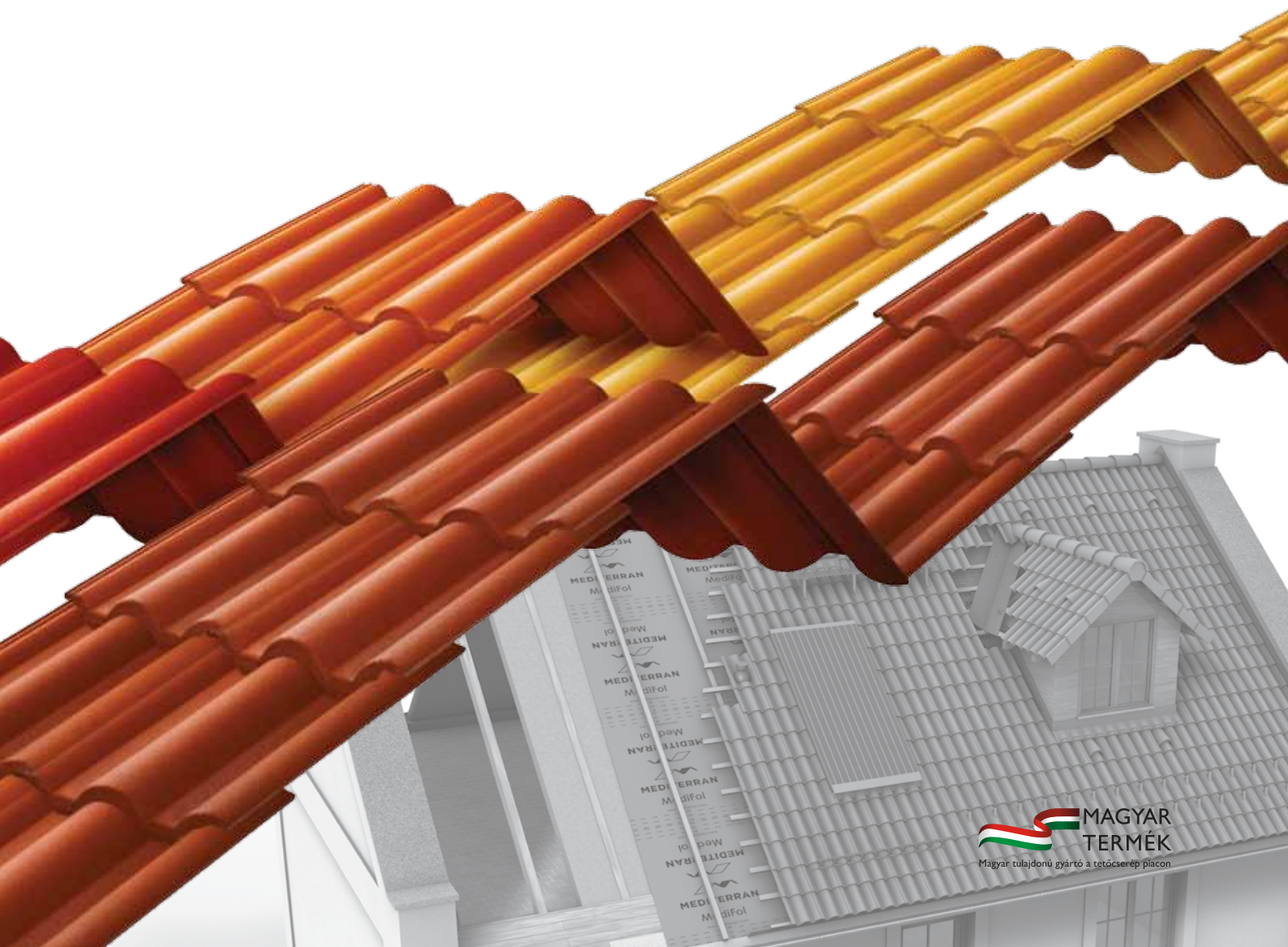




Alkalmazási útmutató





Érvényes: 2014. szeptember 1-től.

Ezzel a korábbi, 2012. július 2-től érvényes Alkalmazási útmutató hatályát veszti.

Megjegyzés: A katalógusban bemutatott termékek színei a nyomdatechnikai okok miatt a valóságostól esetleg eltérhetnek. A gyártó a műszaki változás jogát fenntartja. A nyomdai hibákból eredő károkért felelősséget nem vállalunk. A Mediterrán Magyarország Kft. gondozásában kiadott tervezési segédletben megjelenő szöveges iránymutatások, valamint az utólagosan igényelhető „Terrán tervezői CD”-n található csomóponti rajzok kiviteli tervként nem használhatók fel. A közreadott információk, csomóponti rajzok stb. nem helyettesítik a kivitelezési munkák szakszerű felügyeletét, és nem mentesítenek a tervező és a kivitelező konkrét épületre vonatkozó felelőssége alól.

Tartalomjegyzék

1. TERVEZŐI ÉS KIVITELEZŐI SEGÉDLETEK	2
2. TERMÉKVONALAK ELEMEI	3
2.1. Hullámos profilú termékvonalak	3
2.2. Sík profilú termékvonalak	9
2.3. A taréj- és élgerincképzés elemei	13
3. A TETŐRENDSZERHEZ TARTOZÓ KIEGÉSZÍTŐ ELEMELK	14
3.1. Él- és taréjgerinc-kialakítás	14
3.2. Ereszkialakítás	16
3.3. Vápakialakítás	18
3.4. Orom-, fal- és kéményszegély-kialakítás	19
3.5. Tetőáttörés és bevilágítás	19
3.6. Rögzítés, hófogás, járás a tetőn	22
3.7. Alátéthéjazatok	24
4. TERVEZÉSI ÉS ALKALMAZÁSI ELŐÍRÁSOK	27
4.1. Vízzáró, esőbiztos fedés	27
4.2. Hullámos profilú hornyolt cserepek tervezési és alkalmazási előírásai	27
4.3. Sík profilú hornyolt cserepek tervezési és alkalmazási előírásai	27
4.4. Alététfedés, alátétszigetelés tervezése	27
4.5. Fedéskép	28
4.6. Cseréprögzítések	29
4.7. Lécezés	30
4.8. Fedési szélesség	31
4.9. Fedési hossz, léctávolságok – Standard, Danubia, Coppo és Synus	36
4.10. Fedési hossz, léctávolságok – Rundo és Zenit	37
4.11. Szellőzés	38
4.12. Hófogás	39
5. STATIKAI MÉRETEZÉS, ÁLTALÁNOS SZEMPONTOK	40
6. TECHNOLÓGIA	42
6.1. A fogadó szerkezet	42
6.2. Az alátéthéjazat beépítése	42
6.3. A betoncserepek elhelyezése	42
6.4. A fedésre vonatkozó minőségi előírások	42
7. GARANCIA	43
8. TERÜLETI KÉPVISELŐK	44



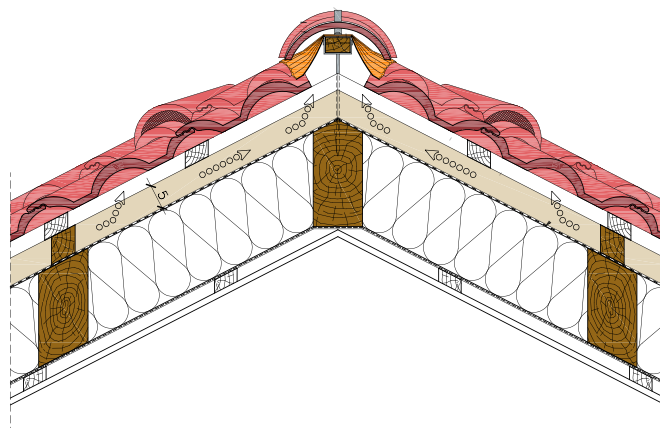
1. Tervezői és kivitelezői segédletek

Részletrajzok

A hullámos, illetve sík profilú termékeink beépítését ábrázoló részletrajzok DWG, DXF és PDF formátumban letölthetők a www.terranteto.hu honlapunkról.

Tervezői CD

Ezzel az elektronikus kiadványunkkal a tervezők munkáját szeretnénk segíteni. A legújabb verziójú ArchiCAD® programhoz készített Terrán Kiegészítő nagyban megkönnyíti a tervezési folyamatot, egyszerűen készíthetőek különböző Terrán cserepekkel fedett tetőkről látványképek. Egy kattintással komplett elemlistát is nyomtathatunk.



A CD tartalmazza a termékcsaládjainkhoz tartozó részletrajzokat is.

A **CD igényelhető a 06-69/569-953-as faxszámra**, vagy a Mediterrán Magyarország Kft. címére küldött levélben, a **vevoszolg@terranteto.hu** e-mail címen, vagy a **www.terranteto.hu** honlapunkról.



Terrán Mobil App

A Terrán alkalmazás egy mobil építőanyag-katalógus, melyet felhasználóink az okostelefonjaikon vihetnek magukkal.

A Terrán app segítségével naprakész maradhat a Mediterrán Magyarország Kft. termékinformációival, híreivel kapcsolatban. Internetkapcsolat csak az alkalmazás telepítéséhez és a termékinformációk, hírek frissítéséhez szükséges.

A böngészéshez nincs szükség internetkapcsolatra: az app bárhol, bármikor használható.

QR-kód beolvasásával töltsse le és próbálja ki a Terrán mobilalkalmazást!
(Csak Android platformra elérhető)



2. Termékvonalak elemei

2.1. Hullámos profilú termékvonalak

2.1.1. A Coppo termékvonal elemei

A Coppo termékvonal elemei nagy végszilárdságú, anyagában színezett betonból készülnek, a többszínű termékek esetében speciális felületi védőréteggel ellátva. Mivel a gyártástechnológia alapja a véletlenszerű szín kialakítás, a felrakást célszerű több raklap egyidejű megbontásával végezni, a valódi kevert hatás elérésének érdekében.

A következőkben a termékvonalhoz tartozó elemeket mutatjuk be. Az aktuális szín- és termékkínálatról a mindenkor érvényes árjegyzékből tájékozódhat.

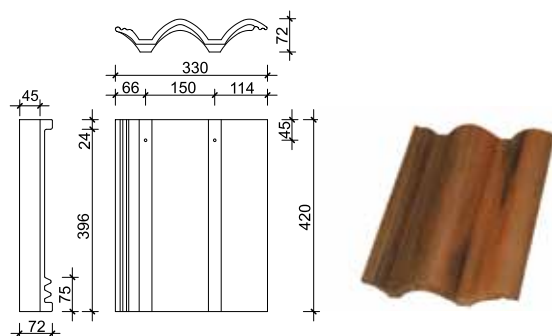
Általános tudnivalók	
Tetőlécméret	min. 30/50 mm
Fedési hossz, tetőléctávolság	max. 340 mm (hajlásszögtől függően)
Átfedés oldalirányban	30 mm
Átfedés egymás felett	min. 80 mm (hajlásszögtől függően)
Rögzítés	lásd a 4.6. Cseréprögzítések c. fejezet rész alatt

Tetőhajlásszög	Legkisebb átfedés	Legnagyobb léctávolság	Ajánlott ereszléctávolság	Ajánlott gerinccéltávolság	Cserépszükséglet (db/m ²)	Tömeg (kg/tető m ²)
16–22°	10 cm	32 cm	33 cm	5,0 cm	10,42	46,89
22–30°	9 cm	33 cm	33 cm	4,5 cm	10,10	45,45
30° felett	8 cm	34 cm	33 cm	4,0 cm	9,80	44,10

FIGYELEM! Az egyes hajlásszög-tartományokban az alátéthéjazatra és annak aljzatára vonatkozó részletes előírásokat a 4.4. Alátétfedés, alátétszigetelés tervezése című fejezet tartalmazza.

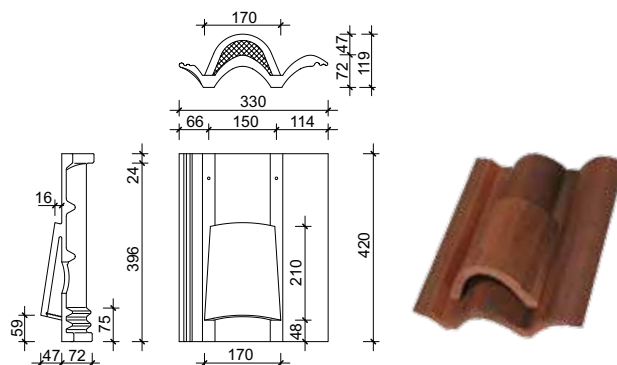
Alapcserép: a fedés alapeleme.

Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Tömeg	4,50 kg/db



Szellőzőcserép: az átszellőztetett tetőszerkezetekben a levegő kivezetésére szolgál. A gerinc alatti 2. sorban ajánlott az elhelyezése. Így a fedés alatt a levegő könnyen tud mozogni, és nem veszélyezteti a tetőszerkezet határain a cserepek mozdulatlanságát. Minden egyes szarufaköz szellőzéséről gondoskodni kell, így az élgerinc mentén is szükségessé válhat a szellőzőcserepek elhelyezése. A nyílás előtt lévő háló a levegő szabad áramlását nem gátolja, viszont megakadályozza a bogarak, madarak bejutását a fedés mögé.

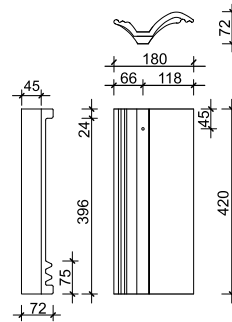
Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Anyagszükséglet	1,5 db/10 m ² sík tetőalak esetén (450 cm ² =15 db/100 m ²), illetve szarufaközönként min. 1 db
Szellőzőfelület	~30 cm ²
Tömeg	6,40 kg/db



A Coppo termékvonallal elemei

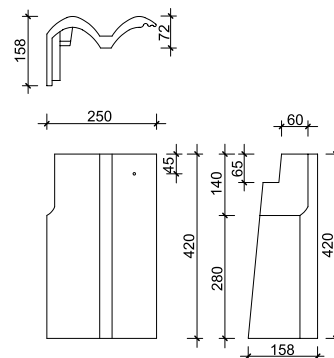
Félcserép: a vápánál, élgerincnél, ferde oromnál felhasználható elem. Alkalmazásával elkerülhető az egészen apró méretűre vágott cserépdarabok bizonytalan beépítése. Olyan geometriai adottságok esetén is alkalmazható, amikor egész cserépből nem rakható ki a fedési szélesség.

Méret	180 x 420 mm
Fedési szélesség	150 mm
Anyagszükséglet	igény szerint
Tömeg	2,50 kg/db



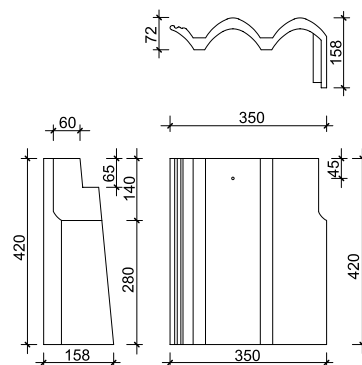
Szegélycserép: az ormszegélyek egységes és szakszerű kivitelezéséhez gyártott elem. A balos és jobbos elemek szélessége eltérő, így egymástól könnyen megkülönböztethetők. A rögzítésüket minden esetben korrózió- és viharállóan kell megvalósítani. A szegélydeszkatól megfelelő távolságot kell hagyni, a mozgások és hőtágulások miatt. A szegélydeszkat úgy kell elhelyezni, hogy annak felső síkja egybeessen a tetőléc felső síkjával.

Balos szegélycserép	
Méret	250 x 420 mm
Fedési szélesség	220/250 mm
Fedési hossz	305 – 340 mm
Anyagszükséglet	2,9 – 3,3 darab/folyóméter
Tömeg	5,00 kg/db
Alkalmazhatóság	30,5 – 34 cm léctávolság esetén



balos

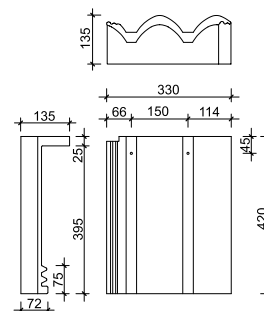
Jobbos szegélycserép	
Méret	350 x 420 mm
Fedési szélesség	320 mm
Fedési hossz	305 – 340 mm
Anyagszükséglet	2,9 – 3,3 darab/folyóméter
Tömeg	7,00 kg/db
Alkalmazhatóság	30,5 – 34 cm léctávolság esetén



jobbos

Félnyereggtető cserép: félnyereggtetők lezárására szolgáló elem, rögzítését minden esetben korrózió- és viharállóan kell megvalósítani.

Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Anyagszükséglet	3,3 darab/folyóméter
Tömeg	5,90 kg/db

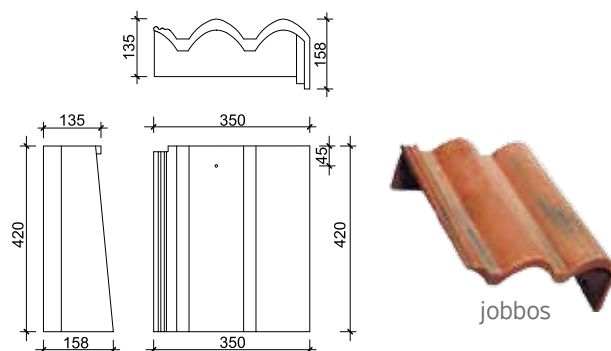
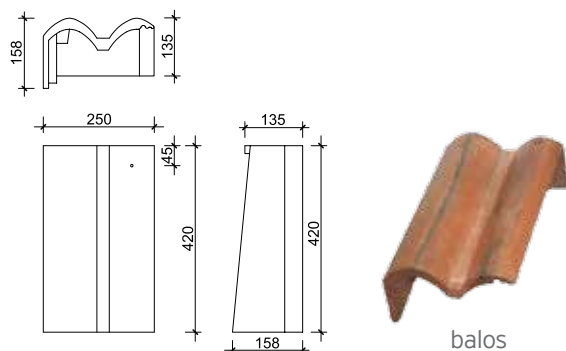


A Coppo termékvonala elemei

Félnyereg tető szegélycserép: félnyereg tetők derékszögű sarkainak lezárására szolgál, rögzítését minden esetben korrózió- és viharállóan kell megvalósítani. A Coppo termékvonalon a balos és jobbos elemek eltérő méretűek. A szegélydeszkat úgy kell elhelyezni, hogy annak felső síkja egybeessen a tetőléc felső síkjával.

Balos elem	
Méret	250 x 420 mm
Fedési szélesség	220/250 mm
Tömeg	6,40 kg/db

Jobbos elem	
Méret	350 x 420 mm
Fedési szélesség	320 mm
Tömeg	8,70 kg/db



2.1.2. A Danubia és Standard termékvonala elemei

A Danubia termékvonala elemei nagy végszilárdságú, anyagában színezett betonból készülnek, speciális felületi védőréteggel ellátva. A Standard termékvonala elemei nagy végszilárdságú, anyagában színezett betonból készülnek, felületkezeléssel. A következőkben a termékvonala khoz tartozó elemeket mutatjuk be. Az aktuális szín- és termékkinálatról a mindenkor érvényes árjegyzékből tájékozódhat.

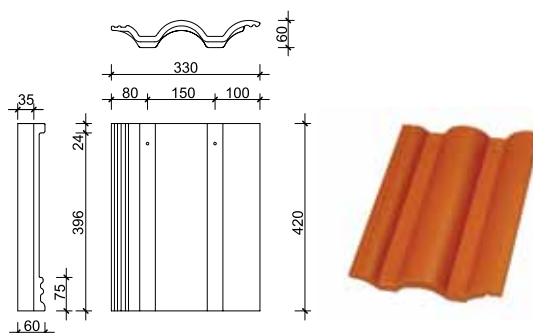
Általános tudnivalók	
Tetőlécméret	min. 30/50 mm
Fedési hossz, tetőléctávolság	max. 340 mm (hajlásszögtől függően)
Átfedés oldalirányban	30 mm
Átfedés egymás felett	min. 80 mm (hajlásszögtől függően)
Rögzítés	lásd a 4.6. Cseréprögzítések c. fejezet rész alatt

Tetőhajlásszög	Legkisebb átfedés	Legnagyobb léctávolság	Ajánlott ereszléctávolság	Ajánlott gerincléctávolság	Cserépszükséglet (db/m ²)	Tömeg (kg/tető m ²)
16–22°	10 cm	32 cm	33 cm	5,0 cm	10,42	45,85
22–30°	9 cm	33 cm	33 cm	4,5 cm	10,10	44,44
30° felett	8 cm	34 cm	33 cm	4,0 cm	9,80	43,12

Az egyes hajlásszög-tartományokban az alátétthéjazatra és annak aljzatára vonatkozó részletes előírásokat a 4.4. Alátétfedés, alátétszigetelés tervezése című fejezet tartalmazza.

