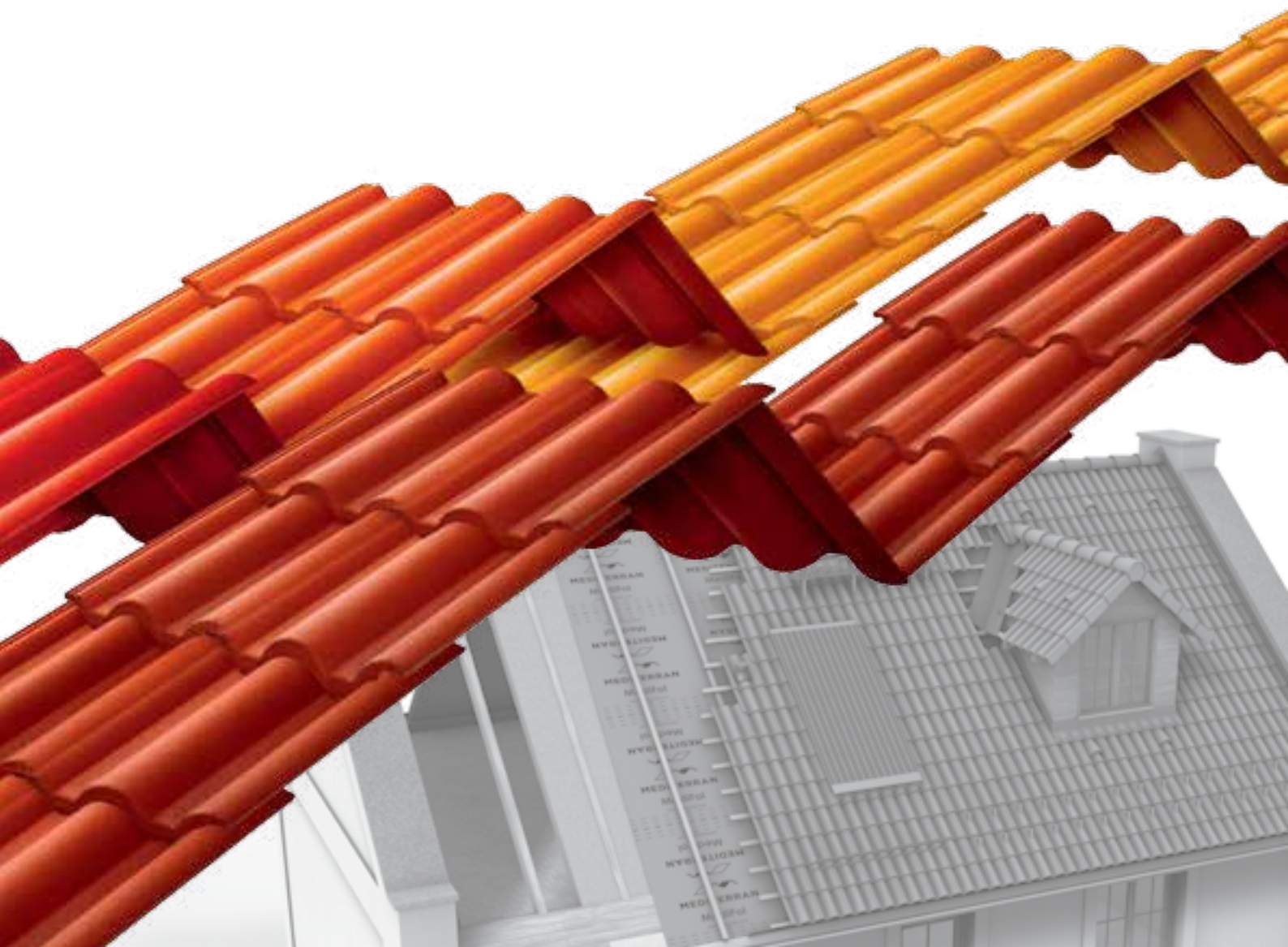




Navodila za uporabo





Velja od: 01. september 2015.

S tem postajajo nevažna Navodila za prevod veljavna od 01. maja 2015.

Navodila za uporabo so sestavili: Attila Szerényi, István Bársony, Gábor Takaró.

Opozorilo: Zaradi tehnike tiskanja barve proizvodov, kateri so prikazani v katalogu lahko eventualno odstopajo od realnih. Proizvajalec ima pravico na tehnične zamenjave. Tekstovna navodila iz pomožnega materiala za projektiranje iz strani Terrán Tetőcserep Gyártó Kft.-a, oziroma načrti strešnikov, kateri so na CD-ju „Terrán CD za projektante”, kateri se lahko naknadno naroči, ne more pa se uporabljat ko izvedbeni načrt. Dane informacije in načrti strešnikov itd., ne zamenjujejo strokovnega nadzora.

Izvedbena dela ne razbremenjujejo od odgovornosti projektanta in izvajalca del za določeno zgradbo.

Vsebina

1. Beton smo izbrali zato...	2
2. Zato, ker je...	4
3. Površinska obdelava	6
4. Uvod	8
5. Elementi proizvodnih linij	9
5.1. Strešniki valovitega profila	9
5.1.1. Linija izdelkov Coppo	9
5.1.2. Linija izdelkov Danubia	11
5.1.3. Linija izdelkov Synus	13
5.2. Strešniki ravnega profila	15
5.2.1. Linija izdelkov Zenit	15
5.2.2. Linija izdelkov Rundo	16
5.3. Strešni element slemena in grebena	19
6. Pripadajoči dopolnilni elementi	20
6.1. Izvedba slemena in grebena	20
6.2. Izvedba strehe	21
6.3. Izvedba žlote	22
6.4. Oblikovanje robov, zidov in dimnikov **	22
6.5. Preboji strehe in osvetljevanje	23
6.6. Zaščitni elementi strehe	25
6.7. Paropropustni sekundarni pokrov	26
Parapropusni sekundarni pokrov – za strehe z enim zračnim slojem za ventilacijo	26
7. Temeljna načela projektiranja in izvedbe	28
7.1. Posebni dejavniki med planiranjem in izdelavo strehe	28
7.2. Določitev stopnje sekundarne strehe in splošni opis pri strešniku valovitega profila	28
7.3. Določitev stopnje sekundarne strehe in splošni opis pri strešniku ravnega profila	29
7.4. Projektiranje sekundarnega strehe, izolacije	30
7.4.1. Splošne zahteve	30
7.4.2. Določanje stopnje sekundarnega strehe, izolacije	30
7.5. Slika strešnika	30
7.6. Pritrjevanje strešnikov	31
7.7. Strešne letve in kontraletve	32
7.7.1. Strešne letve	32
7.7.2. Kontra letve –Ventilacijski zračni sloj	32
7.8. Širina strehe	33
7.8.1. Širina strehe – Coppo	33
7.8.2. Širina strehe – Danubia	34
7.8.3. Širina strehe – Synus	35
7.8.3. Širina strehe – Zenit	36
7.8.4. Širina strehe – Rundo	37
7.9. Dolžina strehe, razmik letev – Danubia, Coppo in Synus	38
7.10. Dolžina strehe, razmak letev – Rundo i Zenit	39
7.11. Ventilacija	40
7.12. Zadrževanje snega	41
8. Statično določanje mer, splošni pogledi	42
9. Tehnologija	44
9.1. Konstrukcija za postavljanje strešnikov	44
9.2. Vgradnja folije	44
9.3. Vgradnja kontraletev in strešnih letev	44
9.4. Postavljanje betonskih strešnikov	44
9.5. Zahteve kvalitete, transport, skladiščenje	45
10. Jamstvo	45
11. Komercialni predstavniki	46

1. Beton smo izbrali zato ...

...ker je opravil test vremena

Beton kot surovina ima več tisočletno preteklost. Stari Grki so 2000 let pr.n.št. uporabljali mešanico gašenega apna in peska, Rimljani pa so tej mešanici dodali še vulkanski pepel. Tak beton je uporabljen pri gradnji Pantheona v Rimu pred 2000 leti, zahvaljujoč temu, pa je ohranjen še danes.

Beton se je torej dokazal kot trajna in odporna surovina.



...ker je ekološko sprejemljiv

➔ BARVE Z NAVDIHOM NARAVE

Zahvaljujoč naravnim barvam se Terran strešniki harmonično skladajo z okoljem, na ta način pa prevzemajo veliko vlogo okolja ali pa izključno estetski smisel.



→ SUROVINE IZ NARAVE

V proizvodnji uporabljamo izključno naslednje ekološko sprejemljive surovine:



Kremenčev pesek: podobno kot v proizvodnji stekla, uporabljamo izključno dobro ocenjeni, najboljši pesek.



Voda: mešana s cementom daje čvrstost betonu.



Zagret, za tem fino zdrobljeni apnenec: cement, kateri je osnova proizvodnje.



Železni oksid: uporablja se za barvanje, najdemo pa ga tudi v naravi. Uporabljen je tudi v določenih kozmetičnih in prehrabnenih proizvodih.

→ EKOLOŠKO SPREJEMLJIV PROCES PROIZVODNJE

V naši najnovejši tovarnici v Kunszentmiklósu uporabljamo zaprto tehnologijo, katera omogoča da proces proizvodnje strešnika potrebuje veliko manj energije, kar pomeni zmanjšanje emisije škodljivih snovi. Kot primer, tehnološka voda katera nastane v proizvodnem procesu se ponovno uporabi. Na osnovi rezultatov ustreznih kontrol vpliva na okolje proizvodnje materialov strešne industrije, proizvodnja

betonskega strešnika se glede na obremenitev okolja in porabo energije (emisije ogljikovega in žveplovega dioksida) nahaja na tretjem mestu, kar pa pomeni da je takoj za trstiko in lesom.

Temeljem splošnega ekološkega statusa, se lahko reče:

Čas je, da betonski strešnik doživite kot ekološki :

Za rezultate relativnih kontrol je okolici sprejemljiv proizvod!

...ker z njim delamo že več kot 90 let

.....in popolnoma smo spoznali njegove prednosti, eliminirali pomanjklivosti in garantiramo iz njega uporabimo njegov maksimum, torej tudi za vašo Streho je lahko samo dobro!

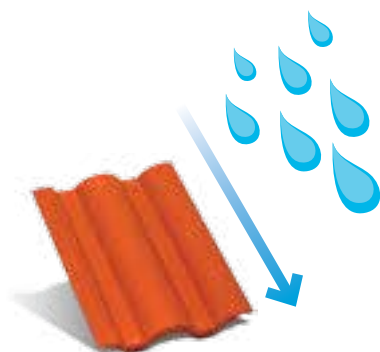
**Zakaj , da tudi Vi izberete
betonski strešnik? →**

2. Zato ker je ...

Vodo neprepusten

Beton zaradi svoje čvrstosti popolnoma odvaja padavine, tako da ne prihajajo v pore. To ima dvojno prednost:

- Ne kruši se, tako se mu povečuje trajnost. Cikli zmrzovanja in odtaljevanja vode ne škodijo strešniku.
- Ne vpija vode, tako da ne prihaja do spremembe Teže strešnika, kar posledično vpliva na Konstrukcijo strehe.



Odporen je na vplive iz okolja

Zahvaljujoč postopkom površinske obdelave, naš Betonski strešnik se je pokazal kot zelo trajen. Ti zaščitni sloji (ColorSystem, Resistor), kateri se s svojo barvo ujemajo z barvo osnovnega elementa in omogoča trajno zaščito od:

- padavin,
- vseh vremenskih nevšečnosti (ledeni dež, močan veter itd.),
- umazanija,
- mahu,
- UV sevanja,
- škodljivih vplivov zaradi onesnaženega mestnega zraka.

Torej, odbijajo vodo, umazanijo, mah in Sončne žarke.

V bistvu se sami čistijo!



Ne bleđi

Barvajo se surovine betnona. Željeno barvo dobimo z oksidnimi barvami, zaradi česa pa je barva posamezne vrste strešnika homogena in na veliki površini.

Še večja prednost tega pa je, da se ne opazijo niti naravne, **površinske poškodbe**.



Zadržuje obliko

Praktična uporaba

Proizvodni postopek zavaruje stalno obliko, kateri omogoča boljšo prilagajanje elementov na strehi.

Praktični pogledi pri gradnji strehe:

- preciznost mer
- enostavna zamenjava
- lahko se polagajo



So odporni na veliko obremenitev

Zelo visoka površinska vzdržljivost in dostopnost.

- ĩtorej niti težek sneg in led ne povzročajo lom strešnika.

Za odgovarjajočo težino strešnika se povečava :

- toplotna in zvočna izolacija strehe,
- odpornost strehe na nevihte.

To pomeni vsega 15-20% skupne obremenitve strehe.



3. Površinska obdelava

Trije tipi površinske obdelave se razlikujejo po zahtevnosti in po kvaliteti. Stopnja odpornosti barve in odpornosti na časovne poškodbe pa je različna.

Z inovativnimi tehnikami površinske obdelave in novimi barvami želimo kontinuirano izpolnjevati zahteve trga in visoka pričakovanja današnjega časa v pogledu kvalitete.

Basic

V to skupino štejemo proizvode, kateri so nastali z uporabo najbolj razširjenih materialov za površinsko obdelavo, kateri so skozi desetletja dokazovali svojo učinkovitost.



ColorSystem

Z razvojem tehnologije se tudi v industriji uporabljajo materiali, kateri omogočajo nove prednosti. Zaščita barv ColorSystem cilja na nianse barv in na čim daljše trajanje »videza novega strešnika«. Na ta način obravnavan proizvod je veliko bolj odporen na vremenske razmere.

O naši sestavi površinske zaščite se informirajte na strani www.terran.hr



colorsystem
zaščita boja

Resistor

Postopek površinske obdelave, kateri predstavlja najvišjo raven današnjega tehnološkega znanja. Razen močnejše zaščite barv, pa je še s svojimi lastnostmi zelo napreden.

Z njim se da dobiti površina, katera z obdelavo in uporabo surovin predstavlja najvišjo možno raven kvalitete.

O novi, revolucionarni metodi površinske obdelave poiščite informacije na www.terran.hr



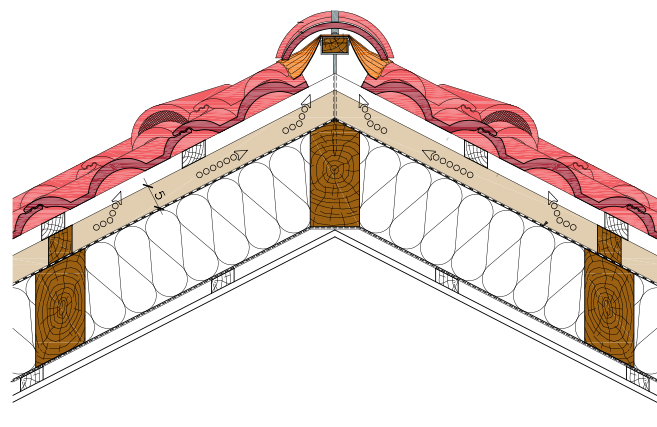
RESISTOR®

4. Uvod

Terrán Tetcserép Gyártó Kft. za proizvodnjo in prodajo betonskega strešnika, z več kot osmimi desetletji izkušenj v obrtniški tradiciji se nahaja v naselju Bóly, na jugu Madžarske v Baranyi.

Družinsko podjetje, katero že od leta 1920, od ročne izdelave strešnikov s pomočjo polavtomatske tehnologije proizvodnje, do danes pa je že prišlo do popolnoma automatizirane proizvodnje strešnikov z evropskimi standardi. Zahvaljujoč razvoju in zahtevam trga je podjetje z madžarskimi lastniki odprlo svojo prvo tovarno Na Slovaškem, za tem pa nove prodajne centre v Hrvaški Romuniji, na Češkem in v Srbiji.

Z proizvodno serijo Danubia, katera je bila prvič izdelana leta 1999, in za tem leta 2001 uvela še strešnik Coppo, kateri ima obliko mediteranskega strešnika, kateri pa je bil leta 2005 postavljen na trg kot paleta strešnikov Rundo, leta 2007 pa se je le ta razširila na proizvodne linije Zenit. Zraven betonskih strešnikov, iz ponudbe se lahko naroči tudi širok izbor dodatnih elementov, kateri so potrebni za pokrivanje strehe.



Ta navodila za uporabo pa so za pomoč pri uporabi elementov, kateri so v sestavi za popolnost strehe. S pomočjo tablic vrednosti obremenitve se lahko poenostavi izgradnja strehe. V tej izdaji nadaljevali smo z delom na široki paleti proizvodov, kateri se trenutno nahajajo v naši ponudbi Danubio, Coppo, Rundo in Zenit in Synus.

Med naše brezplačne usluge pa spadajo : uporaba palet, pakiranje, strokovno Svetovanje in izračun potrebnih količin materialov, katere izračunamo s pomočjo Vaših zahtev (za izračun plana, prosimo navedite naslednje podatke: Tip strešnika, mere tlorisa, dolžina slemena, nagibni kot strehe).

Na točnost mer, odpornost na zmrzovanje in na vodoodpornost pa proizvajalec da pisno jamstvo na 50 let.



5. Elementi proizvodnih linij

5.1. Strešniki valovitega profila

Minimalni naklon strehe, na kateri se priporočajo Synus, Danubia in Coppo strešniki je 22 stopinj z izvedeno Sekundarno streho. Izjemoma je mogoča vgradnja na streho, ki je naklona okoli 16 stopinj z lepljenjem ali pa z povezovanjem sekundarne strehe.

5.1.1. Linija Coppo proizvoda

Strešnik Coppo je močan in čvrst, kar se pa materialov tiče, pa je izdelan iz obarvanega betona.

Strešniki so proizvedeni v barvasti in v antik barvi. Od najnovejše proizvodnje linije s površinsko obdelavo lahko izberemo proizvode pod imenom Ferrara, Modena in Antik. Ker je temelj proizvodne tehnologije slučajna izvedba barv, strešnik se zлага na streho, tako da se iz več palet vzamejo strešniki in se zlagajo na streho.

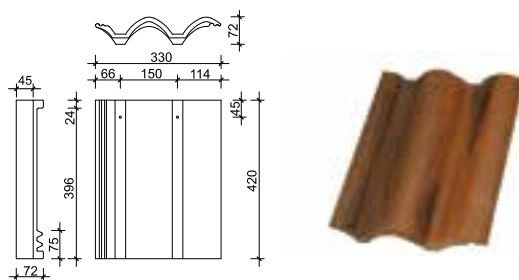
Splošne informacije	
Velikost strešne letve:	min.30/50 mm
Dolžina pokrova, razmak Strešne letve:	max. 340 mm (odvisno o naklonu)
Bočno prekrivanje smeri:	30 mm
Prekrivanje enega nad drugim:	min. 80 mm (odvisno o naklonu)

Naklon strehe	Minimalni preklap	Letev	Priporočani razmak prve letve strehe	Priporočan razmak glavnih letev	Potrebna količina strešnikov	Teža
16-22°	10 cm	32 cm	33 cm	5,0 cm	10,42 kom/m ²	46,89 kg/krov m ²
22-30°	9 cm	33 cm	33 cm	4,5 cm	10,10 kom/m ²	45,45 kg/krov m ²
nad 30°	8 cm	34 cm	33 cm	4,0 cm	9,80 kom/m ²	44,10 kg/krov m ²

POZOR! V slučaju strešnika Coppo, največje prekrivanje je lahko 10cm, razmak letev pa minimalno 32 cm. V posameznih intervalih nagibnega kota detaljne vezave za sekundarno streho in njegovo podlogo so v poglavju 7.4. projektirane sekundarne strehe, izolacije.

