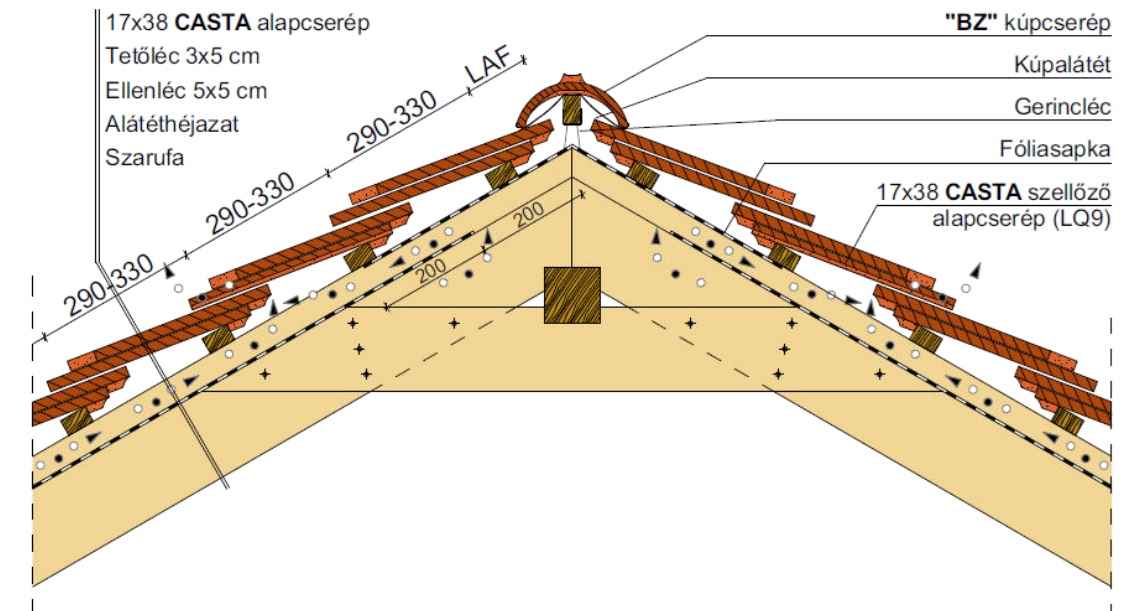
Kéményszegély kialakítás



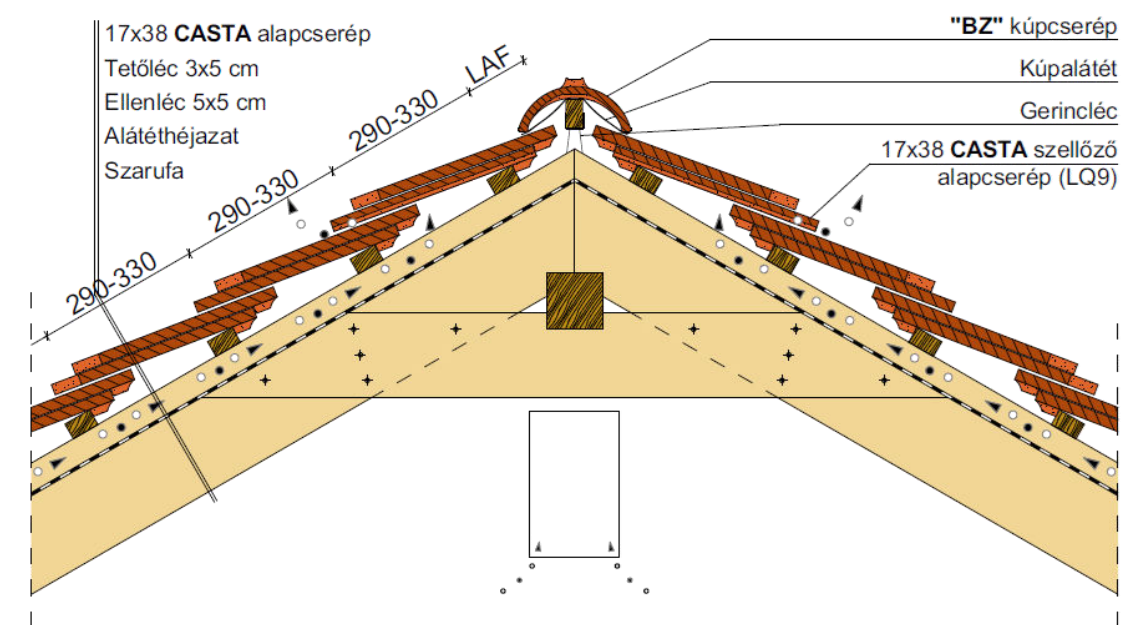
Koronafedésű ereszkialakítás



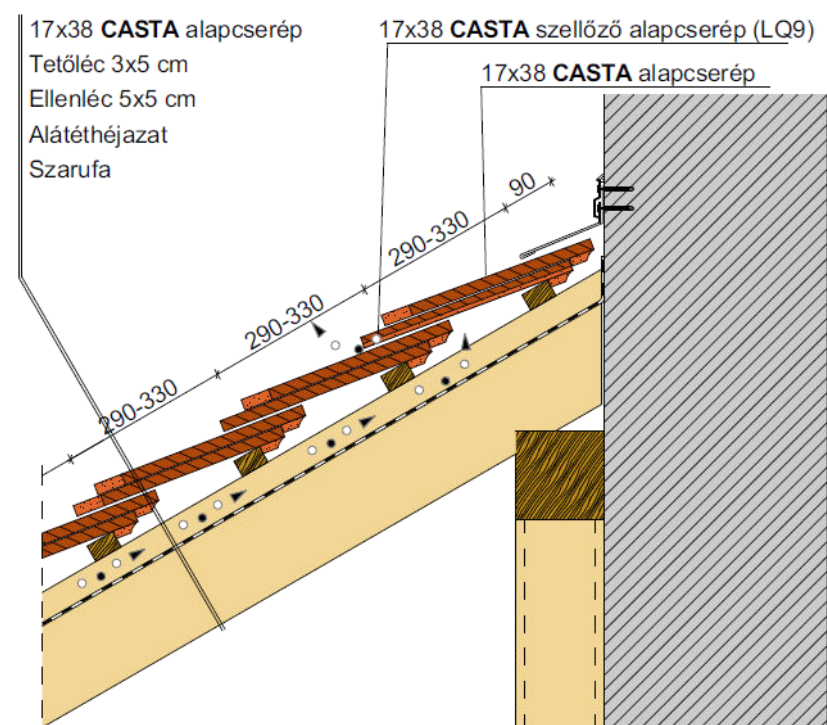
Koronafedésű dobozott ereszkialakítás



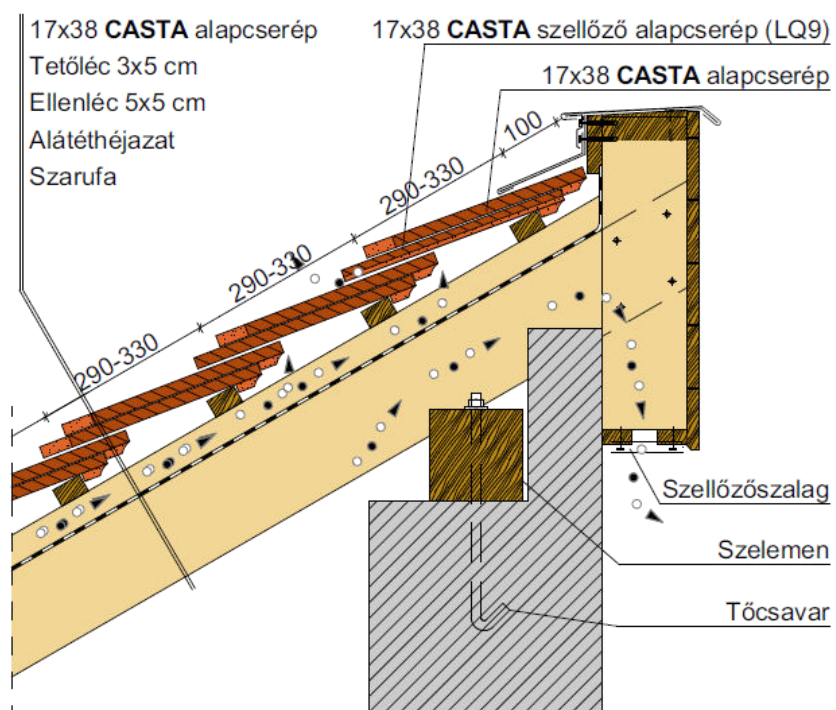
Koronafedésű gerinckialakítás, szellőzőcseréppel,



Koronafedésű gerinckialakítás, szellőző alapcsereppel



Koronafedésű falszegély kialakítás



Koronafedésű félnyeregvető gerinc kialakítás

20x40 cm méretű hódfarkú tetőcserepek
AUSTRIAN BIBER kerekvágású



Termék adatok			Fedési mód
Méret	szélesség:	200 mm	
	hosszúság:	400 mm	
	magasság:	28 mm	
	vastagság:	14 mm	
Súly:		2,2 kg	Kötésben
Csomagolás	köteg:	8 db	
	raklap:	480 db	
Előírt hajlásszög:		30°	

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
3/4 cserép	150x400	5,9 - 6,9 db/m
Taréjcserep	200x280	5 db/m
Ereszcserep	200x280	5 db/m
Szellőzőcserep LQ25	200x400	előírás szerint

Kerámia tetőátvezetők	Csomag tartalma	Átvezetés típusa
“SIGNUM 3.0” 110 csatornaszellőző “A” típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
“SIGNUM 3.0” 125 csatornaszellőző “A” típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
“SIGNUM” 150 csatornaszellőző	átvezető cserép, fólia csatlakozó	helyiség szellőző konyhai szellőző
“SIGNUM” 200 csatornaszellőző	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	helyiség szellőző konyhai szellőző
Antenna átvezető Ø60 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	antenna, telekommunikációs kábelcső
Szolárcső átvezető Ø 70 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	szolárcső, fotovoltaiikus kábelek
Gázkémény átvezető Ø 110 mm és Ø 125 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	kondenzációs gázkazánok

20x40 cm méretű hódfarkú tetőcserepek
AUSTRIAN BIBER, bécsi táska vágású



Termék adatok			Fedési mód
Méret	szélesség:	200 mm	
	hosszúság:	400 mm	
	magasság:	28 mm	
	vastagság:	14 mm	
Súly:		2,3 kg	Kötésben
Csomagolás	köteg:	8 db	
	raklap:	480 db	
Előírt hajlásszög:		30°	

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
3/4 cserép	150x400	5,9 - 6,9 db/m
Taréjcserep	200x280	5 db/m
Ereszcserep	200x280	5 db/m
Szellőző alapcserep LQ10	200x400	5 db/m
Szellőzőcserep LQ25	200x400	előírás szerint