Alapcserép: a fedés alapeleme, a tetőfelületek több mint 95%-ára ez kerül.

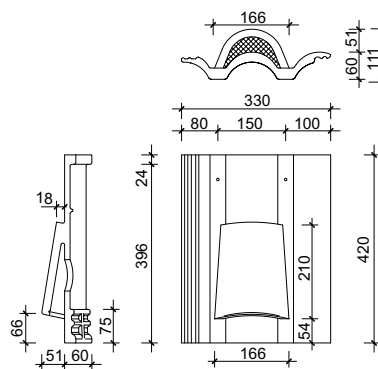
Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Tömeg	4,40 kg/db



A Danubia és Standard termékvonalak elemei

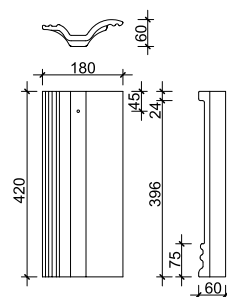
Szellőzőcserép: az átszellőztetett tetőszerkezetekben a levegő kivezetésére szolgál. A gerinc alatti 2. sorban ajánlott az elhelyezésük. Így a fedés alatt a levegő könnyen tud mozogni, és nem veszélyezteti a tetőszerkezet határain a cserepek mozdulatlanságát. Minden egyes szarufaköz szellőzéséről gondoskodni kell, így az élgerinc mentén is szükségessé válhat a szellőzőcserepek elhelyezése. A nyílás előtt lévő háló a levegő szabad áramlását nem gátolja, viszont megakadályozza a bogarak, madarak bejutását a fedés mögé.

Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Anyagszükséglet	1 db/10 m ² sík tetőalak esetén (450 cm ² =10 db/100 m ²), illetve szarufaközönként min. 1 db
Szellőzőfelület	~45 cm ²
Tömeg	6,00 kg/db



Félcserép: a vápánál, élgerincnél, ferde oromnál felhasználható elem. Alkalmazásával elkerülhető az egészen apró méretűre vágott cserépdarabok bizonytalan beépítése. Olyan geometriai adottságok esetén is alkalmazható, amikor egész cserépből nem rakható ki a fedési szélesség.

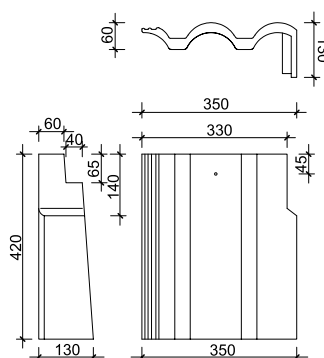
Méret	180 x 420 mm
Fedési szélesség	150 mm
Anyagszükséglet	igény szerint
Tömeg	2,50 kg/db



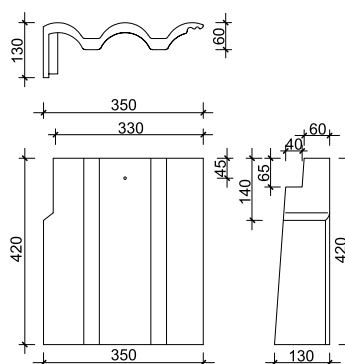
Szegélycserép: az oromszegélyek egységes és szakszerű kivitelezéséhez gyártott elem. A rögzítését minden esetben korrózió- és viharállóan kell megvalósítani. A szegélydeszktól megfelelő távolságot kell hagyni, a mozgások és hőtágulások miatt.

A Danubia és a Standard cserép esetén a balos és jobbos elemek befoglaló méretüket tekintve megegyezőek.

Méret	350 x 420 mm
Fedési szélesség	320/350 mm
Fedési hossz	305 – 340 mm
Anyagszükséglet	2,9 – 3,3 darab/folyóméter
Tömeg	7,50 kg/db
Alkalmazhatóság	30,5 – 34 cm léctávolság esetén



jobbos

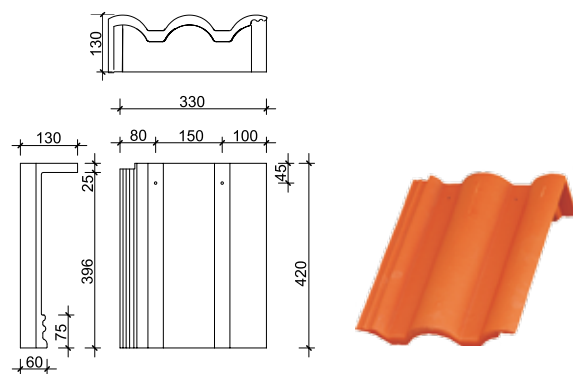


balos

A Danubia és Standard termékvonalak elemei

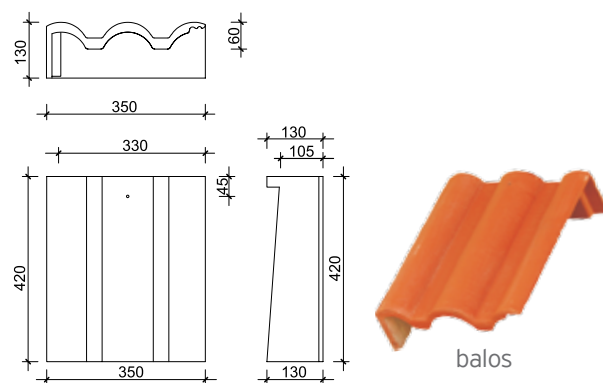
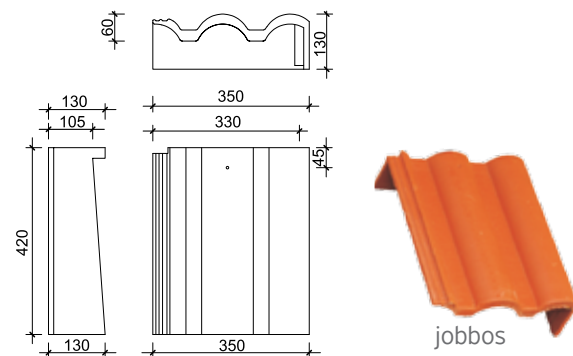
Félnyereg tető cserép: félnyereg tetők lezárására szolgáló elem, rögzítését minden esetben korrózió- és viharállóan kell megvalósítani.

Méret	350 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Anyagszükséglet	3,3 darab/folyóméter
Tömeg	6,50 kg/db



Félnyereg tető szegélycserép: félnyereg tetők derékszögű sarkainak lezárására szolgál, rögzítését minden esetben korrózió- és viharállóan kell megvalósítani. Danubia és Standard cserép esetén a balos és jobbos elemek befoglaló méretüket tekintve megegyeznek.

Méret	350 x 420 mm
Fedési szélesség	320/350 mm
Tömeg	9,50 kg/db



2.1.3. A Synus termékvonala elemei

A Synus termékvonala elemei nagy végszilárdságú, anyagában színezett betonból készülnek, felületkezeléssel. A következőkben a termékvonala-hoz tartozó elemeket mutatjuk be. Az aktuális szín- és termékínálatról a mindenkor érvényes árjegyzékből tájékozódhat.

Általános tudnivalók	
Tetőlélc méret	min. 30/50 mm
Fedési hossz, tetőlélc távolság	max. 340 mm (hajlásszögtől függően)
Átfedés oldalirányban	30 mm
Átfedés egymás felett	min. 80 mm (hajlásszögtől függően)
Rögzítés	lásd a 4.6. Cseréprögzítések c. fejezettrész alatt

Tető-hajlásszög	Legkisebb átfedés	Legnagyobb lélc távolság	Ajánlott ereszlélc távolság	Ajánlott gerinccélc távolság	Cserépszükséglet (db/m ²)	Tömeg (kg/tető m ²)
16–22°	10 cm	32 cm	33 cm	5,0 cm	10,42	40,64
22–30°	9 cm	33 cm	33 cm	4,5 cm	10,10	39,39
30° felett	8 cm	34 cm	33 cm	4,0 cm	9,80	38,22

Az egyes hajlásszög-tartományokban az alátét héjazatra és annak aljzatára vonatkozó részletes előírásokat a 4.4. Alátét fedés, alátét szigetelés tervezése című fejezet tartalmazza.

A Synus termékvonala elemei

Alapcserép: a fedés alapeleme.

Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Tömeg	3,90 kg/db

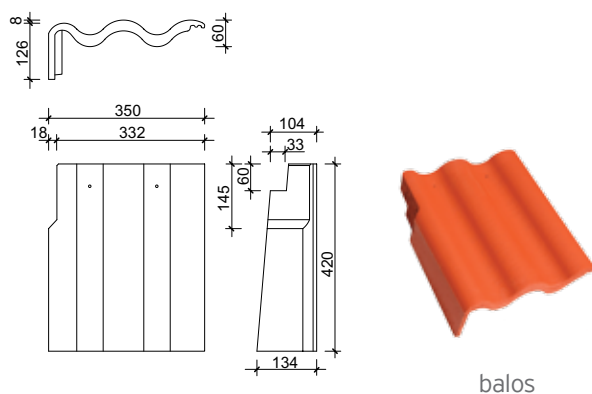
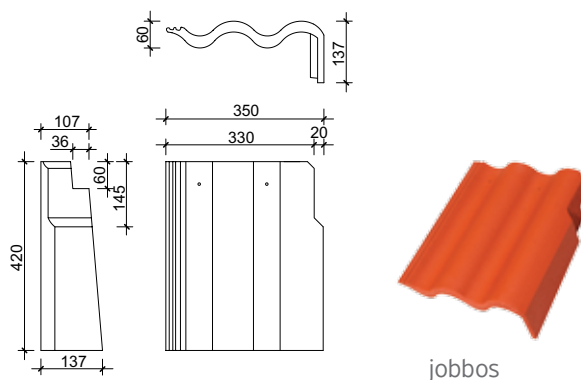
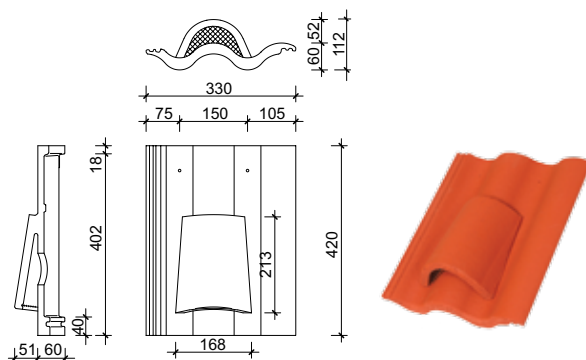
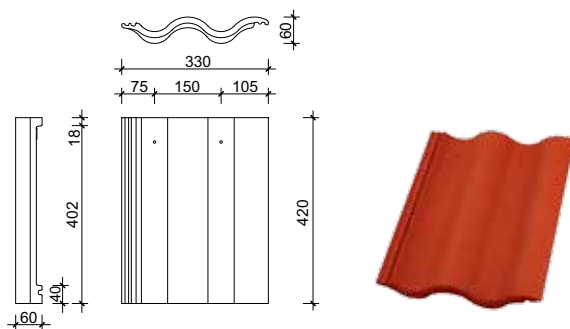
Szellőzőcserép: az átszellőztetett tetőszerkezetekben a levegő kivezetésére szolgál. A gerinc alatti 2. sorban ajánlott az elhelyezésük. Így a fedés alatt a levegő könnyen tud mozogni, és nem veszélyezteti a tetőszerkezet határain a cserepek mozdulatlanságát. Minden egyes szarufaköz szellőzéséről gondoskodni kell, így az élgerinc mentén is szükségessé válhat a szellőzőcserepek elhelyezése. A nyílás előtt lévő háló a levegő szabad áramlását nem gátolja, viszont megakadályozza a bogarak, madarak bejutását a fedés mögé.

Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Anyagszükséglet	1 db/10 m ² sík tetőalak esetén (450 cm ² =10 db/100 m ²), illetve szarufaközönként min. 1 db
Szellőzőfelület	~45 cm ²
Tömeg	5,40 kg/db

Szegélycserép: az oromszegélyek egységes és szakszerű kivitelezéséhez gyártott elem. A rögzítését minden esetben korrózió- és viharállóan kell megvalósítani. A szegélydeszktól megfelelő távolságot kell hagyni, a mozgások és hőtágulások miatt.

A Synus cserép esetén a balos és jobbos elemek befoglaló méretüket tekintve megegyezőek.

Méret	350 x 420 mm
Fedési szélesség	320/350 mm
Fedési hossz	305 – 340 mm
Anyagszükséglet	2,9 – 3,3 darab/folyóméter
Tömeg	7,00 kg/db
Alkalmazhatóság	30,5 – 34 cm léctávolság esetén



2.2. Sík profilú termékvonalak

2.2.1. A Zenit termékvonal elemei

A Zenit termékvonal elemei nagy végszilárdságú, anyagában színezett betonból készülnek, speciális felületi védőréteggel ellátva. A cserepek felrakása előtt a cserép hátoldalán lévő szilikoncsíkokat el kell távolítani a fedés pontos kialakítása érdekében. A Zenit Ódon szín esetében a gyártástechnológia alapja a véletlenszerű színkialakítás, ezért a felrakást célszerű több raklap egyidejű megbontásával végezni, az igazi kevert hatás elérése érdekében. A következőkben a termékvonalhoz tartozó elemeket mutatjuk be. Az aktuális szín- és termékkínálatról a mindenkor érvényes árjegyzékből tájékozódhat.

Általános tudnivalók	
Tetőlélméret	min. 30/50 mm
Fedési hossz, tetőléctávolság	max. 310 mm (hajlásszögtől függően)
Átfedés oldalirányban	30 mm
Átfedés egymás felett	min. 110 mm (hajlásszögtől függően)
Rögzítés	lásd a 4.6. Cseréprögzítések c. fejezet rész alatt

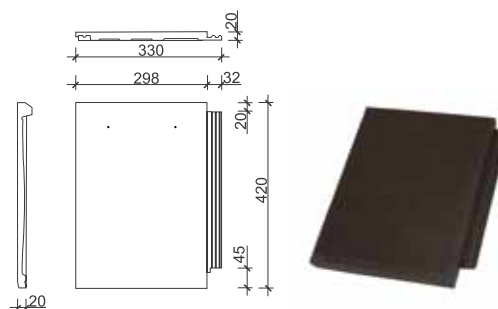
Tető-hajlásszög	Legkisebb átfedés	Legnagyobb léctávolság	Ajánlott ereszléctávolság	Ajánlott gerincléctávolság	Cserépszükséglet (db/m ²)	Tömeg (kg/tető m ²)
25–30°	14 cm	28 cm	30 cm	5 cm	11,90	54,74
30–35°	13 cm	29 cm	30 cm	5 cm	11,49	52,85
35–45°	12 cm	30 cm	30 cm	5 cm	11,11	51,11
45° felett	*11 cm	*31 cm	30 cm	5 cm	10,75	49,45

Az egyes hajlásszög-tartományokban az alátéthéjazatra és annak aljzatára vonatkozó részletes előírásokat a 4.4. Alátétfedés, alátétszigetelés tervezése című fejezet tartalmazza. A Zenit termékvonal alapcserepeinél a gyártás során a cserép hátoldalára enyvcsíkok kerülnek felhelyezésre, amiket a cserép beépítése előtt el kell távolítani, a cserepek pontos felfekvése és egymásra fedése érdekében.

*viharkapoccsal történő rögzítés esetén

Alapcserep: a fedés alapeleme. A fedési szélesség az elem egész számú többszöröse legyen! A cserepeket kötésben, fél-cserepnyi eltolással kell beépíteni.

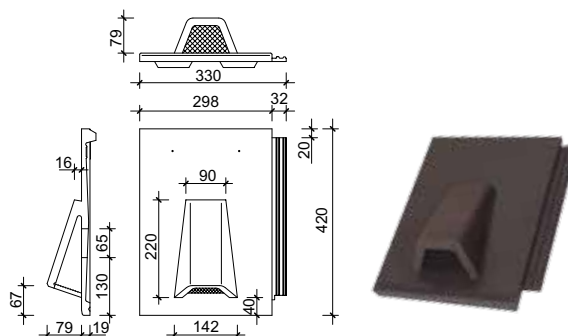
Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Tömeg	4,60 kg/db



M: 1:20

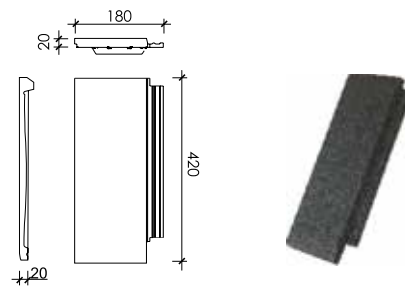
Szellőzőcserep: az átszellőztetett tetőszerkezetekben a levegő kivezetésére szolgál. A gerinc alatti 2. sorban ajánlott az elhelyezése. Így a fedés alatt a levegő könnyen tud mozogni, és nem veszélyezteti a tetőszerkezet határain a cserepek mozdulatlanságát. Minden egyes szarufaköz szellőzéséről gondoskodni kell, így az élgerinc mentén is szükségessé válhat a szellőzőcserepek elhelyezése. A nyílás előtt lévő háló a levegő szabad áramlását nem gátolja, viszont megakadályozza a bogarak, madarak bejutását a fedés mögé.

Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Anyagszükséglet	1,5 db/10 m ² sík tetőalak esetén (450 cm ² =15 db/100 m ²), illetve szarufaközönként min. 1 db
Szellőzőfelület	~30 cm ²
Tömeg	6,00 kg/db



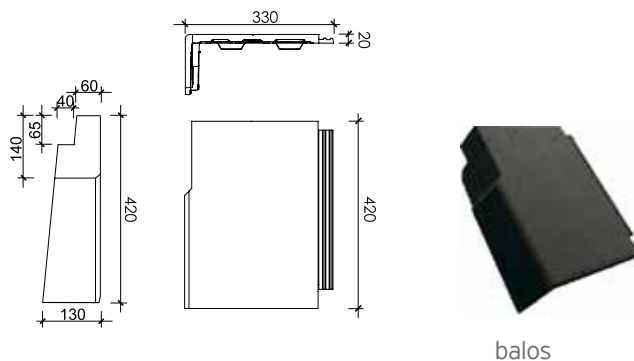
Félcserép: a vápánál, élgerincnél, ferde oromnál felhasználható elem. Alkalmazásával elkerülhető az egészen apró méretűre vágott cserépdarabok bizonytalan beépítése. Olyan geometriai adottságok esetén is alkalmazható, amikor egész cserépből nem rakható ki a fedési szélesség.

Méret	180 x 420 mm
Fedési szélesség	150 mm
Anyagszükséglet	igény szerint
Tömeg	2,60 kg/db

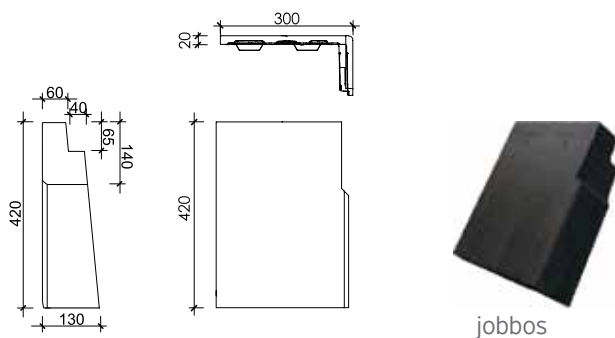


Szegélycserép: az oromszegélyek egységes és szakszerű kivitelezéséhez gyártott elem. A rögzítését minden esetben korrózió- és viharállóan kell megvalósítani. A szegélydeszktól megfelelő távolságot kell hagyni, a mozgások és hőtágulások miatt.

Balos szegélycserép	
Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Fedési hossz	280 – 310 mm
Anyagszükséglet	3,2 – 3,6 darab/folyóméter
Tömeg	6,90 kg/db
Alkalmazhatóság	28 – 31 cm léctávolság esetén



Jobbos szegélycserép	
Méret	300 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Fedési hossz	280 – 310 mm
Anyagszükséglet	3,2 – 3,6 darab/folyóméter
Tömeg	6,50 kg/db
Alkalmazhatóság	28 – 31 cm léctávolság esetén



2.2.2. A Rundo termékvonala elemei

A Rundo termékvonala elemei nagy végszilárdságú, anyagában színezett betonból készülnek, speciális felületi védőréteggel ellátva. A cserépek felrakása előtt a cserép hátoldalán lévő szilikoncsíkokat el kell távolítani a fedés pontos kialakítása érdekében. A Rundo Ódon szín esetében a gyártástechnológia alapja a véletlenszerű színkialakítás, ezért a felrakást célszerű több raklap egyidejű megbontásával végezni, az igazi kevert hatás elérése érdekében. A következőkben a termékvonalkhoz tartozó elemeket mutatjuk be. Az aktuális szín és termékínálatról a mindenkor érvényes árjegyzékből tájékozódhat.