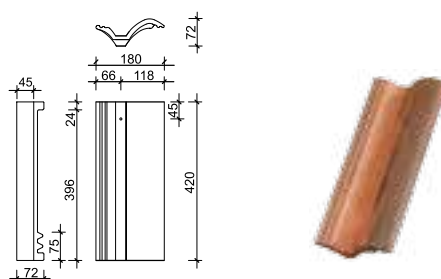
Osnovni strešnik: temeljni element strehe.

Veličina:	330 x 420 mm
Širina strehe:	300 mm
Teža:	4,50 kg/kom



Strešnik polovica: njegova vgraditev se priporoča ko od osnovnega strešnika ne moremo pokriti celotno površino strehe. Posebej je uporaben pri robovih, žlotah in prebojih strehe.

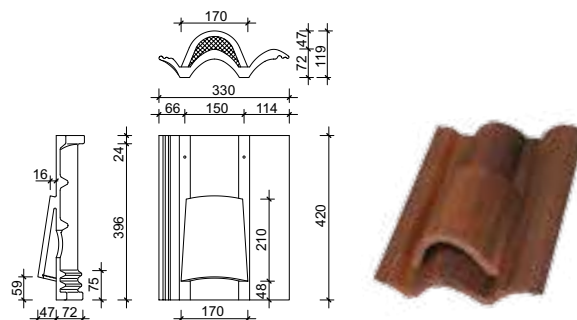
Velikost:	180 x 420 mm
Širina pokrova strehe:	150 mm
Potrebna količina materiala:	po potrebi
Teža:	2,50 kg/kom



Linija Coppo proizvoda

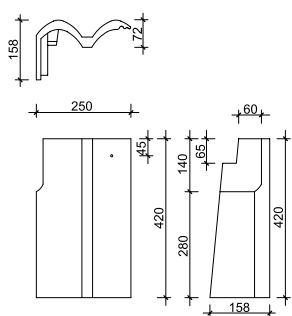
Zračnik: V prezračevalni strešni konstrukciji služi za odvod zraka. Njegova namestitev se priporoča v 2. vrsti pod slemenom, oziroma v 3. vrsti nad streho. Tako lahko zrak neprestano kroži pod streho in ne ogroža nepremičnosti strešnika na mejah strešne konstrukcije. V primeru velike strešne površine se zračenje namesti v dve vrsti. Strešnik se namešča približno med dvema rogova po dolžini strehe. Mreža ne strehi ne preprečuje prost pretok zraka vendar preprečuje vstop žuželk in ptic pod streho.

Velikost:	330 x 420 mm
Širina pokrova strehe:	300 mm
Potrebna količina materiala:	1,5 kom/10 m ² v primeru ravne oblike strehe (450 cm ² = 15 kom 100 m ²)
Prezračeno območje:	~30 cm ²
Teža:	6,40 kg/kom

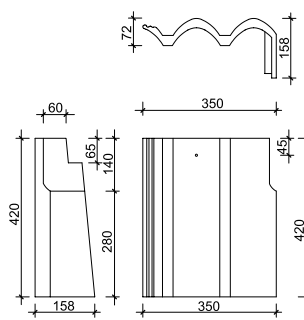


Krajnik: Elementi proizvedeni za edinstveno in strokovno izvedbo. Širina levih in desnih elementov ni enaka. Pritrditev v vseh primerih je potrebno ustvariti pomoč za čvrstost in odpornost na nevihte. Pri krajnih deskah pa je potrebno pustiti dovolj razmika zaradi premikanja in širjenja toplote.

Levi elementi	
Velikost:	250 x 420 mm
Širina strehe:	220/250 mm
Dolžina strehe:	305-340 mm
Potrebna količina materiala:	2,9 - 3,3 kosov/tekoči meter po robu strehe
Teža:	5,00 kg/kom

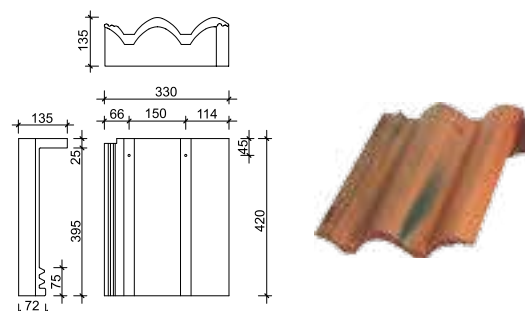


Desni elementi	
Velikost:	350 x 420 mm
Širina strehe:	320 mm
Dolžina strehe:	305-340 mm
Potrebna količina materiala:	2,9 - 3,3 kosov/tekoči meter po robu strehe
Teža:	7,00 kg/kom



Strešnik za enokapno streho: element, ki služi za zapirnje enokapne strehe, ki v vsakem primeru mora biti pritrjen za pomoč čvrstosti na odpornost neviht.

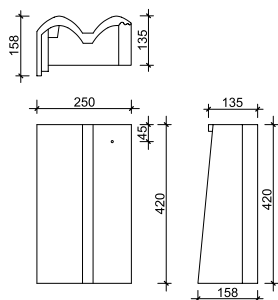
Velikost:	330 x 420 mm
Širina strehe:	300 mm
Potrebna količina materiala:	3,3 kom/meter
Teža:	6,40 kg/kom



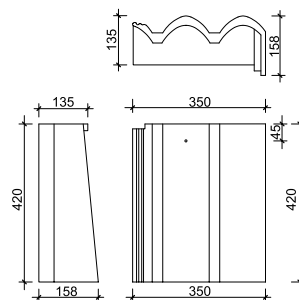
Linija Coppo proizvodov

Krajnik za enokapno streho: Strešnik za enokapno streho: element, ki služi za zapirne enokapne strehe, ki v vsakem primeru mora biti zavarovan proti neurjem.

Levi elementi	
Velikost:	250 x 420 mm
Širina strehe:	220/250 mm
Teža:	5,00 kg/kom



Desni elementi	
Velikost:	350 x 420 mm
Širina strehe:	320 mm
Teža:	7,00 kg/kom



5.1.2. Linija Danubia proizvodov

Strešnik Danubia ima visoko čvrstost, kar se pa materialov tiče je pa izdelan iz betona.

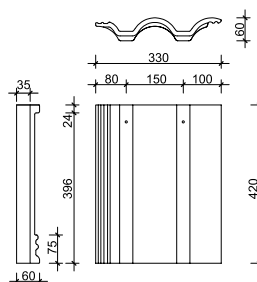
Splošne informacije	
Velikost strešne letve:	min.30/50 mm
Dolžina strehe, razmak strešnih letvah:	max. 340 mm (odvisno o nagibni kot)
Bočno prekrivanje smeri:	30 mm
Prekrivanje enega nad drugim:	min. 80 mm (odvisno o nagibni kot)

Naklon strehe	Minimalni preklap	Letvanje	Priporočeni razmik prve letve	Priporočeni razmik letev slemena	Potrebna količina strešnikov	Teža
16–22°	10 cm	32 cm	33 cm	5,0 cm	10,42 kom/m ²	45,85 kg/krov m ²
22–30°	9 cm	33 cm	33 cm	4,5 cm	10,10 kom/m ²	44,44 kg/krov m ²
nad 30°	8 cm	34 cm	33 cm	4,0 cm	9,80 kom/m ²	43,12 kg/krov m ²

V posameznih intervalih nagibnega kota so podrobna navodila za sekundarno streho in njegovo podlogo, le ta pa so v poglavju 7.4.. Projektiranje sekundarne strehe, izolacije.

Osnovni strešnik: temeljni element strehe, daje se na več kot 95% površine strehe. Temeljni element strehe se daje na več kot 95% površine strehe.

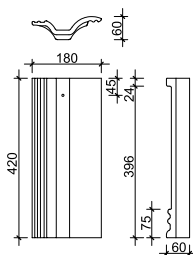
Velikost:	330 x 420 mm
Širina strehe:	300 mm
Teža:	4,40 kg/kom



Linija Danubia proizvodov

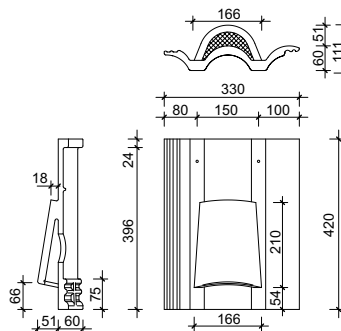
Polovični strešnik: njegova vgraditev se priporoča ko od osnovnega strešnika ne moremo pokriti celotno površino strehe. Posebej je uporaben pri robovih, žlotah in prebojih strehe.

Velikost:	180 x 420 mm
Širina strehe:	150 mm
Potrebna količina materiala:	po potrebi
Teža:	2,50 kg/kom



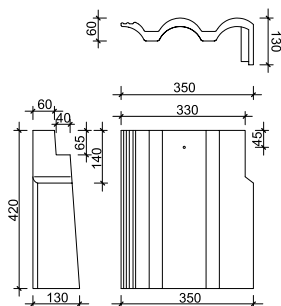
Zračnik: v strešni konstrukciji z narejenim zračnim mostom ima namen da odvaja zrak. Njegova namestitev se priporoča v 2. vrsti pod slemenom, oziroma v 3. vrsti nad streho. Tako se zrak lahko giba pod strešnikom in ne ogrože stabilnost strešnika na robnih delih strešne konstrukcije. V primeru velike strešne površine se zračnik vgrajuje v dveh vrstah. Strešnik se ponavadi vgrajuje med dvema špiravci po dolžini strehe. Prezračevalni trak ne preprečuje prosto gibanje zraka ampak preprečuje vstop raznoraznih insektov in ptičev pod strešno konstrukcijo.

Velikost:	330 x 420 mm
Širina prekrivanja:	300 mm
Potrebna količina materiala:	1 kom/10 m ² v primeru ravne oblike strehe (450 cm ² = 15 kom 100 m ²)
Prezračena površina:	~45 cm ²
Teža:	6,00 kg/kom

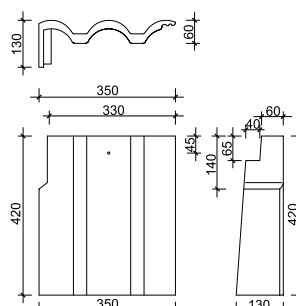


Krajnik: element kateri je narejen za edinstveno in strokovno izvedbo zaključnega roba. Pritrjevanje je obvezno z dodatki kateri so odporni na korozijo in neurja. Pri deskah na robu strehe je potrebno pustiti dovolj prostora radi premikanja in širjenja na toploti. V primeru strešnika Danubia so desni in levi krajniki enaki po velikosti.

Velikost:	350 x 420 mm
Širina prekrivanja:	320/350 mm
Dolžina prekrivanja:	305–340 mm
Potrebna količina materiala:	2,9-3,3 kom/ tekoči meter roba
Težina:	7,50 kg/kom



levi

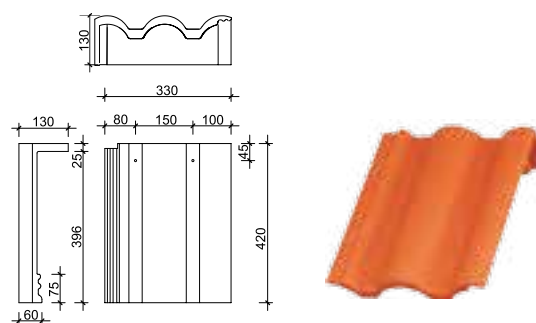


desni

Linija Danubia proizvoda

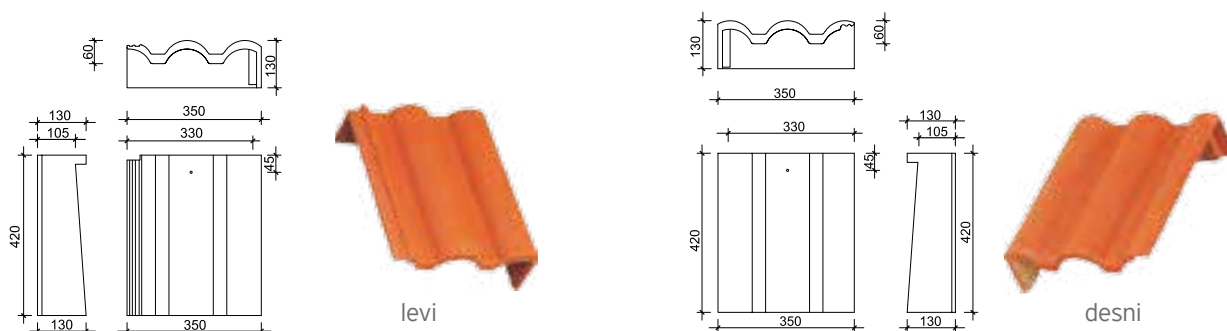
Enokapni strešnik: element kateri se uporablja za zaključevanje enokapnih streh in ga je obvezno in v vsakem primeru potrebno pritrditi s zakovko za utrjevanje, na način da je odporen na neurja.

Velikost:	330 x 420 mm
Širina prekrivanja:	300 mm
Potrebna količina materiala:	3,3 kom/tekoči meter
Teža:	5,50 kg/kom



Krajnik za enokapno streho: namenjen je za zapiranje pravokotnih kotov pri enokapnih strehah, in ga je obvezno in v vsakem primeru potrebno pritrditi s zakovko za utrjevanje, na način da je odporen na neurja. V primeru strešnika Danubia so desni in levi elementi enaki po velikosti.

Velikost:	350 x 420 mm
Širina prekrivanja:	320/350 mm
Teža:	9,50 kg/kom



5.1.3. Linija Synus proizvoda

Strešnik Synus ima izjemno končno trdnost, kar je vezano na material, izdelani so od pobarvanega betona, obdelanega površinsko. V nadaljevanju kataloga Vam želimo predstaviti dodatne betonske elemente kateri pripadajo Synus proizvodni liniji. Določene barve proizvodov in aktualne cene se uporabljajo po veljavnem ceniku Terrana.

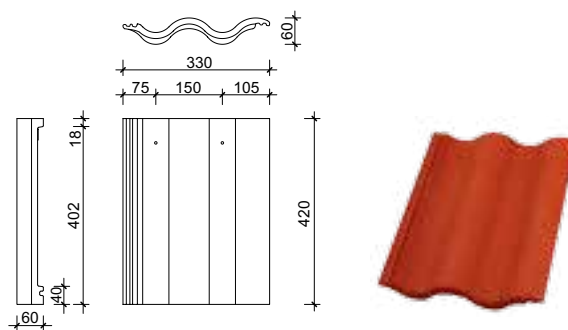
Splošne informacije	
Velikost strešne letve:	min.30/50 mm
Dolžina prekrivanja, razmak strešnih letev:	max. 340 mm (odvisno od naklona)
Širina prekrivanja:	300 mm
Prekrivanje enega nad drugim:	min. 80 mm (odvisno od naklona strehe)

Naklon strehe	Minimalni preklap	Razmak med letvami	Priporočeni razmik prve letve strehe	Priporočeni razmak letev slemena	Potrebna količina strešnika	Teža
16–22°	10 cm	32 cm	33 cm	5,0 cm	10,42 kom/m ²	40,64 kg/streho m ²
22–30°	9 cm	33 cm	33 cm	4,5 cm	10,10 kom/m ²	39,39 kg/streho m ²
nad 30°	8 cm	34 cm	33 cm	4,0 cm	9,80 kom/m ²	38,22 kg/streho m ²

Linija Synus proizvodov

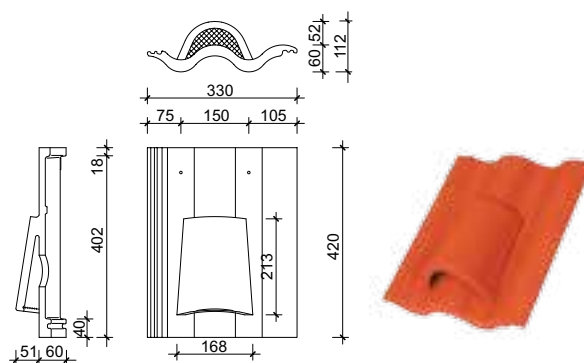
Osnovni strešnik: osnovni element strehe, uporablja se na več kot 95% površine strehe.

Velikost:	330 x 420 mm
Širina prekrivanja:	301 mm
Teža:	3,90 kg/kom



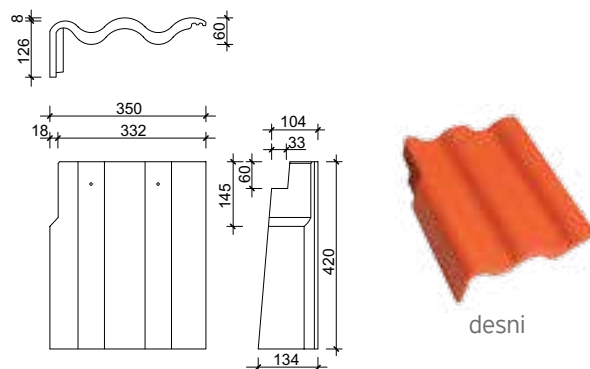
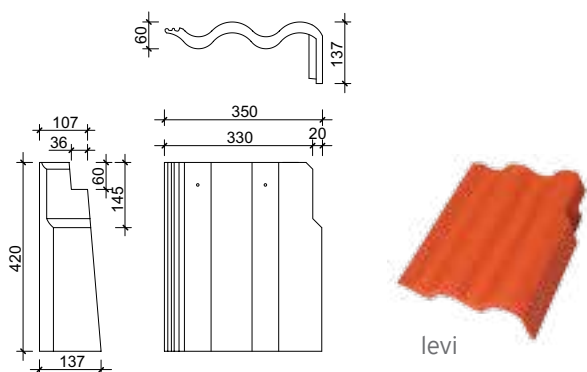
Zračnik: v strešni konstrukciji z narejenim zračnim mostom ima namen da odvaja zrak. Njegova namestitev se priporoča v 2. vrsti pod slemenom, oziroma v 3. vrsti nad strehom. Tako se zrak lahko giba pod strešnikom in ne ogrože stabilnost strešnika na robnih delih strešne konstrukcije. V primeru velike strešne površine se zračnik vgrajuje v dveh vrstah. Strešnik se ponavadi vgrajuje med dvema špiravci po dolžini strehe. Prezračevalni trak ne preprečuje prosto gibanje zraka ampak preprečuje vstop raznoraznih insektov in ptičev pod strešno konstrukcijo.

