

An aerial photograph of a snowy mountain slope. Several parallel ski tracks are visible, cutting through the white snow. The tracks are slightly darker, showing the texture of the snow and the path of skiers. The overall scene is bright and clear, with a blue sky visible in the upper right corner.

RUUKKI

VALGUST LÄBILASKVAD PROFIILPLAADID

PAIGALDUSJUHIS

SISUKORD

1. Üldine	3
2. Pinnakvaliteet.....	3
3. Polüester	4
4. Kandevoime	4
5. Kinnitamine	5
6. Tulepüsivus	6
7. Kõndimisomadus/isiklik turvalisus.....	6
8. Temperatuur.....	6
9. Painutatud plaadid	6
10. Lõikamine/käsitlemine/hoidmine	6
11. Servade ja otste ülekatted	6
12. Tolerantsid	7
13. Püsivus	7
14. Laos hoitavad valgust läbilaskvad plaadid	7

ÜLDINE

Valgust läbilaskvad plaadid on valmistatud klaaskiuga tugevdatud polüestrist. Oluline tähtsus plaatide juures on neljal erineval teguril – pinna kvaliteet, polüestri kvaliteet, tugevdamisel ja profiilitüübil. Iga tegur on allpool lähemalt selgitatud.

Pinna kvaliteet – annab lehtedele nende omadused seoses valguse läbilaskvuse, värvimuutuste, esteetika ja eriti pikaajalise vastupidavusega. Liiga madal kvaliteet vähendab pikas perspektiivis kliendi rahulolu.

Polüestri kvaliteet – määrab lõpptoota omadused seoses tulekindluse, ühtluse ja temperatuuriga.

Tugevdamine – mõjutab lehtede kandevõimet ja jäikust. Plaatide tugevus sõltub neis oleva klaaskiu kogusest. Standardplaadis on klaaskiudu 450 g/m². Suurema tugevusega on plaadid 600 ja 900 g/m², neile võib ka astuda. Mõningaid profile valmistatakse ka klaaskiu kogusega 1200 g/m².

Profiili tüüp – sobib paigaldamiseks erinevate profiilidega, tagades lihtsa ja kiire kokkupaneku.

Valgust läbilaskvad plaadid toovad töökohale valguse ja mugavuse. Plaatide tellimisel saab valida polüestri liiki, pinnaviimistlust, profiili ja plaaditugevust.



Heimtali Hobusekasvanduse maneež, Viljandi.
Valgust läbilaskev plaat T20 RA6T.

PINNAKATTE KVALITEET

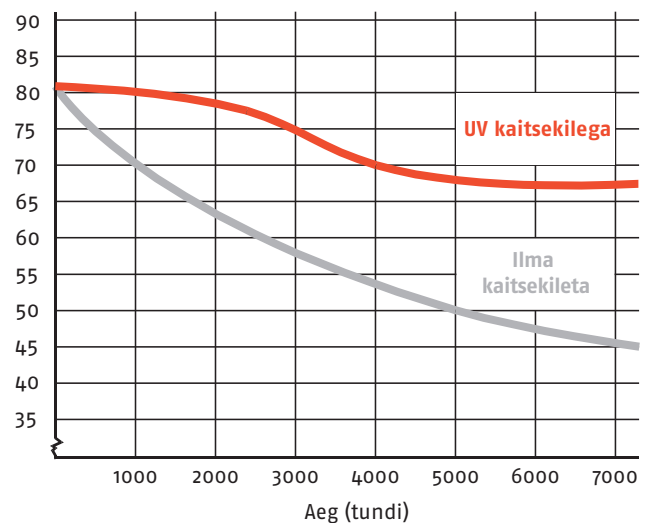
Plaatide pikaajalisuse tagab nende UV-pinnakate. Tootmise käigus kasutatakse Melinex® kilet, mis tugevdatakse polüestriga. Kaitsekile paksus on 20 mikronit.