Általános tudnivalók	
Tetőlécméret	min. 30/50 mm
Fedési hossz, tetőléctávolság	max. 310 mm (hajlásszögtől függően)
Átfedés oldalirányban	30 mm
Átfedés egymás felett	min. 110 mm (hajlásszögtől függően)
Rögzítés	lásd a 4.6. Cseréprögzítések c. fejezetrész alatt

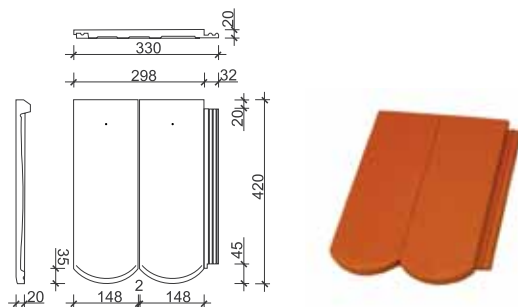
Tető-hajlásszög	Legkisebb átfedés	Legnagyobb léctávolság	Ajánlott ereszléctávolság	Ajánlott gerincléctávolság	Cserépszükséglet (db/m ²)	Tömeg (kg/tető m ²)
25–30°	14 cm	28 cm	30 cm	5 cm	11,90	52,36
30–35°	13 cm	29 cm	30 cm	5 cm	11,49	50,56
35–45°	12 cm	30 cm	30 cm	5 cm	11,11	48,88
45° felett	*11 cm	*31 cm	30 cm	5 cm	10,75	47,30

Az egyes hajlásszög-tartományokban az alátétthéjazatra és annak aljzatára vonatkozó részletes előírásokat a 4.4. Alátétfedés, alátétszigetelés tervezése című fejezet tartalmazza. A Rundo termékvonalon alapcserepeinél a gyártás során a cserép hátoldalára enyvcsíkok kerülnek felhelyezésre, amiket a cserép beépítése előtt el kell távolítani, a cserepek pontos felfekvése és egymásra fedése érdekében.

*viharkapocccsal történő rögzítés esetén

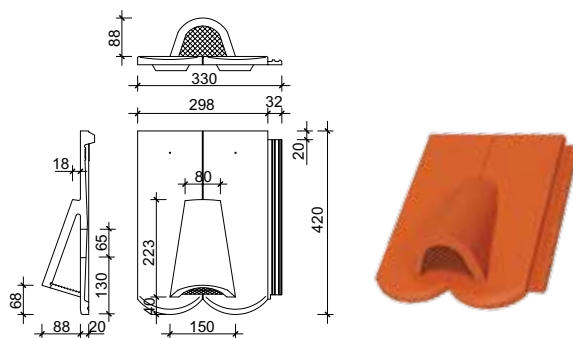
Alapcserep: a fedés alapeleme. A fedési szélesség az elem egész számú többszöröse legyen! A cserepeket kötésben, 1/4 cserépnyi eltolással kell beépíteni.

Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Tömeg	4,40 kg/db



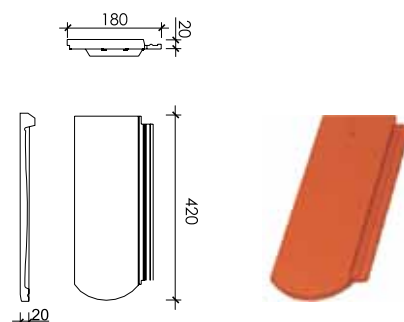
Szellőzőcserep: az átszellőztetett tetőszerkezetekben a levegő kivezetésére szolgál. A gerinc alatti 2. sorban ajánlott az elhelyezése. Így a fedés alatt a levegő könnyen tud mozogni, és nem veszélyezteti a tetőszerkezet határain a cserepek mozdulatlanságát. Minden egyes szarufaköz szellőzéséről gondoskodni kell, így az élgerinc mentén is szükségessé válhat a szellőzőcserepek elhelyezése. A nyílás előtt lévő háló a levegő szabad áramlását nem gátolja, viszont megakadályozza a bogarak, madarak bejutását a fedés mögé.

Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Anyagszükséglet	1,5 db/10 m ² sík tetőalak esetén (450 cm ² =15 db/100 m ²), illetve szarufaközönként min. 1 db
Szellőzőfelület	~30 cm ²
Tömeg	5,60 kg/db



Félcserép: a vápánál, élgerincnél, ferde oromnál felhasználható elem. Alkalmazásával elkerülhető az egészen apró méretűre vágott cserépdarabok bizonytalan beépítése. Olyan geometriai adottságok esetén is alkalmazható, amikor egész cserépből nem rakható ki a fedési szélesség.

Méret	180 x 420 mm
Fedési szélesség	150 mm
Anyagszükséglet	igény szerint
Tömeg	2,30 kg/db



A Rundo termékvonala elemei

Szegélycserép: az oromszegélyek egységes és szakszerű kivitelezéséhez gyártott elem. A háromnegyedes szegélycseréppel soronként váltakozva alakítható ki a negyedes cserépi eltolás. A háromnegyedes szegélyek sorába 1-1 db feles elemet kell elhelyezni. A rögzítését minden esetben korrózió- és viharállóan kell megvalósítani. A szegélydeszktól megfelelő távolságot kell hagyni, a mozgások és hőtágulások miatt.

Balos szegélycserép

Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Fedési hossz	280 – 310 mm
Anyagszükséglet	1,6 – 1,8 darab/folyóméter
Tömeg	6,90 kg/db
Alkalmazhatóság	28 – 31 cm léctávolság esetén

Jobbos szegélycserép

Méret	300 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Fedési hossz	280 – 310 mm
Anyagszükséglet	1,6 – 1,8 darab/folyóméter
Tömeg	6,50 kg/db
Alkalmazhatóság	28 – 31 cm léctávolság esetén

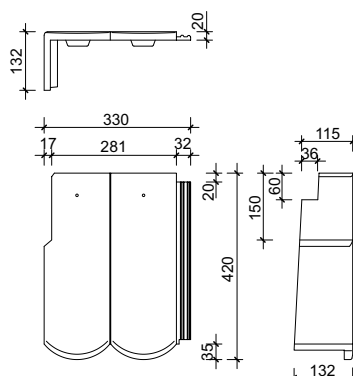
3/4-es szegélycserép: az oromszegélyek egységes és szakszerű kivitelezéséhez gyártott elem. Az egész szegélycseréppel soronként váltakozva alakítható ki a negyedes cserépi eltolás. A háromnegyedes szegélyek sorába 1-1 db feles elemet kell elhelyezni. A rögzítését minden esetben korrózió- és viharállóan kell megvalósítani. A szegélydeszktól megfelelő távolságot kell hagyni, a mozgások és hőtágulások miatt.

Balos szegélycserép

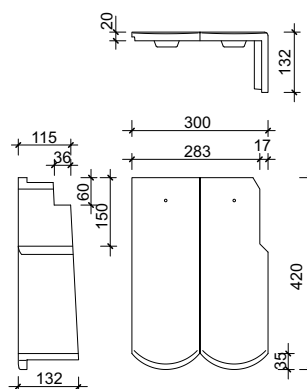
Méret	255 x 420 mm
Fedési szélesség	225 mm
Fedési hossz	280 – 310 mm
Anyagszükséglet	1,6 – 1,8 darab/folyóméter
Tömeg	5,60 kg/db
Alkalmazhatóság	28 – 31 cm léctávolság esetén

Jobbos szegélycserép

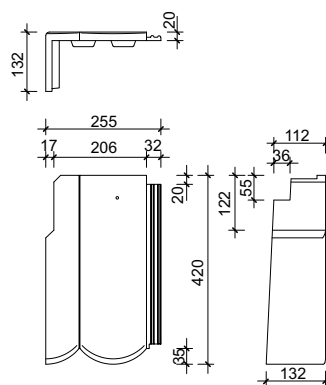
Méret	225 x 420 mm
Fedési szélesség	225 mm
Fedési hossz	280 – 310 mm
Anyagszükséglet	1,6 – 1,8 darab/folyóméter
Tömeg	5,20 kg/db
Alkalmazhatóság	28 – 31 cm léctávolság esetén



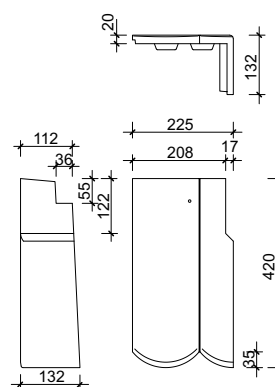
balos



jobbos



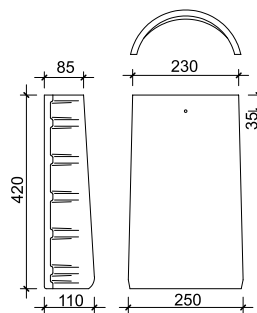
balos



jobbos

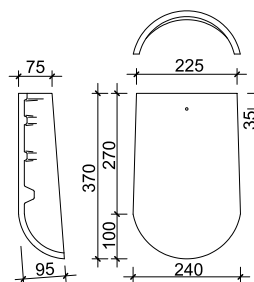
2.3. A taréj- és élgerincképzés elemei

Kúpcerép: a taréj- és élgerincek fedőeleme. Tekintettel hazánk időjárási viszonyaira, a cserepek elhelyezésénél az uralkodó szélirányt figyelembe kell venni, és minden elemet rögzíteni kell. Lehetőség szerint a szél ne kaphasson a kúpcerép alá, valamint a bekerülő csapadék mennyisége minimális legyen. A korrózióálló csavarozással a gerincléchez rögzített elem viharálló. A korábban szokásos habarcsolás/kikenés nem ajánlott eljárás. A gerincléc rögzítéséhez a gyártó által forgalmazott gerincléctartót használjuk.



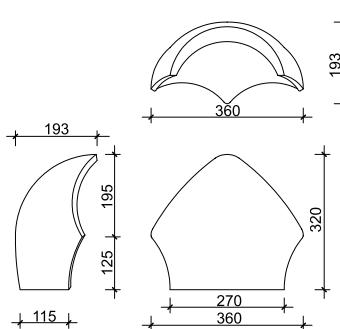
Méret	250/230 x 420 mm
Fedési hossz	370 mm (5 cm-es átfedéssel)
Anyagszükséglet	2,7 db/m (5 cm-es átfedéssel)
Átfedés	min. 5 cm
Rögzítés	a rendszerhez tartozó kúpcerép-rögzítő elemmel
Tömeg	4,70 kg/db

Kezdő kúpcerép: az élgerinc megfelelő lezárására alkalmas, beépítésével nincs szükség fém kúpceréplezáró elemre. Kiemelten fontos a viharálló rögzítése, ellenkező esetben erős szélhőkészeknél elmozdulhat helyéről. A taréjgerinc végén nem javasolt az alkalmazása. Helyette a kúpceréplezáró elemet használjuk, melyet a gerinc mindkét végére a kúpcerép helyzetétől függetlenül be lehet építeni.



Méret	240/225 x 370 mm
Fedési szélesség	230 mm
Fedési hossz	320 mm (5 cm-es átfedéssel)
Anyagszükséglet	1 db/élgerinc
Átfedés	min. 5 cm
Rögzítés	a rendszerhez tartozó rögzítőszeggel
Tömeg	3,20 kg/db

3-as elosztó kúpcerép: kontyolt tetőknél a taréjgerinc, valamint a két élgerinc csatlakozásának lezárására alkalmas elem. A taréjgerinc és a csatlakozó élgerinc egymással bezárt szöge vízszintes vetületben 135°. Az elem az ettől eltérő szögeknél is használható, ha a megfelelő átfedés biztosított.

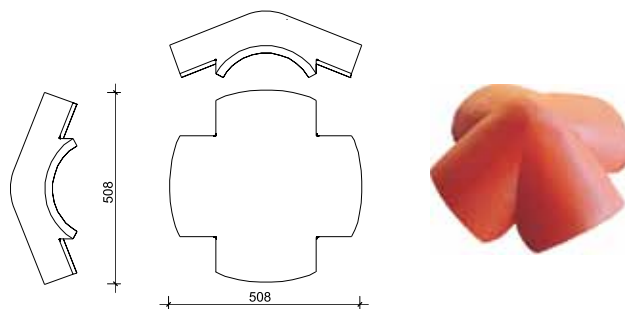


Méret	320 x 360 mm
Anyagszükséglet	1 db/kontycsúcs
Átfedés	min. 5 cm, minden irányban
Rögzítés	a rendszerhez tartozó rögzítőszeggel
Tömeg	6,00 kg/db

A taréj- és élgerincképzés elemei

4-es elosztó kúpcserép: A kontyolt tetőknél az egy pontba összefutó négy élgerinc csatlakozására szolgáló elem. A négy csatlakozó élgerinc egymással bezárt szöge vízszintes vetületben 90°.

Méret	508 x 508 mm
Anyagszükséglet	1 db/kontyucsúcs
Átfedés	min. 5 cm, minden irányban
Rögzítés	a rendszerhez tartozó rögzítőszeggel
Tömeg	12,00 kg/db



3. A tetőrendszerhez tartozó kiegészítő elemek

A Mediterrán Magyarország Kft. a mai kor igényeinek megfelelően a Terrán cserepekből készült fedésekhez számos kiegészítő elemet forgalmaz, amellyel így komplett tetőrendszer kialakítása válik lehetségessé. Beépítésük egyrészt az épületszerkezettani követelmények teljesítése miatt szükséges, másrészt a biztonságot, komfortosságot, tartósságot biztosítják. A kiegészítők anyaga a legtöbb esetben nem beton, hanem speciális műanyag, alumínium, illetve horganyzott acél. A kísérletek eredményeképpen csak olyan elemek kerülnek forgalomba, amelyek élettartama közel azonos a betoncserep élettartamával. Kérjük a megrendelés időpontjában érdeklődjön az aktuális termék- és színválasztékról a kereskedőknél vagy a gyártónál.

3.1. Él- és taréjgerinc-kialakítás

A kúpcserép és alapcserep találkozásánál biztosítani kell a hézagzárást, a vízzárást és a légrések kiszellőztetését, valamint a kúpcserepek viharálló rögzítését.

MediRoll ECO	
Szélesség	280 mm
Hossz	5 m
Anyagszükséglet	1 tekercs/5 gerincfolyóméter
Szellőző-keresztmetszet	~60 cm ² /folyóméter
Rögzítés	gerincléchez tűzőkapoccsal illetve csavarozással, cseréphez öntapadó butilcsíkkal
Tömeg	0,7 kg/tekercs
Alkalmazható	Standard, Danubia, Rundo, Zenit, Synus cserepekhöz



A taréj- és élgerinc fedőeleme, a tetőfedésben alkalmazott elem. UV-álló lakkal bevont, alumíniumból készült szalag. A felület két széle hullámosított a tetőcserep profilgeometriájának kiegyenlítéséhez, a széleken mindkét oldalon öntapadó butilcsíkkal. Hosszirányban bordákkal ellátott, a taréjmetszet töréseinek megfelelően. Felületén perforált, a héjazat mögötti átszellőzés biztosítására. A perforáció peremezett, a csapóeső és porhó beszivárgásának megakadályozására. Kizárólag száraz, portól, zsírtól, olajtól mentes cserépfelületre lehet ragasztani, a ragasztás általános szabályainak betartásával.

MediRoll GRAT	
Szélesség	310 mm
Hossz	5 m
Anyagszükséglet	1 tekercs/5 gerincfolyóméter
Rögzítés	gerincléchez tűzőkapoccsal illetve csavarozással, cseréphez öntapadó butilcsíkkal
Tömeg	1,0 kg/tekercs
Alkalmazható	Standard, Danubia, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A taréj- és élgerinc fedőeleme. UV-álló lakkal bevont alumínium sávokkal ellátott, középső sávban filcből készült szalag. Az alumínium csík hullámosított, hogy a tetőcserepek profiljához illeszthető legyen. Mindkét szélén öntapadó butilcsíkkal ellátott. Kizárólag száraz, portól, zsirtól, olajtól mentes cserépfelületre ragasztható, a ragasztás általános szabályainak figyelembevételével.

MediRoll ALU	
Szélesség	280 mm
Hossz	5 m
Anyagszükséglet	1 tekercs/5 gerincfolyóméter
Szellőző-keresztmetszet	~150 cm ² /folyóméter
Rögzítés	gerincléchez tűzőkapoccsal illetve csavarozással, cseréphez öntapadó butilcsíkkal
Tömeg	1,0 kg/tekercs
Alkalmazható	Standard, Danubia, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A taréj- és élgerinc fedőeleme, a tetőfedésben alkalmazott elem. UV-álló lakkal bevont, alumíniumból készült szalag. A felület két széle hullámosított a tetőcserép profilgeometriájának kiegyenlítéséhez, a széleken mindkét oldalon öntapadó butilcsíkkal. Hosszirányban bordákkal ellátott, a taréjmetszet töréseinek megfelelően. Felületén perforált, a héjazat mögötti átszellőzés biztosítására. A perforáció peremezett, a csapóeső és porhó beszivárgásának megakadályozására. Kizárólag száraz, portól, zsirtól, olajtól mentes cserépfelületre lehet ragasztani, a ragasztás általános szabályainak figyelembevételével.

MediRoll PREMIUM	
Szélesség	330 mm
Hossz	5 m
Anyagszükséglet	1 tekercs/5 gerincfolyóméter
Szellőző-keresztmetszet	~150 cm ² /folyóméter
Rögzítés	gerincléchez tűzőkapoccsal illetve csavarozással, cseréphez öntapadó butilcsíkkal
Tömeg	1,1 kg/tekercs
Alkalmazható	Coppo cseréphez



A taréj- és élgerinc fedőeleme, a tetőfedésben alkalmazott elem. UV-álló lakkal bevont, alumíniumból készült szalag. A felület két széle hullámosított a tetőcserép profilgeometriájának kiegyenlítéséhez, a széleken mindkét oldalon öntapadó butilcsíkkal. Hosszirányban bordákkal ellátott, a taréjmetszet töréseinek megfelelően. Felületén perforált, a héjazat mögötti átszellőzés biztosítására. A perforáció peremezett, a csapóeső és porhó beszivárgásának megakadályozására. Kizárólag száraz, portól, zsirtól, olajtól mentes cserépfelületre lehet ragasztani, a ragasztás általános szabályainak figyelembevételével.

Univerzális fésűs gerincelem	
Szélesség	200mm
Fésűhossz	75 vagy 95 mm
Hossz	1 m
Anyagszükséglet	1 db/élgerinc-folyóméter
Szellőző-keresztmetszet	~190 cm ² /folyóméter
Anyaga	PP
Rögzítés	gerinclécekhez szegezéssel, méterenként 5 ponton
Tömeg	0,6 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserépfedésekhez



A taréjnál és élgerincnél alkalmazható szellőzőelem. A fedés alól 2 cm átmérőjű lyukakon távozik a levegő, a cserépre felfekvő sűrű fésűszálak között. Két változatban kapható az elem, a rövidebb fésűvel a Standard, Danubia, Rundo, Zenit és Synus cserépfedésekhez, a hosszabb fésűvel a Coppo fedésekhez ajánljuk. A fésűk rugalmas polipropilénből készülnek.

Kúpccseréplezáró elem	
Befoglaló méret	220 x 190 mm
Anyagszükséglet	1 db / taréjgerinc-végződés
Anyaga	szinterezett alumínium
Rögzítés	egy ponton, szegezéssel vagy csavarozással
Tömeg	0,05 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A kezdő kúpccserép helyettesítésére szolgáló elem a taréjgerinc végein. Esztétikailag zárttá teszi a gerincet, a szellőzés a perforált felület miatt mégis biztosított. Az elem illeszkedik a Standard, a Danubia, a Coppo, a Rundo, a Zenit és a Synus rendszerhez is, formában és színben egyaránt.

Gerincléctartó	
Teljes hossz	190 + 35 mm
Anyagszükséglet	szarufaállásonként 1 db
Anyaga	horganyzott acél
Gerinclécméret	30 mm x 50 mm
Tömeg:	0,15 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A taréjnál és az élgerincnél a gerincléc rögzítésére szolgáló fém elem. Az ellenléchez szegezve kellő biztonsággal támasztja alá a gerincléctet, amelyet oldalanként egy-egy ponton lehet hozzá rögzíteni.

Kúpccseréprögzítő elem	
Anyagszükséglet	1 db/kúpccserép
Anyaga	alumínium
Rögzítés	csavarozással két ponton a gerincléchez, egy ponton a kúpccserépnél
Tömeg	0,01 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A kúpccserép geometriájához igazodó profilú alumínium elemmel a kúpccserép biztonságosan rögzíthető. Beépítésével a gerinc a szél szívó hatásának ellenáll, ezért minden kúpccserépet ezzel az elemmel rögzítsünk!

