

# Lēzeno savietoto jumtu siltināšana





Klimats



Drošība



Izturība

# 7

# Akmens Spēki



Caurlaidība



Izskats



Miers



Ekoloģija

# Vispārējās prasības

Jumts ir viena no vissvarīgākajām ēkas konstrukcijām kuru visvairāk ietekmē klimatiskie apstākļi, tādēļ jumtam jābūt noturīgam pret atmosfēras un ekspluatācijas faktoriem. Lēzeno savietoto jumtu slīpums parasti nepārsniedz 7°, tādēļ šādiem jumtiem obligāti ir jāierīko lietus un kūstošā sniega novades sistēma un pietiekami drošs jumta hidroizolācijas segums. Svarīgi ir arī pareizi izvēlēties siltumizolācijas materiālu.

ROCKWOOL akmens vates izstrādājumi tiek izgatavoti no inertajiem minerālu izcelsmes materiāliem, kas nereaģē ar tādām vielām vai vielu komponentiem, kurus izmanto cita veida jumta seguma slāņiem. Turklāt akmens vate ir ugunsdroša, nesaraujas temperatūras svārstību ietekmē, tai ir laba ūdens tvaika caurlaidība un tā ir piemērota lietošanai kopā ar visu veidu uzkausējamajiem mitruma vai tvaika izolācijas segumiem, kas ir izgatavoti no bitumena vai polimēriem. Saskaņā ar dažādu normatīvu un reglamentu prasībām, akmens vate tiek izmantota pat tad, ja jumta siltumizolācija tiek ierīkota no polimēru materiāliem. Šajā gadījumā no akmens vates veido ugunsdrošas joslas. Tikai tādi jumti, kuru siltumizolācijā ir izmantota akmens vate, atbilst visām ugunsdrošības siltumizolācijas un akustiskās izolācijas prasībām.

Jumta pamatam ir jābūt līdzenam, tīram, sausam un jāatbilst noteiktajām normām attiecībā uz darba slodzi. Zem siltumizolācijas slāņa obligāti ir jāierīko vienlaidus tvaika izolācija, lai mitrais gaiss no iekšpuses nenokļūtu izolācijas materiālā. Tvaika izolācijai ir jānodrošina hermētiskums, tādēļ tā nedrīkst būt mehāniski vai citādi bojāta, bet salaiduma vietās tvaika izolācijas plātnēm citai cita ir jāpārklāj vai tām ir jābūt salīmētām. Vertikālajām jumta konstrukcijām tvaika izolācijas slāni pagarina, līdz tā sasniedz akmens vates slāņa virsmas augstumu.

Jumta siltumizolācijas un hidroizolācijas seguma piestiprināšanas veidu izvēlas, pamatojoties uz aprēķiniem, atkarībā no vēja slodzes, ēkas augstuma u.tml. Detalizētu informāciju par piestiprināšanas veidu sniedz projektētāji un stiprinājuma detaļu ražotāji, ņemot vērā konkrēta jumta ierīkošanas apstākļus, stiprināšanas detaļu parametrus un citus jumta ierīkošanas apstākļus.

Visbiežāk tiek lietoti teleskopiskie, jumta pamatā ieskrūvējamie enkuri. Ja pa jumtu paredzēts staigāt (būvdarbu laikā- intensīvi, vēlāk-periodiski), samērā bieži, tad obligāti jāierīko staigāšanas ceļi, kas jumta segumu un siltumizolāciju aizsargās pret mehāniskiem bojājumiem.

## Izstrādājumi

### MONROCK MAX E



#### ▼ Tehniskie dati

Deklarētā siltumvadītspēja	$\lambda_D = 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Stiprība spiedē (pie 10% deformācijas)	augšējā slāņa $\geq 70 \text{ kPa}$ visa izstrādājuma $\geq 40 \text{ kPa}$
Stiprība stiepjot (perpendikulāri virsmai)	$\geq 10 \text{ kPa}$
Punkta slodze	$\geq 650 \text{ N}$
Ūdens tvaika caurlaidība	$\mu = 1$
Produkta ugunsdrošības klasifikācija	A1
Izmēru stabilitāte	$< 1 \%$
Īstermiņa ūdens absorbcija	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Ilglaicīga ūdens absorbcija	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Gaisa caurlaidības pretestība	$R_s > 6 \text{ kPa}\cdot\text{s}\cdot\text{m}^2$

### ROOFROCK 80 / ROOFROCK 60



#### ▼ Tehniskie dati

	<b>ROOFROCK 80</b>	<b>ROOFROCK 60</b>
Deklarētā siltumvadītspēja	$\lambda_D = 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$	$\lambda_D = 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Stiprība spiedē (pie 10% deformācijas)	$\geq 80 \text{ kPa}$	$\geq 60 \text{ kPa}$
Punkta slodze	$\geq 700 \text{ N}$	$\geq 600 \text{ N}$
Ūdens tvaika caurlaidība	$\mu = 1$	$\mu = 1$
Produkta ugunsdrošības klasifikācija	A1	A1
Izmēru stabilitāte	$< 1 \%$	$< 1 \%$
Īstermiņa ūdens absorbcija	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Ilglaicīga ūdens absorbcija	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$

