

**Daugavpils Būvniecības tehnikums**

Mācību priekšmets  
**Praktiskās mācības**

Specialitāte  
**Apdares darbu tehniks**  
1-15 2-15

# **Jumtu siltināšana**

**Metodiskā izstrādne**

Profesionālās izglītības pedagogs:  
**Imants Lazovskis**

**Daugavpils**  
2020

# ANOTĀCIJA

Imants LAZOVSKIS

## JUMTU SILTINĀŠANA

Mērķis:

Vecināt zināšanu un prasmju apguvi, pilnveidošanu un sistematizāciju par jumtu siltināšanu.

Uzdevumi:

1) aktualizēt darba drošības noteikumus, strādājot uz jumta augstumā; 2) iepazīties ar darba rīkiem, kuri var būt nepieciešami strādājot jumta klāšanā, siltināšanā; 3) sistematizēt zināšanas par jumta klāšanā un siltināšanā izmantojamajiem materiāliem, to specifiku un pielietošanu; 4) informēt kā iegūtās zināšanas iespējams pielietot praktiskajā darbā.

Mērķauditorija:

Apdares darbu tehniķis 1-15, 2-15.

Metodiskās izstrādes aktualitāte/novitāte:

vienkārši un saprotami sagatavota topošajiem apdares darbu tehniķiem informācija par jumta siltināšanu un uzklāšanu, aprakstā tiek izmantoti materiāli no internetresursiem un grāmatām. Materiālu iespējams izmantot atkārtojot mācīto patstāvīgi un klasē. Audzēkņiem ir iespēja iepazīties ar pieejamajiem darba rīkiem, kuri nepieciešami darbā uz jumta: siltinot, klājot. Iepazīstināties ar siltumizolācijas materiāliem, sendvič paneļiem, lapu vati, ruļļu vati, vaļīgo vati, difūzijas membrānām, jumta loksnēm un to funkcijām. Iespēja iepazīties ar nepieciešamību un iespējām veikt jumta kopšanu.

## SATURS

1. Darba drošība .....	4
2. Darba rīki .....	6
3. Siltumizolācijas materiāli.....	8
4. Difūzijas membrānas .....	15
5. Jumta loksnes .....	17
6. Kā kopt jumtu?.....	23
7. Izmantotā literatūra un internetresursi .....	24

# 1. DARBA DROŠĪBA

Metodiskajā izstrādānē ir iekļauti darba drošības noteikumi stādājot uz jumta/augstumā, kuru zināšana varētu pasargāt topošos apdares darbu speciālistus no neuzmanības, traumām darba vietā.

Noteikumi attiecas uz strādāšanu vietās, kas atrodas vismaz 1,5 m augstumā no zemes vai jebkuras citas drošas virsmas, tai skaitā darbs pazemē, ja ir iespējams kritiens, uz sastatnēm, kāpnēm, jumtiem, kā arī izmantojot virves un stiprinājumus (turpmāk – darbs augstumā).

1. Pirms uzsākt darbu augstumā, darba devējs novērtē attiecīgās darba vides riskus atbilstoši normatīvajiem aktiem par darba vides iekšējās uzraudzības kārtību un nosaka pasākumus darba vides riska samazināšanai vai tā novēršanai.
2. Ja paredzēts veikt darbu augstumā, jo īpaši, ja darba virsma ir no neizturīgiem materiāliem, darba virsmu nožogo un nostiprina, lai tā būtu stabila, nekustīga un neradītu risku nodarbināto un citu cilvēku drošībai un veselībai, kā arī nodrošina, lai tiktu ievērotas ergonomikas prasības un principi.
3. Ja, novērtējot darba vides risku, tiek konstatēts, ka, ņemot vērā konkrētā darba specifiku un darba vides apstākļus, darba vietu nav iespējams izveidot atbilstoši šo noteikumu
4. Darbu augstumā atļauts veikt tikai ar piemērotu un normatīvajiem aktiem par darba aizsardzības prasībām atbilstošu darba aprīkojumu, kā arī izmantojot kolektīvos aizsardzības līdzekļus, kas novērš kritiena risku. Ja šāda aprīkojuma lietošana nav iespējama darba rakstura dēļ, darba devējs nodarbinātajiem nodrošina drošu piekļūšanu darba vietai un apgādā ar individuālajiem aizsardzības līdzekļiem, kuri projektēti un izgatavoti atbilstoši normatīvajiem aktiem par individuālajiem aizsardzības līdzekļiem un paredzēti kritiena ierobežošanai un apturēšanai. Darba devējs nodrošina darba aprīkojuma un aizsardzības līdzekļu lietošanu saskaņā ar ražotāja instrukciju un tehnisko dokumentāciju, kā arī darba aizsardzības instrukcijās noteiktajām prasībām:
  - darba veikšanas augstumu, pārvaramo augstumu un piekļūšanas iespējas darba vietai;
  - darba veidu, darba apstākļus un to paredzētās izmaiņas;

