Kulo Lumieste

Uusi Hansa Oy

Liimauksen asennusohje peltikatteelle Kulo1 limalla.

Vastaukset kysymyksiin
Kulo Lumieste / Uusi Hansa Oy
Puh. 06 453 50 00 / 040 136 30 14
info@ku-lo.fi

Tärkeää
Turvalaite määräyksiä on noudatettava työskenneltäessä korkeilla paikoilla!

Suositeltavaa: Lue läpi tämä asennusohje ennen kuin aloitat Kulo lumiesteen asennuksen liimaamalla.

Työkalut, joita tarvitaan tässä työssä:

Kulo1 liima.
Puhdistusaine katteen ja esteiden pohjan puhdistukseen (Kulo Cleaner, tai Jarru Cleaner / Brake Cleaner)
Puhdas liina tai kangas puhdistusaineen ja lian poistoon katteesta ja esteen alta
Rullamitta.

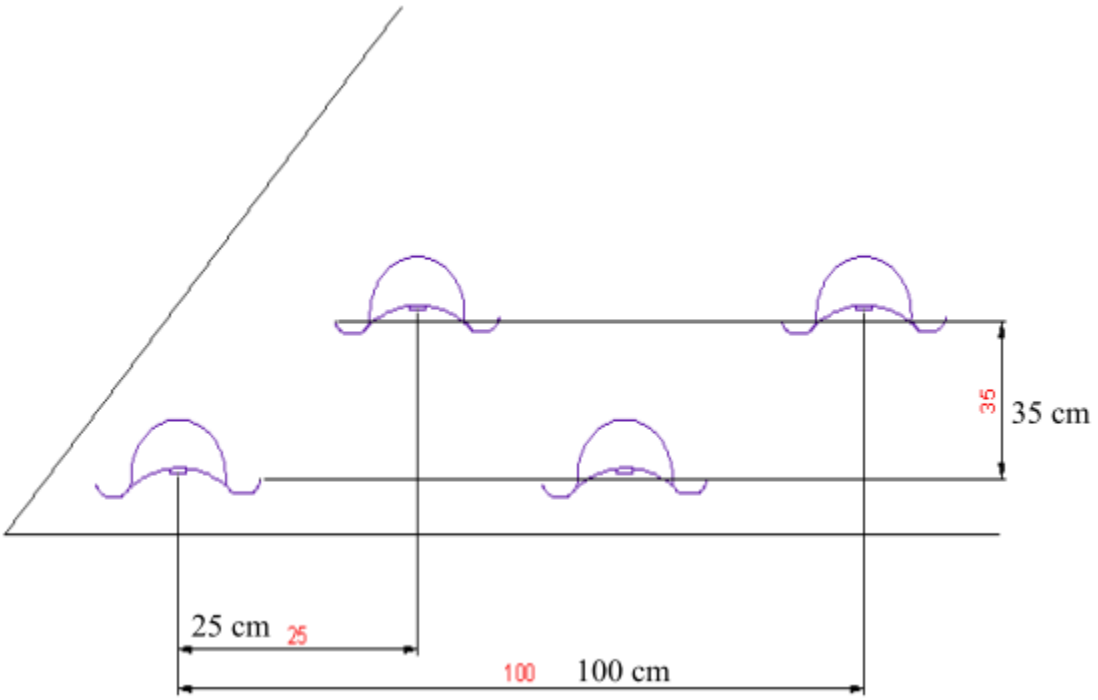
Huomaa liiman määrä Kulo lumiesteitä liimatessa.

Oikea liimapaksuus esteen alla takaa liiman kyvyn säilyttää UV-valosuojansa sekä elastisuus on silloin parempi. Liiman elastisuus on tärkeää, koska eri katemateriaalit elävät lämpötilan vaihdellessa eri tavalla kuin polykarbonaattilumieste.

Kulo lumiesteet on testattu liimausmenetelmällä monet kerrat. Esteen alle pursotetaan noin 5-10 mm paksu liimakerros kuin hammastahnaa. Este painetaan liimoineen katteeseen, tällöin liimatyyny esteen alla tasoittuu ja sen tulee olla maksimissaan noin. 1-2 mm paksuinen, ylipursunnut liima poistetaan. Tinkimällä liiman määrästä, tingitään myös esteen kiinnityslujuudesta. Satulamalliesteen reunojen alla voi liimakerros olla paksumpikin jos esteen ja kattoprofiilin muodot eroavat toisistaan, mutta liimakerros ei kuitenkaan tulisi olla ohuimmassakaan kohtaa kuin korkeintaan 1 mm paksu.