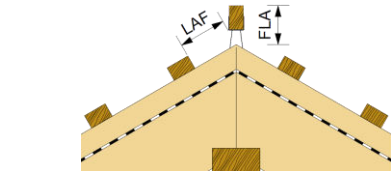
Kerámia tetőátvezetők	Csomag tartalma	Átvezetés típusa
“SIGNUM 3.0” 110 csatornaszellőző “A” típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
“SIGNUM 3.0” 125 csatornaszellőző “A” típusú lecsavarható fedéllel	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	ejtőcső kiszellőztetése helyiség és konyhai szellőző
“SIGNUM” 150 csatornaszellőző	átvezető cserép, fólia csatlakozó	helyiség szellőző konyhai szellőző
“SIGNUM” 200 csatornaszellőző	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	helyiség szellőző konyhai szellőző
Antenna átvezető Ø60 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	antenna, telekommunikációs kábelcső
Szolárcső átvezető Ø 70 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	szolárcső, fotovoltaiikus kábelek
Gázkémény átvezető Ø 110 mm és Ø 125 mm	átvezető cserép, fólia csatlakozó,	kondenzációs gázkazánok

20x40 cm méretű hódfarkú tetőcserepek

Tetőfedés műszaki adatai a 20x40 cm méretű hódfarkú cserepekhez

Tető hajlásszöge:	< 35°	35° - 40°	40° - 45°	45° - 60°	60° <
Fedési szélesség	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
Léctávolság (kettősfedés esetén)	155 mm	160 mm	165 mm	170 mm	175 mm
Léctávolság (koronafedés esetén)	310 mm	320 mm	330 mm	340 mm	350 mm
Cserépszükséglet	32,3 db/m ²	31,3 db/m ²	30,4 db/m ²	29,5 db/m ²	28,6 db/m ²
Fedés típusa	kettős fedés / koronafedés				
Fedés tömege					
Osztrák hódfarkú kerekvágású	71,06 kg/m ²	68,86 kg/m ²	66,88 kg/m ²	64,90 kg/m ²	62,92 kg/m ²
Osztrák hódfarkú bécsi táskavágású	74,62 kg/m ²	72,31 kg/m ²	70,23 kg/m ²	68,15 kg/m ²	66,07 kg/m ²

Szarufa távolság	Tetőléc keresztmetszet	
	Kettősfedés	Koronafedés
70 cm -ig	30 x 50 mm	30 x 50 mm
70 – 80 cm	30 x 50 mm	40 x 60 mm
80 – 90 cm	30 x 50 mm	egyedileg méretezve
90 - 100 cm	40 x 60 mm	egyedileg méretezve



LAF: felső léc távolsága a gerinccsúcstól

FLA: gerincléc magassága a gerinccsúcstól

LAF értékei a tetőléc és a tetőhajlásszög függvényében

Hajlásszög	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
LH kúpcserép és 30x50 tetőléc											
LAF [mm]	✗	✗	90	85	80	75	75	75	75	80	✗
LH kúpcserép és 40x60 tetőléc											
LAF [mm]	✗	✗	85	80	75	70	70	65	60	65	✗
LH kúpcserép és 50x50 tetőléc											
LAF [mm]	✗	✗	80	75	70	60	60	55	50	55	✗

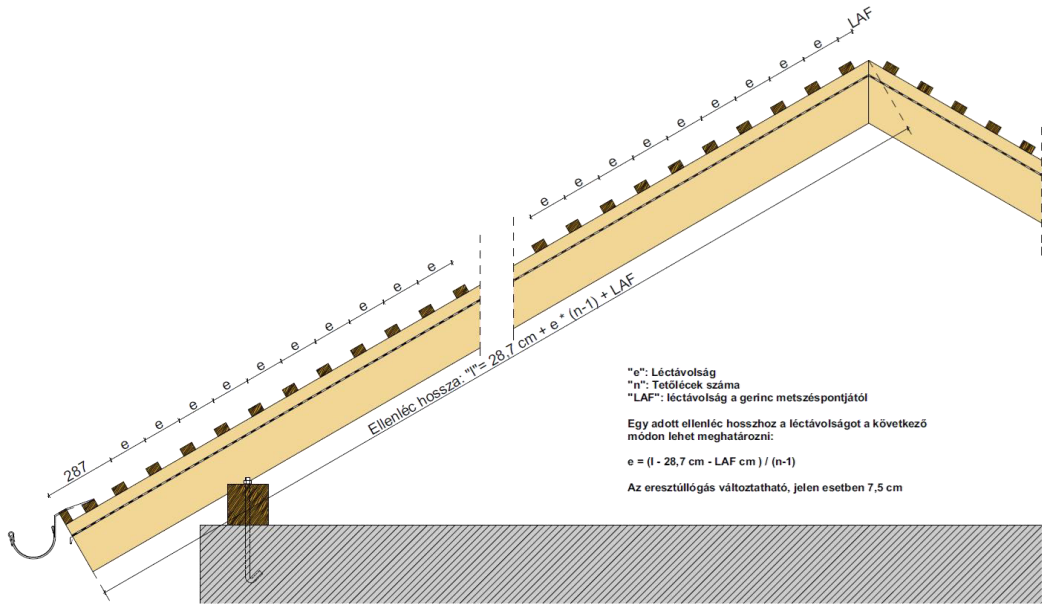
Rögzítő elemek

Megnevezés	Alapanyag	Felhasználási terület
Beakasztós viharkapocs 30x50 mm tetőléchez	cink-alumínium	Vihar elleni rögzítés a peremzónákban és bizonyos esetekben általános tetőfelületeken.
Beakasztós viharkapocs 40x60 mm tetőléchez	cink-alumínium	
Beakasztós viharkapocs koronafedéshez 12-14 mm	rozsdamentes acél	
Rögzítő csavar EPDM tömítőgallérrel, 50 mm hossz.	rozsdamentes acél	Leesés elleni rögzítés szegélyek mentén és bizonyos esetekben általános tetőfelületeken.
Kapocs huzallal, 13-17 mm	rozsdamentes acél	Vágott cserepek rögzítése élek és vápák mentén

20x40 cm méretű hódfarkú tetőcserepek

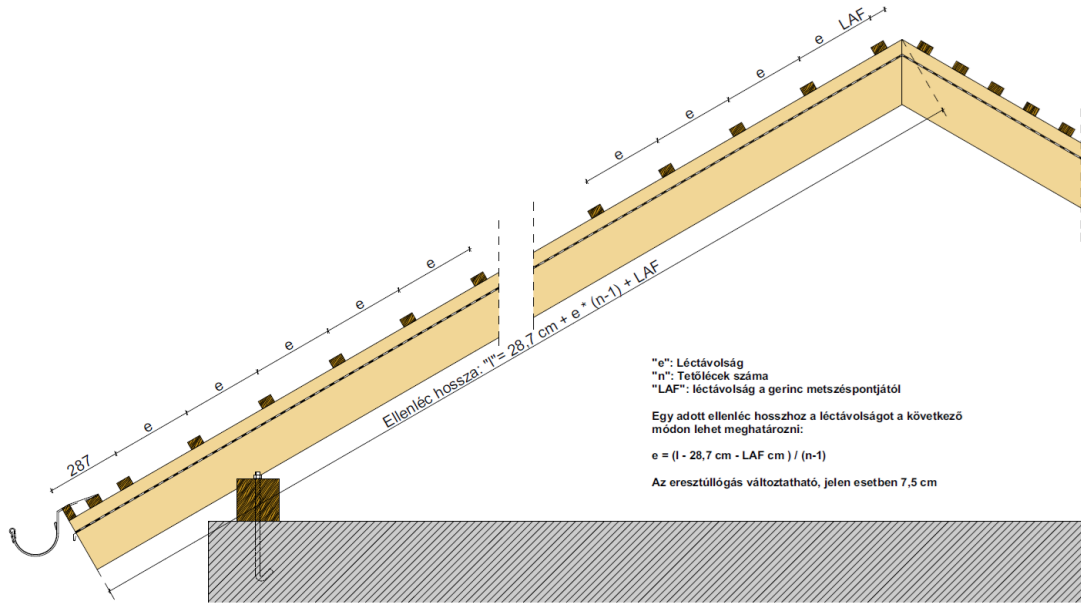
„LH” kúpcserép 3,0 db/fm

Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp



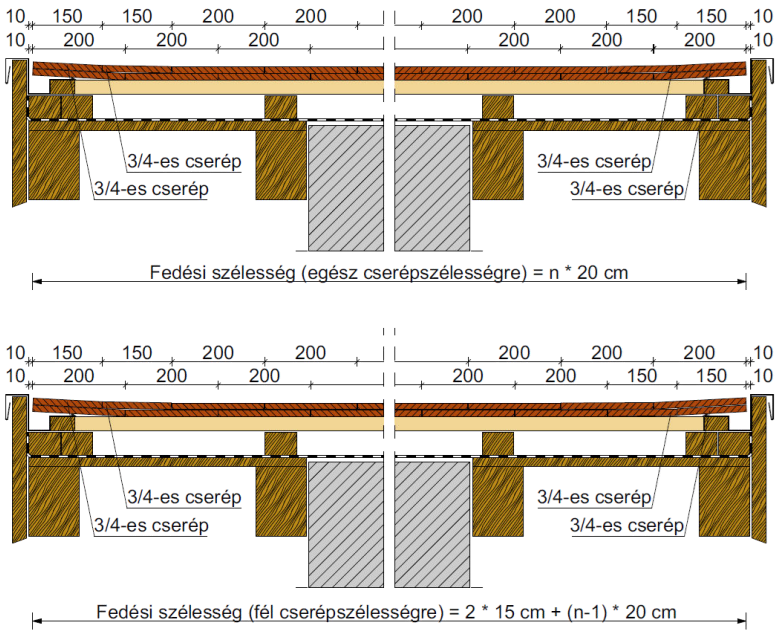
Szarufák léckiosztása 20x40 cm méretű, kettősfedésű hódfarkú cserépfedéshez

Műszaki adatok:		7,5 cm-es eresztűllógással és 30°-os tetőhajlásszöggel számolva "LH" kúpcseréppel és 30x50 mm-es tetőléccel, LAF = 80 mm			
Tetőlécek száma (n)	155 mm	160 mm	165 mm	170 mm	175 mm
10	1 762	1 807	1 852	1 897	1 942
11	1 917	1 967	2 017	2 067	2 117
12	2 072	2 127	2 182	2 237	2 292
13	2 227	2 287	2 347	2 407	2 467
14	2 382	2 447	2 512	2 577	2 642
15	2 537	2 607	2 677	2 747	2 817
16	2 692	2 767	2 842	2 917	2 992
17	2 847	2 927	3 007	3 087	3 167
18	3 002	3 087	3 172	3 257	3 342
19	3 157	3 247	3 337	3 427	3 517
20	3 312	3 407	3 502	3 597	3 692
21	3 467	3 567	3 667	3 767	3 867
22	3 622	3 727	3 832	3 937	4 042
23	3 777	3 887	3 997	4 107	4 217
24	3 932	4 047	4 162	4 277	4 392
25	4 087	4 207	4 327	4 447	4 567
26	4 242	4 367	4 492	4 617	4 742
27	4 397	4 527	4 657	4 787	4 917
28	4 552	4 687	4 822	4 957	5 092
29	4 707	4 847	4 987	5 127	5 267
30	4 862	5 007	5 152	5 297	5 442
31	5 017	5 167	5 317	5 467	5 617
32	5 172	5 327	5 482	5 637	5 792
33	5 327	5 487	5 647	5 807	5 967
34	5 482	5 647	5 812	5 977	6 142
35	5 637	5 807	5 977	6 147	6 317
36	5 792	5 967	6 142	6 317	6 492
37	5 947	6 127	6 307	6 487	6 667
38	6 102	6 287	6 472	6 657	6 842
39	6 257	6 447	6 637	6 827	7 017
40	6 412	6 607	6 802	6 997	7 192