Täiendava UV-kaitsega kilel on mitmeid eeliseid:

Parem värvistabiilsus, kuna väheneb kollasus.
Pinnakahjustuste vähenemine, mis tähendab, et läige on oluliselt parem. Hea pind tähendab, et klaaskiudude niidid ei ole pinnal ja seetõttu takistatakse mustuse kogunemist.

Diagramm pärineb kiirendatud katsetest. Täiendava UV-kaitse tähtsus on selgelt näha. Ka standardne pinnakile on palju parem kui plaadid ilma pinnakaitseta.

Valguse läbilaskvus %



POLÜESTER

Erinevaid polüesteritüüpe kasutades saadakse toodetud plaatidele väga erinevaid omadusi. Erinevused ilmnevad tulekindluse, terviklikkuse ja temperatuuri osas. Kõikidele polüesteritüüpide on kindlaks määratud spetsifikatsioonid.

Polüesteritüüpide kvaliteedimärgistused on järgmised:
 N Üldotstarbeline polüester. Ilma märgistusega.
 J Tulekindel polüester. Tähistatud musta niidiga.
 B Lisatulekindel polüester. Tähistatud punase niidiga (vaata täpsemalt lk. 6).

KANDEVÕIME

Üks tähtsamaid küsimusi läbipaistvate plaatide kasutamisel on nende kandevõime. On tehtud ulatuslik testiseeria erineva kõrgusega profiidele (20–45 mm) ja erinevate tugevdamistega (375, 450, 600, 900 g/m²). Katsed on tehtud

koos Melinex kilede ja klaaskiudmattidega.

Allpool tabelis esitatud väärtused on arvutatud vastavalt meetodile, mida kasutatakse profileeritud terasplekist toodete puhul.

Sildeava on pikitalade keskkohrada vaheline kaugus.

S-faktor on ohutusfaktor – 1,5 või 2,5.

Hea töökindluse saavutamiseks on soovituslik ülekatted neetida (neetide max. vahe 500 mm). Ohutusfaktor 2,5 on soovitatav katuste puhul ja ohutusfaktor 1,5 seintel. Sildeavade tabeleid võib kasutada nii lume- kui ka tuulekoormuse puhul.

Kui plaadid on toetatud kõigist neljast küljest ja ülekatted on needitud, siis saab sildeavasid vastavalt sildeavade tabelile suurendada 10%. See kehtib 1 ja 2 sildeava puhul.

T20 profiilid (kõrgus 20 mm)

Soovituslikud sildeavad tugede vahel. Koormused on märgitud tabeli ülaosas. Lubatud sildeavad on antud meetrites.

Tugevdus	S-faktor	Ühtlaselt jaotatud koormus kN/m ²										Sildeavade arv
		0.75	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	2.25	2.5	2.75	3.0	
450	1,5 2,5	1,63 1,26	1,41 1,10	1,26 0,98	1,15 0,89	1,07 0,83	1,00 0,77	0,94 0,73	0,89 0,69	0,85 0,66	0,81 0,63	Üks sildeava
600	1,5 2,5	2,12 1,64	1,84 1,42	1,64 1,27	1,50 1,16	1,39 1,08	1,30 1,01	1,22 0,95	1,16 0,90	1,11 0,86	1,06 0,82	Üks sildeava
900	1,5 2,5	2,84 2,23	2,47 1,94	2,21 1,73	2,01 1,58	1,86 1,47	1,74 1,37	1,64 1,29	1,56 1,23	1,49 1,17	1,42 1,12	Üks sildeava
450	1,5 2,5	1,63 1,26	1,41 1,10	1,26 0,98	1,15 0,89	1,07 0,83	1,00 0,77	0,94 0,73	0,89 0,69	0,85 0,66	0,81 0,63	Kaks sildeava
600	1,5 2,5	2,12 1,64	1,84 1,42	1,64 1,27	1,50 1,16	1,39 1,08	1,30 1,01	1,22 0,95	1,16 0,90	1,11 0,86	1,06 0,82	Kaks sildeava
900	1,5 2,5	2,84 2,23	2,47 1,94	2,21 1,73	2,01 1,58	1,86 1,47	1,74 1,37	1,64 1,29	1,56 1,23	1,49 1,17	1,42 1,12	Kaks sildeava
450	1,5 2,5	1,75 1,37	1,52 1,18	1,36 1,06	1,24 0,97	1,15 0,90	1,07 0,84	1,01 0,79	0,96 0,75	0,91 0,71	0,88 0,68	Kolm või rohkem sildeava
600	1,5 2,5	2,29 1,78	1,99 1,54	1,78 1,36	1,62 1,26	1,50 1,16	1,40 1,09	1,32 1,03	1,26 0,97	1,20 0,93	1,15 0,89	Kolm või rohkem sildeava
900	1,5 2,5	3,08 2,42	2,67 2,10	2,38 1,87	2,18 1,71	2,01 1,58	1,88 1,48	1,78 1,40	1,69 1,33	1,61 1,26	1,54 1,21	Kolm või rohkem sildeava