Käytettäessä oikeaa määrää Kulo1-liimaa Tasa mallin esteet kestävät keskimäärin noin 500 kilon (5kN) paineen ja Satula mallin esteet noin 315 kilon (3,15 kN) paineen.
Kulo lumiesteitä liimataan asennusohjeen mukaan 4 kappaletta yhdelle siksak rivimetrille. Tällöin Kulon Tasa lumiesteet kykenevät kannattelemaan lumikuormapainetta keskimäärin noin 2000 kg/jm (20 kN) ja Kulon Satula mallin esteet noin 1260 kg/jm (12,6 kN)
Viranomaismääräykset vaativat, että lumiesteen tulee kestää 500 kilon (5 kN) lappeensuuntaisen lumikuorma paineen yhden juoksumetrin matkalla.

Katto on aina suojattava reunasta reunaan, poikkeuksena voidaan hyväksyä ainoastaan katon luonnollinen jakautuminen osiin esim. lapetikkaista katon reunaan tai kuistista katon reunaan.



Esteiden välisten vaakatason välimittana käytetään ylimmän kuvan mallia (4kpl/metri)
Tarkista profiilin mitta, se on usein erilainen kuin tässä kuvassa, niin että saat asennustiheyden varmasti oikein.
Yllä olevan profiilin mitta on 0 - 17 - 33 - 50 - 67 - 83 - 100 jolloin esteet tulevat kohtiin 0 - 17 - 50 ja 67. Seuraava neljän sarja alkaa taas kohdasta 100 cm / 0 cm
Profiilin harjalle asennuksessa käytetään Kulon kaarevaa SATULA-mallia.
Profiilin väliin ja tasaiselle peltikatteelle asennuksessa käytetään Kulon TASA-mallia.

HUOM! EMME SUOSITTELE LUMIESTEIDEN ASENNUSTA VAIN OSALLE KATTOA. LUMIESTE TULEE AINA ASENTAA KOKO KATON LEVEYDELLE ! POIKKEUKSENA KATOT, MITKÄ LUONNOSTAAN JAKAUTUVAT ERI OSIIN, ESIM. ASENNUS ALKAEN LAPETIKKAISTA JA PÄÄTTYEN KATON REUNAAN.

Kulo Lumieste / Uusi Hansa Oy
Koivistonkyläntie 74
61310 Panttila

Vat nr: FI22231176
tel: +358 (0) 64535000 tai (0)40 1363014
email: info@ku-lo.fi

www.kulolumieste.com / www.kulsnorasskydd.com

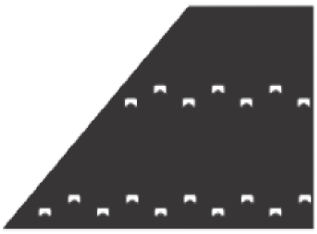
Lumiesteitä asennetaan 4 kappaletta yhdelle siksak rivimetrille, siten että yhdellä siksak rivillä esteet ovat limittäin **kahdella eri tasolla**. Siksak rivin sekä alemmalla että ylemmällä tasolla on esteitä **2 kpl/jm**. Liimatuissa esteissä alemman ja ylemmän tason välisenä etäisyytenä käytetään tavallisesti 35 – 70 cm.

Tämä asennusohje on tehty lumen neliöpainolle 2,5 kN/ m². Jos lumen maksimaalinen neliöpaino asennusalueella on suurempi tai pienempi, suurennetaan tai pienennetään siksak rivien asennusväliä 5 % per 0,2 kN.
1 kN lunta yhdellä neliömetrillä = 101,97 kilogrammaa.