- darba vietas izmantošanas ilgumu un nodarbināto pārvietošanās biežumu;
  - darba virsmas izturību, aizsardzības līdzekļu uzstādīšanas iespējas, tai skaitā drošības punktu izturību, kā arī izmantojamā darba aprīkojuma specifiku;
  - ugunsbīstamību, sprādzienbīstamību, elektrobīstamību un citu riska faktoru iespējamību;
  - glābšanas darbu iespējas ārkārtas gadījumos;
  - laikapstākļus;
  - nodarbinātā veselības stāvokli.
5. Ņemot vērā izvēlēta darba aprīkojuma veidu, paredz atbilstošus darba aizsardzības pasākumus, lai novērstu vai līdz minimumam samazinātu risku nodarbināto drošībai un veselībai, kas ir saistīts ar šī darba aprīkojuma lietošanu. Ja nepieciešams, uzstāda aizsargierīces, kas novērš kritiena risku.
  6. Darbam augstumā paredzētais darba aprīkojums ir vienkārši lietojams, ar nodarbinātajam piemērotu uzbūvi un pietiekami izturīgs, lai novērstu vai apturētu kritienu no augstuma un nodrošinātu nodarbināto pret savainošanās iespēju.
  7. Materiālus, iekārtas un citu darba inventāru, kas nepieciešams darbam augstumā, pārvieto tā, lai nodrošinātu tā stabilitāti un drošumu, jo sevišķi, atrodoties kustībā, lai tie nerada risku nodarbināto un citu cilvēku drošībai un veselībai. Darba devējs nodrošina, ka nodarbinātajiem ir pieejama instrumentu soma vai josta, ko lieto gadījumos, kad iespējama instrumentu krišana, veicot darbu augstumā, vai nodrošina neatkarīgu instrumentu nostiprināšanu iekārtā stāvoklī.
  8. Darbu augstumā atļauts veikt personām, kuru veselības stāvoklis novērtēts saskaņā ar normatīvajiem aktiem par obligāto veselības pārbauci veikšanas kārtību un atbilst veicamajam darbam un kuras ir apmācītas atbilstoši normatīvo aktu prasībām par darbu.

## 2. DARBA RĪKI

Iepazīsimies ar pieejamajiem darba rīkiem, kuri nepieciešami strādājot uz jumta.

<p>Leņķa slīpmašīna</p> 	<p>Perforators</p> 
<p>Putu pistole</p> 	<p>Skrūvgriezis</p>  <p><a href="http://www.220.lv">www.220.lv</a></p>
<p>Mērlente</p> 	<p>Āmurs</p> 
<p>Līmeņrādis</p> 	<p>Trapeceveida lata</p> 

Siltumizolācijas nazis



Nazis



Zāģis



Aukla



Elektrozāģis



Ota



Celtnieku svārsts



Naglu rāvējs/ laužnis



Elektriskā naglu pistole



Leņķis



### 3. SILTUMIZOLĀCIJAS MATERIĀLI

Pareizi nosiltināta māja atsver daudzas neērtības un problēmas – šī vienreizējā investīcija, kas naudas izteiksmē nav maza, atmaksājas jau dažos gados. Tāpēc, domājot par siltināšanas procesu, liela uzmanība pievēršama piemērotu siltumizolācijas materiālu izvēlei.

Katram no materiāliem ir savas priekšrocības un trūkumi, atšķiras arī to iestrādāšana konstrukcijās, tāpēc konkrētajai būvkonstrukcijai piemērotāko materiālu var ieteikt tikai speciālists. Siltumizolācijas materiāli atšķiras pēc mitruma noturības, ugunsdrošības pakāpes, tvaika un gaisa caurlaidības un citām fizikālajām īpašībām. To galvenais uzdevums ir siltuma izolēšana, taču daļu materiālu var izmantot arī skaņas izolācijai. Turklāt jāņem arī vērā spēkā esošais būvnormatīvs LBN 002-01 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”, kas nosaka siltināšanas prasības gan jaunbūvēs, gan ēku rekonstrukcijās.

Viens no visbiežāk izmantotajiem siltumizolācijas materiāliem ar plašāko pielietojumu gandrīz visās ēkas konstrukcijās, kur nepieciešama siltināšana, ir minerālvate. Pēc sava ķīmiskā sastāva minerālvate pieder neorganisko siltumizolācijas materiālu grupai un to iedala divās lielās grupās: akmens vate un stikla vate. Latvijā pazīstamākie zīmoli, kuru produkcija plašā klāstā iegādājama arī būvmateriālu veikalos un internetveikalos.



Minerālvate ir universāla, jo izmantojama gandrīz visās ēkas konstrukcijās: ārsienās, iekšsienās, starpsienās, grīdās, starpstāvu pārsegumos, jumta konstrukcijā. Tā ne tikai teicami izolē siltumu, bet arī labi absorbē skaņu, tāpēc to izmanto arī kā izolācijas materiālu telpu starpsienās. Turklāt



minerālvatei ir mazs siltumvadītspējas koeficients – 10 cm biezs minerālvates slānis siltumtehniko īpašību ziņā ir līdzvērtīgs 60 cm biežai gāzbetona sienai, 210 cm silikātkieģeļu vai 250 cm betona sienai.

Kā trūkums jāmin minerālvates spēja uzsūkt mitrumu, tāpēc materiāls jāargā no izmirkšanas vai arī kondensāta iekļūšanas tajā. Slapja minerālvate vairs nepilda savas siltumizolējošās īpašības, taču, vatei pilnībā izžūstot, tās atkal atjaunojas. Otrs faktors, kas jāņem vērā – minerālvates šķiedras atsevišķos gadījumos var radīt kairinājumu, tāpēc materiāls jānorobežo no tiešas saskares.

Minerālvate veido mākslīgas šķiedras, kas izgatavotas no kausēta silikāta. Vates šķiedru struktūra ir amorfa, tā nevar brīvi sašķelties gareniskā virzienā, un tām ir ierobežota noturība pret ūdeni un ķīmiskajām vielām. Sastāvā ir arī nedaudz sintētisko sveķu, dažādas rafinētas minerāleļļas putekļu samazināšanai, kā arī ūdeni atgrūdošas vielas. Minerālvates produkti nedeg, nepūst, neabsorbē smaržas, nerosina baktēriju vai pelējuma veidošanos. Šie produkti ekspluatācijas laikā nemaina savu formu un nenosēžas.