Rögzítőcsavar	
Anyagszükséglet	1 db/kezdő élgerincserép v. elosztó kúpccserép
Felületvédelem	tűzhorganyzott, színezett
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A kezdő és elosztó kúpccserepek biztonságos és viharálló rögzítésére használt elem.

3.2. Ereszkialakítás

Az eresznél biztosítani kell a levegő bejutását biztosító szabványos méretű szellőző-keresztmetszetet, a madár- és rovarvédelmet, valamint a lecsapódó pára elvezetését.

Ereszszellőző-elem (fésűs/fésű nélküli)	
Lécméret	30 x 1000 mm
Fésűhossz	60 mm
Anyagszükséglet	1 db/ereszfolyóméter
Anyaga	PP
Teljes szellőző-keresztmetszet	max. 200 cm ² a fésű nélküli elemnél
Teljes szellőző-keresztmetszet	max. 550 cm ² a fésűs elemnél, cserépprofiltól függően



Az eresznél a legalsó tőlőkre szegezve építhető be (a dupla lécs alkalmazása helyett). Biztosítja a szellőző levegő bejutását. A Standard, Danubia, Coppo, Synus termékekhez a fésűs változatot javasoljuk, mert ennél a fésűk követik a cserép alsó felületének vonalát.

Ereszszellőző-elem (fésűs/fésű nélküli)	
Rögzítés	tetőléchez szegezéssel, öt ponton méterenként
Tömeg	0,11 kg/fm
Alkalmazható (fésűs)	Standard, Danubia, Coppo, Synus cserepekhez
Alkalmazható (fésű nélküli)	Rundo, Zenit cserepekhez



A Rundo, a Zenit cseréphez fésű nélküli elem kerül forgalomba.

Szellőzőszalag	
Méret	100 x 5000 mm
Anyagszükséglet	1 tekercs/5 folyó méter
Anyaga	PP
Teljes szellőző-keresztmetszet	~475 cm ² /fm (teljes magasságában)
Rögzítés	szegezéssel a nyílás két oldalán, kb. 20 cm-enként
Tömeg	0,5 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



Az átszellőztetett légrés ereszdali lezárását biztosító elem, amely a levegőt beengedi, a madarak, nagyobb bogarak azonban nem tudnak bejutni a fedés alá. Hullámos cserepeknél a lezárófésűvel együtt alkalmazzuk. Anyaga rugalmas műanyag, rögzítése szegezéssel történhet, a jó felfekvés érdekében kb. 20 cm-enként.

Ereszkapocs	
Méret	80 mm x 15 mm
Anyagszükséglet	3,33 db/fm
Anyaga	cink-alumínium ötvözet
Rögzítés	csavarozással az ereszléchez vagy ereszpallóhoz
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



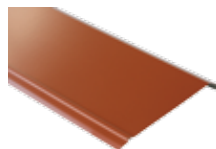
Univerzális, korrózióálló elem, amellyel a cseréphorony alsó része rögzíthető az ereszléchez, vagy ereszpallóhoz. Az eresz mentén legalább minden második cseréphez javasoljuk elhelyezni. A második sorban elhelyezett ereszkapcsokkal valósul meg az eresz menti cserepek átlós rögzítése. További információk a 4.6. Cseréprögzítések c. fejezetben.

Lezárófésű	
Méret	85 x 1000 mm
Fésűhossz	60 mm
Anyagszükséglet	1 db/ereszfolyó méter
Anyaga	PP
Teljes szellőző-keresztmetszet	max. 325 cm ² , cserépprofiltól függően
Rögzítés	tetőléchez szegezéssel, méterenként öt ponton
Tömeg	0,08 kg/fm
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Synus cserepekhez



Az eresz vonalába kell beépíteni, az ereszléc felső síkján. A fésűk követik a cserép alsó felületének vonalát, beengedik az átszellőző levegőt, a madarak, nagyobb bogarak azonban nem tudnak bejutni a fedés alá. Anyaga rugalmas műanyag, rögzítése szegezéssel, csavarozással történhet, kb. 20 cm-es tengelytávokkal.

Cseppentőlemez	
Méret	190 x 2000 mm
Anyagszükséglet	1 darab/2 ereszfolyóméter
Anyaga	horganyzott acél
Rögzítés	teljes felületen a deszkázathoz szegezéssel, kb. 20 cm-enként
Tömeg:	1,6 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez

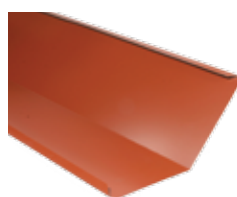


Az alátéthéjazat – időjárásnak leginkább kitett – ereszdali lezárását biztosítja időtálló módon. A cserép alatt összegyűlő és lecsapódó párát az eresznél el kell vezetni a fa szerkezetekről. Fontos, hogy az alátéthéjazatot minden esetben rá kell vezetni a cseppentőlemezre, a fóliánál jellemző méretű átfedéssel. Szélzáró, vagy ennél fokozottabb vízzárást adó alátéthéjazat illetve alátétszigetelés esetén azt a cseppentőlemezhez ragasztással kell csatlakoztatni.

3.3. Vápakialakítás

A vápánál biztosítani kell a csatlakozó tetőszakaszokról odavezetett csapadék elvezetését, a vízzárást, a szellőzést és a hézagzárást.

Vápaelem (acél)	
Méret	500 × 2000 mm
Anyagszükséglet	kb. 1 db/1,8 vápafolyóméter
Anyaga	0,55 mm vastag acéllemez
Átfedés	20 cm
Rögzítés	rögzítőfülekkel, 40 cm-enként
Tömeg:	4,35 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A negatív élek, hajlatok biztonságos lezárását teszi lehetővé. A fedéshez színben igazodó, esztétikus csapadékszárás alakítható ki.

Vápaszegély	
Hossz	1000 mm
Magasság	30 mm, illetve 60 mm
Szélesség	0–30 mm
Anyaga	poliuretán hab
Anyagszükséglet	2 db/vápafolyóméter (kétoldali elhelyezés)
Rögzítés	öntapadó felülettel a vápaelemhez
Tömeg	0,03 kg/m
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit cserepekhez



A cserép és vápa közötti hézag megszüntetése miatt építjük be. Így nem jut be a fedés mögé káros mennyiségben a vápában lefolyó csapadék, valamint a porhó. A cellás, szivacsos anyagszerkezete révén kevés vizet vesz fel, könnyen kiszárad.

Vápalezáró szalag	
Méret	80 x 680 mm
Anyagszükséglet	1 db/vápacsatlakozás/vápacsúcs
Anyaga	lágypoli-izobutilén
Rögzítés	öntapadás
Tömeg:	0,26 kg/fm
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A taréjnál két oldalról összefutó vápák vízzáró kapcsolatát lehet biztosítani ezzel az elemmel. Öntapadó felületével jól tapad a fém vápaelemhez.

3.4. Orom-, fal- és kéményszegély-kialakítás

A cserépfedéshez csatlakozó szerkezetek mellett a vízzárást és a fedés oldalirányú lezárását kell biztosítani az alábbi kiegészítő elemekkel.

Kémény- és falszegély (Easy Form)	
Szélesség	300 mm
Tekercshossz	5 m
Anyaga	alumínium alapanyagú, hátoldalán ragasztóréteggel
Éghetőség	nem éghető
Rögzítés	öntapadós
Tömeg	3,0 kg/tekercs
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A tető kémény- és falcsatlakozásainak lezárására szolgáló flexibilis elem. Alapanyaga alumínium, hátoldalán ragasztóréteggel, amely hő hatására sem veszít tapadóképességéből. Kézzel könnyen alakítható, illeszkedik a cserepek felületéhez. Hézagmentes zárással tartós védelmet biztosít az eső és a hó bejutása ellen. Csak száraz, por-, zsír- és olajmentes felületre lehet ragasztani.

Szegélylemez	
Méret	90 x 2000 mm
Anyaga	0,55 mm vastag acéllemez
Rögzítés	20 cm-enként, csavarozással
Tömeg	0,8 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A tető kémény- és falcsatlakozásainál a falra felvezetett hőálló Easy Form felső élének falhoz szorítására szolgál. Rögzítése legfeljebb 20 cm-enként csavarozással ajánlott. Felső élén tömítőmasszával kell tömíteni. Hézagmentes zárása tartós védelmet nyújt a csapadék bejutása ellen.

Oromszegélyelem (acél)	
Méret	165 x 70 mm
Hossz	2000 mm
Anyagszükséglet	1 db/1,8 oromszegély-folyóméter
Átfedés	20 cm
Anyaga	0,55 mm vastag acéllemez
Rögzítés	rögzítőnyelvekkel, 40 cm-enként
Tömege	2,2 kg/db
Alkalmazható	Rundo, Zenit cserepekhez



A Rundo és Zenit cseréppel készült fedések oromszegélyei alakíthatók ki a szabványos méretű acél elemmel. Minden esetben korrózió- és viharállóan kell rögzíteni, a tartozék rögzítőnyelvekkel.

3.5. Tetőáttörés és bevilágítás

Műanyag (átvezető) alapcserép	
Méret	330 x 420 mm
Átvezethető átmérő	100 mm
Fedési szélesség	300 mm
Anyaga	speciális PVC (UV-álló)
Anyagszükséglet	átvezetésenként 1 db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez

Antennakivezető-, füstgázcső- szolár átvezető-, illetve csatornaszellőző-adapter fogadására és rögzítésére alkalmas – kemény PVC-anyagú – cserép. Rögzítése a cserépléchez hajlított huzallal történhet.



Antennakivezető-adapter	
Anyaga	speciális PVC (UV-álló)
Anyagszükséglet	antenna-kivezetésenként 1 db
Átvezethető csőátmérő	Ø 22 – 77,5 mm
Tömeg	0,3 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



Az átvezető műanyag alapcseréphez illeszkedő, kör keresztmetszetű antenntartó, vagy elektromos tartóoszlop fedésen történő átvezetésére használhatjuk, 20–50° közötti tetőhajlásnál. A kivezetésnél a megfelelő keresztmetszetben el kell vágni a csonkot. A hézagot rugalmas tömítőanyaggal töltjük ki, hogy a csapadék ne tudjon bejutni. Anyaga kemény PVC, rögzítése a cserépléchez hajlított, korrózióálló dróthuzallal történhet. A kivezetőt az alapcseréphez egy pattintással tudjuk rögzíteni.

Csatornaszellőző-adapter	
Anyaga	speciális PVC (UV-álló)
Anyagszükséglet	csatornaszellőzőnként 1 db
Átmérő	DN 100
Hajlásszög tartomány	20° – 50°
Tömeg	1,2 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



Az átvezető műanyag alapcseréphez illeszkedő, a szennyvíz-ejtőcsövek szellőzőinek levegőztetésére szolgáló elem, melyet 20–50° közötti tetőhajlásnál használhatunk. A csövet letakaró sapka meggátolja a csapadék bejutását, a cső végén található rács pedig a madarak, rovarok beköltözését akadályozza meg. Anyaga kemény PVC, rögzítése a cserépléchez hajlított korrózióálló huzallal történhet. A kapcsok helyét a szellőzőelemen kell kifúrni.

Szolár átvezető-adapter	
Anyaga	speciális PVC (UV-álló)
Anyagszükséglet	1 db/átvezetés
Átvezethető csőátmérő	Ø 10 – 70 mm
Tömeg	0,38 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A napkollektor gépészeti vezetékének a héjazaton való esőbiztos átvezetését biztosító adapter. Az alapcserép dómját a mellékelt sablon szerint szükséges leszabni.

Füstgázcső-adapter	
Anyaga	speciális PVC (UV-álló)
Méret	305 x 235 mm
Anyagszükséglet	1 db/átvezetés
Belső átmérő	Ø 114 mm
Illeszkedő rendszerek	60/110 mm, 70/110 mm, 80/110 mm
Hőmérsékleti tartomány	-20 °C – +85 °C
Tartós kitettség	max. 60 °C
Tömeg	0,15 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



Az átvezető műanyag alapcseréphez illeszkedő, a zárt égésterű kazánok égéstermék-elvezetőinek átvezetését biztosító elem, melyet 20–50° közötti tetőhajlásnál alkalmazhatunk.

Gégecső	
Anyaga	PVC
Anyagszükséglet	átvezetésenként 1 db
Rögzítés	bilincsel
Beköthető csőátmérő	Ø 110 mm, illetve Ø 75 mm
Hőmérsékleti tartomány	-20 °C – +85 °C



A csatornaszellőző-adapter és az ejtővezeték csatlakoztatására szolgáló elem.

Tartós kitettség	max. +40 °C
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez

Csatornaszellőző-egység	
Anyaga	speciális PVC
Átvezethető csőátmérő	Ø 100 mm
Méret	330 mm x 420 mm
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit cserepekhez

A szennyvíz-ejtőcsövek szellőzőinek levegőztetésére szolgáló elem. Rögzítése szükséges.



Vihargallér	
Anyaga	rugalmas EPDM
Méret	310 x 235 mm
Anyagszükséglet	1 db/átvezetés
Belső átmérő	Ø 95 mm
Hajlásszögtartomány	10° – 70°
Rögzítés	ragasztószalaggal



Az átvezetőcserép alatti áttörésnél biztosíthatjuk vele az átvezetett elem és az alátéthéjazat vízzáró csatlakozását. A peremeket egyoldalas fólia-ragasztóval csatlakoztatjuk az alátéthéjazathoz.

Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez
---------------------	---

Átvilágítócserep	
Méret	330 x 420 mm
Fedési szélesség	300 mm
Anyagszükséglet	min. 1 db/megvilágítás
Rögzítés	két ponton, tartókapoccsal
Tömeg	0,75 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia cserepekhez



Padlásterek egyszerű megvilágítására szolgál. Formája biztosítja a felületbe való besimulást, mérete egyezik az alapcserepekével. Rögzítése nem szegezéssel, hanem külön tartókapoccsal, két ponton történhet. Az átlátszó műanyag ellenáll a cserépfedést érő mechanikai, időjárási hatásoknak.

Univerzális tetőkibúvó-ablak	
Méret	704 x 783 mm
Szabad nyílásméret	475 x 520 mm
Anyaga	műanyag
Szükséglet	tetőmérettől függően, de legalább 1 db
Rögzítés	hevederekkel a tartószerkezethez, csavarozással
Hajlásszögtartomány	16°-tól
Tömeg	4,90 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserépfedéseknél



Elsősorban a tetőre való egyszerű kijutást teszi lehetővé. Ezenkívül biztosítja a fény beáramlását a tetőtérbe, illetve szellőztető szerepe is lehet. A polikarbonát ablakszárny a helyszíni beállítástól függően bármelyik irányba, vagy felfelé nyitható, a pántok kiakasztásával a teljes nyílást szabaddá lehet tenni. Célszerű a kibúvót a kémény közelében elhelyezni, hogy annak tisztításakor a megközelítés egyszerű legyen. Rögzítése mindenképpen az ácsszerkezethez történjen, az ablakra szerelt hevederekkel. Az ablak körül a vízzárást gondosan kell elkészíteni. A Rundo és a Zenit fedés esetén az ablak körüli szivacsot el kell távolítani. Vízzáró/vízhatlan alátétzigetelés esetén nem alkalmazható.

Tetőkibúvó-ablak	
Anyaga	műszárított ragasztott faanyag, rovar és gombavédő vákuum-impregnálással, integrált alumínium burkolókerettel
Szabad nyílásméret	450 x 550 mm
Szükséglet	tetőmérettől függően, de legalább 1 db
Alkalmazható hajlásszögtartomány	20° – 60°
Tömeg	11,40 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



14 mm-es dupla síküveggel (3-8-3) ellátott, felfelé nyíló, de oldalsó nyílásúvá alakítható tetőkibúvó. Elsősorban a tetőre való egyszerű kijutást teszi lehetővé. Ezenkívül biztosítja a fény beáramlását a tetőtérbe, illetve szellőztető szerepe is lehet. Célserű a kibúvót a kémény közelében elhelyezni, hogy annak tisztításakor a megközelítés egyszerű legyen. Rögzítése mindenképpen az ácszerkezethez történjen. Az ablak körül a vízzárást gondosan kell elkészíteni. A Rundo és a Zenit fedés esetén az ablak körüli szivacsot el kell távolítani. Vízzáró/vízhatlan alátétszigetelés esetén nem alkalmazható.

3.6. Rögzítés, hófogás, járás a tetőn

Viharkapocs H	
Huzalátmérő	Ø 2 mm
Anyagszükséglet	EUROCODE-számítás szerint
Anyaga	cink-alumínium ötvözet
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Synus cserepekhez



A cserép geometriájához igazított, korrózióálló elem, amely a cserepek biztonságos, viharálló rögzítéséhez használható. A szél szívóhatásainak kitett tetőrészekhez ajánljuk beépíteni.

Viharkapocs S	
Szeghossz	~60 mm
Anyagszükséglet	EUROCODE-számítás szerint
Anyaga	cink-alumínium ötvözet
Alkalmazható	Rundo, Zenit cserepekhez



A cserép geometriájához igazított, korrózióálló elem, amely a cserepek biztonságos, viharálló rögzítéséhez használható. A szél szívóhatásainak kitett tetőrészekhez ajánljuk beépíteni.

Vágott cserép rögzítő H és S	
Anyaga	rozsdamentes acél
Anyagszükséglet	1 db/vágott cserép
Tömeg	0,02 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A vápánál, élgerincnél, esetleg más helyen képződő vágott cserepek gyors, tartós és biztonságos rögzítésére szolgáló elem.

Hófogórács	
Magasság	200 mm
Hossz	1500 mm
Anyaga	szinterezett, horganyzott acél
Hófogósükséglet	1 db/1,5 fm
Rögzítés	a rácstartó egyik végén beakasztással, másik végén acéllemez visszahajtásával, az egymás melletti rácsokat fém elemmel kell összekapcsolni
Tömeg	1,90 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserépfedéseknél



Nagyobb mennyiségű hó megcsúszásának megakadályozására szolgál, meredek tető, illetve nagy épületmagasság esetén. Az ereszhez közel kell elhelyezni, hatásos megfogást csak teljes ereszhosszban beépítve eredményez. Rögzítése külön erre a célra elhelyezett deszkához/tetőléchez történhet, három ponton, csavarozással. A rácstartó elemnek a hullámos cserép völgyrészére kell felfeküdnie.

Hófogórács-tartóelem	
Rácstartó felület	24 x 200 mm
Vastagság	6 mm
Hossz	360 mm
Anyaga	szinterezett, horganyzott acél
Hófogósükséglet	min. 2 db/hófogórács
Rögzítés	külön pallóhoz csavarozással
Tömeg	1,00 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserépfedéseknél



Fém hófogóelem	
Hófogófelület	27 x 55 mm, Coppo, Synus esetében 34 x 55 mm, Rundo, Zenit, Standard, Danubia esetében
Hossz	380 mm
Anyaga	acéllemez
Hófogósükséglet	lásd a 4.12. Hófogás c. fejezetben
Tömeg	0,17 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A hó megcsúszásának megelőzésére szolgál. Elsősorban az ereszhez közeli cserépsoroknál célszerű beépíteni, hatásos megfogást nagyobb felületen, sűrű elhelyezéssel eredményez. A hullámos cserépnél a hófogó elemnek a cserép völgyrészére, a Rundo és Zenit cserepeknél elemközepre kell felfeküdnie. Meredek tető, nagy épületmagasság esetén inkább a hófogórács alkalmazása javasolt.

Univerzális fém járóelem	
Belépés mérete	135 x 250 mm
Szükséglet	folyamatos lépkedéshez cserépsoronként 1 db, azaz méterenként kb. 3 db
Anyaga	horganyzott acél
Rögzítés	hevederenként négy ponton, külön pallóhoz csavarozással
Szögtartomány	15–60°
Tömeg	3,6 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



A tetőn való közlekedést könnyíti meg. Elsősorban meredek, vagy nagy magasságú tetőknél célszerű a beépítése. Az elem támasztólábai a hullámos cserepek völgyébe illeszkednek, a sík felületű cserepek esetében azok felületére fekszenek fel. A Rundo és a Zenit cserépnél a járóelem nem támaszkodhat az oldalhoronyra. Az elemet külön tetőléchez kell szegezéssel rögzíteni, egy cserép eltolással, lépcsőfokszerűen. A járófelület csavarokkal vízszintbe állítható. Anyaga horganyzott acél.