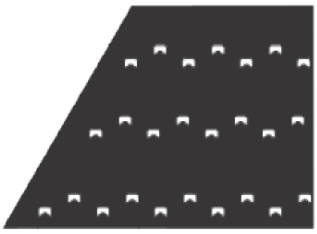
Kaltevuus astetta	Katon pituus	Siksak rivien määrä	Tasojen määrä
11° tai alle	1 - 10	1	2
	1 – 15	1,5	3
	1 - 20	2	4
	jne.	jne.	
11° – 15°	1 – 7	1	2
	1 – 11	1,5	3
	1 – 15	2	4
	1 – 19	2,5	5
	jne.	jne.	
16° - 19 °	1 – 5	1	2
	1 – 8	1,5	3
	1 – 11	2	4
	1 – 14	2,5	5
	jne.	jne.	
20 - 24	1 – 4	1	2
	1 – 7	1,5	3
	1 – 10	2	4
	1 – 13	2,5	5
	jne	jne	
25 - 29	1 – 3	1	2
	1 – 5,5	1,5	3
	1 – 8	2	4
	1 – 10,5	2,5	5
	jne.	jne.	
30 - 36	1 – 2,5	1	2
	1 - 4,5	1,5	3
	1 - 6,5	2	4
	1 - 8,5	2,5	5
	jne.	jne.	
37- 45°	1 – 2	1	2
	1 – 3,5	1,5	3
	1 – 5	2	4
	1 – 7,5	2,5	5
	jne.	jne.	