T45 profilid (kõrgus 45 mm)

Soovituslikud sildeavad tugede vahel. Koormused on märgitud tabeli ülaosas. Lubatud sildeavad on antud meetrites.

Tugevdus	S-faktor	Ühtlaselt jaotatud koormus kN/m ²										Sildeavade arv
		0.75	1.0	1.25	1.5	1.75	2.0	2.25	2.5	2.75	3.0	
450	1,5 2,5	2,14 1,66	1,85 1,44	1,66 1,28	1,51 1,17	1,40 1,09	1,31 1,02	1,24 0,96	1,17 0,91	1,12 0,87	1,07 0,83	Üks sildeava
600	1,5 2,5	2,83 2,20	2,46 1,90	2,20 1,70	2,00 1,55	1,86 1,44	1,74 1,35	1,64 1,27	1,55 1,20	1,48 1,15	1,42 1,10	Üks sildeava
900	1,5 2,5	3,65 2,92	3,16 2,53	2,83 2,26	2,58 2,07	2,39 1,91	2,24 1,79	2,11 1,69	2,00 1,60	1,91 1,53	1,83 1,46	Üks sildeava
450	1,5 2,5	2,14 1,66	1,85 1,44	1,66 1,28	1,51 1,17	1,40 1,09	1,31 1,02	1,24 0,96	1,17 0,91	1,12 0,87	1,07 0,83	Kaks sildeava
600	1,5 2,5	2,83 2,20	2,46 1,90	2,20 1,70	2,00 1,55	1,86 1,44	1,74 1,35	1,64 1,27	1,55 1,20	1,48 1,15	1,42 1,10	Kaks sildeava
900	1,5 2,5	3,65 2,92	3,16 2,53	2,83 2,26	2,58 2,07	2,39 1,91	2,24 1,79	2,11 1,69	2,00 1,60	1,91 1,53	1,83 1,46	Kaks sildeava
450	1,5 2,5	2,31 1,79	2,00 1,55	1,79 1,39	1,64 1,27	1,52 1,17	1,42 1,10	1,34 1,04	1,27 0,98	1,21 0,94	1,16 0,90	Kolm või rohkem sildeava
600	1,5 2,5	3,07 2,28	2,66 2,06	2,38 1,84	2,17 1,68	2,01 1,56	1,88 1,45	1,77 1,37	1,68 1,30	1,60 1,24	1,53 1,19	Kolm või rohkem sildeava
900	1,5 2,5	3,95 3,16	3,42 2,73	3,06 2,45	2,79 2,23	2,58 2,07	2,42 1,93	2,28 1,82	2,16 1,73	2,06 1,65	1,97 1,58	Kolm või rohkem sildeava

Füüsikalised tüüpväärtused:

- Tõmbetugevus 100 N/mm²
- Survetugevus 200 N/mm²
- Elastsusmoodul 7000 N/mm²

KINNITAMINE

Läbipaistvaid plaate soovitatakse kasutada koos Halle kinnititega. Kui läbipaistvaid materjale kasutatakse koos terasprofiilidega, siis tavaliselt kasutatakse terasprofiili tootja soovitatud kinnitusvahendeid (näiteks Ruukki katusekruvi 4,8 x 28 mm). Kruvid paigaldatakse alati profiili laine põhja, seda tehakse ka laineprofiilide puhul (maksimaalselt 14 mm seib). Kõige efektiivsem plaatide pingsus saavutatakse kruvide kasutamisel, kuna naeltel on kalduvus puidust pikitalade kuivamise korral kerkida.

Korrektse välisilme saavutamiseks tuleb kasutada minimaalselt teatud arv kinnitusvahendeid, et tagada korrekne välimus. See tähendab, et ei tohiks tekkida lahtisi kohti ega ootamatuid deformatsioone.

Profiili otstes peab iga laine kohta olema üks kinniti, kuid mitte lähemal kui 150 mm üksteisele. Plaatide keskel on nõutav üks kinniti iga teise laine kohta, kuid mitte lähemal kui 300 mm. Kui kasutatakse naelu, soovitatakse maksimaalselt 200 mm kaugust.

Parema stabiilsuse saavutamiseks on võimalik iga kinniti asukohta lainepõhjas muuta, st kinnitusvahendid ei asu samas laine põhjas räästast katuseharjani. Plaatide otste läheduses olevad kinnitid ei ole võimelised suuri koormusi taluma, seetõttu ei tohi kinniteid paigaldada servale lähemale kui 100 mm.

TULEPÜSIVUS

Erinevate nõuete täitmiseks pakume erinevate tulepüsivusomadustega polüesterkattega plaate. Erinevad polüestrid märgistatakse värviliste niitidega, mis on lisatud plaatide külgedele.

N – kvaliteet: Üldotstarbeline polüester, ilma niitideta. Klass 4 vastavalt BS 476 P7. Klass B 3 vastavalt DIN 4102.

J – kvaliteet: Tulekindel polüester, märgistatud musta niidiga. Klass 3 vastavalt BS 476 P7. Klass B2 vastavalt DIN 4102. Isekustuv vastavalt ASTM D 635.

B – kvaliteet: Lisatulekindel polüester, märgistatud punase niidiga. Klass 1 vastavalt BS 476 P7. Vastab eespool nimetatud nõuetele DIN 4102 ja ASTM D 635 järgi.

KÕNDIMISOMADUS/ISIKLIK TURVALISUS

Rootsi standardi SIS 271113 määratleb kandmisomadust, kui omadust taluda ettevaatlikku kõndimist 100 kg kaaluvale isikule, püsiva deformeerumiseta.

Kõnnitavus: Kõnnitavad sildeavad (2 või enam sildeava).

Sildeava	Profiil	Tugevdus
1,25 m	20 profiil	tugevdusega 900 g/m ²
2,25 m	45 profiil	tugevdusega 900 g/m ²

Tavaliselt ei tohiks plaatide peal kõndida. Kinnitamine toimub redelilt või koormusjaotuslaua abil. Kõndimine on erandlikel juhtudel lubatud ja siis alusroovituse kohalt kui lehed on korralikult kinnitatud.

TEMPERATUUR

Temperatuurierinevuse 40 kraadi Celsius korral pikeneb leht umbes 1 mm meetri kohta. See on võrdne alumiiniumplaatidega ja ligikaudu kaks korda suurem võrreldes terasplaatidega. Kõrgeim temperatuur, mida talutakse ilma koormuseta on +130°C. Soovitav madalaim temperatuur on -40°C. Plaadid ei muutu madalatel temperatuuridel hapraks, erinevalt mõnedest mitte tugevdatud plastikust, näiteks PVC-st. Katsetuste kohaselt suudavad plaadid töötada koormust kandva elemendina isegi kõrgetel temperatuuridel, mis võivad tekkida läbipaistvate lehtede ja teraslehtede ülekattumisel (+80°C).

