



RHEINZINK® - STREŠNE KONSTRUKCIJE

Konstruktivska priporočila za strehe z majhnimi nagibi

Vlaga, ki prodre v gradbene materiale lahko negativno vpliva na njihove lastnosti in funkcije ali celo izniči njihovo uporabnost.

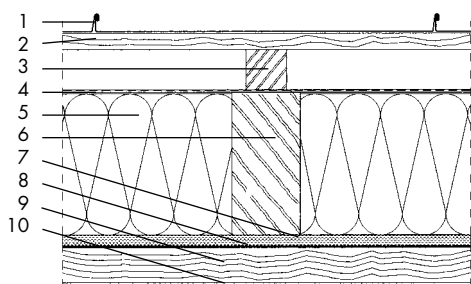
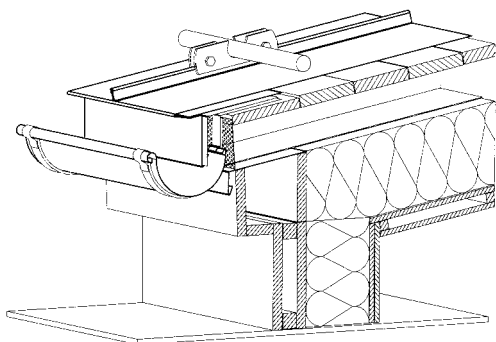
Velika količina vlage v gradbenih materialih te lahko uniči, kar lahko negativno vpliva tudi na sosednje sloje in materiale. To velja predvsem za nosilne konstrukcijske dele in toplotno izolacijske materiale. Zato je potrebno vdor vlage (npr. vode, ki nastaja pri taljenju ledu nastalega zaradi različnih vremenskih vplivov pri taljenju snega na strehah ali posledic lukenj ter tudi gradbeno fizikalnih nepravilnosti), predvsem preprečiti, oziroma zanesljivo odvesti eventualno prodrlo vlago.

Z ozirom na kovinske kritine s stoječim zgibom/letvenim sistemom je to posebnega pomena, ker je samo te povezovalne tehnike možno izvesti brez dodatnih ukrepov (predvsem pri zahtevnejših detajlih) kot zaščito pred dežjem.

Ker imajo strehe z majhnimi nagibi slabše lastnosti odtekanja vode, je smiselno, da se uporablja dodatne primerne in predvsem varne konstrukcije, da zagotovimo gradnjo brez škodne nevarnosti.

Naslednja konstrukcijska priporočila, ki predstavljajo izvleček možnih strešnih konstrukcij, so namenjena arhitektom in izvajalcem za zagotavljanje teh zahtev. Razen tega izpolnjujejo konstrukcije zahteve pravilnika o toplotni zaščiti, delno dovoljujejo tudi opustitev uporabe ločilnega sloja, ter dajejo s tem nove impulze tudi na okoljevarstvenem področju in pri ekološki gradnji.

Opozarjamo, da konstrukcijska priporočila veljajo za objekte z bivalno namembnostjo (npr. stanovanjske hiše). Pri objektih z drugačno namembnostjo je potrebno konstrukcijska priporočila preveriti.



- 1 RHEINZINK®-kritina s stoječim zgibom
- 2 Opaž 24/max 160 mm, GK 2³, ÖNORM B 3802, 2. del
- 3 Letev, GK 2³, ÖNORM B 3802, 2. del, višina prezračevalne zračne plasti (glej tabelo)
- 4 Rezervna kritina z veliko propustnostjo pare $S_d \leq 0,2 \text{ m}^1$
- 5 Toplotna izolacija med škarniki
- 6 Škarnik GK 2³, ÖNORM B 3802, 2. del
- 7 Gradbena lesena plošča kot toplotna zaščita za poletne mesece (BFU ali OSB plošče kot zaščitni sloj proti zunanji temperaturi)
- 8 Zračno nepropustni sloj s parno zaporo, UV odporna, S_d -vrednost¹ je odvisna od dolžine škarnika, min. 2,0 m
- 9 Prostor za inštalacijo
- 10 Notranji opaž

