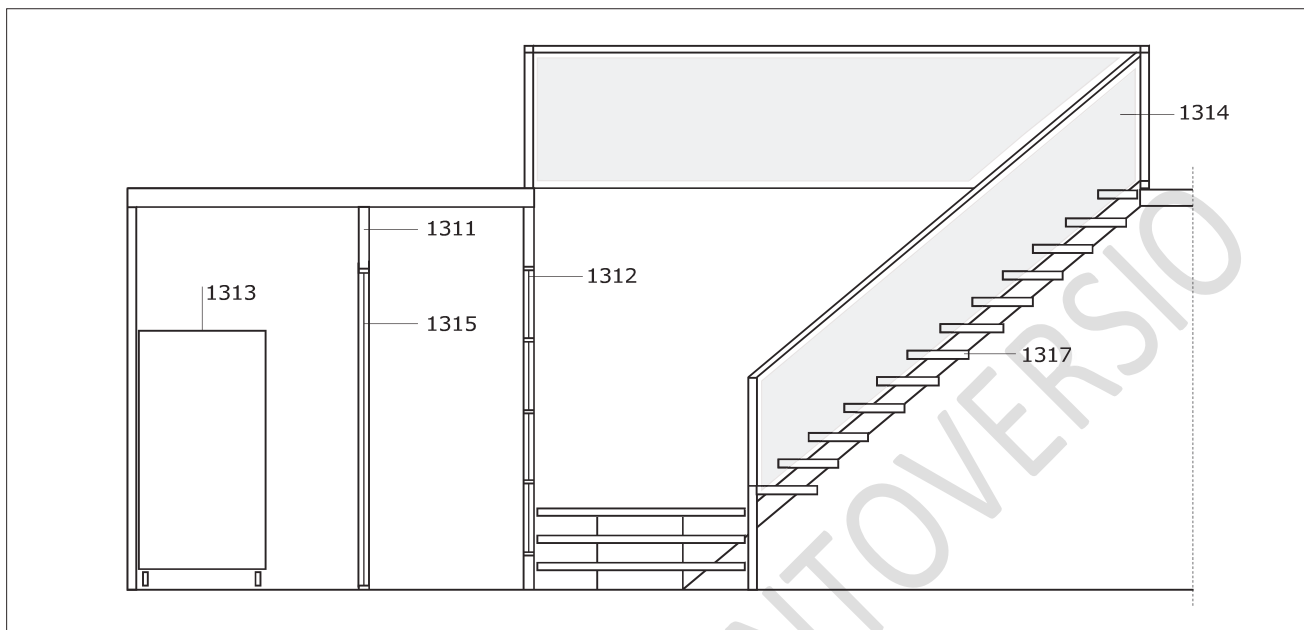


Sisällys

131 Tilan jako-osat	3
1311 Väliseinät	4
1311.1 Väliseinän rakennekerrokset	9
1311.1.1 Levytys, verhous	10
1311.1.2 Verhouksen kiinnitystuet	11
1311.1.3 Ilman- tai höyrynsulku	12
1311.1.4 Äänen- tai lämmöneristys	12
1311.1.5 Väliseinän runkorakenne	12
1311.1.6 Palosuojaus	88
1311.2 Saumaus	88
1312 Lasiväliseinät	89
1312.1 Lasiväliseinän rakennekerrokset	94
1312.1.1 Lasiväliseinän runkorakenne	94
1312.1.2 Lasiväliseinän lasirakenne	96
1312.2 Lasittaminen	97
1312.2.1 Lasi	98
1312.2.2 Lasituksen alusta	101
1312.2.3 Lasilevyjen asentaminen	101
1312.2.4 Valmis lasitus	102
1312.2.5 Lasituksen kelpoisuuden osoittaminen	103
1312.2.6 Lasitustyön ympäristövaikutukset	104
1312.3 Saumaus	104
1313 Erityisväliseinät	105
1313.1 Erityisväliseinä	109
1313.2 Saumaus	110
1314 Kaiteet	111
1314.1 Kaiteen runkorakenne	113
1314.1.1 Betonirakenteinen kaide	114
1314.1.2 Betonielementtirakenteinen kaide	114
1314.1.3 Kivirakenteinen kaide	114
1314.1.4 Muurattu kaide	114
1314.1.5 Puurakenteinen kaide	114
1314.1.6 Metallirakenteinen kaide	114
1314.2 Kaiteen suojaava rakenne	114

1314.2.1 Metallirakenteinen kaiteen suojaava rakenne.....	114
1314.2.2 Puurakenteinen kaiteen suojaava rakenne	115
1314.2.3 Levyrakenteinen kaiteen suojaava rakenne	115
1314.2.4 Lasirakenteinen kaiteen suojaava rakenne	116
1314.3 Käsijohde.....	116
1315 Väliovet	116
1315.1 Välioven rakenne	123
1315.1.1 Puurakenteinen väliovi.....	123
1315.1.2 Metallirakenteinen väliovi	137
1315.1.3 Saumaus sisärakenteissa	137
1316 Erityisovet	138
1316.1 Saumaus sisärakenteissa	139
1317 Tilaportaat.....	140
1317.1 Puuporras.....	141
1317.1.1 Yleistä.....	142
1317.1.2 Valmistuksen mittatarkkuudet	142
1317.1.3 Toimitus	143
1317.1.4 Kuljetus ja varastointi.....	143
1317.1.5 Kiinnitys- ja asennustuotteet	143
1317.1.6 Alusta	143
1317.1.7 Asennustyö	144
1317.1.8 Valmis rakenne	145
1317.1.9 Kelpoisuuden osoittaminen	145
1317.1.10 Vaikutukset ympäristöön	146
1317.2 Metalliporras	147

131 Tilan jako-osat



Rakennuselostuksen luvuissa 1311...1318 määritetään tilan jako-osien rakenteet. Jokaisesta erilaisesta rakenteesta laaditaan erillinen kuvaus, joka otsikoidaan hankekohtaisella rakenteen tunnuksella ja selväkielisellä nimellä. Tunnus voi olla

- numeerinen tunnus, joka koostuu *Talo 2000 Hankenimikkeistön* rakennusosatunnuksesta ja siitä pisteellä erotetusta hankekohtaisesta juoksevasta numerosta (esim. 1311.1 Teräsrunkainen kipsikartonkilevyseinä)
- kirjaintunnus, joka on muodostettu tuoterakenteen nimestä lyhentämällä (esim. VS1 Teräsrunkainen kipsilevyseinä).

Esimerkki väliseinän määrittämisestä rakennuselostuksessa:

1311 Väliseinät

VS1 Teräsrunkainen kipsikartonkilevyseinä

- reunaohennettu kipsikartonkilevy 13 mm, kiinnitys uppokantaisilla sinkityillä ruuveilla puskusaumoin, saumanauha teräsranka 66 mm k 600 mm, ilmaväli 66 mm
- reunaohennettu kipsilevy 13 mm, kiinnitys uppokantaisilla sinkityillä ruuveilla puskusaumoin, paperisauma- nauha kiinnitettyä saumatasoitteella
- seinän liittyessä kiviaineiseen kattoon tai seinään tiivistys elastisella saumamassalla, väri valkoinen.

Sisäverhouslevytyksen rakentamistarkkuusluokka *SisäRYL taulukon 1311.1.5.7:T19* luokan 2 mukaan. Seinäverhouksen ollessa laatoitus, runkojako k 300 mm. Noudatetaan *SisäRYL 1311.1.5.7*.

Jakson 131 rakennusosat

- 1311 Väliseinät
- 1312 Lasiväliseinät
- 1313 Erityisväliseinät

- 1314 Kaiteet
- 1315 Väliovet
- 1316 Erityisovet
- 1317 Tilaportaat
- 1318 Erityiset tilajako-osat

1311 Väliseinät

Luku sisältää

paikalla rakennettavat ei-kantavat väliseinät
elementtirakenteiset ei-kantavat väliseinät
rakennuksen sisäpuoliset verhomuuraukset.

Luku ei sisällä

kantavia seiniä, jotka käsitellään *RunkoRYL rakennusosaluvussa 1232*
yläpohjan väliseiniä kuten paloseiniä, jotka käsitellään *RunkoRYL rakennusosaluvussa 1261*
lasiväliseiniä ja väliseiniin sisältyviä lasiosia, jotka käsitellään *SisäRYL rakennusosaluvussa 1312*.

Viitteet

1232 Kantavat seinät, RunkoRYL

1261 Vesikattorakenteet, RunkoRYL

1312 Lasiväliseinät, SisäRYL.

Väliseinän osat

väliseinän runko tai kantava rakenne
vahvistus- ja tukirakenteet, joita kalusteiden kiinnitys seinään edellyttää
levytys kiinnitystarvikkeineen
muuraus tarvikkeineen
mahdollinen ilman- tai höyrynsulku
mahdollinen kosteudeneristys
mahdollinen äänen- tai lämmöneristyskerros
läpiviennit tiivistyksineen (sekä mm. upotettavat rasiat, sähköreitit yms.)
liittymärakenteet muihin seiniin.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Väliseinät suunnitellaan tilan käyttötarkoituksen ja siitä seuraavien kestävyysvaatimusten mukaan.

Väliseinät tuetaan siten, että saavutetaan riittävä vakavuus vaakakuormituksessa. Seinien suunnittelussa otetaan huomioon vaakarakenteiden mahdolliset taipumat.

Mikäli märkätiloihin suunnitellaan levyrakenteiset seinät, käytetään ko. tarkoitukseen soveltuvia seinärakenteita

Rakenteen toisiinsa liittyvien rakennekerrosten ja toisiinsa liittyvien rakennus- ja taloteknisten tuotteiden yhteensopivuus suunnitellaan rakenteen toimivuuden edellyttämällä tavalla.

Asiakirjoissa voidaan vaatia, että elementtiseinät ovat purettavia ja uudelleen asennettavia.

Viitteet

RT 82-10903 Väliseinärakenteita

RT 84-11166 Märkätilojen rakenteet

RT 84-11093 Asuntojen märkätilojen korjaus. Korjausrakentaminen

Henkilöturvallisuus

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

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

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017. **Paloturvallisuus**

Osastoivia rakennusosia ja sisäpuolisia pintakerroksia koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*. Kohteen palotekninen selvitys tulee huomioida toteutuksessa. Rakenteen tulee täyttää palotekniset vaatimukset

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus savupiippujen rakenteista ja paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 745/2017

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 927/2020 RT 103131 Rakennuksen paloluokan määrittäminen ja keskeiset palotekniset vaatimukset

RIL 245-2020 Pienet savupiiput.

Lämmöneristävyys

Lämmöneristystä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Väliseinän suunnittelussa otetaan tarvittaessa huomioon lämmöneristävyys.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1010/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 4/13 SFS-EN ISO 6946:2017 Rakenne- ja rakennusosat. Lämmönvastus ja lämmönläpäisykerroin. Laskentamenetelmä

SFS-EN ISO 10456 + AC Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnitteluarvon määrittämiseksi

RIL 225-2023 Rakennusosien lämmönläpäisykertoimien laskenta.

Ääneneristävyys

Ääneneristystä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Rakennus on suunniteltava ja rakennettava siten, että kussakin tilassa saavutetaan sen käyttötarkoitusta vastaavat ääniolosuhteet. Äänisiltoja ei pääse syntymään ja rakenteiden tiiveys varmistetaan.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017 Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fyysiset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1

SFS 5907:2022 Rakennusten akustinen luokitus

RT 07-10881 Huoneakustiikka.

Tiiviys

Tiiviyttä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Ohje

Katso myös kohdat *Paloturvallisuus, Lämmöneristävyys ja Ääneneristävyys*.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta. Suomen

rakentamismääräyskokoelma 782/2017Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1010/2017Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 4/13 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017.

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

Kosteusteknisesti vaativat tilat suunnitellaan sellaisiksi, että kosteus eri olomuodoissaan ei pääse tunkeutumaan väliseinän rakenteisiin ja ympäröiviin huonetiloihin.

Viitteet

RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohje

RT 84-11166 Märkätilojen rakenteet

RT 84-11093 Asuntojen märkätilojen korjaus. Korjausrakentaminen.

Pinta

Väliseinät suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen ja pintakäsittelyn laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluvun mukaiset.

Viitteet

1311.1.5 Väliseinän runkorakenne.

Ohje

Erillisenä työvaiheena tehtävät pintarakenteet esitetään *rakennusosaluvussa 1325* ja pinnat *rakennusosaluvussa 1326*. Yhtenäispinnat esitetään *rakennusosaluvussa 1327*.

Viitteet

1325 Seinien pintarakenteet, SisäRYL

1326 Seinäpinnat, SisäRYL

1327 Erityiset tilapinnat, SisäRYL.

Sisäympäristön ominaisuudet

Väliseiniin valitaan sellaisia rakennusaineita ja -tarvikkeita, joista ei pääse sisäilmaan haitallisia määriä epäpuhtauksia. Valinnassa otetaan huomioon tilan sisäilmastoluokka.

Ohje

Sisäilmastoluokitus 2018 käsittelee lämpöoloja, äänitasoja, ilmanvaihtoa ja ilman epäpuhtauksia.

Luokituksessa sisäilma jaetaan luokkiin S1, S2 ja S3, joista S1 on paras. S3 vastaa lähinnä viranomaisvaatimusten vähimmäistasoa. Pintamateriaalit luokitellaan haitallisten aineiden emissioon perusteella kolmeen päästöluokkaan M1, M2 ja M3, joista luokka M1 on vaativin.

Ohjekortissa RT 07-11299 esitetään sisäilmaston, rakennustöiden ja pintamateriaalien luokitusten käyttöä. Rakennustiedon internet-sivuilla esitetään ajan tasalla oleva luettelo päästöluokitelluista tarvikkeista ja materiaaleista.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1009/2017RT 07-11299 Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset

Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1

Säteilylaki. Suomen säädöskokoelma 859/2018

Uimahallien ja kylpylöiden sisäilmastoa ja ilmanvaihtoa koskevat terveydelliset ohjeet. STTV:n oppaita 3:2008

Uimahallien ja kylpylöiden laatoitus, 2017. Opetus- ja kulttuuriministeriö Liikuntapaikkajulkaisu 109

Uimahallien ja kylpylöiden suunnittelu - Käytännössä toimiviksi todettuja ratkaisuja, 2016. Opetus- ja kulttuuriministeriö Liikuntapaikkajulkaisu 110.

Käyttöikä ja käyttötalous

Väliseinille 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 18-11240, RT 18-11241 ja RT 18-11242*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

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

Viitteet

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Suomen säädöskokoelma 205/ 2009 muutoksineen

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2018RT 10-10982 Rakennuttajan työturvallisuusveloitteet rakennushankkeessa

RT 18-11240 Kiinteistönpitokirja kiinteistön elinkaaren hallinnassa

RT 18-11241 Kiinteistönpitokirja. Uudisrakennukset ja rakennukset, joita RakMK A4:n määräykset velvoittavat (KP1)

RT 18-11242 Kiinteistönpitokirja. Ennen RakMK A4:n voimaantuloa rakennettu kiinteistö (KP2)

RT 18-11243 Kiinteistönpitokirjan laadinnan tehtävät

RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot.

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Liittymiset ympäröiviin rakenteisiin suunnitellaan siten, että

rakenteiden liikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan
kapillaarinen kosteus ei pääse puurakenteisiin ympäröivistä kiviaineisista rakennusosista
mahdollinen ilman- tai höyrynsulku ei katkea väliseinän ja ympäröivien rakenteiden liitoskohdissa
(katso myös kohta *Tiiviys*)
ilmaväli tai -tila tuulettuu myös liitoskohdissa
vesi ei pääse märissä ja kosteusteknisesti vaativissa tiloissa rakenteisiin eikä ympäröiviin tiloihin
mahdolliset paloturvallisuus- ja ääneneristävyyksivaatimukset täyttyvät
huomioidaan kantavien ja ei-kantavien rakenteiden väliseinien erot
painumavarat huomioitava
rakenteet toteutetaan suunnitelma-asiakirjojen sekä materiaalitoimittajan ohjeen mukaan.

Ohje

Kosteusteknisesti vaativien tilojen rakenteet ja vedeneristyslaajuus rajakohtaliitoksineen suunnitellaan ja toteutetaan RIL 107-2022 ohjeiden mukaan.

Viitteet

RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohje

RT 82-11171 Seinien liittymät

RT 84-11166 Märkätilojen rakenteet

RT 84-11093 Asuntojen märkätilojen korjaus. Korjausrakentaminen

RT 91-11258 Saunan rakenteet ja lauteet.

1311.1 Väliseinän rakennekerrokset

Väliseinä esitetään rakennusselostuksessa rakenteittain. Jokainen rakenteen kerros esitetään erikseen. Rakenteessa kulloinkin esiintyvät osat valitaan *kohdista 1311.1.1...1311.1.6.*

Erillisenä työvaiheena tehtävät verhoukset alusrakenteineen, katso *rakennusosaluku 1325*.

Seinäpinnat, kuten rappaus, laatoitus, maalaus ja tapetointi, katso *rakennusosaluku 1326*.

Tilan seinien ja sisäkattojen muodostamat yhtenäiset pintarakenteet, ns. yhtenäispinnat, katso *rakennusosaluku 1327*.

Viitteet

1325 Seinien pintarakenteet, SisäRYL

1326 Seinäpinnat, SisäRYL

1327 Erityiset tilapinnat, SisäRYL.

Väliseinästä on ohjeita mm. ohjekorteissa

- RT 82-11171 Seinien liittymät
- RT 103282 Tiilirakenteet
- RT 82-10588 Harkkorakenteiden suunnittelu
- RT 82-10659 Pientalon teräsrakenteet
- RT 82-10868 Pientalon kivirakenteet
- RT 82-10903 Väliseinäarakenteita.

1311.1.1 Levytys, verhous

Levyväliseinästä esitetään

- levyjen aine, tyyppi
- levyjen kiinnitysalustan vaatimukset
- levyjen kiinnitys
- saumojen tyyppi
- levytyksen mitta- ja asennustarkkuusluokka
- pintojen laatu
- levyjen saumojen sijoittelu, avosauman leveys
- tasoitettavien saumojen saumaustapa
- tuuletusvälin suuruus
- kiinnitystarvikkeiden tyyppi, mitat ja keskinäinen etäisyys
- hammastuksen sallittavuus saumoissa
- ruostumattoman teräslevyn viimeistelytila
- korroosionesto tai muu pintakäsittely (katso myös *rakennusosaluku 1326 Seinäpinnat*)
- päästöluokka
- väliseinän liittymärakenne runkoon tai muuhun tilaa jakavaan rakenteeseen
- levyn asennussuunta.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuihin

- 1311.1.5.1 Betonirakenteinen väliseinä, asennustyö, SisäRYL*
- 1311.1.5.2.4 Metallirakenteinen väliseinä, asennustyö, SisäRYL*

1311.1.5.3.7 Metallimenettirakenteinen väliseinä, asennustyö, SisäRYL
1311.1.5.4.4 Tiilirakenteinen väliseinä, muuraaminen, SisäRYL
1311.1.5.5 Lasitiilirakenteinen väliseinä, asennustyö, SisäRYL
1311.1.5.6.4 Harkkorakenteinen väliseinä, muuraaminen, SisäRYL
1311.1.5.7.9 Puurakenteinen väliseinä, levytystyö, SisäRYL
1311.1.5.8 Puuelementtirakenteinen väliseinä, levytystyö, SisäRYL

1311.2 Saumaus väliseinissä, SisäRYL.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

Katso luettelo kohdassa 1311.1.

Lautapaneeliverhouksesta esitetään

Rakennusosaluvun 1325 tai 1326 mukaan.

Viitteet

1325 Seinien pintarakenteet, SisäRYL

1326 Seinäpinnat, SisäRYL.

Verhomuurauksesta esitetään

Kohdan 1311.1.5 mukaan.

Viitteet

1311.1.5 Väliseinän runkorakenne, SisäRYL.

1311.1.2 Verhouksen kiinnitystuet

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

kiinnitystukien aine ja mitat
kiinnitystukien väli keskeltä keskelle
kiinnitystapa ja kiinnikkeet.

Tarvittaessa viitataan työnosaluksiin

1232.1.4 RunkoRYL
1311.1.5.2.4 Metallirakenteinen väliseinä, asennustyö, SisäRYL
1311.1.5.3.7 Metallimenettirakenteinen väliseinä, asennustyö, SisäRYL
1311.1.5.4.4 Tiilirakenteinen väliseinä, muuraaminen, SisäRYL
1311.1.5.5 Lasitiilirakenteinen väliseinä, asennustyö, SisäRYL
1311.1.5.6.4 Harkkorakenteinen väliseinä, muuraaminen, SisäRYL
1311.1.5.7.9 Puurakenteinen väliseinä, levytystyö, SisäRYL
1311.1.5.8 Puuelementtirakenteinen väliseinä, levytystyö, SisäRYL.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

Katso luettelo *kohdassa 1311.1.*

1311.1.3 Ilman- tai höyrynsulku

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään tarvittaessa

ilman- tai höyrynsulun tyyppi ja laatu
ilman- tai höyrynsulun kiinnitystapa
ilman- tai höyrynsulun limitystapa
ilman- tai höyrynsulun saumaustapa.

Tarvittaessa viitataan työosalukuun

913 Lämmöneristys, SisäRYL.

1311.1.4 Äänen- tai lämmöneristys

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään tarvittaessa

eristeen tyyppi ja laatu
eristeen paksuus (puhallettavan eristyksen nimellispaksuus)
vaimennushuovan tyyppi ja laatu
eristyslevyjen mitat
eristyslevyjen kiinnitystapa ja -tarvikkeet
päästöluokka.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

913 Lämmöneristys sisärakenteissa, SisäRYL
914 Ääneneristys sisärakenteissa, SisäRYL
915 Äänenvaimennus sisärakenteissa, SisäRYL.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

Katso luettelo *kohdassa 1311.1.*

1311.1.5 Väliseinän runkorakenne

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

runkorakenteen lujuusvaatimukset.

1311.1.5.1 Betonirakenteinen väliseinä

Betonirakenteesta esitetään

RunkoRYL luvun 1232.1.4 mukaan.

Viitteet

1232.1.4 Kantava rakenne, RunkoRYL

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

Katso luettelo *kohdassa 1311.1.*

Betonirakenteinen väliseinä rakennetaan *RunkoRYLin luvun 1232.1.4.*

Viitteet

1232.1.4 Kantava rakenne, RunkoRYL

1311.1.5.2 Metallirakenteinen väliseinä

Metallirakenteesta esitetään

rakenteen tyyppi, rakennusaine, mitat
kiinnitystapa ja -tarvikkeet
rakenteen vahvistus raskaiden kiinnitettävien tarvikkeiden kohdalla
kosteudeneristys
palonkestoluokka, palosuojaus
kylmäsilat
liitosten yksityiskohdat
pintakäsittely
korroosionesto
pinnan ulkonäkövaatimukset näkyviin jäävissä kohdissa
väliseinän liittymärakenne runkoon tai muuhun tilaa jakavaan rakenteeseen.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

1232.1.4 Kantava rakenne, RunkoRYL.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

Katso luettelo *kohdassa 1311.1.*

Luku sisältää

metallirunkoisten (ei ohutlevyrunkoisten) väliseinien valmistuksen ja asennuksen työmaalla.

Luku ei sisällä

ei-kantavia metallirunkoisia väliseiniä, jotka käsitellään luvussa 1311.1.5.7.

Viitteet

1311.1.5.7 Levytyö sisärakenteissa, SisäRYL.

Vaatus

Rakennustuotteet, joille on olemassa eurooppalainen yhdenmukaistettu tuotestandardi, ja standardikohtainen CE-merkinnän siirtymäaika on päättynyt, tulee rakennustuoteasetuksen mukaisesti CE-merkitä. Rakennustuotteiden CE-merkinnästä tai suoritustasoilmoituksesta on tarkistettava tuotteen ominaisuuksista ilmoitettujen tietojen avulla, että tuote täyttää käyttötarkoituksen edellyttämät kansallisiin säädöksiin perustuvat vaatimustasot. CE-merkintätietoja voi myös hyödyntää tarkistettaessa, että tilaajan käyttökohteelle asettamat vaatimukset täyttyvät.

