

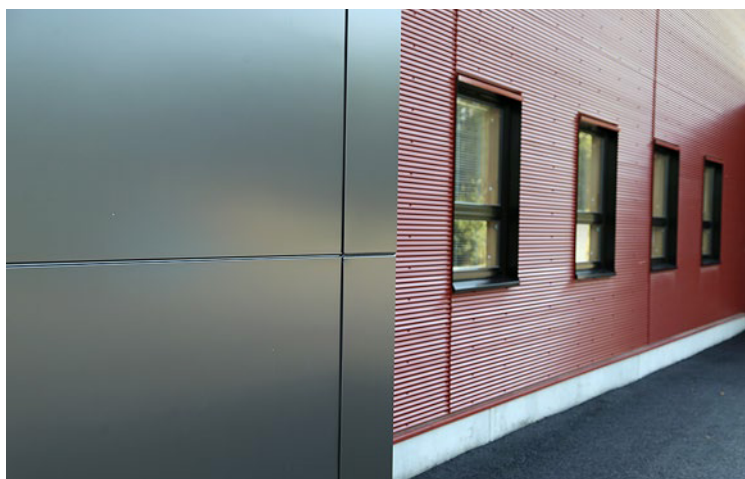
KRĀSOTU TĒRAUDA LOKŠŅU IZMANTOŠANA BŪVNIECĪBĀ

IETEIKUMI IZVĒLĒ



SATURS

Ceļā uz oglekļneitrālu būvniecību	3	Fasādes apšuvums un sendvičpaneļi	7
Ēkas kalpošanas laiks	4	Papild detaļas	8
Vides apstākļi	4	Ūdensnoteku sistēmas	8
Kāpēc izvēlēties krāsotu tēraudu?	5	Jumtu drošības produkti	9
Jumta profili	6	Iekšsienas un griesti	9
Tradicionāli valcprofila jumti	6	Skrūves	10
Nesošas trapecveida loksnes jumta segumam	7	Ieteikumi par krāsu pārklājumiem	10
Nesošas trapecveida loksnes jumtam ar izolāciju	7		





IETEIKUMI KRĀSOTU TĒRAUDA LOKŠŅU IZVĒLEI BŪVNICĪBĀ

Šis ceļvedis ir sagatavots ar mērķi palīdzēt izvēlēties Ruukki produktus dažādiem pielietojumiem. Krāsotas tērauda loksnes ir lieliska izvēle ēku jumtiem, fasādēm, ūdensnoteku sistēmām un papild detaļām, jo tās ir izturīgas, labi izskatās un ir rentabls risinājums. Atbilstoša materiāla izvēle nodrošina nepieciešamo izturību paredzētajos lietošanas apstākļos.

Izvēloties krāsu pārklājumus būvizstrādājumiem un būvniecības pielietojumiem, ir svarīgi ņemt vērā paredzēto ēkas kalpošanas laiku, vides apstākļus un citas iespējamās specifiskās prasības. Ņemot vērā šos faktorus, Ruukki piedāvā katram projektam piemērotus krāsu pārklājumus un tērauda kategorijas, lai nodrošinātu optimālu izturību, vieglu kopšanu un vēlamu izskatu.

CEĻĀ UZ OGLEKĻNEITRĀLU BŪVNICĪBU

No ekoloģijas aspekta, krāsots tērauds ir izcila videi draudzīga izvēle. GreenCoat® izstrādājumu ražošanā naftas produktu vietā tiek izmantota rapšu eļļa un citas videi draudzīgas izejvielas. Ruukki savos produktos izmanto mātes uzņēmuma SSAB ražoto tēraudu, kam ir daudzu gadu pieredze, izmantojot patentētās GreenCoat® bioloģiskās izcelsmes tehnoloģijas (Bio-Based Technology).

GreenCoat® produktos nav sešvērtīgā hroma, un šis zīmols ir līderis ilgtspējīgu būvniecības risinājumu jomā, pateicoties tā krāsu pārklājumam, pilnīgai pārstrādājamībai, atbilstībai REACH noteikumiem un daudzajiem apliecinājumiem par atbilstību vides aizsardzības prasībām.

SSAB ražotnes Somijā un citviet pasaulē ir atzītas par vienām no modernākajām tērauda ražotnēm. Ražošanas process ir viens no tīrākajiem un efektīvākajiem oglekļa dioksīda emisiju ziņā, un notiek nepārtraukti centieni, lai panāktu tērauda ražošanu bez oglekļa dioksīda. Būvizstrādājumiem ir pieejams arī „Zero™” tērauds, kura ražošanā izmantots pārstrādāts tērauds. Ar ūdeņradi reducēts, nefosils tērauds būs pieejams tirgū 2026. gadā, un ap 2030. gadu lielākā daļa SSAB ražošanas notiks bez fosilā kurināmā.

Krāsotiem tērauda lokšņu izstrādājumiem arī ir nepieciešama apkope. Nodrošinot pienācīgu apkopi, to kalpošanas ilgums var sasniegt vismaz 60 gadus. Tērauds ir viegli pārstrādājams un atkārtoti izmantojams, un tā ražošana rada mazāk oglekļa dioksīda emisiju nekā citu izplatītu celtniecības materiālu ražošana. Tērauds ir viens no retajiem materiāliem, kuru var pilnībā pārstrādāt un efektīvi atkārtoti izmantot, nezaudējot tā īpašības vai ekspluatācijas kvalitāti, un neradot bīstamus atkritumus.

