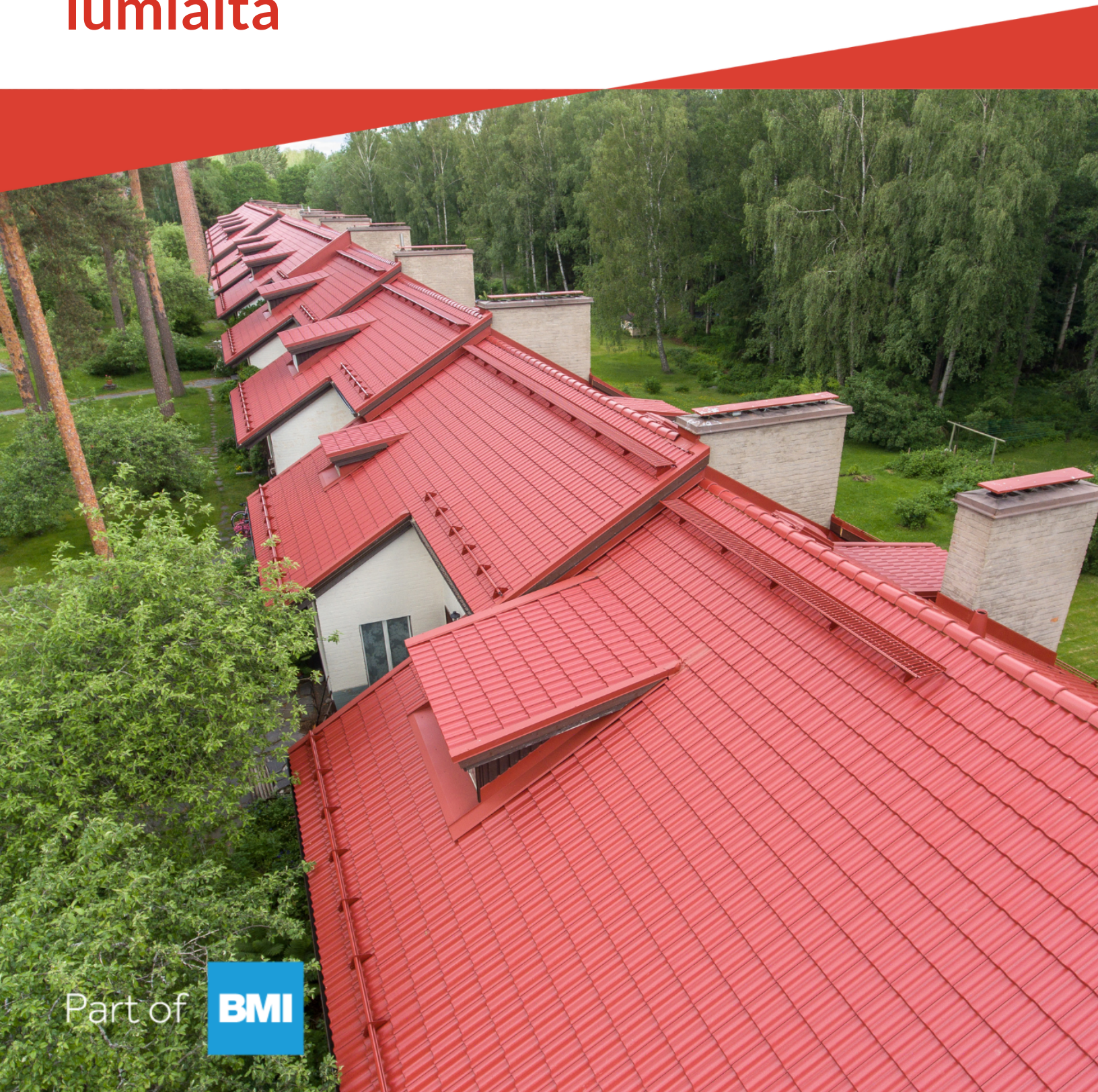


ORMAX

Asennusohje Tiilikaton lumieste ja lumiaita



Part of

BMI

RAKENNUKSEN KÄYTTÖTURVALLISUUS

Ympäristöministeriön asetus 1007/2017 rakennuksen käyttöturvallisuudesta määrittää, Ulkotilojen turvallisuus -kohdassa, seuraavaa:

“Kulkutien ja oleskelualueen suojaaminen

Sisäänkäynnin ja kulkuväylän kohdan ja talvella käytettävän leikki- ja oleskelualueen sekä rakennusta ympäröivän katualueen ja muun yleisen alueen on oltava suojattu rakennuksen katolta putoavalta lumelta ja jäältä lumiestein katemateriaali ja katon kallistus huomioon ottaen. Sisäänkäynnin on lisäksi oltava suojattu kinostumiselta katoksella.”

LUMIESTE JA LUMIAITA

Ohje soveltuu Ormax+, Ormax Protector+, Ormax Aerlox ja Ormax EVO -tiilille.

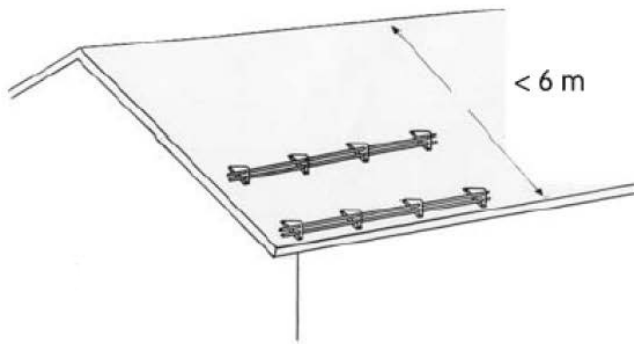
Lumiesteillä estetään vaaratilanteet, joita lumen ja jään katolta putoaminen saattaa aiheuttaa. Lisäksi lumiesteillä suojataan katolla sijaitsevia rakenteita. Lumiesteitä tulee käyttää, kun kattokaltevuus 1:8 tai jyrkempi. Sisäänkäyntien ja kulkuväylien kohdat sekä talvella käytettävät leikki- ja oleskelualueet tulee suojata lumiesteillä. Katon lappeella olevat rakenteet ja läpiviennit (esimerkiksi aurinkopaneelit, kattoikkunat, tuuletushormit, kevytputket ja sisätaitteet eli jiirit) suojataan pääsääntöisesti lumiesteillä. Valoa läpäisevän katteen yläpuolelle sijoitetaan lumieste niin, että lumi ei pääse liukumaan katteelle. Monimuotoisilla ja -tasoisilla katoilla (esimerkiksi mansardikatto) tarvitaan myös ylemmälle lappeelle lumieste estämään lumen putoaminen siitä alemmalle lappeelle.

Profililumieste soveltuu 1 ja 2-kerroksisiin rakennuksiin. Lumiaita eli ritilälumieste (tilaustuote) pidättää lunta profililumiestettä paremmin. Sitä käytetään estämään lumen ja jään putoaminen yleensä yli 2-kerroksisissa (yli 10 m korkeissa) ja tätä korkeammissa rakennuksissa. Suositellaan käytettäväksi myös matalammissa rakennuksissa, mikäli niiden käyttötarkoitus sitä edellyttää (esim. päiväkodit). Lumiaita on myös suositeltava vaihtoehto oikein jyrkille katoille silloin, kun kattokaltevuus on 1:1,5 tai jyrkempi.

