



Rakennusselostuksen *luvuissa 1261...1267* määritetään vesikatto. Jokaisesta erilaisesta rakenteesta laaditaan erillinen kuvaus, joka otsikoidaan hankekohtaisella rakenteen tunnuksella ja selväkielisellä nimellä. Tunnus voi olla joko

- numeerinen tunnus, joka koostuu *Talo 2000 Hankenimikkeistön* rakennusosatunnuksesta ja siitä pisteellä erotetusta hankekohtaisesta juoksevasta numerosta (esim. 1236.1 Bitumikermikate) tai
- kirjaintunnus, joka on muodostettu rakenteen nimestä lyhentämällä (esim. VK1 Bitumikermikate).

Luvun 126 rakennusosat

- 1261 Vesikattorakenteet
- 1262 Räystäsrakenteet
- 1263 Vesikatteet
- 1264 Vesikattovarusteet
- 1265 Lasikattorakenteet
- 1266 Kattoikkunat ja -luukut
- 1267 Erityiset vesikattorakenteet.

Esimerkki vesikaton määrittämisestä rakennusselostuksessa:

1236 Vesikatteet

VK1 Bitumikermikate

- Rakennetyyppi on VK1.
- Kermikatetyyppi on määritelty rakenneleikkauksissa, siinä noudatetaan *RunkoRYL 2010 921.1...921.7*.
- Suojakiveys on vähintään 35 kg/m².
- Pellitykset tehdään rakenteen TaiP mukaan, niissä noudatetaan *RunkoRYL 2010 651.1...651.7*.
- Aluslevytyksessä noudatetaan *RunkoRYL 2010 74.1...74.7*.

1261 Vesikattorakenteet

Luku sisältää

- kantavia rakenteita täydentävät vesikattorakenteet, kuten lämmöneristeet, vesikatteen alusrakenteet ja yläpohjan väliseinät.

Luku ei sisällä

- yläpohjan kantavaa rakennetta, joka käsitellään *rakennusosaluvussa 1236*
- vesikatetta alusrakenteineen, joka käsitellään *rakennusosaluvussa 1263*
- omana työvaiheena tehtäviä räystäsrakenteita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1262*
- yläpohjavarusteita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1264*
- kattoikkunoita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1266*.

Viitteet

- 1236 Yläpohjat, *RunkoRYL 2010*
- 1262 Räystäsrakenteet, *RunkoRYL 2010*
- 1263 Vesikatteen, *RunkoRYL 2010*
- 1264 Vesikattovarusteet, *RunkoRYL 2010*
- 1266 Kattoikkunat ja -luukut, *RunkoRYL 2010*.

Yläpohjan osat

- vesikattorakenteen rakenneosa
- mahdollinen tuulensuoja ja höyrynsulku
- lämmöneristys
- vesikattorakenteen tasausbetoni
- yläpohjan palo-osastointi
- kulkurakenteet
- luukut.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Vesikattorakenne suunnitellaan sellaiseksi, etteivät vesikatteen, katteen alustan eivätkä liittyvien rakennusosien liikkeet vaurioita katetta. Katon kaltevuuksien tulee olla riittävät sadevesien poisjohtamiseksi.

Jiirit ja taitteet mitoitetaan niiden todellista kaltevuutta vastaaviksi.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

Viitteet

- 11 Alueosat, *RunkoRYL 2010*.

Henkilöturvallisuus

Vesikattorakenteet on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Vesikattorakenteisiin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Rakennusten käyttö- ja huoltoturvallisuutta koskevia ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Pääsy vesikatolle järjestetään rakennuksen sisäpuolitse, ulkopuolitse tai tarvittaessa molemmilla tavoilla.

Sisäpuolisen kulkutien vähimmäismitat ovat 900 mm x 900 mm. Kulkutiellä olevien osastoivien seinien luukkujen, savunpoistoikkunoiden ja -luukkujen sekä kattoikkunoiden ja -luukkujen vapaan kulkuaukon vähimmäismitat ovat 600 mm x 600 mm.

Rakennuksesta ulkonevan rakennusosan, laitteen tai varusteen alareunan vapaa korkeus maasta tai ajo- ja kulkuväylän pinnasta on vähintään 2200 mm, jollei kohta ole suojattu törmäysvaaran estämiseksi.

Viitteet

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Paloturvallisuus

Rakennuksen paloluokkaa koskevat määräykset ja ohjeet sekä kantavien rakenteiden luokkavaatimukset annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E2 Tuotanto- ja varistorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E4 Autosuojien paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Vesikaton puurakenteet ja palavat eristeet katkaistaan palomuurin kohdalla.

Ullakon ja yläpohjan ontelon katkaiseva rakennusosa ulotetaan vesikaterakenteeseen. Myös räystäään ontelo katkaistaan.

Ullakon jokaiseen palo-osastoon on pääsy sammutustyötä varten.

Palavarakenteisen rakennusosan etäisyys hormista on savuhormin läpivientikohdassa vähintään 100 mm. Lisäksi läpivientikohtaan asennetaan 100 mm paksu kerros palamatonta, lämpöä eristävää rakennusainetta.

Piipun läpiviennit suunnitellaan siten, että piipun ja sen eri osien lämpöliikkeet eivät vahingoita piippua eivätkä ympäröiviä rakennusosia.

Viitteet

- *E3 Pienten savupiippujen rakenteet ja paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2007. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Tiiviys

Veden- ja kosteudeneristystä koskevia määräyksiä annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Ullakonvastainen yläpohja on riittävän höyryntiivis tai rakenteen toiminta varmistetaan muulla sopivalla tavalla. Ullakkotilaan järjestetään tarkoituksenmukainen tuuletus.

Ilman- tai höyrynsulkukerros suunnitellaan tiiviiksi ja jatkuvaksi myös saumakohdissaan, rakennusosien välisissä liitoksissa ja läpivientien kohdalla.

Vesikatto suunnitellaan riittävän kaltevaksi vesien poisjohtamiseksi.

Katto estää sade- ja lumen sulamisveden tunkeutuminen sisätiloihin ja haitallisesti kattorakenteisiin.

Yläpohjarakenne suunnitellaan tuulettuvaksi rakenteisiin päässeeseen veteen ja kosteuden kuivattamiseksi.

Viitteet

- *C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Lämmöneristävyys

Yläpohjan lämmöneristämistä annetaan määräyksiä ja ohjeita *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *C3 Rakennusten lämmöneristys. Määräykset 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *C4 Lämmöneristys. Ohjeet 2003. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *SFS-EN ISO 6946 Rakenne- ja rakennusosat. Lämmönvastus ja lämmönläpäisykerroin. Laskentamenetelmä*
- *SFS-EN ISO 10456 Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnitteluarvon määrittämiseksi.*

Ääneneristävyys

Ääneneristystä koskevat määräykset ja ohjeet annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Rakennus suunnitellaan ja rakennetaan siten, että kuskakin tilassa saavutetaan sen käyttötarkoitusta vastaavat tyydyttävät ääniolosuhteet.