ĒKAS KALPOŠANAS LAIKS

Paredzams, ka krāsas pārklājums ilgu laiku saglabā savas tehniskās īpašības un izskatu. Fasādēm un jumtu segumiem būtu jāsaglabā savas ekspluatācijas īpašības visā ēkas kalpošanas laikā ar minimālām uzturēšanas izmaksām. Dažādu veidu ēku paredzamais kalpošanas laiks ir noteikts standartā EN 1990 (1. tabula).

Paredzamais kalpošanas laiks – paredzētais laika posms, kurā konstrukcija vai tās daļa tiks izmantota paredzētajam mērķim, veicot nepieciešamo apkopi, bet neveicot lielus remontdarbus.

1. tabula. Dažāda veida ēku aptuvenais paredzamais kalpošanas laiks (EN 1990).

Paredzamā kalpošanas laika kategorija	Aptuvenais paredzamais kalpošanas laiks (gadi)	Piemēri
1	10	Pagaidu konstrukcijas ¹⁾
2	10...25	Nomaināmas konstrukcijas daļas
3	15...30	Lauksaimniecības un līdzīgas konstrukcijas
4	50	Būvniecības konstrukcijas un citas izplatītas konstrukcijas
5	100	Monumentālas ēkas, tilti un citas inženierbūves

¹⁾ Konstrukcijas vai konstrukciju daļas, ko var demontēt, lai tās atkārtoti izmantotu, nav uzskatāmas par pagaidu konstrukcijām.

VIDES APSTĀKĻI

Vides apstākļi būtiski ietekmē krāsota tērauda izvēli. Krāsas pārklājums ir pakļauts saules ultravioletajam (UV) starojumam, kas pakāpeniski maina pārklājuma ķīmisko struktūru. Tas izraisa spīduma zudumu, krāsas izbalēšanu un laika gaitā arī samazinātu aizsardzību pret koroziju. Pārklājumu bojā arī mitrums, karstums, gaisa piesārņotāji un citas vielas.

Krāsu pārklājumi diezgan atšķirīgi reaģē uz dažādiem laika apstākļiem. Tāpēc vienmēr ir jāpārbauda produkta piemērotība attiecīgajai atmosfēras korozijaktivitātes kategorijai (EN ISO 12944-2). Krāsotas plānās tērauda loksnes var izmantot C1–C3 korozijaktivitātes kategorijās, bet labākos krāsu pārklājumus var izmantot arī C4 kategorijā. C5 kategorijas apstākļi ir ārkārtīgi agresīvi, un piemērotība lietošanai katrā gadījumā jāvērtē atsevišķi, ņemot vērā, ka nav iespējams garantēt ilgtermiņa izturību. Krāsotas plānās tērauda loksnes nav piemērotas izmantošanai atklātās jūras vidē (CX).

Krāsotas tērauda loksnes ir piemērotas arī sausām iekštelpām, kur jāņem vērā iekštelu gaisa klasifikācija. Izņēmumi ir iekšelpas ar pastāvīgu mitrumu un ļoti korozīviem apstākļiem, kurām krāsotas plānās tērauda loksnes nav piemērotas. Peldbaseinu un spa centru konstrukcijās nedrīkst izmantot krāsotas plānās tērauda loksnes. Korozijaktivitātes kategorijas ir plašāk aprakstītas 2. tabulā.

Ruukki produktu tehniskie dati ir pieejami tīmekļa vietnē www.ruukki.com

2. tabula. Atmosfēras korozijaktivitātes kategorijas (EN ISO 12944-2).

Korozijaktivitātes kategorija	Biezuma zudums (pēc pirmā gada konkrētajā vidē)		Tipisku atmosfēru piemēri (tikai informatīvi)	
	Mazoglekļa tērauds, μm	Cinks, μm	Laukā	Iekšelpās
C ₁ Ļoti zema	$\leq 1,3$	$\leq 0,1$		Apkurinātas ēkas ar tīru gaisu, piemēram, biroji, veikali, skolas, viesnīcas.
C ₂ zema	$> 1,3-25$	$> 0,1-0,7$	Vides ar zemu piesārņojuma līmeni – galvenokārt lauku apgabali.	Neapkurinātas ēkas, kurās var veidoties kondensāts, piemēram, noliktavas, sporta zāles.
C ₃ vidēja	$> 25-50$	$> 0,7-2,1$	Pilsētas un rūpnieciskā vide, mērens sēra dioksīda piesārņojums, piekrastes zonas ar zemu sāļuma līmeni.	Ražošanas telpas ar augstu mitruma līmeni un nelielu gaisa piesārņojumu, piemēram, pārtikas pārstrādes rūpnīcas, veļas mazgātavas, alus darītavas, piena pārstrādes rūpnīcas.
C ₄ augsta	$> 50-80$	$> 2,1-4,2$	Rūpniecības zonas un piekrastes zonas ar vidēju sāļuma līmeni.	Ķīmiskās rūpnīcas, peldbaseini, piekrastes kuģu un laivu būvētavas.
C ₅ Ļoti augsta	$> 80-200$	$> 4,2-8,4$	Rūpniecības zonas ar augstu mitruma līmeni un agresīvu atmosfēru, kā arī piekrastes zonas ar augstu sāļuma līmeni.	Ēkas vai vietas, kur gandrīz pastāvīgi veidojas kondensāts un kur ir augsts piesārņojuma līmenis.
CX ekstrēma	$> 200-700$	$> 8,4-25$	Atklātas jūras teritorijas ar augstu sāļuma līmeni un rūpniecības zonas ar ekstremālu mitruma līmeni un agresīvu atmosfēru, kā arī subtropu un tropu zonas.	Rūpniecības zonas ar ekstremālu mitruma līmeni un agresīvu atmosfēru.