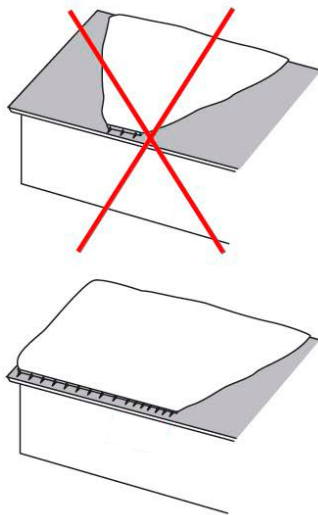
SIJAINNIN SUUNNITTELU

- Sisäänkäyntien ja kulkuväylien kohdat sekä talvella käytettävät leikki- ja oleskelualueet tulee suojata rakennuksen katolta putoavalta lumelta ja jäältä. Määräys koskee myös rakennusta ympäröivää katualuetta ja muuta yleistä aluetta.
- Lumiesteitä käytetään, kun katon kaltevuus ylittää 1:8.
- Lujuussyistä alaräystäällä käytetään lumiestettä, jonka pituus on aina vähintään 3 m. Lumieste tulisi kuitenkin aina asentaa koko räystään mitalle, eikä lyhyinä pätkinä esim. pelkästään sisäänkäyntien kohdalle.
- Yli kuusimetrisellä lappeella tulisi aina harkita toista lumiesteriiviä (Kuva 1).
- Lumen tippuminen lappeelta toiselle tulee myös aina estää. Monimuotoisilla ja -tasoisilla katoilla (esim. mansardikatto) tarvitaan myös ylemmälle lappeelle lumieste estämään lumen putoaminen alemmalle lappeelle (Kuva 2.).

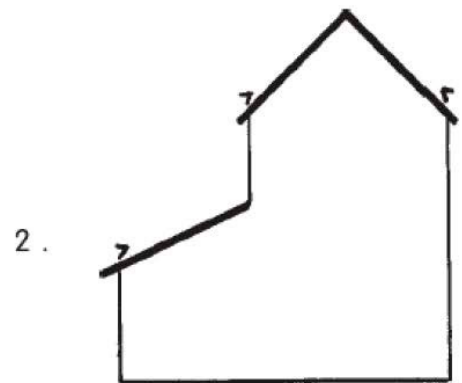
- Huomioi lumikuorman jakautuminen katolla, kun käytät lyhyempiä lumiestepätkiä. Lumi kasaantuu katoilla herkästi sisätaitteisiin. Lumi- ja jäämassojen lähtiessä liikkeelle saattaa massojen liike rikkoa myös kattotiiliä. Lumiesteiden asentaminen sisätaitteiden molemmin puolin, vähintään sisätaitteen puoleen väliin on suositeltavaa. (Kuva 3.).
- Katon lappeella olevat rakenteet ja läpiviennit (esimerkiksi aurinkopaneelit, kattoikkunat, tuuletushormit, kevytputut ja sisäjiirit) suojataan pääsääntöisesti lumiesteellä. Valoa läpäisevän katteen yläpuolelle sijoitetaan lumieste niin, että lumi ei pääse liukumaan katteelle.
- Lumieste asennetaan lähelle alaräystästä niin, että lumen aiheuttamat kuormat välittyvät kantaviin rakenteisiin.



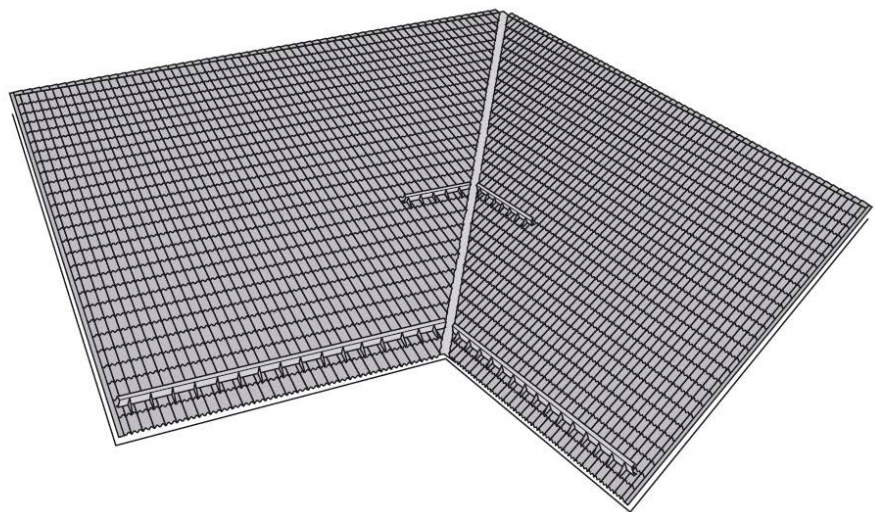
Kuva 1.