Biztonsági (járó)rács, rácstartó és korlátszett	
Méret (járórács)	250 x 800 mm vagy 250 x 400 mm
Méret (korlátszett)	80 cm
Rácsszükséglet	igény szerint, a kéménynél legalább 1 db
Rácstartósükséglet	2 db/biztonsági rács
Korlátszett-szükséglet	1 szett / 80 cm-es biztonsági rács
Anyaga	szinterezett acél



Használatával a tetőn való közlekedés biztonsága megnő. Természetesen esztétikai okokból nem kell a tetőn mindenhol elhelyezni, de a kémény közelében az ellenőrzésekhez célszerű beépíteni. A rács a járóelemhez hasonló szerelvénnyel erősíthető a tartószerkezethez. A tartónak a hullámos cserepek völgyrészébe kell feküdnie. A Rundo és a Zenit cserépnél a rácstartó lábai nem támaszkodhatnak az oldalhoronyra. A vízszintes járófelület csavarokkal könnyen beállítható. A járórácsot a rácstartóhoz, a korlátszettet a járórácshoz rögzíteni kell!

Biztonsági (járó)rács, rácsstartó és korlátszett	
Rögzítés	rácsstartó-hevederenként négy ponton, külön pallóhoz csavarozással; a járorácsot négy ponton csavarozással a rácsstartóhoz
Szögtartomány	15–60°
Tömeg (rácsstartó)	1,45 kg/db
Tömeg (rács)	4,40 kg/db vagy 2,20 kg/db
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserépfedéseknél



3.7. Alátét héjazatok

Alátét héjazatként betervezni és beépíteni csak építési célra alkalmas, minősített anyagokat szabad.

3.7.1. Hálóerősítésű fólia – kétszeresen átszellőztetett tetőkhöz

A hálóerősítésű tetőfólia – páratechnikai tulajdonságai miatt – nem érintkezhet nagy felületen nedvességre érzékeny épületszerkezettel (pl. hőszigeteléssel). A hálóerősítésű fólia alatt minden esetben egy újabb – átszellőztetett – légréteget kell kialakítani.

MediFol TEC 130g/m ²	
Szélesség	1,50 m
Tekercshossz	50 m
Tekercsfelület	75 m ²
Anyagszükséglet	tető m ² + 15%
Anyaga	polietilén
Rögzítés	ellenlécek szegezésével
Szakítószilárdság	300 N/400 N/50 mm
Tömeg	130 g/m ²
Színe	fekete
Sd	~30 m
UV-stabilitás	4 hónap
Hőállóság	-40 °C – +80 °C
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



Hálóerősítéssel ellátott, polietilén anyagú alátét fólia, amely a fedés mögé kerülő nedvességet vezeti el. Páratechnikai tulajdonsága miatt nem fektethető közvetlenül a hőszigetelésre, egyéb, nedvességre érzékeny szerkezetekkel is csak kis felületen érintkezhet. Hőszigetelt tetőtér esetén páraáteresztő alátét fedés használata javasolt!

Tűzvédelmi besorolás	E
Vízáróság	W1

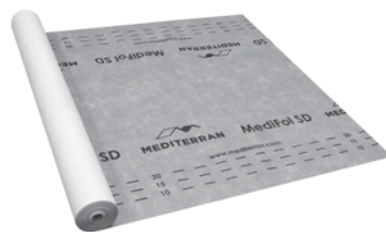
3.7.2. Páraáteresztő alátét fedések – egyszeres átszellőztetésű tetőkhöz

A páraáteresztő fóliák teljes felületen érintkezhetnek nedvességre érzékeny épületszerkezettel, mert a speciális szövetszerkezet miatt a párákat teljes felületükön átteresztik.

A páraáteresztő (diffúz) fólia előnyei:

- A fólia és a hőszigetelés között egyébként szükséges légréteg elmaradhat.
- A szarufaköz teljes egészében kitölthető hőszigeteléssel.
- A fólia megszakítás nélkül átvezethető a taréjon, élen, vápán: amennyiben a hőszigetelés vonalvezetése ezt lehetővé teszi
- A tetőáttörések (kémény, tetőablak, csatornaszellőző stb.) kialakítása egyszerűbb, így a hibalehetőség is kisebb.

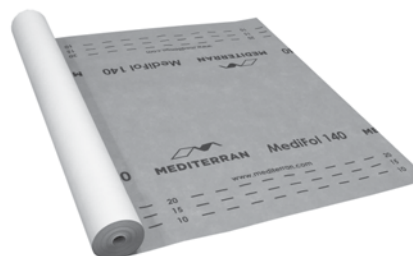
MediFol SD	
Szélesség	1,50 m
Tekercshossz	50 m
Tekercsfelület	75 m ²
Anyagszükséglet	tető m ² + 15%
Anyaga	PP-flíz
Rögzítés	ellenlécek szegezésével
Szakítószilárdság	260 N/180 N/50 mm
Tömeg	120 g/m ²
Színe	szürke
Sd	~0,02 m
UV-stabilitás	4 hónap
Hőállóság	-40 °C – +80 °C
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



Háromrétegű alátétfedés, amely közvetlenül a hőszigetelésre fektethető, páraáteresztő képessége miatt nem kell tartani a fólia alsó felületén a páralecsapódástól. Elsősorban beépített tetőtereknél ajánlható, használatával elég csak a fedés és alátétthéjazat közötti légrést kialakítani. Az adott cserépre előírt vízzárósági hajlásszög alatt is alkalmazható ($\alpha \geq \alpha_k - 6^\circ$).

Tűzvédelmi besorolás	E
Vízzáróság	W1

MediFol 140	
Szélesség	1,50 m
Tekercshossz	50 m
Tekercsfelület	75 m ²
Anyagszükséglet	tető m ² + 15%
Anyaga	PP-flíz
Rögzítés	ellenlécek szegezésével
Szakítószilárdság	290 N/205 N/50 mm
Tömeg	140 g/m ²
Színe	szürke
Sd	~0,02 m
UV-stabilitás	4 hónap
Hőállóság	-40 °C – +80 °C
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



Közvetlenül a deszkázatra vagy hőszigetelésre fektethető alátétfedés, melynek páraáteresztő képessége miatt nem kell tartani a fólia alsó felületén a páralecsapódástól. Elsősorban beépített tetőtereknél ajánlható, használatával elég csak a fedés és alátétthéjazat közötti légrést kialakítani. Az előírt hajlásszög alatt is alkalmazható ($\alpha \geq \alpha_k - 6^\circ$).

Tűzvédelmi besorolás	E
Vízzáróság	W1

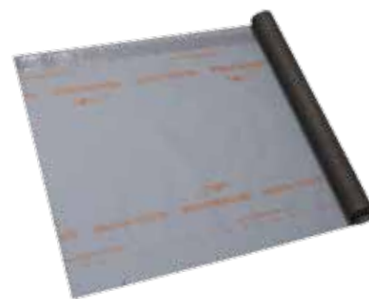
MediFol Wind Plus	
Szélesség	1,50 m
Tekercshossz	50 m
Tekercsfelület	75 m ²
Anyagszükséglet	tető m ² + 15%
Anyaga	PP-flíz
Rögzítés	ellenlécek szegezésével
Szakítószilárdság	290 N/205 N/50 mm
Tömeg	140 g/m ²
Színe	szürke
Sd	~0,02 m
UV-stabilitás	4 hónap
Hőállóság	-40 °C – +80 °C
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



Közvetlenül a deszkázatra vagy hőszigetelésre fektethető, öntapadó ragasztósávval elátott alátétfedés, melynek páraáteresztő képessége miatt nem kell tartani a fólia alsó felületén a páralecsapódástól. Elsősorban beépített tetőtereknél ajánlható, használatával elég csak a fedés és alátétthéjazat közötti légrést kialakítani. Az előírt hajlásszög alatt is alkalmazható ($\alpha \geq \alpha_k - 6^\circ$).

Tűzvédelmi besorolás	E
Vízzáróság	W1

MediFol TOP270	
Szélesség	1,50 m
Tekercshossz	50 m
Tekercsfelület	75 m ²
Anyagszükséglet	tető m ² + 15%
Anyaga	víztesztelő bevonattal ellátott poliészter flíz
Rögzítés	ellenlécek szegezésével
Szakítószilárdság	320 N/200 N/50 mm
Tömeg	270g/m ²
Színe	szürke
Sd	~0,02 m
UV-stabilitás	4 hónap
Hőállóság	-40 °C – +100 °C
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



Elsősorban alacsony hajlású tetők esetén ajánlható, deszkázatra fektethető, háromrétegű páraáteresztő alátétfedés. Az alátét héjazat gyártójának mindenkorai előírásait betartva az előírt hajlásszög alatt is vízzáró alátét szigetelésként is alkalmazható ($\alpha \geq \alpha_k - 10^\circ$).

Tűzvédelmi besorolás	E
Vízzáróság	W1

MediFol SUPREME	
Szélesség	1,50 m
Tekercshossz	50 m
Tekercsfelület	75 m ²
Anyagszükséglet	tető m ² + 15%
Anyaga	Poliészter flíz
Rögzítés	ellenlécek szegezésével
Szakítószilárdság	290 N/205 N/50 mm
Tömeg	235 g/m ²
Színe	ezüstsürke
Sd	~0,09 m
UV-stabilitás	12 hónap
Hőállóság	-40 °C – +150 °C
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



Közvetlenül a deszkázatra vagy hőszigetelésre fektethető, öntapadó ragasztósávval ellátott alátétfedés, melynek páraáteresztő képessége miatt nem kell tartani a fólia alsó felületén a páralecsapódástól. Elsősorban beépített tetőtereknél ajánlható, használatával elég csak a fedés és alátét héjazat közötti légrést kialakítani. Az előírt hajlásszög alatt is alkalmazható ($\alpha \geq \alpha_k - 10^\circ$).

Tűzvédelmi besorolás	E
Vízzáróság	W1

MediFol EXTREME	
Szélesség	1,50 m
Tekercshossz	25 m
Tekercsfelület	37,5 m ²
Anyagszükséglet	tető m ² + 15%
Anyaga	PP-flíz
Rögzítés	ellenlécek szegezésével
Szakítószilárdság	420 N/490 N/50 mm
Tömeg	360 g/m ²
Színe	fekete
Sd	~0,20 m
UV-stabilitás	4 hónap
Hőállóság	-40 °C – +100 °C
Alkalmazható	Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus cserepekhez



Alacsony hajlásszögű héjazatok alatt ($\alpha \geq 10^\circ$), vízhatlan alátét szigetelésként beépíthető termék. Az átlapolásokat forró levegős hegesztéssel, vagy hideg oldószeres megoldással kell csatlakoztatni. Az ellenlécek felett Extreme hegesztősávot kell alkalmazni. Ügyelni kell arra, hogy az ellenléc száraz anyagból készüljön.

Tűzvédelmi besorolás	E
Vízzáróság	W1

4. Tervezési és alkalmazási előírások

4.1. Vízzáró, esőbiztos fedés

Cserépfedéssel vízzáró, esőbiztos héjazat alakítható ki. A vízzáróság cseréptípustól függően, egy meghatározottan előírt hajlásszög (α_k) felett biztosítható. A vízzáró, esőbiztos fedés olyan fedés, amely alá a vízlefolyás gyorsasága folytán a szokásos körülmények között számottevő csapadék nem juthat be (dr. Gábor László: Épületszerkezettan III.). Ez másképpen megfogalmazva azt jelenti, hogy a szélnyomás hatására bizonyos mennyiségű csapadék (csapóeső, porhó) bejuthat a fedés mögé, amely azonban természetes úton, szellőzéssel maradéktalanul eltávozik, ideiglenes jelenléte a szerkezetet nem károsítja.

Az előírt hajlásszög alatt is készíthető fedés, ekkor azonban a héjazat vízzáróságát kiegészítő intézkedésekkel kell fokozni: a héjazaton átjutó többletnedvességet az alátét héjazatnak kell levezetnie.

Fokozott követelményeket támasztunk az alátét héjazattal szemben, amennyiben az alábbiak külön-külön vagy együttesen fennállnak:

- beépített vagy beépíthető tetőtér;
- összetett tetőidom;
- 10 méternél hosszabb szarufák;
- különleges időjárási feltételek (hó, szél, porhó);
- különleges rendeltetésű belső tér.

Több feltétel együttes fennállása esetén magasabb alátét héjazati fokozat választása ajánlott, a vonatkozó alátét héjazati irányelv szerint.

4.2. Hullámos profilú hornyolt cserepek tervezési és alkalmazási előírásai

Tetőhajlásszög	Alátét héjazat
12° – 16°	Vízzáró alátét szigetelés (aljzatra)
16° – 22°	Szabadon fekvő v. szabad átlapolású alátét fedés
22° felett	Szabadon fekvő alátét fedés

A Mediterrán Magyarország Kft. hullámos profilú hornyolt termékeinél a vízzáró (esőbiztos) fedéshez szükséges minimális tetőhajlásszög 22°. A cserepek azonban az alátét héjazat megfelelő megválasztásával ez alatti hajlásszögnél is alkalmazhatók, a vonatkozó alátét héjazati irányelv előírásainak maradéktalan betartásával.

4.3. Sík profilú hornyolt cserepek tervezési és alkalmazási előírásai

Tetőhajlásszög	Alátét héjazat
20° – 24°	Vízzáró alátét szigetelés (aljzatra)
24° – 30°	Szabadon fekvő v. szabad átlapolású alátét fedés
30° felett	Szabadon fekvő alátét fedés

A Mediterrán Magyarország Kft. sík profilú hornyolt termékeinél a vízzáró (esőbiztos) fedéshez szükséges minimális tetőhajlásszög 30°. A cserepek azonban az alátét héjazat megfelelő megválasztásával ez alatti hajlásszögnél is alkalmazhatók, a vonatkozó alátét héjazati irányelv előírásainak maradéktalan betartásával.

4.4. Alátét fedés, alátét szigetelés tervezése

4.4.1. Általános követelmények

Nagyon fontos, hogy minden beépített tetőtér, illetve padlástér esetén megfelelő minőségű alátét héjazat, illetve alátét szigetelés készüljön. Alátét héjazatként beépíteni csak építési célra alkalmas, minősített anyagokat szabad. Beépítésre a MediFol termékeket, mint a Terrán Tetőrendszer elemeit ajánljuk.

Az alátét héjazatot vagy alátét szigetelést, valamint annak aljzatát (kiegészítő intézkedések) a tervezés során meg kell határozni. A tervezéshez az Alátét Héjazatok tervezési és kivitelezési irányelvei (ÉMSZ), valamint a gyártói alkalmazási feltételek nyújtanak részletes tájékoztatást. A tervezett alátét héjazattól, illetve alátét szigeteléstől a kivitelezés során eltérni csak a felelős tervezővel történt egyeztetést követően, az építési naplóban dokumentált módon, a kivitelezéskor érvényes előírások betartása mellett szabad.

4.4.2. Alátétfedések, alátétszigetelések fokozatai

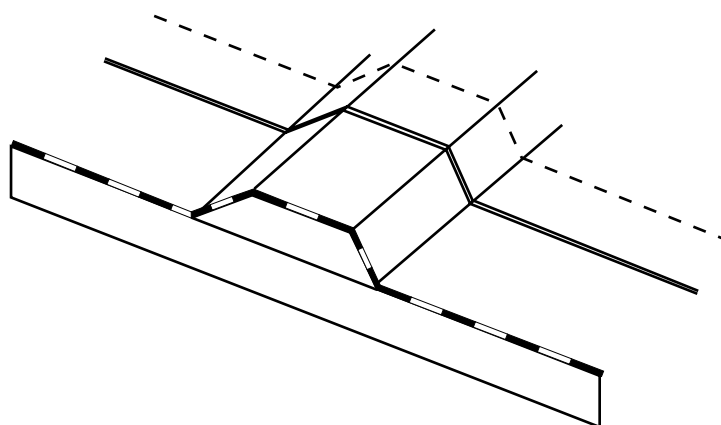
Szabadon fekvő alátétfedés: Aljzat nélkül, a szarufák felett laza átlapolással fektetett, belógatott alátétfólia, vagy a vonatkozó irányelvnek megfelelő egyéb megoldás.

Szabad átlapolású alátétfedés: Teljes felületű aljzatra (pl. deszkázatra, vagy lépésálló hőszigetelésre) szabad átlapolással készített alátéthéjazat, vagy a vonatkozó irányelvnek megfelelő egyéb megoldás.

Szélzáró alátétfedés: Teljes felületű aljzatra (pl. deszkázatra, vagy lépésálló hőszigetelésre) hegesztett, ragasztott vagy tömített átlapolással készített alátéthéjazat, vagy a vonatkozó irányelvnek megfelelő egyéb megoldás.

Vízáró alátétszigetelés: Teljes felületű aljzatra, vízhatlan csatlakozásokkal készített, ellenléc alatt vezetett bitumenes- vagy műanyag lemez. Az ellenléc alá vízzáróságot biztosító, szögtömítő szalagot kell elhelyezni. (A Delta®-Foxx alkalmazhatóságának feltételeiről lásd az alátéthéjazatok gyártóinak mindenkori alkalmazási és kivitelezési útmutatóit.)

Vízhatlan alátétszigetelés: Teljes felületű aljzatra, vízhatlan csatlakozásokkal készített, ellenléc felett vezetett bitumenes- vagy műanyag lemez.

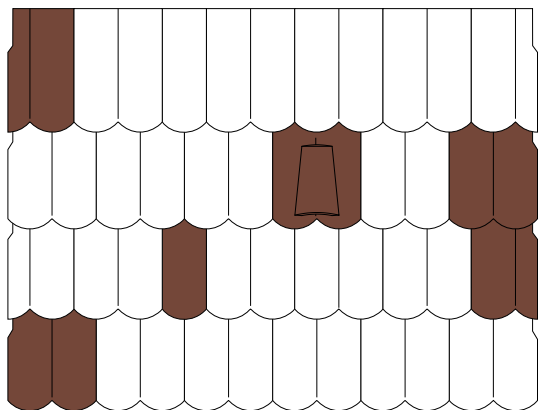


Vízhatlan alátétszigetelés kialakítása (ÉMSZ 2006)

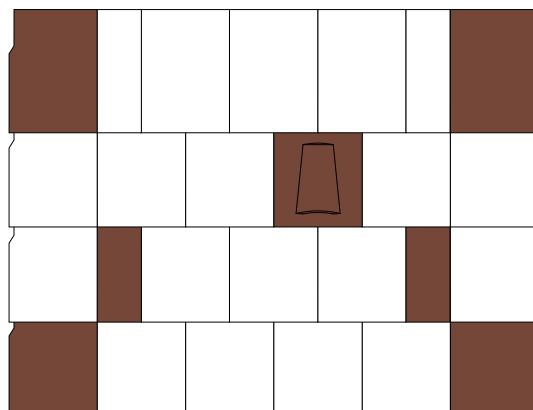
4.5. Fedéskép

A Mediterrán Magyarország Betoncserép Gyártó Kft. által gyártott Rundo és Zenit cseréppel készített héjazatot hézagcserével (kötésben) kell kivitelezni. Az eltolás ajánlott mértéke Rundo termékvonal esetében negyed cserép, mellyel a hagyományos ívesvágású fedéshez hasonló fedéskép alakul ki. A Zenit termékvonal esetében az eltolás ajánlott mértéke fél cserép.

RUNDO

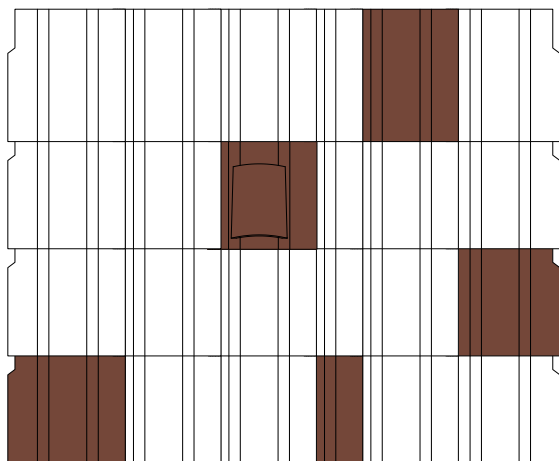


ZENIT

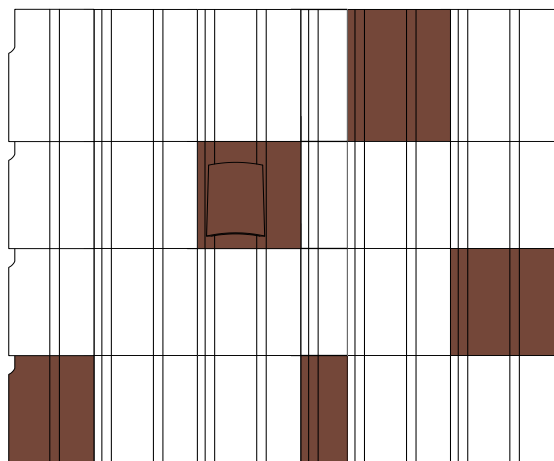


A Standard, Danubia, Coppo és Synus cserepeket hálósan kell a tetőre fektetni.