Visbiežāk sastopamā korozijaktivitātes kategorija iekšzemē ir C₂, bet lielākos pilsētu centros tā var būt C₃, savukārt uz salām, piekrastes zonās un smagās rūpniecības rūpnīcās atkarībā no atrašanās vietas tā var būt C₃, C₄ vai dažkārt pat C₅.

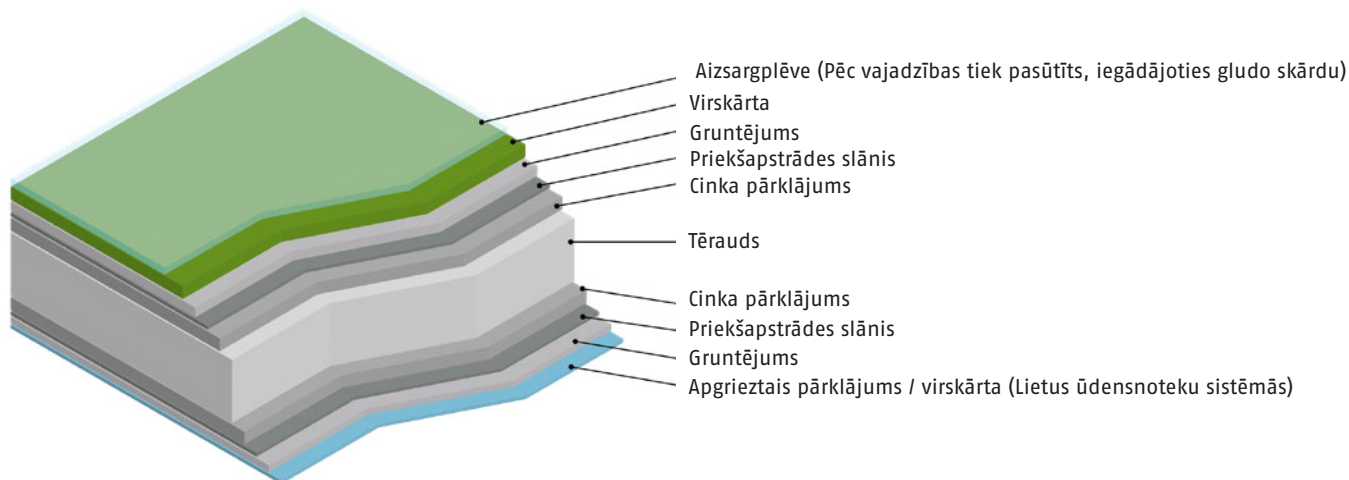
Lauksaimniecības ēkas nav minētas kā piemēri EN ISO 12944-2 standarta tabulā par atmosfēras korozijaktivitātes kategorijām. Zemnieku saimniecībās, piemēram, cūku fermās un govju kūtīs, parasti ir ļoti augsts mitruma līmenis un virsmas ir pakļautas amonjaka, metāna un sērūdeņraža iedarbībai, tāpēc materiālu izvēlei jāpievērš īpaša uzmanība.

KĀPĒC IZVĒLĒTIES KRĀSOTU TĒRAUDU?

GreenCoat® tērauds tiek ražots SSAB tērauda rūpnīcā, pēc tam tas tiek pārklāts ar izturīgu, karsti cinkotu aizsargslāni abās pusēs Hämeenlinna ražotnē. Cinka pārklājumā ($Z, 100-350 \text{ g/m}^2$) nav svina un cinka saturs ir vairāk nekā 99 %. Karsti cinkotās tērauda loksnes tiek krāsotas SSAB krāsošanas līnijās Hämeenlinnā, Kankanpē vai Finspongā. Rezultātā tiek radīts izturīgs, estētisks un ilgtspējīgs materiāls, kas kalpos gadiem ilgi.

Vairāk nekā 40 gadu garumā ārpus telpām veikti plaši testi visā pasaulē garantē, ka GreenCoat® produkti iztur pat visskarbākos laika apstākļus, tostarp spēcīgu vēju, lietu, sniegu, sālsūdeni, ledu, ultravioleto starojumu, augstu mitruma līmeni un vētras.

GreenCoat® tērauda struktūra ir parādīta 1. attēlā. Krāsošanas līnijā abas karsti cinkotā tērauda puses tiek rūpīgi notīrītas un apstrādātas, uzlabojot izturību pret koroziju un maksimāli uzlabojot gruntējuma saķeri. Gruntējumā ir pretkorozijas pigmenti, kas nodrošina produktam efektīvu aizsardzību pret koroziju. Virskārtas izvēle nosaka produkta galīgās tehniskās un estētiskās īpašības.



1. attēls. GreenCoat® tērauda struktūra (SSAB)

Piemēram, jumts, kas izgatavots no GreenCoat Pural BT Matt tērauda ar matēta pārklājumu, būs jāpārkrāso tikai pēc vairākiem gadu desmitiem, un pārkrāsošana pagarinās jumta kalpošanas laiku par līdz pat 20 gadiem.

Visi krāsu pārklājumi atbilst ugunsdrošības kategorijai A1 vai A2-s1, do (EN 13501-1), kas nozīmē, ka tie vai nu neveicina ugunsgrēka izcelšanos, vai arī būtiski neietekmē ugunsgrēka izplatīšanos.

JUMTA PROFILI

Ruukki jumtu risinājumiem iesaka GreenCoat Pural BT Matt pārklājumu, kas ietilpst Ruukki 50 Plus kvalitātes klasē. Tam ir 275 g/m² cinka pārklājums un nodrošina izcilu izturību pret ultravioleto starojumu un koroziju. Tas piedāvā arī izcilu formējamību un izturību pret skrāpējumiem. GreenCoat Pural BT Matt ir izstrādāts tā, lai tas būtu iespējami ideāls jumta pārklājums.