Viitteet

- *C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT STM-21232 Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fyysiset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaia 2003:1.*

Pinta

Vesikattorakenteet suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työosaluvun mukaiset.

Käyttöikä ja käyttötalous

Vesikattorakenteille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, *VNa 205/2009*.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa *RT 18-10609* ja *RT 18-10610* ja toimitalakiinteistön ohjekortissa *RT 18-10713*. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluelet esitetään ohjekortissa *RT 18-10613*. Hoidon, huollon ja kunnossa-

pidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa *RT 18-10922* esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusväliä, huoltoväliä ja kunnossapitojaksot.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluelet*
- *RT 18-10713 Toimitalakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot.*

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Pellitykset suunnitellaan ohjekorttien *RT 80-10632* ja *RT 80-10817* mukaan.

Kiinnitys-, liitos- ja läpivientikohdat suunnitellaan tiiviiksi siten, että sade- ja sulamisvedet eivät pääse kattorakenteisiin.

Vaakasuorissa yläpohjissa, joissa vesikatto on kalteva, käytetään lämmöneristeen ja ulkoseinän liitoksessa tuulensuojalevyä tai tuulenohjainta estämään tuuletusilman tunkeutuminen lämmöneristeeseen.

Puurakenteinen yläpohja liitetään ulkoseinään siten, ettei ulkovaipan ilman- tai höyrynsulku katkea liitoskohdassa.

Väliseinän ja puurakenteisen yläpohjan liitos suunnitellaan joustavaksi siten, että yläpohjapalkiston mahdollinen taipuma ei aiheuta muodonmuutoksia rakenteisiin.

Liittymiset savuhormeihin suunnitellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman* ohjeiden mukaan. (Vertaa kohtaa *Paloturvallisuus*).

Viitteet

- *E3 Pienten savupiippujen rakenteet ja paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2007. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT 80-10632 Rakennuksen suojapellitykset*
- *RT 80-10817 Rakennuksen pellitykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita*
- *RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä*
- *RT 82-10868 Pientalon kivirakenteet*
- *RT 83-10455 Yläpohjien liittymät.*

1261.1 Vesikattorakenteen rakennekerrokset

Vesikattorakenne esitetään rakennusselostuksessa rakennekerroksittain. Jokainen rakenteen kerros esitetään erikseen. Rakenteessa kulloinkin esiintyvät osat valitaan *kohdista 1261.1.1...1261.1.6*.

Yläpohjasta on ohjeita mm. ohjekorteissa

- *RT 83-11010 Yläpohjarakenteita*
- *RT 85-10141 Vesikaton kaltevuudet, katteen valinta*
- *RT 85-10851 Loivat bitumikermikatot.*

1261.1.1 Ullakkotila

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- palonkestoluokka
- ullakkotilan korkeus
- ullakkotilan alusrakenne
- tuuletuksen sisääntulo- ja poistoaukot

- alipainetuulettimien määrä, tyyppi ja sijainti
- palo-osastointi.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- [RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä.](#)

1261.1.2 Vesikaton kannatteet

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- vesikaton kattokannattajien tyyppi, valmistusaine, mitat ja rakenne
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- ympäristön rasitusluokka tai käyttöluokka ja biologisen kestävyuden riskiluokka
- palonkestoluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kattokannattajien pintakäsittely tai pinnoite.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- 611 Teräsrunkotyö, RunkoRYL 2010
- 641 Täydentävä metallityö, RunkoRYL 2010
- 711 Puurunkotyö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä](#)
- [RT 83-10455 Yläpohjien liittymät](#)
- [RT 83-11010 Yläpohjarakenteita](#)
- [RT 85-10495 Puuristikot ja -kehät.](#)

1261.1.3 Tuulensuoja

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tuulensuojalevyn tyyppi, laatu ja mitat
- tuulensuojalevyn kiinnitys- ja saumaustapa
- suojaus
- asennustapa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 741 Levytyö runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

- [RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.](#)

1261.1.4 Lämmöneristys

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- lämmöneristyksen tyyppi ja laatu
- lämmöneristyksen paksuus
- lämmöneristyslevyjen mitat
- lämmöneristyslevyjen kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- lämmöneristyksen tuuletustapa
- kevytsoralajite tai kevytsorabetonin tiheys ja sementtimäärä
- lämmöneristyksen reuna-alueiden suojaustapa
- ilman- tai höyrynsulun tyyppi, laatu ja mitat
- ilman- tai höyrynsulun kiinnitys-, limitys- ja saumaustapa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 911 Lämmöneristys, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä.](#)
- [RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.](#)

1261.1.5 Tasauskerros

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tasauskerroksen aine ja paksuus
- kallistukset
- tasausbetonin laatu, luokka ja vaatimukset
- tasausbetonin yläpinnan käsittely
- kevytsoralajite tai kevytsorabetonin tiheys ja sementtimäärä
- lävistyksien ja ympäröivien rakenteiden liitosten yksityiskohdat.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 44 Pintabetonointi, SisäRYL 2010 (valmisteilla 2010).

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 83-11010 Yläpohjarakenteita](#)
- [RT 85-10729 Liikennöidyn tason vedeneristykset.](#)

1261.1.6 Palosuojaus

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- osastoivien rakennusosien paloluokkavaatimukset
- kantavien rakenteiden palosuojaustapa ja -tyyppi
- osastoivien rakennusosien sijainti, mitat ja rakenne
- ullakon kulkutiet ja pääsy vesikatolle
- yläpohjan ontelon tai ullakon osastointi
- palokatkojen liitokset vesikatteeseen
- hormien liitokset palaviin rakennusosiin.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 931 Palosuojaustyö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan julkaisuissa

- [E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma](#)
- [E3 Pienten savupiippujen rakenteet ja paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2007. Suomen rakentamismääräyskokoelma.](#)

Luku sisältää

- omana työvaiheena tehtävät räystäsrakenteet
- räystään aluslaudoituksen
- räystäspellit.

Räystään osat

- räystäslista
- räystäspelti (suojapelti, riippupelti)
- vastapelti
- aluslaudoitus, aluslevytys, räystäspuu
- vedeneristys
- räystään tuuletusaukot
- tuuletusaukon suojaverkko
- räystään alustan laudoitus.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan *eurokoodistandardeissa* ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

Ohjekortti *RT 85-10495* sisältää puurakenteisen, ulokkeellisen avoräystään ohjeellisia mitoitusperiaatteita.

Viitteet

- *11 Alueosat, RunkoRYL 2010*
- *RT 85-10495 Puuristikot ja -kehät.*

Henkilöturvallisuus

Räystäsrakenteet on suunniteltava ja rakennettava siten, että sen olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Räystäsrakenteisiin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Rakennusten käyttö- ja huoltoturvallisuutta koskevia ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Rakennuksesta ulkonevan rakennusosan, laitteen tai varusteen alareunan vapaa korkeus maasta tai ajo- ja kuluväylän pinnasta on vähintään 2200 mm, jollei kohta ole suojattu törmäysvaaran estämiseksi.