Szarufák léckiosztása 20x40 cm méretű, koronafedésű hódfarkú cserépfedéshez

Műszaki adatok:		7,5 cm-es eresztűllógással és 30°-os tetőhajlásszöggel számolva "LH" kúpcseréppel és 30x50 mm-es tetőléccel, LAF = 80 mm			
Tetőlécek száma (n)	310 mm	320 mm	330 mm	340 mm	350 mm
10	3 157	3 247	3 337	3 427	3 517
11	3 467	3 567	3 667	3 767	3 867
12	3 777	3 887	3 997	4 107	4 217
13	4 087	4 207	4 327	4 447	4 567
14	4 397	4 527	4 657	4 787	4 917
15	4 707	4 847	4 987	5 127	5 267
16	5 017	5 167	5 317	5 467	5 617
17	5 327	5 487	5 647	5 807	5 967
18	5 637	5 807	5 977	6 147	6 317
19	5 947	6 127	6 307	6 487	6 667
20	6 257	6 447	6 637	6 827	7 017
21	6 567	6 767	6 967	7 167	7 367
22	6 877	7 087	7 297	7 507	7 717
23	7 187	7 407	7 627	7 847	8 067
24	7 497	7 727	7 957	8 187	8 417
25	7 807	8 047	8 287	8 527	8 767
26	8 117	8 367	8 617	8 867	9 117
27	8 427	8 687	8 947	9 207	9 467
28	8 737	9 007	9 277	9 547	9 817
29	9 047	9 327	9 607	9 887	10 167
30	9 357	9 647	9 937	10 227	10 517
31	9 667	9 967	10 267	10 567	10 867
32	9 977	10 287	10 597	10 907	11 217
33	10 287	10 607	10 927	11 247	11 567
34	10 597	10 927	11 257	11 587	11 917
35	10 907	11 247	11 587	11 927	12 267
36	11 217	11 567	11 917	12 267	12 617
37	11 527	11 887	12 247	12 607	12 967
38	11 837	12 207	12 577	12 947	13 317
39	12 147	12 527	12 907	13 287	13 667
40	12 457	12 847	13 237	13 627	14 017



Fedési szélesség oromdeszkától-oromdeszkáig

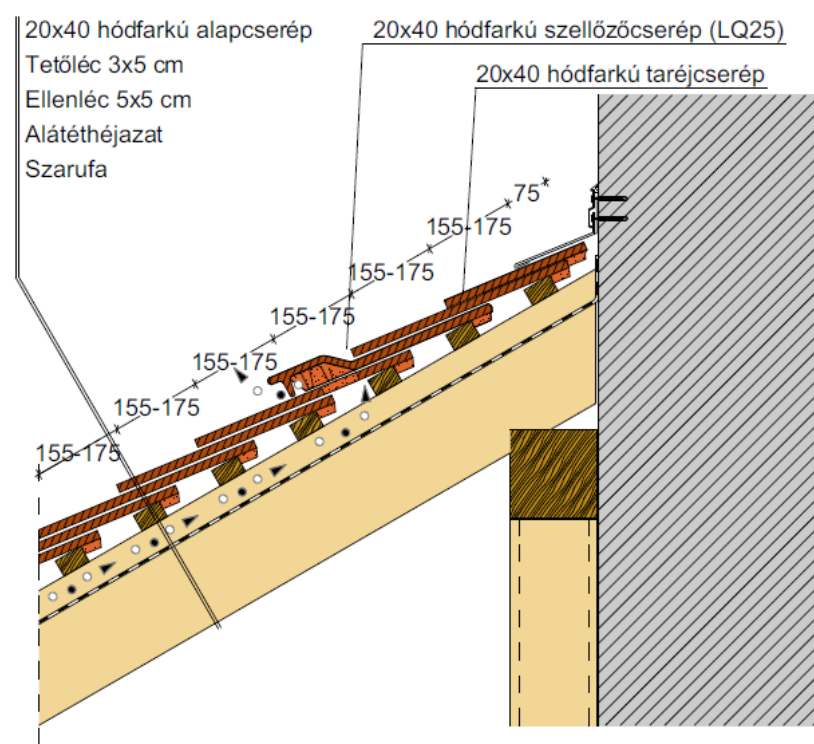
	0	1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2
0	-	100	200	300	400	500	600	700	800	900
10	2 000	2 100	2 200	2 300	2 400	2 500	2 600	2 700	2 800	2 900
20	4 000	4 100	4 200	4 300	4 400	4 500	4 600	4 700	4 800	4 900
30	6 000	6 100	6 200	6 300	6 400	6 500	6 600	6 700	6 800	6 900
40	8 000	8 100	8 200	8 300	8 400	8 500	8 600	8 700	8 800	8 900
50	10 000	10 100	10 200	10 300	10 400	10 500	10 600	10 700	10 800	10 900
60	12 000	12 100	12 200	12 300	12 400	12 500	12 600	12 700	12 800	12 900
70	14 000	14 100	14 200	14 300	14 400	14 500	14 600	14 700	14 800	14 900
80	16 000	16 100	16 200	16 300	16 400	16 500	16 600	16 700	16 800	16 900
90	18 000	18 100	18 200	18 300	18 400	18 500	18 600	18 700	18 800	18 900
100	20 000	20 100	20 200	20 300	20 400	20 500	20 600	20 700	20 800	20 900

Fedési szélesség oromdeszkától-oromdeszkáig

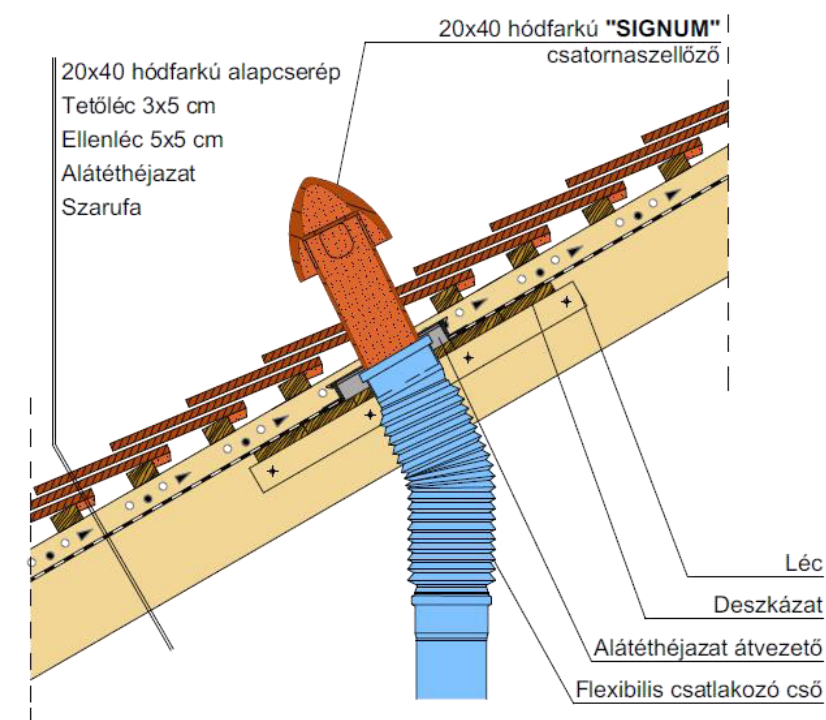
	5	5 1/2	6	6 1/2	7	7 1/2	8	8 1/2	9	9 1/2
0	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900
10	3 000	3 100	3 200	3 300	3 400	3 500	3 600	3 700	3 800	3 900
20	5 000	5 100	5 200	5 300	5 400	5 500	5 600	5 700	5 800	5 900
30	7 000	7 100	7 200	7 300	7 400	7 500	7 600	7 700	7 800	7 900
40	9 000	9 100	9 200	9 300	9 400	9 500	9 600	9 700	9 800	9 900
50	11 000	11 100	11 200	11 300	11 400	11 500	11 600	11 700	11 800	11 900
60	13 000	13 100	13 200	13 300	13 400	13 500	13 600	13 700	13 800	13 900
70	15 000	15 100	15 200	15 300	15 400	15 500	15 600	15 700	15 800	15 900
80	17 000	17 100	17 200	17 300	17 400	17 500	17 600	17 700	17 800	17 900
90	19 000	19 100	19 200	19 300	19 400	19 500	19 600	19 700	19 800	19 900
100	21 000	21 100	21 200	21 300	21 400	21 500	21 600	21 700	21 800	21 900

A szekezetí szélesség számításánál 1 cm hézagot vettünk figyelembe a szegélycserepek oldallapja és az oromdeszka között!