Atkarībā no jumta profila parasti izmanto 0,50–0,60 mm biezu tēraudu. Jumtu nesošajiem profiliem izmanto GreenCoat Pural BT (korozijaktivitātes kategorijai C4) vai poliestera pārklājumu (C3). Jumtu virsmas ir pakļautas intensīvākai ultravioleto staru iedarbībai nekā citas ēkas virsmas. Uzkrāties sniegs, ūdens un mitru gružu slānis rada slodzi jumta virsmai, tāpēc pārklājumam ir jābūt ar augstu izturību pret koroziju. Papildu nodilumu rada sniegs, ledus un staigāšana pa jumtu, tāpēc pārklājumam jābūt arī izturīgam pret abrazīvo nodilumu.

Izmantojot būvnormatīvu prasībām atbilstošas jumta laipas, tiek samazināts krāsas pārklājuma mehāniskais nodilums, ko izraisa staigāšana pa jumtu, un uzlabots jumta kopējais kalpošanas laiks. Jumta kāpnes un laipas ir izgatavotas no karsti cinkota tērauda ar pulverveida pārklājumu.



TRADICIONĀLI VALCPROFILA JUMTI

Tradicionāliem valcētiem jumtiem Ruukki vispirms iesaka izmantot GreenCoat Pural BT Matt pārklājumu ar TinSmithPro (TSP) tēraudu, kas ietilpst Ruukki 50 Plus kvalitātes klasē. Šis tērauds ir pārklāts ar 275 g/m² cinka slāni. Tā kā valcētiem jumtiem un to šuvju hermētiskumam nepieciešams īpaši plastisks un mīksts tērauds, Ruukki šādiem jumtiem iesaka izmantot 0,60 mm biezu TinSmithPro (TSP) kvalitātes tēraudu.

Uzstādot tradicionālu valcprofila jumtu augstas vērtības ēkai vai jumtu, kas prasa daudz darba uz vietas, kā izejmateriālu tradicionāli izmanto karsti cinkotu tēraudu. Šādiem jumtiem Ruukki iesaka GreenCoat TSP Legacy.

GreenCoat TSP Legacy ir skārda izstrādājums, kas paredzēts jumtiem, ko var krāsot uz vietas, piešķirot tiem tradicionālu roku darba izskatu. Izstrādājumu ieteicams krāsot uzreiz pēc uzstādīšanas – nav jāgaida, kad izveidojas cinka patina (atšķirībā no nekrāsotiem karsti cinkotiem skārda izstrādājumiem).

Izstrādājuma divslāņu pārklājums ir optimizēts, lai nodrošinātu izcilu aizsardzību pret koroziju un labu pamatu krāsošanai uz vietas. Tādējādi nav nepieciešams atsevišķs gruntējums (atšķirībā no nekrāsotiem karsti cinkotiem tērauda jumtiem), un bieži vien pietiek ar vienu krāsas kārtu apstrādei uz vietas.

Turklāt „Legacy” virsmai ir lielāka berze, kas samazina paslīdēšanas risku uz jumta. Aizmugure ir aizsargāta ar pelēku pretkorozijas pārklājumu. Zemās temperatūrās tradicionālā valcprofila jumta segumam jāiztur arī manuāla veidošana ar rokas instrumentiem, kas atbilst Ruukki ieteikumiem.

Šis produkts nodrošina nepārprotamas finansiālas priekšrocības salīdzinājumā ar tikai karsti cinkotu risinājumu izmantošanu, jo vēlāk nav atkārtoti jāuzstāda sastatnes krāsošanas darbiem un objektu var nodot klientam uzreiz pēc jumta uzstādīšanas un krāsošanas.

Plašāka informācija ir pieejama Ruukki GreenCoat TSP Legacy produktu lapā.

NESOŠAS TRAPECVEIDA LOKSNES JUMTA SEGUMAM

Nesošas trapeceveida loksnes parasti izmanto kā jumta segumu neapkurinātām noliktavu ēkām un nojumes konstrukcijām. Ir pieejami no 45 mm līdz 153 mm augsti profili, atkarībā no balsta konstrukcijas laiduma un slodzes apstākļiem.

Korozijaktivitātes kategorijā C3 tiek izmantots poliestera pārklājums ar 275 g/m² cinka pārklājumu. Korozijaktivitātes kategorijā C4 pa virsu cinkam tiek izmantots GreenCoat Pural BT pārklājums.

Lai novērstu ūdens pilēšanu, kad jumta apakšpusē veidojas kondensāts, izstrādājuma otrā pusē ar epoksīda pārklājumu ir pieejams perlītu saturošs pārklājums pret ūdens kondensāta veidošanos.

NESOŠAS TRAPECVEIDA LOKSNES JUMTAM AR ISOLĀCIJU

Nesošas trapeceveida loksnes plaši izmanto rūpniecības ēku, sabiedrisko ēku, sporta zāļu un noliktavu jumtiem ar izolāciju. Šādos gadījumos pārklājuma izvēle ir atkarīga no iekštelpu apstākļiem.

Parasti korozijaktivitātes kategorija telpās nepārsniedz C2, un šādā gadījumā ir piemērots 275 g/m² cinka pārklājums vai poliestera pārklājums ar 100 g/m² cinka pārklājumu.

Apstākļos ar augstāku mitruma līmeni (korozijaktivitātes kategorija C3) tiek izmantots 275 g/m² cinka pārklājums ar poliestera pārklājumu. C4 kategorijas apstākļos poliesters tiek aizstāts ar GreenCoat Pural BT pārklājumu.