Niillä tuotteilla, joita ei ole CE-merkitty eurooppalaisen yhdenmukaistetun tuotestandardin tai valmistajakohtaisen eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) perusteella ja tuotteille on asetettu viranomaisvaatimuksia, säännöstenmukaisuus voidaan osoittaa mm. eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksyntälain mukaisella kansallisella hyväksynnällä.

Ohje

Toteutuksessa on otettava huomioon suunnitelmissa mainittu rakenteiden toteutusluokka ja CE-merkitylle tuotteelle asetetut suoritustasovaatimukset

Materiaalit ja tuotteet ovat suunnitelmien mukaiset. Jos suunnitelmissa ei ole määritelty materiaaleja ja tuotteita, ne valitaan siten, että ne täyttävät vaarallisten aineiden päästöjen tai haihtuvien orgaanisten yhdisteiden ja hiukkaspäästöjen osalta ympäröivien tilojen sisäilmaston vaatimukset. Valinnassa otetaan huomioon tilan sisäilmastoluokka.

Ohje

Ohjekortissa RT 07-11299 esitetään sisäilmastoluokitus, mikä antaa sisäilmaston tavoite- ja suunnitteluarvot, toteutusohjeet sekä vaatimukset rakennustuotteille.

Viitteet

RT 07-11299 Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset.

[1311.1.5.2.1 Metallituotteet](#)

[1311.1.5.2.1.1 Väliseinät ja muut täydentävät rakenteet](#)

Vaatus

Tuotteen pinta, mitat ja mittapoikkeamat ovat suunnitelmien mukaiset.

Käytetään ympäristön rasisluokan mukaista pintakäsittelymenetelmää ja syöpymissuojausta. Ruostumatonta terästä käytetään yleensä, kun teräs ulottuu lämpimästä kylmään tilaan.

Kuumasinkittävät osat muotoillaan siten, että niiden sinkitys on mahdollista. Osakokonaisuudet sinkitään erikseen, ennen kuin ne liitetään toisiinsa.

Kaiteiden mitoituksessa otetaan huomioon törmäyskuormat ja käyttöturvallisuudesta annetut määräykset ja ohjeet.

Alumiini- tai messinkirakenteissa noudatetaan valmistajan kirjallisia ohjeita ja käyttöselosteita tai tyyppihyväksyntäpäätöksiä.

Tuotteen pinta, mitat ja mittapoikkeamat ja ulkonäkö ovat suunnitelmien mukaiset ja käyttöä haittaavat katkaisu- ja työstöpurseet tms. poistetaan suunnitelmien mukaisesti.

Haitallinen galvaaninen korrosio estetään välikkeillä tai pinnoitteilla.

Ohje

Muita täydentäviä sisärakenteita ovat mm. metallirakenteiset kaiteet, katokset, huoltotasot ja -sillat yms. Rakenteessa olevat ja sille ominaiset säännöllisesti toistuvat kylmäsilat otetaan huomioon suunnittelussa.

Kantavissa teräsrakenteissa noudatetaan *RunkoRYL:n luvun 1232.1.4* vaatimuksia.

Suunnitelma-asiakirjoissa on esitettävä valmismaalattuina toimitettavista tuotteista *standardin SFS-EN ISO 12944* mukainen korroosionestokäsittely-yhdistelmä ottaen huomioon ympäristöolosuhde ja suunniteltu käyttöikä. Kuumasinkityt rakenteet toteutetaan *standardin SFS-EN ISO 14713* mukaisesti.

Viitteet

SFS-EN 1090-2:2018 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteuttaminen. Osa 2: Teräsrakenteita koskevat tekniset vaatimukset

SFS-EN 1993-1-4 Eurokoodi 3. Teräsrakenteiden suunnittelu. Osa 1-4: Yleiset säännöt. Ruostumattomia teräksiä koskevat lisäsäännöt

SFS-EN ISO 9224 Corrosion of metals and alloys. Corrosivity of atmospheres. Guiding values for the corrosivity categories (ISO 9224:2012)

SFS-EN ISO 12944 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. osat 1–8

SFS-EN ISO 14713-1 Sinkkipinnoitteet. Ohjeet ja suositukset rauta- ja teräsrakenteiden korroosionestoon. Osa 1: Yleiset suunnitteluperiaatteet ja korroosionkestävyys

1232.1.4 Kantava rakenne, RunkoRYL.

Ohje

Ohjeita teräksen suojaamiseksi ympäristövaikutuksilta esitetään *standardissa SFS-EN 12944* sekä *standardissa SFS-EN ISO 1461*.

Viitteet

SFS-EN ISO 1461 Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles. Specifications and test methods (ISO 1461:2022)

SFS-EN ISO 12944 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. osat 1–8.

1311.1.5.2.1.2 Toimitus

Vaatus

Toimitettu tuote on suunnitelmien mukainen, ehjä ja puhdas, pintakäsitelty, suojattu, pakattu ja merkitty, niin kuin asiakirjoissa edellytetään.

Toimitettuun tuotteeseen tai suojukseen on merkitty tuotteen valmistaja, tyyppi, mitat ja paino sekä tarvittaessa nostokohdat.

Ohje

Pintakäsittelemättömät terästuotteet toimitetaan asiakkaan toivomuksen mukaan joko ilman pinnan suojausta (kuivana), konepaja- pohjamaalilla suojattuna tai kevytöljyttynä. Toimitetun tuotteen mahdollinen pinnan suojaus tulee ottaa huomioon työmaalla tehtäviä pintakäsittelyjä suunniteltaessa.

1311.1.5.2.1.3 Kuljetus ja varastointi

Vaatus

Tuotteet kuljetetaan kaikissa oloissa vahingoittumista, esimerkiksi kastumista, likaantumista ja kolhiintumista vastaan suojattuina ja tarvittaessa erillään toisistaan, jotta ne pysyvät käyttökelpoisina.

Tuotteet säilytetään rakennuspaikalla siten suojattu, että ne eivät pääse vahingoittumaan. Varastoinnissa noudatetaan valmistajan tai suunnittelijan antamia ohjeita.

1311.1.5.2.2 Kiinnitystuotteet

Vaatus

Käytetään suunnitelma-asiakirjojen mukaisia kiinnitystuotteita.

Haitallinen galvaaninen korroosio estetään. Kiinnitys- ja saumaustuotteet eivät saa syövyttää toisiaan tai muita rakennustuotteita eikä tuotteiden väri saa haitallisesti muuttua näkyvissä pinnoissa.

Kiinnitystuotteiden valinnassa tulee ottaa huomioon myös rakentamisaikaiset ympäristöolosuhteet.

Kiinnitystuotteet on mitoitettu siten, että ne riittävän varmasti kestävät sekä vallitsevat että muut mahdolliset rasitukset ja soveltuvat kiinnitysalustaan. Korroosionkestävyys vastaa vähintään kiinnitettävää tuotetta.

Kiinniketyyppi valitaan siten, ettei se muodosta haitallista kylmäsiltaa.

Ohje

Kiinnitystuotteiden ominaisuuksia käsitellään varmennetuissa käyttöselosteissa, joista on saatavissa ajantasainen luettelo Teräsrakenneyhdistys ry:n Internet-sivuilta.

Viitteet

www.terasrakenneyhdistys.fi.

1311.1.5.2.2.1 Ruuvit, itsekiinnittyvät ruuvit, mutterit ja aluslaatat

Vaatus

Ruuvit, mutterit ja aluslaatat ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaisia ottaen huomioon ympäristöolosuhte, suunniteltu käyttöikä ja liitettävä materiaali.

Rasitusluokasta C3 lähtien käytetään aina syöpymätöntä tai korroosiosuojattua terästä. Teräksen vaatimukset määritellään aina tapauskohtaisesti. Galvaanisen parin muodostuminen estetään pinnoitteella tai väliskeillä.

Aluslaattojen aine on sellaista, ettei liitokseen synny korroosiolle altista kohtaa.

Viitteet

SFS-EN ISO 1461 Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles. Specifications and test methods (ISO 1461:2022).

1311.1.5.2.2.2 Naulat ja niitit

Vaatus

Metallituotteiden kiinnityksessä käytetään ammuttavia nauloja tai teräs-, alumiini- tai Monel-niittejä.

Viitteet

SFS-EN 1993-1-1 Eurokoodi 3: Teräsrakenteiden suunnittelu. Osa 1-1: Yleiset säännöt ja rakennuksia koskevat säännöt

1311.1.5.2.2.3 Hitsaus- ja juottotuotteet

Vaatus

Hitsausuotteet ovat hitsaussuunnitelman mukaiset. Käytettävä lisäaine valitaan siten, että liitokselle asetetut lujuus-, korroosio-, ulkonäkö- ym. vaatimukset täyttyvät.

Ohje

Hitsaussuunnitelma sisältää hitsausohjeen (WPS). Ks. hitsausaineisiin liittyvät *standardit*, SFS-EN 1090-2.

Viitteet

SFS-EN 1090-2:2018 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteuttaminen. Osa 2: Teräsrakenteita koskevat tekniset vaatimukset.

1311.1.5.2.3 Täydentävän metallirungon alusta

Vaatus

Alusta täyttää asiakirjoissa annetut vaatimukset. Se suojataan asennustyön mahdollisesti aiheuttamilta vaurioilta.

Alusta puhdistetaan roskista ja liasta, jotka voivat haitata asennusta tai tuotteiden kiinnittymistä.

Peittyvät rakennusosat ovat valmiit, tarkastetut ja hyväksytyt sekä asianmukaisesti suojatut.

Ohje

Kiinnitysalustan mittatarkkuus, tasaisuus ja tukevuus varmistetaan etukäteen. Alusta puhdistetaan roskista ja liasta, jotka voivat haitata asennusta tai tuotteiden kiinnittymistä.

1311.1.5.2.4 Täydentävän metallirakenteen asennustyöt sisärakenteissa

Vaatus

Rakenteet valmistetaan ja asennetaan rakennesuunnitelmien mukaan siten, että rajoittavat tai valmiit rakennusosat eivät vaurioidu.

Valmistuksessa ja asennuksessa käytetään pätevää työnjohtoa ja henkilöstöä sekä asianmukaisia työvälineitä. Hitsaajilta edellytetään *standardin SFS 66-4:2020* rakenneluokan mukaista pätevyyttä ja siitä hyväksytyä kirjallista todistusta. Olosuhteet valmistuspaikoilla järjestetään sellaisiksi, että tarkoitetut lujuus- ja laatuominaisuudet saavutetaan.

Työ- ja kiinnitysmenetelmät eivät saa huonontaa käytettävien tuotteiden tai valmiiden rakennusosien ominaisuuksia tai laatua. Vahingoittunut rakennusosa korjataan moitteettomaksi tai tehdään tarvittaessa uudestaan.

Viitteet

SFS-käsikirja 66-4:2020 Hitsaus. Osa 4: Hitsaajan pätevyyskokeet

SFS-EN 1090-2:2018 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteuttaminen. Osa 2: Teräsrakenteita koskevat tekniset vaatimukset

Vaatus

Tuotteiden käsittelyssä ja asennuksessa noudatetaan niiden valmistajien ja suunnittelijan kirjallisia ohjeita.

Lisäksi otetaan huomioon tilojen välille asetetut ääneneristysvaatimukset (*luku 914*). Täydentävien rakenteiden ja rungon liitokset tehdään joustavina ja tiivistetään suunnitelmien mukaisesti.

Täydentävät rakenteet liitetään runkoon siten, että runkorakenteiden muodonmuutokset eivät vahingoita väliseinää. Liitos tehdään joustavaksi, eikä se saa muodostaa äänisiltaa.

Viitteet

Ratu 0491 Metallirakennetyö. Menekit ja menetelmät

914 Ääneneristys sisä rakenteissa, SisäRYL 2013.

1311.1.5.2.4.1 Pintakäsittely ja suojaus

Vaatus

Metallirakenteet suojataan ympäristön haitallisilta vaikutuksilta pintakäsittelyn ja muun suojauksen avulla sovellettavan standardin ja ympäristön rasitusluokan mukaisesti noudattaen *Suomen rakentamismääräyskokoelman* ohjeita. CE-merkittyjen teräsrakenteiden pintakäsittelyssä noudatetaan ensisijaisesti *standardin SFS-EN 1090-2:2018* ohjeita.

Kun käytetään valmiiksi pohja- tai pintakäsiteltyjä tai korroosiosuojattuja tuotteita, korjataan kaikki asennustöiden pintakäsittelyille aiheuttamat vauriot siten, että pintakäsittely vastaa ominaisuuksiltaan vaadittua.

Työn keskeytyksen aikana käytetään riittävää suojausta. Metallituotteiden tilapäisten suojakäsittelyjen vaikutus jatkokäsittelyjen onnistumiseen otetaan huomioon.

CE-merkittyjen teräsrakenteiden pintakäsittelyssä noudatetaan ensisijaisesti *standardin EN 1090-2* ohjeita.

Ohje

Muita suojaustapoja ovat mm. rakenteellinen suojaus, syöpymislisä, katodinen suojaus ja sinkki- tai alumiiniruiskutus.

Sinkitystä ja korroosionestoa käsitellään myös RunkoRYLissä luvussa 123. Maalaus käsittelyjä esitetään MaalausRYLissä.

Viitteet

Rakenteiden lujuus ja vakaus, teräsrakenteet. Ohjeet 2019. Suomen rakentamismääräyskokoelma

SFS-EN 1090-2:2018 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteuttaminen. Osa 2: Teräsrakenteita koskevat tekniset vaatimukset

MaalausRYL 2012

123 Runko, RunkoRYL.

1311.1.5.2.4.2 Perusmateriaalin käsittely

Vaatus

Metalliosat taivutetaan ja katkaistaan siten, etteivät materiaalin ominaisuudet huonone. Leikkaukset ja reiät tehdään mahdollisuuksien mukaan ennen pintakäsittelyä.

Jos leikkaukset, reiät ja taivutukset tehdään pintakäsittelyn jälkeen, vaurioituneet kohdat korjataan asianmukaisella tavalla.

Jos tuotteita joudutaan työmaalla leikkaamaan, on leikattu reuna sellainen, ettei se heikennä rakennusosan toimintaa.

Jos valmistuksen tai asennuksen aikana tehdään töitä, joissa syntyy kipinöitä tai joissa käytetään liekkiä tai muuta lämpöä ja jotka aiheuttavat palonvaaraa, tarvitaan tuli-työlupa ja rakennuskohde ja ympäristö suojataan määräysten mukaisesti.

Ohje

Metallituotteiden katkaisuun käytetään kuuma- tai kylmäsahausta tai poltto-, plasma- tai mekaanista leikkausta.

Leikkauslaatuluokat esitetään *standardissa SFS-EN ISO 9013:2017/Korjaus2018*.

Viitteet

SFS-EN 1090-2:2018 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteuttaminen. Osa 2: Teräsrakenteita koskevat tekniset vaatimukset

SFS-EN ISO 9013:2017/Korjaus:2018 Terminen leikkaus. Termisesti leikattujen pintojen luokittelu. Geometriset tuotemäärittelyt ja laatutoleranssit

SFS-EN ISO 13920:2023 Hitsaus. Hitsattuja rakenteita koskevat yleistoleranssit. Pituus- ja kulmamitat. Muoto ja sijainti

RatuTT 16-01316 Tulityön tekijät ja tulityöluupa.

1311.1.5.2.4.3 Reikien teko

Vaatus

Reiät tehdään suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti. Reikien ympärille jääneet purseet poistetaan.

Ohje

Käytettävissä on eri menetelmiä, esimerkiksi poraaminen, lävistäminen, joita käytettäessä vaatimukset ja rajoitukset esitetään *standardissa SFS-EN 1090-2:2018*.

Viitteet

SFS-EN 1090:2018 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteuttaminen. Osa 2: Teräsrakenteita koskevat tekniset vaatimukset.

1311.1.5.2.4.4 Liitokset ja kiinnitykset

Vaatus

Liitokset tehdään suunnitelmien ja liitettäviä tuotteita ja kiinnitystuotteita, kuten ruuveja, niittejä ja hitsaustuotteita koskevien standardien ja valmistajien kirjallisten ohjeiden mukaan.

Kiinnitys tehdään huolellisesti olosuhteisiin sopivilla tuotteilla ja menetelmillä. Kiinnitystuotteet sijoitetaan ja kiinnitetään siten, ettei alusta vaurioidu, esimerkiksi lohkea tai murru.

Ohje

Lisätietoja liitoksista ja kiinnityksistä esitetään *standardissa SFS-EN 1090-2:2018*.

Viitteet

SFS-EN 1090-2:2018 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteuttaminen. Osa 2: Teräsrakenteita koskevat tekniset vaatimukset.

1311.1.5.2.4.4.1 Ruuvikiinnitykset

Vaatus

Ruuvikiinnitykset tehdään siten, että mutteri ja ruuvikanta liittyvät tiiviisti alustaansa. Mutterin alla käytetään aluslaattaa, ellei asiakirjoissa toisin määrätä. Mutterit kiristetään ja varmistetaan suunnitelmien mukaisesti.

1311.1.5.2.4.4.2 Niittiliitokset

Vaatus

Niitti täyttää reiän niittaamisen jälkeen. Ennen niittaamista osat kiinnitetään toisiinsa ruuveilla tai kiinnittimillä.

Niitin kanta asettuu hyvin pintaa vasten. Tämä varmistetaan esimerkiksi poistamalla reikiin muodostuneet purseet.

1311.1.5.2.4.4.3 Hitsauskiinnitykset

Vaatus

Noudatetaan hitsaussuunnitelmaa. Hitsattaviin rakenteisiin käytetään hitsattavia teräksiä ja niihin sopivia hitsausmenetelmiä ja lisäaineita. Hitsaajilta edellytetään standardin SFS-EN 287-1 mukaista pätevyyttä ja siitä hyväksyttyä kirjallista todistusta.

Hitsaustuotteet säilytetään ja niitä käsitellään valmistajan ohjeiden mukaan.

Hitsaus tehdään sateelta, lumelta ja tuulelta suojassa. Roilot ovat kuivia eikä niissä saa olla ruostetta, maalia, öljyä tai muita epäpuhtauksia.

Hitsi vastaa ulkonäöltään ja rakenteellisilta ominaisuuksiltaan liittyvien rakenteiden pintaa.

Ohje

Hitsiluokat esitetään *standardissa SFS-EN ISO 5817:2023*.

Hitsisauman hiominen ei saa heikentää hitsin rakenteellista kestävyyttä.

Viitteet

SFS-eKirja 66-4:2020 Hitsaus. Osa 4: Hitsaajan pätevyyskokeet

SFS-EN ISO 5817:2023 Hitsaus. Teräksen, nikkelin, titaanin ja niiden seosten sulahitsaus (paitsi sädehitsaus). Hitsiluokat

SFS-EN ISO 5817:2023 Hitsaus. Teräksen, nikkelin, titaanin ja niiden seosten sulahitsaus (paitsi sädehitsaus). Hitsiluokat

Ratu 08-00143 Rakennustyömaan hitsaukset,

Kone-Ratu 08-3035.

1311.1.5.2.5 Valmis täydentävä metallirakenne

Vaatimus

Valmis rakenne on malliasennuksen ja suunnitelma-asiakirjojen mukainen.

1311.1.5.2.6 Täydentävän metallirakenteen kelpoisuuden osoittaminen

1311.1.5.2.6.1 Tarkastukset, kokeet ja laadunvalvonta

Vaatimus

Ennen asennustöiden aloittamista todetaan alustan, tuotteiden ja asennusolosuhteiden asianmukaisuus.

Työn aikana todetaan vaadittujen ominaisuuksien ja olosuhteiden jatkuvuus.

Hitsit tarkastetaan silmämääräisesti ja tarvittaessa ainetta rikkomattomin menetelmin tarkastussuunnitelman mukaan. Tarvittaessa ne korjataan vastaamaan suunniteltua hitsiluokkaa.

Tarvittaessa työmaalla tehtäviä tarkastuksia ovat mm. mittatarkastukset ja työmaalla tehtyjen liitosten, kiinnitysten ja pinnoitteiden tarkastukset.

Ohje

Rakenteen toimivuudelle asetetut vaatimukset alustalle, kiinnityksille ja täydentävälle metallirakennetyölle esitetään suunnitelma-asiakirjoissa.

1311.1.5.2.6.2 Luovutus

Vaatimus

Katselmusten tulokset, mittauspöytäkirjat, materiaalien toimitusasiakirjat ja muu kirjallinen materiaali kootaan työmaalla ylläpidettäviin laadunvalvonta-asiakirjoihin, jotka luovutetaan tilaajalle rungon vastaanottotarkastuksessa.

Ohje

Luovutukseen liittyvät asiakirjat esitetään *standardissa SFS-EN 1090-2:2018*.

Viitteet

SFS-EN 1090-2:2018 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteuttaminen. Osa 2: Teräsrakenteita koskevat tekniset vaatimukset

SFS-EN 1090-3:2019 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteuttaminen. Osa 3: Alumiinirakenteita koskevat tekniset vaatimukset.

1311.1.5.2.7 Täydentävän metallirakenteen korjaustyöt

Vaatus

Täydentävien metallirakenteiden korjauksessa noudatetaan hankkeen asiakirjoissa annettuja ohjeita.

Ohje

Vanhan metallirakenteen kelpoisuus selvitetään erikseen. Rakenteen korjaustyössä ja uuden rakenteen liittyessä vanhaan voidaan tuentojen, katkaisujen, reikien ja liitosten sekä pintakäsittelyjen ja mahdollisten palosuojausten teossa noudattaa vastaavan uuden rakenteen ohjeita tai hankekohtaisissa suunnitelmissa määriteltyjä, uudisrakentamisesta poikkeavia mittatarkkuuksia.

Teräspintojen puhdistamista koskee mm. *standardi SFS-EN ISO 8501-1*.

Viitteet

SFS-EN ISO 8501-1 Teräspintojen esikäsittely ennen pinnoitusta maalilla tai vastaavilla tuotteilla. Pinnan puhtauden arviointi silmä- määräisesti. Osa 1: Teräspintojen ruostumisasteet ja esikäsittelyasteet. Maalaamattomat teräspinnat ja aiemmista maaleista kauttaaltaan puhdistetut teräspinnat.

1311.1.5.2.8 Metallirakenteen tekemisen ympäristövaikutukset

Vaatus

Työmaalla tehtävät palonesto- ja maalaus- ja pintakäsittelyt tehdään suunnitelma-asiakirjojen mukaan.

Ympäristö suojataan viranomaisten edellyttämällä tavalla pölyltä, melulta ja muulta mahdolliselta haitalta.

Hyödynnettävissä oleva metallijäte kerätään erilleen ja toimitetaan uudelleenkäytettäväksi.

Kierrätykseen kelpaamaton metallijäte, pakkaukset ja mahdollinen muu jäte kuljetetaan, käsitellään ja hävitetään valmistajan sekä viranomaisten määräysten ja ohjeiden mukaan.

Viitteet

Jätelaki. Suomen säädöskokoelma 646/2011.

Valtioneuvoston asetus jätteistä. Suomen säädöskokoelma 978/2021

1311.1.5.3 Metallielementtirakenteinen väliseinä

Metallirakenteesta esitetään

rakenteen tyyppi, rakennusaine, mitat
kiinnitystapa ja -tarvikkeet
rakenteen vahvistus raskaiden kiinnitettävien tarvikkeiden kohdalla
kosteudeneristys
palonkestoluokka, palosuojaus
kylmäsilat
liitosten yksityiskohdat
pintakäsittely
korroosionesto
pinnan ulkonäkövaatimukset näkyviin jäävissä kohdissa
väliseinän liittymärakenne runkoon tai muuhun tilaa jakavaan rakenteeseen.