Velikost:	330 x 420 mm
Širina prekrivanja:	301 mm
Potrebna količina materiala:	1 kom/10 m ² v primeru ravne oblike strehe (450 cm ² = 15 kom 100 m ²)
Prezračena površina:	~45 cm ²
Teža:	5,40 kg/kom



Krajnik: element kateri je narejen za edinstveno in strokovno izvedbo zaključnega roba. Pritrjevanje je obvezno z dodatki kateri so odporni na korozijo in neurja. Pri deskah na robu strehe je potrebno pustiti dovolj prostora radi premikanja in širjenja na toploti. V primeru strešnika Synus so desni in levi krajniki enaki po velikosti.

Velikost:	350 x 420 mm
Širina prekrivanja:	320/350 mm
Dolžina prekrivanja:	305-340 mm
Potrebna količina materiala:	2,9-3,3 kom/ tekoči meter roba strehe
Teža:	7,00 kg/kom



5.2. Ravni strešniki

Minimalni naklon strehe na katerega je priporočeno postavljanje Rundo in Zenit strešnika je 30 stopinj ob izvedbi sekundarne kritine. Izjemoma je dovoljeno na streho naklona od 25 stopinj če lepimo ali zavarimo robe folije pri izvedbi sekundarne kritine.

5.2.1. Linija Zenit proizvodov

Elementi proizvodne linije Zenit imajo visoko končno trdnost, ker so izdelani od obarvanega betona, površinski obdelanog. Strešnike ponujamo pod nazivi Carbon, Onyx, Grafit, Granit in Novi Grosso. Pred vgradnjo strešnika Zenit je potrebno silikonske trake s hrbtni strani strešnika odstraniti radi natančne izvedbe strehe. Pri sistemu Zenit Antik strešnik, za željeni učinek, je potrebno istočasno uporabljati strešnik iz več palet. V nadaljevanju kataloga Vam želimo predstaviti elemente kateri so sestavni del linije Zenit.

Splošne informacije

Velikost strešne letve:	min.30/50 mm
Dolžina prekrivanja, razmak strešnih letev:	max. 310 mm (odvisno od naklona strehe)
Širina prekrivanja:	300 mm
Prekrivanje enega nad drugim:	min. 110 mm (odvisno od naklona strehe)
Pritrjevanje:	poglej podnaslov 7.6. poglavja pritrjevanje strešnikov

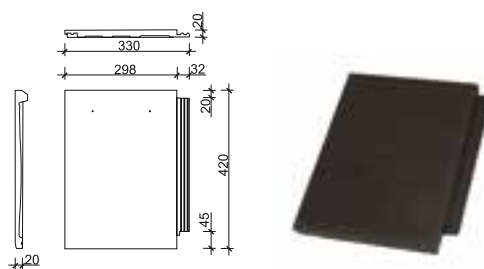
Naklon strehe	Minimalni preklap	Razmak med letvami	Priporočeni razmak prve letve strehe	Priporočeni razmak letev do slemena	Potrebna količina strešnikov	Teža
25-30°	14 cm	28 cm	30 cm	5 cm	11,90 kom/m ²	54,74 kg/streho m ²
30-35°	13 cm	29 cm	30 cm	5 cm	11,49 kom/m ²	52,85 kg/streho m ²
35-45°	12 cm	30 cm	30 cm	5 cm	11,11 kom/m ²	51,10 kg/streho m ²
nad 45°	* 11 cm	* 31 cm	30 cm	5 cm	10,75 kom/m ²	49,45 kg/streho m ²

V določenih intervalih naklona strehe predpise za sekundarno kritino in njegovo podlago vsebuje poglavje 7.4. Projektiranje sekundarne kritine, izolacije. Pri osnovnem strešniku linije Zenit se v času proizvodnje, na hrbtno stran nanese zaščita od silikona, katero je pred uporabo strešnika potrebno odstraniti radi natančnega prekrivanja in lege strešnika.

*V primeru pritrjevanja z spojko proti vetru.

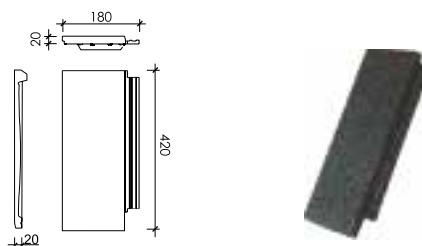
Osnovni strešnik: Strešnik je dovoljeno rezati v kolikor pri polaganju zadnji strešnik gre čez rob. Zenit polagamo s leve na desno stran. Radi ravne oblike strešnika Zenit se priporoča postavljanje debelejših kontra letev.

Velikost:	330 x 420 mm
Širina prekrivanja:	300 mm
Teža:	4,60 kg/kom



Strešnik polovica: priporočamo uporabo v primeru ko od osnovnog strešnika ni možno sestaviti celo streho. Primeren je pri izvedbi robov, žlote ali preboja strehe. Ni priporočljivo narediti celo streho samo od polovic strešnika.

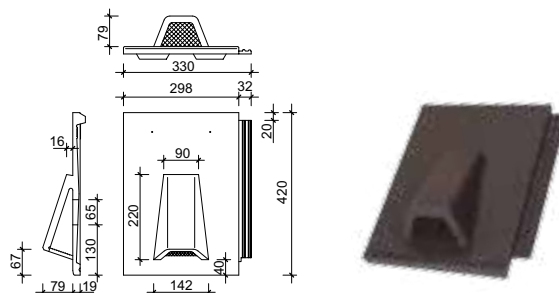
Velikost:	180 x 420 mm
Širina prekrivanja:	150 mm
Potrebna količina materiala:	po potrebi
Teža:	2,60 kg/kom



Linija Zenit proizvodov

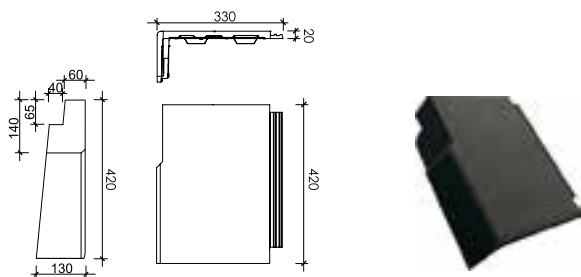
Zračnik: v strešni konstrukciji z narejenim zračnim mostom ima namen da odvaja zrak. Njegova namestitev se priporoča v 2. vrsti pod slemenom, oziroma v 3. vrsti nad strehom. Tako se zrak lahko giba pod strešnikom in ne ogrože stabilnost strešnika na robnih delih strešne konstrukcije. V primeru velike strešne površine se zračnik vgrajuje v dveh vrstah. Strešnik se ponavadi vgrajuje med dvema špiravci po dolžini strehe. Prezračevalni trak ne preprečuje prosto gibanje zraka ampak preprečuje vstop raznoraznih insektov in ptičev pod strešno konstrukcijo.

Velikost:	330 x 420 mm
Širina prekrivanja:	300 mm
Potrebna količina materiala:	1,5 kom/10 m ² v primeru ravnega oblika strehe (450 cm ² = 15 kom 100 m ²)
Prezračevana površina:	~30 cm ²
Teža:	6,00 kg/kom

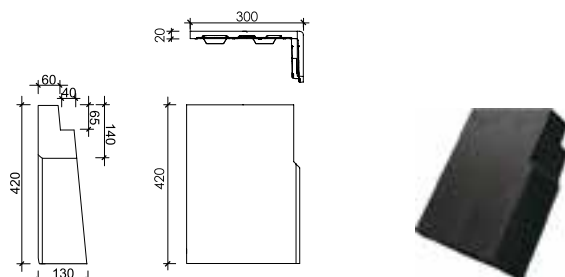


Krajnik: element kateri je narejen za edinstveno in strokovno izvedbo zaključnega roba. Pritrjevanje je obvezno z dodatki kateri so odporni na korozijo in neurja. Pri deskah na robu strehe je potrebno pustiti dovolj prostora radi premikanja in širjenja na toploti. V primeru strešnika Zenit so desni in levi krajniki enaki po velikosti.

Levi elementi	
Velikost:	330 x 420 mm
Širina prekrivanja:	300 mm
Dolžina prekrivanja:	280–310 mm
Potrebna količina materiala:	3,2 - 3,6 kom/tekoči meter roba strehe
Teža:	6,90 kg/kom



Desni elementi	
Velikost:	300 x 420 mm
Širina prekrivanja:	300 mm
Dolžina prekrivanja:	280–310 mm
Potrebna količina materiala:	3,2 - 3,6 kom/tekoči meter roba strehe
Teža:	6,50 kg/kom



5.2.2. Linija Rundo proizvoda

Elementi proizvodne linije Rundo imajo visoko končno trdnost, ker so izdelani od obarvanega betona, površinski obdelanog. Pred vgradnjo strešnika Rundo je potrebno silikonske trake s hrbtni strani strešnika odstraniti radi natančne izvedbe strehe. V nadaljevanju kataloga vam želimo predstaviti elemente kateri so sestavni del linije Rundo.

Splošne informacije	
Velikost strešne letve:	min.30/50 mm
Dolžina prekrivanja, razmak strešnih letev:	max. 310 mm (odvisno od naklona strehe)
Širina prekrivanja:	300 mm
Prekrivanje enega nad drugim:	min. 110 mm (odvisno od naklona strehe)
Pritrjevanje:	poglej podnaslov 7.6. poglavja Pritrjevanje strešnika

Linija Rundo proizvodov

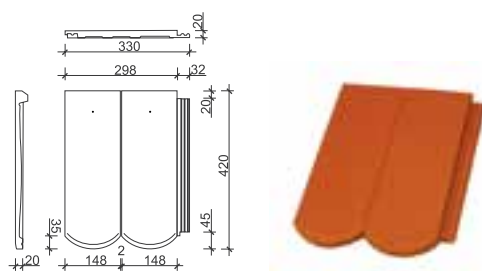
Naklon strehe	Minimalni preklap	Razmik med letvami	Priporočeni razmik prve letve strehe	Priporočeni razmik letev do slemena	Potrebna količina strešnika	Teža
25-30°	14 cm	28 cm	30 cm	5 cm	11,90 kom/m ²	52,36 kg/streho m ²
30-35°	13 cm	29 cm	30 cm	5 cm	11,49 kom/m ²	50,56 kg/streho m ²
35-45°	12 cm	30 cm	30 cm	5 cm	11,11 kom/m ²	48,88 kg/streho m ²
nad 45°	*11 cm	*31 cm	30 cm	5 cm	10,75 kom/m ²	47,30 kg/streho m ²

V določenih intervalih naklona strehe predpise za sekundarno kritino in njegovo podlago vsebuje poglavje 7.4. Projektiranje sekundarne kritine, izolacije. Pri osnovnem strešniku linije Zenit se v času proizvodnje, na hrbtno stran nanese zaščita od silikona, katero je pred uporabo strešnika potrebno odstraniti radi natančnega prekrivanja in lege strešnika.

*v primeru pritrdjevanja s spojko proti vetru.

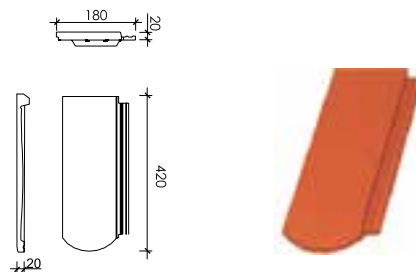
Osnovni strešnik: Prekrivanje je minimalno 11 cm. Pri robih: elemente od četrtnine ali pa tri četrtnine dobimo rezanjem osnovnega strešnika. Ker je Rundo strešnik ravne oblike se priporoča vgradnja debelejših kontra letev.

Velikost:	330 x 420 mm
Širina prekrivanja:	300 mm
Teža:	4,40 kg/kom



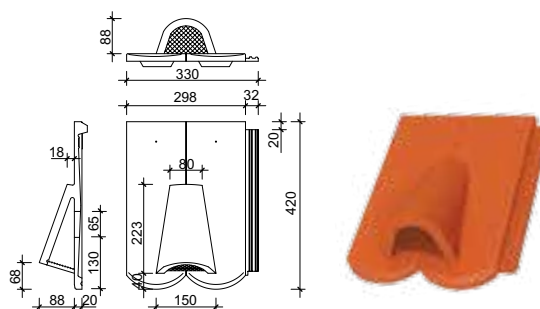
Strešnik polovica: priporočamo uporabo v primeru, ko od osnovnega strešnika ni možno sestaviti celo streho. Primeren je pri izvedbi robov, žlote ali preboja strehe. Ni priporočljivo narediti celo streho samo od polovic strešnika.

Velikost:	180 x 420 mm
Širina prekrivanja:	150 mm
Potrebna količina materiala:	po potrebi
Teža:	2,30 kg/kom



Zračnik: v strešni konstrukciji z narejenim zračnim mostom ima namen da odvaja zrak. Njegova namestitev se priporoča v 2. vrsti pod slemenom, oziroma v 3. vrsti nad strehom. Tako se zrak lahko giba pod strešnikom in ne ogrože stabilnost strešnika na robnih delih strešne konstrukcije. V primeru velike strešne površine se zračnik vgrajuje v dveh vrstah. Strešnik se ponavadi vgrajuje med dvema špiravci po dolžini strehe. Prezračevalni trak ne preprečuje prosto gibanje zraka ampak preprečuje vstop raznoraznih insektov in ptičev pod strešno konstrukcijo.

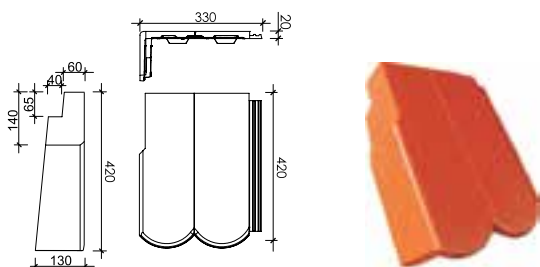
Velikost:	330 x 420 mm
Širina prekrivanja:	300 mm
Potrebna količina materiala:	1,5 kom/10 m ² v primeru ravnega oblika strehe (450 cm ² = 15 kom 100 m ²)
Pretračevana površina:	~30 cm ²
Teža:	5,60 kg/kom



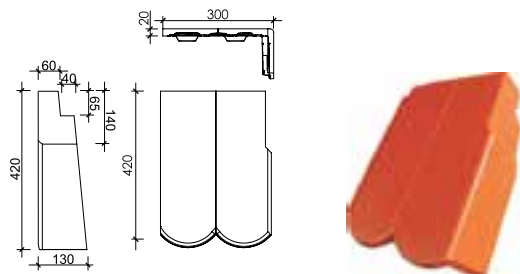
Linija Rundo proizvodov

Krajnik: element kateri je narejen za edinstveno in strokovno izvedbo zaključnega roba. Krajnik se postavlja v vsaki drugi vrsti namesto osnovnega strešnika in se uporablja kot zaključek roba strehe. Ob postavljanju 3/4 krajnikov uporabljamo polovico strešnika v vsaki vrsti 1–1 komada. Pritrjevanje je obvezno z dodatki kateri so odporni na korozijo in neurja. Pri deskah na robu strehe je potrebno pustiti dovolj prostora radi premikanja in širjenja na toploti.

Levi elementi	
Velikost:	330 x 420 mm
Širina prekrivanja:	300 mm
Dolžina prekrivanja:	280–310 mm
Potrebna količina materiala:	1,6 - 1,8 kom/tekoči meter
Teža:	6,90 kg/kom
Priporočen razmik med letvami:	28–31 cm

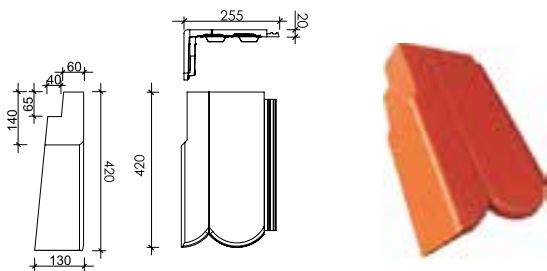


Desni elementi	
Velikost:	300 x 420 mm
Širina prekrivanja:	300 mm
Dolžina prekrivanja:	280–310 mm
Potrebna količina materiala:	1,6 - 1,8 kom/tekoči meter
Teža:	6,50 kg/kom
Priporočen razmik med letvami:	28–31 cm

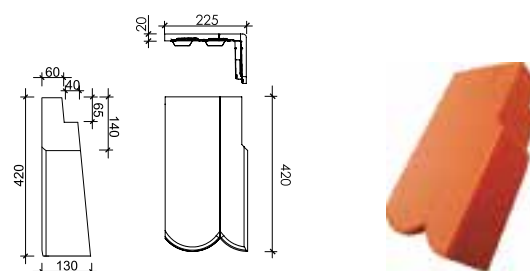


3/4 Krajnik: element, kateri je narejen za edinstveno in strokovno izvedbo zaključnega roba. Krajnik se postavlja v vsaki drugi vrsti namesto osnovnega strešnika in se uporablja kot zaključek roba strehe. Ob postavljanju 3/4 krajnikov uporabljamo polovico strešnika v vsaki vrsti 1–1 komada. Pritrjevanje je obvezno z dodatki kateri so odporni na korozijo in neurja. Pri deskah na robu strehe je potrebno pustiti dovolj prostora radi premikanja in širjenja na toploti.

Levi 3/4 elementi	
Velikost:	225/255 x 420 mm
Širina prekrivanja:	225 mm
Dolžina prekrivanja:	280–310 mm
Potrebna količina materiala:	1,6 - 1,8 kom/tekoči meter
Teža:	5,60 kg/kom
Priporočen razmik med letvami:	28–31 cm



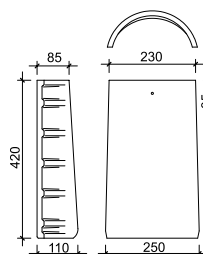
Desni 3/4 elementi	
Velikost:	225 x 420 mm
Širina prekrivanja:	225 mm
Dolžina prekrivanja:	280–310 mm
Potrebna količina materiala:	1,6 - 1,8 kom/tekoči meter
Teža:	5,20 kg/kom
Priporočen razmik med letvami:	28–31 cm



5.3. Pokrivni element slemena in grebena

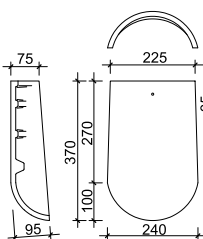
Slemenjak: pokrivni element slemena in grebena. Ne smemo pozabiti na vremenske razmere, pri postavljanju strešnikov pa predvsem na prevladujoče smeri vetra in vsak element je potrebno učvrstit. Če je možno, veter ne sme priti pod slemenjak. Oziroma količina padavin, katera uhaja mora biti minimalna. S pritrjevanjem je slemenjak odporen na neurja. Za pritrjevanje letev slemena je potrebno uporabljati nosilec slemenske letve.

Velikost:	250/230 x 420 mm
Dolžina prekrivanja:	370 mm (ob prekrivanju za 5 cm)
Potrebna količina materiala:	1 kom/10 m ² v primeru ravnega oblika strehe
Prekrivanje:	min. 5 cm
Pritrjevanje:	S pomočjo elementov za pritrjevanje stožčastega strešnika, kateri pripada tej liniji izdelkov
Teža:	4,70 kg/kom



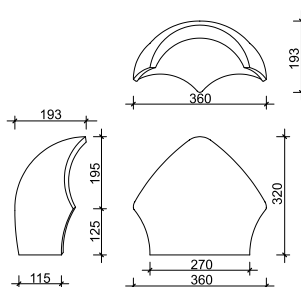
Začetni grebenski slemenjak: namenjen je zapiranju grebena. Posebej pa je pomembno pritrjevanje strelovoda, v nasprotnem primeru pa se lahko ob močnejših sunkih vetra premakne. Na koncih slemena pa se ne priporoča uporaba le tega. Namesto tega pe je potrebno uporabljat ploščico za zapiranje, katero se lahko vgradi na obeh koncih slemena.