FASĀDES APŠUVUMS UN SENDVIČPANEĻI

Fasāžu pārklājumu svarīgākā īpašība ir vizuālā stāvokļa ilgstoša saglabāšana, tāpēc ir būtiski, lai virsma būtu viegli tīrāma un atgrūstu netīrumus. Materiāla biezums atšķiras atkarībā no produkta: 0,50–0,70 mm fasādes profiliem un 1,20 mm fasādes kasetēm. Sendvičpaneļos ārējās loksnes biezums parasti ir 0,60 mm, bet iekšējās loksnes biezums – 0,50 mm.

Ruukki galvenokārt iesaka GreenCoat Pural BT Satin un GreenCoat Pural BT Metallic pārklājumus fasādēm, jo tiem ir izcila noturība pret ultravioleto starojumu un ļoti laba noturība pret traipiem. GreenCoat Pural BT pārklājums ir piemērots arī vidēm ar skarbem apstākļiem (korozijaktivitātes kategorija C4).



Ieteikumi īsumā:

- Labākie fasāžu pārklājumi ir GreenCoat Pural BT Satin un GreenCoat Pural BT Metallic:
 - Piemēroti korozijaktivitātes kategorijām C2–C4 (EN ISO 12944-2).
 - Izcila noturība pret saules ultravioleto starojumu (RUV4-5, EN 10169) un karstumu.
 - Ļoti laba noturība pret traipiem.
- GreenCoat Cool pārklājums ir ieteicams projektiem, kuros nepieciešama siltumu atstarojoša virsma.
- Fasādēm ar pulverveida pārklājumu ieteicams izmantot „Qualicoat Class 2” pulverveida pārklājumu, kas nodrošina ievērojami labāku noturību pret ultravioleto starojumu nekā standarta pulverveida pārklājums.

PAPILDDETAĻAS

Papild detaļas ir saistītas ar redzamām jumta un fasādes virsmām, kurām jāpaliek tīrām un neskartām vairākus gadu desmitus. Materiāla biezums atšķiras atkarībā no ēkas tipa un produkta, bet parasti ir no 0,50 mm līdz 0,70 mm.

Turklāt krāsas pārklājumam jābūt ar labu formējamību un nodilumizturību. Papild detaļām Ruukki galvenokārt iesaka GreenCoat Pural BT pārklājumu, jo tas nodrošina izcilu noturību pret lieci un skrāpējumiem.

EN 1990 1–3. kategorijas paredzamajam kalpošanas laikam var izmantot arī poliestera vai GreenCoat Crown BT pārklājumu.

ŪDENSNOTEKU SISTĒMAS

Ūdensnoteku sistēmu notekcaurulēm ir nepieciešama lieliska izturība pret koroziju un skrāpējumiem, un plūstoša ūdens un gružu dēļ tām jābūt viegli tīrāmām. Tāpēc krāsotajam tēraudam, no kā izgatavo notekcaurules, abās pusēs nepieciešama pārklājuma virskārta. Ruukki iesaka SSAB ražotos pārklājumus GreenCoat RWS Pural un GreenCoat RWS Pro.

Tērauds ir pareiza un piemērota materiāla izvēle ūdensnoteku sistēmām, jo tā mehāniskās īpašības atbilst tērauda jumta īpašībām (piemēram, līdzīga termiskā izplešanās, neveidojas nevēlams galvaniskais pāris). Turklāt tērauds ļoti izturīgs un ilgmūžīgs materiāls, kas noturīgs pret pastāvīgām deformācijām. Ūdensnoteku sistēmu gadījumā tā ir ļoti svarīga īpašība.

Ruukki ūdensnoteku sistēmas ir izstrādātas tā, lai būtu saderīgas ar dažāda veida jumtiem – tērauda, keramikas vai betona dakstiņu, bitumena u.c. jumtiem. Ruukki ūdensnoteku sistēma efektīvi novada lietusu ūdeni no jumta un novirza to prom no ēkas pamatiem. Augstākās kvalitātes ūdensnoteku sistēmas dizains ir vizuāli pievilcīgs un nodrošina izcilu funkcionalitāti. Gludi izliektās formas samazina gružu uzkrāšanos. Ārējie stiprinājumi ir veidoti tā, lai nodrošinātu maksimālu ērtumu – tie neuzkrāj gružus un ļauj notekas viegli un ātri iztīrīt.

Visi ūdensnoteku sistēmas komponenti ir izgatavoti no 0,60 mm bieza karsti cinkota, abpusēji krāsota tērauda atbilstoši Eiropas standartiem. Ruukki ūdensnoteku sistēmas ir testētas ekstremālos ziemeļvalstu apstākļos un ražotas, izmantojot labākās un modernākās metodes, atbilstoši produktu standartiem EN 1462 un EN 612. Kvalitatīvi izejmateriāli un pārklājumi nodrošina ilgu kalpošanas laiku korozijaktivitātes kategorijās C2–C3.

Rūpnīcā ražotie noteksisstēmas elementi ir precīzi, hermētiski un viegli uzstādāmi. Pilnīga lietusu ūdens novadīšanas sistēma gandrīz neprasa apkopi – pietiek ar vienkāršu ikgadēju gružu un netīrumu iztīrīšanu, lai nodrošinātu nevainojamu sistēmas darbību. Tas ir viss, kas nepieciešams, lai jūsu māja būtu droši pasargāta no lietusu ūdens iedarbības gadu desmitiem.