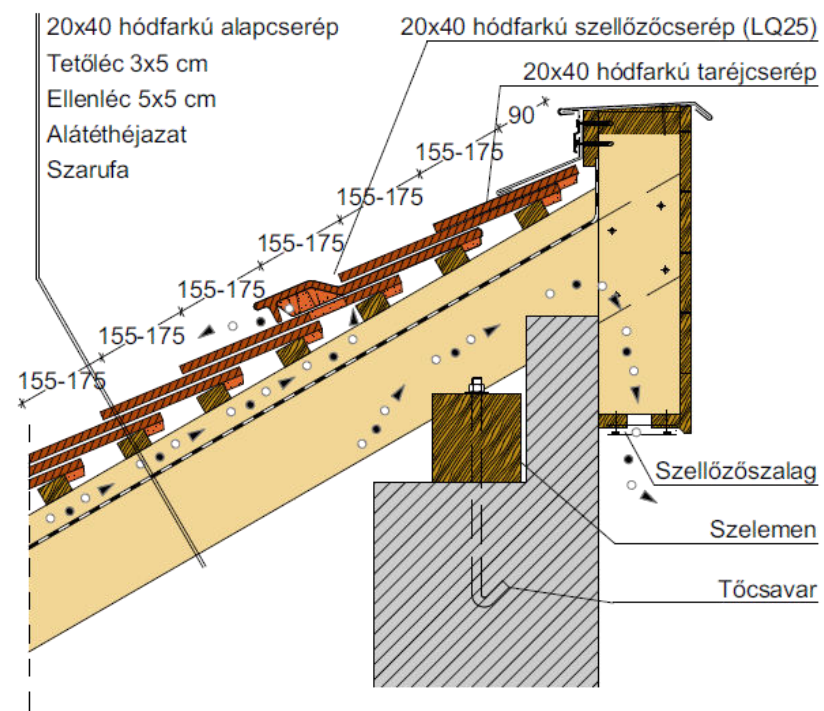




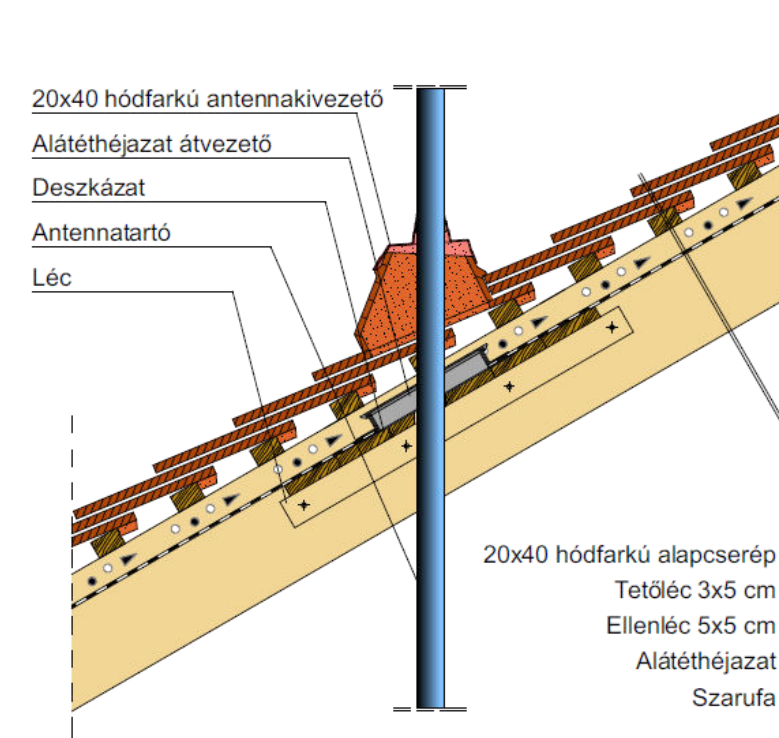
Falszegély kialakítás



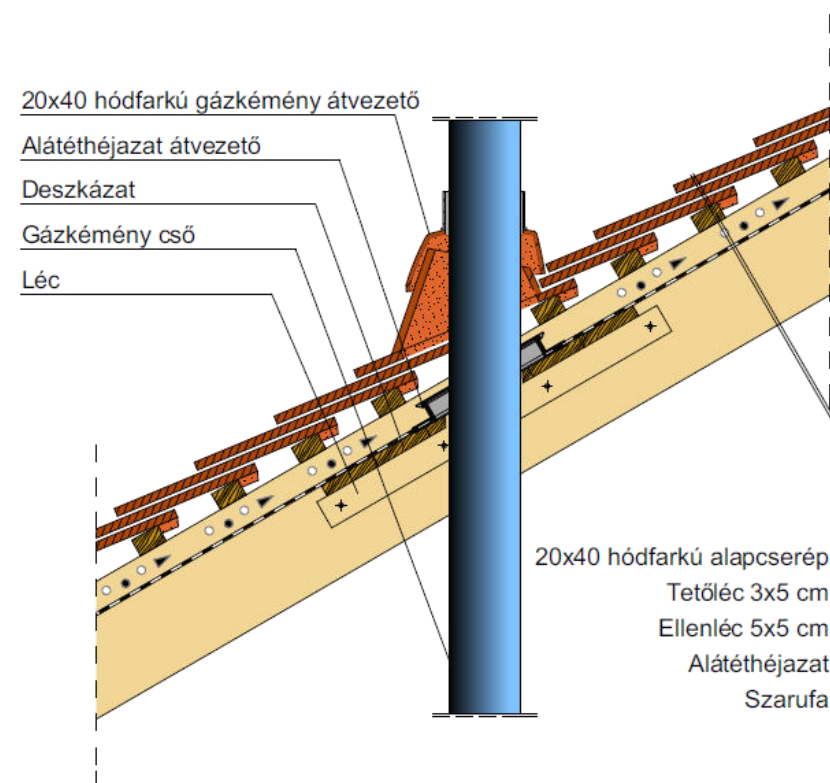
„SIGNUM” kerámia csatornaszellőző átvezetés