### ROOFROCK 30 E



#### ▼ Tehniskie dati

Deklarētā siltumvadītspēja	$\lambda_D = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Stiprība spiedē (pie 10% deformācijas)	$\geq 30 \text{ kPa}$
Stiprība stiepjot (perpendikulāri virsmai)	$\geq 7,5 \text{ kPa}$
Punkta slodze	$\geq 300 \text{ N}$
Ūdens tvaika caurlaidība	$\mu = 1$
Produkta ugunsdrošības klasifikācija	A1
Izmēru stabilitāte	$< 1 \%$
Īstermiņa ūdens absorbcija	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Ilglaicīga ūdens absorbcija	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Gaisa caurlaidības pretestība	$R_s > 6 \text{ kPa}\cdot\text{s}\cdot\text{m}^2$

### ROOFROCK 50



#### ▼ Tehniskie dati

Deklarētā siltumvadītspēja	$\lambda_D = 0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Stiprība spiedē (pie 10% deformācijas)	$\geq 50 \text{ kPa}$
Stiprība stiepjot (perpendikulāri virsmai)	$\geq 10 \text{ kPa}$
Punkta slodze	$\geq 600 \text{ N}$
Ūdens tvaika caurlaidība	$\mu = 1$
Produkta ugunsdrošības klasifikācija	A1
Izmēru stabilitāte	$< 1 \%$
Īstermiņa ūdens absorbcija	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Ilglaicīga ūdens absorbcija	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Gaisa caurlaidības pretestība	$R_s > 6 \text{ kPa}\cdot\text{s}\cdot\text{m}^2$

# Vienslāņa siltumizolācija

Divējāda blīvuma akmens vates plātņu ieviešanos sekmēja izmaiņas jumtu seguma tehnoloģijā un būvniecības tirgū, kā arī nepieciešamība samazināt darbu izmaksas un saīsināt būvdarbu laiku. Lēzenajiem jumtiem vienslāņa siltumizolācija ir īpaši ekonomisks, ātrs un vienkāršs risinājums. Tādēļ līdz ar mūsdienīga mehāniski piestiprināma vai līmējamā polimēru vai polimēru-bitumena jumta seguma ieviešanos radās vajadzība pēc siltumizolācijas izstrādājuma, kurš ļautu samazināt darbu ilgumu un racionalizēt jumta konstrukcijas. Ierīkojot vienslāņa siltumizolāciju, darbu izmaksas samazinās nekā tad, ja izolācijas plātnes tiek klātas divos slāņos.

Uz jumta pamata ierīko tvaika izolācijas slāni, uz tā klāj divējāda blīvuma akmens vates plātnes un veido hidroizolācijas seguma joslu, kuru gar malām piestiprina pie jumta pamata ar enkuriem, stiprinot tos caur akmens vatei un tvaika izolācijai. Klājot nākamo hidroizolācijas joslu, to pārļaiž pāri ar enkuriem piestiprinātajai malai un pielīmē. Šādā konstrukcijā zem vienlaidus hidroizolācijas jumta seguma sakrājušies tvaiki veido spiedienu, kas ir lielāks nekā atmosfēras spiediens. Tvaiki spiediena starpības ietekmē kustas, taču segumu nepaceļ un nesaplēš, jo tvaiki kopā ar gaisu aizplūst caur vēdināša-

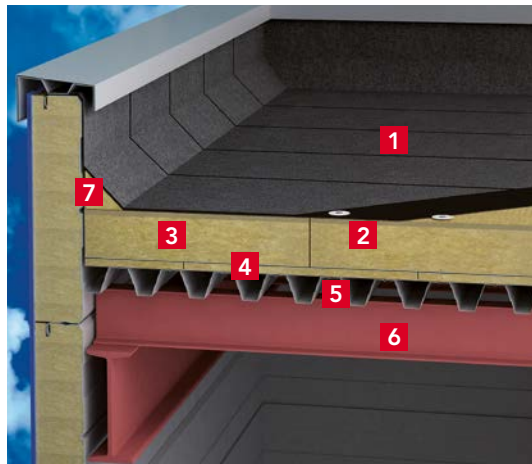
nas izvadiem. To ierīko jumta augstākajās vietās-vienu izvadu uz katrām 40-60 m<sup>2</sup> jumta virsmas laukuma. Izvadiem ir jābūt izvirzītiem virs jumta seguma virsmas vismaz 20 cm.

Veiktie pētījumi liecina, ka ūdens tvaiku uzkrājumu veidošanās zem jumta hidroizolācijas slāņa ir atkarīga tika no tā, cik labi funkcionē tvaika izolācijas slānis un cik efektīvi tiek vēdināts siltumizolācijas slānis. Ja nav radīti apstākļi mitrā gaisa novadīšanai (piem., ierīkojot mazāk vēdināšanas izvadu nekā vajadzīgs, tos nepareizi izvietojot vai samainot izvadu atveru platumu) zem hidroizolācijas jumta seguma var uzkrāties mitrums. Tā daudzums šajā gadījumā vairs nebūs atkarīgs no akmens vates tilpuma masas un biezuma vai arī no vēdināšanas kanālu skaita. No otras puses, ja vēdināšanas kanālos gaisa plūsma būs ļoti spēcīga, samazināsies jumta siltumizolācijas slāņa pretestības spēja.