Kā iepriekš tika minēts, minerālvate iedala divās lielās grupās, kas atšķiras pēc izmantotajām izejvielām, – akmens vatē un stikla vatē.



## AKMENS VATE

Akmens vates izejmateriāli ir dabiskais akmens bazalts, diabāzs, gabro, amfibolīti un kaļķakmens slānekļi. Izejmateriālu kausē īpašās krāsnīs 1500 grādu temperatūrā. Ražošanas procesā iegūst kausēta akmens materiāla šķiedru pavedienus, no kuriem formē dažāda blīvuma plātņu vai ruļļveida materiālu ar atšķirīgu izstrādājuma biezumu. Skatot šķērsgriezumā, var ievērot, ka lielākā šķiedru daļa izvietota horizontāli, bet daļa – vertikāli, veidojot mehāniski noturīgu makrostruktūru, kas spējīga pretoties mehāniskai iedarbībai. Šāda struktūra ir noturīga pret mehānisku

iedarbību. Turklāt šķiedras neizkūst pat 1000 °C un augstākā temperatūrā. Akmens vate var būt formēta kā dažāda blīvuma un biezuma plātņu vai ruļļveida materiāls dažādu konstrukciju siltināšanai. No akmens vates izgatavo mīkstās plātnes vieglo konstrukciju sienu, starpsienu, bēniņu un jumta konstrukciju un grīdu siltuma izolācijai.



## STIKLA VATE

Stikla vates ražošanā galvenā izejviela ir kvarca smiltis un otrreizēji pārstrādāts stikls. Izgatavošanas princips ir līdzīgs kā akmens vatei, taču kausēšanas temperatūra ir zemāka – 600–700 grādu, un iegūtā stikla šķiedra ir garāka, materiāls – elastīgāks un vieglāks. To sajauc ar sintētiskām saistvielām un pakļauj siltumapstrādei, iegūstot gatavu produktu. Stikla vati izmanto dažāda blīvuma plātņu un ruļļveida materiāla izgatavošanā, kurus tālāk pielieto gan siltuma, gan skaņas izolācijai. Stiklvate ir arī noturīga pret vibrācijām, tāpēc to izmanto cauruļvadu tehniskajai izolācijai.

Gan akmens, gan stikla vates siltumizolācijas īpašības ir līdzīgas, un, ja tie ir vienāda šķiedras blīvuma materiāli, starp tiem pat nav būtisku atšķirību īpašību vai izmantošanas ziņā. Vienīgā nelielā atšķirība ir tā, ka akmens vates ugunsdrošības pakāpe ir nedaudz augstāka nekā stikla vatei.

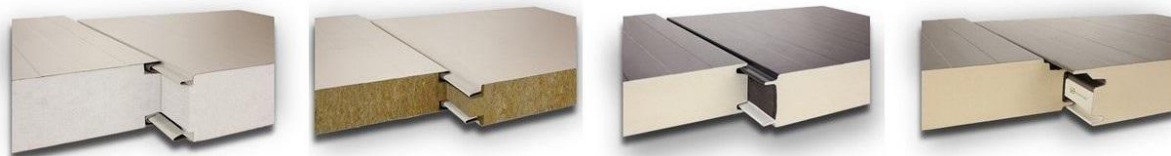


## SENDVIČ PANEĻI

Sendvičtipa panelis ir materiāls, kas ieguvis ļoti lielu atsaucību būvniecības nozarē tā neiespējamo iespēju dēļ. To visplašāk izmanto ēku sienu un jumtu izbūvei, taču visefektīvāk tas sevi ir pierādījis tieši rūpniecisko objektu būvniecībā pateicoties tā salīdzinoši zemajām izmaksām un montāžas ātrumam, šiem paneļiem tirgū gandrīz vai nav konkurentu. Sendviča paneļi tiek izgatavoti nepārtraukta ražošanas procesa gaitā, kurā ietilpst izolējošās vidējās kārtas savienošana ar ārējām apdares loksniem, parasti tās ir metāliskas lemeles kur gala rezultātā iegūstam paneli (sendviču), kurš sastāv no vairākiem slāņiem. Metāliskie slāņi sendvičpaneli pasargā no atmosfēras faktoriem, tādiem, kā lietus ūdens un sniegs, vienlaicīgi tiem ir arī ne mazāk nozīmīga dekoratīva funkcija, jo kuram gan patīk vienmuļa ēkas fasāde.

Sendviča paneļa metāliskās daļas tiek speciāli izstrādātas tā, lai tām būtu augsta noturība pret koroziju, kā arī lai tas saglabātu savus parametrus pie augsta kontakta ar mitrumu, ūdens tvaikiem, sniegu, ķīmiskām vielām un citiem nelabvēlīgiem faktoriem, kas varētu ietekmēt sendvičpaneļu ilgmūžību. Vidējās daļas uzdevums, kura izgatavota no poliizocianurāta putām PIR, putuplasta EPS vai minerālvates MWF, ir galvenokārt nodrošināt siltuma un skaņas izolāciju, tās kopā ar apšuvuma loksniem kļūst par ideālu barjeru, kas pasargā mūsu ēku no uguns, sniega, vēja, temperatūras un citiem nelabvēlīgiem faktoriem.

## SIENAS SENDVIČPANEĻU SAVIENOJUMI



## JUMTA SENDVIČPANEĻU SAVIENOJUMI



Ilgas ekspluatācijas laiks – Pateicoties sendviču paneļu izgatavošanas īpatnībām tiem ir lieliska aizsardzība pret klimatiskajiem apstākļiem, kas garantē ļoti ilgu paneļu ekspluatācijas laiku – ilgmūžību.