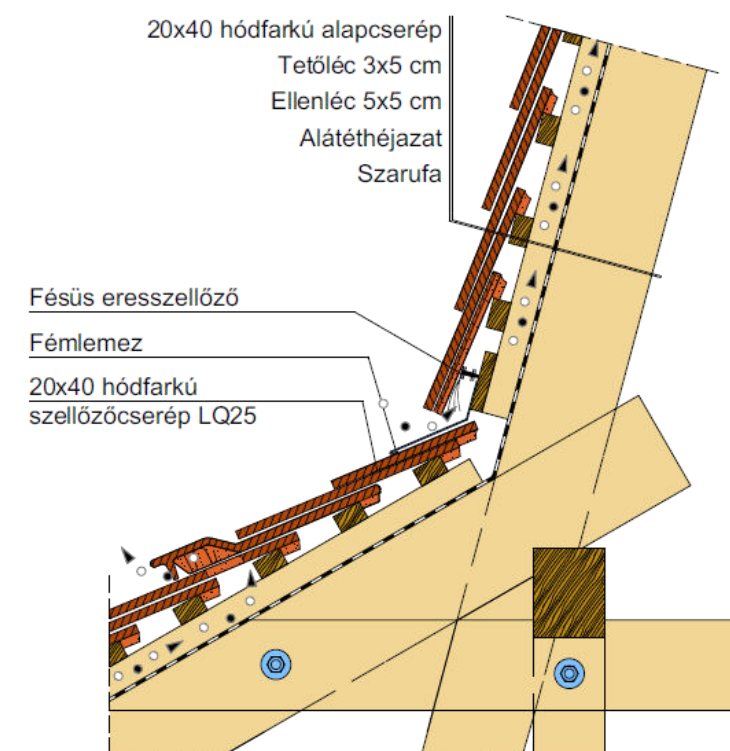
Félnyeregvető gerinc kialakítás



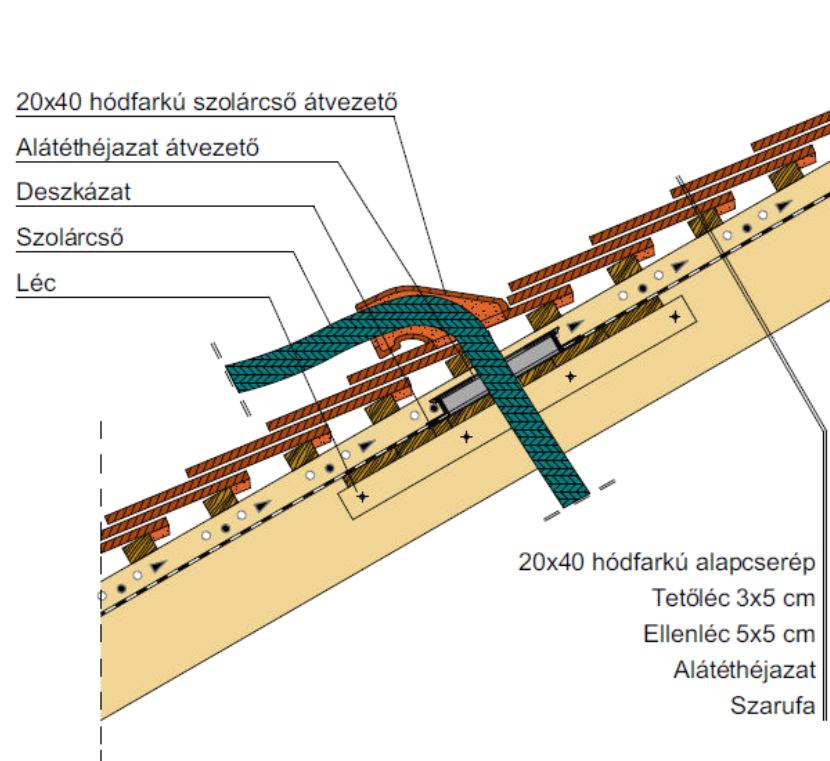
Kerámia antenna átvezetés



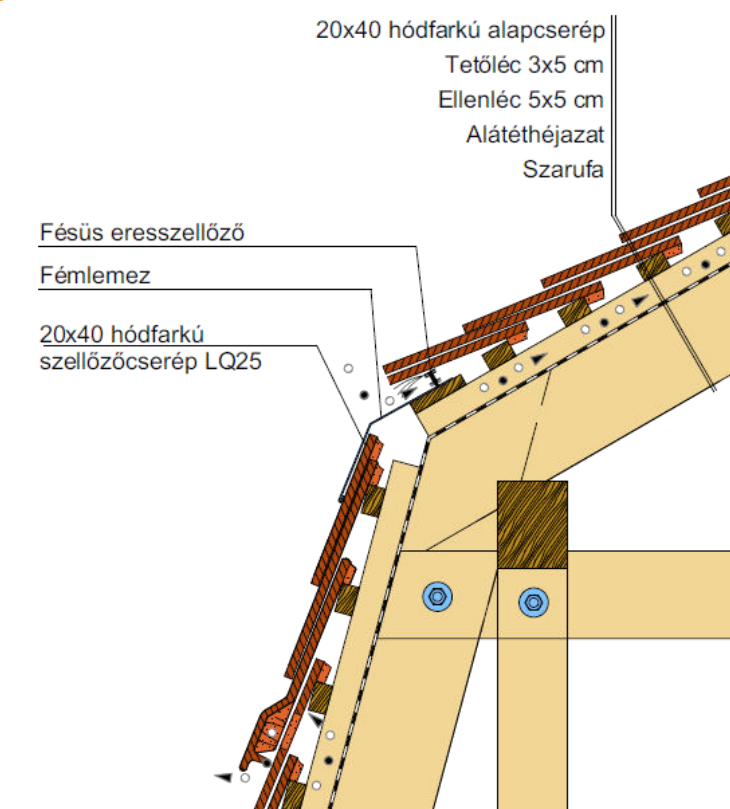
Kerámia gázkémény átvezető rendszer



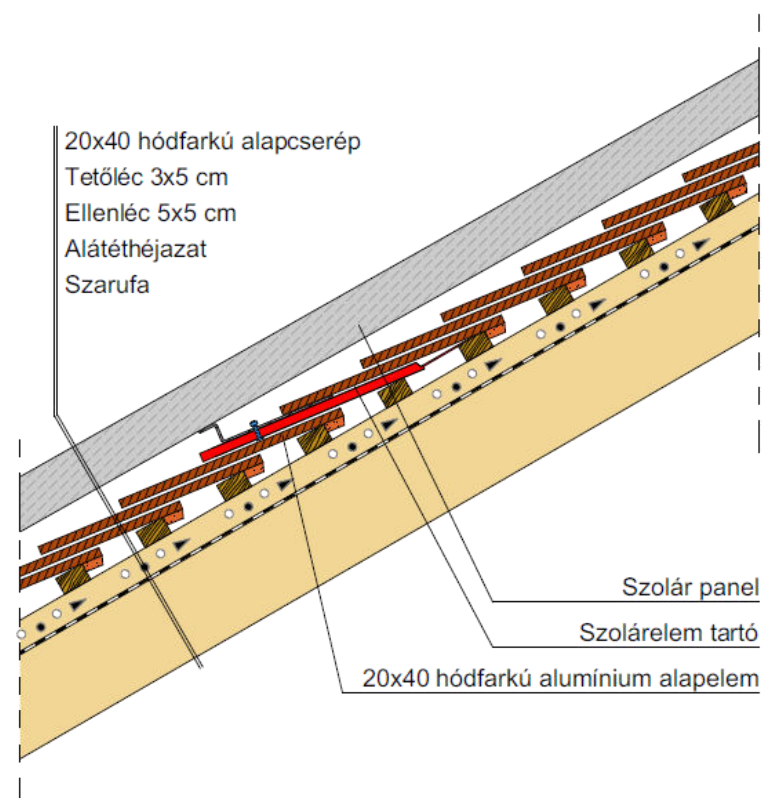
Pozitív hajlásszögtörés kialakítás



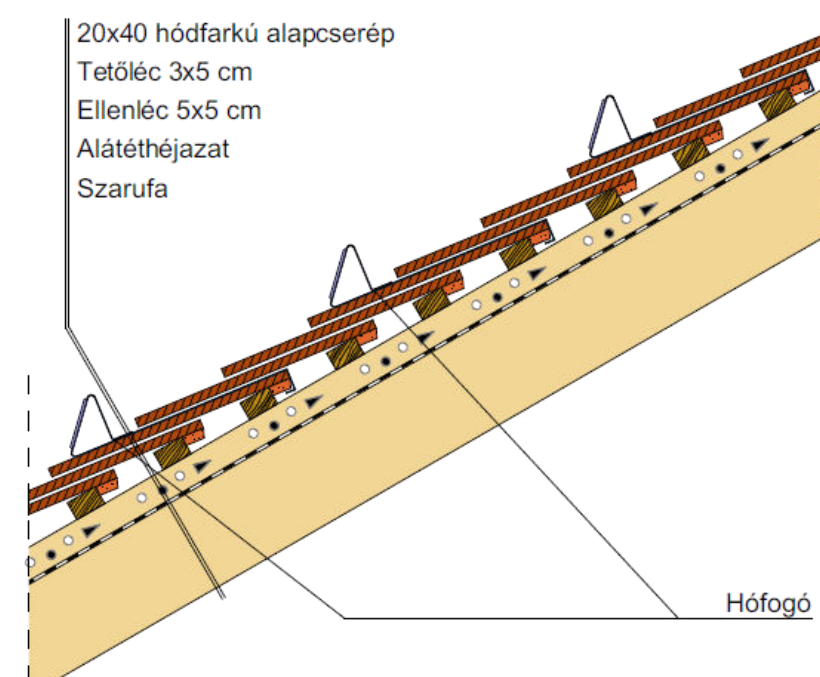
Kerámia szolárcső átvezető rendszer



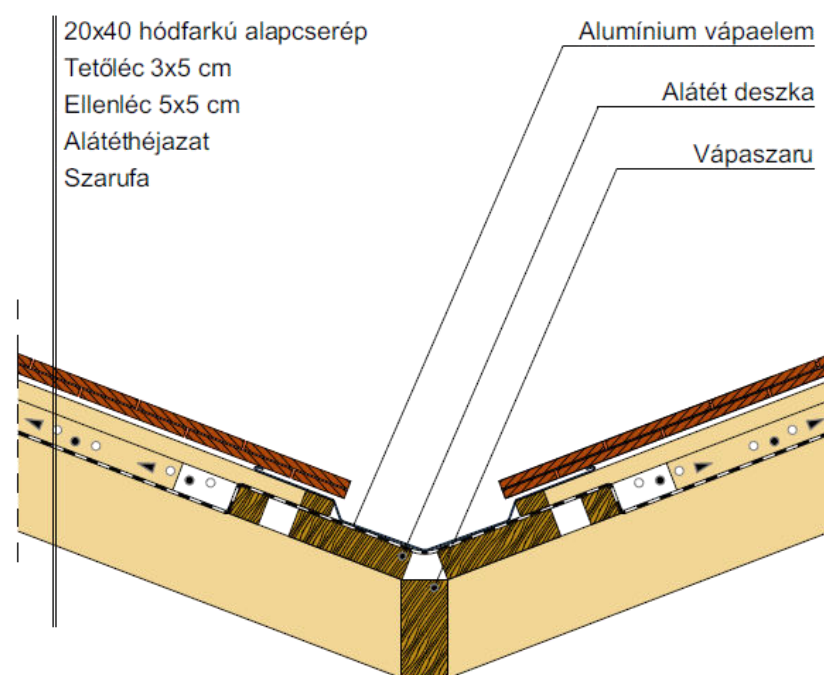
Negatív hajlásszögtörés kialakítás



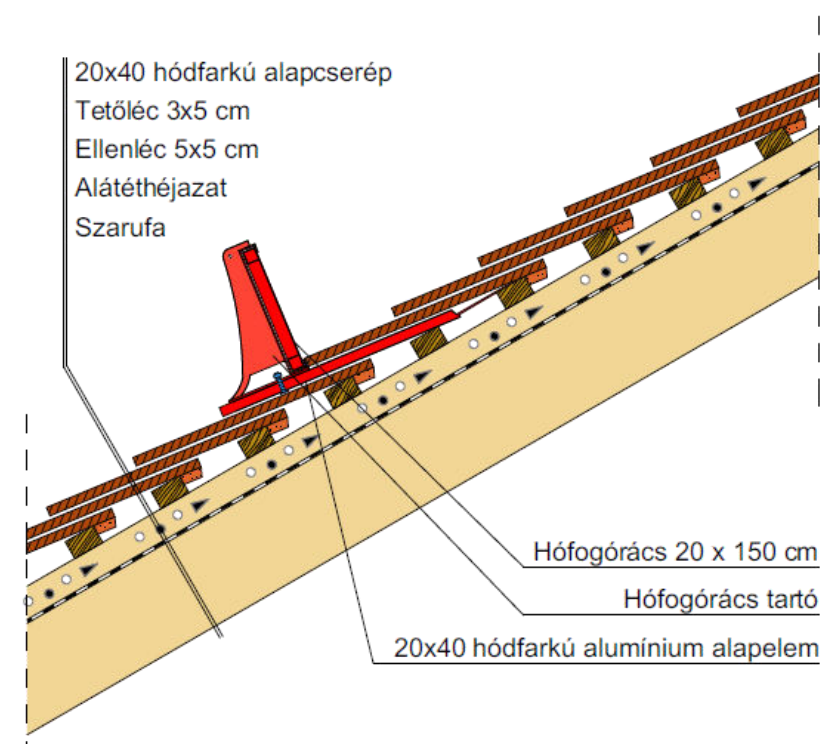
Alumínium szolárelem tartó elhelyezése



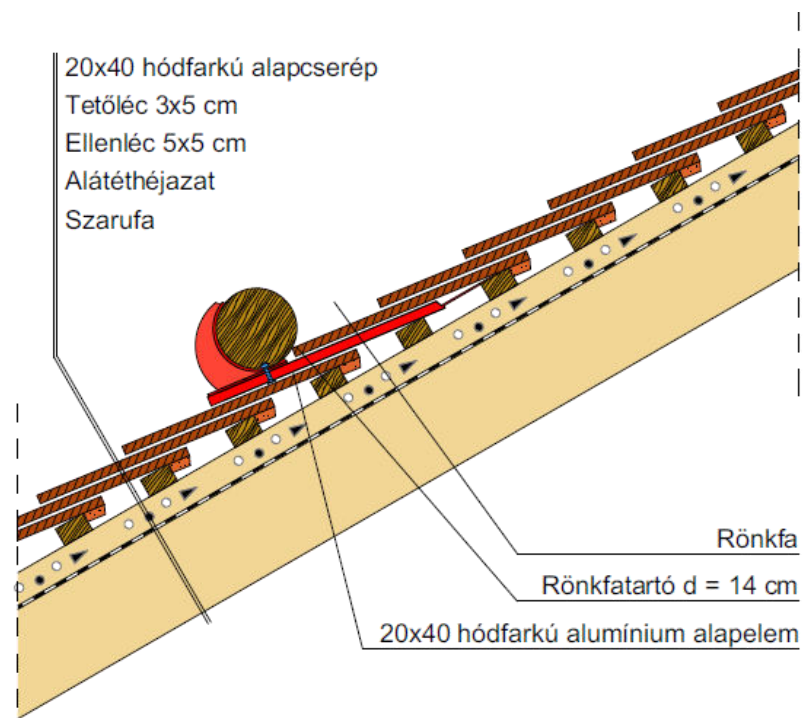
Hófogó elhelyezése



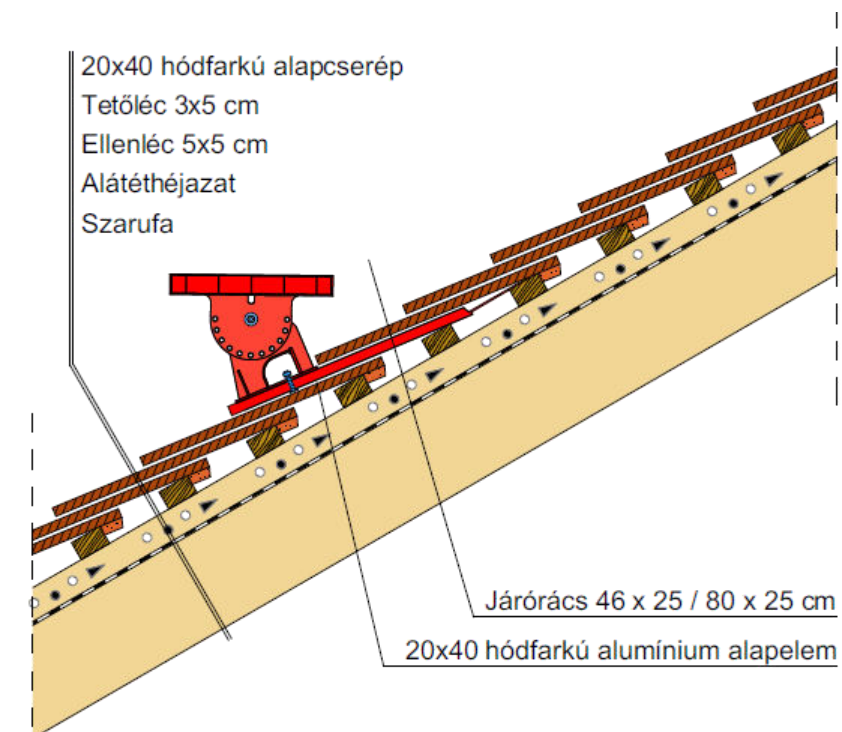
Vápa kialakítás



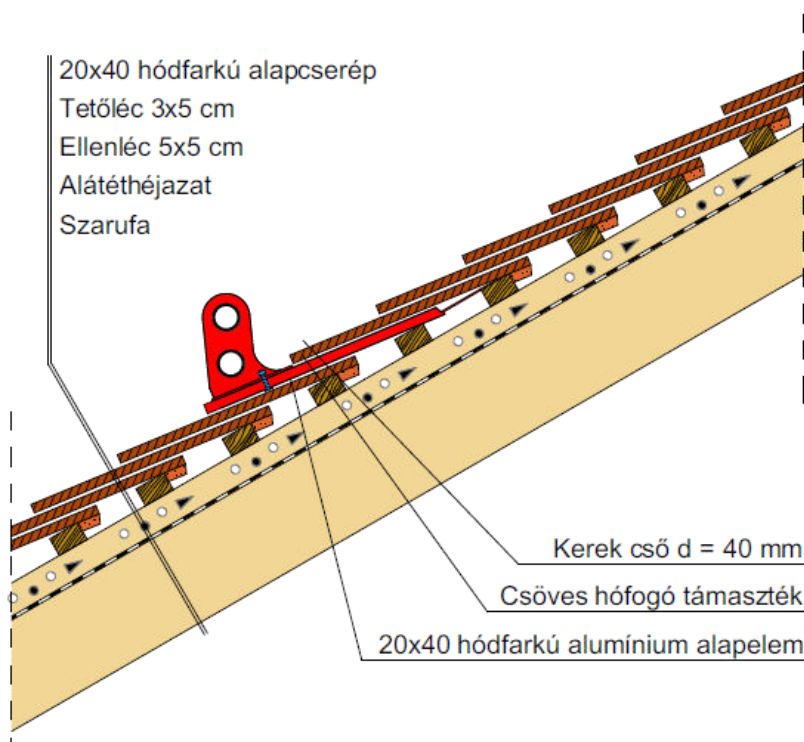
Hófogórács elhelyezése



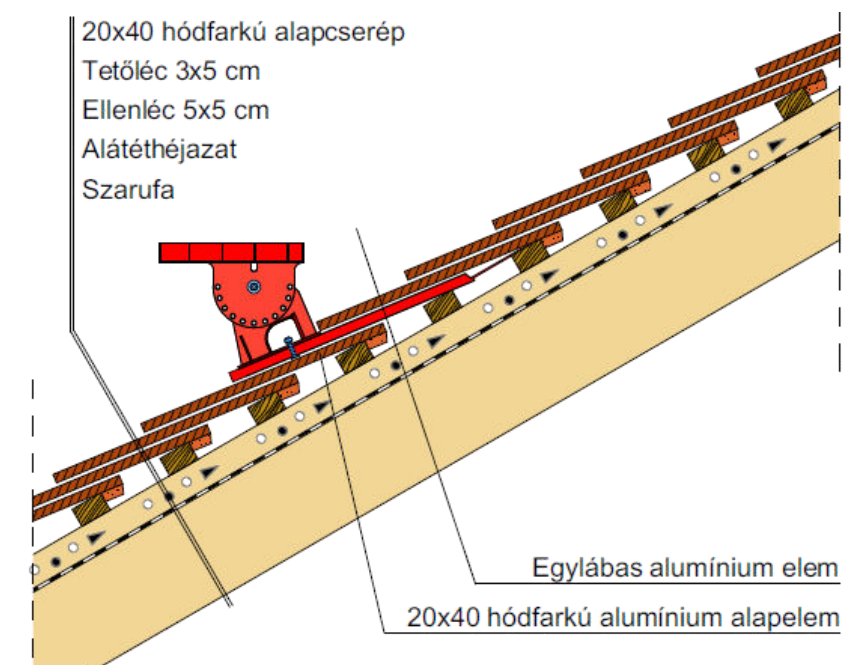
Rönkfartó elhelyezése



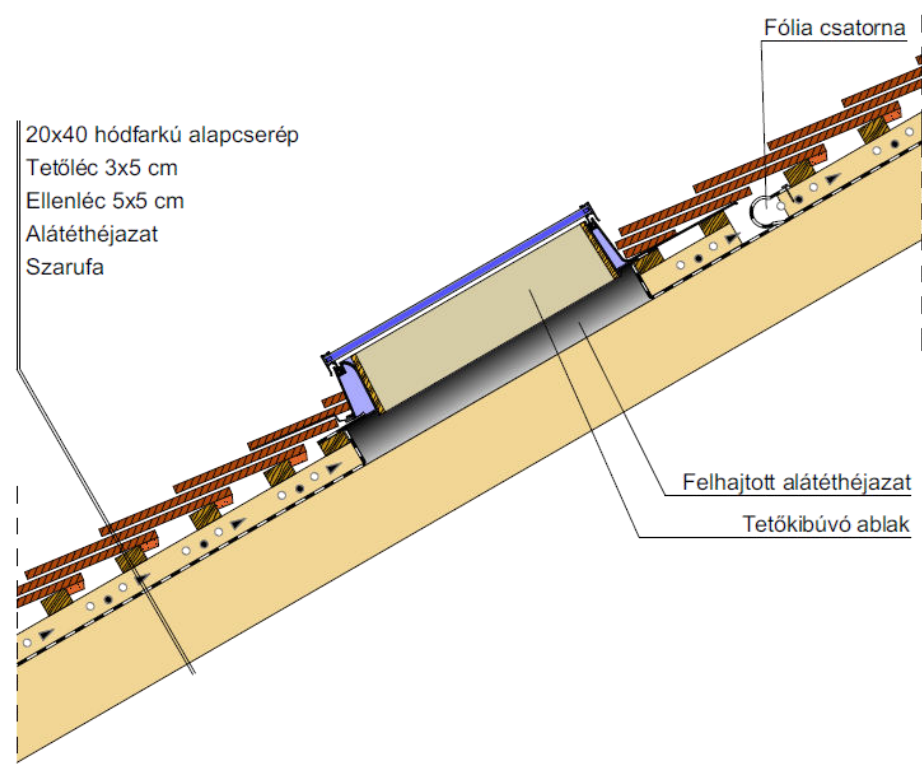
Járórács elhelyezése



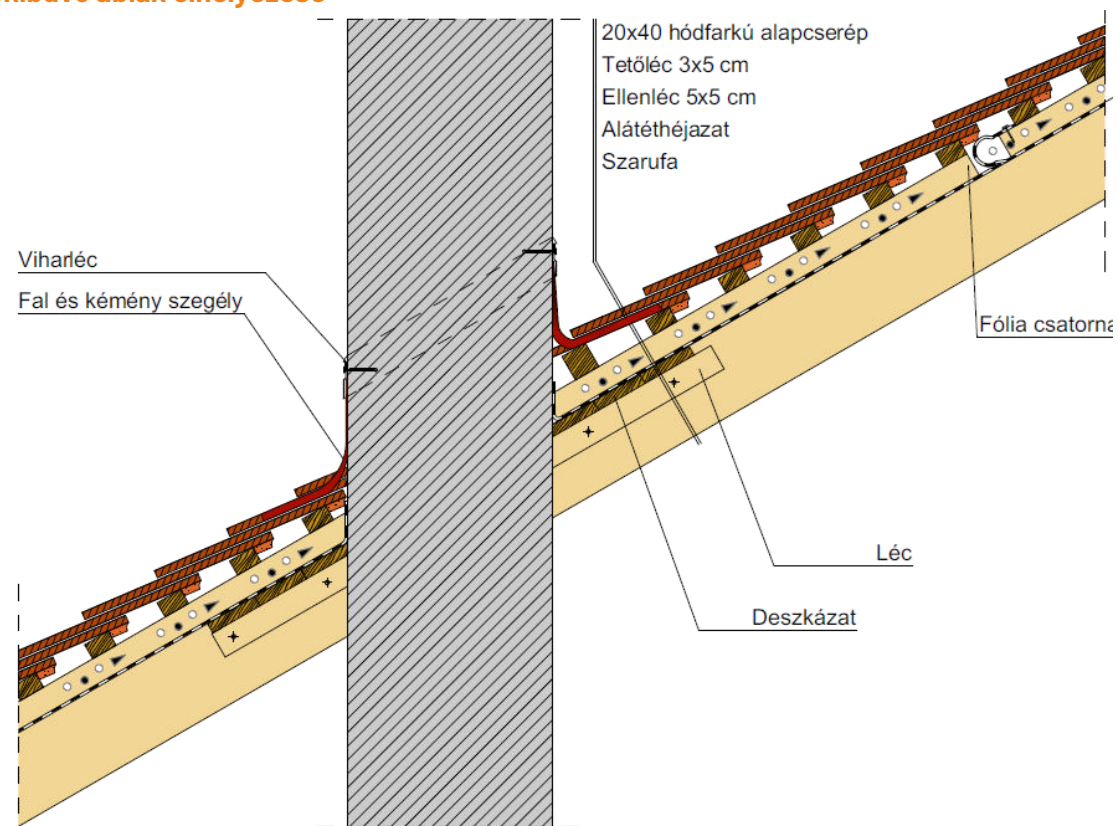
Hófogócső elhelyezése



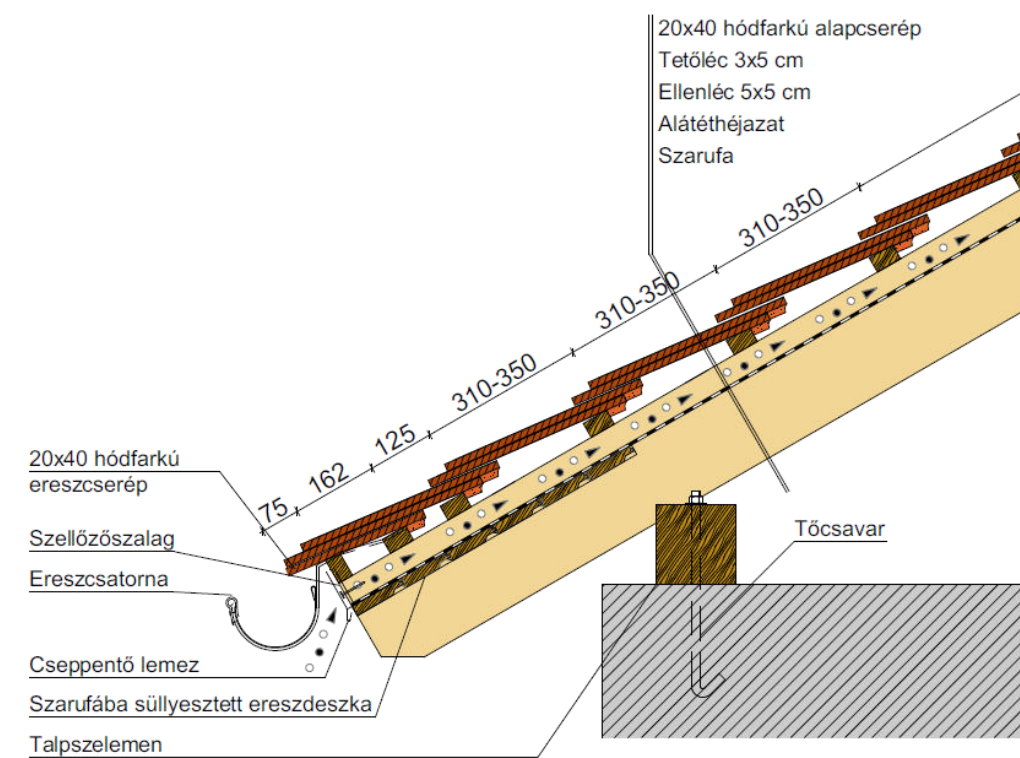
Egylábas alumínium elem elhelyezése



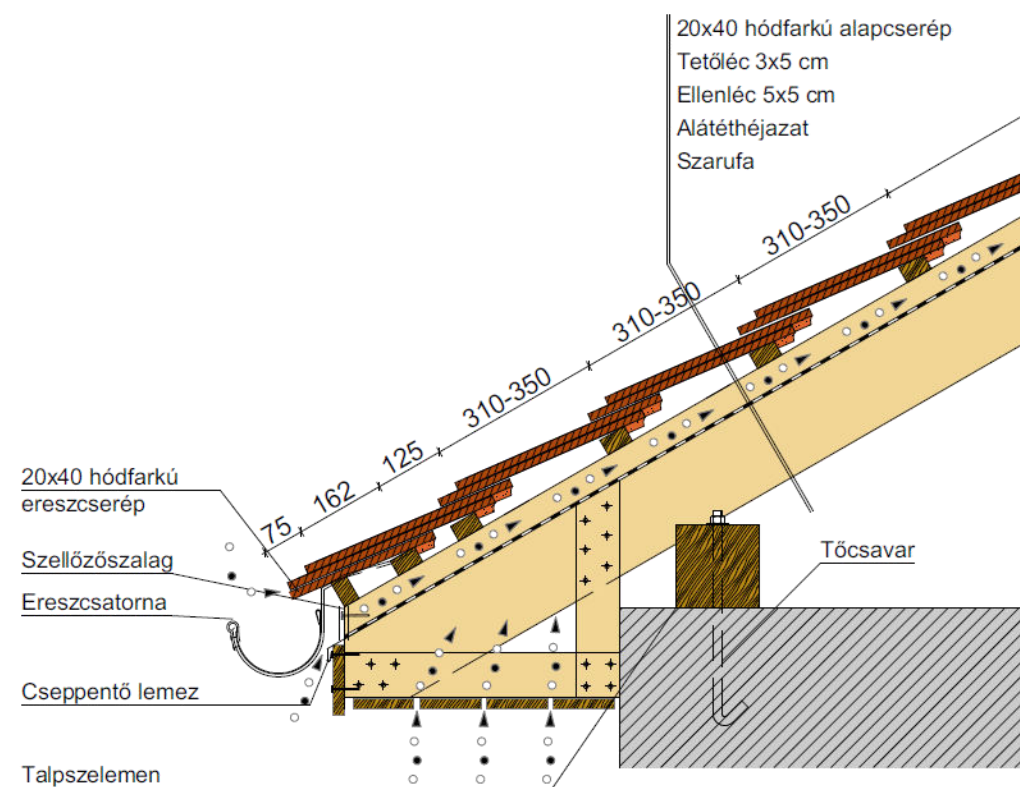
Tetőkibúvó ablak elhelyezése



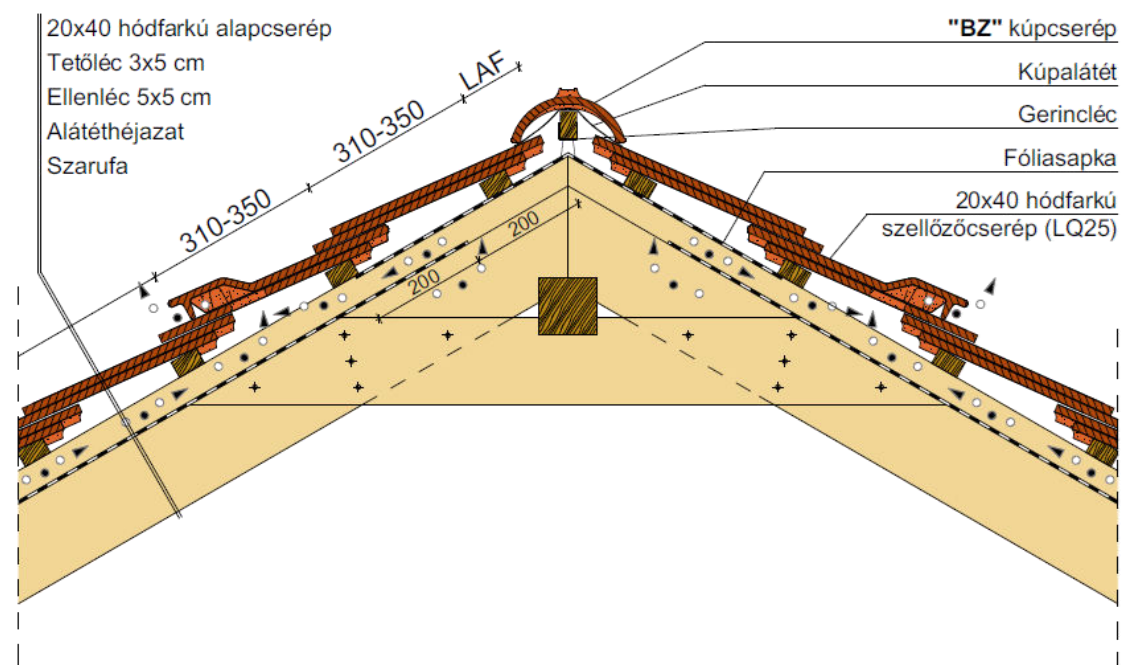
Kéményszegély kialakítás



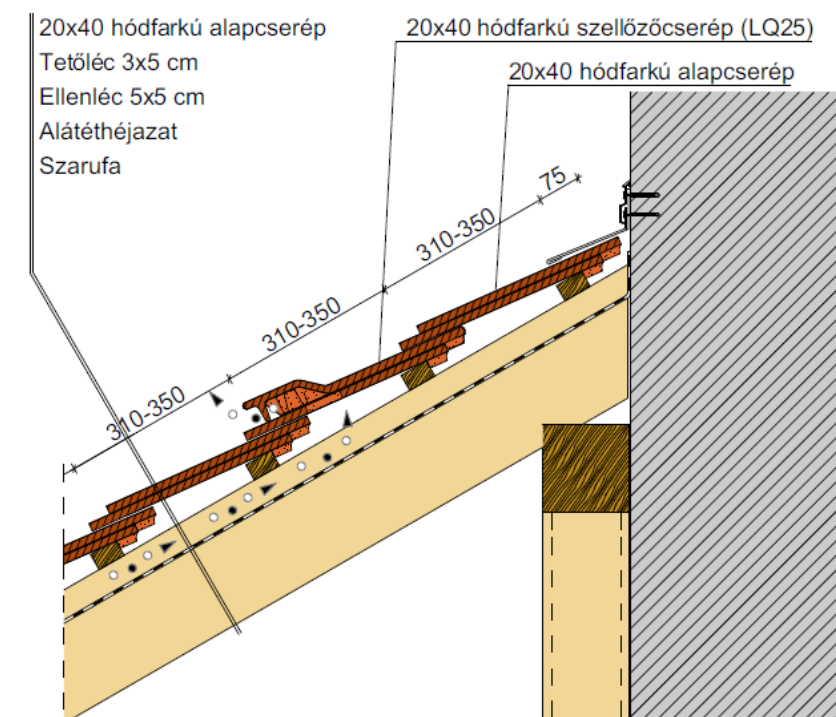
Koronafedésű ereszkialakítás



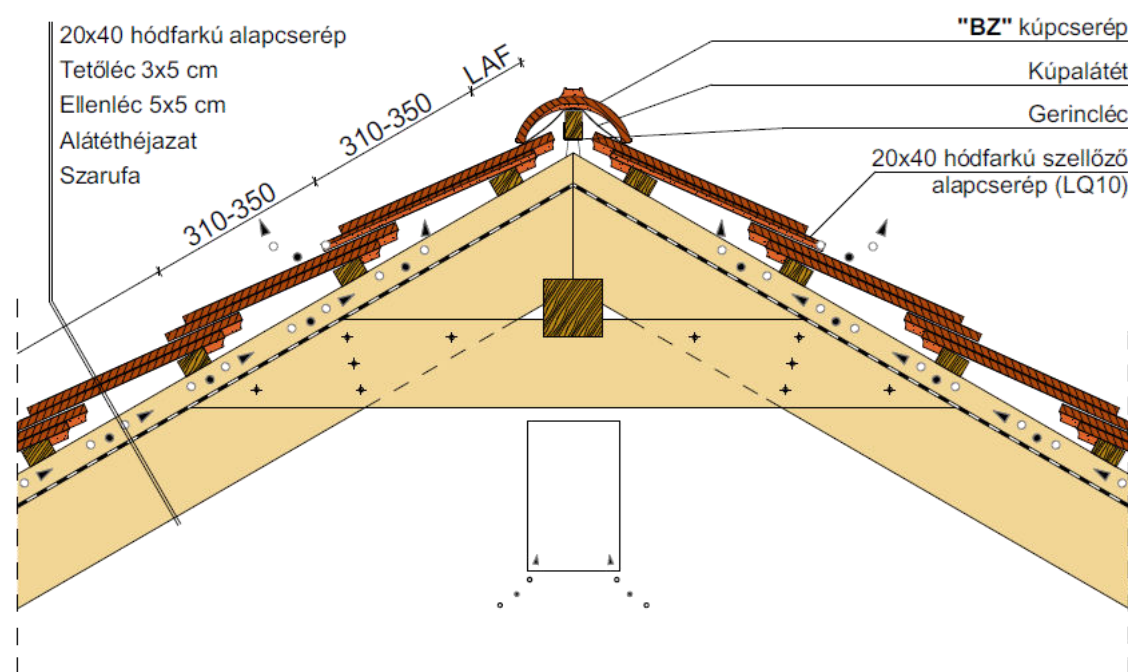
Koronafedésű dobozott ereszkialakítás



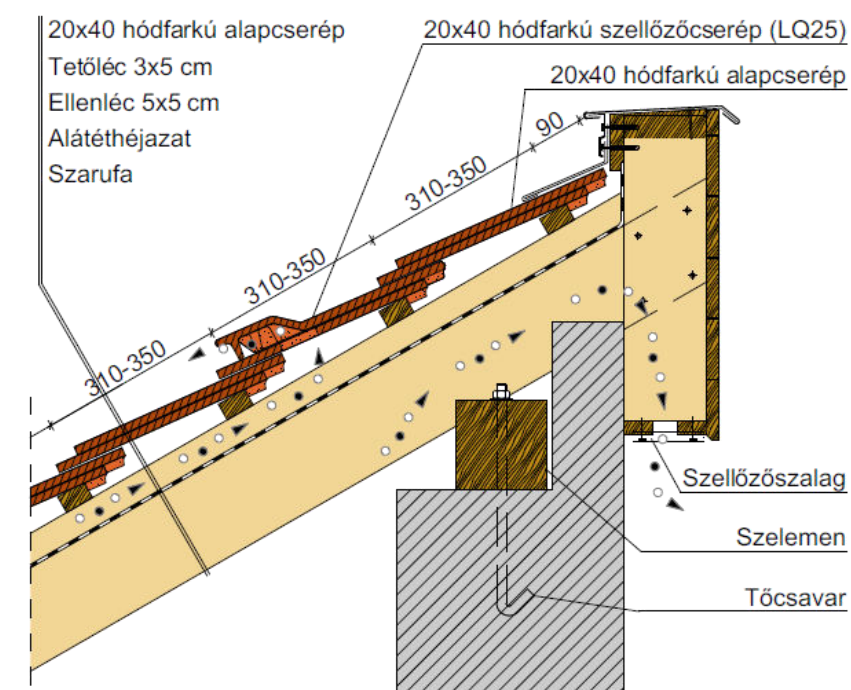
Koronafedésű gerinckialakítás, szellőzőcsereppel,



Koronafedésű falszegély kialakítás



Koronafedésű gerinckialakítás, szellőző alapcseréppel



Koronafedésű félnyeregvető gerinc kialakítás

Különleges méretű hódfarkú tetőcserepek 15,5 x 38 cm “Szász hódfarkú”

	Termék adatok		Fedési mód
	Méret	szélesség:	155 mm
		hosszúság:	380 mm
		magasság:	26 mm
		vastagság:	12 mm
	Súly:		1,6 kg
	Csomagolás	köteg:	8 db
raklap:		704 db	
Előírt hajlásszög:		30°	
			
Kötésben			

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Félcserép	77x380	igény szerint