Velikost:	240/225 mm x 370 mm
Širina prekrivanja:	230 mm
Dolžina prekrivanja:	320 mm (za prekrivanje 5 cm)
Potrebna količina materiala:	1 kom/ greben
Prekrivanje:	min. 5 cm
Pritrjevanje:	S pomočjo sponk za pritrjevanje, kateri spadajo k temu
Teža:	3,20 kg/kom



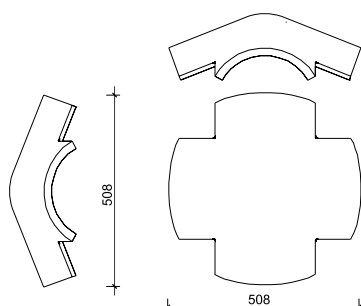
Grebenški razdelilni strešnik - 3: element prilagojen za zapiranje povezanega slemena in grebena. Kot, kateri zapira sleme in greben v vodoravni projekciji pa je 135°. Element se lahko uporablja tudi pri drugih kotih, če je priskrbljeno odgovarjajoče prekrivanje.

Velikost:	320 x 360 mm
Potrebna količina materiala:	1 kom/spojitev slemena
Prekrivanje:	min. 5 cm v vsaki smeri
Čvrstost:	s pomočjo sponke za pritrjevanje katere pripadajo tem sistemu
Teža:	6,00 kg/kom



Razdelilni strešnik - 4: element s katerim zapiramo spoj slemena in grebena. Kot kateri naredijo sleme in greben v vodoravni projekciji je 90°.

Velikost:	508 x 508 mm
Potrebna količina materiala:	1 kom/spona slemena
Prekrivanje:	min. 5 cm v vski smeri
Pritrjevanje:	s pomočju spon za pritrjevanje katere so v tem sistemu
Teža:	12,00 kg/kom



6. Pripadajoči dopolnilni elementi

Podjetje Terran d.o.o. za zahteve današnjega časa, za pokrivanje izdaja številne dodatne elemente s pomočjo katerih je omogočena izvedba kompletne strešne konstrukcije. Vgradnja le teh je z ene strani potrebna zaradi zaključevanja zahtev gradbene konstrukcije, z druge strani pa omogočajo varnost, udobnost in trajnost. Material dodatnih elementov v večini slučajev ni beton, ampak plastika, aluminij, pocinkano jeklo. Kot rezultat iskanja pa so v prodaji samo elementi, kateri so zelo podobni betonskemu strešniku. Dane barve prikazujejo pomembne primere za izdajo navodil za uporabo, v trenutku naročila o aktualnemu izboru proizvoda in barv se pozanimajte pri prodavalcu ali pa pri proizvajalcu.

6.1. Izvedba slemena in grebena

Pri povezavi slemenjaka in osnovnega strešnika je potrebno zavarovati praznine, zaradi pronicanja vode in vetra, torej pritrjevanje slemenjaka na način, da je odporen na neurja.

MediRoll ECO slemensko grebenski trak za zaščito



in ventilacijo: ponujamo ga v roli, fleksibilen element za prezračevanje, kateri se zelo lahko oblikuje. Lahko se vgradi pri slemenu in grebenu, pri vseh tipih strešnika. Simetrično in v dve linije kontinuirano preluknjan spodnji del prek katerega se izvaja

prezračevanje. Material je utrjen kovinsko mrežo, zato je odporen na vremenske vplive. Trajno se lahko nalepi samo na suho podlago strešnika na kateri ni praha, maščobe ali olja. Temperatura ne vpliva na lepljivost materiala.

Velikost:	280 mm x 5 m
Površina role:	1,4 m ²
Potrebna količina materiala:	1 rola/5 m slemena
Premer ventilacije:	~150 cm/tekoči meter
Pritrjevanje:	za letev slemena lepljenjem, za strešnik z samolepljivom hrbtno stranjo
Teža:	1,1 kg/rola
Lahko se uporablja pri:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

Univerzalni element za zaščito in prezračevanje slemena s peresi:



element za prezračevanje kateri se uporablja pri slemenu in pri grebenu. Pod pokrovom zrak izhaja na luknah premera 2 cm, med gostimi peresi katera so prislonjena na strešnik. Lahko se nabavi

v dveh variantah, z krajšimi peresi in tega priporočamo za strešnike Danubia, Rundo, Synus i Zenit, in z daljšimi peresi za strešnike Coppo. Peresa so narejena iz elastične plastike.

Širina elementa:	280 mm x 5 m
Dolžina peres:	1,4 m ²
Dolžina:	1,00 m
Potrebna količina materiala:	1 kom/sleme-tekoči meter
Presek ventilacije:	~190 cm/tekoči meter
Pritrjevanje:	za letve slemena pritrjevanjem, na 5 mest po vsakem metru
Teža:	0,4 kg/tekoči meter
Lahko se uporablja pri:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

Končna ploščica za zapiranje slemena:



element kateri se uporablja kot zamenjava za začetni grebenski strešnik, ali pa zečetek in konec slemena. Estetski zapira na enem mestu,

a prezračevanje je omogočeno s perforacijo. Pritrjevanje je možno z vijakom ali žebljem. Element je uporaben pri sistemih, Danubia, Coppo, Synus, Rundo i Zenit, in je usklajen z barvo in obliko.

Pokrivna površina:	220 mm x 190 mm
Potrebna količina materiala:	1 kom/na začetku in na koncu slemena
Material:	barvani aluminij
Utrjevanje:	na eni točki, čavljanjem ili vijkom
Teža:	0,05 kg/kom
Uporaben je za:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

Nosilec slemensko grebenske letve: Kovinski element kateri pri slemenu in grebenu drži letev slemena. Pritrjevanjem nosilca na kontra letev, zelo varno drži letev slemena, in se lahko na vsaki strani utrdi na enem mestu.



Polna dolžina:	190 mm + 35 mm
Potrebna količina materiala:	1 kom na vsakem špirovcu
Material:	pocinkano jeklo
Dimenzija letev slemena:	30 mm x 50 mm
Teža:	0,15 kg/kom
Uporabno za:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

Slemenska spojka: kovinska pobarvana plošča s katero slemenjak bolj sigurno pritrdimo kot s navadnim žbljem ali vijakom. Na ta način je sleme bolj odporno na vremenske vplive (posebej vetra) zato je potrebno vsaki slemenjak pritrditi z spojko!



Potrebna količina materiala:	1 kom/slemenjak
Material:	barvani aluminij
Pritrjevanje:	pritrjevanjem za slemensko letev na dveh mestih, pri stožastem strešniku pa na enem mestu
Teža:	0,01 kg/kom
Uporablja se za:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

6.2. Izvedba strehe

Pri strehi je potrebno omogočiti vstop zraka za ventilacijo in istočasno zaščito od insektov in ptičev in omogočiti odvod vode.

Prezračevalni trak: po navadi se vgrajuje po robu strehe in omogoča prezračevanje pod strešniki. Trak prepušča zrak pod konstrukcijo ampak ptiči in večji insekti ne morejo priti pod konstrukcijo. Pri valovitih strešnikih se uporablja skupaj s peresi za zapiranje. Trak je narejen od elastične plastike in pritrdjevanje se izvede s pribijanjem na vsakih cca. 20 cm radi boljšega prilaganja.



Velikost:	100 mm × 5000 mm
Potrebna količina materiala:	1 rola/5 tekočih metrov
Material:	plastika
Cel presek ventilacije:	~475 cm/tekoči meter (po celi višini)
Pritrjevanje:	pribijanjem na obeh straneh odprtine, na vsakih cca. 20 cm
Teža:	0,45 kg/rola
Uporaba:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

Kapna rešetka za prezračevanje strehe (s peresi/ brez peres): pri strehi se vgrajuje namesto prve strešne letve in omogoča vstop zraka. Za izdelke Danubia, Coppo i Synus priporoča se varianta s peresi ker pri tej varianti peresa nalegajo na hrbtno stran strešnika. Za strešnik Rundo in Zenit se



uporablja element brez peres.

Velikost letve:	30 mm × 1000 mm
Dolžina peres:	60 mm
Potrebna količina materiala:	1 kom/tekoči meter strehe
Material:	plastika
Cijela ventilacija-km.:	max. 200 cm kod elementa brez peres
Cela ventilacija-km.:	max. 550 cm kod elementa s peresi, odvisno od profila strešnika
Pritrjevanje:	za letvu strehe pribijanjem, na 5 mest po vsakem metru
Teža:	0,10 kg/tekoči meter
Element s peresi se lahko uporablja za:	Danubia, Coppo, Synus
Element brez peres se uporablja za:	Rundo, Zenit

Kapna rešetka: potrebno ga je vgraditi po robu strehe.



Peresa se prilegajo po hrbtne strani strešnika in prepuščajo zrak za prezračevanje ampak večji insekti in ptiči ne pridejo pod

strešnike. Rešetka je narejena od elastične plastike in njeno pritrjevanje se lahko opravi s pribijanjem ali pomočju vijaka vsakih cca. 20 cm. Lahko se uporablja tudi pri žloti.

Velikost:	85 mm × 1000 mm
Dolžina peres:	60 mm
Potrebna količina materiala:	1 kom/tekoči meter strehe
Material:	plastika
Celi presek ventilacije:	max. 325 cm ² odvisno o profilu strešnika
Pritrjevanje:	pribijanjem za strešno letev na 5 mest pa vsakem metru
Teža:	0,06 kg/tekoči meter
Uporaba:	Danubia, Coppo, Synus

6.3. Izvedba žlote

Pri žloti je potrebno omogočiti odvod padavin, zapiranje povratne vode, prezračevanje, zapiranje praznih prostorov pod valom strešnika.

Klinasto spužvasto tesnilo: s njegovo vgraditvijo



zapiramo luknje med strešnikom in žloto. Na ta način preprečimo da voda ali sneg prek žlote pride pod konstrukcijo. Ker je narejen

od spužvastega materiala, vpija zelo malo vode in se hitro suši.

Dolžina:	1000 mm
Višina:	60 mm
Debelina:	0–30 mm
Material:	poliuretanska pena
Potrebna količina materiala:	2 kom/tekoči meter žlote (postavlja se na obe strani)
Pritrjevanje:	Samolepilnim trakom za površino žlote
Teža:	0,03 kg/m
Uporaba:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

6.4. Oblikovanje robov strehe, stene ali dimnika

S konstrukcijami, kateri so povezani s pokrivanjem strešnikov je potrebno zavarovati pred vdiranjem vode in zapiranjem strehe v bočni smeri s sledečimi dodatnimi elementi.

3D FLEX tesnilni strešni trak: fleksibilen element kateri



uporablja se za zapiranje priključkov dimnika in zidov strehe osnovni material je aluminij, s sloji lepila na sprednji in zadnji strani, kateri ne reagira na toploto

in ne zgublja sposobnost oprijema. Enostavno se oblikuje z roko, oprijema pa se na površino strešnika. Omogoča trajno zaščito pred vdorom snega in deža. Posebej pa se lahko lepi na suho površino, na kateri ni prahu, masti in olja.

Širina:	300 mm
Dolžina role:	5 m
Material:	Osnovni material je aluminij, s slojem lepila na hrbtne strani
Vnetljivost:	nevnetljiv
Pričvrščevanje:	samolepljiv
Teža:	3,0 kg/rola
Uporaba:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

Medi-FLEX tesnilni strešni trak: Fleksibilen element

kateri se uporablja za zapiranje priključkov dimnika in sten strehe. Osnovni material je aluminij, s slojem lepila na hrbtni strani, niti pod vplivom toplote ne izgublja lastnosti oprijema. Enostavno se oblikuje z roko, prilega se na površino strešnika. Omogoča

trajno zaščito od vdora deža in snega. Lepi se samo na suho podlago na kateri ni prahu, maščob in olja.

Potrebna količina materiala:	1 rola/5 dm
Dolžina role:	5 m
Pritrjevanje:	samolepljivo
Material:	osnovni material je aluminij, s slojem lepila na zadnji strani
Vnetljivost:	nevenljiv
Širina:	300 mm
Teža:	2,8 kg/rola
Lahko se uporablja z:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

6.5. Strešni prehodi in osvetlitev

Plastični osnovni strešnik: Primeren je za montažo izstopne cevi za anteno, oziroma ventilacijo. Pritrjujemo ga za strešno letvo z uporabo žice.



Velikost:	330 mm × 420 mm
Premer, kateri se lahko prevede:	100 mm
Širina pokrivanja:	300 mm
Material:	trd PVC
Potrebna količina materiala:	po preboju 1 kom
Pritrjevanje:	posebno pritrjevanje ni potrebno
Lahko se uporablja z:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

Priključek za anteno: uporablja se za montažo izhodne cevi za anteno, kateri se oklepa s plastičnim osnovnim strešnikom, pri nagibu strehe od 20-55°. Pri montaži se odstrani vrh priključka, kar pa je odvisno od širine cevi. Praznino je potrebno zapolniti z elastičnim materialom za zapiranje, da nebi padavine prodrle pod plastični strešnik. Material je trši PVC.



Material:	trd PVC
Potrebna količina materiala:	po izhodu antene 1 kom
Pritrjevanje:	nabijanje na plastični osnovni strešnik
Teža:	0,3 kg/kom
Lahko se uporablja z:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

Priključek za ventilacijo: element, kateri je tu za prezračevanje oz. ventilacijo prezračevalnih cevi, katera se lahko uporablja pri nagibu strehe 20-55°. Kapa, katera pokriva cev, preprečuje vdor padavin, rešetka na koncu pa preprečuje vhod ptic in instektov. Material je trd PVC.



Material:	trd PVC
Potrebna količina materiala:	po odduhu 1 kom
Pritrjevanje:	nabijanje na plastični osnovni strešnik
Premer cevi, katera se lahko vgradi:	Ø 110 mm, oziroma Ø 75 mm
Teža:	1,2 kg/kom
Lahko se uporablja z:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

Prilagodljiva povezava za priključek za ventilacijo:



Element se uporablja za priključevanje adaptera ventilacije. Premer cevi, katera se lahko vgradi je \varnothing 110 mm, oziroma \varnothing 75 mm.

Material:	PVC
Potrebna količina materiala:	po preboju 1 kom
Pritrjevanje:	s pritegom (dodatek)
Premer cevi, katera se lahko vgradi:	\varnothing 110 mm, oziroma \varnothing 75 mm
Teža:	1,2 kg/kom
Lahko se uporablja z:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

CAG set za ventilacijo je brez gibljive povezave:

element, kateri se uporablja za prezračevanje ventilacijskih cevi, kateri se lahko uporablja pri nagibu strehe 20-55°. Kapa, katera pokriva cev, preprečuje vdor padavin, rešetka na koncu cevi pa preprečuje vhod pticam in insektom.



Velikost:	330 x 420 mm
Material:	PVC
Potrebna količina materiala:	po odduhu 1 kom
Pritrjevanje:	nabijanje na plastični osnovni strešnik
Premer cevi, katera se lahko vgradi:	\varnothing 110 mm
Teža:	2,3 kg/kom
Lahko se uporablja z:	Danubia, Coppo, Rundo, Zenit

Plexi-prozorni plastični osnovni strešnik:

uporablja se za enostavno osvetljevanje podstrešnih prostorov. Njegova oblika omogoča oprijemanje po površini, velikost pa je ista kot pri osnovnih strešnikih. Ne pritrjuje se s pomočjo žablja, ampak s posebnimi sponkami na dveh točkah. Prozorna plastika je odporna na mehanske in vremenske spremembe. Odvisno od pogostosti uporabe podstrešnega prostora se priporoča večjega števila prozornih strešnikov, priporoča se na južni in zahodni strani.



Velikost:	330 x 420 mm
Širina pokrivanja:	300 mm
Potrebna količina materiala:	min. 1 kom/osvetljenje
Pritrjevanje:	na dveh točkah, s sponkami za držanje
Teža:	0,75 kg/kom
Lahko se uporablja z:	Danubia, Rundo

Izhodno strešno okno - plastično:

omogoča enostaven izhod na streho. Zraven tega pa omogoča svetlobo v podstrešje, torej ima lahko tudi vlogo ventilacije. Plastično krilo okna se lahko odpre navzgor, z objemko pa se lahko cela loputa sprostí. Priporoča se izdelava izhoda



v bližini dimnika. Pritrjevanje je nujno narejeno s tesarsko konstrukcijo s pomočjo dodatkov. Tesnenj okoli okna za zapiranje vode je potrebno pazljivo narediti.

Velikost:	783 x 704 mm
Velikost lepute:	520 x 450 mm
Material:	plastika
Potrebna količina:	odvisno od velikosti strehe ali minimalno 1 kom
Pritrjevanje:	z dodatki za nosila, s pomočjo vijaka
Teža:	4,90 kg/kom
Lahko se uporablja z:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

Strešno izhodno okno - leseno: omogoča enostaven izhod na streho. Zraven tega pa omogoča svetlobo v podstrešju, torej ima lahko vlogo ventilacije. Plastično krilo okna se lahko odpre navzgor, z blokado spoja pa se lahko celo okno sprostii. Priporoča se izdelava izhoda v bližini dimnika. Pritrjevanje je nujno narejeno s tesarsko konstrukcijo in s pomočjo dodatkov montiranih na okno. Tesnenje okoli okna za zapiranje vode je potrebno pazljivo narediti. (Nagib strehe: vgradnja je mogoča na strehe z nagibom 20° - 60°)



Velikost:	500 × 550 mm
Material:	les
Potrebna količina:	odvisno o velikosti strehe ali minimalno 1 kom
Pričvrstevanje:	s priloženim pasom za nosilec, s pomočjo vijakov
Teža:	6,72 kg/kom
Lahko se uporablja z:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

6.6. Zaščitni elementi strehe

Varnostna sponka za strešnik H: zvit jeklen element, kateri se uporablja za varno pritrdjevanje strešnikov pri neurjih. Priporoča se vgradnja pri strešnih konstrukcijah, katere so na območjih močnejšega vetra.



Osni premer:	Ø 2 mm
Material:	cink in aluminjske zlitine
Potrebna količina materiala:	nad 45° 5 kom/m ² nad 60° 10 kom/m ²
Lahko se uporablja z:	Danubia, Coppo, Synus

Varnostna sponka za strešnik S: zvit jeklen element, kateri se lahko varno pritrdi na strešnik za neurja. Priporoča se vgradnja pri strešnik konstrukcijah, katere so na območjih močnejšega vetra.