Hermētiskums – Pateicoties precīziem sendvičpaneļu savienojumiem, ar noteikumu ka tiek ievēroti ražotāja montāžas nosacījumi, iegūstam pilnīgu objekta hermētiskumu uz ilgiem gadu desmitiem.

Skaņas izolācija – Konsultējoties ar ražotāju un izvēloties tieši jums piemērotāko paneļa vidējo slāni, varam iegūt patiešām ideālus skaņas izolācijas parametrus. Tie ir īpaši svarīgi aizsardzībai no ārējām skaņām un trokšņu izplatības ēkas iekšējās, ko rada ražošanas process, kā arī ne mazāk svarīgi samazinot tehnoloģiskā procesa radītos trokšņu izplatību ārpus ēkas, it īpaši ja ražošanas ēka atrodas blīvi apdzīvotā teritorijā.

Ugunsdrošība – Izmantojot atbilstoša veida vidējo slāni, iespējams panākt pat ugunsdrošības klasi EI120 (minerālvate), kas ļauj nodrošināt drošus evakuācijas ceļus personālam uguns nelaiemes gadījumā, kā arī atdalīt uguns izplatības zonas.

## VAĻĪGA VATE

}}}} 20-30%

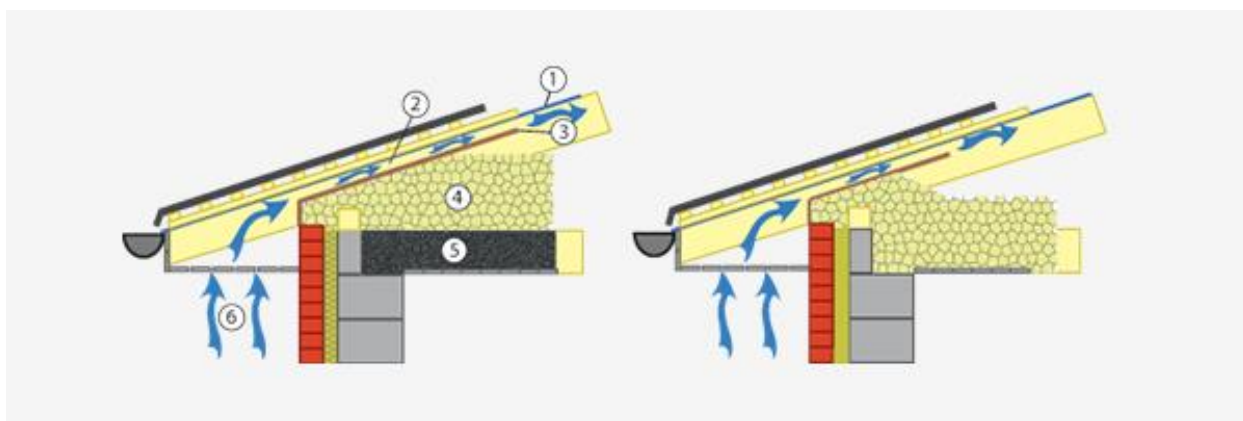
Siltuma zudumi  
vāji siltinātos bēniņos

}}}} 70cm

Skandināvijas ēku  
energoefektīvais beramās  
vates slāņa biezums

Siltuma zudums, kas iet caur nepietiekami siltinātiem bēniņiem, ir 20–30%. Tādēļ bēniņu siltināšana ir viens no efektīvākajiem siltuma taupības pasākumiem, kas dod tūlītēju efektu. Nosiltināti bēniņi ietaupīs maksu par apkuri un paildzinās ēkas ekspluatācijas laiku.

Beramo vati ieteicams izmantot arī jaunbūvēs, taču biežāk šī problēma skar 20 gs. sākumā celtās mājas un padomju laikā būvētās daudzdzīvokļu ēkas, kur kā siltuma izolācijas materiāls parasti ir izmantots 15-20 cm biezs izdedžu, keramzīta vai skaidu slānis. Šāds siltinājums neatbilst mūsdienu siltumizolācijas prasībām, tādēļ bēniņu pārsegums ir papildus jāsilina. Ieteicamais papildu siltumizolācijas biezums ir vismaz 20 cm. Augot energoefektivitātes prasībām Skandināvijā ēkās tiek iestrādāts līdz pat 70 cm beramās vates slānis.



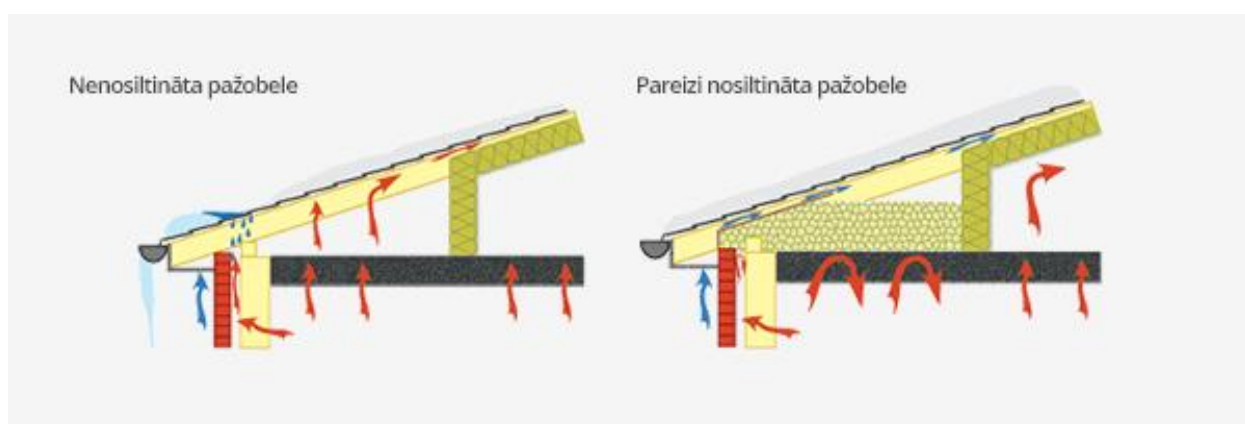
1 – antikondensāta plēve  
2 – gaisa šķirkārta bēniņu ventilācijai  
3 – vēja novadīšanas barjera bēniņu ventilācijai