Kuva 3.



Kuva 2.



LUMIESTEIDEN MITOITUS JA LUMEN POISTO

MITOITUS

Lumiesteiden mitoituksessa otetaan huomioon rakennuksen maantieteellinen sijainti, katon muoto, lumen mahdollinen kinostuminen, katemateriaali, kattokaltevuus, lappeen pituus, kattorakenteet ja lumisteen kiinnitystiheys. Lumisteen tulee kestää kiinnityksineen vähintään 5 kN/m lappeen suuntainen kuormitus. Lumisteen ja kattotiilen kuormitusta voidaan vähentää lisäämällä lumiesteiden kannakkeita, asentamalla lumiesteet kahteen riviin tai lisäämällä esimerkiksi lumikoukkuja. Yli kuusimetrisellä lappeella tulisi aina harkita toista lumieriveriä.

Ormax EVO -laattakattotiilillä käytetään enintään 600 mm kannakejakoa ja tarvittaessa lisätään toinen lumieriveri yllä olevien ohjeiden mukaan.

Ormax+, Ormax Protector+ ja Ormax Aerlox -kattotiilillä lumisteen yläpuolisen katon lappeen enimmäispituuden voi arvioida alla olevasta taulukosta. Tarvittaessa lisättävä toinen lumieriveri yllä olevien ohjeiden mukaan.

OHJEELLINEN LUMIESTEEN YLÄPUOLELLE SOVELTUVA KATON LAPPEEN ENIMMÄISPITUUS ORMAX+, PROTECTOR+ JA AERLOX -KATTOTIILILLÄ

Lumikuorman ominaisarvo katolla	1,8 kN/m ²			2,0 kN/m ²			2,6 kN/m ²		
	0,5	0,6	0,75	0,5	0,6	0,75	0,5	0,6	0,75
Lumisteen kannakeväli (mm)	Lappeen max pituus lumisteen yläpuolella (m)			Lappeen max pituus lumisteen yläpuolella (m)			Lappeen max pituus lumisteen yläpuolella (m)		
Katon kaltevuus									
< 15°, (1:3,7)	17,9	14,3	12	16,1	12,9	10,8	12,5	9,9	8,3
15... 22°, 1:3,7... 1:2,5	9,5	7,6	6,3	8,6	6,9	5,7	6,6	5,3	4,4
22... 27°, 1:2,5... 1:2	7,0	5,6	4,7	6,3	5,1	4,2	4,8	3,9	3,3
27... 37°, 1:2... 1:1,3	6,2	4,9	4,1	5,6	4,4	3,7	4,3	3,4	2,8
37... 45°, 1:1,3... 1:1	7,5	5,9	5,0	6,8	5,3	4,5	5,2	4,1	3,5

Lumisteen tulee kestää kiinnityksineen vähintään 5 kN/m lappeensuuntainen kuormitus. Kuormituksen ylittyminen voi aiheuttaa vaurioita katemateriaalissa sekä kattoturvatuotteissa.