Dolžina žeblja:	~60 mm
Material:	cink in aluminjske zlitine
Potrebna količina materiala:	nad 45° 6 kom/m ² nad 60° 11 kom/m ²
Lahko se uporablja z:	Rundo, Zenit

Kovinski snegolov: uporablja se kot preventivna zaščita pred snegom. Vgradnja se priporoča predvsem pri strešnikih v drugi vrsti od spodaj neprekinjeno, učinkovito zadrževanje na večji površini z gostim postavljanjem. Pritrjevanje se lahko izvede za posebne strešne letve, vsaj na 1 točki. Pri valovitem strešniku snegolov se naredi v valu strešnika, ampak pri strešnikih Rundo in Zenit pa v sredino elementa. V primeru strme strehe, velikih višin stavb pa se bolj priporoča uporaba rešetke za zadrževanje snega.



Površina zadrževanja snega:	27 mm × 55 mm, v primeru Synus i Coppo 34 mm x 55 mm, v primeru Danubia, Rundo i Zenit
Dolžina:	380 mm
Material:	pocinkana jeklena plošča
Potreba zadrževanja snega:	1,5–2,5 kom/m ²
Pritrjevanje:	zatakni za posebno strešno letev
Teža:	0,14 kg/kom
Lahko se uporablja z:	Coppo in Synus v primeru strešniki Danubia, Rundo in Zenit oblikovanje na licu mesta

Rešetka za zadrževanje snega in nosilec rešetke za zadrževanje snega: uporablja se za prepečevanje vdora večje količine snega, v primeru strme strehe in visokih stavb. Potrebno je postaviti blizu nadstrešnika, učinkovito zadrževanje snega pa je samo z vgradnjo v celotni dolžini nadstrešnice. Pritrjevanje se lahko naredi na deski/strešni letvi, postavljeno posebno s tem ciljem, na 3 točkah, s pomočjo vijaka. Element za držanje rešetke mora biti v debelejšem delu valovitega strešnika.



Nosilec rešetke za zadrževanje snega:	
Površina nosilca rešetke:	24 x 200 mm
Debelina:	6 mm
Dolžina:	360 mm
Material:	pocinkano jeklo
Potreba zadrževanja sneg:	min. 2 kom/rešetka za zadrževanje snega
Pritrjevanje:	za posebno desko s pomočjo vijaka
Teža:	1,00 kg/kom

Rešetka za zadrževanje snega:	
Višina:	200 mm
Dolžina:	1500 mm
Material:	pocinkano jeklo
Potreba za zadrževanje snega:	1 kom/1,5 tekoči meter
Pritrjevanje:	zatakne na enem koncu držalo rešetke, na drugem koncu izvijemo nazaj jeklene plošče, rešetke katere se nahajajo ena zraven druge je potrebno povezati s kovinskim elementima
Teža:	1,9 kg/kom
Uporaba:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit

6.7. Paropropustni sekundarni pokrov

Paropropustni sekundarni pokrovi – za strehe s enozračnim slojem za ventilacijo

Paropropustne folije se lahko s celo svojo površino dotikajo gradbene konstrukcije občutljive na vlago, ker so narejene tako da prepuščajo paro po celi površini.

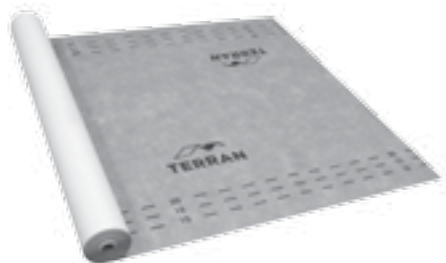
Prednosti paropropustne (difuzne) folije:

- Ni potreben dodatni sloj med folijo in toplotno izolacijo.
- Prostor med špirovci je lahko celi zapolnjen toplotno izolacijo.
- Folijo je mogoče brez prekinjanja napeljat na sleme, greben, žloto.
- Lažja je izdelava strešnih prebojev (dimnik, strešno okno, strešni preboj za ventilacijo) in se na taj način zmanjša možnost napake.

Lahko se polaga direktno na toplotno izolacijo, ker prepušča paro ne obstaja nevarnost od kondenza na spodnji strani folije. Predvsem se priporoča pri adaptacijah podstrešja. Takrat zadostuje izdelava zračnega sloja med kritino in folijo. Če upoštevamo navodila proizvajalca se lahko uporablja tudi v primeru manjšeg naklona kot je predpisano.

MediFol 100 strešna folija:

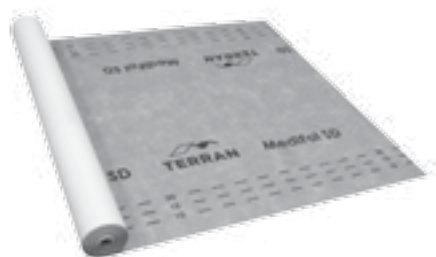
Širina:	1,50 m
Dolžina role:	50 m
Površina role:	75 m ²
Količina potrebnog materiala:	streha m ² + 15%



Material:	PP flis
Pritrjevanje:	strešne letve pritrjene s žablji
Masa:	100 g/m ²
Barva:	siva
Sd:	~0,03 m
UV-postojanost:	4 meseci
Odpornost na temperaturu:	-20 °C
Odpornost na trganje:	180N/85N/50 mm
Uporaba:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit
Vodoodpornost:	W1
Prevenција klase požara:	F

MediFol SD 120 strešna folija:

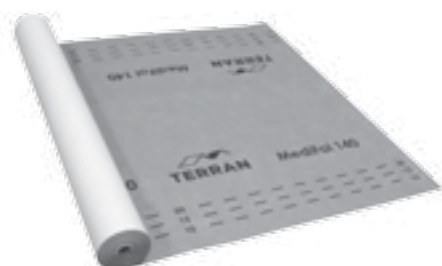
Širina:	1,50 m
Dolžina role:	50 m
Površina role:	75 m ²
Količina potrebnog materiala:	streha m ² + 15%



Material:	PP flis
Pritrjevanje:	strešne letve pritrjene s žablji
Masa:	120 g/m ²
Barva:	siva
Sd:	~0,02 m
UV-postojanost:	4 meseci
Odpornost na temperaturu:	-20 °C
Odpornost na trganje:	260N/170N/50 mm
Uporaba:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit
Vodonepropustnost:	W1
Prevenција klase požara:	E

MediFol 140 strešna folija:

Širina:	1,50 m
Dolžina role:	50 m
Površina role:	75 m ²
Količina potrebnog materiala:	streha m ² + 15%



Material:	PP flis
Pritrjevanje:	strešne letve pritrjene s žablji
Masa:	140 g/m ²
Barva:	siva
Sd:	~0,02 m
UV-postojanost:	4 meseci
Odpornost na temperaturu:	-20 °C
Odpornost na trganje:	290N/205N/50 mm
Uporaba:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit
Vodonepropustnost:	W1
Prevenција klase požara:	E

MediFol FORTE strešna folija:

Širina:	1,50 m
Dolžina role:	50 m
Površina role:	75 m ²
Količina potrebnog materiala:	streha m ² + 15%



Material:	PP flis s mikroporoznom membrano in ojačano mrežom
Pritrjevanje:	strešne letve pritrjene s žebli
Masa:	160 g/m ²
Barva:	siva
Sd:	~0,02 m
Odpornost na temperaturo:	-20 °C
Odpornost na trganje:	420N/420N/50 mm
Uporaba:	Danubia, Coppo, Synus, Rundo, Zenit
Vodonepropustnost:	W1
Prevenција klase požara:	E

7. Temeljna načela projektiranja in izvedbe

7.1. Posebni dejavniki tekom planiranja in izvedbe pokrivanja

Kontrolo pokrivanja strehe delimo na dva področja: splošna površinska polja in mesta vgradnja dopolnilnih elementov, kot so robovi, okna, preboji in druge priključene gradbene konstrukcije. Uporabna esteska in gradbena vrednost celotne konstrukcije je odvisna od izvedbe podrobnosti na določenih mestih. Neodgovarjajoča pozicija strešnih stopnic ali pa napačna izvedba priključka antene je samo estetski problem, snegolov pa lahko povzroči nesreče. Vse bolj aktualno pa je prenavljanje podstrešja, kar ustvarja novo situacijo v izgradnji strehe, ker morajo biti izpolnjene nove konstrukcijske zahteve, da bi notranji prostor bil primeren za stanovanje. Z vgradnjo potrebnih toplotnih izolacij, razen folij in podobno, torej z izdelavo zračnih slojev so enostavne podrobnosti postale zakomplicirane. Izdelava strešnih delov je mogoča samo s tehničnimi plani, kateri so odobreni s strani ustreznih institucij, na vgradnji le teh pa Vam lahko pomagajo ta navodila.

Posebna navodila lahko nastanejo pri:

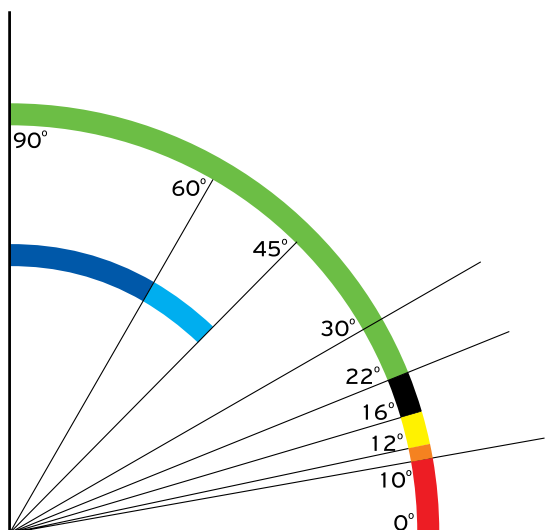
- naklon strehe,
- kompliciranost konstrukcije,
- posebnosti uporabe,
- vremenske spremembe,
- mestni zakoni.

Med posebnimi dejavniki je najpomembnejši **naklon strehe**, v primeru ostalih dejavnikov pa samo njihovo število relevantno.

7.2. Določanje stopnje sekundarne strehe in splošni opis strešnika valovit profil

Nagibni kot strehe	Izolacija
12°–16°	vodoneprepustna izolacija
16°–22°	svobodno postavljeni ali prekrivajoči se sekundarni pokrov
Nad 22°	svobodno položena sekundarna streha

V primeru strešnika valovitega profila, najmanjši nagibni kot strehe, kateri omogoča vodoneprepustnost je 22°. V primeru manjšega nagibnega kota od navedenih neprepustnosti se lahko zavaruje z odgovarjajočo izbiro stopinj in izdelavo podrobnosti sekundarne strehe.



- **45 ≥ 60°** vsaki 2. do 3. strešnik v vsaki vrsti je potrebno pričvrstit
- **60 ≥ 90°** vsak strešnik je potrebno pričvrstit na letev
- **0 ≥ 10°** Prepovedana uporaba strešnika

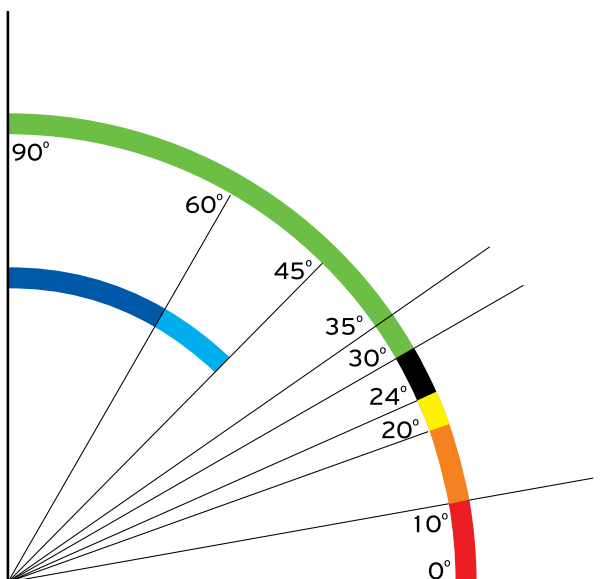
- **10 ≥ 12°** Nujna je izvedba sekundarne strehe, popolnoma vodoneprepustna hidro izolacija od roba do roba strehe (bitumenska izolacija)
- **12 ≥ 16°** Za izolacijo strešne površine se uporablja vodo in paro nepropustna folija - za odvajanje difuzne pare MediFol Proof
Najmanjši preklap strešnikov: 10,5 cm
Max.razmik med letvami: 32 cm
Potrebna količina: 10,58 kom/m²
- **16 ≥ 22°** Za izolacijo strešne površine se uporablja vodo in paro nepropustna folija - za odvajanje difuzne pare MediFol WindPlus
- Naklon strehe brez sekundarne strehe, v primeru podstrešnega stanovanjskega prostora pa je priporočljiva uporaba paropropusne folije MediFol 120 ili MediFol TEC
- 22 ≥ 30°** Najmanjši preklap strešnika: 9 cm
Max. razmik med letvama: 33 cm
Potrebna količina: 10,10 kom/m²
- 30 ≥ 45°** Najmanjši preklap strešnika: 8 cm
Max. razmik med letvami: 34 cm
Potrebna količina: 9,80 kom/m²

7.3. Določanje stopnje sekundarnega pokrova in splošni opis strešnika z ravnim profilom

Naklon pri strehi	Izolacija
20°–24°	vodonepropustna izolacija
24°–30°	svobodno položeni ali prekrivajoča se sekundarna streha
nad 30°	svobodno položena sekundarna streh

V primeru strešnika ravnega profila najmanjši naklon pokrova, kateri omogoča vodoneprepustnost znaša 30°. V primeru manjšega nagibnega kota od navedenih vodoneprepustnost se lahko zagotovi z odgovarjajočim izborom stopnja in izdelava podrobnosti sekundarne strehe. Pri vgradnji strešnika na področjih posebnih vremenskih razmer (burja,

veliko snega), posebno posvetite pozornosti pri izvedbi celotnega strešnega sistema (sekundarni pokrov, obrobe iz pločevine, strešna žlota, pritrjevanju elementov in podobno), in izvesti vsa potrebna dela za dodatno varnost in zaščito od vremenskih nezgod.



- **45 ≥ 60°** Vsaki 2. do 3. strešnik v vsaki vrsti je potrebno pritrditi.
- **60 ≥ 90°** Vsaki strešnik je potrebno pritrditi na letev.
- **0 ≥ 10°** Prepovedana uporaba strešnika

- **10 ≥ 20°** Nujna je izvedba sekundarne strehe, popolnoma vodonepropustna hidro izolacija od roba do roba strehe (bitumenska izolacija)
- **20 ≥ 24°** Za izolacijo strešne površine se uporablja vodo in paro nepropustna folija - za odvodnjo difuzne pare MediFol Proof
Najmanjše prekritje strešnikov: 14 cm
Max. razmik med letvami je: 28 cm
Potrebna količina: 11,90 kom/m²
- **24 ≥ 30°** Za izolacijo strešne površine se uporablja vodo i paro nepropustna folija - za odvodnjo difuzne pare MediFol WindPlus
- Naklon strehe brez sekundarnega pokrova, v primeru Podstrešnega stanovanja je priporočljivo uporabiti paropropustne folije MediFol 120 ali MediFol TEC
- 30 ≥ 35°** Najmanjše prekritje strešnikov: 13 cm
Max. razmik med letvami: 29 cm
Potrebna količina: 11,49 kom/m²
- 35 ≥ 45°** Najmanjše prekritje strešnikov: 12 cm
Max. Razmik med letvami: 30 cm
Potrebna količina: 11,11 kom/m

7.4. Projektiranje sekundarnega pokrova, izolacije

7.4.1. Splošni pogoji

Zelo pomembno je, da v primeru vsake adaptacije podstrešja naredimo sekundarni pokrov, oziroma izolacijo ustrezne kvalitete. Lahko vgrajujemo samo materiale kateri so namenjeni za takšno delo. Za vgraditev priporočamo samo artikle katere distribuiramo ob Terran betonskih strešnikih. Pri projektiranju je potrebno določiti sekundarni pokrov ali izolacijo, oziroma njeno podlago (dodatne izmere). Podrobna navodila lahko dobite v predlogih za načrtovanje in izvajanje sekundarnih pokrovov, oziroma navodila proizvajalca za uporabo izdelkov. Spreminjanje projekta pri izvedbi sekundarnih kritin ali izolacije je možno edino ob soglasju projektanta in da je zabeleženo v gradbenem dnevniku, in da upoštevamo vse predpise veljavne v času gradbenih del.

7.4.2. Določanje naklona sekundarne kritine, izolacije

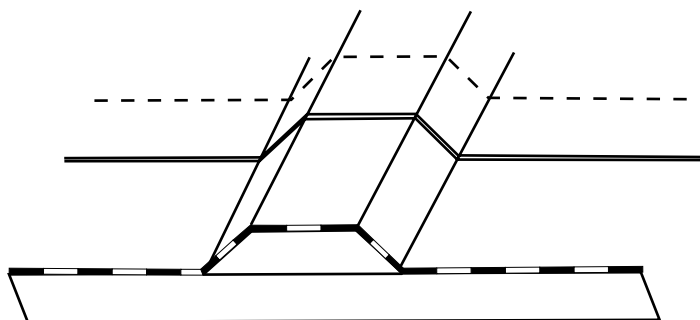
Svobodno položen sekundarni pokrov – brez podlage, nad špirovci, z rahlim prekrivanje položena folija ali neka druga rešitev, katera odgovarja pripadajočim navodilom.

Svobodno prekrit sekundarni pokrov – na celotni površini podloge (npr. podeskana površini ali na hojo odporna toplotna izolacija) podloga izdelana s svobodnim prekrivanjem ali neka druga rešitev, katera odgovarja pripadajočim navodilom.

Sekundarni pokrov proti vetru – Na celotni površini podloge (npr. podeskana površina ali na hojo odporna toplotna izolacija) Sekundarni pokrov je izdelan z varjenjem ali lepljenjem da se prekriva, ali pa neka druga rešitev, katera odgovarja pripadajočim navodilom.

Vodoneprepustna izolacija – Na celotni površini podloge, pripravljena z nepremočnimi spoji, bitumenska ali plastična traka vodena pod kontra letvami. Pod kontra letve je potrebno vložiti trake za zapiranje kotov, da bi omogočili vodoneprepustnost.

Nepremočna izolacija – Na celotni površini podlage, pripravljena z nepremočljivimi spoji, bitumenska ali plastična traka, katera je nad kontra letvami.