4 – beramā vate PAROC BLT-9  
5 – esošais siltinājums (izdedži, skaidas)  
6 – gaisa pieplūde

Ēku renovācijas laikā, izbūvējot bēniņus, nereti tiek padomāts, lai siltums neizplūst no jaunbūvētās telpas, taču tiek aizmirsts par pažobeļu siltināšanu. Tās

sastāda ap 30% no kopējās siltināmās pārseguma platības, tādēļ, veicot to siltināšanu, palielinās energoefektivitāte, samazinot apkurei patērētos līdzekļus. Kā redzam zemāk attēlotajā shematiskajā zīmējumā, siltums no apakšējā stāva nokļūst pažobelē caur papildus nenosiltināta izdedžu slāņa, kausējot uz jumta sniegu un veidojot lāstekas.

Vecām koka stāvbūvju ēkām raksturīga siltuma izplūšana caur sienu spraugām. Siltais gaiss, atduroties pret fasādes apdares dēļiem vai dekoratīvo ķieģeļu mūri, ceļas augšup un izplūst no ēkas. Arī šīs problēmas risināšanai lieliski noder beramā akmens vate. Ar vates padeves caurules palīdzību viegli var piekļūt šaurajām pažobelēm un tās nosiltināt.



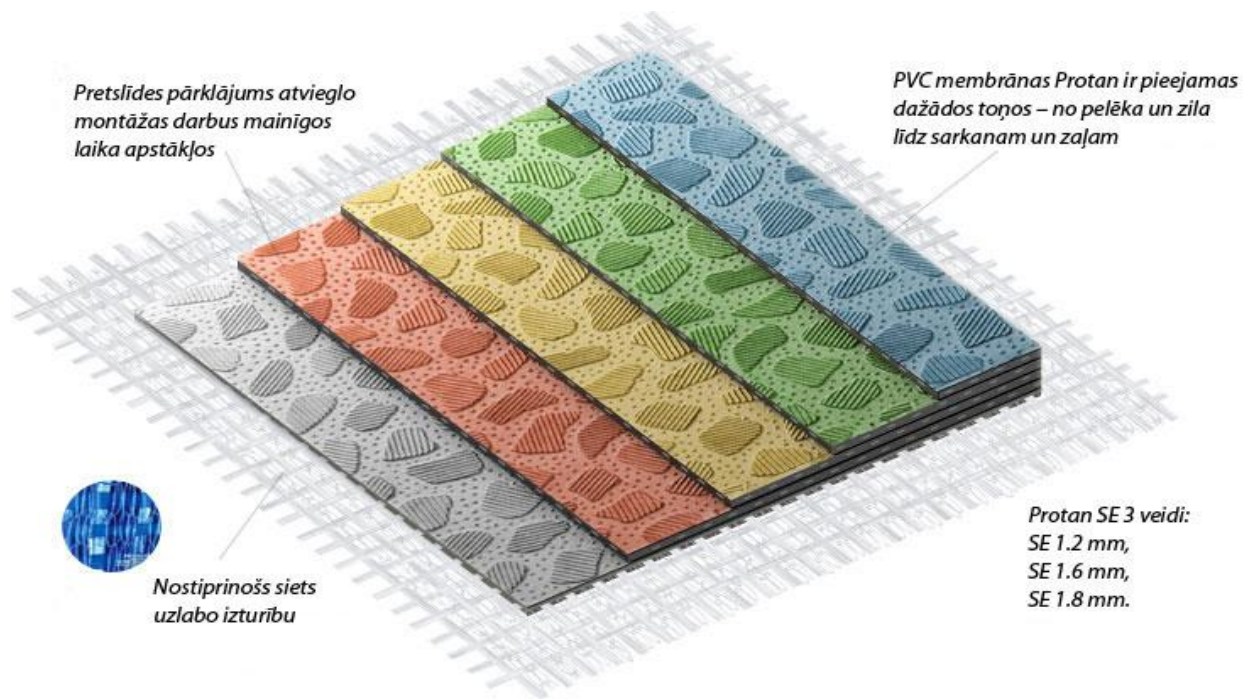
#### 4. DIFŪZIJAS MEMBRĀNAS

PVC membrāna Protan tiek ražota Norvēģijā kopš 1972. gada. Norvēģijas speciālisti pilnveidoja un pielāgoja pvc membrānu Protan skarbai ziemeļu valstu videi. PVC membrānai ir izcili ilgturības, ugunsizturības, sala un ultravioleto staru ietekmes rādītāji.

Hidroizolācijas pvc membrānas Protan ir veidota sakausējot pret ultravioleta (UV) starojuma iedarbību stabilizēto virskārtu kopā ar pamatnes kārtu un starp tām iekļaujot poliestera šķiedru sietu, kas stabilizē Protan pvc membrānas izmērus.