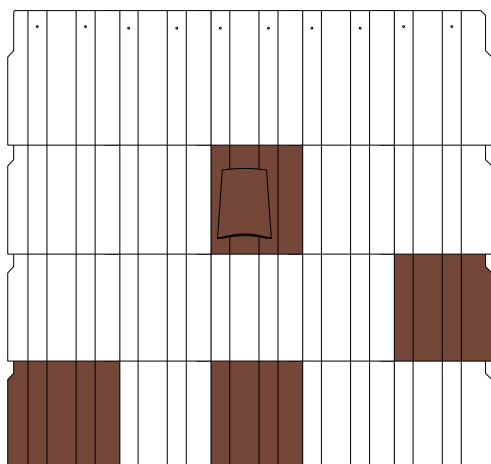
DANUBIA, STANDARD



COPPO



SYNUS



4.6. Cseréprögzítések

A betoncserep héjazatok viharállósága – 45 fokot meg nem haladó tetőhajlásszög esetén – általános felületen külön rögzítés nélkül is kiváló. Azokon a helyeken, ahol a betoncserep súlya nem ad elegendő leterhelő erőt az emelősél hatásával szemben, ott a cserepeket korrózióálló megoldással kell rögzíteni.

Általános felület: 45°-os tetőhajlásszög fölött minden második-harmadik, 60°-os tetőhajlásszög fölött minden egyes cserep rögzítendő. A földrajzi adottságoktól és az épület geometriájától függően alacsonyabb tetőhajlásszög esetén is szükséges lehet a cserepek általános felületen való rögzítése.

Hajlásszögtől függetlenül rögzíteni kell a szegély-, kúp-, félnyereg- és félnyeregsegély cserepeket, továbbá az ezek szomszédságában elhelyezkedő cserepek rögzítése is szükséges lehet (peremzónák). A vágott cserepek minden esetben rögzítendőek.

Az ereszeknél alsó deszkázattal kell mérsékelni a szél cserépre ható emelőerjét, ezen túlmenően szükség esetén az eresz menti cserepek ereszkapocssal, illetve csavarozással rögzítendőek. Különösen kedvezőtlen a helyzet a manzárdtetők hajlásszög-váltásainál, így ott az alacsonyabb hajlásszögű szakasz ereszzónájának cserepei is rögzítendőek.

A szélörvényekből származó emelőerő kritikus lehet még a kontyfelületeken, vápák mentén, a tetőfelépítmények (tetőablak, loggia, kémény stb.) környezetében.

A rögzítés korrózióálló viharkapocssal, ereszkapocssal, csavarokkal, illetve ezek kombinációjával oldható meg. A szegezett megoldás kerülendő. Az alkalmazható csavarátmérő min. 4,5 mm. A csavart legalább 24 mm-nyire be kell hajtani a tartószerkezetbe. Viharkapocs, illetve ereszkapocs esetén rozsdamentes acél, vagy ötvöztött anyag jöhet szóba (pl. cink-alumínium). A vihar- és ereszkapocs a cserep alsó részén biztosítja a leszorítóerőt, ez statikailag általában jobb megoldást ad, és a karbantarthatósága is jobb. 45° feletti hajlásszögek esetén azonban a csavarozás nem váltható ki vele teljes mértékben.

4.7. Lécezés

4.7.1. Tetőléc

A felhasznált tetőléceknek meg kell felelniük az MSZ 17300/2 szabvány szerinti I. oszt. minőségnek. A fűrészelt faárúk legyenek jó minőségűek, alaktartók és károsodásmentesek. A rovar- és gombakártevők ellen vegyszeres védelem is ajánlott.

Léceztést és ellenléceztést nemcsak fa anyagú fedélszerkezetre kell fektetni, hanem acél- és vasbeton gerendákra, koporsófödémre is célszerű rögzíteni, ezzel a szokványos készítési módot tudjuk követni.

A tetőléc minősége mellett a keresztmetszete a leglényegesebb tulajdonság, hiszen kis keresztmetszet esetén a szarufák között a léccel behajlik, esztétikai és szerkezeti problémákat okozva ezzel. Ezért az alábbi értékeknél kisebb léccerkesztmetszetet ne építsünk be a tetőszerkezetbe:

Standard, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit, Synus

Szarufatengely-távolság (cm)	Léccerkesztmetszet (mm)
80–100 cm között	30/50 vagy 38/48
100–120 cm között	40/60

(120 cm feletti szarufatengely-távolság nem ajánlott!)

4.7.2. Ellenléc – átszellőztetett légrés

Az alátét fólia beépítésénél minden esetben ellenléccet kell alkalmazni a héjazat és az alététhéjazat közötti réteg megfelelő átszellőztetésének biztosítására (lásd 4.1.1. Szellőzés).

Az átáramló légmennyiség csökken a tetőhajlásszög csökkenésével, valamint a szarufahossz növekedésével. A kedvezőtlenebb áramlástechnikai helyzetet az átszellőztetett légréteg vastagságának növelésével kell ellentételezni.

Részletes áramlástechnikai méretezés helyett az alábbi szabványértékeket vehetjük figyelembe:

Rundo, Zenit, Standard, Danubia, Coppo, Synus

Szarufahossz	Az átszellőztetett légrés minimális vastagsága a tetőhajlásszög függvényében:			
	20°-ig	20°-25°	25°-30°	30° felett
10 m-ig	5,0 cm	4,0 cm (5,0 cm)	3,0 (5,0 cm)	3,0 (5,0 cm)
10–15 m között	6,5 cm	5,0 cm	4,0 (5,0 cm)	3,0 (5,0 cm)
15–20 m között	10,0 cm	6,5 cm	5,0 cm	4,0 (5,0 cm)

A feltüntetett értékek irányadóak, nem minden esetben azonosak a kereskedelemben kapható járatos léccméretekkel. Az ajánlott értékek zárójelben kerültek feltüntetésre.

A fedéshez szükséges léctávolságok meghatározásakor vegyük figyelembe, hogy a feltüntetett fedési hosszak számításánál a szarufa hosszához hozzáadtuk az ellenléc vastagságából keletkező hossznövekedést. Ez meredek tető és 50 mm-es ellenléc esetén már akár 10–20 cm-t is jelenthet! A következő táblázatban feltüntettük három járatos méret hossznövekedését a hajlásszög függvényében:

Ellenléc-vastagság (mm)	Hossznövekedés (cm), ha a hajlásszög:									
	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
50	1,34	1,82	2,32	2,88	3,50	4,18	5,00	5,96	7,14	8,66
60	1,61	2,18	2,80	3,46	4,20	5,04	6,00	7,15	8,57	10,39
100	2,68	3,64	4,64	5,76	7,00	8,36	10,00	11,92	14,28	17,32

A segédletben számos helyen ajánljuk tetőlécek helyett deszkák beépítését. Ilyenkor ügyeljünk arra, hogy az ereszték és a horony kapcsolódása ne legyen túl szoros, az a hőtágulással mozogni tudjon. A deszkák szélessége ne legyen több 14 cm-nél, a vastagság legalább 2,4 cm legyen. Deformálódott, vetemedett deszka beépítése nem ajánlott.

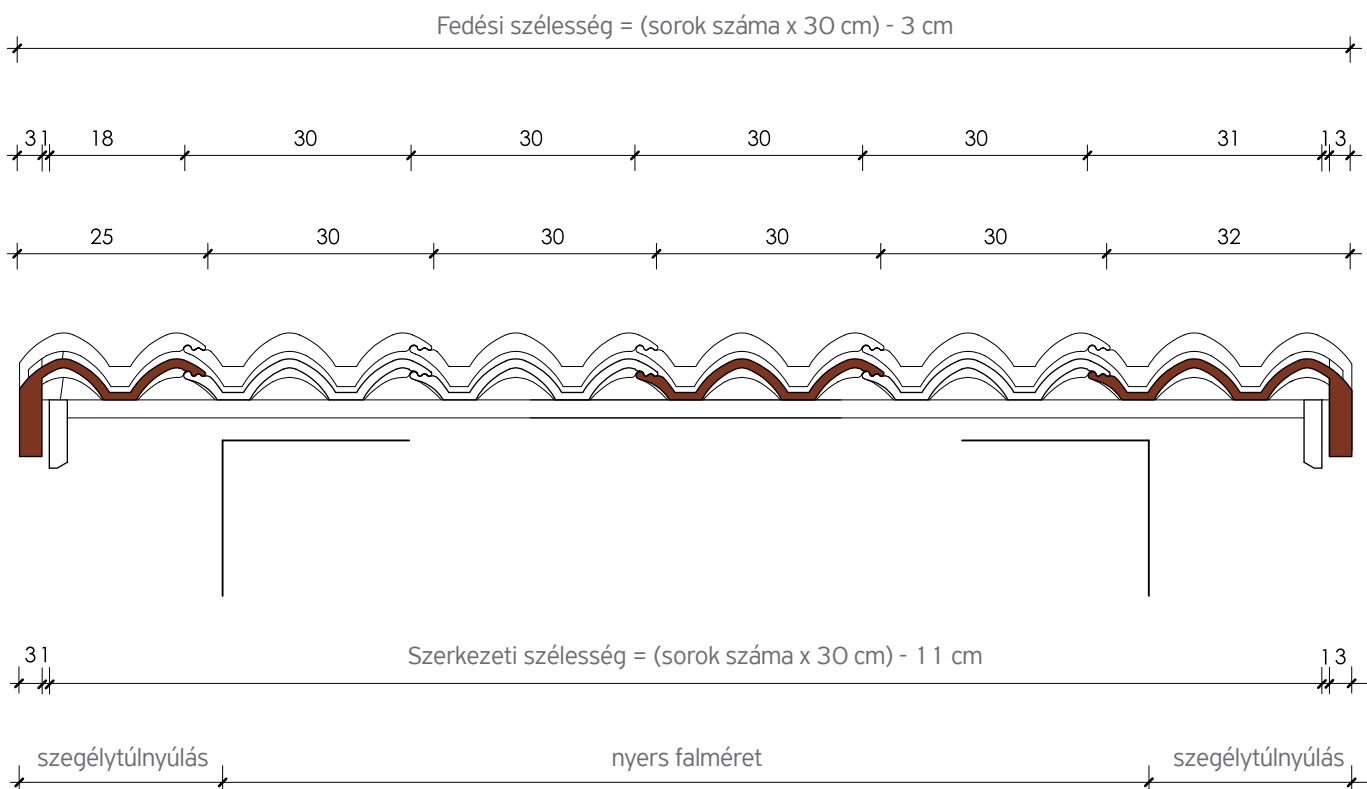
4.8. Fedési szélesség

A tető túlnyúlásainak meghatározása már az ácsszerkezet készítésekor elengedhetetlen, csak így hozható létre pontos alapszerkezet. A mellékelt rajzok és az előre kiszámolt értékek segítik a beépítést.

A következőkben a fedési szélesség alatt a cseréppel lefedhető szélességet értjük. A fedési szélességet a cserepek számából tudjuk meghatározni. A szerkezeti szélesség alatt a szegélydeszkák külső síkjainak távolságát értjük.

Vegyük figyelembe, hogy a gyártástechnológiája miatt adódhatnak 1 mm-es méreteltérések a cserép méretében, így a feltüntetett értékek tájékoztató jellegűek.

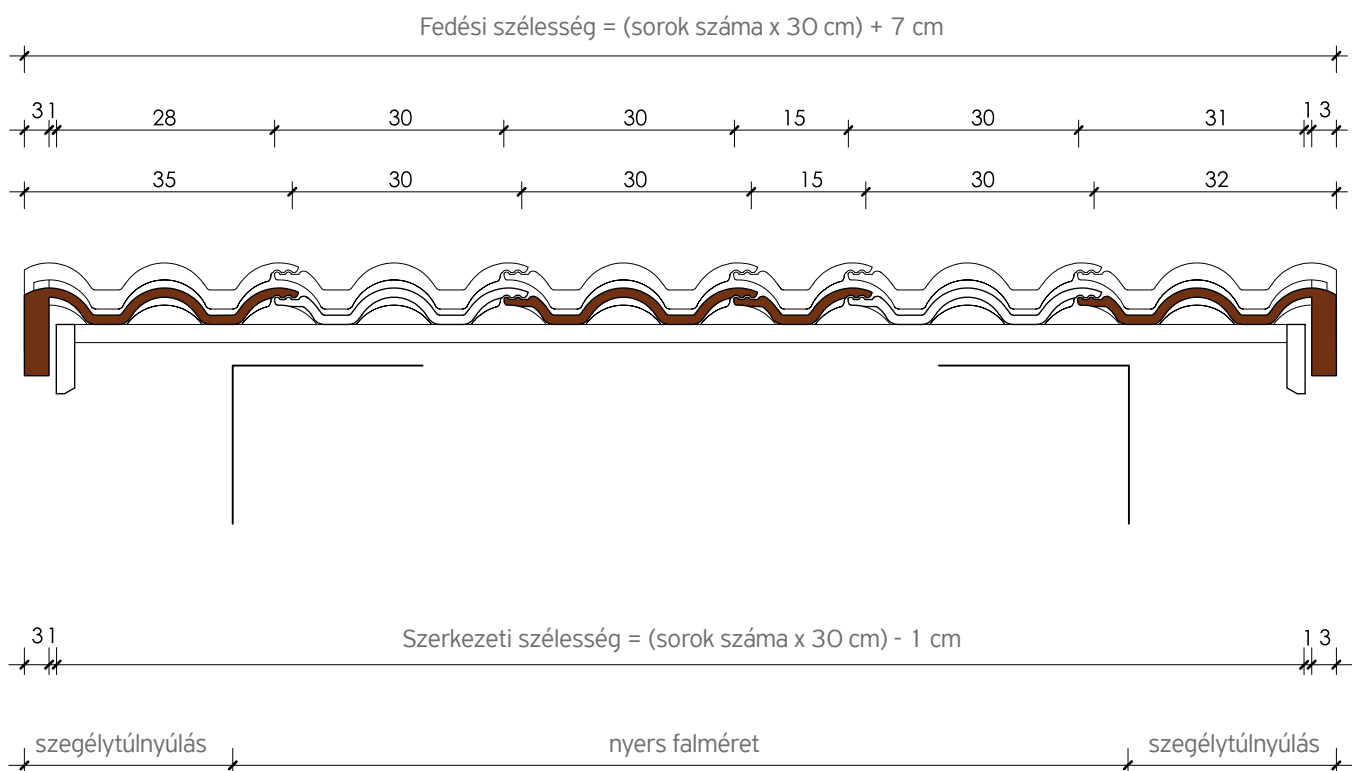
4.8.1. Fedési szélesség – Coppo



Coppo

Fedési szélesség (m)	0,57	0,87	1,17	1,47	1,77	2,07	2,37	2,67	2,97	3,27
Szerkezeti szélesség (m)	0,49	0,79	1,09	1,39	1,69	1,99	2,29	2,59	2,89	3,19
Cserepek száma (db)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	3,57	3,87	4,17	4,47	4,77	5,07	5,37	5,67	5,97	6,27
	3,49	3,79	4,09	4,39	4,69	4,99	5,29	5,59	5,89	6,19
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	6,57	6,87	7,17	7,47	7,77	8,07	8,37	8,67	8,97	9,27
	6,49	6,79	7,09	7,39	7,69	7,99	8,29	8,59	8,89	9,19
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	9,57	9,87	10,17	10,47	10,77	11,07	11,37	11,67	11,97	12,27
	9,49	9,79	10,09	10,39	10,69	10,99	11,29	11,59	11,89	12,19
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
	12,57	12,87	13,17	13,47	13,77	14,07	14,37	14,67	14,97	15,27
	12,49	12,79	13,09	13,39	13,69	13,99	14,29	14,59	14,89	15,19
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
	15,57	15,87	16,17	16,47	16,77	17,07	17,37	17,67	17,97	18,27
	15,49	15,79	16,09	16,39	16,69	16,99	17,29	17,59	17,89	18,19
	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61

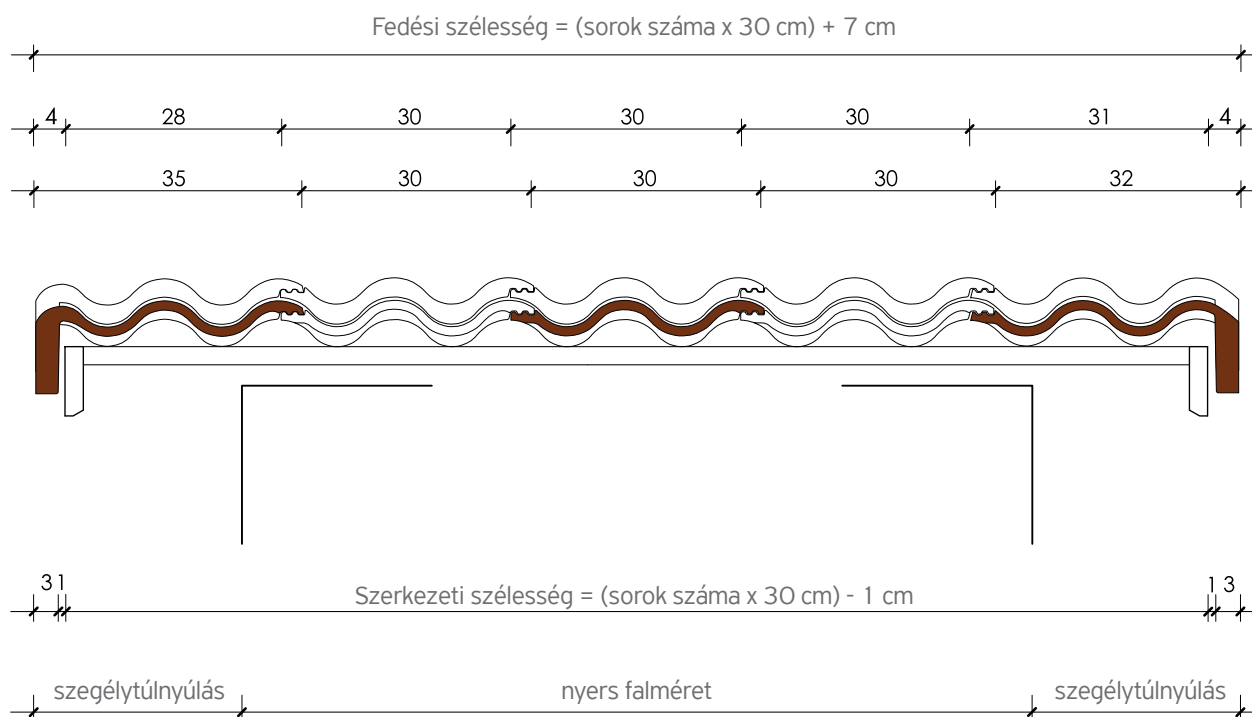
4.8.2. Fedési szélesség – Danubia és Standard



Danubia és Standard

Fedési szélesség (m)	0,67	0,97	1,27	1,57	1,87	2,17	2,47	2,77	3,07	3,37
Szerkezeti szélesség (m)	0,59	0,89	1,19	1,49	1,79	2,09	2,39	2,69	2,99	3,29
Cserepek száma (db)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	3,67	3,97	4,27	4,57	4,87	5,17	5,47	5,77	6,07	6,37
	3,59	3,89	4,19	4,49	4,79	5,09	5,39	5,69	5,99	6,29
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	6,67	6,97	7,27	7,57	7,87	8,17	8,47	8,77	9,07	9,37
	6,59	6,89	7,19	7,49	7,79	8,09	8,39	8,69	8,99	9,29
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	9,67	9,97	10,27	10,57	10,87	11,17	11,47	11,77	12,07	12,37
	9,59	9,89	10,19	10,49	10,79	11,09	11,39	11,69	11,99	12,29
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
	12,67	12,97	13,27	13,57	13,87	14,17	14,47	14,77	15,07	15,37
	12,59	12,89	13,19	13,49	13,79	14,09	14,39	14,69	14,99	15,29
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
	15,67	15,97	16,27	16,57	16,87	17,17	17,47	17,77	18,07	18,37
	15,59	15,89	16,19	16,49	16,79	17,09	17,39	17,69	17,99	18,29
	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61