LUMENPOISTO

Runsaslumisina talvina on hyvä tarkkailla katon lumikuormaa ja poistaa tarvittaessa enimmäkseen lumet katolta. Tiilikatteella on syytä seurata varsinkin lumen kinostumiselle alttiita osia, jotta välttyttäisiin itse katteen, sen varusteiden ja kattorakenteiden vaurioitumiselta keväällä, kun painavat ja märät lumimassat lähtevät liikkeelle. Tiilikatteelta lunta täytyy poistaa, kun lumikerros katolla kasvaa yli 0,5 metrin. Toimi varovaisesti, ettet vaurioita tiiliä ja kattovarusteita, ja poista lumi kerroksittain katon kummaltakin lappeelta vuorotellen. Tiilien päälle kannattaa jättää noin 20 cm lunta suojakerrokseksi. Älä kuitenkaan koskaan pudota lunta ylemmältä tasolta alemmalle, äläkä kinosta seinän viereen. Jos katolta täytyy poistaa jäätä, tee se varovaisesti vesikatetta vaurioittamatta esimerkiksi kuumalla vedellä tai höyryllä, ei koskaan hakkaamalla.

LUMIESTEVAIHTOEHDOT

Profililumieste	1 kpl LP3 profiili	pit. 300 cm	hyötypit. 291,5 cm
Lumiaita/ ritalälumieste	1 kpl ritalälumieste	pit. 300 cm	hyötypit. 291,5 cm

LP3 profiilissa lumiesteessä kiinnikkeenä TKL3

RLE-ritilälumiesteessä kiinnikkeenä LER-T kattokiinnike



Profililumieste

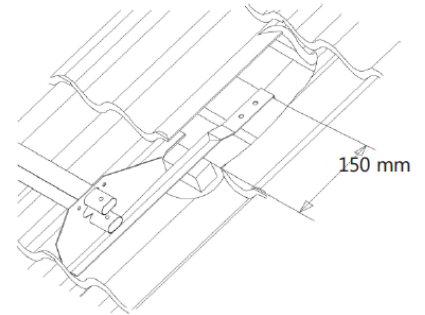


Lumiaita

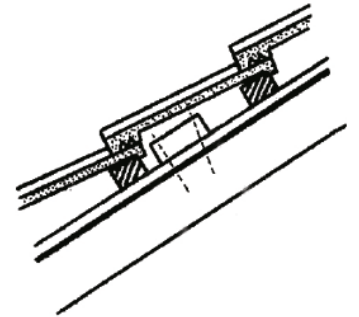
ASENNUSJÄRJESTYS

Tiilikatolla lumieste kiinnitetään aina lisäruoteeseen. Lisäruoteen koko määritellään ruoteiden koon mukaan ja luokitus on oltava vähintään C24/T24. Yleisin Suomessa käytetty ruodekoko on 48x48 mm, jolloin apupuu on kooltaan 48x98 mm. Jos ruoteena käytetään 22 tai 32 mm paksua lautaa, valitaan lisäruode käytettävän ruodepaksuuden mukaan (22x100 mm tai 32x100 mm).

1. Suunnittele paikat.
2. Kannakeväli 600 mm ja tarvittaessa lisälumiesterivi.
3. Kiinnitä lisäruoteet paikalleen kuvan mukaiselle kohdalle, eli niin, että lisäruoteen yläreuna on tiilikaton oman ruoteen yläreunasta mitattuna 150 mm.



4. Lisäruode kiinnitetään vähintään kahdella 6x120 mm ruuvilla tai 6" kuumasinkityllä naulalla korokeriman lävitse aina kattotuoliin asti. Laita ruuvit jokaisen kattotuolin kohdalle niin, että toinen ruuveista tulee kuvan mukaisesti vinoon asentoon. Ruuvit eivät saa tulla 15 mm lähemmäs lisäruoteen reunaa.



Huom! Kiinteällä umpialustalla, tuuletusrimojen sijaitessa eri kohdassa kuin kattotuolit, on lisäruode joka tapauksessa kiinnitettävä kattotuolin kohdalta kattotuoliin. Tällöin lisäruoteen alle kattotuolin kohdalle on asennettava n. 200-300 mm pitkä tuuletusriman pätkä minkä läpi lisäruode kiinnitetään yllä olevien ohjeiden mukaan kattotuoliin.