Yksi siksak rivi katon alareunassa

Kaksi siksak riviä, toinen alareunassa ja toinen katon puolessavälissä



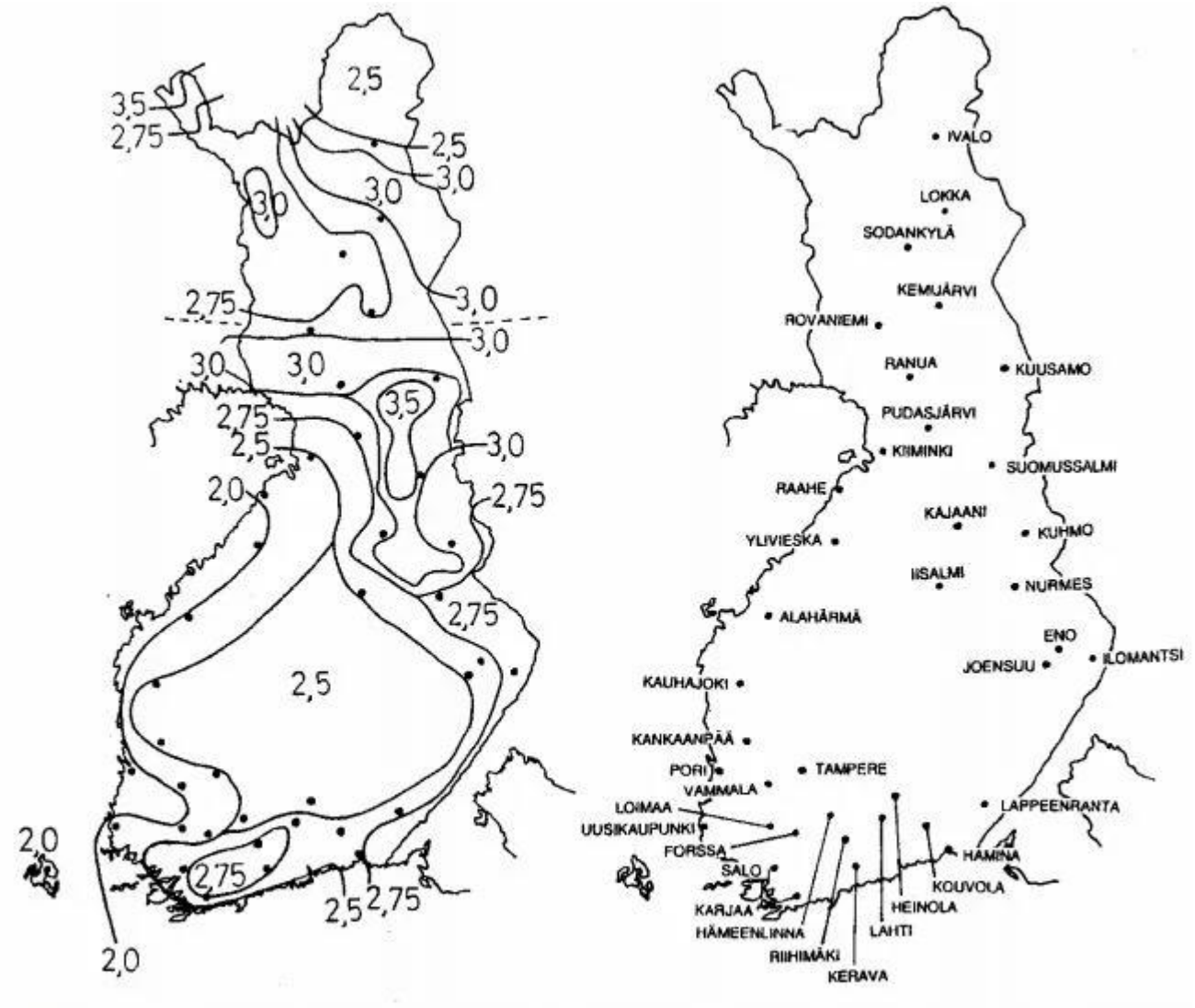
Kolme siskak riviä



Lumiesteitä asennetaan 4 kpl yhdelle siksak riville siten että yhdellä siksak rivillä esteet ovat limittäin kahdella eri tasolla, alatasolla 2 ja ylätasolla 2 estettä. Kun lapepituus räystäältä harjalle kasvaa, silloin esteet asennetaan kolmelle eri tasolle. Kolmella tasolla esteitä on 6 kpl juoksumetrillä ala, keski ja ylätasolla. Esteitä 5 kpl / juoksumetri voidaan harkita asennettavaksi mikäli yhden siksak rivin lapepituus ylittyy vain hieman.

Kulo Lumieste / Uusi Hansa Oy
Koivistonkyläntie 74
61310 Panttila
Vat nr: FI22231176
tel: +358 (0) 64535000 tai (0)40 1363014
email: info@ku-lo.fi
www.kulolumieste.com / www.kulsnorasskydd.com

Kattojen peruslumikuormat Suomesta, ympäristökeskuksen mukaan.



Kuva 4.1 (FI) Lumen ominaisarvot maan pinnalla Suomessa. Rakennuspaikan sijaitessa alueella, jossa arvo ei ole vakio, väliarvot interpoloidaan suoraviivaisesti suhteessa etäisyyksiin lähimmistä käyristä.

Lumikuormat katoilla eivät välttämättä ole samat kuin maanpinnalla. Varsinkin tuulisilla paikoilla lumi saattaa kinostua katon toiselle puolelle ja toinen puoli saattaa olla lähes tyhjä. Vaarallisin tilanne tuulisella paikalla sijaitsevalle katolle saattaa syntyä jos tuuli tuivertaa kinostuman katon harjan toiselle puolelle aivan katon harjalle, Sama tuiverrus saattaa silti tyhjätä katon alareunen jossa lunta voi olla vain 10 cm lumiesteiden päällä. Kun sulaminen alkaa, sulaa tuo katon alareuna liian nopeasti, mutta harjalla on vielä valtava lumikinostuma, jos se lähtee liikkeille sulaneen alareunan päällä olevien lumiesteiden niskaan, eivät minkään malliset lumiesteet pysty pidättämään tuota pamausta.
Kattojen lumikuormia onkin syytä seurata ja vaaralliset kinostumat on syytä poistaa ennenkuin sulaminen alkaa.
Rakennuksien katot jotka eivät sijaitse tuulisilla paikoilla keräävät lunta tasaisesti yhtäpaljon kuin maan pinnalle kertyy.

Liimaus ja liimausta pohjustavat työt:

1. Merkitse peltiin, mihin kohtaan haluat esteen liimata.
2. Liimauspaikka pellissä tulee puhdistaa huolellisesti. Puhdistukseen soveltuu hyvin Kulo Cleaner, tai Jarru Cleaner (Brake Cleaner) puhdistusaineet, jotka eivät vahingoita pellin pinnoitetta.
3. Huom! Myös esteen alusta täytyy puhdistaa !

Liimaus uudelle peltille:

Uudet kattopellit on usein käsitelty tai suojattu erilaisilla varastorasvoilla, joka täytyy huolellisesti puhdistaa liimauksen kohdasta, muuten liiman tarttuvuus peltiin ei ole riittävä. Myös esteen alusta tulee puhdistaa. Esteitä käsiteltäessä on niiden pohjiin saattanut tarttua näkymätön rasvakerros joka on puhdistettava. Pieni määrä puhdistusainetta ja kevyt hionta puhdistusliinalla poistaa esteiden pohjiin mahdollisesti kertyneet epäpuhtaudet ja rasvat.