Viitteet

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Paloturvallisuus

Rakennuksen paloluokkaa koskevat määräykset ja ohjeet sekä kantavien rakenteiden luokkavaatimukset annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E2 Tuotanto- ja varistorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E4 Autosuojien paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Vesikaton puurakenteet ja palavat eristeet katkaistaan palomuurin ja ullakotilan osastovien rakenteiden kohdalla.

Ullakon ja yläpohjan ontelon kattaiseva rakennusosa ulotetaan vesikaterakenteeseen. Myös räystään ontelo katkaistaan.

Tiiviys

Räystäsrakenteet suunnitellaan sellaisiksi, että katolta tuleva tai seinäpintaa pitkin nouseva vesi ei pääse seinä- eikä kattorakenteisiin.

Räystä suunnitellaan tuulettuvaksi rakenteisiin pääseen veden ja kosteuden kuivattamiseksi.

Ohje

Ulokkeettomien räystäiden vedeneristys ulotetaan ulkoseinäpinnan yli siten, ettei räystään yli vuotava vesi valu seinärakenteen sisään.

Ulokkeettomat räystäät varustetaan vastapellillä.

Vesikatoilla, joissa on sisäpuolinen vedenpoisto, suunnitellaan räystä sisäänpäin kaltevaksi ja vähintään 100 mm korkeaksi kattopinnasta. Räystäillä suositellaan käytettäväksi tippanokkاپeltiä.

Pinta

Räystäsrakenne suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluvun mukaiset.

Käyttöikä ja käyttötalous

Räystäsrakenteille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöajan mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, *VNa 205/2009*.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa *RT 18-10609* ja *RT 18-10610* ja toimitilakiinteistön ohjekortissa *RT 18-10713*. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtävluettelot esitetään ohjekortissa *RT 18-10613*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa *RT 18-10922* esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitotaksot.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot*
- *RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot.*

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Pellitykset suunnitellaan ohjekorttien *RT 80-10817* ja *RT 80-10632* mukaan.

Räystäsrakenteet suunnitellaan sellaisiksi, että katolta tuleva tai seinäpintaa pitkin nouseva vesi ei pääse seinä- eikä kattorakenteisiin.

Viitteet

- *RT 80-10632 Rakennuksen suojapellitykset*
- *RT 80-10817 Rakennuksen pellitykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita.*

1262.1 Räystä tasakatossa**Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- räystään materiaalit, mitat ja rakenne
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- ympäristön rasitusluokka tai käyttöluokka ja biologisen kestävyden riskiluokka
- palonkestoluokka ja suunniteltu käyttöikä
- pellityksen mitat
- ohutlevyn aine ja paksuus
- pellityksen alusrakenteet
- vedeneristys
- seinän, katon ja räystään tuuletus
- pellityksen pintakäsittely tai pinnoite
- pellityksen korroosionesto
- pellityksen saumaustapa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- *651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, RunkoRYL 2010*
- *711 Puurunkotyö, RunkoRYL 2010*
- *921 Ulkopuolinen vedeneristys, RunkoRYL 2010.*

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- *RT 80-10817 Rakennuksen pellitykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita*
- *RT 82-10868 Pientalon kivirakenteet*
- *RT 83-10455 Yläpohjien liittymät*
- *RT 83-11010 Yläpohjarakenteita*
- *RT 85-10729 Liikennöidyn tason vedeneristykset*
- *RT 85-10799 Bitumikermikatteen, perustietoja*
- *RT 85-10851 Loivat bitumikermikatot.*

1262.2 Räystä lapekatossa**Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- räystään materiaalit, mitat ja rakenne
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- ympäristön rasitusluokka tai käyttöluokka ja biologisen kestävyden riskiluokka
- palonkestoluokka ja suunniteltu käyttöikä
- aluslaudoitus tai -rimoitus
- seinän, katon ja räystään tuuletus
- aluskatteen päättäminen räystäällä
- räystäspellin aine ja paksuus
- pellityksen pintakäsittely tai pinnoite
- räystään alustan laudoitus
- näkyvien puuosien pintakäsittely ja lahosuojaus
- aluskatteelta tulevan veden poisjohtaminen.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

- *651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, RunkoRYL 2010*
- *711 Puurunkotyö, RunkoRYL 2010*
- *921 Ulkopuolinen vedeneristys, RunkoRYL 2010.*

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- *RT 80-10817 Rakennuksen pellitykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita*
- *RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä*
- *RT 82-10829 Puujulkisivut*
- *RT 82-10868 Pientalon kivirakenteet*
- *RT 83-10455 Yläpohjien liittymät*
- *RT 83-11010 Yläpohjarakenteita*
- *RT 85-10495 Puuristikot ja -kehät*
- *RT 85-10767 Metalliset muoto- ja poimulevykatteet*
- *RT 85-10799 Bitumikermikatteen, perustietoja*
- *RT 85-10847 Savitiilikatot*
- *RT 85-10848 Betonitiilikatot*
- *RT 85-10862 Metallinen saumattu katto*
- *RT 85-10894 Jyrkät bitumikermikatot.*

Luku sisältää

- aluskatteen, katteen alus- tai ruodelaudoituksineen ja pellityksineen, kuten piippu- ja luukkupelteineen ja kattokaivoineen.

Luku ei sisällä

- vesikattorakenteita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1261*.

Viitteet

- *1261 Vesikattorakenteet, RunkoRYL 2010.*

Vesikatteen osat

- vesikate ja kermikatteen mahdollinen suojakiveys
- ruode- tai aluslauditus, orret ja korokepuut
- vesikatteen aluskate
- liittymien ja läpivientien tiivistykset ja pellitykset
- kattokaivot.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan eurokoodistandardeissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Vesikatteet suunnitellaan sellaiseksi, etteivät vesikatteen, katteen alustan eivätkä liittyvien rakennusosien liikkeet vaurioita katetta. Katteen kaltevuuksien tulee olla riittävät sadevesien poisjohtamiseksi.

Kate alustoihinkin kestävä vaurioitumatta siihen kohdistuva kuormitukset.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

Viitteet

- *11 Alueosat, RunkoRYL 2010.*

Kermieristyksen tulee täyttää julkaisussa *RIL 107* esitettyjen käyttöolosuhteiden mukaisten luokkien vähimmäisvaatimukset.

Käytettävä kateratkaisu määräytyy katteen kaltevuuden ja käyttöolosuhteiden mukaan. Jiirit ja taitteet mitoitetaan niiden todellista kaltevuutta vastaaviksi.

Epäjatkuvien katteiden alle suunnitellaan riittävän pitkäikäisestä materiaalista tehtävä aluskate, jonka läpiviennit tiivistetään. Aluskate jatketaan räystäällä niin pitkälle, että valumavedet eivät pääse vaurioittamaan liittyviä rakenteita.