Protan pvc membrānas bāzes jumta segumiem piemīt virkne pozitīvu īpašību, kuru dēļ tos izvēlas pasūtītāji, projektētāji un jumtu izbūves uzņēmumi. Protan pvc membrānām piemīt laba ūdens tvaiku caurlaidspēja, tās elpo, ļaujot iztvaikot zem hidroizolācijas iespējami tur esošajam konstrukcijas mitrumam. Protan pvc membrānas jumta montāža tiek veikta, neizmantojot atklātu liesmu, kas novērš ugunsnelaimes rašanās iespēju jumta seguma ieklāšanas laikā. Protan pvc membrānu sakausēšana notiek ar sakarsēta gaisa plūsmu apm. 450 °C temperatūrā. Minētā metode dod iespēju sekmīgi veikt pvc membrānas jumtu montāžu arī salīdzinoši zemās temperatūrās. Atšķirībā no bitumena bāzes jumta seguma materiāliem, Protan pvc membrānas degot nekūst un nenoplūst pa lietus ūdeņu drenāžas notekām. Tas nav maznozīmīgi, jo degoša bitumena noplūde ir bīstama zemākajiem stāviem, kuros tas var izveidot jaunus ugunsgrēka avotus.

Protan pvc membrānas bāzes jumta segumiem piemīt virkne pozitīvu īpašību, kuru dēļ tos izvēlas pasūtītāji, projektētāji un jumtu izbūves uzņēmumi. Protan pvc membrānām piemīt laba ūdens tvaiku caurlaidspēja, tās elpo, ļaujot iztvaikot zem hidroizolācijas iespējami tur esošajam konstrukcijas mitrumam. Protan pvc membrānas jumta montāža tiek veikta, neizmantojot atklātu liesmu, kas novērš ugunsnelaimes rašanās iespēju jumta seguma ieklāšanas laikā. Protan pvc membrānu sakausēšana notiek ar sakarsēta gaisa plūsmu apm. 450 °C temperatūrā. Minētā metode dod iespēju sekmīgi veikt pvc membrānas jumtu montāžu arī salīdzinoši zemās temperatūrās. Atšķirībā no bitumena bāzes jumta seguma materiāliem, Protan pvc membrānas degot nekūst un nenoplūst pa lietus ūdeņu drenāžas notekām. Tas nav maznozīmīgi, jo degoša bitumena noplūde ir bīstama zemākajiem stāviem, kuros tas var izveidot jaunus ugunsgrēka avotus.



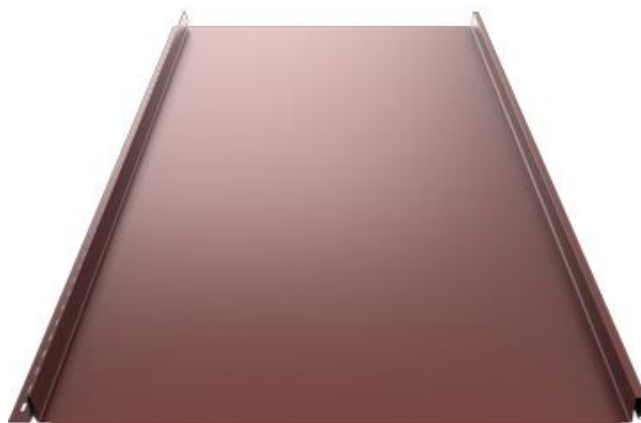


## 5. JUMTA LOKSNES

Jumts ir lieta, ko bieži vien uzliek tikai vienu reizi dzīvē, tāpēc jāsaprot, ka investīcijas jumtā tai pašā laikā ir investīcijas ēkas izskatā – tās ir vienreizējas, tāpēc svarīgi uzreiz gādāt par to, lai tās būtu paliekošas vērtības, kas īpašniekam ikdienā sagādātu prieku.



**Adamante** ir izteismīgs dakstiņveida tērauda jumta profils ar izsmalcinātu dizainu ar ļoti savdabīgu krāsu klāstu. Izvēloties šo jumta segumu, mājai tiek piešķirts individuāls tēls un noskaņa. Tas ir elegances apvienojums ar ilgtspējīgu kvalitāti un attīstību.



**Classic Authentic** ir 0,6 mm biezs tērauda jumta segums, ar modernu izskatu, kas līdzinās tradicionālajam gludā skārda jumtam. Tas ir piemērots dažādiem arhitektūras stiliem, un ir lieliska izvēle jumtiem ar nelielu slīpumu. Materiāls ir biezs, izturīgs un viegli kopjams - radīts skarbjai Ziemeļvalstu videi. Classic Authentic jumts ar slēptiem stiprinājumiem un nolocītu priekšējo profila malu, rada elegantu un pilnībā, līdz pēdējai detaļai nostrādātu, priekšstatu. Classic Authentic ir pieejams gan C (gluds), gan D (ar rievām) modifikācijā.

Ražots Ruukki 50+ kvalitātes klasē - tam ir 50 gadu tehniskā izpildījuma un 25 gadu estētiskā izpildījuma garantija.



**Classic D** ir kā gludā skārda jumts ar lineāru rievojumu un slēptiem stiprinājumiem, kā arī nolocītu priekšējo profila malu, kas rada elegantu un pabeigtu izskatu. Classic D tiek ražots Ruukki 30 Plus Matt un Ruukki 50Plus Matt kvalitātes klasēs. Ruukki 30 Plus Matt kvalitātes klase nodrošina 30 gadu tehnisko garantiju n 10 gadu estētiskā izpildījuma garantiju. Ruukki 50 Plus Matt kvalitātes klase nodrošina 50 gadu tehniskā izpildījuma un 20 gadu estētiskā izpildījuma garantiju.