1. Sinkityt (Galvanoidut) uudet pellit:

Uudet sinkityt pellit käsitellään erityisellä varastorasvalla, johon liimat, eikä maalit tartu. Esimerkiksi maalausta uudelle sinkitylle peltille ei suositella tehtäväksi ennenkuin pelti on ollut kaksi vuotta asennettuna ulkoilmassa, ellei varastorasvaa poisteta.
Sama on liimauksen suhteen, varastorasvaa tulee huolellisesti poistaa liimauskohdasta uusista sinkityistä pelleistä.
Jos varastorasvaa poistetaan voidaan esteitä liimata myös uudelle sinkitylle pellille.
Varastorasvaa uudelta sinkityltä pelliltä poistetaan seuraavan ohjeen mukaan.
Puhdista liimauskohta rasvanpoistoaineella, Kulo Cleaner, tai Jarru Cleaner on hyvä puhdistusaine tähänkin kohtaan. Hio liimauskohta karhunkielellä, puhdista sen jälkeen vielä kerran rasvanpoistoaineella. Vanhan sinkityn pellin puhdistukseen riittää puhdistusaine ilman että peltipintaa tulisi hioa karhunkielellä.

2. Muut uudet ja vanhat PVC, tai Pural polttomaalatut pinnat puhdistetaan Kulo Cleaner, tai Jarru Cleaner (Brake Cleaner) puhdistusaineilla.

Kulo Lumieste / Uusi Hansa Oy
Koivistonkyläntie 74
61310 Panttila
Vat nr: FI22231176
tel: +358 (0) 64535000 tai (0)40 1363014
email: info@ku-lo.fi
www.kulolumieste.com / www.kulsnorasskydd.com

Huomioi liiman määrä esteen pohjassa

. Esteen alle pursotetaan noin 10 mm paksu liimakerros kuin hammastahnaa.
Hiero ja paina estettä katteeseen, että kaikki ilmakäytävät poistuisivat esteen alta.
Huom. pienet ilmataskut liimassa eivät ole vaarallisia.
Liima painuu kasaan ja tasaantuu esteen alle, liimankerros ohuimmassa kohdassa korkeintaan 1 mm asennuksen jälkeen. Liimatyyny esteen reunoilla voi olla hyvinkin paksu, riippuen kateprofiilin muodosta, joka ei aina ole sama kuin lumiesteessä.
Liimatyynyn esteen alla tulee olla tasainen kuvien mukaisesti.

Kulo Lumieste / Uusi Hansa Oy
Koivistonkyläntie 74
61310 Panttila

Vat nr: FI22231176
tel: +358 (0) 64535000 tai (0)40 1363014
email: info@ku-lo.fi

www.kulolumieste.com / www.kulsnorasskydd.com

Ylipursunut liima tasataan esteen reunan tasalle ja kaikki ilmakäytävät täytetään liimalla.

Huomioi liiman paksuus liimauksen jälkeen. Liimakerros ohuimmassa kohdassa korkeintaan 1 mm paksuudelta. Liimatyyny esteen reunoilla voi olla hyvinkin paksu riippuen kateprofiilin muodosta, joka ei aina ole sama kuin lumiesteessä.

Kulo Lumieste / Uusi Hansa Oy
Koivistonkyläntie 74
61310 Panttila

Vat nr: FI22231176
tel: +358 (0) 64535000 tai (0)40 1363014
email: info@ku-lo.fi

www.kulolumieste.com / www.kulsnorasskydd.com

Kulo lumiesteet siksakkiin liimattuna konesaumakatolle.

Tärkeää

Huomaa liiman määrä Kulo lumiesteitä liimatessa.
Oikea liimapaksuus esteen alla takaa liiman kyvyn säilyttää UV-valosuojansa, myös liiman elastisuus on silloin parempi. Liiman elastisuus on tärkeää, koska eri katemateriaalit elävät lämpötilan vaihdellessa eri tavalla kuin lumieste.