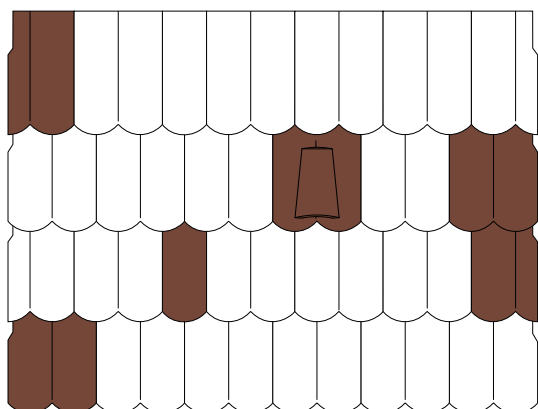


Izdelava nepremočljive izolacije

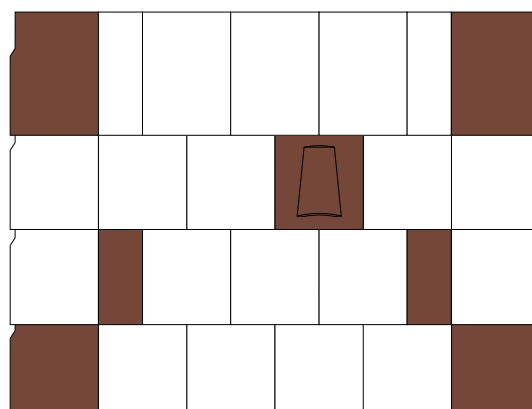
7.5. Slika pokrova

Pokrov izdelan iz Rundo in Zenit strešnikov, narejenih od Terrán Tetőcserép Gyártó Kft. za izdelavo betonskega strešnika je potrebno polagati s spajanjem rež: mera prekrivanja je v primeru linije proizvodov Rundo četrť strešnika, s katerim se naredi slika pokrova podobna tradicionalnemu bočnemu pokrivanju. V primeru linije proizvoda Zenit je priporočana mera premikanja strešnika za pol strešnika.

RUNDO

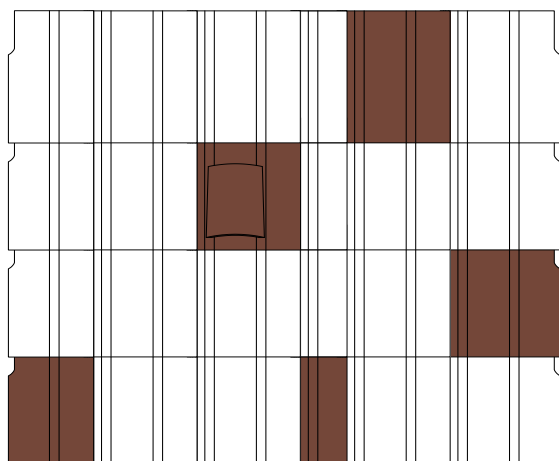


ZENIT

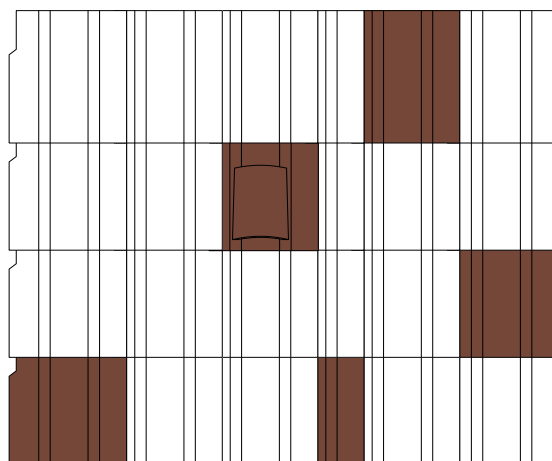


Strešnike Danubia, Synus in Coppo je potrebno mrežno položiti na streho.

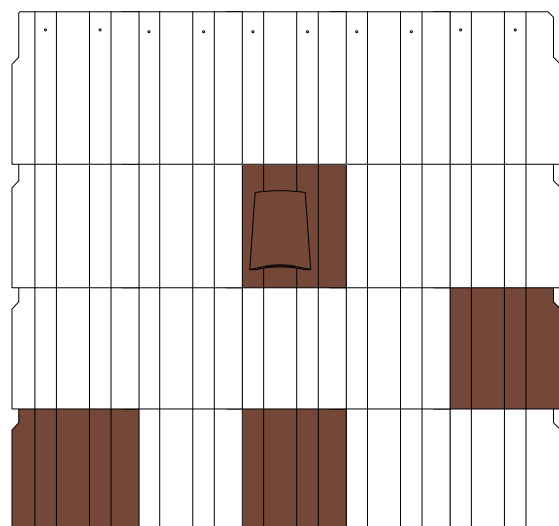
COPPO



DANUBIA



SYNUS



7.6. Pritrjevanje strešnikov

Pokrivanje izvedeno z betonskimi strešniki pri strešnem naklonu od 45°, na klasičnih mestih ne zahteva pritrjevanja, teža pokrova pa omogoča odpornost proti vetru, med 45° in 60° naklona strehe, potreno je pritrčiti vsaki drugi strešnik, vendar nad 60° stopinj je potrebno pritrčiti vsak strešnik posebej. Področje, kjer je velika nevarnost neviht, ali pa v primeru posebnih mestnih okoliščin je potrebno pritrčiti vsak strešnik in pod 45o naklona strehe. Potrebno je pričvrstiti brez obzira na naklon strehe, robno, slemena/grebena in enostrešni in enostrešni zaključni strešnik. Strešniki za hojo, antenske preboje, preboje za ventilacijo, prozorne, pol strešnike in rezane strešnike in elemente z žlote, greben in ob žlebovih je tudi potrebno pričvrstiti. Zraven dimniki, strešnimi okni in izhodnimi okni je potrebno s pazljivostjo vgraditi elemente sistema. Pritrjevanje se lahko naredi s spojem za strešnike, torej pritrjevanje strešnikov z žebli skozi luknjo na strešniku in v os strešne letve.

Na posebnih mestih je potrebno namesto pritrjevanjem z žebli potrebno pritrjevanje z vijaki. Luknja na strešnikih se nahaja 45 - 48 mm-a od zgornjega roba, tako jih je mogoče prilit v liniji osi strešnih letav neodvisno od eventualnega zvijanja letve.

7.7. Strešne letve in kontra letve

7.7.1. Strešne letve

Izdelani proizvodi iz lesa morajo biti dobre kvalitete, stabilnih oblik in nepoškodovani. Proti insektom se priporoča zaščita s kemikalijami. Letve in kontra letve ni potrebno polagati na lesno konstrukcijo, ampak jih je potrebno pritrčiti na jeklene in betonske grede in na strop v obliki škatle. Na tak način lahko sledimo tradicionalno izvedbo strehe. Pri strešni letvi je najbolj pomemben dejavnik, ob kvaliteti seveda, njen prečni presek, ker se letev v primeru majhnega preseka zvije med špirovci in povzroči estetske in konstrukcijske težave. Zato ne vgrajujemo v strešno konstrukcijo letve za manjšimi vrednosti preseka od navedenih:

Synus, Danubia, Coppo, Rundo, Zenit

Razmik med osmi špirovcev	Presek letve
do 80 cm	24/48 mm
med 80-100 cm	30/50 ili 38/48 mm
med 100-120 cm	40/60 mm rezana na mero

(Ne priporoča se večja razdalja med osmi špirovcev od 120 cm!)

7.7.2. Kontra letve –Ventilacijski zračni sloj

Pri vgrajevanju strešne folije v vsakem primeru je potrebno uporabljati kontra letve, da lahko naredimo ventilacijski zračni sloj s ustreznim presekom. Ustrezna količina zraka je odvisna od oblike strešnika, naklonu strehe in o dolžini špirovcev, ker ti dejavniki vplivajo na razliko pritiska kateri se ustvarja med vstopno in izstopno točko. Vsekakor se priporoča da upoštevamo dimenzije zračnih slojev navedenih v naslednji tabeli, v nasprotnem nastanejo težave s kontrolo temperature in pare, kar dolgoročno pripelje do poškodbe strešne konstrukcije.

Synus, Rundo, Zenit, Danubia, Coppo

Dolžina špirovcev	Priporočilo upoštevanja dimenzij zračnih slojev (debelina kontra letev) če je naklon:			
	do 20°	20°–25°	25°–30°	nad 30°
do 10 m	5,0 cm	4,0 (5,0 cm)	3,0 (5,0 cm)	3,0 (5,0 cm)
med 10–15 m	6,5 cm	5,0 cm	4,0 (5,0 cm)	3,0 (5,0 cm)
med 15–20 m	10,0 cm	6,5 cm	5,0 cm	4,0 (5,0 cm)

Omenjene velikosti so zgolj informativne, vsekakor niso vedno enake dimenzijam letvi katere se prodajajo pri trgovcih.

Pri določanju razmika med letvami potrebnega za prekrivanje moremo upoštevati, da pri računanju nevedenih dolžin prekrivanja, smo dolžini špirovca dodali povečanje dolžine za debelino kontra letve. To v primeru strme strehe in kontra letve od 50 mm debeline lahko doda od 10 do 20 cm! V naslednji tabeli smo navedli povečanje dolžine za tri pogoste dimenzije odvisno od naklona strehe:

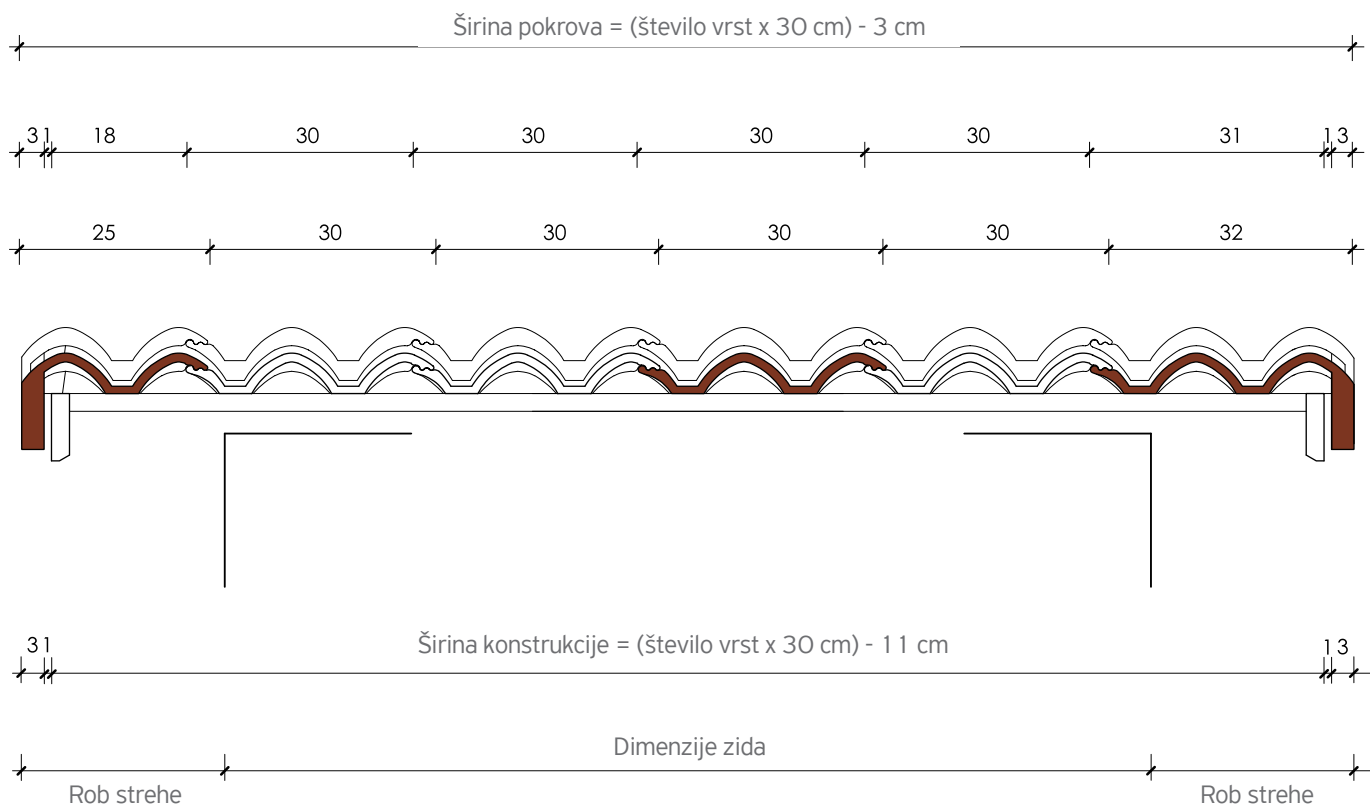
Debelina kontra letve (mm)	Povečanje dolžine (cm), če je naklon strehe:									
	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
50	1,34	1,82	2,32	2,88	3,50	4,18	5,00	5,96	7,14	8,66
60	1,61	2,18	2,80	3,46	4,20	5,04	6,00	7,15	8,57	10,39
100	2,68	3,64	4,64	5,76	7,00	8,36	10,00	11,92	14,28	17,32

V navodilih smo večkrat priporočili vgradnjo desk namesto strešnih letev. V tem primeru je potrebno paziti, da stik med njimi ni pretesen, da imajo prostor za širjenje radi toplotnega vpliva. Širina desk naj ne bi bila večja kot 14 cm, a debelina naj bi bila najmanj 2,4 cm. Ni priporočljiva vgradnja deformiranih, zvitih desk.

7.8. Širina pokrova

Določanje roba strehe je obvezno že pri izdelavi tesarske konstrukcije, ker se edino tako lahko naredi točna temeljna konstrukcija. Priložene risbe in vnaprej izračunane vrednosti Vam bodo v pomoč pri vgradnji. V bodoče bomo pod širino prekrivanja razumeli širino katero je možno prekriti s strešnikom. Širino prekrivanja lahko določimo po številu strešnikov. Pod širino konstrukcije razumemo razdaljo zunanjih robov robnih desk. Če upoštevamo da lahko radi tehnologije proizvodnje pride do 1 mm odstopanja v dimenzijah strešnika so navedene vrednosti informativne.

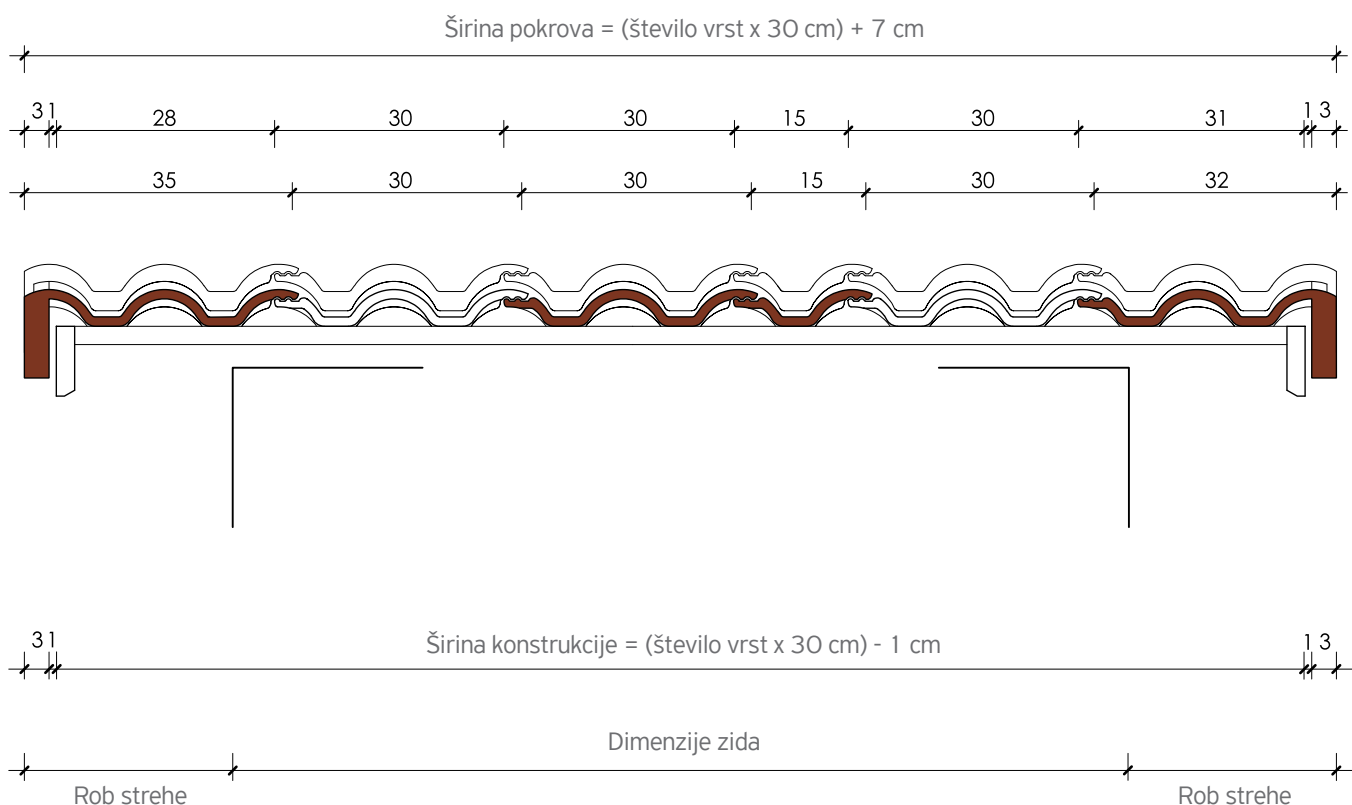
7.8.1. Širina pokrova – Coppo



Coppo

Širina pokrova (m)	0,57	0,87	1,17	1,47	1,77	2,07	2,37	2,67	2,97	3,27
Širina konstrukcije (m)	0,49	0,79	1,09	1,39	1,69	1,99	2,29	2,59	2,89	3,19
Število strešnikov (kom)	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

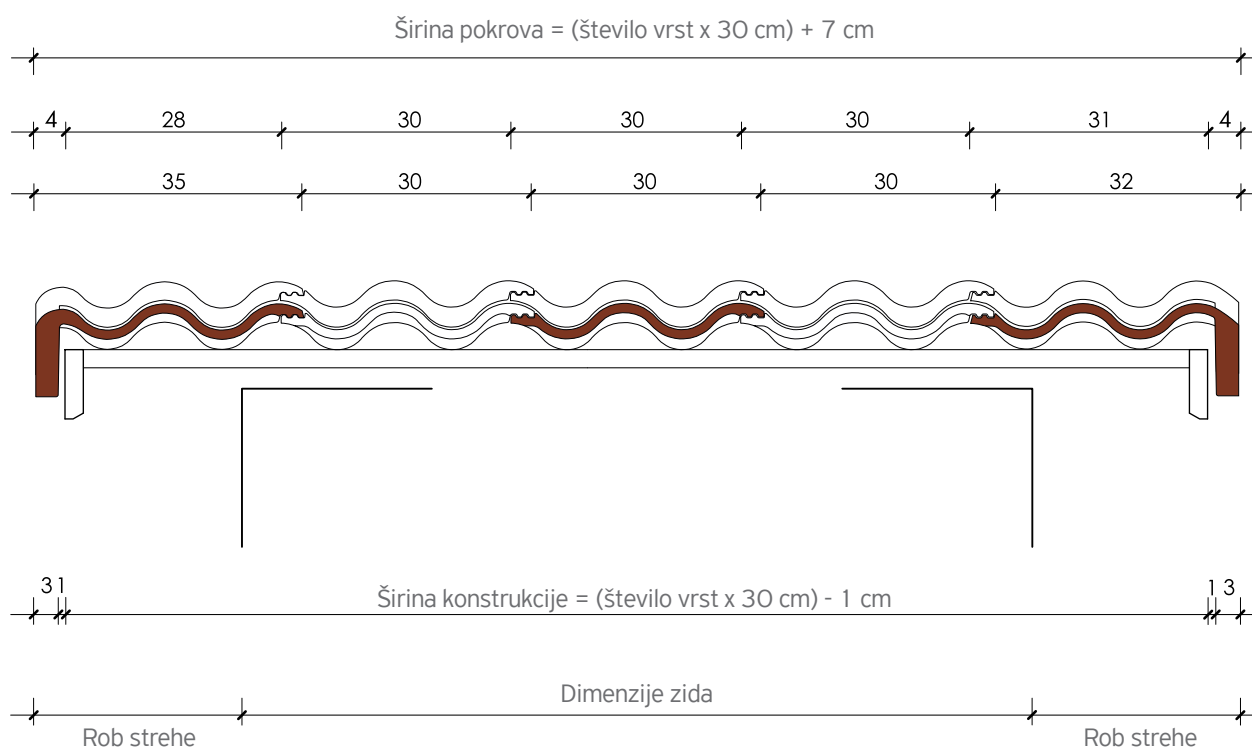
7.8.2. Širina pokrova – Danubia



Danubia

Širina pokrova (m)	0,67	0,97	1,27	1,57	1,87	2,17	2,47	2,77	3,07	3,37
Širina konstrukcije (m)	0,59	0,89	1,19	1,49	1,79	2,09	2,39	2,69	2,99	3,29
Število strešnikov (kom)	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