Ohje

Kermieristyksen laji ja kermien määrä yksilöidään asiakirjoissa rakennusosittain. Jos tämä tehdään rakennetyyppiselosteissa, viitataan niihin rakennusselityksessä.

Julkaisussa *RIL 107* on esitetty käyttöolosuhteiden mukaiset luokat sekä kermikatteen vähimmäisvaatimukset eri luokissa.

Viitteet

- *RIL 107-2000 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohjeet*
- *Toimivat katot 2007. Kattoliitto.*

Henkilöturvallisuus

Vesikatteet on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Vesikatteisiin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Rakennusten käyttö- ja huoltoturvallisuutta koskevia ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Pääsy vesikatolle järjestetään rakennuksen sisäpuolitse, ulkopuolitse tai tarvittaessa molemmilla tavoilla.

Viitteet

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT 85-10658 Kattoluukku*
- *RT 85-10708 Vesikaton turvavarusteet. (Uusittavana 2010).*

Paloturvallisuus

Rakennuksen paloluokkaa koskevat määräykset ja ohjeet sekä kantavien rakenteiden luokkavaatimukset annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Vesikaterakenne ei syty helposti naapurirakennuksen palosta.

Piipun läpiviennit suunnitellaan siten, että piipun ja sen eri osien lämpöliikkeet eivät vahingoita piippua eivätkä ympäröiviä rakennusosia.

Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E2 Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E3 Pienten savupiippujen rakenteet ja paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2007. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E4 Autosuojien paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Tiiviys

Veden- ja kosteudeneristystä koskevia määräyksiä annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Vesikatko suunnitellaan riittävän kaltevaksi vesien poisjohtamiseksi.

Katto estää sade- ja lumen sulamisveden tunkeutumisen sisätiloihin ja haitallisesti kattorakenteisiin.

Viitteet

- *C2 Kosteus. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Pinta

Vesikatteet suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluvun mukaiset.

Käyttöikä ja käyttötalous

Vesikatteille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, VNa 205/2009.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa RT 18-10609 ja RT 18-10610 ja toimitilakiinteistön ohjekortissa RT 18-10713. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluelet esitetään ohjekortissa RT 18-10613. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa RT 18-10922 esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitotaksot.

Viitteet

- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen
- RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö
- RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta
- RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluelet
- RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta
- RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitotaksot.

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Pellitykset suunnitellaan ohjekorttien RT 80-10632 ja RT 80-10817 mukaan.

Kiinnitys-, liitos- ja läpivientikohdat suunnitellaan tiiviiksi siten, että sade- ja sulamisvedet eivät pääse kattorakenteisiin.

Liittymiset savuhormeihin suunnitellaan Suomen rakentamismääräyskokoelman ohjeiden mukaan. (Vertaa kohtaa Paloturvallisuus).

Viitteet

- E3 Pienten savupiippujen rakenteet ja paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2007. Suomen rakentamismääräyskokoelma
- RT 80-10632 Rakennuksen suojapellitykset
- RT 80-10817 Rakennuksen pellitykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita
- RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 82-10868 Pientalon kivirakenteet
- RT 83-10455 Yläpohjien liittymät.

1263.1 Vesikatteen rakennekerrokset

Vesikate esitetään rakennusselostuksessa rakenteittain. Jokainen rakenteen kerros esitetään erikseen. Seuraavasta listasta valitaan ko. rakenteeseen sopivat kohdat.

Yläpohjasta on ohjeita mm. ohjekorteissa

- RT 83-11010 Yläpohjarakenteita
- RT 85-10141 Vesikaton kaltevuudet, kateen valinta
- RT 85-10658 Kattoluukku
- RT 85-10851 Loivat bitumikermikatot.

1263.1.1 Ruode

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- ruodelaudoituksen tai -levytyksen tyyppi, valmistusaine, mitat ja rakenne
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- ympäristön rasitusluokka tai käyttöluokka ja biologisen kestävyuden riskiluokka
- palonkestoluokka ja suunniteltu käyttöikä
- ruodelaudoituksen tai -levytyksen pintakäsittely tai pinnoite.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuihin

- 611 Teräsrunkotyö, RunkoRYL 2010
- 641 Täydentävä metallityö, RunkoRYL 2010
- 711 Puurunkotyö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohteita annetaan ohjekorteissa

- RT 82-10820 Pientalon puurakenteet. Avoin puurakennusjärjestelmä
- RT 83-10455 Yläpohjien liittymät
- RT 83-11010 Yläpohjarakenteita.

1263.1.2 Kate

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

Metallilevykatteesta

- katettavat pinnat
- kattokaltevuus
- levyn valmistusaine, tyyppi, pintakäsittely tai muu pinta-tyyppi
- levyn mitat, myös paksuus
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kiinnitystapa- ja tarvikkeet
- aluskatteen tyyppi ja läpivientien tiivistys
- aluskatteen päättäminen räystäällä
- saumatyyppi
- saumojen tiivistys
- levyjen limitus
- saumojen etäisyys toisistaan
- katetarvikkeen korroosiosuojaus ja pintakäsittely
- pellitykset räystäissä, läpivienneissä sekä taitteissa.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

- 651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohteita annetaan ohjekorteissa

- RT 85-10767 Metalliset muoto- ja poimulevykatteet
- RT 85-10862 Metallinen saumattu katto.

Mineraalilevykatteesta esitetään

- katettavat pinnat
- kattokaltevuus
- levyn valmistusaine, tyyppi, mitat ja väri
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kiinnitystapa ja -tarvikkeet
- aluskatteen tyyppi ja läpivientien tiivistys
- aluskatteen päättäminen räystäällä
- saumojen tiivistys, saumaustarvikkeet
- levyjen limitus
- saumojen etäisyys toisistaan
- katetarvikkeen pintakäsittely
- pellitykset räystäissä, läpivienneissä sekä taitteissa.

RunkoRYL 2010:ssa ei esitetä laatuvaatimuksia mineraalilevykatteille. Mineraalilevykatteet suunnitellaan noudattaen levyvalmistajan kirjallisia ohjeita.

Kattotiili- tai betonikattotiilikatteesta esitetään

- katettavat pinnat
- kattokaltevuus
- kattotiilien valmistusaine, tyyppi, väri ja mitat
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, ympäristön rasisluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kiinnitystapa- ja tarvikkeet, tyyppi ja mitat
- aluskatteen tyyppi ja läpivientien tiivistys
- aluskatteen päättäminen räystäällä
- pellitykset räystäissä, läpivienneissä sekä taitteissa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 531 Tiilikatteen ladonta, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 85-10847 Savitiilikatot](#)
- [RT 85-10848 Betonitiilikatot](#).