I. Prezračena strešna konstrukcija z neprezračeno nosilno konstrukcijo in toplotno zaščito med škarniki

Normirani podatki za prezračevalni prostor,

do- in odvodni prerezi v odvisnosti od nagiba strehe

Nagib strehe	Prosta višina ² prezračevalni prostor	Minimalna širina odprtine
(5°) 7° - 20°	8 cm	5 cm
> 20°	4 cm	3 cm

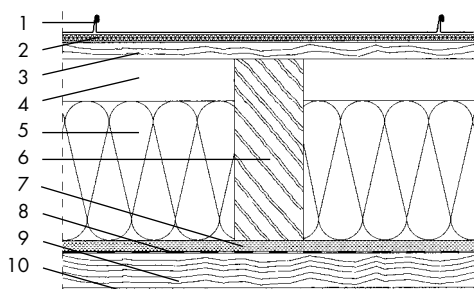
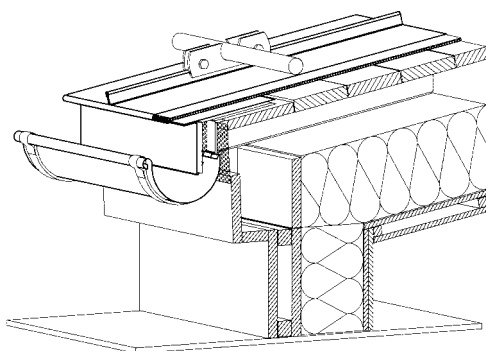
Posebni ukrepi:

- Nagib strehe 5° - 7°:
Načelna uporaba tesnilnega traku pri izvedbah z dvojnimi stoječimi zgibom
- Nagib strehe < 20° v snežno intenzivnih področjih:
Načelna uporaba tesnilnega traku pri izvedbah z dvojnimi stoječimi zgibom v okolici kapa strehe do najmanj dva metra nad zidom objekta (zunanja stena objekta) zaradi kumulacije vode pri taljenju snega - ledu na področju strehe.
- Pri vodoodpornih podkonstrukcijah (k 2), je načeloma potrebno vgraditi strukturirano membransko mrežo (z vlogo ločilnega in drenažnega sloja)

Dolžina škarnika	≤ 10 m	≤ 15 m	> 15 m
S_d -vrednost	≥ 2 m	≥ 5 m	≥ 10 m

- ¹ S_d -vrednost rezervne kritine je manjša kot S_d -vrednost parne zapore
- ² Odstopanja so specifična za objekt in so možna v dogovoru z RHEINZINK tehničnim oddelkom
- ³ Pri izpolnjevanju zahtev po ÖNORM B 3804 „zaščita lesa pri visokih gradnjah“ je možno uporabljati GK 0

Opomba:
(GK = Gefährdungsklasse; nevarnostni razred; razred ogroženosti)



- 1 RHEINZINK®-kritina s stoječim zgibom
- 2 Strukturirana rezervna kritina
- 3 Opaž 24/max 160 mm, GK 2², ÖNORM B 3802, 2. del, ali primerna lesena gradbena plošča
- 4 Prezračevalna plast, višina prezračevalne zračne plasti (glej tabelo)
- 5 Toplotna izolacija
- 6 Škarnik GK 2², ÖNORM B 3802, 2. del
- 7 Gradbena lesena plošča kot toplotna zaščita za poletne mesece (BFU ali OSB plošče kot zaščitni sloj proti zunanji temperaturi)
- 8 Zračno nepropustni sloj s parno zaporo, UV odporna, S_d-vrednost¹ je odvisna od dolžine škarnika, min. 2,0 m
- 9 Prostor za inštalacijo
- 10 Notranji opaž

II. Prezračena strešna konstrukcija s prezračeno nosilno konstrukcijo z delno toplotno zaščito med škarniki in strukturirano rezervno kritino

Normirani podatki za prezračevalni prostor,

do- in odvodni prerezi v odvisnosti od nagiba strehe

Nagib strehe	Prosta višina ¹ prezračevalni prostor	Minimalna širina odprtine
(5°) 7° - 20°	8 cm	5 cm
> 20°	4 cm	3 cm

Posebni ukrepi:

- Nagib strehe 5°-7°:
Načelna uporaba tesnilnega traku pri izvedbah z dvojnimi stoječimi zgibi
- Nagib strehe < 20° v snežno intenzivnih področjih:
Načelna uporaba tesnilnega traku pri izvedbah z dvojnimi stoječimi zgibi v okolici kapa strehe do najmanj dva metra nad zidom objekta (zunanja stena objekta) zaradi kumulacije vode pri taljenju snega - ledu na področju strehe.