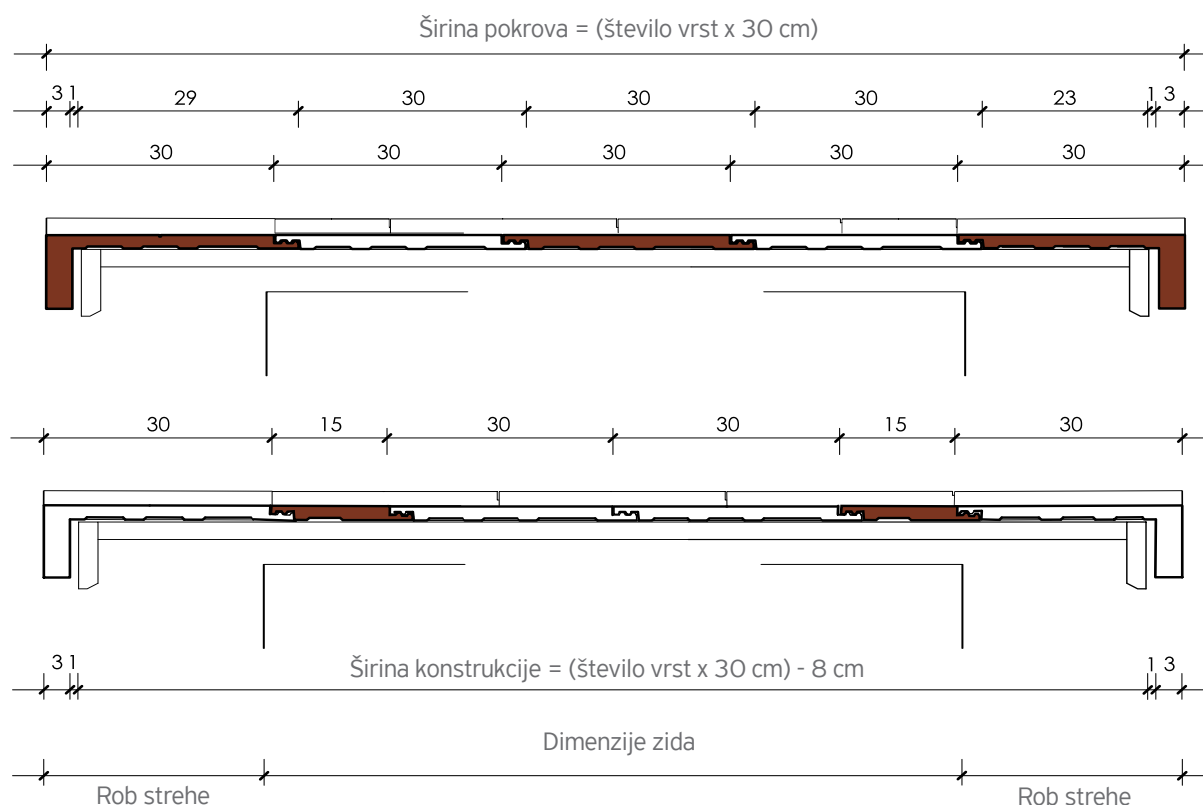
7.8.3. Širina pokrova – Synus



Synus

Širina pokrova (m)	0,67	0,97	1,27	1,57	1,87	2,17	2,47	2,77	3,07	3,37
Širina konstrukcije (m)	0,59	0,89	1,19	1,49	1,79	2,09	2,39	2,69	2,99	3,29
Število strešnikov (kom)	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

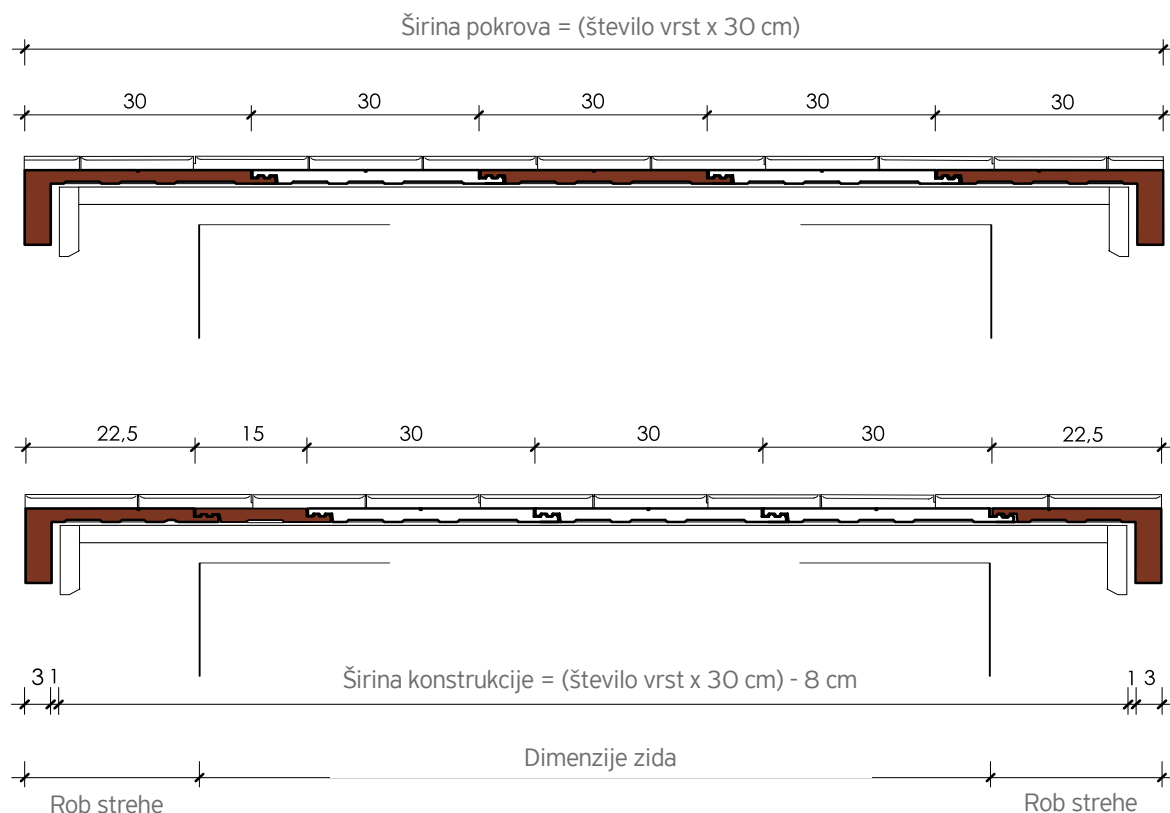
7.8.4. Širina pokrova – Zenit



Zenit

Širina pokrova (m)	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30
Širina konstrukcije (m)	0,52	0,82	1,12	1,42	1,72	2,02	2,32	2,62	2,92	3,22
Število strešnikov (kom)	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

7.8.5. Širina pokrova – Rundo



Rundo

Širina pokrova (m)	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30
Širina konstrukcije (m)	0,52	0,82	1,12	1,42	1,72	2,02	2,32	2,62	2,92	3,22
Število strešnikov (kom)	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

7.9. Dolžina pokrova, razmik letev – Danubia, Coppo, Synus

Dolžina strešnika pri vseh treh tipih je 42 cm. Prekrivanje se spreminja odvisno od naklona strehe, kar pomeni, da imamo različne razmike letev. To pomeni, da je potrebna količina strešnikov odvisna od navedenih dejavnikov in ni točno 10 kom/m².

Naklon strehe	Najmanjše prekrivanje	Največji razmik letev	Priporočeni razmik letve od okapnice	Priporočeni razmik letve od slemena	Potrebna količina strešnika
16–22°	10 cm	32 cm	33 cm	5 cm	10,42 kom/m ²
22–30°	9 cm	33 cm	33 cm	4,5 cm	10,10 kom/m ²
nad 30°	8 cm	34 cm	33 cm	4 cm	9,80 kom/m ²

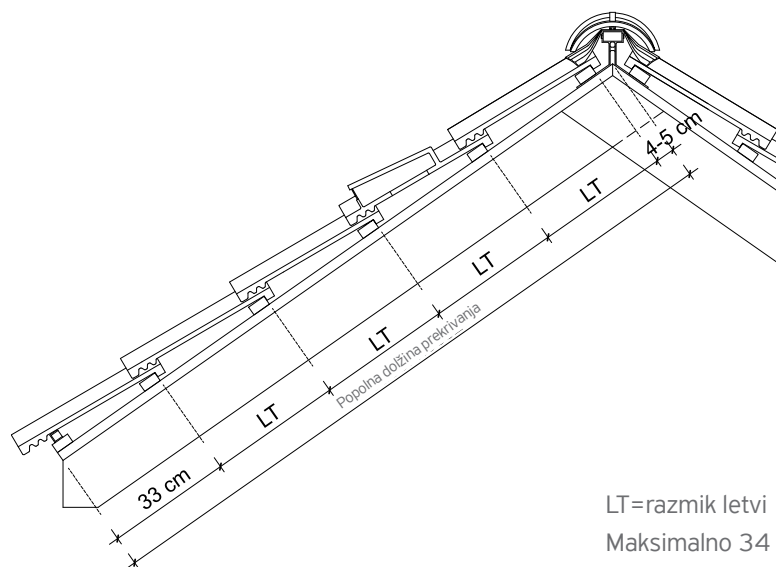
Pozor! V primeru strešnika Coppo je največje prekrivanje 10 cm, a razmik med letvami je minimalno 32 cm. Za določene situacije naklona strehe natančne predpise za sekundarni pokrov in njegovo podlago vsebuje poglavje 7.4. Projektiranje sekundarnog pokrova, izolacije.

Pri izračunu razmika letvi v treh kategorijah smo upoštevali na splošno 33 cm za razmik letvi od spodnjega konca in razmik od slemena odvisno o naklonu strehe. Rezultate smo pridobili po naslednji formuli:

$$\text{Dolžina prekrivanja} = e + (n - 1) \times LT + g$$

e razmik letve od okapnice (cm);
n število vrst strešnikov (kom.);
LT razmik letvi (cm);
g razmik slemena od letvi (cm).

Pozor! Dolžini prekrivanja moramo dodati še povečanje dolžine za dimenzijo kontra letve. Tabela vsebuje vrednosti zaokrožene na desetinke, upoštevajoč natančnost izvajanja, s meritvijo vrednosti tabele dobimo željeni rezultat.



LT=razmik letvi

Maksimalno 34 cm odvisno o naklonu strehe i dolžini špirovca.

Edino v primeru strešnika Coppo je min. 32 cm

7.10. Dolžina pokrova, razmik letvi – Rundo, Zenit

Dolžina strešnikov je 42 cm. Prekrivanje se spreminja odvisno od naklona strehe in rezultat tega so različni razmiki med letvami. Najmanjše dovoljeno prekrivanje je 11 cm, kar v primeru strešnika Rundo pomeni do vrha loka. Potrebna količina strešnika je med 11-12 kom/m² odvisno o naklonu strehe.

Naklon strehe	Najmanjše prekrivanje	Največja razdalja letev	Priporočena razdalja letve od okapnice	Priporočena razdalja letve od slemena	Potrebna količina strešnikov
25–30°	14 cm	28 cm	30 cm	5 cm	11,90 kom/m ²
30–35°	13 cm	29 cm	30 cm	5 cm	11,49 kom/m ²
35–45°	12 cm	30 cm	30 cm	5 cm	11,11 kom/m ²
nad 45°	*11 cm	*31 cm	30 cm	5 cm	10,75 kom/m ²

Za določene situacije naklona strehe natančne predpise za sekundarni pokrov in njegovo podlago vsebuje poglavje 7.4. Projektiranje sekundarnog pokrova, izolacije.
*V primeru pritrdjevanja s spojko proti vetru.

Pri izračunu razmika letvi določenih kategorij smo upoštevali na splošno 30 cm za razmik letve od okapnice in neodvisno o naklonu strehe 5 cm razmika od slemena. Rezultate smo pridobili po naslednji formuli:

$$\text{Dolžina prekrivanja} = e + (n - 1) \times LT + g$$

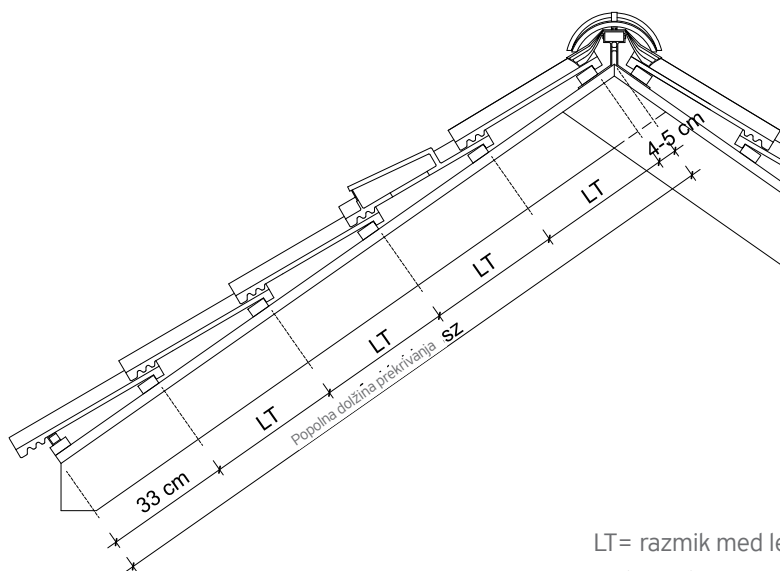
e razmik letve in okapnice (cm);

n število vrst strešnikov (kom.);

LT razmik letve (cm);

g razmik letve od slemena (cm).

Pozor! Dolžini prekrivanja moramo dodati še povečanje dolžine za dimenzijo kontra letve. Tabela vsebuje vrednosti zaokrožene na desetinke, upoštevajoč natančnost izvajanja, s meritvijo vrednosti tabele dobimo željeni rezultat.



LT= razmik med letvami

Maksimalno 31 cm odvisno o naklonu strehe in dolžini špirovcev.

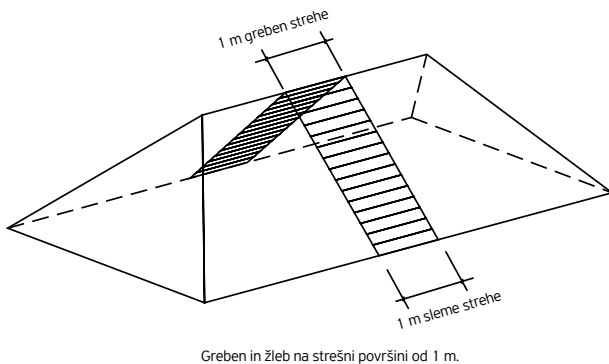
7.1 1. Ventilacija

Enotni izpisi:

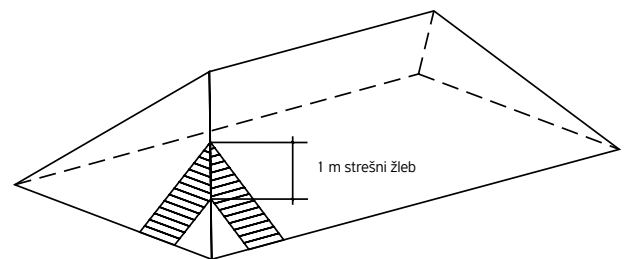
Termo zaščito adaptiranih podstrejših je potrebno narediti z materiali za toplotno izolacijo, kateri imajo določene predpisane lastnosti. Za povečanje občutka notranjega komforta in zadovoljevanja predpisanih paropropustnih/paronepropustnih zahtev, razpored slojev je potrebno narediti na ta način, da v notranjosti slojev konstrukcije za prostorno razdelitev, ne nastaja škodljivi kondenz katero povzroča difuzija. V tem primeru so najbolj občutljive konstrukcije nakrivljenega strešnega prostora. Za odvod pare in vlage je potrebno narediti ventilacijske zračne prostore. Potrebno je odvisno o dolžini špirovcev in naklona strehe izbrati kontra letve na ta način, da omogočimo primerno kroženje zraka tudi takrat ko je popolno brezveterje.

- Dimenzije svobodne odprtine za ventiliranje strehe katera se izdeluje pri okapnici mora biti minimalno 0,2% površine katera mu pripada, ali minimalno 200 cm/m² (oz. 2 cm po vsakem metru).
- Na površini strehe presek odprtine za svobodno ventiliranje strehe mora bit na splošnih delih min. 200 cm/m², oz. Razmik med paronepropustne folije i pokrova strehe mora bit min. 2 cm.
- Dimenzije odprtine za svobodno ventiliranje kod slemena in grebena morajo bit 0,05% strešne površine katera odprtini pripada.

Pri izračunu je potrebno posebej obdelati strešne površine različnih dimenzij:



Greben in žleb na strešni površini od 1 m.



Sleme na strešni površini od 1 m.

Seštevanjem določenih vrednosti različnih slojev dobimo debelino zračnega sloja ekvivalentno parni difuziji, katera se nanaša na celo konstrukcijo. To vrednost odvisno o različnih dolžinah špirovcev je potrebno primerjati s spodaj navedenim pogojem:

Dolžina špirovcev (l)	Debelina zračnega sloja ekvivalentna parni difuziji ($S_{d, \min}$)
0–10 m	2 m
10–15 m	5 m
> 15 m	10 m

$$S_d = \eta \times s$$

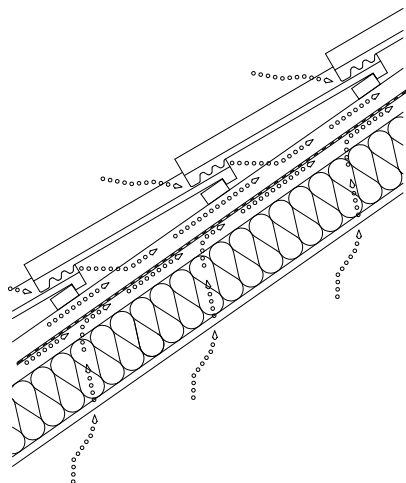
Kje:

η faktor parno difuzijskega odpora posameznega gradbenega materiala
 s je debelina v metrih.