Pateicoties unikālai šķiedru struktūrai un vaļēju, savstarpēji saistītu poru sistēmai, ROCKWOOL akmens vates izstrādājumi izceļas ar lielu ūdens tvaiku caurlaidību, tāpēc lēzeno savietoto jumtu sistēmās to var ierīkot bez jebkādiem papildu risinājumiem vēdināšanai (piemēram, ventilācijas kanāli).

## PIELIETOJUMA PIEMĒRS: Savietotā jumta siltināšana

- 1 Divslāņu jumta ruļļveida segums
- 2 **MONROCK MAX E**
- 3 Tvaika izolācija
- 4 **ROOFRACK 80 / ROOFRACK 60**
- 5 Profilētā skārds iekļājums
- 6 Metāla sija
- 7 Trīsstūra jumta elements



## TRĪSSTŪRA JUMTA ELEMENTS

Trīsstūra jumta elementi no akmens vates tiek izmantoti lēzeniem stūriem pie parapetiem, ventilācijas šahtām un citu, kuras šķērso jumtu, vertikālu konstrukciju veidošanai.



# Divslāņu siltumizolācija

Ierīkojot divslāņu akmens vates siltumizolāciju lēzenajam savietotajam jumtam, augšējam slānim tiek izmantotas īpaši cietās jumta izolācijas plātnes, kas vienmērīgi sadala un iztur lielāku spiedienu vai stāigāšanas radīto slodzi. Savukārt, apakšējam slānim izmanto mīkstākas jumta apakšslāņa plātnes. Apakšējā slāņa plātņu biezumu izvēlas atkarībā no tā, cik lielai ir jābūt jumta siltuma saglabāšanas efektivitātei. Jumta siltumizolācijas augšējam slānim ieteicam izmantot biezākas (40 mm) plātnes. Tā iegūstot stabilāku pamatu jumta hidroizolācijas segumam, turklāt lielāks plātnes biezums nozīmē mazāku iespējamību, ka plātne var pārlūzt jumta ierīkošanas darbu laikā.

Dažreiz tiek apgalvots, ka divslāņu siltumizolācija esot pārāka par vienslāņa siltumizolāciju, jo augšējais slānis nosedzot apakšējā slāņa plātņu šuves. Tomēr veiktie pētījumi liecina, ka siltumizolācijas īpašības ir atkarīgs no šuvēm tikai tad, ja tiek ierīkots neliela biezuma siltumizolācijas slānis (< 50 mm) un ja šuves starp plātnēm ir platākas nekā 5 mm. Turpretī, ja jumta siltumizolācijas slānis ir biezāks (> 100 mm) un plātnes ir klātas, pārvirzot viens plātnes malu pāri otras malai (lai izvairītos no garenisku vēdināšanas spraugu veidošanās no viena jumta

malas līdz otrai), tad šuvju ietekme siltuma zudumiem nav nozīmīga vai nav pat pamanāma. Pareizi ierīkota vienslāņa siltumizolācija no divējāda blīvuma akmens vates plātnēm ir tikpat efektīva kā siltumizolācija, kas ir veidota no diviem atšķirīga blīvuma plātņu slāņiem.

Mūsdienų būvniecībā vienslāņa un divslāņu akmens vates jumta siltumizolāciju visbiežāk ierīko uz jumta pamata, kas veidots no profilētām tērauda loksnes ar dažāda augstuma un formas profilu. Tādēļ īpaši uzmanīgi jāveido plātņu salaidumi virs pamata loksnes esošajiem padziļinājumiem. Turklāt jāpievērš uzmanība tam, kāds ir plātņu atbalsta laukums un cik lieli ir profilētā tērauda viļņojuma izvirzījumi un padziļinājumi. Plātnes klāj tā, lai garākā mala būtu perpendikulāra profila viļņojumam, bet salaidumi starp plātnēm atrastos uz loksnes viļņojuma plakanās virsmas (ja salaidums atrodas virs profilētās loksnes padziļinājuma, tas jāpārklāj ar mitrumizturīgu finieri, vai akmens vates plātnes ir jānogriež tā, lai šuves atrastos virs loksnes viļņojuma plakanās virsmas).

## PIELIETOJUMA PIEMĒRS: Savietotā jumta siltināšana

- 1 Divslāņu jumta ruļļveida segums
- 2 **ROOFROCK 50**
- 3 **ROOFROCK 30 E**
- 4 Tvaika izolācija
- 5 Dzelzsbetona pārseguma plāksne
- 6 Trīsstūra jumta elements



Izmantojot ROCKWOOL Jūs ne tikai aizsargāsiet dabu, bet arī radīsiet drošu un komfortablu mājas vai darba vidi.



**ROCKWOOL SIA**  
Gustava Zemgala gatve 76  
Rīga, LV-1039  
Tālr. +371 6703 2585  
office@rockwool.lv  
www.rockwool.lv