Dolžina škarnika	≤ 10 m	≤ 15 m	> 15 m
S _d -vrednost	≥ 2 m	≥ 5 m	≥ 10 m

¹ Odstopanja so specifična za objekt in so možna v dogovoru z RHEINZINK tehničnim oddelkom

² Pri izpolnjevanju zahtev po ÖNORM B 3804 „zaščita lesa pri visokih gradnjah“ je možno uporabljati GK 0

Opomba:
(GK = Gefährdungskategorie; nevarnostni razred; razred ogroženosti)

Splošne opombe:

1. Toplotna izolacija med škarniki s sekundarno kritino (varna pred dežjem) je idealna rešitev za neprezračevano konstrukcijo škarnikov.
2. „Prezračevana strešna konstrukcija z neprezračevano nosilno konstrukcijo in toplotno zaščito med škarniki“ izpolnjuje zahteve pravilnika o toplotni zaščiti.
3. Prerez strehe je v primerjavi z nepričakovanim vdorom vlage, ki jo ni možno nikoli izključiti, toliko bolj varna, kolikor bolj difuzijsko odprto je izvedena njena konstrukcija.
4. Zračno nepropustni sloj na spodnji strani škarnikov je A in O za trajno funkcionalno konstrukcijo, ker preprečuje nastajanje poškodb zaradi rose, ki nastaja zaradi konvekcije vodne pare. Zahteve pravilnika o toplotni zaščiti (v tujini po ÖNORM B 8110 in DIN 4108) so za izvajalce obvezujoče.
5. Prezračevalni sloj med sekundarno kritino in opažem naj bi bil vedno dovolj dimenzioniran kot tudi prezračeni in odzračeni.
6. Pri opustitvi vgradnje ločilnega sloja in vgradnji lesenega opaža pridobimo dodatni izparilni faktor, ki ima za celotno konstrukcijo same prednosti. Posebne izvedbe gradbenih ivernih plošč – krovne plošče niso priporočljive pod zgoraj navedenimi vidiki.
7. Uporaba sekundarne kritine ali strukturirane sekundarne kritine tvori pred dežjem varno sekundarno kritino, katera nudi predvsem v področjih z intenzivnimi snežnimi padavinami dodatno zaščito pred snežnim metežem in zastajanjem vode.
8. Načeloma služi sekundarna kritina kot tudi strukturirana sekundarna kritina v fazi gradnje objekta kot montažna kritina.
9. „Prezračena strešna konstrukcija s prezračeno nosilno konstrukcijo in vgradnja sekundarne kritine“, položena na lesenem opažu je običajno regionalna in tehnično neoporečna rešitev, vendar je lahko z ekonomskega vidika dražja.
10. Z uporabo „prezračene strešne konstrukcije in neprezračeno nosilno konstrukcijo s toplotno izolacijo med škarniki“ nastane z uporabo RHEINZINK®-kritine s stoječim zgibom sodobna, ekološka, nepremočljiva, trpežna strešna konstrukcija, ki je v skladu z normami in izpolnjuje vse gradbeno izvedbene zahteve.

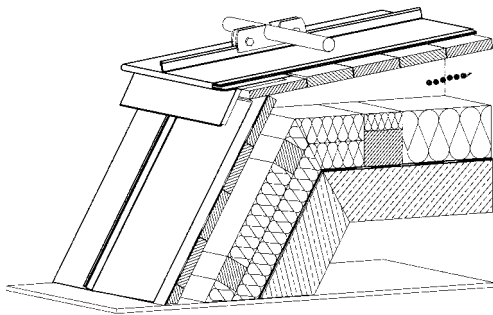
September 2004

Seznam literature

RHEINZINK® – Anwendung in der Architektur,
2. aktualizirana izdaja
RHEINZINK GmbH & Co. KG,
Datteln, 2000