Szellőzőcserép LQ25	155x380	előírás szerint
Szegélycserép 1/2 – bal	95x410	3,1 – 3,5 db/m
Szegélycserép 1/2 – jobb	95x410	3,1 – 3,5 db/m
Aláfutó cserép – bal	155x380	igény szerint
Aláfutó cserép – jobb	155x380	igény szerint
Hajlított cserép – konvex	rendelésre	igény szerint
Hajlított cserép – konkáv	rendelésre	igény szerint

Tetőfedés műszaki adatai					
Tető hajlásszöge:	< 35°	35° - 40°	40° - 45°	45° - 60°	60° <
Fedési szélesség	155 mm	155 mm	155 mm	155 mm	155 mm
Léctávolság (kettősfedés esetén)	145 mm	150 mm	155 mm	160 mm	165 mm
Léctávolság (koronafedés esetén)	290 mm	300 mm	310 mm	320 mm	330 mm
Cserépszükséglet	44,5 db/m²	43,1 db/m²	41,7 db/m²	40,4 db/m²	39,2 db/m²
Fedés típusa	kettős fedés / koronafedés				
Fedés tömege	71,20 kg/m²	68,96 kg/m²	66,72 kg/m²	64,64 kg/m²	62,72 kg/m²

Különleges méretű hódfarkú tetőcserepek “Berlini kultúr” szegmensvágású

	Termék adatok		Fedési mód
	Méret	szélesség:	160 mm
		hosszúság:	380 mm
		magasság:	32 mm
		vastagság:	18 mm
	Csomagolás	Súly:	2,1 kg
		köteg:	6 db
raklap:		480 db	
Előírt hajlásszög:		30°	
		Kötésben	

Kerámia kiegészítők	Méret	Menny.
Félcserép	80x380	igény szerint

Tetőfedés műszaki adatai					
Tető hajlásszöge:	< 35°	35° - 40°	40° - 45°	45° - 60°	60° <
Fedési szélesség	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm	160 mm
Léctávolság (kettősfedés esetén)	145 mm	150 mm	155 mm	160 mm	165 mm
Léctávolság (koronafedés esetén)	290 mm	300 mm	310 mm	320 mm	330 mm
Cserépszükséglet	43,2 db/m²	41,7 db/m²	40,4 db/m²	39,1 db/m²	37,9 db/m²
Fedés típusa	kettős fedés / koronafedés				
Fedés tömege	90,72 kg/m²	87,57 kg/m²	84,84 kg/m²	82,11 kg/m²	79,59 kg/m²

Különleges méretű hódfarkú tetőcserepek

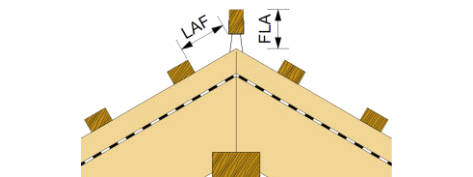
“MANUFAKTUR”® Torony hódfarkú

Termék adatok			Fedési mód
Méret	szélesség:	140 mm	
	hosszúság:	280 mm	
	magasság:	28 mm	
	vastagság:	14 mm	
Súly: 1,1 kg			Kötésben
Csomagolás	köteg:	8 db	
	raklap:	640 db	