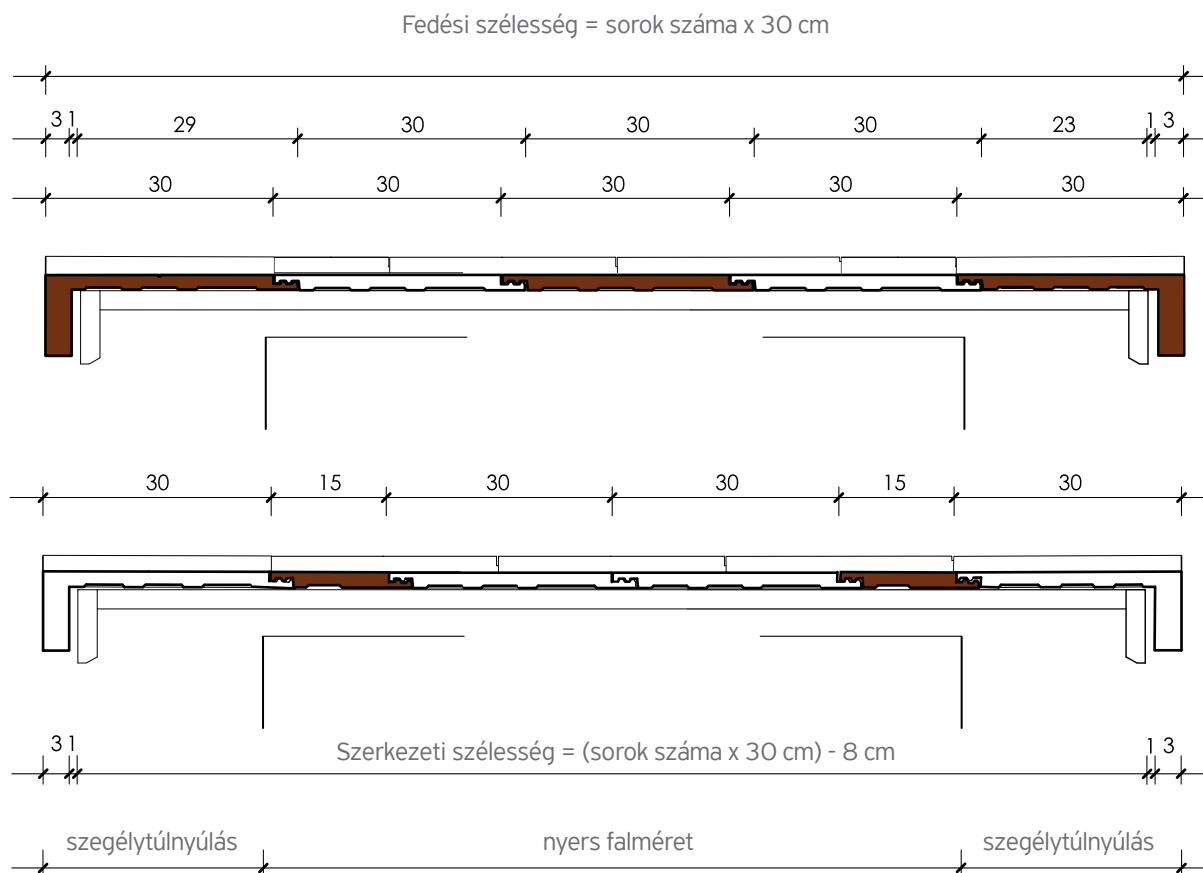
4.8.3. Fedési szélesség – Synus



Synus

Fedési szélesség (m)	0,67	0,97	1,27	1,57	1,87	2,17	2,47	2,77	3,07	3,37
Szerkezeti szélesség (m)	0,59	0,89	1,19	1,49	1,79	2,09	2,39	2,69	2,99	3,29
Cserepek száma (db)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	3,67	3,97	4,27	4,57	4,87	5,17	5,47	5,77	6,07	6,37
	3,59	3,89	4,19	4,49	4,79	5,09	5,39	5,69	5,99	6,29
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	6,67	6,97	7,27	7,57	7,87	8,17	8,47	8,77	9,07	9,37
	6,59	6,89	7,19	7,49	7,79	8,09	8,39	8,69	8,99	9,29
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	9,67	9,97	10,27	10,57	10,87	11,17	11,47	11,77	12,07	12,37
	9,59	9,89	10,19	10,49	10,79	11,09	11,39	11,69	11,99	12,29
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
	12,67	12,97	13,27	13,57	13,87	14,17	14,47	14,77	15,07	15,37
	12,59	12,89	13,19	13,49	13,79	14,09	14,39	14,69	14,99	15,29
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
	15,67	15,97	16,27	16,57	16,87	17,17	17,47	17,77	18,07	18,37
	15,59	15,89	16,19	16,49	16,79	17,09	17,39	17,69	17,99	18,29
	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61

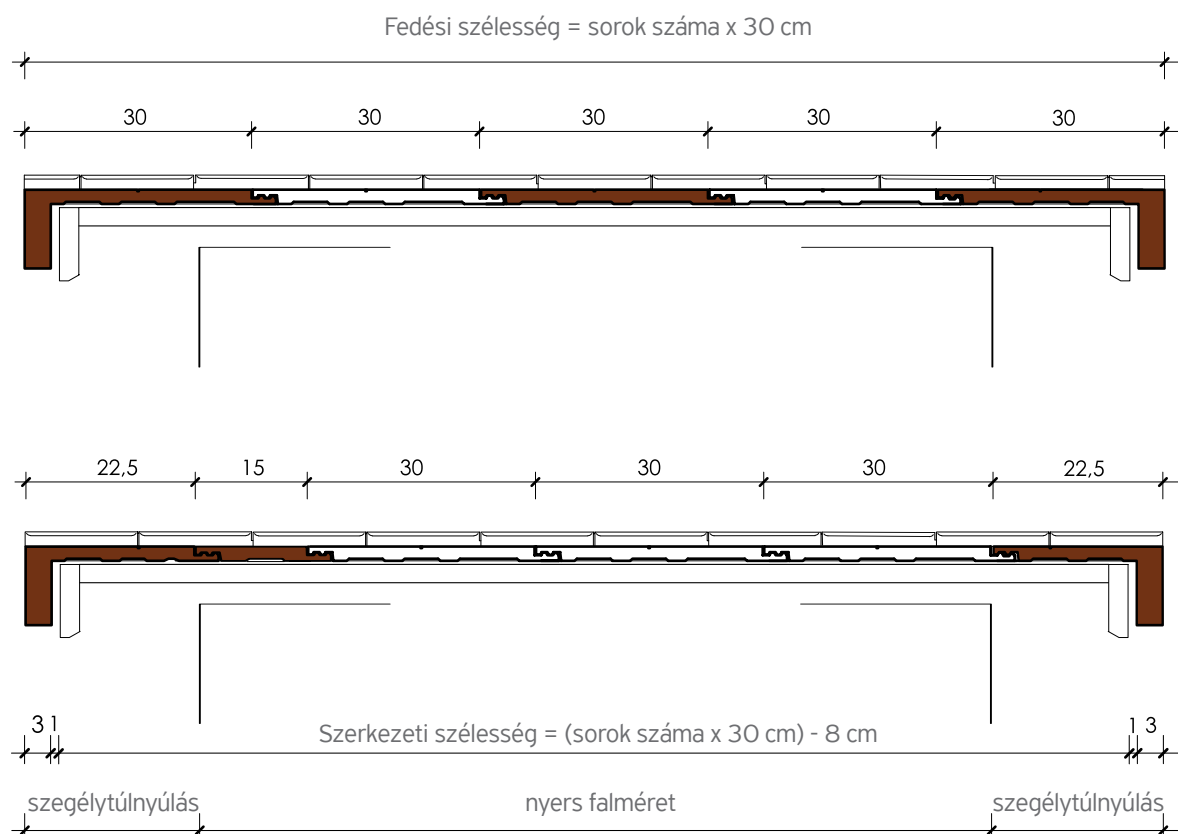
4.8.4. Fedési szélesség – Zenit



Zenit

Fedési szélesség (m)	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30
Szerkezeti szélesség (m)	0,52	0,82	1,12	1,42	1,72	2,02	2,32	2,62	2,92	3,22
Cserepek száma (db)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30
	3,52	3,82	4,12	4,42	4,72	5,02	5,32	5,62	5,92	6,22
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	6,60	6,90	7,20	7,50	7,80	8,10	8,40	8,70	9,00	9,30
	6,52	6,82	7,12	7,42	7,72	8,02	8,32	8,62	8,92	9,22
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	9,60	9,90	10,20	10,50	10,80	11,10	11,40	11,70	12,00	12,30
	9,52	9,82	10,12	10,42	10,72	11,02	11,32	11,62	11,92	12,22
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
	12,60	12,90	13,20	13,50	13,80	14,10	14,40	14,70	15,00	15,30
	12,52	12,82	13,12	13,42	13,72	14,02	14,32	14,62	14,92	15,22
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
	15,60	15,90	16,20	16,50	16,80	17,10	17,40	17,70	18,00	18,30
	15,52	15,82	16,12	16,42	16,72	17,02	17,32	17,62	17,92	18,22
	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61

4.8.5. Fedési szélesség – Rundo



Rundo

Fedési szélesség (m)	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30
Szerkezeti szélesség (m)	0,52	0,82	1,12	1,42	1,72	2,02	2,32	2,62	2,92	3,22
Cserepek száma (db)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30
	3,52	3,82	4,12	4,42	4,72	5,02	5,32	5,62	5,92	6,22
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	6,60	6,90	7,20	7,50	7,80	8,10	8,40	8,70	9,00	9,30
	6,52	6,82	7,12	7,42	7,72	8,02	8,32	8,62	8,92	9,22
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	9,60	9,90	10,20	10,50	10,80	11,10	11,40	11,70	12,00	12,30
	9,52	9,82	10,12	10,42	10,72	11,02	11,32	11,62	11,92	12,22
	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
	12,60	12,90	13,20	13,50	13,80	14,10	14,40	14,70	15,00	15,30
	12,52	12,82	13,12	13,42	13,72	14,02	14,32	14,62	14,92	15,22
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
	15,60	15,90	16,20	16,50	16,80	17,10	17,40	17,70	18,00	18,30
	15,52	15,82	16,12	16,42	16,72	17,02	17,32	17,62	17,92	18,22
	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61

4.9. Fedési hossz, léctávolságok – Standard, Danubia, Coppo és Synus

A cserepek hosszmérete mindegyik típusnál 42 cm. Az átfedés a tető hajlásszögétől függően változik, ami különböző léctávolságot eredményez. Ennek függvényében a cserépszükséglet sem pontosan 10 db/m².

Tető-hajlásszög	Legkisebb átfedés	Legnagyobb léctávolság	Ajánlott ereszléctávolság	Ajánlott gerincléctávolság	Cserépszükséglet (db/m ²)
16–22°	10 cm	32 cm	33 cm	5 cm	10,42
22–30°	9 cm	33 cm	33 cm	4,5 cm	10,10
30° felett	8 cm	34 cm	33 cm	4 cm	9,80

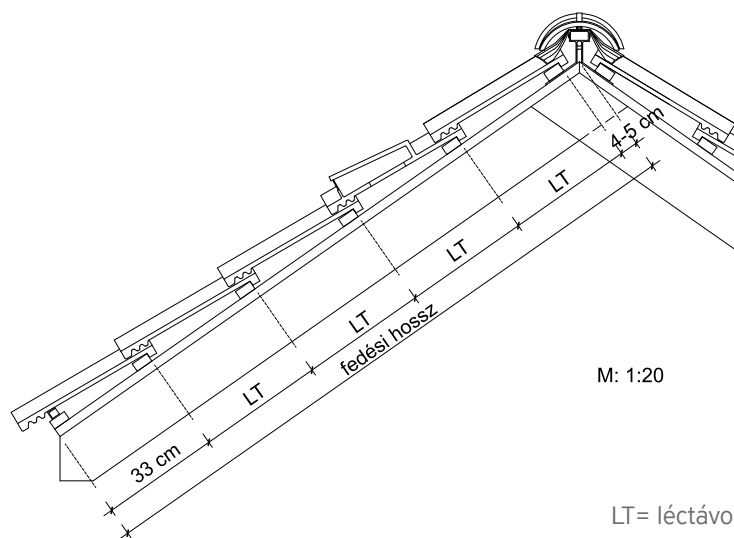
FIGYELEM! Az alkalmazandó alátéthéjazatra és annak aljzatára vonatkozó előírásokat a 4.4. Alátétfedés, alátétszigetelés tervezése című fejezet tartalmazza.

A három kategória léctávolságainak számításakor általánosan 33 cm ereszléctávolságot és a tető hajlásszögétől függő gerincléctávolságot is figyelembe vettünk. Az eredményeket az alábbi képletből kaptuk:

$$\text{Fedési hossz} = e + (n - 1) \times LT + g.$$

Ahol: e az ereszléctávolság (cm);
 n a cserépsorok száma (db);
 LT a léctávolság (cm);
 g a gerincléctávolság (cm).

Figyelem! A fedési hosszhoz hozzá kell adni az ellenléc méretéből adódó hossznövekedést is.



LT= léctávolság

A hajlásszög és a szarufahossz függvényében max. 34 cm.

4.10. Fedési hossz, léctávolságok – Rundo és Zenit

A cserepek hosszmérete 42 cm. Az átfedés a tető hajlásszögétől függően változik, ami különböző léctávolságot eredményez. A legkisebb megengedett átfedés 11 cm, amelyet a Rondonál az ívcsúcsoknál kell érteni. A cserépszükséglet kb. 11–12 db/m² közötti, a hajlásszög függvényében.

Tető-hajlásszög	Legkisebb átfedés	Legnagyobb léctávolság	Ajánlott ereszléctávolság	Ajánlott gerincléctávolság	Cserépszükséglet (db/m ²)
25–30°	14 cm	28 cm	30 cm	5 cm	11,90
30–35°	13 cm	29 cm	30 cm	5 cm	11,49
35–45°	12 cm	30 cm	30 cm	5 cm	11,11
45° felett	*11 cm	*31 cm	30 cm	5 cm	10,75

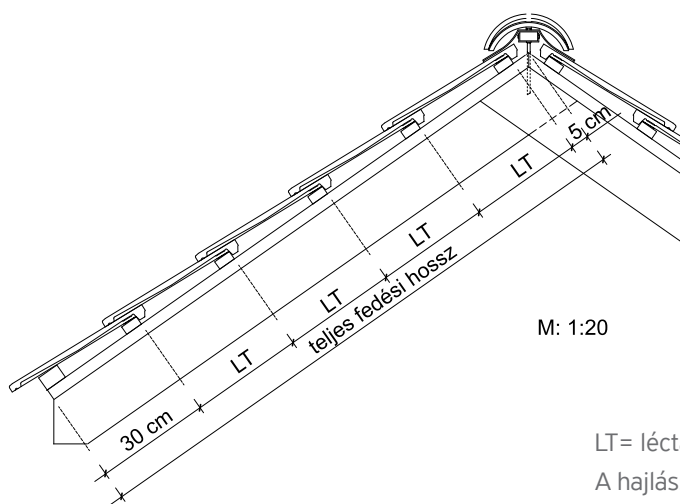
Az alkalmazandó alátétthéjazatra és annak aljzatára vonatkozó előírásokat a 4.4. Alátétfedés, alátétszigetelés tervezése című fejezet tartalmazza.
*viharkapocssal történő rögzítés esetén.

A kategóriák léctávolságainak számításakor általánosan 30 cm ereszléctávolságot és a tető hajlásszögétől függetlenül 5 cm-es gerincléctávolságot is figyelembe vettünk. Az eredményeket az alábbi képletből kaptuk:

$$\text{Fedési hossz} = e + (n - 1) \times LT + g.$$

Ahol: e az ereszléctávolság (cm);
 n a cserépsorok száma (db);
 LT a léctávolság (cm);
 g a gerincléctávolság (cm).

Figyelem! A fedési hosszhoz hozzá kell adni az ellenléc méretéből adódó hossznövekedést is.



4.1 1. Szellőzés

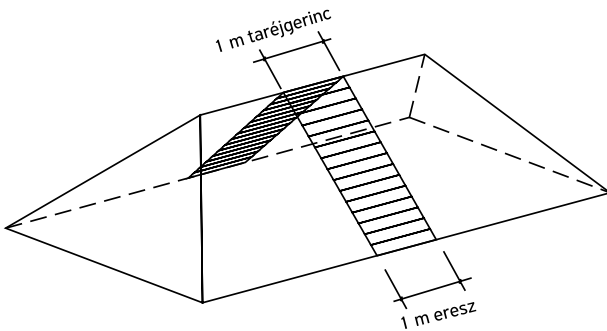
Alapelvek:

A héjazat alatt lévő légréteg(ek)et épületfizikai megfontolások miatt át kell szellőztetni. Átszellőzés akkor jön létre, ha a megfelelő keresztmetszetű és kialakítású légtérben a hőmérsékletkülönbség következtében a kéményhatás elve alapján, illetve az épület körüli nyomáskülönbségek következtében általában felfelé irányuló légmozgás jön létre. A légmozgás intenzitása nagyban függ a légréteg egyes részleteinek kialakításától, valamint a tető hajlásszögétől. A légréteg átszellőztetéséhez megfelelő mértékű ki- és beszellőző nyílásokat kell kialakítani a DIN 4108-3 szabvány szerint, lehetőség szerint a tető magas- és mélypontjain. A tető átszellőztetését a tető minden egyes szakaszán biztosítani kell, különös figyelmet fordítva a tetőáttörések, vápák, csonka szarufaközök kialakítására.

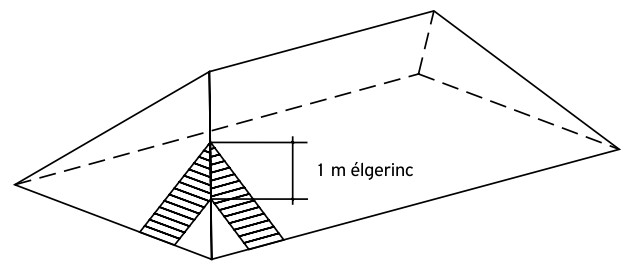
A DIN 4108-3 szabvány követelményei szerint 10°-nál meredekebb tetők esetében a következő szellőző-keresztmetszeteket kell biztosítani:

- Az eresznél kialakítandó szabad szellőzőnyílás-méret a hozzá tartozó tetőfelület min. 0,2%-a, de minimum 200 cm²/m (azaz méterenként 2 cm),
- A tetőfelületen a szabad szellőző-keresztmetszet az általános részeken min. 200 cm²/m legyen,
- A taréj- és élgerincnél a kialakítandó szabad szellőzőnyílás-méret a hozzá tartozó tetőfelület 0,05%-a. A gerinc két oldalát külön-külön kell számításba venni.

A be- és kiszellőző nyílásokhoz tartozó tetőfelületek:



Eresz és taréjgerinc 1 m-es sávjához tartozó tetőfelület



Élgerinc 1 m-es sávjához tartozó tetőfelület

El lehet tekinteni a részletes páradiffúziós számítástól, ha teljesül az alábbi követelmény:

A páradiffúziós egyenértékű légrétegvastagság számítási módja:

Szarufahossz (l)	Páradiffúziós egyenértékű légrétegvastagság ($s_{d,min}$)
0 – 10 m	2 m
10 – 15 m	5 m
> 15 m	10 m

$$s_d = \eta \times s$$

Ahol:

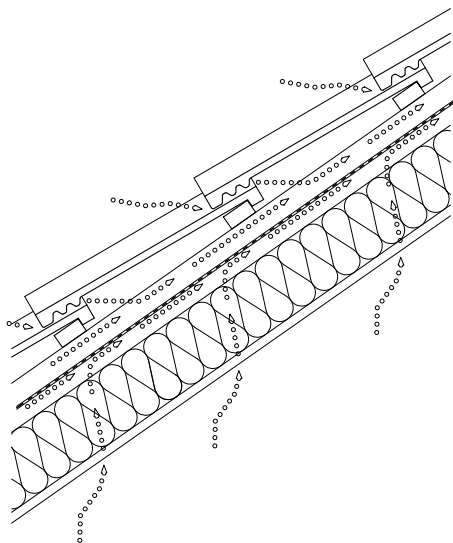
η a páradiffúziós ellenállási tényező,

s a szerkezet vastagsága [m].