Metallielementtirakenteista esitetään lisäksi

elementtityyppi
elementtien tarvikkeet
elementtien mitat
elementtien kiinnitys
elementtien liitosten rakenne ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
kylmäsilat
purettavuus, uudelleen asennettavuus
elementtien mitta- ja asennustarkkuudet
elementtien saumaustapa ja -tarvikkeet
talotekniset asennukset
pintamateriaalin päästöluokka.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

1232.1.4, RunkoRYL

1311.1.5.3.7 Metallielementtirakenteinen väliseinä, asennustyö, SisäRYL

942 Saumaus sisärakenteissa, SisäRYL.

Luku sisältää

metallisten elementtien, kuten ei-kantavat väliseinäelementit, asennus-, työstö-, kiinnitys- ja puhdistustyöt
muut vastaavat työt avustavine ja valmistavine töineen sekä mittauksen ja telinetyön.

Vaatus

Rakennustuotteet, joille on olemassa eurooppalainen yhdenmukaistettu tuotestandardi, ja standardikohtainen CE-merkinnän siirtymäaika on päättynyt, tulee rakennustuoteasetuksen mukaisesti CE-merkitä. Rakennustuotteiden CE-merkinnästä tai suoritustasoilmoituksesta on tarkistettava tuotteen ominaisuuksista ilmoitettujen tietojen avulla, että tuote täyttää käyttötarkoituksen edellyttämät kansallisiin säädöksiin perustuvat vaatimustasot. CE-merkintätietoja voi myös hyödyntää tarkistettaessa, että tilaajan käyttökohteelle asettamat vaatimukset täyttyvät.

Niillä tuotteilla, joita ei ole CE-merkitty eurooppalaisen yhdenmukaistetun tuotestandardin tai valmistajakohtaisen eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) perusteella ja tuotteille on asetettu viranomaisvaatimuksia, säännöstenmukaisuus voidaan osoittaa mm. eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksyntälain mukaisella kansallisella hyväksynnällä.

Ohje

Toteutuksessa on otettava huomioon suunnitelmissa mainittu rakenteiden toteutusluokka ja CE-merkitylle tuotteelle asetetut suoritustasovaatimukset

Materiaalit ja tuotteet ovat suunnitelmien mukaiset. Jos suunnitelmissa ei ole määritelty materiaaleja ja tuotteita, ne valitaan siten, että ne täyttävät vaarallisten aineiden päästöjen tai haihtuvien orgaanisten yhdisteiden ja hiukkaspäästöjen osalta ympäröivien tilojen sisäilmaston vaatimukset. Valinnassa otetaan huomioon tilan sisäilmastoluokka.

Ohje

Ohjekortissa RT 07-11299 esitetään sisäilmastoluokitus, mikä antaa sisäilmaston tavoite- ja suunnitteluarvot, toteutusohjeet sekä vaatimukset rakennustuotteille.

Viitteet

RT 07-11299 Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset.

1311.1.5.3.1 Yleistä

Vaatus

Elementeissä käytettävien verhoustuotteiden ja valmiiden verhousten laatu on kutakin verhoustyyppiä käsittelevän luvun vaatimusten mukainen.

Rakennusrungon mittatarkkuusvaatimukset otetaan huomioon elementtien kiinnikkeiden suunnittelussa, ellei hanke- tai tuotekohtaisissa asiakirjoissa toisin vaadita. Rungon ja metallielementtien välisissä liitososissa on liitosten oltava yhteensopivia siten, etteivät elementit vaurioidu rakennusrungon muodonmuutoksen seurauksena.

Ohje

Rakennuslevyjä on käsitelty luvussa 1311.5.

Metallielementteihin liittyviä standardeja esitetään standardeissa *SFS-EN 1090-2:2018 kohdassa 2.2 ja SFS-EN 1090-3:2019 kohdassa 2.*

Viitteet

SFS-EN 1090-2:2018 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteutus. Osa 2: Teräsrakenteiden tekniset vaatimukset

SFS-EN 1090-3:2019 Teräs- ja alumiinirakenteiden toteutus. Osa 3: Alumiinirakenteiden tekniset vaatimukset

1311.1.5.3.2 Valmistuksen mittatarkkuudet

Vaatus

Tyyppihyväksytyjen elementtien mittatarkkuudet ovat laadunvalvontasopimuksessa esitettyjen vaatimusten mukaiset.

Mittatoleranssit ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaisia. Ellei suunnitelmissa muita arvoja esitetä, noudatetaan seinäelementtien mittatarkkuuksia, jotka ovat pituussuuntaan ± 4 mm, korkeussuuntaan ± 4 mm, paksuuden osalta ± 2 mm, ristimitan osalta ± 5 mm sekä käyryys pystysuunnassa $\pm h/400$ ja käyryys vaakasuunnassa $\pm L/600$, kuitenkin enintään 15 mm.

Ohje

Muiden kuin tyyppihyväksytyjen metallielementtien valmistustoleranssit määrätään asiakirjoissa tarvittaessa kussakin tapauksessa erikseen.

1311.1.5.3.3 Toimitus

Vaatus

Elementteihin tai niiden suojukseen on merkitty elementin valmistaja ja tyyppi, mitat ja paino, nostokohdat sekä tarvittaessa asennussuunta.

1311.1.5.3.4 Kuljetus ja varastointi

Vaatus

Elementit kuljetetaan ja varastoidaan sekä elementtitehtaalla että työmaalla siten, että niihin ei synny haitallisia muodonmuutoksia tai ulkonäköä heikentäviä virheitä. Elementtien kosteus ei saa haitallisesti lisääntyä kuljetuksen ja varastoinnin aikana.

Elementtejä siirrettäessä, nostettaessa ja varastoitaessa noudatetaan valmistajan antamia tuotekohtaisia ohjeita.

Viitteet

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Suomen säädöskokoelma 205/2009

RT 103540 Rakennesuunnittelijan työturvallisuustehtävät

1311.1.5.3.5 Kiinnitys- ja asennustuotteet

Vaatus

Kiinnitys- ja asennustuotteet eivät saa heikentää elementtien laatua tai aiheuttaa elementteihin värivirheitä ruostumisen tms. takia. Käytetään kiinnikkeitä, joilla on varmennetut käyttöselosteet, ellei suunnitelmissa toisin vaadita.

Kiinnitystuotteiden määrä, koko, lujuus ja muut ominaisuudet valitaan siten, että kiinnitystuotteet kestävät niihin kohdistuvat rasitukset. Galvaanisen parin muodostuminen estetään pinnoitteella tai väliskeillä.

Elementtien saumaustuotteet ovat tarkoitukseen sopivia.

Ohje

Kiinnitystuotteiden ominaisuuksia esitetään eurooppalaisissa tuotehyväksynnöissä (ETA) tai varmennetuissa käyttöselosteissa.

Varmennetuista käyttöselosteista on saatavissa ajantasainen luettelo Teräsrakenneyhdistys ry:n Internet-sivuilta.

Viitteet

www.terasrakenneyhdistys.fi.

1311.1.5.3.6 Alusta

Vaatus

Elementtien asennusalusta on asiakirjojen vaatimusten mukainen, puhdas, kiinteä ja sellainen, että valmiille rakennusosalle määrätyt mittatarkkuus- ja laatuvaatimukset täyttyvät. Alustan tulee kestää alustalle siirtyvät kuormitukset.

Kosteuden tunkeutuminen alustasta rakenteeseen estetään tarvittaessa kosteudeneristeellä.

1311.1.5.3.7 Asennustyö

Vaatus

Elementtien asentamisesta tehdään asennussuunnitelma. Suunnitelmassa käydään läpi asennustyön eri vaiheet ja niihin vaikuttavat seikat.

Elementtien asennuksen yhteydessä tarkastetaan, että elementit ja elementeistä kootut rakennusosat täyttävät niille asiakirjoissa määrätyt vaatimukset.

Kevyen väliseinän yläpää liitetään väli- tai yläpohjaan siten, että väli- tai yläpohjan taipuma ei vahingoita väliseinää. Liitos tehdään joustavasti, eikä se saa muodostaa äänisiltaa.

Jos elementtejä joudutaan kuljetus-, varastointi- tai asennusvaurioiden takia korjaamaan, täyttää korjattu osa kaikilta osin elementeille asiakirjoissa määrätyt laatuvaatimukset.

Elementtejä asennettaessa noudatetaan valmistajan antamia tuotekohtaisia ohjeita.

Ohje

Asentamiseen vaikuttavia seikkoja ovat mm. aikataulu, asennustyön etenemisjärjestys, kulkutiet, elementtipakkausten purkupaikat ja varastointi työmaalla, asennuskoneiden paikat, asennusalustat, mittaukset, tilapäiset tuennat, saumojen tiivistämiset ja tarkistusmittaukset.

Liitoksista laaditaan suunnitelmat.

1311.1.5.3.8 Valmis rakenne

Vaatus

Valmis rakenne täyttää malliasennuksen ja suunnitelma-asiakirjojen vaatimukset.

Kevyen väliseinän yläpään liitos on tehty joustavasti, eikä se muodosta äänisiltaa.

Valmiin rakenteen mittatarkkuudet ovat suunnitelmien mukaiset.

Asennuksen jälkeinen suojaus on tehty suunnitelmien mukaan.

Ohje

Rakentamistoleranssit pitävät sisällään elementin valmistuksen, paikalleen mittauksen ja asennustyön mittatarkkuuden.

1311.1.5.3.9 Kelpoisuuden osoittaminen

1311.1.5.3.9.1 Tarkastukset

Vaatus

Ennen elementtien asentamisen aloittamista todetaan alustan ja elementtien sekä asennustyön edellyttämien olosuhteiden asianmukaisuus.

Jos elementit peittyvät osittain tai kokonaan täydentävien rakennusosien, pintakerrosten tai kalusteiden asentamisen takia, tarkastetaan peittyvät elementit ja niihin liittyvät asennustyöt tarvittaessa erikseen.

Ohje

Työn aikana valvotaan jatkuvasti asennusolosuhteiden sopivuutta, peittyvien työsuoritusten asianmukaisuutta, tarvittavia liikkuma- ja asennusvaroja, väliaikaista tuentaa ja suojausta sekä kiinnitysten riittävyttä ja pitävyyttä.

Ohje

Rakenteen toimivuudelle asetetut vaatimukset alustalle, kiinnityksille ja metallielementtityölle esitetään suunnitelma-asiakirjoissa.

1311.1.5.3.9.2 Luovutus

Vaatus

Katselmusten tulokset, mittauspöytäkirjat, materiaalien toimitusasiakirjat ja muu kirjallinen materiaali kootaan työmaalla ylläpidettäviin laadunvalvonta-asiakirjoihin, jotka luovutetaan tilaajalle vastaanottotarkastuksessa.

1311.1.5.3.10 Korjaustyöt

Vaatus

Elementtirakenteiden korjauksessa ja niihin liittyvissä töissä noudatetaan hankkeen asiakirjoissa annettuja ohjeita.

Ennen elementtien korjaustöiden aloittamista selvitetään ja poistetaan vaurioiden syyt ja tutkitaan vanhan elementtirakenteen kelpoisuus ja saumausten kunto. Väliaikaisesta tuennasta ja ympäröivien rakennusosien suojauksesta huolehditaan.

Ohje

Hankekohtaisissa korjaussuunnitelmissa määritellään uudisrakentamisesta poikkeavat mittatarkkuudet ja mittaukset sekä tuennat, katkaisut, reikien teko, liitokset, vahvistamiset tai uusimiset ja saumat sekä pintakäsittelyt.

1311.1.5.3.11 Ympäristövaikutukset

Vaatus

Työmaalla tehtävät palonesto- ja maalausksittelyt tehdään suunnitelma-asiakirjojen mukaan.

Ympäristö suojataan viranomaisten edellyttämällä tavalla pölyltä, melulta ja muulta mahdolliselta haitalta.

Hyödynnettävissä oleva metallijäte kerätään erilleen ja toimitetaan uudelleenkäytettäväksi.

Kierrätykseen kelpaamaton metallijäte, pakkaukset ja mahdollinen muu jäte kuljetetaan, käsitellään ja hävitetään valmistajan sekä viranomaisten määräysten ja ohjeiden mukaan.

Viitteet

Jätelaki. Suomen säädöskokoelma 646/2011.

Valtioneuvoston asetus jätteistä. Suomen säädöskokoelma 978/2021

Valtioneuvoston asetus jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta. Suomen säädöskokoelma 526/2022

1311.1.5.4 Tiilirakenteinen väliseinä

1311.1.5.5 Lasitiilirakenteinen väliseinä

1311.1.5.6 Harkkorakenteinen väliseinä

1311.1.5.7 Puurakenteinen väliseinä

Puurakenteesta esitetään

rakennusosan tyyppi, mitat ja työstötapa
kiinnitystapa ja -tarvikkeet
rakennusosan valmistus- ja asennustarkkuusluokka
rakenteen vahvistus raskaiden kiinnitettävien tarvikkeiden kohdalla
enimmäis- ja vähimmäiskosteus
kosteudeneristys
palonkestoluokka, palosuojaus
liitosten yksityiskohdat
rakennusosan lujuusluokka
puulaji
pintakäsittely
kiinnitystarvikkeiden korroosionesto
väliseinän liitosdetalji runkoon tai muuhun tilaa jakavaan rakenteeseen.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuihin

711 Puurunkotyö, RunkoRYL

1311.1.5.7.9 Puurakenteinen väliseinä, levytystyö, SisäRYL.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa:

RT 82-11171 Seinien liittymät

RT 82-10903 Väliseinärakenteita.

Luku sisältää

lastulevyt
puukuitulevyt
vanerilevyt
kipsilevyt
mineraalilevyt
kevyet puurakenteiset väliseinät
kevyet metallirakenteiset väliseinät (peltirankaiset)
väliseinien levyverhoukset
sisäpuoliset levytyöt.

Luku ei sisällä

sisäpuolen jäykistävien ja kantavien rakenteiden levyverhoustyötä, joka käsitellään RunkoRYLin luvussa 741
ristiinlaminoituja massiivipuulevyjä (CTL), jotka käsitellään RunkoRYLin luvussa 123
mikäli käytettävää levymateriaalia ei löydy listattuna, noudatetaan valmistajan ohjeistusta.

Viitteet

123 Runko, RunkoRYL

741 Levytyö runkorakenteissa, RunkoRYL.

Vaatus

Rakennustuotteet, joille on olemassa eurooppalainen yhdenmukaistettu tuotestandardi, ja standardikohtainen CE-merkinnän siirtymäaika on päättynyt, tulee rakennustuoteasetuksen mukaisesti CE-merkitä. Rakennustuotteiden CE-merkinnästä tai suoritustasoilmoituksesta on tarkistettava tuotteen ominaisuuksista ilmoitettujen tietojen avulla, että tuote täyttää käyttötarkoituksen edellyttämät kansallisiin säädöksiin perustuvat vaatimustasot. CE-merkintätietoja voi myös hyödyntää tarkistettaessa, että tilaajan käyttökohteelle asettamat vaatimukset täyttyvät.

Niillä tuotteilla, joita ei ole CE-merkitty eurooppalaisen yhdenmukaistetun tuotestandardin tai valmistajakohtaisen eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) perusteella ja tuotteille on asetettu

viranomaisvaatimuksia, säännöstenmukaisuus voidaan osoittaa mm. eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksyntälain mukaisella kansallisella hyväksynnällä.

Levytyössä käytettävät materiaalit ja tuotteet ovat suunnitelmien mukaiset. Jos suunnitelmissa ei ole määritelty materiaaleja ja tuotteita, ne valitaan siten, että ne täyttävät haihtuvien yhdisteiden ja hiukkaspäästöjen osalta ympäröivien tilojen sisäilmaston vaatimukset. Valinnassa otetaan huomioon tilan sisäilmastoluokka.

Ohje

Ohjekortissa RT 07-11299 esitetään Sisäilmastoluokitus 2018, joka antaa sisäilmaston tavoite- ja suunnitteluarvot, toteutusohjeet sekä vaatimukset rakennustuotteille.

Viitteet

RT 07-11299 Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset.

1311.1.5.7.1 Levytystuotteet

1311.1.5.7.1.1 Rakennuslevyt

Vaatus

Rakennuslevyjen ominaisuudet ilmoitetaan ensisijaisesti CE-merkinnällä.

Kosteissa tiloissa käytetään kosteisiin tiloihin tarkoitettuja levyjä.

Ohje

Käyttöluokat on esitetty *standardissa SFS-EN 1995-1-1 ja julkaisussa RIL 205-1-2017*.

Tässä SisäRYL -julkaisussa käsitellään käyttöluokkia 1 ja 2.

Viitteet

SFS-EN 1995 Eurokoodi 5: Puurakenteiden suunnittelu. Osat 1-1 ja 1-2 ja niiden kansalliset liitteet

SFS-EN 12467 Kuitusementtitasolevyt. Tuotestandardi ja testimenetelmät

SFS-EN 13986 Puulevyt rakennuskäytössä. Ominaisuudet, vaatimustenmukaisuuden arviointi ja merkinnät

SFS-EN 14190 + A1 Gypsum plasterboards. Definitions, requirements and test methods
SFS-EN 14195 Metal framing components for gypsum board systems. Definitions, requirements and test methods

SFS-EN 15283-1 + A1 Gypsum boards with fibrous reinforcement. Definitions, requirements and test methods. Part 1: Gypsum boards with mat reinforcement

RIL 205-1-2017 Puurakenteiden suunnitteluohje. Eurokoodi.

1311.1.5.7.1.2 Lastulevyt

Vaatus

Lastulevyt ovat *standardien SFS-EN 13986 ja SFS-EN 312* mukaisia. Käyttöluokassa 1 saa käyttää P1-, P2-, P3-, P4- P5- ja P6- ja P7-luokan lastulevyjä. Käyttöluokassa 2 saa käyttää P3-, P5- ja P7-luokan lastulevyjä.

OSB-levyt ovat *standardien SFS-EN 13986 ja SFS-EN 300* mukaisia. Käyttöluokassa 1 saa käyttää OSB/1-, OSB/2-, OSB/3- ja OSB/4-luokan OSB- levyjä. Käyttöluokassa 2 saa käyttää OSB/3- ja OSB/4-luokan OSB-levyjä.

Käytettävissä levyissä ei ole halkeamia tai muita rikkoumia.

Ohje

OSB-levy (OSB = Oriented Strand Board) on isolastuista lastulevyä.

Laakapuristettujen vakiolastulevyjen EN-standardien mukainen luokitus on esitetty standardissa *SFS-EN 309*.

Levyjen tyyppi valitaan siten, että käyttö- ja/tai paloluokan vaatimukset sekä levyille asetetut lujuus- ja ulkonäkövaatimukset täyttyvät.

Viitteet

SFS-EN 300 Oriented Strand Boards (OSB). Definitions, classification and specifications

SFS-EN 309 Particleboards. Definition and classification

SFS-EN 312 Particleboards. Specifications

SFS-EN 13986 +A1 Puulevyt rakennuskäytössä. Ominaisuudet, vaatimustenmukaisuuden arviointi ja merkintä.

1311.1.5.7.1.2.1 Valmistuksen mittatarkkuudet

Vaatus

Lastulevyjen mittatarkkuudet ovat standardin *SFS-EN 312* mukaiset.

Ohje

Mittatarkkuudet lastulevyille on esitetty *taulukossa 1311.1.5.7:T1*.

Taulukko 742:T1. Lastulevyjen mittatarkkuudet *standardin SFS-EN 312* mukaan.

Ulottuvuus	Suurin sallittu poikkeama
Paksuus (hiottu levy)	$\pm 0,3$ mm
Pituus	± 5 mm
Leveys	± 5 mm
Reunan suoruus	1,5 mm/m
Suorakulmaisuus	2 mm/m

OSB-levyjen mittatarkkuudet ovat *standardin SFS-EN 300* mukaiset.

Ohje

Mittatarkkuudet OSB-levyille on esitetty *taulukossa 1311.1.5.7:T2*.

Taulukko 1311.1.1.5:T2. OSB-levyjen mittatarkkuudet *standardin SFS-EN 300* mukaan.

Ulottuvuus	Suurin sallittu poikkeama
Paksuus (hiottu levy)	$\pm 0,3$ mm
Paksuus (hiomaton levy)	$\pm 0,8$ mm
Pituus	$\pm 3,0$ mm
Leveys	$\pm 3,0$ mm
Reunan suoruus	1,5 mm/m
Suorakulmaisuus	2,0 mm/m

Viitteet

SFS-EN 300 Oriented Strand Boards (OSB). Definitions, classification and specifications

SFS-EN 312 Particleboards. Specifications.

1311.1.5.7.1.3 Puukuitulevyt

Vaatimus

Puukuitulevyt ovat *standardin SFS-EN 13986 ja SFS-EN 622* mukaisia. Käyttöluokassa 1 voidaan käyttää *EN 622-2...EN 622-5* luokan kaikkia kuitulevytyyppejä. Käyttöluokassa 2 voidaan käyttää *EN 622-2...EN 622-5* kuitulevyjä, joiden levytyyppi on kosteisiin tai ulko-olosuhteisiin tarkoitettu (esimerkiksi HB.H, SB.H). Käytettävissä levyissä ei ole halkeamia tai muita rikkoumia.

Ohje

Levyjen tyyppi valitaan siten, että käyttö- ja/tai paloluokan vaatimukset sekä levyjen lujuus- ja ulkonäkövaatimukset täyttyvät. Puukuitulevytyypit on esitetty valmistajan esitteessä.

Taulukossa 1311.1.5.7:T3 on esitetty kuitulevyjen jako päätuotetyypin mukaan.

Taulukko 1311.1.5.7:T3. Kuitulevyjen jako päätuotetyypin mukaan.

Kuitulevytyyppi	Symboli
Kovakuitulevy	HB
Puolikova kuitulevy (matala tiheys)	MBL
Puolikova kuitulevy (korkea tiheys)	MBH
Huokoinen kuitulevy	SB
Kuivamenetelmäkuitulevy	MDF

Taulukossa 1311.1.5.7:T4 on esitetty kuitulevyjen luokitus käyttöolosuhteen ja käytön mukaan.

Taulukko 1311.1.5.7:T4. Kuitulevyjen luokitus päätuotetyypin mukaan.

Käyttöolosuhde	Symboli
Kuivat olosuhteet	Ei symbolia
Kosteat olosuhteet	H
Ulko-olosuhteet	E
Käyttö ¹⁾	Symboli
Yleinen käyttö	Ei symbolia
Kuormaa kantavana	L
a) kaikki kuormaluokat	A
b) lyhytkestoinen kuorma	S
Yleinen kuormaa kantava	1
Raskasta kuormaa kantava	2

¹⁾ MDF-levyjen tarkemmat symbolit esitetään standardissa EN 622-5.

Esimerkkejä symbolien muodostumisesta:

SB.H: Huokoinen kuitulevy, kosteisiin olosuhteisiin, yleinen käyttö

HB.HLA1: Kovakuitulevy, kosteisiin olosuhteisiin, yleinen kuormaa kantava käyttö.

Ohje

Puukuitulevyjen laatuvaatimukset on esitetty standardin SFS-EN 622 osissa 1...5.

Viitteet

SFS-EN 316 Wood fibre boards. Definition, classification and symbols

SFS-EN 622-1 Fibreboards. Specifications. Part 1: General requirements

SFS-EN 622-2 Fibreboards. Specifications. Part 2: Requirements for hardboards

SFS-EN 622-3 Fibreboards. Specifications. Part 3: Requirements for medium boards

SFS-EN 622-4 Fibreboards. Specifications. Part 4: Requirements for softboards

SFS-EN 622-5 Fibreboards. Specifications. Part 5: Requirements for dry process boards (MDF)

SFS-EN 13986 +A1 Puulevyt rakennuskäytössä. Ominaisuudet, vaatimustenmukaisuuden arviointi ja merkinnät.

1311.1.5.7.1.3.1 Valmistuksen mittatarkkuudet

Vaatus

Puukuitulevyjen mittatarkkuudet ovat standardin SFS-EN 622-1 mukaiset.