Kuna temperatuurimuutused võivad põhjustada liikumist ei tohiks plaatide pikkus ületada 8 meetrit. Kui on vaja pikemaid plaate, siis tuleks plaadid jagada osadeks ja kasutada liikuvaid liitekohti. Toote maksimaalne lehe pikkus on 12 meetrit, mis võib transpordi osas tekitada probleeme.

PAINUTATUD PLAADID

Valgust läbilaskvaid plaate on pikalt kasutatud eriotstarbeliste painutatud plaatidena. Plaatetarnitakse tavaliste profileeritud plaatidena, mis painutatakse vajaliku raadiuse saavutamiseks ehitusplatsil. Tugedevahelised sildeavad võivad olla 75% võrreldes tavapäraselt toetatud 3 sildeavaga plaatidega. Painutatud plaatide korral kasutage vähemalt 3 sildeava. See kehtib 450 g/m² tugevduse ja 20 mm profiili kõrgusega (minimaalne raadius 5 meetrit) ning 45 mm (minimaalne raadius 10 meetrit) profiili kõrgusega plaatide puhul.

LÕIKAMINE/KÄSITLEMINE/HOIDMINE

Valgust läbipaistvad plaadid on valmistatud kergekaalulisest materjalist ning tuleb arvestada tuule käest ära lendamise ohtu. Tuleb vältida tugevaid lööke plaatidele, vastasel juhul tekivad pinnale valged mullid. Pikade plaatide transportimine ehitusplatsil saab toimuda siis kui lehed on rullitud.

Hoiustamine tuleks teha kallutatud pakkidena, maksimaalne kõrgus 1 m, kaitsuna vihma ja päikese eest. Vee kogunemine lehtede vahele võib pikemaajalisel hoiustamisel põhjustada pleekimist ja kaitsekile eraldumist. Hoiusta kuivas kohas ja veendu, et lehtede vaheline ventilatsioon on hea.

Plaatide lõikamine on võimalik teha tavaliste käsitööriistadega. Lõikamine toimub väikesehambulise saega. Hoidge saag plaadi suhtes väikese nurga all.

SERVADE JA OTSTE ÜLEKATTED

Katuste küljeülekatte ulatuvad tavaliselt üle 1 laine. Ülekatte osade kinnitamiseks soovitame kasutada veekindlaid neete (näiteks SFS RV6604/6/3W-BULB-TITE). Kui kasutatakse vuugis tihendeid, peaksid need olema 300 mm vahemaaga, ilma tihenditeta – 500 mm vahemaaga. Üldiselt neete kasutatakse harva, kui roovituste vahemaa on alla 1000 mm.

Valgust läbilaskvate plaatide ja alumiiniumplaatide termiline paisumiskoeffitsient on umbes sama suur, terasplaadi korral on see umbes poole väiksem võrreldes alumiiniumiga. Termilise stressi vältimiseks soovitatakse neetimist kasutada metallkattega ühendamisel ainult küljeliite keskosas 5 meetri ulatuses. Plaatide vahelise otste ülekatteid on võimalik kinnitada läbi mõlema plaadi. Katuseplaatidel pikkusega üle 8 meetri tuleb kasutada reguleeritavaid otste ülekatteid. Seda saab teha näiteks pikliku avaga augu kujul alumises lehes.

Reguleeritavad otste ülekatted tuleks tihendada 2 tihendusribaga (soovitatakse kasutada neutraalset mastiksit). Kinnitatud servade ja otste ülekatted tihendatakse tavaliselt siis kui katuse kalle on alla 14 kraadi. Tihendamine võib olla vajalik isegi suuremate kallakuga katuste puhul. Raskete tingimuste korral võib kasutada 2 tihendusriba. Plaatide otste ülekatted tehakse min 200 mm ja seintel min 100 mm.