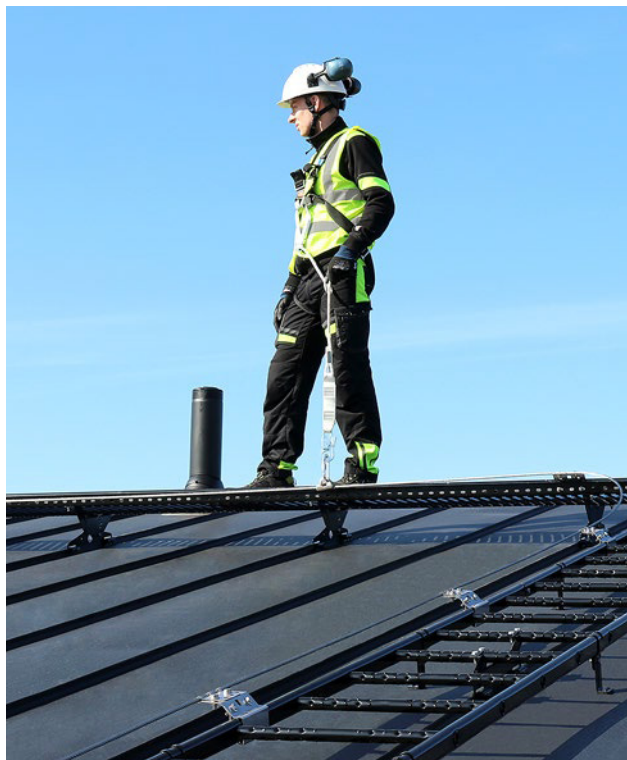


JUMTU DROŠĪBAS PRODUKTI

Jumts un tā piederumi ir svarīga un pamanāma ēkas fasādes daļa, kas paredzēta arī cilvēku un apkārtējās vides aizsardzībai. Ēka un tās apkārtnē vienmēr ir jāuztur tādā stāvoklī, lai tā atbilstu veselības aizsardzības, drošības un lietošanas prasībām. Būvnormatīvi paredz, ka ēkas daļām un iekārtām, kurām jāveic apakope ir jābūt droši pieejamām pa savienotām ejām, kā arī jābūt ierīkoti drošības virvju enkurspunktiem. Ruukki jumtu drošības produkti uzlabo ēku funkcionalitāti, lietojamību un drošību, radot kvalitatīvu un efektīvu risinājumu. Izmantojot jumta laipas, tiek samazināta mehāniskā slodze uz jumta virsmas, kas pagarina jumta krāsas pārklājuma kalpošanas laiku.

Uz jumtiem tiek uzstādīti dažādi piederumi, kas uzlabo ēkas funkcionalitāti un ērtību, tādēļ ir svarīgi tos aizsargāt ar sniega barjerām. Piemēram, jumta kāpnes, jumta laipas, jumta izvadi, jumta logi un lūkas, skursteņi un ūdensnoteku sistēmas vienmēr jāaizsargā ar atbilstošām sniega barjerām, lai samazinātu sniega slodzes radīto bojājumu risku.

Pareizi izstrādāta un uzstādīta jumta drošības produktu sistēma nodrošina ekspluatācijas drošību, pat izaicinošajos ziemēvalstu klimatiskajos apstākļos. Funkcionalitāti nodrošina regulāras pārbaudes un nepieciešamības gadījumā veikta apkope. Ruukki jumtu drošības produktiem parasti pietiek ar ātru, regulāru pārbaudi un apkopi. Ēkas atrašanās vieta un laika apstākļi ziemā var būtiski ietekmēt nepieciešamās apkopes apjomu.



Ēkas īpašnieks ir atbildīgs par jumta drošības produktu apkopi, uzturot tos labā stāvoklī un uzraugot, lai pārmērīga sniega slodze nesabojā tos.

Ruukki jumta drošības elementi tiek ražoti no vietējā karsti cinkota vai ar cinka un alumīnija sakausējumu pārklāta konstrukciju tērauda, kas ražots, izmantojot metodes ar minimālu ietekmi uz vidi. Lai uzlabotu aizsardzību pret koroziju un nodilumizturību, kā arī pagarinātu produktu kalpošanas laiku, pēc veidošanas produkti tiek pārklāti ar pulverveida pārklājumu, izmantojot modernas metodes Ruukki Construction uzņēmumam piederošajā Piristeel Oy rūpnīcā Kauhavā (Somijā). Standarta produktiem tiek izmantots kvalitatīvs, pret laika apstākļiem izturīgs Qualicoat Class 1 pulverveida pārklājums bez TGIC. Ruukki jumtu drošības produktiem izmantotā pulverveida pārklājuma krāsas ir balstītas uz Pural krāsu standartiem, lai nodrošinātu piederumu un jumta virsmas maksimālu vizuālo saderību. Konkrēta projekta vajadzībām var sagatavot arī citas krāsas.

Pēdējā pārklājuma slāņa biezums ir aptuveni 80–100 µm. Pulverveida pārklājums veido stipru, cietu slāni uz virsmas, uzlabojot nodilumizturību un aizsargājot tēraudu pret mitrumu. Produkti ar vienu pulverveida pārklājuma slāni ir paredzēti lietošanai korozijaktivitātes kategorijās C2–C3. Ļoti skarbiem un reti sastopamiem korozijaktivitātes kategorijas C4 apstākļiem Somijā var apsvērt divslāņu pulverveida pārklājuma izmantošanu, izvērtējot katru gadījumu atsevišķi. Ruukki jumtu drošības produktu ar pulverveida pārklājumu kalpošanas ilgums ir tāds pats kā krāsota tērauda jumta kalpošanas ilgums.