Informacije

RHEINZINK, Ulica bratov Babnik 10
1000 Ljubljana, Tel: 01 510 10 86

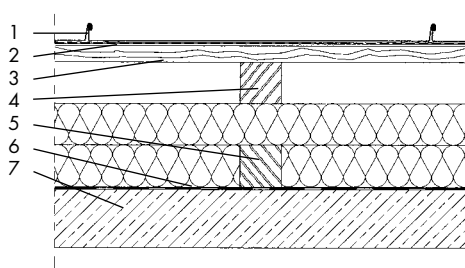


III. Prezračena strešna konstrukcija z montažno kritino, kjer je nosilna konstrukcija položena na nosilnih stebričkih s strukturirano rezervno kritino – mansardna streha

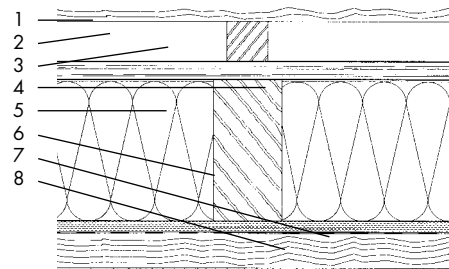
Normirani podatki za prezračevalni prostor,

do- in odvodni prerezi v odvisnosti od nagiba strehe

Nagib strehe	Prosta višina prezračevalni prostor	Minimalna širina odprtine
(5°) 7° - 20°	8 cm	5 cm
> 20°	4 cm	3 cm



- 1 RHEINZINK®-kritina s stoječim zgibom
- 2 Zaščita pred vlago med fazo izgradnje, uporaba folije za večkratno uporabo
- 3 Opaž 24/max 160 mm, GK 2¹, ÖNORM B 3802, 2. del
- 4 Škarnik GK 22, ÖNORM B 3802, 2. del, prezračevalna plast (glej tabelo)
- 5 Toplotna izolacija in letve GK 2¹, ÖNORM B 3802, 2. del, križno položeno
- 6 Parna zapora
- 7 Armirani beton, obodni beton (vsestransko nepropusten za zrak)



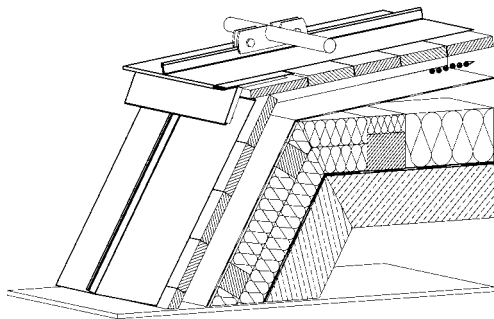
- 1 RHEINZINK®-kritina s stoječim zgibom
- 2 Strukturirana rezervna kritina
- 3 Opaž 24/ max 140 mm, GK 2¹, ÖNORM B 3802, 2. del
- 4 Škarnik GK 2¹, ÖNORM B 3802, 2. del
- 5 Prezračena zračna plast
- 6 Toplotna izolacija
- 7 Parna zapora
- 8 Armirani beton, obodni beton (vsestransko nepropusten za zrak)

Posebni ukrepi:

- Nagib strehe 5°-7°:
Načelna uporaba tesnilnega traku pri izvedbah z dvojnimi stoječimi zgibom
- Nagib strehe < 20° v snežno intenzivnih področjih:
Načelna uporaba tesnilnega traku pri izvedbah z dvojnimi stoječimi zgibom v okolici kapa strehe do najmanj dva metra nad zidom objekta (zunanja stena objekta) zaradi kumulacije vode pri taljenju snega – ledu na področju strehe.