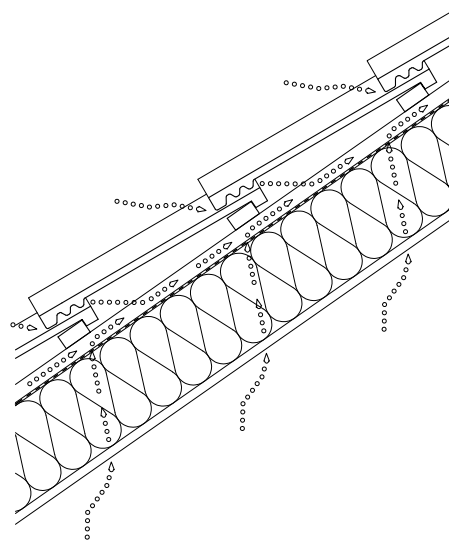
Az egyes építőanyagok páradiffúziós ellenállási tényezője:

Építőanyag	Páradiffúziós ellenállási tényező (η)
Habarcs	15 – 35
Gipszkarton	10
Beton, vasbeton	70 – 150
Fa	20 – 40
Kőzetgyapot	1
Bitumenes csupaszlemez	2.000 – 3.000
PVC-fólia	20.000 – 50.000
Polietilén fólia	100.000

Megkülönböztetünk egyszeresen, illetve kétszeresen átszellőztetett tetőszerkezeteket. Amennyiben lehetséges és ésszerű, úgy egyszeresen átszellőztetett tetőszerkezetet kell kialakítani. Egyszeresen átszellőztetett tetőszerkezet páratechnikai számítások alapján létesíthető. Elmaradhat a részletes páratechnikai számítás, ha a belső tér légállapotjellemezői a 22 °C-ot és a 65% relatív páratartalmat nem haladják meg, továbbá ha a belső oldali párafékező réteg és a külső oldali alátéthéjazat között az alábbi összefüggés fennáll: $s_{di} \geq s_{de} \times 6$



Kétszeresen átszellőztetett tető



Egyszeresen átszellőztetett tető

A kétszeresen átszellőztetett tető hőszigetelt tetőszerkezet esetén kerülendő, hő- és páratechnikailag korszerűtlen, számos hibalehetőséget hordozó konstrukció.

4.12. Hófogás

Hazánk időjárási körülményei szükségessé teszik, hogy a tetőkön megfelelő védelmet alakítsunk ki a téli hatások ellen. Ezek közül az egyik leglényegesebb a hó formájában lehulló csapadék megfelelő tetőn tartása olvadáskor. A lecsúszás megakadályozása jogszabály által előírt kötelezettség is egyben: a 25°–75° közötti hajlásszögű tetőt hófogósorral kell ellátni, ha az eresztől az élvonalra közlekedésre szolgáló területtel határos, vagy ilyen fölé nyúlik és magassága 6,0 m-nél nagyobb. A 10 m-nél hosszabb esésvonalú tetőt egymás feletti több hófogósorral kell ellátni. A hófogó rendszert meredek tetőknél kiegészíthetjük, vagy teljes egészében kialakíthatjuk hófogórácsokkal is, amelyek a hatékonyságot növelik. A hófogókat, hófogórácsok tartóit hullámos cserpeknél a völgyrészbe, Rundo és Zenit cserépnél pedig elemközepre kell helyezni.

A cserpekek a nagy tömegű hó lecsúszását nem akadályozzák meg, ugyanis a tetőfedő anyagon a belső melegebb levegő következtében egy vékony jégréteg alakul ki, így a hó megcsúszik a felületen. A hatás azonban jelentősen csökkenthető az elhelyezett hófogókkal. Nagy mennyiségű havazás esetén a havat célszerű lekotorni a megroskadása előtt, ezzel a kisebb-nagyobb károsodások megelőzhetők. Az alábbiakban a fém hófogók minimális mennyiségét mutatjuk be, a tető hajlásszögének függvényében.

1 m²-hez szükséges hófogómennyiség (db)

		Tetőhajlásszög										Tengerszint feletti magasság (m)
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	
Hóteher alapértéke kN/m ²	0,8	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	≤ 300
	1,0	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	≤ 400
	1,2	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	≤ 500
	1,4	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	≤ 600
	1,6	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1	2,2	≤ 700
	1,8	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,3	≤ 800
	2,0	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	≤ 900
	2,2	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	≤ 1000

- Ha a hófogókat csak beakasztják, úgy a szükséges darabszám 20%-kal megnő.
- A darabszám meghatározásakor a tervezőknek illetve kivitelezőknek külön figyelembe kell vennie a helyi, extrém hóviszonyokat, a tető különleges formáját, valamint a tetőablakok, napkollektorok és szellőztető készülékek feletti területeket.
- A hófogókat a tető egész felületén, egyenletesen elosztva kell felszerelni.
- Olyan tetők esetében, melyek szarufahosszúsága 10 m alatt van, az első és második csepegősorra kétszer annyi hófogót kell felszerelni.
- Olyan tetők esetében, melyek szarufahosszúsága 10 m felett van, s a tető hajlása 45°-tól nagyobb, a tető közepén két sorban kétszer annyi hófogót kell felszerelni. Biztonsági okokból a bejáratok, járdák és közutak felett lévő tetők esetében hófogórácsot is fel kell szerelni a csepegősorra.

5. Statikai méretezés, általános szempontok

A számítógépes tervezéssel az egyre bonyolultabb fedélszerkezeteket ma már könnyen és gyorsan lehet méretezni. A pontoságnak csak a gépre felvitt szerkezeti váz, illetve a megadott terhelési esetek szabnak határt. A tervezés során azonban soha nem szabad megfeledeknünk a kapott eredmény legalább közelítő ellenőrzéséről. Ezzel könnyen kiszűrhetők az esetleges hibák.

A részletes számítási menet bemutatására terjedelmi okok miatt nincs lehetőség, ezeket a vonatkozó szabványok rögzítik. Az útmutatóban inkább a fedésből adódó terheket mutatjuk be, ezek felhasználhatók a méretezés során. Megemlítünk továbbá még néhány fontos tervezési elvet is, amelyek figyelembe vétele ajánlott.

A legfontosabb ilyen a fedés súlyának alapértéke. Itt szeretnénk eloszlatni a betonfedéshez kapcsolódó egyik tévhitet, miszerint a fedés túl nehéz és ez problémát okozhat. A hornyolt betoncserepekből készült egyrétegű héjazat közepes súlyú, könnyebb fedés választásával a súlykülönbség azonban a teljes fedélszerkezet terhének csak 15–25%-ára vonatkoztatva jelent csökkenést. Azaz, egy fele olyan könnyű fedésnél is a tető teljes terhe csak 7–12%-kal csökken, a tető hajlásszögétől és a beépített anyagoktól függően.

A Terrán betoncserepek névleges tömegértékei:

Rundo	4,4 kg/db
Zenit	4,6 kg/db
Synus	3,9 kg/db
Standard	4,4 kg/db
Danubia	4,4 kg/db
Coppo	4,5 kg/db

Ezen értékekből származtathatjuk a fedés tömegét, a hajlásszög függvényében. Megjegyezzük, hogy a megadott tömegektől az MSZ EN 490:2012 szabvány szerint $\pm 10\%$ eltérés megengedett.

Rundo

Tetőhajlásszög	Legnagyobb léctávolság	Cserépszükséglet (db/m ²)	Tömeg (kg/tető m ²)
25–30°	28 cm	11,90	52,36
30–35°	29 cm	11,49	50,56
35–45°	30 cm	11,11	48,88
45° felett	*31 cm	10,75	47,30

Az egyes hajlásszögtartományokban az alátéthéjazatra és annak aljzatára vonatkozó részletes előírásokat a 4.4. Alátétfedés, alátétszigetelés tervezése című fejezet tartalmazza. A Rundo és Dual termékvonal alapcserepeinél a gyártás során a cserép hátoldalára enyvcsíkok kerülnek felhelyezésre, amiket a cserép beépítése előtt el kell távolítani, a cserepek pontos felfekvése és egymásra fedése érdekében.

*viharkapocccsal történő rögzítés esetén.

Zenit

Tetőhajlásszög	Legnagyobb léctávolság	Cserépszükséglet (db/m ²)	Tömeg (kg/tető m ²)
25–30°	28 cm	11,90	54,74
30–35°	29 cm	11,49	52,85
35–45°	30 cm	11,11	51,11
45° felett	*31 cm	10,75	49,41

Az egyes hajlásszögtartományokban az alátéthéjazatra és annak aljzatára vonatkozó részletes előírásokat a 4.4. Alátétfedés, alátétszigetelés tervezése című fejezet tartalmazza. A Zenit termékvonal alapcserepeinél a gyártás során a cserép hátoldalára enyvcsíkok kerülnek felhelyezésre, amiket a cserép beépítése előtt el kell távolítani, a cserepek pontos felfekvése és egymásra fedése érdekében.

*viharkapocccsal történő rögzítés esetén.

Danubia, Standard

Tetőhajlásszög	Legnagyobb léctávolság	Cserépszükséglet (db/m ²)	Tömeg (kg/tető m ²)
16–22°	32 cm	10,42	45,85
22–30°	33 cm	10,10	44,44
30° felett	34 cm	9,80	43,12

Az alkalmazandó alátétlécra és annak aljzatára vonatkozó előírásokat a 4.4. Alátétfedés, alátétlécigazítás tervezése című fejezet tartalmazza.

Synus

Tetőhajlásszög	Legnagyobb léctávolság	Cserépszükséglet (db/m ²)	Tömeg (kg/tető m ²)
16–22°	32 cm	10,42	40,64
22–30°	33 cm	10,10	39,39
30° felett	34 cm	9,80	38,22

Az alkalmazandó alátétlécra és annak aljzatára vonatkozó előírásokat a 4.4. Alátétfedés, alátétlécigazítás tervezése című fejezet tartalmazza.

Coppo

Tetőhajlásszög	Legnagyobb léctávolság	Cserépszükséglet (db/m ²)	Tömeg (kg/tető m ²)
16–22°	32 cm	10,42	46,89
22–30°	33 cm	10,10	45,45
30° felett	34 cm	9,80	44,10

FIGYELEM! Az alkalmazandó alátétlécra és annak aljzatára vonatkozó előírásokat a 4.4. Alátétfedés, alátétlécigazítás tervezése című fejezet tartalmazza.

A rétegrendhez tartozó szerkezeti elemekhez az alábbi terhelési értékeket ajánljuk:

lécezés, ellenléc	4 kg/tető m ²
alátétfólia	0,2 kg/tető m ²
szarufa (10/15 90 cm)	12 kg/tető m ²
hőszigetelés	15–50 kg/m ³ , anyagtól és gyártótól függően
szerelt gipszkarton	60 kg/m ² , 96 kg/m ² kettős burkolat, vakolat nélkül
deszkaborítás (2,4 cm)	12–17 kg/tető m ²

A hőteher- és szélteherértékeket az EUROCODE előírásai alapján vehetjük fel.

A fedés önsúlyából és a várható terhelésből határozható meg a lécezés vastagsága, illetve számolható ki az aljzatot alátámasztó szarufák mérete és kiosztási sűrűsége. A szarufakiosztás általában 80–100 cm, az ennél nagyobb tengelytávolságok esetén már nagyobb keresztmetszetű tetőléc szükségesek.

A fedés önsúlya, illetve a hőteher, szélteher következtében a lécezés lehajlik. A lehajlás maximális értékét az EUROCODE szabvány a támaszköz 200-ad részében határozza meg, ami 80 cm-es szarufatávolságnál 4 mm-t jelent. Egyfelől esztétikai szempontok sem engednek ennél nagyobb lehajlást, másfelől az alakváltozások befolyásolják a cserepek felfekvését. Így káros feszültségek keletkeznek, ami töréshez is vezethet.

A lehajlást két módon csökkenthetjük. Az egyik lehetőség, hogy növeljük a léccel keresztmetszetét. A másik, hogy a tetőlécet több szarufával támasztjuk alá, azaz sűrítjük az alátámasztást. Ennek eredményeképpen a szarufa felett átfutó léccel negatív nyomatéka csökkenti a mezőközép pozitív nyomatékát. A toldásokat elkészíthetjük a szarufák felett is. A lécezés kéttámaszú felfekvésénél azonban lehetőség szerint kerülni kell.

A tetőlécet illetve a deszkák beépítésével a tető merevsége, alaktartása nő. A fedés aljzatának tartozéka továbbá az átlós irányban felszegezett síkmerevítő viharléc vagy szélrács, amelyet nem helyettesít a tetőléc.

A Mediterrán Magyarország Betoncserep Gyártó Kft. termékeiből készült fedések megfelelő kivitelezéssel a jól és biztonságosan járható tetők körébe tartoznak. A tetőn való közlekedéshez indokolt a tetőlétra használata. A kész ácsszerkezet vizsgálatát az MSZ-04-800 szabvány szerint kell elvégezni. A minőségi előírásokat az MSZ-04-0803-6 szabvány tartalmazza.

6. Technológia

6.1. A fogadószerkezet

A betoncserepfedések fogadószerkezetének méretezése statikus tervező feladata, a kivitelezésnél a vonatkozó szerkezetek sajátosságait kell figyelembe venni. A fedés önsúlyának számításakor az útmutatóban megadott terhelési értékek használata ajánlott. Nemcsak tervezéskor, de kivitelezéskor is vegyük figyelembe a betoncserepfedés sajátosságait.

A fedés elkészítése előtt ellenőrizzük a fogadószerkezetet (kapcsolatok, állékonyság) legalább szemrevételezéssel, különösen ha hosszabb idő telik el a két munkafázis között. Az alátét fólia fektetése előtt helyezzük el az ereszlemez, a szükséges helyeken a deszkázatot, valamint az esetleges kiegészítő bádogozásokat.

6.2. Az alátéthéjazat beépítése

Az alátéthéjazatot úgy kell kivitelezni, hogy a részletképzéseknek is (tetőáttörés, vápa, él stb.) meg kell felelniük az alátéthéjazatra vonatkozó előírásoknak. Be kell tartani az Alátéthéjazatok tervezési és kivitelezési irányelvek (ÉMSZ) részletes előírásait. Az alátét fóliát mindig az eressel párhuzamosan fektessük, általános esetben 10 cm, 30° alatti hajlásszög esetén 15 cm átfedéssel. Átfedésnél mindig a felső fóliát kell rávezetni az alsóra, hogy az esetleges nedvesség ne a két fólia közé kerüljön, hanem akadálytalanul le tudjon folyni. Hosszirányú toldás csak a szarufáknál készíthető, különben a fólia lehajlik és rátapad a hőszigetelésre. A szabadon fektetett fóliákat időjárástól függően kb. 1–2 cm-es belógással kell fektetni, így nem jönnek létre káros feszültségek, illetve nem tapad a fólia a hőszigetelésre. A páraáteresztő fólia közvetlenül a hőszigetelésre, illetve deszkázatra fektethető.

Eresznél ügyelni kell arra, hogy a fólia a páracseppentő ereszlemezre takarjon rá. Fontos, hogy az alátéthéjazatot minden esetben rá kell vezetni cseppentőlemezre a fóliánál jellemző méretű átfedéssel. Szélzáró, vagy ennél fokozottabb vízzárást adó alátéthéjazat esetén azt a cseppentőlemezhez ragasztással kell csatlakoztatni.

6.3. A betoncserepek elhelyezése

A cserepek beépítése előtt meg kell vizsgálni az alátéthéjazat sértetlenségét, valamint a tetőlécek épségét. Hiba esetén a szükséges javításokat, cseréket el kell végezni. A cserepeket az eresz elkészülte után alulról kezdjük rakni a gerinc felé. Sorról sorra haladva eljutunk egészen a taréjig. Különleges helyeken, ahol a fedés megszakad, a kiegészítő elem(ek) azonnali beépítése ajánlott, hogy a későbbiekben ne kelljen visszatérni ide. Vonatkozik ez különösen a szellőzőelemekre, a hófogásra, tetőlépcsőre, antenna- és csatornakivezetésre, fal- és kéményszegélyekre. Az említettek miatt célszerű előre eltervezni, kiszámolni és felmérni ezen elemek helyét.

A cserepeket beépítéskor ellenőrizzük szemrevételezéssel, a repedt, törött, esetlegesen minőségi hibás elemeket ne építsük be. A tetőléceket ne terheljük pontszerűen!

6.4 A fedésre vonatkozó minőségi előírások

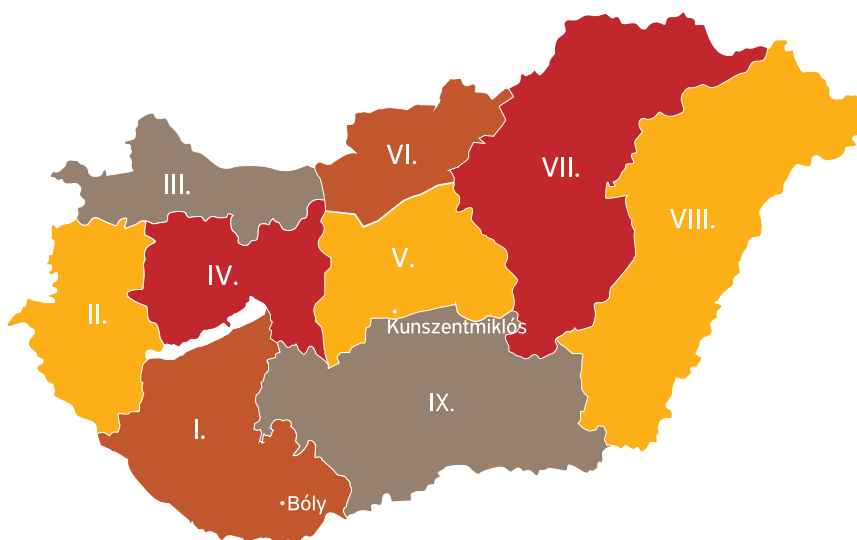
A kész tetőfedés vizsgálata az MSZ-04-803-1 1:1990 (Építő- és szerelőipari épületszerkezetek, Tetőfedő szerkezetek) szabvány szerint történik. Ennek fontosabb megállapításai:

- A tetőfedő szerkezet felső síkjából kiálló szerkezetek (pl.: kémények, szellőzők), szerkezeti elemek (pl.: hófogórácsok, antennák, kéményseprőjárdák állványai) csatlakozása az áttöréshez elégítse ki a tetőszerkezetre előírt vízzárósági követelményeket.
- Ha a tetőtérben lakást alakítanak ki, a tetőszerkezetet fokozottan vízzáróvá kell tenni.
- A tetőfedő szerkezetet úgy kell kialakítani, hogy szélvihar, vagy egyéb elemi erő hatására ne essenek le szerkezeti elemek a tetőről.

Előírás értelmezése	I. minőségi osztály
pontossági osztály (MSZ 7658-2:1982)	g
megengedett eltérés 1000 mm-es mérőhosszon (mm)	6,0
megengedett eltérés 2000 mm-es mérőhosszon (mm)	8,0

8. Területi képviselők

Szaktanácsadás és anyagszükséglet-számítás esetében kérjük, forduljon bizalommal területi képviselő kollégáinkhoz, az alábbi felosztás figyelembevételével. Amennyiben a kivitelezéssel kapcsolatos kérdése van, keresse kivitelezői szaktanácsadó munkatársainkat. Minden egyéb speciális, szakmai kérdésével forduljon Takaró Gábor alkalmazástechnikai vezetőhöz a szaktanacs@terranteto.hu e-mail címen, vagy a 06-69/569-950-es telefonszámon.



KIVITELEZŐI SZAKTANÁCSADÓ KOLLÉGÁINK:

Baranya, Somogy és Tolna megye

Szabó Zoltán 06-20/2468-570 szaboz@terranteto.hu

Pest, Nógrád és Fejér megye

László Miklós 06-20/4404-055 laszlom@terranteto.hu

Győr-Moson-Sopron, Veszprém és Komárom-Esztergom megye

Csáfordi Béla 06-20/416-3775 csafordib@terranteto.hu

TERÜLETI KÉPVISELŐINK

I. Vörös István 06-20/9308-213 vorosi@terranteto.hu

II. Ragasits Krisztina 06-20/5487-460 ragasitsk@terranteto.hu

III. Wágenhoffer Zsolt 06-20/5487-363 wagenhofferzs@terranteto.hu

IV. Pankaczi Attila 06-20/2397-364 pankaczia@terranteto.hu

V. Fehér Péter 06-20/3535-624 feherp@terranteto.hu

VI. Balogh Ádám 06-20/260-9525 balogha@terranteto.hu

VII. Dobos Péter 06-20/9617-655 dobosp@terranteto.hu

VIII. Váradi Zoltán 06-20/5487-399 varadiz@terranteto.hu

IX. Mészáros Attila 06-20/5690-806 meszarosa@terranteto.hu

Terrán Tetőfedő pályázat

A Terrán Tetőfedő pályázattal a tetőfedő szakma színvonalas munkáit szeretnénk elismerni évről évre. Az aktuális pályázati kiírásról érdeklődjön területi képviselőnkél, vagy a szaktanacs@terranteto.hu e-mail címen.





Mediterrán Magyarország Betoncserép Gyártó Kft.
H - 7754 Bóly, Tompa M. u. 10.
Tel.: 06-69/569-950
Fax: 06-69/569-953
vevoszolg@terranteto.hu
www.terranteto.hu