Pamatojoties uz jumta laipu saskaņoto standartu specifikācijām (EN 516 un EN 12951), jumta laipas, kas atbilst standartu darbības jomai, bez testēšanas pieder pie A1 ugunsizturības klases. Ņemot vērā metāla jumtu drošības produktu izmantošanu un atrašanās vietu ēkā, to ugunsizturības īpašības parasti neprasa īpašu uzmanību, tomēr saskaņā ar EN 13501-1 ugunsreakcijas testiem „Piristeel Oy” ražoto jumta drošības produktu ar poliestera pulverveida pārklājumu klasifikācija ir A2-s1, do.

IEKŠSIENAS UN GRIESTI

Iekštelpās lietotu izstrādājumu gadījumā būtiskas īpašības ir tīrība un viegla tīrīšana. Emisiju klase M1 garantē, ka pārklājums iekštelpās neizdala kaitīgas vielas. Ruukki iesaka M1 klases poliestera pārklājumu lietošanai iekštelpās korozijaktivitātes kategorijās C1–C3. Turklāt lauksaimniecības būvniecībā, piemēram, ēkās, kur tiek turēti mājlopi, apstākļi nosaka īpašas prasības attiecībā uz pārklājuma ķīmisko izturību, mitrumizturību un nodilumizturību. Šīm ēkām Ruukki iesaka izmantot GreenCoat Pural BT pārklājumu.

SKRŪVES

Ruukki iesaka jumta seguma lokšņu stiprināšanai izmantot Ruukki Ruukki Torx LP skrūves. Turklāt šīs skrūves ir universālas – tās var izmantot gan lokšņu stiprināšanai pie koka konstrukcijām (tērauds–koks), latojuma, gan arī savstarpējai plāno tērauda lokšņu stiprināšanai (tērauds–tērauds), piemēram, profillokšņu stiprināšanai pie jumta seguma loksnēm, lokšņu savienojumiem u.c. Fasādes apdares izstrādājumu stiprināšanai un lauksaimniecības ēku iekšējai montāžai ieteicams izmantot tikai nerūsējošā tērauda skrūves.

Ruukki Torx LP™ skrūves ir pilnībā aizsargātas no viena gala līdz otram. Turklāt skrūves galviņai, paplāksnei un skrūves cilindra augšdaļai ir Qualicoat Class 1 pulverveida pārklājums. Šis risinājums ir rūpīgi pārbaudīts un atzīts par piemērotu korozijaktivitātes kategorijai C3 saskaņā ar EN ISO 12944-2. Qualicoat klasificētais pulverveida pārklājums nodrošina papildu aizsardzību skrūves galviņai, paplāksnei un skrūves cilindra augšdaļai. Aizsargpārklājums nosedz visu skrūvi, un tā dažādie slāņi no ārējās virsmas ir šādi: īpašs pārklājums – pasivācijas slānis – cinka slānis.

Plānu lokšņu stiprināšanai Ruukki iesaka īpašas nerūsējošā tērauda skrūves, ko Piristeel Oy ir rūpīgi pārbaudījis un kurām vienmēr ir pievienota kvalitatīvas paplāksnes un blīves. Šīs skrūves paredzētas, piemēram, jumta drošības elementu stiprināšanai tieši pie jumta seguma vai nesošajām loksnēm, piemēram, trapeceveida profilu augšējā vilnī, nevis pie latojuma. Speciālais skrūvju vītņojums nodrošina ļoti augstu izraušanas pretestību pat plānām tērauda loksnēm.

Ieteikumi par krāsu pārklājumiem

Tikpat kā jebkuram būvniecības projektam ir pieejams piemērots pārklājums, ņemot vērā attiecīgos vides apstākļus, paredzamo kalpošanas laiku un īpašās prasības. Turpmākajās tabulās ir sniegti „Ruukki” pārklājumu ieteikumi dažādiem pielietojumiem un apstākļiem, kā arī garantijas termiņi.

TĒRAUDA KATEGORIJAS, BIEZUMS UN AIZSARDZĪBA DAŽĀDIEM PIELIETOJUMIEM

Ruukki ieteikumi par tērauda kategorijām, biežumu un aizsardzību izplatītākajiem pielietojumiem ir sniegti 3. tabulā.

3. tabula. Tērauda kategorijas, biežums un korozijaizsardzība dažādiem pielietojumiem.

Pielietojums	Tērauda kategorija	Biezums	Aizsardzība
Dakstiņveida un valcprofila jumtu segumi, kā arī trapeceveida profili (ne nesošie profili)	S280GD, S320GD	0,50–0,70 mm	Z275 + krāsas pārklājums
Nesošo trapeceveida lokšņu jumtu segumi	S350GD	0,70–1,50 mm	Z275 + krāsas pārklājums
Nesošas trapeceveida loksnes jumtiem ar izolāciju	S350GD	0,70–1,50 mm	Z100 + krāsas pārklājums Z275 + krāsas pārklājums Z275
Ēku uzlikas	S280GD, S320GD	0,50–0,70 mm	Z275 + krāsas pārklājums
Tradicionāli valcprofila jumti	TinSmithPro	0,60 mm	Z275 + krāsas pārklājums Z350 + Legacy
„Liberta” paneļi un lameles	DX51D	1,20 mm	Z275 + krāsas pārklājums
Apšuvuma paneļi un sendvičpaneļi	S280GD, S320GD	0,50–0,70 mm	Z275 + krāsas pārklājums
Ūdensnoteku sistēmas	DX52D/RWS, FAX, dzijās izvilksšanas kategorijas	0,50–0,70 mm	Z275 + krāsas pārklājums

Nekrāsotas karsti cinkotas plānās tērauda loksnes ieteicams izmantot tikai līdz korozijaktivitātes kategorijai C2.