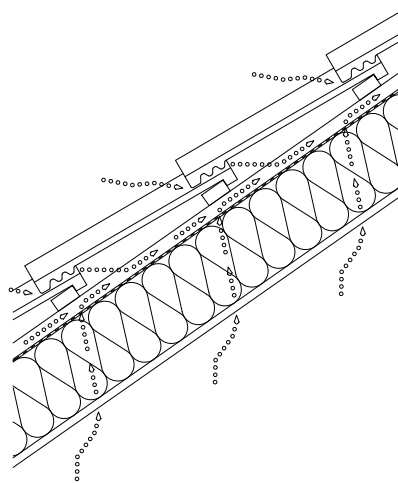
Gradbeni material	Faktor parno difuzijskega odpora (n)
Omet	15–35
Rigips	10
Beton, armirani beton	70–150
Les	20–40
Steklena volna	1
Navadni bitumenski trak	2.000–3.000
PVC folija	20.000–50.000
Polietilenska folija	100.000

Vloga zraka kateri kroži med vrstami strešnikov in folije je da od spodaj posuši vlažne strešnike in letve katere se navlažijo z vlagom katera eventualno lahko pride. S sušenjem bo manjša obremenitev vlagom strešnikov in letvi in odpornost na zmrzovanje strešnika se izboljšuje, istočasno se zmanjšuje možnost gnitja lesne konstrukcije, kar pomeni da bo konstrukcija imela daljšo življensko dobo. Ventilacijski zračni sloj je pomemben ker v poletnem času zrak kateri kroži spodaj hladi zagrete strešnike in na ta način zmanjšuje ogrevanje podstrešja. V zimskem času zrak kateri kroži odvaja topli zrak in pomaga pri otapanju snega, ker se bolj počasi topi na površju strešnika.

Vloga drugega zračnega sloja je, da odvede paro katera nastaja na toplejši strani folije, oziroma sa njenega površja iz notranjih prostorov folije. Ta vlaga je razlog radi katerega je potrebno narediti še drugi zračni sloj, v nasprotnem primeru vlaga ostaja za folijom in se vpija v toplotno izolacijo, katera bo na ta način izgubila svoje lastnosti izolacije in v notranjem prostoru bo povzročilo težave radi pare, ustvarjala se bo plesen. Ta zračni sloj je potrebno narediti v prostoru med špiravci, med folijo in toplotno izolacijo. Drugi zračni sloj v primeru paronepropustne folije nikakor ne smemo izpustiti, potrebno je paziti na ustrezno izdelavo vstopne in izstopne odprtine zračnog sloja!



Hladna streha



Topla streha

7.12. Zadrževanje snega

Pri nas vremenski pogoji zahtevajo, da na strehah naredimo določeno zaščito pred vremenskimi vplivi. Ena od najbolj pomembnih je zadrževanje snega na strehi dok se topi. Preprečevanje drsenja snega s strehe je zakonski predpisana obveznost. Streho s naklonom med 27-75 stopinj je nujno opremiti s vrstami snegolovov, če rob strehe meji na prometno območje, ali se nadvija nad njim in višina je večja kot 6 m. Streho s padcem daljšim kot 10 m je nujno potrebno opremiti s večimi vrstami snegolovov tako, da jih polagamo enega nad drugim. Sistem snegolovov na strehah z večjim naklonom lahko nadopolnimo ali ga popolnoma naredimo s rešetko za lovljenje snega, katera povečuje učinkovitost. Snegolove in nosilce snegolovov pri valovitih strešnikih je potrebno postaviti v val strešnika. V primeru strešnika Rundo in Zenit je potrebno postaviti na sredino strešnika. Strešniki ne morejo preprečiti drsenje večje količine snega, ker se na površju strešnika radi notranjega toplejšega zraka ustvarja tanek sloj ledu, tako da sneg drsi po njem. Ali je možno ta pojav pomembno zmanjšat s postavljanjem snegolovov. V primeru večje količine snega je dobro sneg odstraniti dok je še svež in s tem lahko preprečimo manjše ali večje poškodbe. V tabeli spodaj Vam bomo prikazali minimalno količino postavljanja kovinskih snegolovov, odvisno o naklonu strehe.

Potrebna količina (kom) kovinskega snegolova na 1 m²

		Nad morskó gladino										Naklon strehe (m)
		15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	
Obremenitev s snegom v 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

Načrtovanje sistema snegolovov je naloga projektanta, pod določenim pogojem. Postavljanje rešetke za lovljenje snega se tudi naredi po projektu, oziroma po individualni zahtevi. Če nastanejo snežni zameti v kotu za dimnikom ali kje drugje na strehi se skrajša življenska dob strehe. Tako nastaja škoda radi zmrzovanja, ipd. Pri določanju oblike strehe je to dobro upoštevati.

8. Statično določanje dimenzij, splošni aspekti

Računalniškimi projektiranjem je danes možno tudi komplicirane konstrukcije strehe hitro dimenzionirati. Mejo natančnosti določajo samo podatki vneseni v računalnik o obliki konstrukcije, oziroma dati primeri obremenitve. Pri projektiranju nikoli ne smemo pozabiti vsaj enkrat kontrolirati rezultat. Tako lahko opazimo eventuelne napake. Za prikaz bolj detajlnega računanja nimamo možnosti radi obsega tega. To itak urejajo določeni predpisani standardi. V navodilih vam bomo rajše pokazali obremenitev katera izhaja iz prekrivanja in to je uporabno pri določanju dimenzij. Omenili bomo še nekatera projektantska načela, katera je priporočljivo upoštevati.

Eden od bolj pomembnih je osnovna vrednost teže prekrivanja. Takoj želimo razbiti stereotip po katerem je betonska streha pretežka in bi radi tega lako povročila težave. Resnično je streha od betonskih strešnikov med težjimi ampak s izbiro lažje strehe razlika v teži pomeni zmanjšanje teže nasproti samo 15-25 % teže celotne strešne konstrukcije. To pomeni da v primeru za polovico lažje strehe celotna teža strešne konstrukcije bo lažja samo za 7-12%, odvisno o naklonu strehe in vgrajenim materialom.

Vrednosti mase betonskih strešnikov Terran:

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

Iz teh vrednosti lahko izračunamo maso pokrova, odvisno o naklonu strehe. Opozarjamo, da je po standardu HRN EN 491:2005 dovoljeno odstopanje mase od $\pm 10\%$ od zgoraj napisanih.

Rundo

Naklon strehe	Največji razmik letvi	Potrebna količina strešnika	Masa
25–30°	28 cm	11,90 kom/m ²	52,36 kg/strehe m ²
30–35°	29 cm	11,49 kom/m ²	50,56 kg/strehe m ²
35–45°	30 cm	11,11 kom/m ²	48,88 kg/strehe m ²
nad 45°	*31 cm	10,75 kom/m ²	47,30 kg/strehe m ²

Pri nekaterih vrednostih naklona strehe predpise kateri se nanašajo na sekundarni pokrov in njegovo podlago vsebuje poglavje 7.3. Določanje stopnje sekundarnega pokrova in splošni opis pri strešniku ravnega profila. Pri osnovnih strešnikih linije proizvodov Rundo se v proizvodnji, na hrbtno stran proizvoda postavlja zaščita na 4 mestih v obliki proge, katero je pred polaganjem strešnika potrebno odstraniti radi natančnog naleganja in medsebojnega prekrivanja strešnika.

*V primeru pritrdjevanja s spojko za veter.

Zenit

Naklon strehe	Največji razmik letvi	Potrebna količina strešnika	Masa
25–30°	28 cm	11,90 kom/m ²	54,74 kg/strehe m ²
30–35°	29 cm	11,49 kom/m ²	52,85 kg/strehe m ²
35–45°	30 cm	11,11 kom/m ²	51,10 kg/strehe m ²
nad 45°	*31 cm	10,75 kom/m ²	49,45 kg/strehe m ²

Pri nekaterih vrednostih naklona strehe predpise kateri se nanašajo na sekundarni pokrov in njegovo podlago vsebuje poglavje 7.3. Določanje stopnje sekundarnega pokrova in splošni opis pri strešniku ravnega profila. Pri osnovnih strešnikih linije proizvodov Rundo se v proizvodnji, na hrbtno stran proizvoda postavlja zaščita na 4 mestih v obliki proge, katero je pred polaganjem strešnika potrebno odstraniti radi natančnog naleganja in medsebojnega prekrivanja strešnika.

*V primeru pritrdjevanja s spojko za veter.

Danubia

Naklon strehe	Največji razmik letvi	Potrebna količina strešnika	Masa
16–22°	32 cm	10,42 kom/m ²	45,84 kg/strehe m ²
22–30°	33 cm	10,10 kom/m ²	44,44 kg/strehe m ²
nad 30°	34 cm	9,80 kom/m ²	43,12 kg/strehe m ²

Predpise kateri se nanašajo na sekundarni pokrov in njegovo podlago vsebuje poglavje 7.2. Določanje stopnje sekundarnega pokrova in splošni opis pri strešniku valovitega profila.

Coppo

Naklon strehe	Največji razmik letvi	Potrebna količina strešnika	Masa
16–22°	32 cm	10,42 kom/m ²	46,89 kg/strehe m ²
22–30°	33 cm	10,10 kom/m ²	45,45 kg/strehe m ²
nad 30°	34 cm	9,80 kom/m ²	44,10 kg/strehe m ²

Pozor! V primeru sistema Coppo je največje prekrivanje 10 cm in razmik med letvami je lahko minimalno 32 cm. Predpise kateri se nanašajo na sekundarni pokrov in njegovo podlago vsebuje poglavje 7.2. Določanje stopnje sekundarnega pokrova in splošni opis pri strešniku valovitega profila.

Synus

Naklon strehe	Največji razmik letvi	Potrebna količina strešnika	Masa
16–22°	32 cm	10,42 kom/m ²	40,64 kg/strehe m ²
22–30°	33 cm	10,10 kom/m ²	39,39 kg/strehe m ²
nad 30°	34 cm	9,80 kom/m ²	38,22 kg/strehe m ²

Predpise kateri se nanašajo na sekundarni pokrov in njegovo podlago vsebuje poglavje 7.2. Določanje stopnje sekundarnega pokrova in splošni opis pri strešniku valovitega profila.

Priporočamo naslednje vrednosti obremenitve za konstrukcijske elemente po razporedu slojev:

letve, kontra letve	4 kg/krov m ²
strešna folija	0,2 kg/krov m ²
špirovci	(10/15 90 cm) 12 kg/krov m ²
toplotna izolacija	15–50 kg/m ³
odvisno od materiala in od proizvajalca	

Montirani gips karton 60 kg/m², 96 kg/m² dvojna obloga, obloga iz desk brez ometa (2,4 cm) 12 - 17 kg/strehe m² vrednosti obremenitve od snega ali vetra lahko povzamemo po predpisu EUROCODE.

Na osnovi lastne teže pokrova in pričakovane obremenitve lahko določimo debelino letvanja, oziroma lahko izračunamo dimenzije in gostoto postavljanja špirovcev kateri bodo podpirali podlogo. Gostota postavljanja špirovcev je po navadi 80-100 cm, v primeru večje razdalje špirovcev so potrebne debelejšje strešne letve. Radi lastne teže pokrova, oziroma pod bremenom snega in vetra se letve zvijejo proti doli. Maksimalno vrednost zvijanja norma EUROCODE določa v 200-tom delu podpornog razmika, kar v primeru razdalje špirovcev od 80 cm nanese 4 mm. Tudi s estetske strani ni dovoljeno večje izvijanje od tega, razen tega sprememba oblike povzročene izvijanjem letev vpliva na pravilno lego strešnika. Na ta način nastanejo nevarne napetosti kar lahko pripelje do loma. Izvijanje lahko zmanjšamo na dva načina. Ena možnost je da povečamo presek letev. Druga možnost je da strešno letvo podpremo z večimi špirovci, to pomeni, da povečamo gostoto podpiranja. Kot rezultat tega negativni moment letve, katera gre nad špirovcem, zmanjšuje pozitivni moment sredine polja. Podaljšanja lahko naredimo tudi nad špirovcem. Dvojno podpiranje lege letvi se po možnosti potrebno izogibati. S vgrajevanjem strešnih letvi, oziroma desk se povečuje čvrstost držanja strehe. Naprej sestavni element podlage strehe je diagonalno pribita letva za neurja za držanje ravnine ali rešetka proti vetru, katero ne nadomeščajo strešne letve. Pokrovi narejeni od Terrán Tetőcserép Gyártó Kft. za proizvodnjo betonskega strešnika s adekvatno vgradnjom se uvrščajo v krog strešnikov po katerih se lahko dobro in varno giba.

9. Tehnologija

9.1. Konstrukcija za postavljanje pokrova

Konstrukcija za postavljanje strešnog pokrova, sestavljenog od betonskih strešnikov, razen tradicionalne tesarske konstrukcije je lahko od jekla ali od armiranega betona. Določanje dimenzij je naloga statičnega projektanta. Pri izvedbi je potrebno upoštevati lastnosti teh konstrukcij. Pri izračunu lastne teže pokrova se priporoča uporaba vrednosti obremenitve navedenih v navodilu. Moramo upoštevati lastnosti pokrova od betonskih strešnikov v času projektiranja in v času izvajanja del. Pred izdelavo pokrova je potrebno kontrolirati konstrukcijo za postavljanje (stiki, stabilnost) vsaj vizuelno, posebej takrat če je med dvema fazami del minilo daljše časovno obdobje. Pred polaganjem folije je potrebno narediti krožne ventilacijske odprtine med špirovci (primer pri oknu), pripraviti in postaviti nosilce žlebov, trako za okapnico, oziroma deske na potrebnih mestih.

9.2. Vgradnja folije

Folijo je vedno treba postavljati istočasno s streho, in sicer s preklapanjem od 10 cm v standardnih primerih. V primeru manjšeg naklona strehe od 30° s preklopom od 15 cm. Pri preklapanju je vedno potrebno zgornjo folijo postaviti prek spodnje da eventualna vlaga ne more se priti med dve folije ampak da brez ovir lahko odteka proti dole. V primeru paroneprepustne folije vzdolžno podaljševanje je možno samo pri špirovcih drugače se bo folija izvila proti dole in zalepila na toplotno izolacijo. Paronepropustne folije je potrebno polagati tako da ni napeta ampak da ima prostora 1-2 cm odvisno od vremena. Na ta način se izognemo škodljivi napetosti, oziroma se folija ne bo zalepila na toplotno izolacijo. Paropropustno folijo lahko polagamo direktno na toplotno izolacijo, oziroma na deske. Pri strehi moramo paziti da je folija napeljana na okapnico. Takšna izdelava dna strehe je pomembna radi nemotenega odtekanja deževnice. Paronepropustno folijo je prepovedano napelati čez sleme in greben in potrebno jo je končati 30 cm pred slemenom, da omogočimo ventilacijo spodnjeg zračnog sloja. Pri žloti tudi ni koristno napelati folijo. V praksi jo je potrebno prepogibati nazaj na kontra letvo katera je paralelna z žlotom. Paroprepustne folije lahko preklaplamo prek slemena/grebena in žlote. Pri izdelavi roba strehe folijo zavrremo nazaj na strešno letev. Pri izdelavi priključka bočne stene, dimnika, izstopnog okna, pri izdelavi okna v ravnini strehe jo je potrebno zviti nazaj na ustrezno konstrukcijo in pritrčiti tako da padavine ne morejo priti pod njo. Pri antenskem priključku, ventilacijskem preboju, oknu v ravnini strehe moramo prerezat folijo v obliki trapeza in pritrčiti je pri prvi strešni letvi. Pri strešnih prebojih v obliki kroga vložimo cevno manšeto v ravni sekundarnog pokrova.

9.3. Vgradnja kontra letvi i strešnih letev

Polaganje kontra letvi in folije opravljamo istočasno, njuno polaganje je potrebno opraviti kontinuirano od linije okapnice do slemena. Kontra letve pribijamo po možnosti na vertikalno os špirovcev. Prekinjanjem kontra letvi na 10 - 15 cm med strešnimi letvami ventilacijo lahko naredimo ne samo med dvema špirovci ampak tudi na večjih površinah. Ne opravljamo naknadno izrezovanje ventilirajoče odprtine, ampak v kolikor je to nujno moramo paziti, da strešna folija ostane nepoškodovana. Kontra letve se morajo srečevati pri slemenu! Strešne letve za katere vnaprej izračunamo razdaljo (odvisno o naklonu strehe) pribijamo z žebli na kontra letve. Ko hodimo po njih lahko polagamo strešnike. Pri hoji po letvah moramo paziti da pri slabših presekih ne pride do nenadnega loma. Na kritičnih mestih strešne letve lahko zamenjamo z deskami a nekatere dodatne elemente lahko pritrčimo samo na deske.

9.4 Postavljanje betonskih strešnikov

Pred postavljanjem strešnikov, je potrebno preveriti če je podlaga nepoškodovana, oziroma če so strešne letve nepoškodovane. V primeru napake je potrebno opraviti določena popravila ali zamenjave. Strešnike postavljamo šele ko je končana detaljna izdelava strehe, od spodnjega konca proti vrhu slemena. Vrsto po vrsto bomo počasi prišli do slemena. Na posebnih mestih kje se pokrov prekinja, priporoča se istočasna vgradnja dodatnih elementov, tako da se pozneje ne rabimo vračati nazaj. To se posebej nanaša na ventilacijske elemente, snegolove, strešne stopnice, antene in preboje za ventilacijo, robe zidova in dimnika. Radi vsega navedenega je potrebno vnaprej planirati, izračunati in izmeriti mesta teh elementov. Strešnike preverjamo v času polaganja. Nalomljene, razbite in elemente s eventualnim napakam v kvaliteti, če je možno ni treba vgraditi. Pri strešniku Coppo za željeni mešani efekt je potrebno istočasno odpreti več palet. Ne obremenjujemo strešne letve postavljanjem preveč materiala na eno mesto!

1 1. Komercijalni predstavniki

Odgovore na vsa vprašanja, strokovne nasvete, izračun potrebnega materiala Vam bodo dali naši zastopniki, komercijalni predstavniki upoštevajoč naslednjo zemljepisno karto:



- 1 +385 99/214-55-95
- 2 +385 99/216-95-30
- 3 +385 98/221-027
- 4 +387 65/890-221
- 5 +385 99/305-1707
- 6 +387 66/634-376
- 7 +386 51/662-580

Prodaja

Terran crijep d.o.o.

31000 Osijek, Sv. L. B. Mandića 111 z.

Tel.: +385 31/700-491, Faks: +385 31/700-352

Za vsa dodatna vprašanja smo Vam na voljo na

Tel.: +385 31/700-491 ili na e-mail: info@terran.hr

Več o nas lahko preberete na naših web straneh

www.terran.hr





Terran crijep d.o.o.
31000 Osijek, Sv. L. B. Mandića 111z.
Tel.: 00-385 031/700-491
Fax: 00-385 031/700-352
info@terrان.hr
www.terrان.hr