Ohje

Mittatarkkuudet puukuitulevyille on esitetty *taulukossa 1311.1.5.7:T5*.

Taulukko 1311.1.5.7:T5. Puukuitulevyjen mittatarkkuudet standardin *SFS-EN 622-1* mukaan.

Ulottuvuus	Suurin sallittu poikkeama
Paksuus	ks. taulukko 1311.1.5.7:T6
Pituus	± 2 mm/m, enintään ± 5 mm
Leveys	± 2 mm/m, enintään ± 5 mm
Reunan suoruus	1,5 mm/m
Suorakulmaisuus	2 mm/m

Taulukko 1311.1.5.7:T6. Kuitulevyjen paksuudet *standardin SFS-EN 622-1* mukaan.

Levytyyppi	Nimellis-paksuus, mm	Suurin sallittu poikkeama, mm
Kovalevy (HB)	≤ 3,5	± 0,3
	> 3,5...5,5	± 0,5
	> 5,5	± 0,7
Puolikova MBL ja MBH	≤ 10	± 0,7
	> 10	± 0,8
Huokoinen SB	≤ 10	± 0,7
	> 10...19	± 1,2
	> 19	± 1,8
Kuivamenetelmä (MDF)	≤ 6	± 0,2
	> 6...19	± 0,2
	> 19	± 0,3

Viitteet

SFS-EN 622-1 Fibreboards. Specifications. Part 1: General requirements.

1311.1.5.7.1.4 Vanerilevyt

Vaatimus

Vanerilevyt ovat *standardien SFS-EN 13986* ja *SFS-EN 636* mukaisia. Käyttöluokassa 1 saa käyttää *EN 636-1*-, *EN 636-2*- ja *EN 636-3* -luokan vanerilevyjä. Käyttöluokassa 2 saa käyttää *EN 636-2*- ja *EN 636-3* -luokan vanerilevyjä.

Käytettävissä levyissä ei ole halkeamia tai muita rikkoumia.

Ohje

Vanerilevyjen laadut, dimensiot yms. ominaisuudet on esitetty Vanerikäsi kirjassa.

Yleisimpien vanerilevyjen lujuusominaisuudet on esitetty julkaisussa RIL 205-1-2017.

Viitteet

SFS-EN 313-1 Plywood. Classification and terminology. Part 1: Classification

SFS-EN 313-2 Plywood. Classification and terminology. Part 2: Terminology

SFS-EN 315 Plywood. Tolerances for dimensions

SFS-EN 635-1 Plywood. Classification by surface appearance. Part 1: General
SFS-EN 635-2 Plywood. Classification by surface appearance. Part 2: Hardwood

SFS-EN 635-3 Plywood. Classification by surface appearance. Part 3: Softwood

SFS-EN 636 Plywood. Specifications

SFS-EN 13986 +A1 Puulevyt rakennuskäytössä. Ominaisuudet, vaatimustenmukaisuuden arviointi ja merkinnät

RIL 205-1-2017 Puurakenteiden suunnitteluohje. Eurokoodi

Vanerikäsi kirjja, Metsäteollisuus ry.

Ohje

Levyjen tyyppi valitaan siten, että käyttö- ja/tai paloluokan vaatimukset sekä levyille asetetut lujuus- ja ulkonäkövaatimukset täyttyvät.

1311.1.5.7.1.4.1 Valmistuksen mittatarkkuus

Vaatus

Vanerilevyjen mittatarkkuudet ovat standardin *SFS-EN 315* mukaiset laskettuina valmistajan ilmoittamista nimellismitoista. Mittatarkkuusvaatimukset koskevat vanerilevyjä, joiden kosteus on $10\% \pm 2\%$ levyn kuivapainosta.

Ohje

Mittatarkkuudet hiotuille vanerilevyille on esitetty taulukossa 1311.1.5.7:T7.

Taulukko 1311.1.5.7:T7. Hiottujen vanerilevyjen mittatarkkuudet standardin *SFS-EN 315* mukaan (kosteus $10\% \pm 2\%$ levyn kuivapainosta).

Ulottuvuus	Suurin sallittu poikkeama
Paksuus 3...12 mm	$+(0,2 + 0,03 t)$ mm $-(0,4 + 0,03 t)$ mm ¹⁾
Paksuus > 12...25 mm	$+(0,2 + 0,03 t)$ mm $-(0,4 + 0,03 t)$ mm ¹⁾
Paksuus > 25...30 mm	$+(0,0 + 0,05 t)$ mm $-(0,4 + 0,05 t)$ mm ¹⁾
Paksuus > 30 mm	$+(0,0 + 0,03 t)$ mm $-(0,4 + 0,03 t)$ mm ¹⁾
Pituus	$\pm 3,5$ mm
Leveys	$\pm 3,5$ mm
Reunan suoruus	1,0 mm/m
Suorakulmaisuus	1,0 mm/m

¹⁾ t = levyn nimellispaksuus.

Levyjä tilattaessa ilmoitetaan mitat ja molempien pintojen pintaviilun laatuluokka. Mitat ilmoitetaan siten, että ensin mainitaan pintaviilun syiden suuntainen mitta ja sen jälkeen syitä vastaan kohtisuora mitta. Pintaviilun laatuluokka ilmoitetaan siten, että ensin mainitaan levyn parempi pinta ja sitten huonompi pinta, esimerkiksi II/III (havuvaneri) ja BB/WG (koivuvaneri).

Viitteet

SFS-EN 315 Plywood. Tolerances for dimensions.

1311.1.5.7.1.5 Kartonkipintaiset kipsilevyt

Vaatus

Kartonkipintaiset kipsilevyt ovat standardin *SFS-EN 520* tai *SFS-EN 14190* mukaisia.

Käytettävissä levyissä ei ole halkeamia tai muita rikkoumia ja levyt ovat väriltään yhdenmukaisia.

Levyjä ei saa käyttää sellaisissa rakennusosissa, joissa levyjen lämpötila ylittää $+50\text{ °C}$, tai sellaisissa tiloissa, joissa ilman suhteellinen kosteus ylittää jatkuvasti 90% .

Kartongin reunat eivät ole irronneet kipsilevystä.

Ohje

Kartonkipintaisten kipsilevyjen ominaisuuksia on käsitelty myös ohjekortissa *RT 32-10633* ja *standardissa SFS-EN 520*.

Viitteet

SFS-EN 520 + A1 Gypsum plasterboards. Definitions, requirements and test methods

SFS-EN 14190 Gypsum board products from reprocessing. Definitions, requirements and test methods

RT 32-10633 Kartonkipintaiset kipsilevyt. Rakennuslevyt.

1311.1.5.7.1.5.1 Valmistuksen mittatarkkuudet

Vaatus

Kartonkipintaisten kipsilevyjen mittatarkkuudet ovat standardin *SFS-EN 520* mukaiset.

Ohje

Mittatarkkuuksia alle 18 mm paksuille kartonkipintaisille kipsilevyille on esitetty *taulukossa 1311.1.5.7:T8*.

Taulukko 1311.1.5.7:T8. Kartonkipintaisten kipsilevyjen mittatarkkuudet alle 18 mm paksuille *standardin SFS-EN 520* mukaisille levytyypeille A, H, D, E, F, I ja R.

Ulottuvuus	Suurin sallittu poikkeama, mm
Pituus	+0...-5
Leveys	+0...-4
Paksuus	± 0,5

Levyjen vähimmäisnimellispaksuus on 6 mm.

Yksittäisestä levystä mitattujen yksittäisten paksuusmittausten erotus ei saa ylittää 0,8 mm.

Ohje

Standardissa *SFS-EN 520* on esitetty lisätietoa dimensioista, mm:

- toleranssit levyille, joiden paksuus on ≥ 18 mm
- toleranssit P-tyyppin levyille
- toleranssit reunojen suorakulmaisuudesta
- reunaohennuksen mitat.

1311.1.5.7.1.6 Kuituvahvisteiset kipsilevyt

Vaatus

Kuituvahvisteiset kipsilevyt ovat standardin *SFS-EN 15283-1* ja *-2* mukaisia.

Käytettävissä levyissä ei ole halkeamia tai muita rikkoumia ja levyt ovat väriltään yhdenmukaisia.

Levyjä ei saa käyttää sellaisissa rakennusosissa, joissa levyjen lämpötila ylittää +50 °C (puukipsilevyt +45 °C), tai sellaisissa tiloissa, joissa ilman suhteellinen kosteus ylittää jatkuvasti 90 %.

Viitteet

SFS-EN 15283-1 + A1 Gypsum boards with fibrous reinforcement. Definitions, requirements and test methods. Part 1: Gypsum boards with mat reinforcement

SFS-EN 15283-2 + A1 Gypsum boards with fibrous reinforcement. Definitions, requirements and test methods. Part 2: Gypsum fibre boards.

1311.1.5.7.1.6.1 Valmistuksen mittatarkkuudet

Vaatus

Kuituvahvisteisten kipsilevyjen mittatarkkuudet ovat standardien *SFS-EN 15283-1* ja *SFS-EN 15283-2* mukaiset.

Ohje

Mittatarkkuuksia alle 18 mm paksuille standardin *SFS-EN 15283-1* mukaisille levyille on esitetty *taulukossa 1311.1.5.7:T9* ja standardin *SFS-EN 15283-2* mukaisille levyille *taulukossa 1311.1.5.7:T10*.

Taulukko 1311.1.5.7:T9. Kuituvahvisteisten kipsilevyjen mittatarkkuudet alle 18 mm paksuille standardin *SFS-EN 15283-1* mukaisille levytyypeille.

Ulottuvuus	Suurin sallittu poikkeama, mm
Pituus	+0...-5
Leveys	+0...-4
Paksuus	± 0,7

Levyjen vähimmäisnimellispaksuus on 6 mm.

Yksittäisestä levystä mitattujen yksittäisten paksuusmittausten erotus ei saa ylittää 0,8 mm.

Ohje

Standardissa *SFS-EN 15283-1* on esitetty lisätietoa dimensioista, mm:

toleranssit levyille, joiden paksuus on ≥ 18 mm
toleranssit reunojen suorakulmaisuudesta
reunaohennuksen mitat.

Taulukko 1311.1.5.7:T10. Kuituvahvisteisten kipsilevyjen mittatarkkuudet *standardin SFS-EN 15283-2* mukaisille levytyypeille.

Ulottuvuus	Suurin sallittu poikkeama, mm
Pituus	+0...-5
Leveys	+0...-4
Paksuus, luokka C1	$\pm 0,2$
Paksuus, luokka C2	
- alle 15 mm paksut levyt	$\pm 0,5$

Levyjen vähimmäisnimellispaksuus on 4 mm.

Yksittäisestä levystä mitattujen yksittäisten paksuusmittausten erotus ei saa ylittää 1,0 mm (alle 15 mm paksut levyt).

Ohje

Standardissa SFS-EN 15283-2 on esitetty lisätietoa dimensioista, mm:

toleranssit levyille, joiden paksuus on ≥ 15 mm
toleranssit reunojen suorakulmaisuudesta.

Viitteet

SFS-EN 15283-1 + A1 Gypsum boards with fibrous reinforcement. Definitions, requirements and test methods. Part 1: Gypsum boards with mat reinforcement

SFS-EN 15283-2 + A1 Gypsum boards with fibrous reinforcement. Definitions, requirements and test methods. Part 2: Gypsum fibre boards.

1311.1.5.7.1.7 Sileät kuitusementti- ja sementtilastulevyt

Vaatus

Kuitusementtilevyt ovat *standardin SFS-EN 12467* mukaisia ja sementtilastulevyt *standardin SFS-EN 634* mukaisia.

Käytettävissä levyissä ei ole halkeamia tai muita rikkoumia ja levyt ovat väriltään yhdenmukaisia.

Levyjä ei saa käyttää sellaisissa rakennusosissa, joissa niiden lämpötila ylittää $+150$ °C tai valmistajan esittämän enimmäislämpötilan.

Viitteet

SFS-EN 633 Cement-bonded particleboards. Definition and classification

SFS-EN 634-1 Cement-bonded particleboards. Specification. Part 1: General requirements

SFS-EN 634-2 Cement-bonded particleboards. Specifications. Part 2: Requirements for OPC bonded particleboards for use in dry, humid and external conditions

SFS-EN 12467:2012 + A2:2018

Kuitusementtitasolevyt. Tuotestandardi ja testimenetelmät.

1311.1.5.7.1.7.1 Valmistuksen mittatarkkuudet

Vaatus

Kuitusementtilastulevyjen mittatarkkuudet ovat *standardin SFS-EN 12467* ja sementtilastulevyjen *standardin SFS-EN 634-1* mukaiset.

Ohje

Mittatarkkuudet jälkisahtuilla kuitusementtilevyille on esitetty *taulukossa 1311.1.5.7:T11*.

Taulukko 1311.1.5.7:T11. Jälkisahtattujen kuitusementtilevyjen mittatarkkuudet *standardin SFS-EN 12467* mukaan.

Ulottuvuus	Suurin sallittu poikkeama
Paksuus	$\pm 10\%$ ¹⁾
Pituus	$\pm 5\text{ mm}$
Leveys	$\pm 0,3\%$
Reunan suoruus	1 mm/m
Suorakulmaisuus	2 mm/m

¹⁾ levyille, joiden paksuus on 6...20 mm

Ohje

Mittatarkkuudet sementtilastulevyille on esitetty *taulukossa 1311.1.5.7:T12*.

Taulukko 1311.1.5.7:T12. Sementtilastulevyjen mittatarkkuudet *standardin SFS-EN 634-1* mukaan.

Ulottuvuus	Suurin sallittu poikkeama
Paksuus (hiottu levy)	$\pm 0,3\text{ mm}$
Paksuus (hiomaton levy < 12 mm)	$\pm 0,7\text{ mm}$
Paksuus (hiomaton levy 12...15 mm)	$\pm 1,0\text{ mm}$
Paksuus (hiomaton levy 15...19 mm)	$\pm 1,2\text{ mm}$
Paksuus (hiomaton levy > 19 mm)	$\pm 1,5\text{ mm}$
Pituus	$\pm 5\text{ mm}$

Leveys	± 5 mm
Reunan suoruus	1,5 mm/m
Suorakulmaisuus	2 mm/m

Viitteet

SFS-EN 634-1 Cement-bonded particleboards. Specification. Part 1: General requirements

SFS-EN 12467:2012 + A2:2018 Kuitusementtitasolevyt. Tuotestandardi ja testimenetelmät.

1311.1.5.7.2 Rakennuslevyjen toimitus

Vaatus

Rakennuslevyt on merkitty kappalekohtaisesti tai pakettikohtaisesti siten, että yhdenmukaistetussa tuotestandardissa mainitut merkintävaatimukset täyttyvät.

Rakennuslevyjen toimituskosteudet ovat taulukon 1311.1.5.7:T13 mukaiset.

Taulukko 1311.1.5.7:T13. Rakennuslevyjen toimituskosteus tehtaalta.

Rakennuslevy	Kosteus, % levyn kuivapainosta
Lastulevyt	2...13
Kovat, puolikovat ja huokoiset puukuitulevyt	4...9 ¹⁾
Vanerilevyt	7...12
Rima- ja sälelevyt	6...14
Kuitusementtilevyt	enintään 8
Sementtilastulevyt	6...12

¹⁾MDF-levyn kohdalla 4...11

Ohje

Vanerilevyjen leimat pyritään sijoittamaan levyn reunoihin tai huonommalle puolelle. Leimauksessa otetaan huomioon viranomaisten vaatimukset.

Viitteet

SFS-EN 300 Oriented Strand Boards (OSB). Definitions, classification and specifications

SFS-EN 312 Particleboards. Specifications

SFS-EN 622-1 Fibreboards. Specifications. Part 1: General requirements

SFS-EN 13986 +A1 Puulevyt rakennuskäytössä. Ominaisuudet, vaatimustenmukaisuuden arviointi ja merkinnät.

Vanerikäsikirja. Metsäteollisuus ry.

1311.1.5.7.3 Rakennuslevyjen kuljetus ja varastointi

Vaatus

Rakennuslevyt suojataan kuljetuksen ja varastoinnin ajaksi maakosteudelta, kastumiselta, likaantumiselta, kolhiintumiselta, naarmuuntumiselta ja suoralta auringonpaisteelta. Jos levyt varastoidaan lappeellaan, ne pinotaan suoralle alustalle. Tarvittaessa käytetään aluspuita, jotka ovat noin 0,5 m:n etäisyydellä toisistaan. Levypino peitetään tarvittaessa suojalevyllä. Jos levyt varastoidaan pystyssä, levyjen reunat eivät saa koskettaa maapohjaa tai lattiaa.

Varastoinnin aikana huolehditaan levyjen tuulettumisesta. Levyt eivät saa varastoinnin aikana kostua tai kuivua haitallisesti eikä niihin saa syntyä haitallisia muodonmuutoksia.

Ennen asennusta ja pintakäsittelyä rakennuslevyt tulee olla varastoituna asennuskohteessa tarvittavan ajan, jotta rakennuslevyjen lämpötila ja kosteuspitoisuus vastaavat rakennuskohteen olosuhteita. Noudatettava materiaalivalmistajan ohjeita.

Ohje

Puupohjaisten levyjen varastointiolosuhteiden tulisi vastata levyjen lopullisia käyttöolosuhteita.

Levyjen varastointia pystyssä on pyrittävä välttämään.

Jos levypakkaus painaa yli 1000 kg, on sen kokonaispaino esitettävä (työturvallisuuslaki).

Viitteet

Työturvallisuuslaki. Suomen säädöskokoelma 738/2002.

1311.1.5.7.4 Väliseinien runkotuotteet

Vaatus

Väliseinien runkotuotteiden ominaisuudet ilmoitetaan ensisijaisesti CE-merkinnällä.

Ohje

Rangan mitat ja jako valitaan seinän toiminnallisten vaatimuksien mukaan (esim. korkeus, ääneneristys ja jäykkyys). Noudatetaan materiaalivalmistajan ohjeita.

1311.1.5.7.4.1 Puiset väliseinärangat

Vaatimus

Puisissa väliseinärangoissa ei ole halkeamia tai muita rikkoumia.

Viitteet

SFS-EN 14081-1 + A1 Timber structures. Strength graded structural timber with rectangular cross section. Part 1: General requirements

SFS-EN 14374 Puurakenteet. Rakenteellinen LVL. Vaatimukset.

1311.1.5.7.4.2 Väliseinärangat teräsohutlevystä

Vaatimus

Väliseinässä käytettävät rungon teräsprofiilit on valmistettu *standardin SFS-EN 14195* mukaisesti.

Viitteet

SFS-EN 14195 Metal framing components for gypsum board systems. Definitions, requirements and test methods.

1311.1.5.7.4.3 Toimitus

Vaatimus

Väliseinärangat on merkitty kappalekohtaisesti tai pakettikohtaisesti siten, että yhdenmukaistetussa tuotestandardissa mainitut merkintävaatimukset täyttyvät.

Puisten väliseinärankojen toimitusvaatimuksissa noudatetaan kosteuden osalta *RunkoRYLin luvun 123* vaatimuksia.

Viitteet

123 Runko, RunkoRYL.

1311.1.5.7.4.4 Kuljetus ja varastointi

Vaatus

Kuljetus- ja varastointivaatussissa noudatetaan puisten väliseinärakojen- ja teräsrajojen osalta *RunkoRYLin luvun 123* vaatussissa

Viitteet

123 Runko, RunkoRYL

1311.1.5.7.5 Väliseinäjärjestelmät

Vaatus

Väliseinäjärjestelmä täyttää kaikkilta osin sille suunnitelma-asiakirjoissa määrättyt laatuvaatussissa.

1311.1.5.7.6 Lämmön ja ääneneristeet

Vaatus

Lämmöneristeitä koskevat laatuvaatussissa on esitetty *luvussa 913* ja ääneneristystä koskevat laatuvaatussissa *luvussa 914*.

Viitteet

913 Lämmöneristys sisärakenteissa, SisäRYL

914 Ääneneristys sisärakenteissa, SisäRYL.

1311.1.5.7.7 Rakennuslevyjen asennustuotteet

Vaatus

Asennustuotteet sekä niiden korroosiosuojaus täyttävät *RunkoRYLin luvussa 123* esitettyt vaatussissa. Asennustuotteiden koko, lujuus, määrä ja muut ominaisuudet ovat sellaiset, että asennustuotteet kestävät niihin kohdistuvat rasitukset. Asennustuotteet eivät saa heikentää levyjen laatua tai aiheuttaa levyihin värvirheitä ruostumisen tms. takia.

Levyjen asentamiseen käytettävät liimat ovat levyjen ja liiman valmistajien suosittelemia.

Viitteet

123 Runko, RunkoRYL.

1311.1.5.7.8 Rakennuslevyjen ja väliseinien asennusalusta

Vaatus

Asennusalusta on puhdas, kiinteä, kuiva ja niin suora, että asiakirjoissa valmiille rakennusosalle määrätty mittatarkkuus- ja muut laatuvaatimukset täyttyvät.

Kosteuden tunkeutuminen alustasta väliseinän runkorakenteisiin estetään tarvittaessa esimerkiksi bitumikermillä.

Ohje

Asennustukien kosteus ei saa olla haitallisesti lopullisten käyttöolosuhteiden tasapainokosteutta suurempi, koska muutoin kosteuseläminen saattaa aiheuttaa levytyksen saumojen rakoilua tai halkeilua ja levyjen muodonmuutoksia.

Sively ei ole riittävä kosteuseriste. Eristeenä tulisi käyttää bitumikermiä, joka estää kosteuden siirtymisen alustasta puutavaraan.

1311.1.5.7.9 Levytystyö

Vaatus

Levytystyö tehdään suunnitelma-asiakirjojen mukaan. Käytettävien materiaalien yhteensopivuus varmistetaan valmistajien ohjeista.

Levyjen asennuksessa noudatetaan levyvalmistajan asennusohjeita sekä levyvalmistajan ohjeita asennusolosuhteista. Rakenteellisesti tai palo- tai ääniteknisesti toimivien levyjen asennuksissa noudatetaan rakennesuunnitelmien vaatimuksia.

Levyt asennetaan tyyppillisesti vähintään kolmelle rangalle.

Käytettävät työ- ja asennusmenetelmät eivät saa huonontaa alustan, levyjen, asennustuotteiden ja valmiin rakennusosan ominaisuuksia tai laatua.

Seinät levytetään seinän korkuisilla levyillä, kun huonekorkeus ei ylitä vakiolevykokoja. Jos levyjä joudutaan jatkamaan tai levyt asennetaan vaakasuoraan, jatkoksesta tehdään tarvittavan jäykkä. Rakennuslevyn mahdollinen asennussuunta tulee huomioida asennuksessa.

Levyt kiinnitetään jokaisesta reunasta ja jokaiseen kiinnitystukeen, ellei asiakirjoissa ole toisin määrätty. Levyt asennetaan siten, että niillä on kosteuden ja lämpötilan muutoksista aiheutuvien liikkeiden vaatima liikkumavara. Kaksinkertaisessa levytyksessä päällekkäisten levyjen saumat limitetään eri kiinnitystuille.

Läpäisykohdat ja rajoittuminen muihin rakennusosiin tehdään tasaisiksi ja täsmällisiksi. Tarvittaessa käytetään erityisiä levyn pintaan ulottuvia läpäisyholkkeja. Jos pintakäsitteltyihin levyihin tehdään reikiä, käsitellään tarvittaessa myös reikien reunat.

Asennustuotteet täyttävät kohdassa 1311.1.5.7.7 esitetyt vaatimukset. Levyt tulee asentaa kiinnitysmenetelmästä riippumatta siten, että rakenteelle asetetut vaatimukset täyttyvät.

Väliseinän liittyminen muihin näkyviin jääviin rakennusosiin tehdään huolellisesti. Liittymien saumat tiivistetään tarkoitukseen sopivalla joustavalla tiivistysmassalla tai joustavilla profiileilla (esim. EPDM-kumi).

Vedeneristykset tehdään *luvun 922* ja joustavat saumat *luvun 942* mukaan.