Előírt hajlásszög: 30°			

Tetőfedés műszaki adatai					
Tető hajlásszöge:	< 35°	35° - 40°	40° - 45°	45° - 60°	60° <
Fedési szélesség	140 mm	140 mm	140 mm	140 mm	140 mm
Léctávolság (kettősfedés esetén)	95 mm	100 mm	105 mm	110 mm	115 mm
Léctávolság (koronafedés esetén)	190 mm	200 mm	210 mm	220 mm	230 mm
Cserépszükséglet	75,2 db/m²	71,5 db/m²	68,1 db/m²	65,0 db/m²	62,2 db/m²
Fedés típusa	kettős fedés / koronafedés				
Fedés tömege	82,72 kg/m²	78,65 kg/m²	74,91 kg/m²	71,50 kg/m²	68,42 kg/m²

Különleges méretű hódfarkú tetőcserepek

Szarufa távolság	Tetőléc keresztmetszet	
	Kettősfedés	Koronafedés
70 cm -ig	30 x 50 mm	30 x 50 mm
70 – 80 cm	30 x 50 mm	40 x 60 mm
80 – 90 cm	30 x 50 mm	egyedileg méretezve
90 – 100 cm	40 x 60 mm	egyedileg méretezve



LAF: felső lécs távolsága a gerinccsúctól

FLA: gerincléc magassága a gerinccsúctól

LAF [mm] értéke, 30x50 tetőléc											
Hajlásszög	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
BZ kúpcserép	✗	✗	90	85	80	75	75	75	75	80	✗
BM kúpcserép	✗	✗	90	85	80	80	80	75	75	85	85
BG kúpcserép	✗	✗	90	85	80	80	80	75	75	80	85
BMZ kúpcserép	✗	✗	90	85	80	75	75	75	75	80	80
BMK kúpcserép	✗	✗	✗	✗	60	60	55	55	50	50	45

LAF [mm] értéke, 40x60 tetőléc											
Hajlásszög	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
BZ kúpcserép	✗	✗	85	80	75	70	70	65	60	65	✗
BM kúpcserép	✗	✗	85	80	75	75	75	65	60	70	70
BG kúpcserép	✗	✗	85	80	75	75	75	65	60	65	70
BMZ kúpcserép	✗	✗	85	80	75	70	70	65	60	65	65
BMK kúpcserép	✗	✗	✗	✗	55	55	50	45	35	✗	✗

LAF [mm] értéke, 50x50 tetőléc											
Hajlásszög	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
BZ kúpcserép	✗	✗	80	75	70	60	60	55	50	55	✗
BM kúpcserép	✗	✗	80	75	70	65	65	55	50	60	55
BG kúpcserép	✗	✗	80	75	70	65	65	55	50	55	55
BMZ kúpcserép	✗	✗	80	75	70	60	60	55	50	55	50
BMK kúpcserép	✗	✗	✗	✗	50	45	40	35	25	✗	✗

Rögzítő elemek		
Megnevezés	Alapanyag	Felhasználási terület