5. Lisäruode ulotetaan lumisteen päädyistä vielä seuraavaan kattotuoliin saakka. Lisäruoteen jatkaminen tapahtuu siten, että liitos tulee kattotuoliin, jolloin molemmat päät kiinnitetään kattotuoliin em. tavalla.
6. Kiinnitä lumiestekannakkeet lisäruoteeseen kahdella 7x50 mm LVI-ruuvilla sellaiseen kohtaan, että ne asettuvat aaltotiilessä tiilen aallon pohjalle. EVO-laattatiileillä on huomioitava ettei kannake tule tiilen sauman kohdalle. Kannakkeen pitää asettua tiiviisti tiiltä vasten. Jos kannake jää koholleen, rikkoo se herkästi tiilen siihen iskeytyessään.
7. HUOM! Lumiesteitä asennettaessa on muistettava tehdä yllä olevan tiilen alareunan vesilukkoon tuotteen paksuuden ja leveyden vaatima kolo (Ormax EVO kattoturvatuotteiden mukana toimitetaan valmiiksi lovetut tiilet). Näin varmistetaan

että kattoturvatuotteen yläpuolella oleva tiili ei rikkoudu. Tarvittaessa tiivistä tiivistemassalla.

8. Laita lumiesteprofiili tai lumiaitaritilä paikalleen. Reunimmaiset profiilit/ritilät saavat ylittää reunimmaisen kannakkeen max 100 mm. Profilissa A kärki osoittaa harjalle päin ja ritilässä U kärjet. Ritilä kiinnitetään kannakkeeseen kahdella M8x20 mm kuusioruuvilla, kahdella aluslevyllä ja kahdella M8 mutterilla. Aluslevyt laitetaan kannakkeen soikeiden reikien ja mutterin/pultin kannan väliin sekä ritilän ja mutterin/pultin kannan väliin.
9. Lumiesteprofiili jatketaan limittämällä profiilit 85 mm matkalta ja lukitsemalla liitos kahdella M8 kuusioruuvilla tai neljällä poraruuvilla. Sivuttaissuuntainen liike lukitaan laittamalla päihin M8-kuusioruuvit tai poraruuvit.

Lumiaitaritilä jatketaan limittämällä ritilät vähintään 85 mm matkalta ja lukitsemalla liitos neljällä M8x20 mm ruuvilla ja M8 mutterilla.

HUOLTO

Pelastuslain 379/2011 mukaan kiinteistön omistajalla on vastuu kattoturvarusteiden kunnossa pysymisestä. Kattoturvarusteiden kunnossapitajakso on keskimäärin 10 vuotta. Rakennuksen omistaja vastaa katon ja kattoturvarusteiden huollosta sekä siitä, että määräysten mukaista lumikuormaa ei ylitetä. Räystäillä riippuva lumi tulee poistaa kuormitus- ja turvallisuussyistä. Lumiesteet tarkastetaan vuosittain.

Vuosittaiset tarkistus- ja huoltokohteet:

- Tarkistettava liitokset (pulttien kireys ym.)
- Tarkistettava kiinnitykset seinään ja kattoon
- Kattokiinnitysten lävistyskohtien tiiviiden tarkistus
- Huolehdittava liiallisen lumikuorman puhdistamisesta rakenteiden ja kiinnityskohtien rasituksen minimoimiseksi (tarpeen mukaan, useitakin kertoja talvessa)
- Tuotteiden pintojen maalauksen ja sinkityksen tarkistus ja tarvittaessa paikallisten vikojen korjaus ja paikkamaalaus
- Lisäksi vaurioituneet tai vialliset osat tulee uusida tai korjata mahdollisimman pikaisesti

Kaikki tarkkaan harkittu

ORMAX

Myyntipalvelu 020 7436 200
E myyntipalvelu@bmigroup.com

Tekninen tuki
E tuoteinfo@bmigroup.com

BMI Suomi
Läntinen teollisuuskatu 10,
02920 Espoo
bmigroup.com/fi