Ohje

Kosteiden tilojen levytyksiin käytettävien levyjen tulee olla kosteisiin tiloihin tarkoitettuja.

Teräsprofiilien tulee olla *standardin SFS-EN 14195* mukaiset.

Putkettomassa sähköasennuksessa huolehditaan siitä, että rangan lävistys ei leikkaa sähkökaapelia.

Viitteet

SFS-EN 14195 Metal framing components for gypsum board systems. Definitions, requirements and test methods

922 Rakennuksen sisäpuolinen vedeneristys, SisäRYL

942 Saumaus sisärakenteissa, SisäRYL.

1311.1.5.7.9.1 Lastulevyillä levyttäminen

Vaatus

Pinnoittamattomia levyjä tasaannutetaan ennen kiinnitystä 5...7 vrk tai toimittajan ohjeen mukaisesti lähellä lopullisia kosteus- ja lämpötilaoloja, jotta levyn myöhemmät muodonmuutokset vähenisivät.

Kiinnikejako on sellainen, että levyt ovat tiiviisti kiinni alustassa ja levyjen tasaisuus ja vaaditut lujuusominaisuudet saavutetaan.

Kiinniketyypit ja niiden pituudet tulee olla levyvalmistajan asennusohjeiden ja suunnitelma-asiakirjojen mukaiset.

Levyjen näkyviin jäävät särmät pyöristetään esimerkiksi hiekkapaperilla hiomalla.

Ohje

Levyjen asentamiseen käytettävien ruuvien pituus vähintään 2,5 x levyn paksuus, ei kuitenkaan alle 25 mm ja naulojen pituus on vähintään 3 x levyn paksuus, ei kuitenkaan alle 30 mm, ei kuitenkaan alle 25 mm. Nauloiksi suositellaan profiloituja nauloja. Hakaskiinnitykseen käytetään tarkoitukseen sopivaa hakastyyppeä.

Kiinnikkeet, joita ei jätetä näkyviin, asennetaan keskimäärin 10 mm:n etäisyydelle levyn reunasta.

Näkyviin jäävät kiinnikkeet ovat vähintään 10 mm:n etäisyydellä levyn reunasta, suorassa rivissä ja kohdakkain sauman molemmilla puolilla.

Ellei kiinnikejakoa ole esitetty suunnitelma-asiakirjoissa tai levyvalmistajan ohjeissa, kiinnikkeiden keskinäinen etäisyys on levyn keskellä enintään 300 mm ja levyn reunoilla enintään 200 mm.

1311.1.5.7.9.1.1 Sisäverhoukset lastulevyistä

Vaatus

Seinät levytetään seinän korkuisilla levyillä, ellei suunnitelma-asiakirjoissa toisin määrätä.

Ohje

Levyjen ohjeellinen paksuus on vähintään *taulukon 1311.1.5.7:T14* mukainen.

Jäykistävissä ja kantavissa rakenteissa levyn paksuus määräytyy rakennesuunnitelmien mukaan.

Taulukko 1311.1.5.7:T14. Levyjen paksuus.

Levyn paksuus, mm	Kiinnitystukien keskeltä keskelle -jako enintään, mm
6...8	300
9...12	600
yli 12	50 t ¹⁾

¹⁾ t = levyn paksuus

1311.1.5.7.9.1.3 Puukuitulevyillä levyttäminen

Vaatus

Pinnoittamattomia puukuitulevyjä tasaannutetaan ennen kiinnitystä 5...7 vrk tai toimittajan ohjeen mukaan lähellä lopullisia kosteus- ja lämpötilaoloja, jotta levyn myöhemmät muodonmuutokset vähenisivät.

Kiinnikejako on sellainen, että levyt ovat tiiviisti kiinni alustassa ja levyjen tasaisuus ja vaaditut lujuusominaisuudet saavutetaan. Kiinniketyypit ja niiden pituudet ovat levyvalmistajan asennusohjeiden ja suunnitelma-asiakirjojen mukaiset.

Ohje

Levyjen asentamiseen käytettävien ruuvien pituus vähintään 2,5 x levyn paksuus, ei kuitenkaan alle 25 mm ja naulojen pituus on vähintään 3 x levyn paksuus, ei kuitenkaan alle 30 mm. Nauloiksi suositellaan profiloituja nauloja.

Kiinnikkeet, joita ei jätetä näkyviin, asennetaan keskimäärin 10 mm:n etäisyydelle levyn reunasta.

Näkyviin jäävät kiinnikkeet ovat vähintään 10 mm:n etäisyydellä levyn reunasta, suorassa rivissä ja kohdakkain sauman molemmilla puolilla.

Ellei kiinnikejakoa ole esitetty suunnitelma-asiakirjoissa tai levyvalmistajan ohjeissa kiinnikkeiden keskinäinen etäisyys on levyn keskellä enintään 200 mm ja levyn reunoilla enintään 100 mm.

Kovat ja öljykarkaistut puukuitulevyt kostutetaan tavallisesti ennen asennusta. Kostutukseen tarvitaan vettä noin 0,25 l/m². Levyjä säilytetään pinossa kostutetut pinnat vastakkain ja muoviin käärittynä noin 3 vrk. Levyt kiinnitetään kosteina.

Puolikovia ja huokoisia puukuitulevyjä ei kostuteta vedellä vaan, ne ilmastoidaan vähintään tulevia kosteus- ja lämpötilaoloja vastaavissa olosuhteissa.

1311.1.5.7.9.1.3.1 Sisäverhoukset puukuitulevystä

Vaatus

Seinät levytetään seinän korkuisilla levyillä, ellei suunnitelma-asiakirjoissa toisin määrätä.

Ohje

Levyjen ohjeellinen paksuus on *taulukon 1311.1.5.7:T15* mukainen.

Jäykistävässä ja kantavissa rakenteissa levyn paksuus määräytyy rakennesuunnitelmien mukaan.

Taulukko 1311.1.5.7:T15. Puukuitulevyjen paksuus.

Levyjen tyyppi	Levyn paksuus, mm	Kiinnitystukien keskeltä keskelle -jako	
		Sisäseinät	Sisäkatot
Puolikovat	9	600	300
	12	600	300
Huukoiset	12	300	300
	22	400	300

Ohje

Saumat voivat olla pusku-, avo-, pontti- tai listakiinnityssaumoja. Jos seinälle asetetaan korkeat ääneneristysvaatimukset, on suositeltavaa, ettei väliseinien levyjen saumoja sijoiteta rungon molemmilla puolilla samaan tukeen.

1311.1.5.7.9.1.3.2 Vanerilevyllä levyttäminen

Vaatus

Vanerilevyjä tasaannutetaan ennen kiinnitystä 3...8 vrk tai toimittajan ohjeen mukaan lähellä lopullisia kosteus- ja lämpötilaoloja, jotta levyn myöhemmät muodonmuutokset vähenisivät.

Kiinnikejako on sellainen, että levyt ovat tiiviisti kiinni alustassa ja levyjen tasaisuus ja vaaditut lujuusominaisuudet saavutetaan. Kiinniketyypit ja niiden pituudet ovat levyvalmistajan asennusohjeiden ja suunnitelma-asiakirjojen mukaiset.

Ohje

Levyjen kiinnittämiseen ruuvien pituus vähintään 2,5 x levyn paksuus, ei kuitenkaan alle 25 mm ja käytettävien naulojen pituus on vähintään 3 x levyn paksuus, ei kuitenkaan alle 30 mm. Nauloiksi suositellaan profiloituja nauloja.

Kiinnikkeet, joita ei jätetä näkyviin, asennetaan vanerilevyissä keskimäärin 10 mm:n etäisyydelle levyn reunasta.

Näkyviin jäävät kiinnikkeet ovat vanerilevyissä vähintään 10 mm:n etäisyydellä levyn reunasta, suorassa rivissä ja kohdakkain sauman molemmilla puolilla.

Ellei kiinnikejakoa ole esitetty suunnitelma-asiakirjoissa tai levyvalmistajan ohjeissa kiinnikkeiden keskinäinen etäisyys on levyn keskellä enintään 300 mm ja levyn reunoilla enintään 150 mm.

1311.1.5.7.9.1.3.2.1 Sisäverhoukset vanerilevyistä

Vaatimus

Kosteat tilat levytetään kosteudenkestävästi liimatuilla (EXT) levyillä.

Levyt asennetaan siten, että pintaviilujen syysuunta tulee kohtisuoraan kiinnitystukia vastaan, ellei suunnitelma-asiakirjoissa toisin määrätä.

Seinät levytetään seinän korkuisilla levyillä, ellei suunnitelma-asiakirjoissa toisin määrätä.

Ohje

Levyjen ohjeellinen paksuus on vähintään *taulukon 1311.1.5.7:T16* mukainen.

Jäykistävässä ja kantavissa rakenteissa levyn paksuus määräytyy rakennesuunnitelmien mukaan.

Taulukko 1311.1.5.7:T16. Levyjen paksuus.

Levyn paksuus, mm	Kiinnitystukien keskeltä keskelle -jako enintään, mm
4...6,5	300
7...12	600
yli 12	50 t ¹⁾

¹⁾ t = levyn paksuus.

Ohje

Saumoiksi suositellaan pääsääntöisesti avo-, pontti, pusku- tai listakiinnityssaumoja. Jos seinälle asetetaan korkeat ääneneristysvaatimukset, on suositeltavaa, ettei väliseinien levyjen saumoja sijoiteta rungon molemmilla puolilla samaan tukeen.

1311.1.5.7.9.1.3.3 Kartonkipintaisella kipsilevyllä levyttäminen

Vaatimus

Kartonkipintaisia kipsilevyjä ei tarvitse ilmastoida ennen kiinnittämistä, jos mahdollisesti kostuneet tai kostutetut levyt pääsevät kuivumaan ennen kuivumista hidastavan pinnoitteen tai ainekerroksen asentamista eikä taipumariskiä ole. Ennen kuin levyt ovat kuivuneet, niiden lujuus on alhainen, mikä on huomioitava niiden käsittelyssä. Lämpimäkiä levyjä ei saa käyttää.

Kiinnikejako on sellainen, että levyt ovat tiiviisti kiinni alustassa ja levyjen tasaisuus ja vaaditut lujuusominaisuudet saavutetaan.

Kiinniketyypit ja kiinnikkeiden pituudet ovat levyvalmistajan asennusohjeiden mukaiset.

Jos ei asiakirjoissa toisin määrätä, kipsilevyväliseiniä ulkokulmissa käytetään muovista tai teräksistä kulmasuojaa, joka ylitasoitetaan. Kipsilevyväliseiniä sisäkulmissa käytetään paperista saumanauhaa, joka ylitasoitetaan.

Ohje

Ruuvit, joita käytetään levyjen asentamisessa puurunkoon, ovat yksinkertaisessa levytyksessä tavallisesti 29 mm pitkiä ja naulat 35 mm pitkiä. Kaksinkertaisessa levytyksessä ruuvit ovat 41 mm pitkiä ja naulat 45 mm pitkiä. Ruuvit, joita käytetään levyjen kiinnittämisessä teräsrunkoon, ovat yksinkertaisessa levytyksessä tavallisesti 25 mm ja kaksinkertaisessa levytyksessä 35 mm pitkiä.

Ellei kiinnikejakoa ole esitetty suunnitelma-asiakirjoissa tai levyvalmistajan ohjeissa, seinien ja sisäkattojen levytyksissä naulojen tai ruuvien keskinäinen etäisyys rivissä on levyn reunoilla enintään nauloilla 150 mm ja ruuveilla 200 mm ja keskellä nauloilla 200 mm ja ruuveilla 300 mm. Kaksinkertaisissa levytyksissä em. vaatimus koskee vain pintalevyjä.

Kiinnikkeiden etäisyys kartonkireunaan tulee olla vähintään 10 mm ja leikattuun reunaan 15 mm.

Viitteet

SFS-EN 14195 Metal framing components for gypsum board systems. Definitions, requirements and test methods

SFS-EN 14566 Mechanical fasteners for gypsum plasterboard systems. Definitions, requirements and test methods.

1311.1.5.7.9.1.3.3.1 Sisäverhoukset kartonkipintaisista kipsilevyistä

Vaatimus

Seinien ja kattojen levyttämiseen käytettävät levyt ovat paksuudeltaan suunnitelma-asiakirjojen mukaiset. Kun levyjen väliset saumat silotetaan, käytetään levytyksessä reunaohennettuja levyjä, ellei suunnitelma-asiakirjoissa toisin määrätä.

Märkätiloissa käytetään märkätilaan tarkoitettua levyä. Seinän eri puolien levysaumot sijoitetaan eri rangoille. Levyt asennetaan täysimittaisina, myös aukkojen kohdalla. Ovi- ja muut aukot lovetaan asennuksen jälkeen.

Kaksinkertaisessa levytyksessä levykerrosten saumat limitetään eri kiinnitystukien kohdalle.

Levy kiinnitetään jokaiselta reunaltaan ja jokaiseen kiinnitystukeen. Jos levyn reuna ei ole kiinnitystuen kohdalla, tulee saumakohtasta tehdä riittävän luja ja jäykkä. Kun levyjen väliset saumat silotetaan, viistetään levyjen leikatut reunat veitsellä tai viistehöylällä. Viistesyyvyys ja -leveys on vähintään 2 mm.

Pintojen ja saumojen silotus tehdään suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti.

Ohje

Seinien levyt voidaan asentaa tarvittaessa myös vaakasuoraan.

Levyjä suositellaan tasaannutettavaksi ennen kiinnitystä 3...8 vrk tai toimittajan ohjeen mukaan lähellä lopullisia kosteus- ja lämpötilaoloja silotettavien saumojen halkeilun estämiseksi.

Jos rakennusosalta vaaditaan hyvää ääneneristävyttä, on rakennusosien liittymäkohtien tiivistämiseen kiinnitettävä erityistä huomiota.

Levyjen ohjeellinen paksuus on taulukon 1311.1.5.7:T17 mukainen.

Jäykistävässä rakenteissa levyn paksuus ja tyyppi määräytyy rakennesuunnitelmien mukaan.

Taulukko 1311.1.5.7:T17. Kartonkipintaisen kipsilevyn paksuus.

Kohde	Levyn paksuus, mm	Kiinnitystukien keskeltä keskelle -jako enintään, mm	
		Seinät	Katto
Normaali rakenne (b = 1200)	12,5	600	400/600 ¹⁾
Normaali rakenne (b = 900)	12,5	450	450
Laatoitettava rakenne	12,5	450 ²⁾	450

b = levyn leveys

¹⁾ kosteusrasituksen aiheuttama taipumavaara, ks. valmistajan ohjeistukset

²⁾ tai valmistajan märkätilasertifikaatin mukaisesti.

1311.1.5.7.9.1.3.4 Kuituvahvisteisella kipsilevyllä levyttäminen

Vaatus

Kuituvahvisteisia kipsilevyjä ei tarvitse ilmastoida ennen kiinnittämistä, jos mahdollisesti kostuneet levyt pääsevät kuivumaan ennen kuivumista hidastavan pinnoitteen tai ainekerroksen asentamista eikä taipumariskiä ole.

Puukipsilevyjä tulisi säilyttää ennen asennusta noin 7 vuorokautta oloissa, jotka ovat lähellä levyjen lopullisia kosteus- ja lämpöoloja.

Kiinnikejako on sellainen, että levyt ovat tiiviisti kiinni alustassa ja levyjen tasaisuus ja vaaditut lujuusominaisuudet saavutetaan.

Kiinniketyypit ja niiden pituudet ovat levyvalmistajan asennusohjeiden mukaiset.

Ohje

Sellaisten seinien levyt, joihin kohdistuu poikkeuksellista dynaamista rasitusta, kuten liikunta- ja käytävätilat, asennetaan aina ruuveilla.

Kiinnikkeiden tulee olla ruostumattomia.

Teräsrunkoon asennettaessa ruuvien pituus on vähintään 10 mm suurempi kuin levyn paksuus. Ruuvit ovat kierteiltään sellaiset, että kierrealue jatkuu asennuskohdan molemmin puolin.

Levyjen asentamiseen käytettävät naulat ovat vähintään 2,1 mm paksuja ja ruuvit vähintään 3,9 mm paksuja. Naulojen tunkeuma puussa on vähintään 25 mm ja ruuvien 16 mm.

Kuormitetuissa rakenteissa kiinnikkeiden määritys tehdään koestuksiin perustuvan mitoituksen mukaan.

Kiinnikkeet, joita ei jätetä näkyviin, asennetaan keskimäärin 10 mm:n etäisyydelle levyn reunasta siten, että levyn reuna ei haitallisesti vaurioidu. Näkyviin jäävien kiinnikkeiden on oltava vähintään 12 mm:n etäisyydellä levyn reunasta, suorassa rivissä ja kohdakkain sauman molemmilla puolin.

Seinissä kiinnikkeiden keskinäinen etäisyys rivissä levyn keskellä on 200...300 mm ja levyn reunoilla 100...200 mm valmiille levytykselle asetettujen vaatimusten mukaan. Katossa vastaavat etäisyydet ovat 50 mm lyhyemmät.

1311.1.5.7.9.1.3.4.1 Sisäverhoukset kuituvahvisteisista kipsilevyistä

Vaatus

Seinien levyttämiseen käytettävät levyt ovat paksuudeltaan suunnitelma-asiakirjojen mukaisia, tyyppillisesti 12,5 mm. Kun levyjen väliset saumat silotetaan, käytetään levytyksessä reunaohennettuja levyjä, ellei suunnitelma-asiakirjoissa toisin määrätä.

Märkätiloissa käytetään märkätilaan tarkoitettuja levyjä.

Seinän eri puolien levysaumot sijoitetaan eri rannoille. Levyt asennetaan täysimittaisina, myös aukkojen kohdalla. Ovi- ja muut aukot lovetaan asennuksen jälkeen.

Kaksinkertaisessa levytyksessä levykerrosten saumat limitetään eri kiinnitystukien kohdalle.

Levy kiinnitetään jokaiselta reunaltaan ja jokaiseen kiinnitystukeen.

Jos levyn reuna ei ole kiinnitystuen kohdalla, tulee saumakohdasta tehdä riittävän luja ja jäykkä.

Kun levyjen väliset saumat silotetaan, viistetään levyjen leikatut reunat veitsellä tai viistehöylällä. Viistesvyvyys ja -leveys on vähintään 2 mm.

Pintojen ja saumojen silotus tehdään suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti.

Ohje

Seinien levyt voidaan asentaa tarvittaessa myös vaakasuoraan.

Levyjä suositellaan tasaannutettavaksi ennen kiinnitystä 3...8 vrk tai toimittajan ohjeen mukaan lähellä lopullisia kosteus- ja lämpötilaoloja silotettavien saumojen halkeilun estämiseksi.

Jos rakennusosalta vaaditaan hyvää ääneneristävyyttä, on rakennusosien liittymäkohtien tiivistämiseen kiinnitettävä erityistä huomiota.

Ellei kiinnikejakoa ole esitetty suunnitelma-asiakirjoissa tai levyvalmistajan ohjeissa, seinien levytyksissä ruuvien tai naulojen keskinäinen etäisyys rivissä on levyn reunoilla enintään ruuveilla 200 mm ja nauloilla 150 mm ja keskellä ruuveilla 300 mm ja nauloilla 200 mm.

Kiinnikkeiden etäisyys levyreunaan tulee olla vähintään 10 mm. Levyjen ohjeellinen paksuus on *taulukon 1311.1.5.7:T18* mukainen.

Jäykistävässä rakenteissa levyn paksuus ja tyyppi määräytyvät rakennesuunnitelmien mukaan.

Taulukko 1311.1.5.7:T18. Kuituvahvisteisen kipsilevyn paksuus.

Kohde	Levyn paksuus, mm	Kiinnitystukien keskeltä keskelle -jako enintään, mm	
		Seinät	Katto
Normaali rakenne (b = 1200)	12,5	600	600 ¹⁾
Normaali rakenne (b = 900)	12,5	450	450
Laatoitettava rakenne	12,5	300 ²⁾	450

b = levyn leveys

¹⁾ kosteusrasituksen aiheuttama taipumavaara, ks. valmistajan ohjeistukset

²⁾ tai valmistajan märkätilasertifikaatin mukaisesti.

1311.1.5.7.9.1.3.5 Sileillä kuitusementti- ja sementtilastulevyillä levyttäminen

1311.1.5.7.9.1.3.5.1 Sisäverhoukset sileistä kuitusementti- ja sementtilastulevyistä

Vaatus

Levyjen kiinnitystukien keskeltä keskelle -jako on enintään 600 mm.

Levyjen paksuus on suunnitelma-asiakirjojen mukainen.

Kaksinkertaisessa levytyksessä levykerrosten saumat limitetään eri kiinnitystukien kohdalle.

Kiinniketyypit ja niiden pituudet ovat levyvalmistajan asennusohjeiden mukaiset.

Kiinnikeväli on sellainen, että levyt ovat tiiviisti kiinni alustassa ja levyjen tasaisuus ja vaaditut lujuusominaisuudet saavutetaan.

Levy kiinnitetään jokaiselta reunaltaan ja jokaiseen kiinnitystukeen. Jos levyn reuna ei ole kiinnitystuen kohdalla, tulee liitoksesta tehdä riittävän luja ja jäykkä.

Näkyviin jäävät kiinnikerivit ovat suoria ja kiinnikkeet riveissä tasavälein.

Eri rakennusosien väliset liittymäkohdat sekä läpäisykohdat tiivistetään rakennesuunnitelmien mukaisesti.

Ohje

Kuivissa tiloissa reunaviistetyt levyt asennetaan puskuun ja suorareunaiset avosaumalla tai listakiinnityksellä. Märkätilalevytykset tehdään sertifioitujen ohjeiden mukaan.

On suositeltavaa, että väliseinien levyjen saumat sijoitetaan rungon molemmilla puolilla samaan tukeen

Levyt asennetaan ruuveilla tai muulla suunnitelmien mukaisella tavalla. Puurankaan käytetään 4,2 mm:n uppokantaruuveja, joiden tunkeuma puuhun on vähintään 16 mm. Teräsrankaan käytetään tiuhakierteisiä uppokantaruuveja, joiden paksuus on 3,9 mm ja pituus 10 mm levyn paksuutta suurempi.

Ruuvit ovat vähintään 12 mm:n etäisyydellä levyn reunasta ja vähintään 70 mm:n etäisyydellä levyn nurkasta.

Ellei kiinnikejakoa ole esitetty rakennesuunnitelmissa, ruuvien keskinäinen etäisyys on levyn keskellä 300 mm ja levyn reunoilla 200 mm.

Jos levyt kiinnitetään kiinnityslistoilla, tulee noudattaa valmistajan ohjeita.

Saumattomat pinnat tehdään valmistajan ohjeen mukaan.

1311.1.5.7.9.1.3.6 Väliseinien rungon asentaminen

Vaatus

Väliseinien rungon tai sen osien asennuksessa noudatetaan materiaalivalmistajien asennusohjeita.

Rakenteellisesti tai palo- tai ääniteknisesti toimivien rakenteiden asennuksissa noudatetaan suunnitelmien vaatimuksia.

Ohje

Väliseinissä käytettävä runkojako on esitetty eri levytyyppien asentamisen yhteydessä.

Käytettävät työ- ja kiinnitysmenetelmät eivät saa huonontaa alustan, runkorakenteiden tai kiinnitystuotteiden laatua.

Rungolle jätetään pystysuuntainen liikevara. Runkotilan eristäminen tulee toteuttaa siten, että runkotilan eriste ei aiheuta levyjen taipumaa.

Muihin rakenteisiin kiinnitettävät ylä- ja alajuoksut sekä runkotolpat kiinnitetään tyyppillisesti k 400 - kiinnikejaolla.