Beasztós viharkapocs 30x50 mm tetőléchez	cink-alumínium	Vihar elleni rögzítés a peremzónákban és bizonyos esetekben általános tetőfelületeken.
Beasztós viharkapocs 40x60 mm tetőléchez	cink-alumínium	
Beasztós viharkapocs koronafedéshez 12-14 mm	rozsdamentes acél	
Beasztós viharkapocs koronafedéshez 14-16 mm	rozsdamentes acél	
Rögzítő csavar EPDM tömitőgallérral, 50 mm hossz.	rozsdamentes acél	Leesés elleni rögzítés szegélyek mentén és bizonyos esetekben általános tetőfelületeken.
Kapocs huzallal, 13-17 mm	rozsdamentes acél	Vágott cserepek rögzítése élek és vápák mentén
Kapocs huzallal, 17-21 mm	rozsdamentes acél	

Különleges méretű hódfarkú tetőcserepek

“BZ” kúpcserép 3,0 db/fm

Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp

“BM” kúpcserép 3,0 db/fm

Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp

“BG” kúpcserép 3,0 db/fm

Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp

Különleges méretű hódfarkú tetőcserepek

“BMZ” kúpcserép 2,7 db/fm

Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp

“BMK” kúpcserép 3,0 db/fm

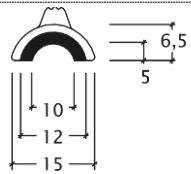
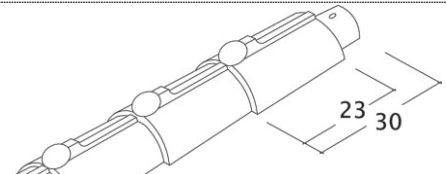
Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp

“BKoK” kúpcserép 4,3 db/fm

Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp

Különleges méretű hódfarkú tetőcserepek

“BKmK” kúpcserép 4,3 db/fm

			
Zárókorong	Kezdőkúp	3 tengelyű elosztókúp	4 tengelyű elosztókúp
			

This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across its entire width, providing a template for handwriting practice or general note-taking. The margins are consistent on all sides.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



CREATON South-East Europe Kft.

8960 Lenti, Cserépgyár u. 1.

Tel: +36 92 551 550

Fax: +36 92 551 559

e-mail: info@swisspor.hu

swissporTON.hu

Fenntartjuk a nyomtatásból eredő színbeli eltérések és műszaki változtatások jogát.
Tartalom lezárva 2025 szeptember