Kulo lumieste on testattu liimausmenetelmällä monet kerrat. Että lumieste kestäisi vaaditut lumenpainot, täytyy esteen alle pursottaa noin 5-10 mm paksu liimakerros kuin hammastahnaa. Este painetaan liimoineen katteeseen, tällöin liimatyyny esteen alla tasoittuu. Valmis liimakerros esteen alla ei kuitenkaan saa olla kuin korkeintaan 1 mm paksuinen ohuimmasta kohdastaan. Liimatyyny esteen reunoilla voi olla hyvinkin paksu riippuen kateprofiilin muodosta, joka ei aina ole sama kuin lumiesteessä. Liimatyynyn tulee olla yhtenäinen esteen alla kuvien mukaisesti, ylipursunnut liima poistetaan.
Tinkimällä liiman määrästä, tingitään myös esteen kiinnityslujuudesta.

Kulo Lumieste / Uusi Hansa Oy
Koivistonkyläntie 74
61310 Panttila

Vat nr: FI22231176
tel: +358 (0) 64535000 tai (0)40 1363014
email: info@ku-lo.fi

www.kulolumieste.com / www.kulsnorasskydd.com

Yhteenveto Kulo1-liimasta

Kulo1 liima on testattu laboratoriossa ja sitä on menestyksellisesti käytetty polykarbonaattilumiesteiden liimauksessa Yhdysvalloissa vuodesta 1984 alkaen. Kulo1-liima soveltuu käytettäväksi polykarbonaattilumiesteiden liimaukseen erityyppisille katteille, kuten betonitiili-, savitiili, mineriitti-, varttikatto, lasi-, plexilasi-, pelti-, sekä erilaisille keraamisille tiilikatteille.
Markkinoilla on paljon erilaisia liimoja, jotka eivät kuitenkaan sovellu polykarbonaatin liimaukseen. Kulo1-liima on elastinen ja erittäin hyvin soveltuva polykarbonaatin liimaukseen.

Liimaus voidaan suorittaa lämpötilan ollessa + 5 ja + 40 asteen välissä. Liima kovettuu pintakuivaksi + 23 asteen lämmössä puolessa tunnissa. Samassa lämpötilassa liima kovettuu 4 mm 24:ssä tunnissa, 5 mm 48:ssa tunnissa ja 8 mm 72:ssa tunnissa. Liima kuivuu + 10 asteen lämmössä 50% 5-7 vrk, 90% 12-14 vrk.
Lumieste on riittävästi liimaantunut 5 – 7 vrk sisällä liimauksesta, mikäli keskilämpötila on ollut vähintään + 5 astetta. Jos esteitä on liimatu myöhään syksyllä, eikä liimamassa ole ehtinyt täysin kuivua ei tässäkään ole epäonnistumisen vaaraa, kunhan ilman lämpötila liimauksen jälkeen on ollut edes viikon verran plussa asteilla. Liimamassa liimaantuu hitaasti myös lumen alla ja on keväällä liimaantunut kauttaaltaan.

Jos lämpötilaa yö aikaan laskee alle +1 astetta tai pakkaselle, pysähtyy liimaantuminen täksi ajaksi, mutta jatkuu jälleen kun lämpötila nousee plussa asteille. Tällöin riittävä liimaantumisaika pitenee vastaavasti.
Lumieste on liimaantunut keskimäärin 28:ssa vuorokaudessa kokonaan.

Kulo1 liima on väritön, kristallinkirkas yksikombonenttinen liima, joka on elastinen ja erittäin ympäristöystävällinen – se on myrkytön ja hajuton eikä sisällä mitään syövyttäviä aineita.
Kulo1-liimaa käytettäessä ei liimasta jää mitään merkkejä tai läiskiä kiveen, marmoriin, liuskekiviin, graniittiin, tai muihin materiaaleihin. Kulo1-liimatuubi kestää pakastuksen ja on käytettävissä uudelleen sulatuksen jälkeen. Liima kuivuu nopeasti pinnastaan, se ei veny eikä kutistu kuivuessaan.

Kulo Lumieste / Uusi Hansa Oy
Koivistonkyläntie 74
61310 Panttila
Vat nr: FI22231176
tel: +358 (0) 64535000 tai (0)40 1363014
email: info@ku-lo.fi
www.kulolumieste.com / www.kulsnorasskydd.com