**Classic M** jumta loksnes ir mikroprofilētas ar šauriem, gareniskiem viļņiem visā loksnes platumā. Mikroprofilēšana piešķir šim pārklājumam lielisku izturību, nemainīgu profila ģeometriju un pilnīgu matētu apdari. Šīs loksnes ir lieliski piemērotas ne tikai jumtiem, bet arī fasādēm, jo tās ir mazāk pakļautas deformācijai un viļņošanās iespējamībai, tāpēc

jumts vai fasāde izskatīsies vēl estētiski patīkamāk. Classic M mikroprofils ir diezgan smalks. Skatoties no attāluma mikroviļņus ir grūti pamanīt, tāpēc tas ir lieliski piemērots gan klasiskā, gan modernā stila cienītājiem.



**Finnera**<sup>TM</sup> ir pirmais metāla jumta profils, kas tiek ražots nelielās loksnes. Tieši tādēļ, to ir ļoti vienkārši iegādāties un jumta montāžu var veikt arī pats mājas saimnieks. Inovatīvās konstrukcijas dēļ tērauda jumts ar dakstiņu efektu ir ļoti izturīgs un praktisks. Izstrādājumā izmantotais vēl nebijušais priekšējās malas dubultais locījums palielina izturību pret laika apstākļu ietekmi un papildina jumta izskatu. Finnera izstrādājumiem, kas ražoti kvalitātes klasē Ruukki 40, ir 40 gadu tehniskā izpildījuma garantija un 15 gadu estētiskā izpildījuma garantija. Finnera ir piemērots visiem jumtiem. To iespējams iegādāties gabalos būvniecības materiālu veikalos DEPO DIY un Ruukki Express tirdzniecības tīklā.



**Frigge** ir moderns un estētisks modulārs jumta segums. Tas līdzinās dakstiņveida formas segumam un piešķir mājai vienkāršu, taču interesantu dizainu. Atšķirībā no citiem dakstiņveida jumtiem, modulārais jumta segums tiek ražots nelielās loksnes, 1213 x 720 mm izmērā. Tieši tādēļ tas ir ļoti viegli transportējams, ērti paceļams uz jumta un vienkārši uzstādāms. Modulāra lokšņu konstrukcija, simetriska forma un īpaši konstruēti jumta noselementi, kā piemēram, kores elementi vai vējmalas, ļauj jums izvēlēties ērtāko

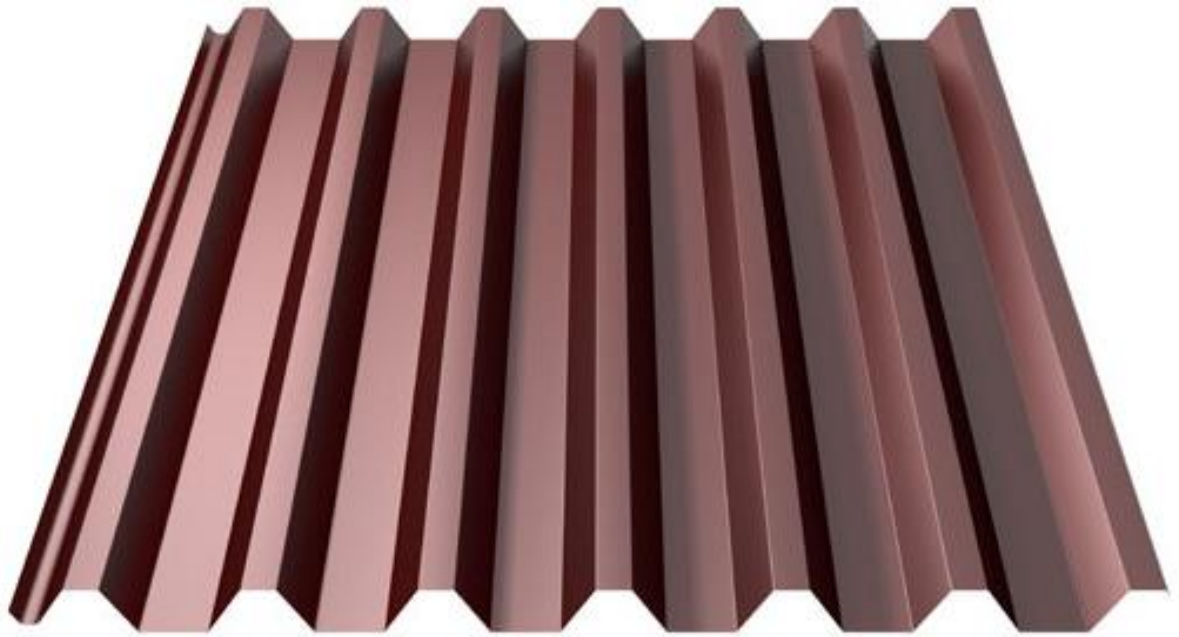
montāžas virzienu jumta plaknē: no labās uz kreiso, no kreisās uz labo, no augšas uz leju vai no apakšas uz augšu.