Käytettäessä puurunkoa puutavaran kosteus ei saa kiinnitettäessä poiketa haitallisesti lopullisesta tasapainokosteudesta. Puun kosteuspitoisuuden tulisi olla alle 20 % runkotuotteilla. Kiinnitystuotteet ovat kooltaan sellaiset, että ne eivät halkaise puutavaraa. Jos käytetään kierteellisiä kiinnitystuotteita, esimerkiksi pultteja, kiinnitystuotteet sijoitetaan siten, että kiristäminen on mahdollista puun kuivumisen mukaan. Ellei kiristäminen ole mahdollista, käytetään sellaista puutavaraa, jonka kosteus on kiinnitettäessä pienempi kuin lopullinen tasapainokosteus. Ne rungon osat, jotka joutuvat välittömään kosketukseen kosteiden kiviaineiden kanssa, eristetään alustastaan asiakirjojen määräysten mukaan.

Käytettäessä teräsohutlevyrunkoa on otettava huomioon pystyprofiilin oikea asennussuunta.

Ohje

Pystysuuntainen liikevara voidaan toteuttaa käyttämällä teräsohutlevykiskoja.

Väliseinätyön menetelmäkuvaus on esitetty ohjekortissa *Ratu 0583*. Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työ- ja materiaalimenekit, työmenetelmä, materiaalit, työvälineet, koneet ja kalusto, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Viitteet

Ratu 0583 Levyrakentaminen, väliseinät. Menekit ja menetelmät.

Puuinfo.fi, Kosteustekniset ominaisuudet.

1311.1.5.7.10 Valmis levytyö

Vaatus

Valmis levytys on malliasennuksen ja suunnitelma-asiakirjojen mukainen. Siinä ei saa olla repeämiä, lohkeamia, halkeamia tai muita levytyksen lujutta tai ulkonäköä heikentäviä rikkoumia. Näkyviin jäävä valmis pinta on ehjä sekä sen laatu ja ulkonäkö yhdenmukaiset. Pintakäsitteltävät pinnat ovat niin puhtaita, että pinnoissa mahdollisesti olevat tahrat tms. eivät vaikeuta levytyksen pintakäsittelyä ja että pintakäsitteltyihin pintoihin ei tule värivirheitä. Pintakäsittlemättömiksi tarkoitetuissa pinnoissa ei saa olla likatahroja.

Näkyviin jäävät saumat ovat silmämääräisesti tarkasteltuina suoria ja tasalevyisiä koko sauman pituudelta. Näkyviin jäävät kiinnikerivit ovat suorat ja kiinnikkeet kiinnikeriveissä tasavälein.

Levyväliseiniä silotus on tehty suunnitelma-asiakirjojen vaatimustasoon.

Valmis eristys on tiiviisti höyryn- tai ilmansulkua tai levyverhousta vasten tai suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti. Eristeiden sauma- ja liitoskohdat ovat tiiviit. Eristys on kiinnitetty väliseinärakenteeseen siten, että se ei pääse painumaan.

1311.1.5.7.10.1 Valmis sisäverhouslevytys

Vaatus

Sisäverhouslevyten mittapoikkeamat ovat *taulukossa 1311.1.5.7:T19* esitettyjen sallittujen mittapoikkeamien rajoissa. Poikkeamat mitataan levytyksen huonoimmasta kohdasta. Kaikki mittatarkkuusvaatimukset ovat voimassa samanaikaisesti.

Ellei suunnitelma-asiakirjoissa ole määrätty levytyksen mittatarkkuusluokkaa, noudatetaan mittatarkkuusluokituksen käyttösuositusta.

Ohje

Mittatarkkuusluokka valitaan kunkin rakennusosan vaatimusten mukaan ja määrätään asiakirjoissa jokaiselle rakennusosalle erikseen.

Mittatarkkuusluokitusta suositellaan käytettäväksi seuraavasti:

Luokka 1: Rakennusosat, joilta vaaditaan erityistä mittatarkkuutta ja joille asetetaan erityisen korkeat ulkonäkövaatimukset.

Luokka 2: Asuin-, liike- ja toimisto- tai vastaavien rakennusten rakennusosat.

Luokka 2 on yleisimmin käytetty mittatarkkuusluokka.

Luokka 3: Kellareiden, ullakoiden, autotallien, varastojen tms. tilojen rakennusosat, joille voidaan sallia luokkaa 2 alaisemmat mitta- tarkkuus- ja ulkonäkövaatimukset, elleivät esimerkiksi palomääräykset edellytä tarkempaa työtä.

Huom! Eurokoodien mukaisissa luokituksissa luokitusnumerointi on päinvastainen, jolloin luokka 1 edustaa heikointa tasoa.

Taulukko 1311.1.5.7:T:19. Sisäverhouslevyten mittatarkkuusvaatimukset.

Ulottuvuudet ja sijainti	Mittauspituus, mm	Suurin sallittu poikkeama, mm		
		Luokka 1	Luokka 2	Luokka 3
Käyryys ¹⁾	enintään 200	1	1	2
	enintään 1000	3	4	6
	enintään 2000	4	6	10
Seinän poikkeama pystysuorasta ²⁾		5	8	12
Puskusaumoissa sallittu raon leveys				
- saumat ennen silotusta		1	2	3
- saumoja ei siloteta		0,6	1	3
Sauman hammastus ³⁾				
- saumat ennen silotusta ⁴⁾		1	1	2
- saumoja ei siloteta		0,3	0,6	2

¹⁾ Käyryys mitataan suoralla viivaimella asettamalla viivain levytyksen pintaan. Käyryyden lukuarvo saadaan mittaamalla viivaimen ja levytyksen etäisyys mittauspituuden huonoimmasta kohdasta.

²⁾ Usean kerroksen korkuisen seinän poikkeama pystysuorasta määritellään tapauskohtaisesti.

³⁾ Silotuksen jälkeen silotetuissa saumoissa ei sallita hammastusta.

⁴⁾ Koskee myös viistereunaisia levyjä, kun saumoja ei siloteta.

1311.1.5.7.11 Levytystyön kelpoisuuden osoittaminen

1311.1.5.7.11.1 Tarkastukset

Vaatus

Ennen levyttämisen aloittamista todetaan alustan ja levyjen asianmukaisuus sekä työn edellyttämät kosteus- ja lämpötilaolot.

Ohje

Rakenteen toimivuudelle asetetut vaatimukset levytyksen alustalle, kiinnityksille ja levytystyölle esitetään suunnitelma-asiakirjoissa.

Työn aikana kiinnitetään erityistä huomiota siihen, että vaaditut ominaisuudet ja olosuhteet pysyvät sellaisina kuin työtä aloitettaessa on sovittu.

Rungon asennuksen aikana valvotaan jatkuvasti asennusolojen sopivuutta, peittyvien työsuoritusten asianmukaisuutta, tuotteiden asiakirjojen mukaista käyttöä, tarvittavia liikkuma- ja asennusvaroja, väliaikaista tuentaa ja suojausta sekä kiinnitysten riittävyttä ja pitävyyttä.

1311.1.5.7.11.2 Luovutus

Vaatus

Katselmusten tulokset, mittauspöytäkirjat, materiaalien toimitusasiakirjat ja muu kirjallinen materiaali kootaan työmaalla ylläpidettäviin laadunvalvonta-asiakirjoihin, jotka luovutetaan tilaajalle vastaanottotarkastuksessa.

1311.1.5.7.12 Levytyksen korjaustyöt

Vaatus

Vaurioiden syyt selvitetään ja poistetaan ennen levytyksen korjaustöiden aloitusta. Lisäksi tehdään tarvittavat väliaikaiset tuennat ja ympäröivien rakennusosien suojaukset. Korjattavia levytyksiä peittävät päällysteet puretaan vain tarvittavassa laajuudessa. Korjattaessa vedeneristettyjä väliseinärakenteita, kiinnitetään erityistä huomiota siihen, että vedeneristys on kauttaaltaan ehjä ja yhdenmukainen.

Alustan kunto tarkastetaan ennen uusien levyjen asennusta, katso *kohta 1311.1.5.7.8*. Käytettävä rakennuslevy ja asennustuotteet täyttävät niille edellä esitetyt vaatimukset. Laatu- ja lujuusominaisuuksiltaan sekä mitoiltaan alkuperäistä vastaavaa rakennuslevyä voidaan käyttää, jos todetaan, etteivät ne ole olleet syynä vaurion syntymiseen.

Ohje

Levytyksiä voidaan korjata joko vaihtamalla vaurioituneet levyt uusiin tai uusimalla koko ko. rakennusosan levytys.

1311.1.5.7.13 Levytyön ympäristövaikutukset

Vaatus

Levytyössä syntyvä rakennusjäte ja pakkausmateriaali ensisijaisesti kierrätetään kunkin materiaalin mukaisesti.

Kierrätykseen kelpaamaton jäte käsitellään, kuljetetaan ja hävitetään viranomaisten määräysten ja ohjeiden mukaan.

Ohje

Kartonkipintaisista kipsilevyistä muodostuva puhdas kierrätyskipsijäte voidaan palauttaa tehtaalle takaisin levyn valmistusprosessiin.

Kartonkipintainen kipsilevyjäte ja puukipsilevyjäte voidaan jauhettuna käyttää myös maanparannusaineena.

Lastulevy, puukuitulevy sekä vanerilevyt voidaan hävittää polttamalla muun puun yhteydessä. Lämpötilan tulee olla niin korkea, että palaminen tapahtuu mahdollisimman täydellisesti. Pienet määrät voidaan hävittää kompostoimalla. Levyt suositellaan haketettavaksi ennen kompostointia.

Sileäkuitu- tai puulastuvahvisteinen mineraalilevy hävitetään valmistajan ohjeen mukaan.

Uusi kuitusementtilevyjäte voidaan käsitellä kuten betonijäte.

Viitteet

Jätelaki. Suomen säädöskokoelma 646/2011

Valtioneuvoston asetus jätteistä. Suomen säädöskokoelma 978/2021

Ratu S-1191 Rakennustyön materiaalisät ja -hukat

1311.1.5.8 Puuelementtirakenteinen väliseinä

Puurakenteesta esitetään

rakennusosan tyyppi, mitat ja työstötapa

kiinnitystapa ja -tarvikkeet
rakennusosan valmistus- ja asennustarkkuusluokka
rakenteen vahvistus raskaiden kiinnitettävien tarvikkeiden kohdalla
enimmäis- ja vähimmäiskosteus
kosteudeneristys
palonkestoluokka, palosuojaus
liitosten yksityiskohdat
rakennusosan lujuusluokka
puulaji
pintakäsittely
kiinnitystarvikkeiden korroosionesto
väliseinän liittymärakenne runkoon tai muuhun tilaa jakavaan rakenteeseen
akustiset vaatimukset
asennussuunta ja -järjestys, jos sillä on merkitystä.

Puuelementtirakenteista esitetään lisäksi

elementtien mitat
elementtien kantava rakenne yksityiskohtineen
elementtien rakennekerrokset
elementtien sisäverhouksen yksityiskohdat
elementtien valmistus- ja asennustarkkuusluokka
elementtien liitosten rakenne ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin sekä toisiinsa
elementtien saumojen tiivistäminen
elementtien ja alustan välinen eristys
elementtien puuosien enimmäis- ja vähimmäiskosteus
pintamateriaalin päästöluokka
kalusteasennustaen vaatimat mahdolliset vahvistukset.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

123 Runko, RunkoRYL.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

RT 82-11171 Seinien liittymät

RT 82-10903 Väliseinärakenteita

Katso luettelo *kohdassa 1311.1.*

Elementtiväliseinät asennetaan luvun 1311.1.5.3 ja RunkoRYLin luvun 123 mukaan.

Viitteet

1311.1.5.3 Metallielementtityö sisärakenteissa, SisäRYL

123 Runko, RunkoRYL.

1311.1.5.9 Puiset väliseinäikkunat

Luku sisältää

puiset väliseinäikkunat
puuväliovet
kehyslasiovet
kokolasiovet.

Luku ei sisällä

ulko- ja parvekeovia sekä palo-ovia, jotka käsitellään *RunkoRYLin luvussa 124*.

Viitteet

124 Julkisivut, RunkoRYL.

Vaatus

Rakennustuotteet, joille on olemassa eurooppalainen yhdenmukaistettu tuotestandardi, ja standardikohtainen CE-merkinnän siirtymäaika on päättynyt, tulee rakennustuoteasetuksen mukaisesti CE-merkitä. Rakennustuotteiden CE-merkinnästä tai suoritustasoilmoituksesta on tarkistettava tuotteen ominaisuuksista ilmoitettujen tietojen avulla, että tuote täyttää käyttötarkoituksen edellyttämät kansallisiin säädöksiin perustuvat vaatimustasot. CE-merkintätietoja voi myös hyödyntää tarkistettaessa, että tilaajan käyttökohteelle asettamat vaatimukset täyttyvät.

Niillä tuotteilla, joita ei ole CE-merkitty eurooppalaisen yhdenmukaistetun tuotestandardin tai valmistajakohtaisen eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) perusteella ja tuotteille on asetettu viranomaisvaatimuksia, säännöstenmukaisuus voidaan osoittaa mm. eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksyntälain mukaisella kansallisella hyväksynnällä.

Ikkuna- ja ovityössä käytettävät materiaalit ja tuotteet ovat suunnitelmien mukaiset. Jos suunnitelmissa ei ole määritelty materiaaleja ja tuotteita, ne valitaan siten, että ne täyttävät haihtuvien yhdisteiden ja hiukkaspäästöjen osalta ympäröivien tilojen sisäilmaston vaatimukset. Valinnassa otetaan huomioon tilan sisäilmastoluokka.

Ohje

Ohjekortissa RT 07-11299 esitetään Sisäilmastoluokitus 2018, joka antaa sisäilmaston tavoite- ja suunnitteluarvot, toteutusohjeet sekä vaatimukset rakennustuotteille.

Viitteet

RT 07-11299 Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset.

1311.1.5.9.1 Väliseinäikkunat

1311.1.5.9.1.1 Väliseinäikkunat, yleistä

Vaatus

Ikkunat täyttävät kaikilta osin niille asiakirjoissa määrättyt laatuvaatimukset. Asiakirjoissa määrättyt ovien erityisominaisuudet osoitetaan vaadittaessa rakennuttajalle virallisilla koestustuloksilla, laskelmilla tai muilla selvityksillä. Selvitys tuotteiden koestustuloksista vaaditaan ennen hankintasopimuksen vahvistamista. Tyyppihyväksytyt ikkunat ja ovet ovat tyyppihyväksyntäpäätösten mukaisia.

Ikkunat ovat sellaisia, että niiden ja niissä olevien eri tarvikkeiden kosteus- ja lämpöliikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan.

Ikkunat sekä niiden osat, joita esimerkiksi kosteus voi syövyttää tai lahottaa, suojataan tai suoja- tai pintakäsittellään ennen työmaalle toimittamista. Valmistaja ilmoittaa rakennuttajalle käyttämänsä suoja- tai pintakäsittelyaineen tyyppin. Suojakäsittelyaine on sellainen, että se sopii sen päälle myöhemmin tuleviin, asiakirjojen mukaisiin pintakäsittelyihin.

Samaan rakennukseen tulevilla ikkunoissa ei saa olla ulkonäköä haittaavia vaihteluita.

Ikkunaan asennettavat lisätarvikkeet eivät saa heikentää oven tai ikkunan toimintaa.

Murtosuojaus toteutetaan suunnitelmien mukaan tapauskohtaisesti.

Ohje

CE-merkinnässä osoitetaan tuotteen toiminnalliset ominaisuudet.

Ulkonäköä arvostellaan samanaikaisesti näkyvistä ovista ja ikkunoista. Esimerkiksi puulle luonteenomaiset vähäiset väriaihtelut ovat sallittuja. Erityisten syiden vaatiessa määritetään sallitut vaihtelun rajat etukäteen hyväksytyillä mallikappaleilla.

Ikkunarakenne suunnitellaan kokonaisuutena, jossa lisätarvikkeiden, esimerkiksi lasiaukon tai ikkunan, korvausilmaventtiilin rakenteen toimintaa heikentävät ominaisuudet otetaan huomioon.

Murtosuojatuista puuikkunoista ei ole tätä kirjoitettaessa voimassa olevia standardeja.

Voimassa olevaa toimialaluetteloa luokituksineen pitää yllä Finanssialan Keskusliitto ja se löytyy osoitteesta www.vahingontorjunta.fi.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017 Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1010/2017

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 4/13 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017.

1311.1.5.9.1.2 Puiset väliseinäikkunat

Vaativuus

Puu- ja puualumiini-ikkunat ovat toiminnallisilta ominaisuuksiltaan vähintään *ohjekortin RT 103241* vaatimusten mukaiset, ellei suunnitelma-asiakirjoissa toisin määrätä.

Ikkunoiden kokoa määritettäessä on otettu huomioon käytettävyys, kestävyys ja turvallisuus.

Ikkunaryhmiä toteutettaessa on otettu huomioon rakenteelliset ja tekniset vaatimukset. Ikkuna- ja oviyksikkö tulee kiinnittää ympäröivään runkorakenteeseen itsenäisesti siten, ettei ikkuna aiheuta rasituksia toiseen ikkunaan.

Ikkunan lasilevyn paksuus on yleensä vähintään 4 mm.

Ohje

Ikkuna ei saa toimia kantavana tai runkoa jäykistävänä rakenteena.

Puisten ikkunoiden teollisen pintakäsittelyn laatuvaatimukset ja puisten ikkunoiden laatuvaatimukset on esitetty *ohjekortissa RT 103241*. Standardissa tavanomainen laatuluokka on V (vakio).

Ikkunan toiminnallisten ominaisuuksien luokitus on esitetty *standardissa SFS-EN 14351-1*.

Ikkunoita koskevat SFS-EN standardit ja suositellut ikkunakoot on lueteltu *ohjekortissa RT 103241* ja lasilevyn paksuuden mitoitus *ohjekortissa RT 38-10316*.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017SFS-EN 14351-1:2006 + A2:2016 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet

RT 38-10316 Lasilevyt, paksuuden mitoitus

RT 103241 Puu- ja puualumiini-ikkunat. Ominaisuudet ja laatuvaatimukset, asennus, huolto ja kunnossapito.

1311.1.5.9.1.3 Tarvikkeet

1311.1.5.9.1.3.1 Helat

Vaativuus

Helat ovat toiminnaltaan yksinkertaisia, helppokäyttöisiä ja turvallisia. Helojen koko, lujuus ja määrä ovat sellaiset, että ne kestävät niihin tavanomaisessa käytössä kohdistuvat rasitukset. Saranoiden lujuus ja

niiden kiinnityksen pitävyyden ovat Suomessa voimassa olevien kansallisten tai kansalliseksi vahvistettujen standardien vaatimusten mukaiset.

Ohje

Lukkojen ja helojen ympäristö- ja käyttöolosuhteista johtuvat vaatimukset sekä kestävyysvaatimukset on esitetty *standardeissa SFS-EN 12209, SFS-EN 14846, SFS-EN 1303, SFS-EN 1906, SFS-EN 179 ja SFS-EN 1125.*

Viitteet

SFS 5970:2022 Rakennushelat. Kiinteästi asennettavat lukot ja riippulukot. Murronekkyvyys. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS 7020:2022 Rakennushelat. Kiinteästi asennettavat lukot ja riippulukot. Murronekkyvyys. Luokitus

SFS-EN 179:2008 Lukot ja rakennushelat. Painikkeella tai työntölevyllä avattavat poistumisovien poistumislaitteet. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1125:2008 Lukot ja rakennushelat. Vaakapuomilla avattavat poistumisovien paniikkipoistumislaitteet. Vaatimukset ja testimenetelmät

SFS-EN 1154 Building hardware. Controlled door closing devices. Requirements and test methods

SFS-EN 1155 Building hardware. Electrically powered hold-open devices for swing doors. Requirements and test methods

SFS-EN 1158 Building hardware. Door coordinator devices. Requirements and test methods

SFS-EN 1303 Building hardware. Cylinders for locks. Requirements and test methods

SFS-EN 1906 Building hardware. Lever handles and knob furniture. Requirements and test methods

SFS-EN 1935 + AC Building hardware. Single-axis hinges. Requirements and test methods

SFS-EN 12209 Building hardware. Mechanically operated locks and locking plates. Requirements and test methods

SFS-EN 14846 Building hardware. Locks and latches. Electromechanically operated locks and striking plates. Requirements and test methods.

Vaatus

Helat, jotka joutuvat kosteudelle tai muulle syövyttävälle vaikutukselle alttiiksi esimerkiksi teollisuusilmastossa, ovat kiinnikkeineen syöpymätöntä ainetta tai syöpymiseltä suojattuja. Helat ja niiden kiinnitystuotteet sekä välittömästi niihin liittyvät rakenteet eivät saa syövyttää toisiaan.

Ohje

Helojen korroosionkestävyys vastaa käyttöolosuhteita *standardin SFS-EN 1670 liitteen A (Annex A) taulukon* mukaisesti. Ulkotiloissa käytettävät helat täyttävät vähintään luokan 3 vaatimukset ja sisätiloissa vastaavasti vähintään luokan 1 vaatimukset. Korroosiorasitukseltaan vaativat käyttöolosuhteet on huomioitava erikseen (esim. uimahallit ja kylpylät).

Viitteet

SFS-EN 1670 Building hardware. Corrosion resistance. Requirements and test methods.

1311.1.5.9.1.3.2 Lasitustuotteet

Vaatus

Lasilevy on Suomessa voimassa olevien kansallisten tai kansalliseksi vahvistettujen standardien vaatimusten mukaista vakiolaatuluokkaa (vrt. tuotehyväksyntämenettelyohjeet, luku 1311.1.5.10).

Lasilevyn paksuus ja laatu määritetään *Suomen rakentamismääräyskokoelman* mukaan ottaen huomioon aukon koko ja käyttöolot.

Lasilevyn paksuus mitoitetaan eurokoodien ja SFS-EN 16612 ja 16613 mukaisesti.

Standardissa SFS-EN 14351-1 + A1 esitetään tuulenpaineenkestävyys, turvalaitteiden kestävyys sekä kestävyysvaatimuksista pitkäaikaiskestävyys ja kulutuksenkestävyys.

Lasilevyjen tiivistämiseen käytetään tarkoitukseen valmistettuja ja sopivia, kimmoisia ja kovettumattomia tiivisteitä tai tarttuvia massoja. Tiivisteet mukautuvat vaurioitumatta sallittuihin mittapoikkeamiin ja saumojen liikkeisiin.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017

SFS-EN 572-1:2012 + A1:2016 Rakennuslasit. Perustuotteet. Soodakalkkisilikaattilasi. Osa 1: Määritelmät ja yleiset fyysiset ja mekaaniset ominaisuudet

SFS-EN 572-2 Rakennuslasit. Perustuotteet. Soodakalkkisilikaattilasi. Osa 2: Float-lasi

SFS-EN 14351-1:2006 + A2:2016 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet

SFS-EN 16612:2019:en Glass in building. Determination of the lateral load resistance of glass panes by calculation

SFS-EN 16613:2019:en Glass in building. Laminated glass and laminated safety glass. Determination of interlayer viscoelastic properties

RT 38-10901 Rakennuslasit, tasolasit

RT 38-10941 Eristyslasit.

1311.1.5.9.1.3.3 Tiivisteet

Vaatus

Karmin ja puitteiden välisten rakojen tiivisteet kestävät hyvin esimerkiksi kosteuden ja lämpötilan muutosten sekä ikkunoiden avaamisen ja sulkemisen aiheuttamat rasitukset. Tiivisteet pysyvät käytössä joustavina ja tiivinä sekä hyvin kiinni alustassaan. Tiivisteiden sekä puitteiden ja karmin materiaalit ja pintakäsittely sopivat hyvin yhteen.

1311.1.5.9.1.3.4 Lisävarusteet

Vaatus

Lisävarusteita koskevat vaatimukset määritellään kohdekohtaisissa suunnitelma-asiakirjoissa.

Metalliverhousta ja sen pintakäsittelyä koskevat vaatimukset ovat samat kuin kohdassa 652 *Ohut- ja muotolevytyöt sisä rakenteissa*. Muita verhoustuotteita koskevat vaatimukset määritellään asiakirjoissa.