TOLERANTSID

Valgust läbipaistvatele plaatidele kehtivad pikkusvarieeruvused -5 kuni +25 mm. Plaatide geomeetria vastab profiiljoonistele ligikaudselt, kuna plastiku tootmisprotsessi ajal võivad esineda teatud varieeruvused.

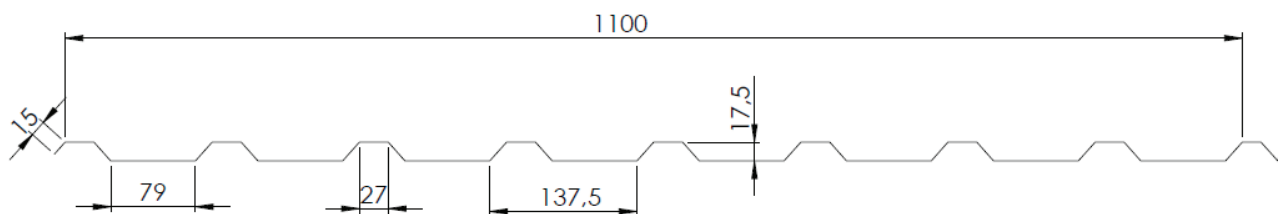
PÜSIVUS

Keemiline püsivus:

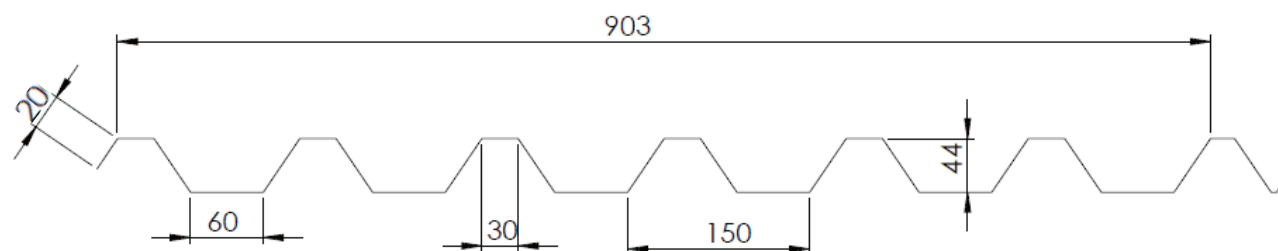
Polüestrid omavad märkimisväärset vastupidavust hapetele ja happelistele keskkondadele. Polüester omab suurt vastupidavust ka aluseliste keskkondadele. Valgust läbilaskvad plaadid ei ole mikroorganismidele vastuvõtlikud, nad ei mädane ega korrodeeru. Kiudplast on eriti sobiv happelistes keskkondades.

LAOS HOITAVAD VALGUST LÄBILASKVAD PLAADID

Valgust läbilaskev plaat T-20-24W-1100 450g/m² RA6T 5000



Valgust läbilaskev plaat T45-30W-905 450g/m² RA6T 5000



Käesolev väljaanne tugineb meie parimatele teadmistele ja arusaamadele. Kuigi on tehtud kõikjõupingutused täpsuse tagamiseks ei võta Ruukki Products AS mingit vastutust vigade ja valede ostuste osas või mistahes otsese, kaudse või selle tagajärjel põhjustatud kahjustuse osas, mis on põhjustatud antud informatsiooni ebaõige järgimise tõttu. Tootjal on õigus teha muudatusi, täpsemaks võrdluseks jälgige alati originaaldokumente. Viimaste tehniliste täienduste osas külastage palun www.ruukki.com

RUUKKI

Ruukki Products AS, Turba 7, 80010 Pärnu
Tel 447 9900, www.ruukki.ee

Copyright© 2024 Ruukki Construction. Kõik õigused kaitstud.
Ruukki ja Ruukki tootenimed on SSAB tütarettevõtte Rautaruukki kaubamärgid või registreeritud kaubamärgid.