Modifioiduista bitumikermikatteesta esitetään

- katettavat pinnat
- kattokaltevuus
- katetarvikkeen tyyppi, laatu ja paksuus
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- palonkestoluokka, ympäristön rasisluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kiinnitystapa
- katteen alusrakenne
- saumaustapa ja -tarvikkeet
- suojakiveyksen tyyppi, raekoko ja tiheys
- suojakiveyksen kiinnitys
- suodatinkankaan tyyppi
- paineentasauskerroksen tyyppi
- alustan erityisvaatimukset
- liikuntasauvojen sijainti ja rakenne
- liittymiset räystäissä, läpivienneissä sekä taitteissa
- vesipainekoe.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 921 Ulkopuolinen vedeneristys, *RunkoRYL 2010*.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 85-10729 Liikennöidyn tason vedeneristykset](#)
- [RT 85-10799 Bitumikermikatteen, perustietoja](#)
- [RT 85-10851 Loivat bitumikermikatot](#)
- [RT 85-10894 Jyrkät bitumikermikatot](#).

1263.1.3 Kattokaivot

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- sijainti ja lukumäärä
- valmistusaine
- tyyppi ja mitat
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- ympäristön rasisluokka ja suunniteltu käyttöikä
- liittyminen rajoittaviin rakennusosiin
- lämmitysvastukset.
- läpivientitiivisteen tyyppi
- ylimääräiset siivilät, tyyppi ja mitat.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- [RT 85-10729 Liikennöidyn tason vedeneristykset](#)
- [RT 85-10851 Loivat bitumikermikatot](#).

1264 Vesikattovarusteet

Luku sisältää

- räystäskourut ja syöksytorvet
- kulkusillat
- kattotikkaat
- lumiesteet
- kiinnityspollarit, -silmukat ja -kiskot
- kaiteet
- muut mahdolliset varusteet.

Luku ei sisällä

- kattokaivoja, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1263*.

Viitteet

- *1263 Vesikatteet, RunkoRYL 2010.*

Vesikattovarusteiden osat

- varuste
- varusteen kannattimet ja kiinnikkeet
- vesikatteen läpivientitiivisteet
- lämmitysvastukset ja -kaapelit.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Rakenteen lujuutta ja vakavuutta mitoitettaessa noudatetaan *eurokoodistandardeissa* ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* asetettuja vaatimuksia ja rakenteiden kelpoisuuden osoittamista.

Ohje

Luettelo käytettävistä määräyksistä ja ohjeista on *pääjakson 11* alussa.

Viitteet

- *11 Alueosat, RunkoRYL 2010.*

Henkilöturvallisuus

Vesikattovarusteet on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Vesikattovarusteisiin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Rakennusten käyttö- ja huoltoturvallisuutta koskevia ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Pääsy vesikatolle järjestetään rakennuksen sisäpuolitse, ulkopuolitse tai tarvittaessa molemmilla tavoilla.

Yli kaksikerroksisen rakennuksen katolla, jonka kaltevuus on enemmän kuin 1:8, kattokulkutie rakennetaan kattosillat, lapetikasta, kattoporrasta, askelatasoja ja jalkatukia tarkoituksenmukaisesti käyttäen.

Yli kaksikerroksisen rakennuksen vesikatolla, jonka kaltevuus on 1:1,5 tai tätä jyrkempi, kattokulkutie varustetaan enintään 500 mm:n korkeudella sijaitsevalla turvakiskolla tai 1100 mm korkealla avokaiteella.

Kattotikkaat ja -sillat suunnitellaan *Suomen rakentamismääräyskokoelman* ohjeiden mukaan.

Yli 1200 mm korkea piippu varustetaan piipputikkailla.

Piipputikkailla varustetun piipun päälle suunnitellaan vähintään 1100 mm korkea avokaide ohjekortin *RT 85-10708* mukaan.

Rakennus, jonka korkeus ylittää 9 metriä, tulee varustaa turvaköysien kiinnitysrakentein. Rakennus on varustettava myös riipputelineiden kiinnitysrakentein ja -varustein, jos julkisivujen huoltoon ei ole suunniteltu muuta toimivaa ratkaisua. Riipputelineiden kiinnitysrakenteet suunnitellaan standardin *SFS-EN 1808* mukaan.

Viitteet

- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *SFS-EN 1808 + A1 Riipputelinejärjestelmien turvallisuusvaatimukset. Suunnittelulaskelmat, vakavuus, rakenne. Testit*
- *RT 85-10708 Vesikaton turvavarusteet (uusittavana 2010).*

Pinta

Vesikattovarusteet suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluun mukaiset.

Viitteet

- *SFS-EN ISO 1461 Valurauta- ja teräskappaleiden kuumasinkkipinnoitteet. Spesifikaatiot ja testausmenetelmät*
- *SFS-EN ISO 12944-1 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Osa 1: Yleistä*
- *RT 29-10769 Rakennusmaalaus, rasitusluokat*
- *RT 29-10770 Rakennusmaalaus, pintakäsittelyn ulkonäköluokat.*

Ohje

Ohjekorteissa *RT 29-10770* ja *RT 29-10769* esitetään rakennusmaalauksen laatuluokat ja valmiin pinnan arvostelu perusteet.

Ankariin ilmasto-olosuhteisiin asennettavien osien teräsosat kuumasinkitään tai suojataan syöpymiseltä kuumasinkitystä vastaavalla tavalla. Ruostumatonta terästä käytetään, kun teräs menee lämpimästä kylmään tai maahan.

Anodisoitu luonnonväri on sellaisenaan pysyvä. Muita värien pysyvyyden varmistavia anodisointimenetelmiä ovat esimerkiksi kova-anodisointi ja niin sanottu kaksivaihemenetelmä.

Käyttöikä ja käyttötalous

Vesikattovarusteille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaustoimenpiteet suunnitellun käyttöajan mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, *VNa 205/2009*.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa *RT 18-10609* ja *RT 18-10610* ja toimitilakiinteistön ohjekortissa *RT 18-10713*. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa *RT 18-10613*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa *RT 18-10922* esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitot.

Viitteet

- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen
- RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö
- RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta
- RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot
- RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta
- RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöä ja kunnossapitojaksot.

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Pellykset suunnitellaan ohjekorttien RT 80-10817 ja RT 80-10632 mukaan.

Kiinnitys-, liitos- ja läpivientikohdat suunnitellaan tiiviiksi siten, että sade- ja sulamisvedet eivät pääse kattorakenteisiin.

Varusteiden kiinnitykset alustaansa suunnitellaan tukeviksi.

Ohje

Tikkaat ja kattosillat kiinnitetään ohjekortin RT 85-10708 mukaan. Sadevesijärjestelmät kiinnitetään ohjekortin RT 85-10596 mukaan.

Viitteet

- RT 80-10632 Rakennuksen suojaellitykset
- RT 80-10817 Rakennuksen pellykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita
- RT 85-10596 Metalliset sadevesijärjestelmät
- RT 85-10708 Vesikaton turvavarusteet.