Viitteet

Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 241/2017652

Ohut- ja muotolevytyöt sisä rakenteissa, SisäRYL.

1311.1.5.9.1.4 Pakkaus

Vaatus

Ikkunat tai niiden pakkaukset merkitään siten, että tuotteen tyyppi, mitat, laatu ja muut tarvittavat tiedot voidaan helposti todeta pakkausta avaamatta. Mukaan liitetään varastointi- ja asennusohjeet.

1311.1.5.9.1.5 Kuljetus ja varastointi

Vaatus

Ikkunat kuljetetaan tarvittaessa suojattuina sekä siten, että ne eivät vahingoitu kuljetuksen aikana.

Ikkunoiden pitkäaikaista työmaavarastointia vältetään. Ikkunat säilytetään kuivissa tiloissa suojattuina hyvin likaantumista ja mekaanisia vaurioita vastaan.

Rakennusvaiheen vastuuhenkilön on huolehdittava rakennustuotteiden ja keskeneräisten rakennusosien suojaamisesta kastumiselta ja epäpuhtauksilta työmaavarastoinnin ja rakentamisen aikana.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta 782/2017.

1311.1.5.9.2 Asennus- ja kiinnitystuotteet

Vaatus

Asennus- ja kiinnitystuotteiden koko, lujuus, määrä ja sijoitus ovat sellaiset, että ne kestävät niihin kohdistuvat tavanomaiset rasitukset.

Kosteiden tilojen ikkunoiden asennus- ja kiinnitystuotteet on suojattu kosteuden aiheuttamaa syöymistä vastaan. Tuotteet eivät vahingoita ikkunoita, tai niitä rajoittavia rakennusosia esimerkiksi aiheuttamalla syöymistä tai värin muuttumista näkyvissä pinnoissa. Tuotteiden syöymättömyys (galvaaninen korrosio) varmistetaan myös kyllästettyyn puutavaraan tai metalliin kiinnitettäessä.

1311.1.5.9.2.1 Tilkkeet ja saumaustuotteet

Vaatus

Karmin ja seinän tai kahden karmin välisen raon saamaamiseen käytettävän saumasaineen tulee olla tarkoitukseen valmistettua kuivaa ja puhdasta mineraalivillaa, pellavaeristettä tai muuta vastaavaa tilkettä. Vastaavaan käyttöön tarkoitetun saumausvaahdon tulee olla umpisoluista ja kutustumatonta.

Saumausvaahdon tulee olla käyttölämpötilan ja käyttötarkoituksen mukainen.

Saumasaineena käytettävät tuotteet eivät saa vaurioittaa ympäröiviä rakenteita.

Ikkunoiden saumaustuotteiden ominaisuuksia on esitetty myös *luvussa 942*.

Viitteet

942 Saumaus sisärakenteissa, SisäRYL.

1311.1.5.9.2.2 Listat

Vaatus

Listan tulee olla käyttökohteeseen soveltuva.

Listojen pintakäsittelyn tulee olla sellainen, että se soveltuu käytettävään puupintaan.

Ohje

Listoituksena käytetään tavallisimmin puu- tai MDF-listoitusta. MDF-listoja käytetään vain kuivissa sisätiloissa. Vaativissa olosuhteissa, kuten märkätiloissa roiskeveden alueella, suositellaan käytettäväksi kosteutta kestäviä listoja, esimerkiksi muovilistoja.

Höylättyjen listojen poikkileikkausmuotoja ja -mittoja on esitetty *ohjekortissa RT 21-11289*.

Viitteet

RT 21-11289 Puutavara, jatkojalosteet.

1311.1.5.9.3 Ikkunoiden ja ovien kiinnitysalusta

Vaatus

Ikkunoiden kiinnitysalusta on sellainen, että ne voidaan kiinnittää mittatarkasti ja tukevasti oikeille paikoilleen. Kiinnitysalustassa ei ole likaa, epätasaisuuksia, kosteutta, syövyttäviä aineita tai muuta, mikä saattaa vahingoittaa ikkunaa, ovea, kiinnitys- tai saumaustuotteita tai haitata kiinnitystä tai saumausta. Kiinnitysalustan kosteus ei saa ylittää 20 painoprosenttia.

Ennen ikkunoiden asennusta on varmistettu, että ne sopivat seinän aukkoon, ja että kiinnitysalusta ja kiinnitystuotteet ovat asianmukaiset.

Rajoittavat rakennusosat suojataan tarvittaessa asennuksen aiheuttamilta vaurioilta. Peittyvät rakennusosat ovat valmiit ja ne on kiinnitetty tukevasti oikeille paikoilleen, suojattu sekä tarkastettu ja hyväksytty ennen asennuksen aloittamista.

1311.1.5.9.4 Ikkunoiden asennustyöt

1311.1.5.9.4.1 Ikkunoiden asennustyöt, yleistä

Vaatus

Kosteuden, sementti- ja kalkkipohjaisen veden, rappaus- ja tasoitetoissa syntyvien roiskeiden sekä materiaalin leikkauksessa ja työstössä syntyvien kipinöiden pääsy apukarmiin ja asennettavaan ikkunaan on estettävä.

Rakennuksen huoneilman tulee olla riittävän kuivaa asennuksen jälkeen. Tarvittaessa ilmaa kuivatetaan joko lämmityksen ja tuuletuksen tai kondensoivan ilmankuivaimen avulla.

Ikkunoiden kuntoa tulee seurata säännöllisesti mahdollisten kosteusvaurioiden havaitsemiseksi riittävän ajoissa.

Huoneilmaa tulee kuivattaa, jos ikkunoiden suojamuoviin kertyy kosteutta. Suojamuoveihin tiivistynyt vesi on poistettava välittömästi.

Asennustyössä noudatetaan voimassa olevia työturvallisuus- ja työterveysmääräyksiä ja -ohjeita.

Viitteet

Ratu 52-0261 Ovi- ja ikkunatyö. Menekit ja menetelmät.

1311.1.5.9.4.2 Ikkunoiden kiinnitys alustaan

Vaatus

Ikkunat asennetaan siten, että puitteen käyntivälit ovat kauttaaltaan standardien tai asiakirjojen määräysten mukaiset.

Ikkunat kiinnitetään siten, että kosteuden ja lämpötilan muutosten aiheuttamat liikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan.

Puuikkunat kiinnitetään mekaanisesti *ohjekorttien RT 41-10947, RT 42-11058* tai valmistajan ohjeiden mukaan.

Puukarmia ei saa kiinnittää betoniseen seinäelementtiin valun yhteydessä.

Ikkuna asennetaan siten, että ohjeelliset käyntivälit säilyvät.

Viitteet

Ratu 52-0261 Ovi- ja ikkunatyö. Menekit ja menetelmät

RT 103241 Puu- ja puualumiini-ikkunat. Ominaisuudet ja laatuvaatimukset, asennus, huolto ja kunnossapito.

1311.1.5.9.4.3 Karmin tilkitseminen ja saumaaminen

Vaatus

Ikkunan karmin ja seinän tai kahden vierekkäisen karmin välinen rako tilkitään tarvittaessa kuivalla puhtaalla tilkkeellä tai umpisoluisella, kutistumattomalla solumuovilla kauttaaltaan tiiviiksi.

Tilkitsemisessä ja saumaamisessa tulee noudattaa tilke- ja saumausmateriaalin valmistajan ohjeita.

Tilkerakon suuruus määräytyy materiaalivalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Rakoa ei saa täyttää niin tiukasti, että karmi vääntyy. Rako tilkitään siten, etteivät viereiset pinnat vahingoitu, likaannu tai värjäydy.

Ikkunan saumaustyön vaatimuksia on esitetty myös *luvussa 942*.

Ohje

Märkätiloissa pyritään estämään veden pääsy tilkerakoon, esim. ikkuna sijoitetaan märkätilan ulkopuolelle tai roiskeveden haitta estetään suojaseinällä.

Yleisesti suositeltava tilkeraon suuruus on 10...20 mm.

Viitteet

942 Saumaus sisä rakenteissa, SisäRYL.

1311.1.5.9.4.4 Ikkunoiden listoitus

Vaatus

Listat kiinnitetään siten, että kosteuden ja lämpötilan muutosten aiheuttamat liikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan.

Ohje

Puutalon ikkunoiden listoitusta on käsitelty *ohjekortissa RT 82-10605*.

Viitteet

RT 82-10605 Puutalon ikkuna- ja ulko-oviliittymät.

1311.1.5.9.4.5 Toimivuuden tarkastaminen

Vaatus

Asennustyön jälkeen suoritetaan toimivuuden tarkastaminen ennen valmiin työn luovutusta tilaajalle. Toimivuuden tarkastamisessa työ tarkastetaan luovutus suunnitelman mukaisesti ja havaitut virheet korjataan.

Ikkunan avautuminen sekä helat, lukot ja tiivisteet toimivat moitteettomasti.

1311.1.5.9.5 Valmis väliseinäikkuna

Vaatus

Ikkunat ovat asennustöiden valmistuttua pinnoiltaan ehjiä. Näkyviin jäävissä, valmiiksi pintakäsitellyissä pinnoissa ei ole tahroja, halkeamia tai muita virheitä. Ikkuna ja sen puitteet ovat moitteettomat ja niiden käsittely helppoa. Ikkuna sulkeutuu tiiviisti.

Ikkunoissa ei saa esiintyä näkyviä vikoja pinnoilla, jotka näkyvät ikkunan ollessa käyttöasennossa (kiinni), kun sitä tarkastellaan sisäkäyttöön tulevilla kohteilla kahden metrin etäisyydeltä valaistuksen tullessa

katsojan selän takaa. Vaihtoehtoisesti valmista ikkunaa verrataan mahdolliseen kohteeseen tehtyyn mallisuoritukseen.

Valmis väliseinäikkuna suojataan siten, että se ei pääse kostumaan, likaantumaan tai kolhiintumaan.

Viitteet

RT 103241 Puu- ja puualumiini-ikkunat. Ominaisuudet ja laatuvaatimukset, asennus, huolto ja kunnossapito.

1311.1.5.9.6 Väliseinäikkunan kelpoisuuden osoittaminen

1311.1.5.9.6.1 Tarkastukset

Vaatus

Ennen asennusta todetaan ikkunoiden ja ovien asiakirjojen mukaisuus. Tuotteiden toimitusasiakirjat ja pakkausmerkinnät esitetään tarvittaessa rakennuttajalle. Asennuksen aikana valvotaan jatkuvasti asennusolojen sopivuutta, asennuskaluston oikeaa käyttöä, peittyvien työsuoritusten asianmukaisuutta, asiakirjojen mukaista tuotteiden käyttöä, kuten ikkunoiden ja ovien oikeaa asentoa ja sijaintia, tarvittavia liikkuma- ja asennusvaroja, väliaikaista tuentaa ja suojausta, kiinnitysten riittävyttä ja pitävyyttä sekä läpäisykohtien sovitusta ja tiiviyyttä.

Ohje

Eryteisesti kiinnitetään huomiota olosuhteiden sopivuuteen, tuotteiden laatuun sekä edeltäneiden työsuoritusten ja rajoittavien rakennusosien asianmukaisuuteen. Tarkastuksessa todetaan, että esimerkiksi johtoja varten varatut tilat ovat oikeissa, asiakirjojen mukaisissa paikoissa.

Rakenteen toimivuudelle asetetut vaatimukset alustalle ja väliseinäikkunatyölle esitetään suunnitelma-asiakirjoissa.

1311.1.5.9.6.2 Luovutus

Vaatus

Katselmusten tulokset, mittauspöytäkirjat, tiedot käytetyistä materiaaleista ja muu kirjallinen materiaali kootaan työmaalla ylläpidettäviin laadunvalvonta-asiakirjoihin, jotka luovutetaan vastaanottotarkastuksessa liitettäväksi huoltokirjaan.

1311.1.5.9.7 Väliseinäikkunan korjaustyöt

Vaatus

Ennen ikkunoiden korjaustöiden aloitusta tarkastetaan myös ympäröivien rakennusosien kunto ja selvitetään vaurioiden syyt. Lisäksi ympäröivät rakennusosat suojataan tarpeen mukaan.

Korjattavat ikkunapuitteet sekä tarvittaessa myös karmit irrotetaan. Samalla tarkastetaan alusrakenteiden kunto ja korjataan ne tarvittaessa.

Ikkunoiden uusimisessa noudatetaan soveltaen *SisäRYL*:n vaatimuksia ja ohjeita.

Käytettävä puutavara, helat, tiivisteet ja kiinnitystuotteet täyttävät niille esitetyt vaatimukset.

Ohje

Jos vauriot ovat aiheutuneet selvistä rakenteellisista virheistä (suunnitteluvirhe tai työvirhe), poistetaan tai muutetaan tällaiset ratkaisut korjaustöiden yhteydessä siten, että vaurion uusiutuminen vältetään.

Ikkunat voidaan uusia joko kokonaisuudessaan tai korjaamalla vain vaurioituneet osat.

Arvorakennusten ja vastaavien säilytettävien rakennusosien korjausrakentamisen suunnitteluun ja toteutukseen liittyviä suosituksia on esitetty Museoviraston julkaisemassa *Korjauskortistossa*. Muuta korjaukseen ja uusimiseen liittyvää kirjallisuutta on esitetty *ohjekortin RT 41-10947 Kirjallisuutta*-osassa.

Viitteet

Ratu F32-0349 Puuikkunoiden kunnostaminen ja maalauskorjaus. Menekit ja menetelmät

Ratu F32-0350 Ikkunan purku ja uusiminen. Menekit ja menetelmät

Ratu F32-0366 Ikkunan tiivistäminen, tilkinnän korjaus sekä lisäpuitteen asennus. Menetelmät ja menekkiin vaikuttavat tekijät

RT 41-10726 Puuikkunat. Korjausrakentaminen

RT 103241 Puu- ja puualumiini-ikkunat. Ominaisuudet ja laatuvaatimukset, asennus, huolto ja kunnossapito

Korjauskortisto. Museovirasto

1311.1.5.9.8 Väliseinäikkunatyön ympäristövaikutukset

Vaatus

Ikkunoiden asennustyössä syntyvä rakennusjäte ja pakkausmateriaali, kuten muovi, pahvi ja puu, käsitellään, kuljetetaan ja hävitetään valmistajan sekä viranomaisten määräysten ja ohjeiden mukaan.

Viitteet

Jätelaki. Suomen säädöskokoelma 646/2011

Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa. Suomen säädöskokoelma 843/2017

Valtioneuvoston asetus jätteistä. Suomen säädöskokoelma 978/2021

1311.1.5.10 Metallirakenteiset väliseinäikkunat

Luku sisältää

metalliset väliseinäikkunat
sekarakenteiset (ei metalliverhotut) ikkunat
ikkunan karmin kiinnityksen ja tilkitsemisen sekä puitteiden sovituksen
oven karmin kokoamisen, kiinnityksen ja tilkitsemisen sekä ovilevyn sovituksen
avustavat työt.

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

tyyppi ja mitat
palo- ja ääniluokka
laatuluokka
valmistusaine
pintakäsittely
pintahelat, lisätarvikkeet
kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
metallipinnan puhdistusmenetelmä ja suojakäsittelyn laatu
anodisoitujen alumiiniprofiilien sallitut väri vaihtelut
lasin laatu, paksuus ja lasitustapa
pellityksessä käytettävän pellin laatu, paksuus, pintakäsittely ja kiinnitys
valmiin tuotteen toiminnalliset vaatimukset (esimerkiksi ääneneristävyys ja lujuusominaisuudet)
tilkitsemis- ja tiivistämistapa, käyntivälien tiivistys
tiivisteiden materiaali, määrä ja tyyppi
aukipitolaitteet ja niiden sijoitus
sähköpieli
ovensulkijoiden ja aukaisulaitteiden sijoitus ja tilantarve
palonsulkumekanismi
sähkömekaanisten lukkojen sekä niiden johtoreittien ja ylivetosuojien sijoitus ja tilantarve.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa:

RT 15-11026 Ikkuna-, ovi-, kaluste- ja huoneselosteiden laatimisohje
RT 15-11028 Oviselosteen laatimisohje ja malli
RT 42-11145 Osastoivat ovet
RT 84-11166 Märkätilojen rakenteet
RT 84-11093 Asuntojen märkätilojen korjaus. Korjausrakentaminen
RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohje.

Vaatus

Rakennustuotteet, joille on olemassa eurooppalainen yhdenmukaistettu tuotestandardi, ja standardikohtainen CE-merkinnän siirtymäaika on päättynyt, tulee rakennustuoteasetuksen mukaisesti CE-merkitä. Rakennustuotteiden CE-merkinnästä tai suoritusosoilmoituksesta on tarkistettava tuotteen ominaisuuksista ilmoitettujen tietojen avulla, että tuote täyttää käyttötarkoituksen edellyttämät kansallisiin säädöksiin perustuvat vaatimustasot. CE-merkintätietoja voi myös hyödyntää tarkistettaessa, että tilaajan käyttökohteelle asettamat vaatimukset täyttyvät.

Niillä tuotteilla, joita ei ole CE-merkitty eurooppalaisen yhdenmukaistetun tuotestandardin tai valmistajakohtaisen eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) perusteella ja tuotteille on asetettu viranomaisvaatimuksia, säännöstenmukaisuus voidaan osoittaa mm. eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksyntälain mukaisella kansallisella hyväksynnällä.

Ohje

Toteutuksessa on otettava huomioon suunnitelmissa mainittu rakenteiden toteutusluokka ja CE-merkitylle tuotteelle asetetut suoritusvaatimukset

Materiaalit ja tuotteet ovat suunnitelmien mukaiset. Jos suunnitelmissa ei ole määritelty materiaaleja ja tuotteita, ne valitaan siten, että ne täyttävät vaarallisten aineiden päästöjen tai haihtuvien orgaanisten yhdisteiden ja hiukkaspäästöjen osalta ympäröivien tilojen sisäilmaston vaatimukset. Valinnassa otetaan huomioon tilan sisäilmastoluokka.

Ohje

Ohjekortissa RT 07-11299 esitetään sisäilmastoluokitus, mikä antaa sisäilmaston tavoite- ja suunnitteluarvot, toteutusohjeet sekä vaatimukset rakennustuotteille.

Viitteet

RT 07-11299 Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset.

[1311.1.5.10.1 Metalliset väliseinäkunat](#)

[1311.1.5.10.1.1 Metalliset väliseinäkunat ja niiden osat, yleistä](#)

Vaatus

Ikkunat ja niiden osat täyttävät kaikilta osin niille asiakirjoissa määrätyt laatuvaatimukset.

Asiakirjoissa määrättyt ikkunoiden ja niiden osien ominaisuudet osoitetaan vaadittaessa rakennuttajalle virallisilla testaustuloksilla, laskelmilla tai muilla selvityksillä. Selvitys tuotteiden testaustuloksista vaaditaan ennen hankintasopimuksen vahvistamista. Tyyppihyväksytyt ovet ovat tyyppihyväksyntäpäätösten mukaiset.

Ikkunat ovat sellaisia, että niiden ja niissä olevien eri tarvikkeiden kosteus- ja lämpöliikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan.

Ikkunat ja niiden osat, joita esimerkiksi kosteus voi syövyttää, suojataan tai suoja- tai pintakäsittellään ennen työmaalle toimittamista. Valmistaja ilmoittaa rakennuttajalle käyttämänsä suoja- tai pintakäsittelyaineen tyyppin. Suojakäsittelyaineen tulee olla sellainen, että asiakirjoissa määrätty, myöhemmin tehtävät pintakäsittelyt soveltuvat sen kanssa käytettäväksi.

Ikkunoiden tiiviys sekä lämmön- ja ääneneristävyys ja palonkestävyys ovat Suomen rakentamismääräyskokoelman määräysten ja ohjeiden sekä voimassa olevien standardien mukaiset.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017

SFS-EN 12207 Ikkunat ja ovet. Ilmanpitävyys. Luokittelu

SFS-EN 13501-2 + A1 Rakennustuotteiden ja rakennusosien paloluokitus. Osa 2: Palonkestävyyskokeiden tuloksiin perustuva luokitus lukuun ottamatta ilmanvaihtolaitteita

SFS-EN ISO 10456 + AC Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnitteluarvon määrittämiseksi.

Ikkunaan asennettavat lisätarvikkeet eivät saa heikentää oven toimintaa.

Ohje

Ikkunarakenne suunnitellaan kokonaisuutena, jossa lisätarvikkeiden, kuten ikkunan korvausilmaventtiin, kokonaisuuden toimintaa heikentävät ominaisuudet otetaan huomioon.

Samaan rakennukseen tulevien ikkunoiden ulkonäkö ja pintakäsittely ovat yhdenmukaiset. Niissä ei saa olla kokonaisvaikutelmaa haittaavia väri vaihteluja.

Ohje

Väri vaihtelua arvostellaan samanaikaisesti näkyvistä ikkunoista. Esimerkiksi anodisoinnin alumiinipinnalle aiheuttamat vähäiset väri vaihtelut ovat sallittuja.

Eriyisten syiden vaatiessa määritetään sallitut väri vaihtelun rajat etukäteen hyväksytyillä mallikappaleilla.

Muissa kuin tässä luvussa mainituissa teräs- ja alumiinirakenteisissa metalli-ikkunoissa noudatetaan valmistajan ohjeita.

1311.1.5.10.1.2 Teräsrakenteiset väliseinäikkunat

Vaatus

Teräsrakenteiset ikkunat sekä niiden pintakäsittely ovat suunnitelmien mukaiset.

Teräspintojen korroosionestokäsittely vastaa kuivissa tiloissa rasitusluokan C1 käsittelyjä ja kalvonpaksuuksia. Kosteisiin tiloihin tulevat pinnat ja sijoitettavat tuotteet käsitellään vähintään rasitusluokan C2 edellyttämällä tavalla.

Teräsovien liitoksissa ei saa olla ulkonäköä haittaavaa hammastusta. Liitosten hitsausaummat hiotaan siten, että hitsauskohdan pinta vastaa ominaisuuksiltaan oven muita pintoja.

Ohje

Rasitusluokat, esikäsitteilyt ja maaliyhdistelmät esitetään *standardeissa SFS-EN-ISO 8501-1 ja SFS-EN ISO 12944*.

Viitteet

SFS-EN ISO 8501-1 Teräspintojen esikäsitteily ennen pinnoitusta maalilla tai vastaavilla tuotteilla. Pinnan puhtauden arviointi silmämääräisesti. Osa 1: Teräspintojen ruostumisasteet ja esikäsitteilyasteet.

Maalaamattomat teräspinnat ja aiemmista maaleista kauttaaltaan puhdistetut teräspinnat

SFS-EN ISO 12944 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä.

Ohje

Poikkeuksellisen rasittaviin sisäilmasto-olosuhteisiin asennettavien ovien ja ikkunoiden teräsosat voidaan suojakäsitellä kuumasinkityksellä. Epoksimaalilla maalatuissa pinnoissa saattaa maalin pigmentti liitua uv-valonsäteiden vaikutuksesta.

1311.1.5.10.1.3 Alumiinirakenteiset väliseinäikkunat

Vaatus

Anodisoitavien alumiinirakenteiden valmistukseen käytettävä alumiiniseos soveltuu anodisoitavaksi.

Alumiinipintojen anodisointikerroksen paksuus ja muut ominaisuudet vastaavat tuotteen käyttöolosuhteita. Anodisoinnin väri vaihtelut eivät saa haitata ovien ja ikkunoiden ulkonäköä.