¹ Pri izpolnjevanju zahtev po ÖNORM B 3804 „zaščita lesa pri visokih gradnjah“ je možno uporabljati GK 0

Opomba:
(GK = Gefährdungsklasse; nevarnostni razred; razred ogroženosti)

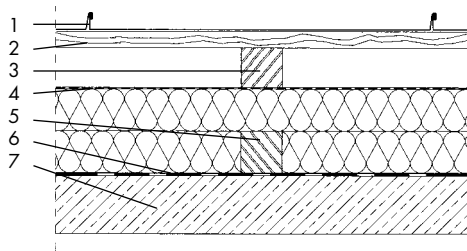


IV. Prezračena strešna konstrukcija, kjer je nosilna konstrukcija neprezračena položena na nosilnih stebričkih - mansardna streha

Normirani podatki za prezračevalni prostor,

do- in odvodni prerezi v odvisnosti od nagiba strehe

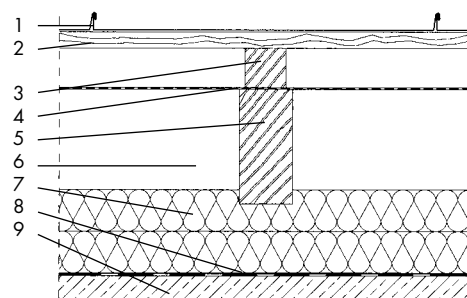
Nagib strehe	Prosta višina ² prezračevalni prostor	Minimalna širina odprtine
(5°) 7° - 20°	8 cm	5 cm
> 20°	4 cm	3 cm



- 1 RHEINZINK®-kritina s stoječim zgibom
- 2 Opaž 24/max 160 mm, GK 2³, ÖNORM B 3802, 2. del
- 3 Letev, GK 24, ÖNORM B 3802 2. del, višina prezračevalne zračne plasti (glej tabelo)
- 4 Rezervna kritina z veliko propustnostjo pare $S_d < 0,2 \text{ m}^1$
- 5 Toplotna izolacija in letve GK 2¹, ÖNORM B 3802, 2. del, križno položeno
- 6 Parna zapora
- 7 Armirani beton, obodni beton (vsestransko nepropusten za zrak)

Posebni ukrepi:

- Nagib strehe 5°-7°:
Načelna uporaba tesnilnega traku pri izvedbah z dvojnimi stoječimi zgibi
- Nagib strehe < 20° v snežno intenzivnih področjih:
Načelna uporaba tesnilnega traku pri izvedbah z dvojnimi stoječimi zgibi v okolici kapa strehe do najmanj dva metra nad zidom objekta (zunanja stena objekta) zaradi kumulacije vode pri taljenju snega - ledu na področju strehe.
- Pri vodoodpornih podkonstrukcijah (k 2), je načeloma potrebno vgraditi strukturirano membransko mrežo (z vlogo ločilnega in drenažnega sloja)



- 1 RHEINZINK®-kritina s stoječim zgibom
- 2 Opaž 24/max 140 mm, GK 2³, ÖNORM B 3802, 2. del
- 3 Letev, GK 2³, ÖNORM B 3802 2. del, višina prezračevalne zračne plasti (glej tabelo)
- 4 Rezervna kritina z veliko propustnostjo pare $S_d < 0,2 \text{ m}^1$
- 5 Škarnik nosilni element, GK 2³, ÖNORM B 3802, 2. del
- 6 Neprezračena strešna plast
- 7 Toplotna izolacija
- 8 Parna zapora
- 9 Armirani beton, obodni beton (vsestransko nepropusten za zrak)

- ¹ S_d -vrednost rezervne kritine je manjša kot S_d -vrednost parne zapore
- ² Odstopanja so specifična za objekt in so možna v dogovoru z RHEINZINK tehničnim oddelkom
- ³ Pri izpolnjevanju zahtev po ÖNORM B 3804 „zaščita lesa pri visoko gradnjah“ je možno uporabljati GK 0

Opomba:
(GK = Gefährdungsklasse; nevarnostni razred; razred ogroženosti)



RHEINZINK, Ulica bratov Babnik 10, SI-1000 Ljubljana, Tel. +386 (1) 510 10 86, Fax: +386 (1) 510 10 87
E-Mail: info@rheinzink.si, www.rheinzink.si

RHEINZINK AUSTRIA GMBH, Industriestraße 23, A-3130 Herzogenburg, Tel. +43 (2782) 85247-0, Fax: +43 (2782) 85191
E-Mail: info@rheinzink.at, www.rheinzink.at