Jumta un fasādes izstrādājumu krāsas pārklājumu garantijas periodi dažādās korozijaktivitātes kategorijās ir norādīti 4. tabulā, bet lietošanas ieteikumi ir norādīti 5. tabulā. Visas krāsotās plānās tērauda loksnes vienmēr ir karsti cinkotas (Z275).

4. tabula. Ruukki krāsotā tērauda pārklājumu garantijas dažādās korozijaktivitātes kategorijās (C2–C5, EN ISO 12944-2).

Pielietojums	Krāsas pārklājumi	Tehniskā garantija (C2–C3)	Estētiskā garantija (gadi)			
			C2	C3	C4	C5
Jumta profili	GreenCoat Pural BT Matt	50	25	25		≤51)
	GreenCoat Crown BT Matt	40	15	15	≤201)	
	Rough Matt Polyester	40	15	15		
Tradicionāli valcprofila jumti	GreenCoat Pural BT Matt	50	25	25	≤201)	≤51)
Fasādes apšuvums un sendvičpaneļi	GreenCoat Pural BT Satin	50	25	25	≤201)	≤51)
	GreenCoat Pural BT Metallic	50	25	25	≤201)	≤51)
	GreenCoat Hiarc Matt	50	25	25		
Plašs pielietojums	Polyester	30	10	10		

¹⁾ C4 un C5 ir ļoti skarbi apstākļi, tāpēc atkarībā no vides konkrētajā vietā projektam var tikt izsniegtas tikai specifiskas garantijas ar noteikumiem ierobežojumiem. Ruukki kontaktinformācija ir pieejama vietnē www.ruukki.com.

Produktiem var piemērot garantijas, kas ir spēkā tikai konkrētajā valstī. Lai saņemtu plašāku informāciju un nodrošinātu Ruukki vietējo garantiju, lūdzu, sazinieties ar Ruukki vietējo pārstāvniecību.

5. tabula. Ieteikumi krāsota tērauda izmantošanai jumtu un fasāžu izstrādājumiem dažādās korozijaktivitātes kategorijās.

Krāsots tērauds (Izstrādājumu dati: www.ssab.com/GreenCoat)	Korozij- Izturības klase (EN 10169)	Noturības pret UV klase (EN 10169)	Korozijaktivitātes kategorija (EN ISO 12944-2)															
			C2				C3				C4				C5			
			L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH
GreenCoat Pural BT Matt	RC5+	RUV5																
GreenCoat Pural BT Satin	RC5+	RUV4-5																
GreenCoat Pural BT Metallic	RC5+	RUV4																
GreenCoat Hiarc Matt	RC4	RUV5																
GreenCoat Crown BT Matt	RC5	RUV3																
Rough Matt Polyester	RC4	RUV3																
Polyester	RC3	RUV2-3																

Izturības diapazoni un ieteikumi par pirmo pārkrāsošanu (EN ISO 12944-1): ZEMA (L) < 7 gadi, VIDĒJA (M) 7–15 gadi, AUGSTA (H) 15–25 gadi, ĻOTI AUGSTA (VH) vairāk nekā 25 gadi. Krāsotu tēraudu parasti ieteicams izmantot līdz korozijaktivitātes kategorijai, kurā var garantēt AUGSTU izturību.

Visbiežāk sastopamā korozijaktivitātes kategorija iekšzemē ir C2. Lielākos pilsētu centros tā var būt C3, savukārt uz salām, piekrastes zonās un smagās rūpniecības rūpnīcās atkarībā no atrašanās vietas tā var būt C3, C4 vai dažkārt pat C5. Ruukki ieteiktie labākie pārklājumi ir piemēroti korozijaktivitātes kategorijām C1–C4 un var tikt izmantoti ēku paredzamā kalpošanas laika kategorijās 1–4. Piemēram, ja jumtam, kas atbilst korozijaktivitātes kategorijai C2, tiek izmantots GreenCoat Pural BT matētais pārklājums, pirmā pārkrāsošana ir nepieciešama tikai pēc vairāk nekā 25 gadiem.

Ruukki 50 Plus kvalitātes klases GreenCoat Pural BT Matt pārklājumam, kas paredzēts lietošanai ārpus telpām, ir izcila korozijizturība un noturība pret saules ultravioleto starojumu. Izcilās īpašības garantē jumtiem ilgu kalpošanas laiku un zemākas dzīves cikla izmaksas. Fasādēm piemērotākie pārklājumi ir GreenCoat Pural BT satin un GreenCoat Pural BT Metallic.

Šī publikācija ir precīza, ciktāl mums zināms un saprotams. Lai gan ir pieliktas visas pūles, lai nodrošinātu precizitāti, Ruukki neuzņemas nekādu atbildību par kļūdām vai trūkstošu informāciju, vai jebkādiem tiešiem, netiešiem vai izrietošiem zaudējumiem, kas radušies, nepareizi izmantojot sniegto informāciju. Mēs paturam tiesības veikt izmaiņas. Precīzai salīdzināšanai vienmēr izmantojiet oriģinālos standartus.

RUUKKI

Ruukki Construction Oy, Panuntie 11, 00620 Helsinki
+358 20 59 150, ruukki.com

Autortiesības © 2026 „Ruukki Construction”. Visas tiesības aizsargātas. „Ruukki” un „Ruukki”, „SSAB” un „Piristee” izstrādājumu nosaukumi ir „Rautaruukki Corporation”, „SSAB” vai „Piristee” preču zīmes vai reģistrētas preču zīmes. „Rautaruukki” ir „SSAB” meitasuzņēmums.