1264.1 Räystäskourut ja syöksytorvet**Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- valmistusaine ja laatu
- pintakäsittely tai pinnoite ja väri
- levyn paksuus
- saumatyyppi
- kourun kaltevuus
- kourun mitat ja muoto
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kourun kannatus ja liittyminen räystäsrakenteisiin
- syöksytorven muoto ja mitat
- syöksytorven kiinnitys
- metallipinnan puhdistus ja korroosiosuojaus
- lämmitysvastukset
- kannattimien ja kiinnikkeiden tyyppi ja mitat.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 651 Ohut- ja muotolevytyöt runkorakenteissa, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 80-10817 Rakennuksen pellykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita
- RT 85-10596 Metalliset sadevesijärjestelmät
- RT 85-10767 Metalliset muoto- ja poimulevykatteet
- RT 85-10862 Metallinen saumattu katto.

1264.2 Kattotikkaat, kaiteet, kulkusillat ja kiinnitysrakenteet**Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- sijainti ja lukumäärä
- valmistusaine
- tyyppi ja mitat
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- kiinnitysrakenteiden (esimerkiksi pollarien, silmukoiden ja kiskojen) kuormakilvet
- liittyminen rajoittaviin rakennusosiin
- pintakäsittely ja korroosiosuojaus
- läpivientien tiivistys
- kannatus- ja kiinnitystapa
- kannattimien ja kiinnikkeiden tyyppi ja mitat.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 641 Täydentävä metallityö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 85-10708 Vesikaton turvavarusteet (Uusittavana 2010)
- RT 85-10847 Savitiilikatot
- RT 85-10848 Betontiilikatot
- RT 85-10851 Loivat bitumikermikatot.

1264.3 Lumiesteet**Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään**

- sijainti ja lukumäärä
- valmistusaine
- tyyppi ja mitat
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- liittyminen rajoittaviin rakennusosiin
- pintakäsittely ja korroosiosuojaus
- läpivientien tiivistys
- kiinnitystapa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 641 Täydentävä metallityö, RunkoRYL 2010.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

- RT 85-10708 Vesikaton turvavarusteet
- RT 85-10767 Metalliset muoto- ja poimulevykatteet
- RT 85-10847 Savitiilikatot
- RT 85-10848 Betontiilikatot
- RT 85-10851 Loivat bitumikermikatot
- RT 85-10862 Metallinen saumattu katto.

1265 Lasikattorakenteet

Luku sisältää

- lasikatteet kantavine rakenteineen ja varusteineen sekä muut niihin verrattavat rakennusosat täydentävine rakenteineen.

Lasikattorakenteen osat

- lasikate lasitustarvikkeineen ja heloineen
- lasikattorakenteen kantavat rakenteet
- lasikaton seinämäinen juurirakenne
- savunpoistorakenteet
- varusteet kuten lämmitysvastukset, murtosuojaus, puutoamissuojat
- hoito- ja huoltotasot.

Luku sisältää

- kattoikkunat
- kattolyhdyt
- savunpoistoluukut
- vastaavat rakennusosat kaikkine rakenteineen.

Luku ei sisällä

- lasikattoja, jotka käsitellään rakennusselostuksen *luvussa 1265*.

Viitteet

- *1265 Lasikattorakenteet, RunkoRYL 2010.*

Kattoikkunan osat

- kattoikkuna tai luukku rakenteineen, lasitustarvikkeineen ja heloineen
- kattoikkunan seinämäinen juurirakenne
- savunpoistorakenteet
- varusteet kuten lämmitysvastukset, murtosuojaus, puotamissuojat
- hoito- ja huoltotasot.

Toimivuuden suunnittelu

Ohje

Standardissa *SFS-EN 14351-1* esitetään ikkunan ja standardissa *SFS-ENV 1873* muovisten kattovalokupujen toiminnallisten ominaisuuksien vaatimukset ja eri perus- ja käyttöominaisuuksien koestusmenetelmät sekä ikkunan luokitus tärkeimpien ominaisuuksien perusteella.

Viitteet

- *SFS-EN 1873 Kattojen esivalmistetut lisätarvikkeet. Yksilölliset, muoviset kattovalokuvut. Tuotestandardi ja testimenetelmä*
- *SFS-EN 14351-1 + A1 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet, joilla ei ole palonkestävyys- ja/tai savuntiiveysominaisuuksia.*

Rakenne

Rakenteen lumi- ja tuulikuormankestävyyttä koskevia määräyksiä annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Kattoikkunat ja luukut suunnitellaan kestämään siihen kohdistuvat yli- ja alipaineiden aiheuttamat rasitukset.

Kattoikkunat ja luukut osineen suunnitellaan kestämään sekä käytön aiheuttamat mekaaniset rasitukset että ilmastolliset rasitukset.

Helojen koko, lujuus ja määrä ovat sellaiset, että helat kestävät niihin tavanomaisessa käytössä kohdistuvat rasitukset.

Viitteet

- *B1 Rakenteiden varmuus ja kuormitukset. Määräykset 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT 38-10316 Lasilevyt, paksuuden mitoitus.*

Ohje

Vaihtoehtoisesti voidaan rakenteet suunnitella eurokoodien ja niiden kansallisten liitteiden mukaan.

Viitteet

- *B1 Kantavat rakenteet – Määräykset ja ohjeet 2010 (valmisteilla 2010)*
- *SFS-EN 1990 + A1 + AC Eurokoodi: Rakenteiden suunnittelupe- rusteet ja sen kansallinen liite*
- *SFS-EN 1991 Eurocode 1: Rakenteiden kuormat. Osat 1-1,1-2, 1-3, 1-4, 1-5, 1-6, 1-7, 2 ja 3 ja niiden kansalliset liitteet.*

Ikkunalasit eivät saa olla irrotettavissa ulkopuolelta rakenteita rikkomatta.

Ohje

Standardissa *SFS-EN 14351-1* esitetään tuulenpaineenkestävyys, turvalaitteiden kestävyys sekä kestävyysvaatimuksista pitkäaikaiskestävyys ja kulutuksenkestävyys.

Viitteet

- *SFS-EN 1191 Ikkunat ja ovet. Toistettava avaamis- ja sulkemiskestävyys. Testimenetelmä*
- *SFS-EN 12210 Ikkunat ja ovet. Tuulenpaineen kestävyys. Luokittelu*
- *SFS-EN 12211 Ikkunat ja ovet. Tuulenpaineen kestävyys. Testimenetelmä*
- *SFS-EN 14351-1 + A1 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet, joilla ei ole palonkestävyys- ja/tai savuntiiveysominaisuuksia*
- *SFS-EN 14609 Windows. Determination of the resistance to static torsion.*

Kattoikkunat suunnitellaan niin, että kondenssivesi ei vahingoita ikkuna- eikä yläpohjarakenteita.

Murronkestävyys

Kattoikkunat suojataan tarvittaessa teräsristikolla tai -verkolla. Erityissuojauksia vaativissa tiloissa käytetään turvaruutuna tarpeen mukaan joko panssarilasia, polykarbonaattilevyä tai polykarbonaattivahvisteista lasia.