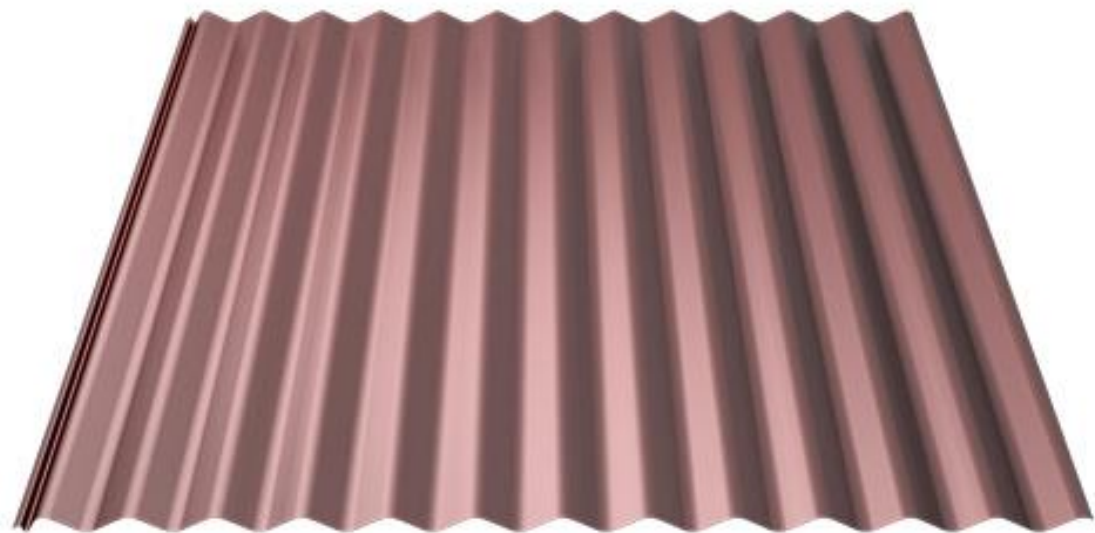
**Valcprofils** ir tērauda loksnes, kas paredzētas tradicionālā "falcētā" skārda jumta veidošanai. Pateicoties valcēto loksņu stingrībai un ilgmūžībai, tās jumtiem tiek izmantotas jau vairākus gadu simtus. Valcprofila montāžai ir nepieciešami pieredzējuši skārdnieki - jumīki.



**Monterrey FEB Forma** ir dakstiņveida tērauda jumta segums ar īpaši uzlabotu un patentētu tehnoloģiju - nolocītu priekšējo malu. Ruukki Monterrey FEB Forma ir mūsdienīgs 3D dizains, kas piešķir jumtam izjustu, vieglu un patīkamu izskatu, kas ļoti labi iekļaujas gan pilsētvidē, gan gleznainās lauku dabas ainavās. Profils ir ražots, lai atbilstu augstākajiem standartiem par ļoti izdevīgu cenu. Šobrīd tas ir pieejams divās dažādās kvalitātes klasēs: Ruukki 50 Plus Mat un Ruukki 30.



**Profils T45**



**Profils S18** ir viļņots jumta segums, kuru var izmantot dažādiem jumtiem. Pārsvārā šis profils lieliski noder dažādu saimniecības ēku jumtiem, taču skaisti izskatās arī uz mājas jumta.



**Profils T20** Premium ir elegants profils ar taisnām vertikālām līnijām, kas piemērots visdažādākajām ēkām - gan dzīvojamajām mājām, gan saimniecības ēkām, gan dažādām lauksaimniecības un komerciāla rakstura būvēm. Pateicoties līnijām un stingrajai formai, profils T20 izskatās eleganti un ir viegli montējams. Piemērots ne tikai jaunām ēkām, bet arī renovācijā viegli montēt uz esošām spārēm.

## 6. KĀ KOPT JUMTU?

- **Apsekot jumtu.** Ēkas saimnieka vai pārvaldnieka pienākums ir vismaz pāris reizes gadā apsekot tā valdījumā esošās ēkas jumta tehnisko un vizuālo stāvokli, lai vajadzības gadījumā jau laikus tiktu veikti nepieciešamie jumta darbi.
- **Vētrai gatavi?** To saimnieku ēku jumti, kas regulāri tiek monitorēti, reti cieš vētras laikā, kad parasti tiek noplēsti vāji nostiprināti metāla jumta segumi.
- **Ūdens tek pāri renei?** Tekņu un piltuvju attīrīšana no gružiem ir mazie jumta darbi, ko privātmājas īpašnieks, ievērojot darba drošības prasības, var veikt saviem spēkiem, lai novērstu situāciju, kad tekne izrūsē caura kā siets.
- **Sūnas uz jumta?** Tāpat arī laikus pamanot un noņemot sūnu no bitumena šindeļu jumta, ēkas saimnieks var novērst bojājumu risku, ko rada spēcīgi iesakņojušās sūnas un ķērpji bitumena šindeļos. Parasti šāds apsūnojums ir saistīts ar jumta seguma pamatnes bojājumiem un to novēršana jau nozīmē pamatīgus jumta darbus.
- **Sniega tīrīšana no jumta.** Ziemas sezonā jumta attīrīšana no sniega ir obligāts pasākums, ko regulē saistošie noteikumi. Par šo noteikumu neievērošanu iestājas ne tikai administratīvā atbildība, bet arī iespējama jumta konstrukciju pārslodze. Ilgstoši noguris jumts rada nepieciešamību pēc nopietniem jumta darbiem jau tuvākā nākotnē.

## 6. IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN INTERNETRESURSI

1. Noviks, J. Būvdarbi VI. Rīga: Isave, 2003.
2. Kops, L. Praktiskie padomi un skaidrojumi, 2008.
3. Novāks, Č., Meštjans, R. Iekšējo un ārējo sienu apdare. Rīga: Avots, 1990.

- [www.knauf.lv](http://www.knauf.lv)
- [www.isover.lv](http://www.isover.lv)
- [www.rockwool.lv](http://www.rockwool.lv)
- [www.nra.lv](http://www.nra.lv)
- [www.ruukki.com](http://www.ruukki.com)
- [www.prof.lv](http://www.prof.lv)
- [www.lebens.lv](http://www.lebens.lv)
- [www.dzega.lv](http://www.dzega.lv)
- [www.jumikis.lv](http://www.jumikis.lv)