Ohje

Ohjekorteissa *RT 08-10462* ja *RT 38-10901* käsitellään rakenteellista suojausta ja suojaustapoja.

Toimialaluokitukseen perustuvat rakenteelliset murtosuojeluohjeet esitetään ohjekortissa *RT 08-10975*.

Viitteet

- *RT 08-10462 Rakennuksen murtosuojaus ja tekninen valvonta*
- *RT 08-10975 Rakenteelliset murtosuojeluohjeet*
- *RT 38-10901 Rakennuslasit, tasolasit.*

Ohje

Turvaruutujen luokitus esitetään standardissa *SFS-EN 356* ja julkaisussa *Turva- ja suojalaseista 2003*.

Viitteet

- *SFS-EN 356 Rakennuslasit. Suojalasisitus. Murtautumisyrittöksen kestävyys testaus ja luokitus*
- *Turva- ja suojalaseista 2003. Suomen Tasolasiyhdistys ry.*

Henkilöturvallisuus

Kattoikkunat ja luukut on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden olennaiset tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöajan ajan.

Kattoikkunoihin ja luukkuihin käytettävien aineiden ja tuotteiden tulee täyttää käyttö- ja huoltoturvallisuuden ja työterveyden vaatimukset.

Noudatetaan voimassa olevia *Suomen rakentamismääräyskokoelman* määräyksiä ja ohjeita.

Yli kaksikerroksisissa rakennuksissa ullakolle ja katolle tulee päästä sekä sisä- että ulkokautta.

Turvallisuutta vaativissa kohteissa kattoikkunat varustetaan karkaistuilla tai laminoiduilla lasilla.

Ohje

Kulkutiellä olevan luukun kulkuaukon vähimmäiskoko on 600 mm x 600 mm. Ovet ja luukut varustetaan lukkolaiteilla siten, että ne ovat helposti avattavissa sisältäpäin. Tarvittaessa luukkuja kevenetään esimerkiksi jousella tai vastapainolla.

Avatun kattoluukun putoaminen estetään kiinnityslaitteella.

Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *F2 Rakennuksen käyttöturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2001. Suomen rakentamismääräyskokoelma.*

Paloturvallisuus

Kattoikkunoiden ja luukkujen suunnittelussa noudatetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* annettuja määräyksiä paloteknisen osastoinnin ja savunpoiston osalta.

Savu voidaan poistaa tiloista helposti avattavien tai rikottavien kattoikkunoiden kautta.

Ohje

Osastoivassa yläpohjassa olevan kattoikkunan vaadittu palonkestoaika on vähintään puolet osastoivalle yläpohjalle vaaditusta palonkestoajasta.

Viitteet

- *E1 Rakennusten paloturvallisuus. Määräykset ja ohjeet 2002. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E2 Tuotanto- ja varastorakennusten paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *E4 Autosuojien paloturvallisuus. Ohjeet 2005. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *Rakennusten paloturvallisuus & Paloturvallisuus korjausrakentamisessa. Ympäristöopas 39.*

Tiiviys

Ulko- ja sisäpuolien ilmanpaine-erot eivät saa aiheuttaa haitallista vedon tunnetta eivätkä lisätä olennaisesti lämmitystarvetta.

Karmin ja katon tai seinän liitossauman tiiviys vastaa ympäröivän rakennusosan tiivyyttä.

Puitteiden ja karmin välien tiivistys suunnitellaan niin, että saumojen tiiviys kasvaa asteittain ulkoa sisäänpäin mentäessä, jolloin puitteiden välinen tila tuulettuu riittävästi ulkoilmaan.

Kattoikkuna liittymärakenteineen suunnitellaan sellaiseksi, että sade- ja lumen sulamisvesi ei tunkeudu sisätiloihin eikä kattorakenteisiin.

Viitteet

- *SFS 5795 Puualumiini-ikkunoiden alumiinirakenteet. Yleiset ominaisuudet ja vaatimukset*
- *SFS-EN 1026 Ikkunat ja ovet. Ilmanläpäisevyys. Testimenetelmät*
- *SFS-EN 1027 Ikkunat ja ovet. Vesitiiviys. Testimenetelmä*
- *SFS-EN 12207 Ikkunat ja ovet. Ilmanpitävyys. Luokittelu*
- *SFS-EN 12208 Ikkunat ja ovet. Sateenpitävyys. Luokittelu*
- *RT 41-10947 Puu- ja puualumiini-ikkunat sekä niiden asennus.*

Lämmöneristävyys

Suunnittelussa noudatetaan voimassa olevia *Suomen rakentamismääräyskokoelman osien C3 ja C4* ja standardin *SFS-EN ISO 10456* määräyksiä ja ohjeita.

Viitteet

- *C3 Rakennusten lämmöneristys. Määräykset 2010. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *C4 Lämmöneristys. Ohjeet 2003. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *SFS-EN ISO 10456 Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpötekniikan arvon ja lämpötekniikan suunnitteluarvon määrittämiseksi.*

Ääneneristävyys

Noudatetaan voimassa olevia *Suomen rakentamismääräyskokoelman* ääneneristysmääräyksiä ja -ohjeita.

Rakennuksen ikkunat eristävät riittävästi ääntä. Tavanomaista tiukemmat vaatimukset ovat yleensä kaavamääräyksissä. Liikenneväylien ja lentokenttien läheisyydessä ikkunoiden ääneneristävyys kiinnitetään erityistä huomiota.

Ääntä eristävän ikkunan karmin tilkitsemisessä noudatetaan valmistajan ohjeita.

Viitteet

- *C1 Ääneneristys ja meluntorjunta rakennuksessa. Määräykset ja ohjeet 1998. Suomen rakentamismääräyskokoelma*
- *RT 41-10947 Puu- ja puualumiini-ikkunat sekä niiden asennus.*

Ohje

Ikkunoiden ääneneristävyttä voidaan parantaa esimerkiksi parantamalla ikkunan ilmanpitävyyttä, paksuntamalla lasia, paksuntamalla vai ulkolasia, vaihtamalla jokin lasista laminoiduksi lasiksi, kasvattamalla lasien välistä etäisyyttä tai sijoittamalla kolmi- ja nelilasisen ikkunan lasit erisuurille etäisyyksille toisistaan.

Ääneneristävyys tulee määrittää standardin *SFS-EN ISO 140-3* tai erityisikkunatyypeissä standardin *SFS-EN 14351-1* liitteen B mukaan ja testitulokset tulee arvioida standardin *SFS-EN ISO 717-1* mukaan.

Viitteet

- *SFS-EN 14351-1 + A1 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet, joilla ei ole palonkestävyys- ja/tai savuntiiveysominaisuuksia*
- *SFS-EN ISO 140-3 Akustiikka. Rakennusten ja rakennusosien ääneneristävyysmittaaminen. Osa 3: Rakennusosien ilmäänen eristävyyslaboratoriomittaukset*
- *SFS-EN ISO 717-1 Akustiikka. Rakennusten ja rakennusosien ääneneristävyysluokitus. Osa 1: Ilmäänen eristävyys.*

Pinta

Kattoikkunat ja -luukut suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen sekä pintakäsittelyn mittatarkkuusluokat ja laatuvaatimukset ovat ko. työosaluvun mukaiset.

Standardeissa ja ohjekorteissa esitetään ikkunoiden, parvekeovien, tuuletusluukkujen ja listojen sekä vuorilautojen teolliset pintalaatuvaatimukset.

Ohje

Ohjekortissa *RT 41-10431* esitetään vaatimukset ikkunoiden valmistukseen käytettäville tarvikkeille ja valmiin ikkunan ulkonäölle sekä mitta- ja muototarkkuudelle.

Ankariin ilmasto-olosuhteisiin asennettävien kattoikkunoiden teräsosat kuumasinkittään tai suojataan syöpymiseltä kuumasinkitystä vastaavalla tavalla.

Viitteet

- *SFS-EN ISO 12944-1 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä*
- *RT 21-10978 Puutavara. Sahattu, höylätty ja jatkojalosteet*
- *RT 29-10870 Puisten ikkunoiden, puualumiini-ikkunoiden ja parvekeovien teollinen pintakäsittely, laatuvaatimukset*
- *RT 41-10431 SFS 4433, Puiset ikkunat ja tuuletusluukut, laatuvaatimukset*
- *631 Metallikkuna ja -ovityö, RunkoRYL 2010*
- *731 Ikkuna- ja ovityö, RunkoRYL 2010.*

Käyttöikä ja käyttötalous

Kattoikkunoille ja luukuille laaditaan hoitosuunnitelma, jossa esitetään tarkastusjaksot sekä huolto- ja korjaus-toimenpiteet suunnitellun käyttöiän mukaan.

Rakenteiden kuntoa valvotaan ylläpitotarkastuksilla, joissa havaitut puutteet korjataan.

Ohje

Rakennuttajan on laadittava ennen rakennushankkeen päättymistä rakennuskohteen ylläpitoa, huoltoa, kunnossapitoa ja korjaamista koskevat kirjalliset käyttö- ja huolto-ohjeet, jotka sisältävät riittävät työturvallisuus- ja terveystiedot, *VNa 205/2009*.

Asuintalon huoltokirjan laatimista on käsitelty ohjekorteissa *RT 18-10609* ja *RT 18-10610* ja toimitilakiinteistön ohjekortissa *RT 18-10713*. Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot esitetään ohjekortissa *RT 18-10613*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

Ohjekortissa *RT 18-10922* esitetään kiinteistöjen rakenteiden, rakennusosien, aluerakenteiden ja LVIA-järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusväli, huoltovälit ja kunnossapitajaksot.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009, päivityksineen*
- *RT 18-10609 Asuintalon huoltokirjan rakenne ja sisältö*
- *RT 18-10610 Asuintalon huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10613 Asuintalon huoltokirjan laadinnan tehtäväluettelot*
- *RT 18-10713 Toimitilakiinteistön huoltokirjan laadinta*
- *RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot.*

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Liittymiset vesikattoon suunnitellaan siten, että

- karmin ja yläpohjan liitos on ulkopuolelta vedenpitävä ja sisäpuolelta höyrytiivis
- liitokset eivät tuki tuuletusvälejä ja tuulettuvat ulospäin
- vesikatteen taakse päässyt vesi pääsee poistumaan myös ikkunan päältä

- ikkunoiden alapuolelle ei synny veden virtaamista estävää lumi- tai jäävallia
- ikkunan alareuna ei jää vedenpinnan alle
- kosteuden ja lämpötilan muutosten aiheuttamat liikkeet eivät aiheuteta haittaa.

Pellitykset suunnitellaan ohjekorttien *RT 80-10817* ja *RT 80-10632* mukaan.

Viitteet

- *RT 80-10632 Rakennuksen suojapellitykset*
- *RT 80-10817 Rakennuksen pellitykset ja peltityöt, yleisiä ohjeita.*

1266.1 Puurakenteiset kattoikkunat

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tyyppi ja mitat
- laatuluokka
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- valmistukseen käytettävä puutavara
- liitokset rajoittaviin rakennusosiin
- kondenssiveden poistotapa
- lasin laatu ja lasitustapa
- murtosuojaus
- ääneneristysluokka
- pintakäsittely ja lahonsuojaus
- karmien ja puitteiden päällystysaine
- tilkitseminen ja tiivistäminen
- tiivisteiden valmistusaine, määrä ja tyyppi
- listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
- pellityksessä käytettävän pellin laatu, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys
- pintahelat
- palo-osastointirakenteet ja paloluokka
- paloviranomaisten asettamat vaatimukset savunpoistaukoille.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- *731 Ikkuna- ja ovityö, RunkoRYL 2010.*

1266.2 Metallirakenteiset kattoikkunat

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tyyppi ja mitat
- laatu
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- valmistusaine
- liitokset rajoittaviin rakennusosiin
- kondenssiveden poistotapa
- lasin laatu ja lasitustapa
- murtosuojaus
- ääneneristysluokka
- metallipinnan puhdistusmenetelmä ja pintakäsittely
- anodisoitujen alumiiniprofiilien sallitut väri vaihtelut
- tilkitseminen ja tiivistäminen
- tiivisteiden valmistusaine, määrä ja tyyppi
- listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
- pellityksessä käytettävän pellin laatu, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys

- pintahelat
- palo-osastointirakenteet ja paloluokka
- paloviranomaisten asettamat vaatimukset savunpoistaukoille.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 631 Metallikkuna ja ovityö, RunkoRYL 2010.

1266.3 Muoviset kattoikkunat ja -valokuvut

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

- tyyppi ja mitat
- laatu
- mitta- ja asennustarkkuusluokka
- ympäristön rasitusluokka ja suunniteltu käyttöikä
- valmistusaine
- liitokset rajoittaviin rakennusosiin
- kondenssiveden poistotapa
- murtosuojaus
- ääneneristysluokka
- tilkitseminen ja tiivistäminen
- tiivisteiden valmistusaine, määrä ja tyyppi
- listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
- pellityksessä käytettävän ohutlevyn laatu, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys
- pintahelat
- palo-osastointirakenteet ja paloluokka
- paloviranomaisten asettamat vaatimukset savunpoistaukoille.

Muoviset kattoikkunat ja -valokuvut suunnitellaan aina ta-pauskohtaisesti tai noudatetaan valmistajan kirjallisia ohjeita.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

- 731 Ikkuna- ja ovityö, RunkoRYL 2010.

1267 Erityiset vesikattorakenteet

12
1267

Erityisiä vesikattorakenteita ovat muihin vesikattorakenteisiin kuulumattomat vesikattorakenteet.