Viitteet

SFS-EN 755-1 Alumiini ja alumiiniseokset. Pursotetut tangot, putket ja profiilit. Osa 1: Yleiset tekniset toimitusehdot

SFS-EN 755-2 Alumiini ja alumiiniseokset. Pursotetut tangot, putket ja profiilit. Osa 2: Mekaaniset ominaisuudet

SFS-EN 755-3 Alumiini ja alumiiniseokset. Pursotetut tangot, putket ja profiilit. Osa 3: Pyörötankojen mitta- ja muototoleranssit

SFS-EN 755-4 Alumiini ja alumiiniseokset. Pursotetut tangot, putket ja profiilit. Osa 4: Neliötankojen mitta- ja muototoleranssit

SFS-EN 755-5 Alumiini ja alumiiniseokset. Pursotetut tangot, putket ja profiilit. Osa 5: Lattatankojen mitta- ja muototoleranssit

SFS-EN 755-6 Alumiini ja alumiiniseokset. Pursotetut tangot, putket ja profiilit. Osa 6: Kuusiotankojen mitta- ja muototoleranssit

SFS-EN ISO 7599 Anodizing of aluminium and its alloys. Method for specifying decorative and protective anodic oxidation coatings on aluminium.

1311.1.5.10.1.4 Murronekstävyys

Ohje

Toimialaluokituksen perustuvat rakenteelliset murtosuojeluohjeet on esitetty *ohjekortissa RT 08-10975*. Voimassa olevaa toimialaluettelo luokituksineen pitää yllä Finanssialan Keskusliitto Internet-osoitteessa www.vahingontorjunta.fi.

Viitteet

RT 08-10975 Rakenteelliset murtosuojeluohjeet

www.vahingontorjunta.fi.

1311.1.5.10.1.5 Toimitus

Vaatus

Ikkunat tai niiden pakkaukset merkitään siten, että tuotteen tyyppi, mitat, laatuluokka ja muut tarvittavat tiedot voidaan helposti todeta pakkausta avaamatta, tai nämä tiedot osoitetaan rakennuttajalle muuten riittävän selvästi. Mukaan liitetään asennusohjeet.

1311.1.5.10.1.6 Kuljetus ja varastointi

Vaatus

Ikkunat kuljetetaan tarvittaessa suojattuina sekä siten, että ne eivät vahingoitu kuljetuksen aikana.

Ikkunoiden pitkäaikaista työmaavarastointia vältetään. Kosteudelle arat ovet säilytetään kuivissa tiloissa suojattuina hyvin likaantumislta ja mekaanisilta vaurioilta. Jos kuivissa tiloissa säilyttäminen on mahdotonta, ovet suojataan hyvin kosteudelta ja liialliselta lämpötilan vaihtelulta. Säilytyksessä huolehditaan siitä, että kosteus ei pääse tiivistymään suojapeitteen alle.

Rakennusvaiheen vastuuhenkilön on huolehdittava rakennustuotteiden ja keskeneräisten rakennusosien suojaamisesta kastumiselta ja epäpuhtauksilta työmaavarastoinnin ja rakentamisen aikana.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta 782/2017.

1311.1.5.10.2 Asennustuotteet, helat ja lisätarvikkeet

1311.1.5.10.2.1 Kiinnitystuotteet

Vaatus

Kiinnitystuotteiden koko, lujuus, määrä ja sijoitus ovat sellaiset, että kiinnitystuotteet kestävät niihin kohdistuvat rasitukset.

Kosteiden tilojen ikkunoiden kiinnitystuotteet on suojattu kosteuden aiheuttamaa syöpymistä vastaan. Kiinnitystuotteet eivät saa vahingoittaa ikkunoita, tai niitä rajoittavia rakennusosia esimerkiksi aiheuttamalla syöpymistä tai värin muuttumista näkyvissä pinnoissa.

Alumiinirakenteisissa ikkunoissa käytetään alumiinisia tai ruostumattomia ruuveja ja nittejä sekä alumiinisia, ruostumattomia tai kuumasinkittyjä teräskiinnikkeitä.

Ohje

Kiinnikkeiden syöpymättömyyteen kiinnitetään erityistä huomiota silloin, kun niitä käytetään kyllästetyn puutavaran tai toisen metallin yhteydessä.

1311.1.5.10.2.2 Tiivisteet ja saumaustuotteet

Vaatus

Karmin ja seinän tai kahden karmin välisen raon saumaamiseen käytetään tarkoitukseen valmistettua, kuivaa ja puhdasta saumasainetta tai umpisoluista ja kutistumatonta solumuovia. Saumaukseen käytettävät tuotteet eivät saa vaurioittaa ympäröiviä rakenteita.

Karmin ja puitteiden välisten käyntivälien tiivisteet kestävät hyvin esimerkiksi kosteuden sekä ikkunoiden avaamisen ja sulkemisen aiheuttamat rasitukset. Tiivisteet pysyvät käytössä joustavina ja tiiviinä sekä hyvin kiinni alustassaan. Tiiviste ja puitteiden ja karmin materiaalit sekä pintakäsittely sopivat hyvin yhteen.

Viitteet

RT 103241 Puu- ja puualumiini-ikkunat. Ominaisuudet ja laatuvaatimukset, asennus, huolto ja kunnossapito.

1311.1.5.10.2.3 Listat

Vaatus

Listat ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaisia.

Ohje

Ellei asiakirjoissa ole erikseen määräyksiä listoista, ne tehdään samankaltaiseksi kuin muu ikkuna.

1311.1.5.10.2.4 Pellitystuotteet

Vaatus

Pellitystuotteiden laatuvaatimukset esitetään *ohjekortissa RT 80-10817*.

Viitteet

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

1311.1.5.10.2.5 Helat

Vaatus

Helat ovat turvallisia ja käyttötarkoitukseen sopivia. Helojen koko, lujuus ja määrä ovat sellaiset, että helat kestävät niihin käytössä kohdistuvat rasitukset. Saranoiden lujuus ja niiden kiinnityksen pitävyys ovat Suomessa voimassa olevien kansallisten tai kansalliseksi vahvistettujen standardien vaatimusten mukaiset.

Ohje

Lukkojen ja helojen ympäristö- ja käyttöolosuhteista johtuvat vaatimukset sekä kestävyysvaatimukset on esitetty *standardeissa SFS-EN 12209, SFS-EN 14846, SFS-EN 1303, SFS-EN 1906, SFS-EN 179 ja SFS-EN 1125.*

Viitteet

SFS-EN 179 Lukot ja rakennushelat. Painikkeella tai työntölevyllä avattavat poistumisovien lukkolaitteet. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1125 Lukot ja rakennushelat. Avauspuomilla avattavat poistumisovien lukkolaitteet. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1154 Lukot ja rakennushelat. Säädettyvät ovensulkimet. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1158 Lukot ja rakennushelat. Ovikoordinaattorit. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1303 Lukot ja rakennushelat. Lukkosylinterit. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1906 Lukot ja rakennushelat. Painikkeet ja vääntönupit. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 12209 Lukot ja rakennushelat. Lukkorungot ja salvat. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 14846 Lukot ja rakennushelat. Lukkorungot ja salvat. Sähkömekaaniset lukot ja vastalevyt. Vaatimukset ja testausmenetelmät.

Helat, jotka joutuvat kosteudelle tai muulle syövyttävälle vaikutukselle alttiiksi esimerkiksi teollisuussisäilmastossa, ovat kiinnikkeineen syöpymätöntä ainetta tai suojattu syöpymistä vastaan. Helat ja niiden kiinnitystuotteet sekä välittömästi niihin liittyvät rakenteet eivät saa aiheuttaa toisissaan syöpymistä.

Ohjeet

Helojen korroosionkestävyys vastaa käyttöolosuhteita *standardin SFS EN 1670 liitteen A (Annex A) taulukon mukaisesti*. Korroosiorasitukseltaan hankalat käyttöolosuhteet on huomioitava erikseen (esimerkiksi uimahallit ja kylpylät).

Viitteet

SFS EN 1670 Building hardware. Corrosion resistance. Requirements and test methods.

1311.1.5.10.2.6 Lasitustuotteet

Vaatus

Lasilevy on Suomessa voimassa olevien kansallisten tai kansalliseksi vahvistettujen standardien vaatimusten mukaista vakiolaatuluokkaa (vrt. tuotehyväksyntämenettelyohjeet, luku 1311.1.5.10).

Lasilevyn paksuus mitoitetaan eurokoodien ja SFS-EN 16612 ja 16613 mukaisesti.

Standardissa SFS-EN 14351-1 + A1 esitetään tuulenpaineenkestävyys, turvalaitteiden kestävyys sekä kestävyysvaatimuksista pitkäaikaiskestävyys ja kulutuksenkestävyys.

Ikkunaoven lasilevy on yleensä turvalasia, mutta asuntojen ikkunoissa voidaan käyttää myös 6 mm:n paksuista float-lasia turvalasin asemesta (Suomen rakentamismääräyskokoelman asetus 1007/2017).

Lasilevyjen tiivistämiseen käytetään tarkoitukseen valmistettuja ja sopivia kimmoisia, kovettumattomia ja kulloisiinkin sisäilmasto-olosuhteisiin sopivia tiivisteitä tai tarttuvia massoja. Tiivisteet mukautuvat vaurioitumatta sallittuihin mittapoikkeamiin ja saumojen liikkeisiin.

Ellei asiakirjoissa erikseen mainita, lasituslistat vastaavat ominaisuuksiltaan ikkunoiden tai ikkunaovien puitteita.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017 SFS-EN 572-1 + A1 Rakennuslasit. Perustuotteet. Soodakalkkisilikaattilasi. Osa 1: Määritelmät ja yleiset fysikaaliset ja mekaaniset ominaisuudet

SFS-EN 572-2 Rakennuslasit. Perustuotteet. Soodakalkkisilikaattilasi. Osa 2: Float-lasi

SFS-EN 1279 Rakennuslasit. Eristyslasit. Osat 1–6

SFS-EN 14351-1:2006 + A2:2016 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet

SFS-EN 16612:2019:en Glass in building. Determination of the lateral load resistance of glass panes by calculation

SFS-EN 16613:2019:en Glass in building. Laminated glass and laminated safety glass. Determination of interlayer viscoelastic properties

1311.1.5.10.3 Alusta

Vaatimus

Väliseinäikkunoiden kiinnitysalusta on sellainen, että ne voidaan kiinnittää mittatarkasti ja tukevasti oikeille paikoilleen. Rajoittavissa rakennusosissa ei ole likaa, epätasaisuuksia, kosteutta, syövyttäviä aineita tai muuta, mikä saattaa vahingoittaa ikkunaa, kiinnitys- tai saumaustuotteita tai haitata kiinnitystä tai saumausta. Rajoittavat rakennusosat suojataan tarvittaessa asennuksen aiheuttamilta vaurioilta. Peittyvät rakennusosat ovat valmiit ja ne on kiinnitetty tukevasti oikeille paikoilleen, suojattu sekä tarkastettu ja hyväksytty ennen asennuksen aloittamista.

1311.1.5.10.4 Metalli-ikkunoiden asentaminen sisä rakenteissa

Vaatus

Metalli ovien asennus tehdään suunnitelma-asiakirjojen mukaan.

1311.1.5.10.4.1 Metalli-ikkunoiden kiinnitys

Vaatus

Ikkunat asennetaan siten, että puitteen tai ovilevyn käyntivälit ovat kauttaaltaan standardien tai asiakirjojen määräysten mukaiset.

Väliseinäikkunat kiinnitetään siten, että mahdolliset kosteuden aiheuttamat liikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan.

Metallikarmi kiinnitetään ympäröivään seinään seinämateriaaliin sopivilla kiinnikkeillä. Jos se kiinnitetään ympäröivään seinärakenteeseen hitsaamalla, hitsauskohta on suojattava syöpymiseltä siten, että sen suojakäsittely vastaa karmin muiden pintojen suojakäsittelyä.

Ohje

Metallikarmi voidaan kiinnittää betoniseinään valun yhteydessä tai betonivaluun asennettuihin tartuntateräksiin hitsaamalla tai ruuveilla. Muurattuun seinään metallikarmi voidaan kiinnittää saumalaastilla muurauksen yhteydessä tai muuraussaumoihin asennettuihin tartuntateräksiin hitsaamalla tai ruuveilla.

Viitteet

Ratu 0410 Metalliovi- ja -ikkunatyö. Menekit ja menetelmät.

1311.1.5.10.4.2 Karmin saumaaminen ja tiivistäminen

Vaatus

Ikkunan karmin ja seinän tai kahden vierekkäisen karmin välinen rako saumataan kauttaaltaan siten, että sauma täyttyy. Saumaa ei saa täyttää niin tiukasti, että karmi vääntyy.

Rako saumataan siten, että viereiset pinnat eivät vahingoitu, likaannu tai värjäydy.

Ääntä eristävän tai osastoivan ikkunan karmin tilkitsemisessä noudatetaan valmistajan ohjeita.

Ikkunoiden saumauksen vaatimukset ovat *luvussa 942*.

Viitteet

942 Saumaus sisä rakenteissa, SisäRYL.

1311.1.5.10.4.3 Listoitus ja pellitys

Vaatus

Listat kiinnitetään siten, että mahdolliset kosteuden aiheuttamat liikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan. Ikkunoiden pellityksen laatuvaatimukset esitetään *RunkoRYL:n luvussa 651*.

Viitteet

RT 80-11202 Rakennuksen suojapellitykset

RT 80-11115 Täydentävät ohut- ja muotolevyrakenteet, yleisiä ohjeita.

1311.1.5.10.4.4 Lasitus

Vaatus

Lasikyntteet ja lasituslistat suojakäsitellään ennen lasittamista.

Lasit kiinnitetään Suomessa voimassa olevien kansallisten tai kansalliseksi vahvistettujen standardien vaatimusten tai lasin ja ikkunan valmistajan ohjeiden mukaan.

Viitteet

Ratu 0467 Lasitus.

1311.1.5.10.4.5 Pintaheloitus

Vaatus

Erilliset pintahelat kiinnitetään pintakäsittelyn jälkeen.

Ikkunoiden toimivuus tarkistetaan asennuksen jälkeen.

1311.1.5.10.4.6 Käyntivälien tiivistäminen

Vaatus

Tiivisteet kiinnitetään sen jälkeen, kun ikkuna on pintakäsitelty. Tiivisteet sijoitetaan siten, että ne jatkuvat täysin toimivina myös helojen kohdalla. Jos tiivisteitä on useita, on ainakin yksi täysin jatkuva. Tiivisteiden jatkokset ja päät kiinnitetään erityisen huolellisesti.

Ääntä eristävän tai osastoivan oven ovilevy tiivistetään karmia vastaan oven valmistajan ohjeen mukaan.

Ohje

Katso myös *luku 914*.

Viitteet

914 Ääneneristys sisärakenteissa, SisäRYL.

1311.1.5.10.4.7 Jälkisuojaus

Vaatus

Tarvittaessa ikkunat suojataan muiden rakennustöiden aiheuttamilta vaurioilta välittömästi asentamisen jälkeen.

1311.1.5.10.5 Valmiit metalliset väliseinäikkunat

Vaatus

Ikkunat ovat malliasennuksen mukaisia ja pinnoiltaan ehjiä. Näkyviin jäävissä, valmiiksi pintakäsitellyissä pinnoissa ei ole tahroja, halkeamia tai muita virheitä. Ikkuna ja puitteet ovat moitteettomat, niiden käsittely on helppoa ja ne sulkeutuvat tiiviisti.

Valmis väliseinäikkuna suojataan siten, että se ei pääse kostumaan, likaantumaan tai kolhiintumaan.

1311.1.5.10.6 Metallivalmisosarakentamisen kelpoisuuden osoittaminen

1311.1.5.10.6.1 Tarkastukset

Vaatus

Ennen asennusta tarkastetaan, että ikkuna-ant ovat asiakirjojen mukaiset.

Ohje

Eryteisesti kiinnitetään huomiota olosuhteiden sopivuuteen, tuotteiden laatuun sekä edeltäneiden työsuoritusten ja rajoittavien rakennusosien asianmukaisuuteen. Tarkastuksessa todetaan, että esimerkiksi johtoja varten varatut tilat ovat oikeissa, asiakirjojen mukaisissa paikoissa.

Rakenteen toimivuudelle asetetut vaatimukset alustalle, kiinnityksille ja ikkunoille esitetään suunnitelma-asiakirjoissa.

Ikkunoiden asennuksen aikana valvotaan jatkuvasti, että

asennusolosuhteet ovat sopivat
asennuskalustoa käytetään oikein

peittyvät työnsuoritukset ovat asianmukaiset
tuotteita käytetään asiakirjoissa esitetyllä tavalla, esimerkiksi ikkunat tulevat oikeaan asentoon ja sijaitsevat oikeassa paikassa
liikkuma- ja asennusvarat ovat oikeat
väliaikaiset tuennat, suojaukset ja kiinnitykset ovat riittäviä ja pitäviä
läpäisykohdat ovat sopivat ja tiiviit.

1311.1.5.10.6.2 Luovutus

Vaatus

Katselmusten tulokset, mittauspöytäkirjat, materiaalien toimitusasiakirjat ja muu kirjallinen materiaali kootaan työmaalla ylläpidettäviin laadunvalvonta-asiakirjoihin, jotka luovutetaan vastaanottotarkastuksessa.

1311.1.5.10.7 Korjaustyöt

Vaatus

Ennen väliseinäikkunoiden korjaustöiden aloitusta tarkastetaan myös ympäröivien rakennusosien kunto ja selvitetään vaurioiden syyt. Ympäröivät rakennusosat suojataan lisäksi tarvittaessa. Korjattavat ikkunapuitteet sekä tarvittaessa myös karmit poistetaan. Samalla tarkastetaan alusrakenteiden kunto ja korjataan alusrakenteet tarvittaessa.

Käytettävät metalliosat, lasit, helat, tiivisteet ja kiinnitystuotteet täyttävät niille edellä esitetyt vaatimukset.

Ohje

Jos vauriot ovat aiheutuneet selvistä rakenteellisista virheistä (suunnitteluvirhe tai työvirhe), poistetaan tai muutetaan tällaiset ratkaisut korjaustöiden yhteydessä siten, että vaurion uusiutuminen vältetään.

Ikkunat voidaan uusia joko kokonaisuudessaan tai korjaamalla vain vaurioituneet osat.

1311.1.5.10.8 Rakentamisaikaiset ympäristövaikutukset

Vaatus

Työmaalla tehtävät palonesto- ja maalaus käsittelyt tehdään suunnitelma-asiakirjojen mukaan.

Ympäristö suojataan viranomaisten edellyttämällä tavalla pölyltä, melulta ja muulta mahdolliselta haitalta.

Hyödynnettävissä oleva metallijäte kerätään erilleen ja toimitetaan uudelleenkäytettäväksi.

Kierrätykseen kelpaamaton metallijäte, pakkaukset ja mahdollinen muu jäte kuljetetaan, käsitellään ja hävitetään valmistajan sekä viranomaisten määräysten ja ohjeiden mukaan. Ks. myös KorjausRYL *luvut 11 ja 12*.

Viitteet

Jätelaki. Suomen säädöskokoelma 646/2011.

Valtioneuvoston asetus jätteistä. Suomen säädöskokoelma 978/2021

11 Rakennusten ja rakennusosien purkaminen, KorjausRYL

12 Haitallisten aineiden purkaminen, KorjausRYL.

1311.1.6 Palosuojaus

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

rakenteiden paloluokkavaatimukset
osastoivien rakennusosien paloluokkavaatimukset
rakenteiden palosuojaustapa ja tyyppi
osastoivien rakennusosien rakenne
päästöluokka
palokatko.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

932 Palosuojaustyö sisä rakenteissa, SisäRYL

933 Palokatkotyö, SisäRYL.

Suunnitteluohjeita annetaan julkaisuissa

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017 Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017.

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 927/2020.

ja ohjekorteissa

RT 103131 Rakennuksen paloluokan määrittäminen ja keskeiset palotekniset vaatimukset RT 08-10810 P1-luokan rakennusten palotekniset vaatimukset 2002

RT 08-10811 P2-luokan rakennusten palotekniset vaatimukset 2002

RT 08-10812 P3-luokan rakennusten palotekniset vaatimukset 2002.

1311.2 Saumaus

Saumaus on esitetty *luvussa 94*.

Viitteet

94 Saumaus, SisäRYL.

1312 Lasiväliseinät

Luku sisältää

lasiseinät rakennuksen sisällä
väliseinien lasiosat.

Luku ei sisällä

lasitiiliseiniä, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1311*.

Viitteet

1311 Väliseinät, SisäRYL.

Lasiväliseinän osat

lasiväliseinän runko tai kantava rakenne
lasit lasitustarvikkeineen
liittymärakenteet muihin seiniin.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Lasiväliseinät suunnitellaan tilan käyttötarkoituksen ja siitä seuraavien kestävyysvaatimusten mukaan.

Lasiväliseinät tuetaan siten, että saavutetaan riittävä vakavuus vaakakuormituksessa. Seinien suunnittelussa otetaan huomioon vaakarakenteiden mahdolliset taipumat.

Rakenteen toisiinsa liittyvien rakennekerrosten ja toisiinsa liittyvien rakennus- ja taloteknisten tuotteiden yhteensopivuus suunnitellaan rakenteen toimivuuden edellyttämällä tavalla.

Asiakirjoissa voidaan vaatia, että elementtiseinät ovat purettavia ja uudelleen asennettavia.

Henkilöturvallisuus

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

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

Lasisia väliseiniä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Lasipinnan tulee kiinnikkeineen kestää siihen tavanomaisesti kohdistuvat kuormat, jollei pintaa ole varustettu tarkoituksenmukaisella kiinteällä törmäyesteellä.

Lasiseinät, joihin on vaara törmätä, tulee merkitä siten, että ne helposti havaitaan.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017.

Paloturvallisuus

Osastoivia rakennusosia ja sisäpuolisia pintakerroksia koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017
Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017
Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 927/2020
RT 103131 Rakennuksen paloluokan määrittäminen ja keskeiset palotekniset vaatimukset.

Lämmöneristävyys

Lämpimän ja puolilämpimän tilan välisiä seiniä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Väliseinän suunnittelussa otetaan tarvittaessa huomioon lämmöneristävyys.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1010/2017
Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 4/13
SFS-EN ISO 6946:2017 Building components and building elements. Thermal resistance and thermal transmittance. Calculation methods

SFS-EN ISO 10456 + AC Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnitteluarvon määrittämiseksi

RIL 225-2023 Rakennusosien lämmönläpäisykertoimien laskenta.

Ääneneristävyys

Ääneneristystä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Rakennus on suunniteltava ja rakennettava siten, että kussakin tilassa saavutetaan sen käyttötarkoitusta vastaavat ääniolosuhteet.

Ohje

Ympäristöministerion asetuksessa rakennusten ääniympäristöstä esitetään pienimmät sallitut ääneneristävyysluvut erityyppisten tilojen välillä sekä ratkaisuja askelääneneristävyyttä ja jälkikaiunta-aikaa koskevien vaatimusten täyttämiseksi.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017SFS 5907:2022 Rakennusten akustinen luokitus

Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1

RT 07-10881 Huoneakustiikka

RT 103590 Asuntosuunnittelu. Porrashuoneet ja kulkutilat.

Tiiviys

Tiiviyttä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan Suomen rakentamismääräyskokoelmassa.

Ohje

Katso myös kohdat *Paloturvallisuus, Lämmöneristävyys ja Ääneneristävyys*.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 782/2017Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1010/2017Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 4/13Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017.

Kosteusteknisesti vaativat tilat suunnitellaan sellaisiksi, että vesi ei pääse tunkeutumaan väliseinän rakenteisiin ja ympäröiviin huonetiloihin.

Viitteet

RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohje

RT 84-11166 Märkätilojen rakenteet RT 84-11093 Asuntojen märkätilojen korjaus. Korjausrakentaminen.

Pinta

Lasiväliseinät suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen ja pintakäsittelyn laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluvun mukaiset.

Viitteet

1315 Väliovet, SisäRYL

1318 Erityiset tilanjako-osat, SisäRYL

1311.5.2 Metallirakenteinen väliseinä, SisäRYL

1312.2 Lasittaminen, SisäRYL

Sisäympäristön ominaisuudet

Lasiväliseiniin valitaan sellaisia rakennusaineita ja -tarvikkeita, joista ei pääse sisäilmaan haitallisia määriä epäpuhtauksia. Valinnassa otetaan huomioon tilan sisäilmastoluokka.

Ohje

Sisäilmastoluokitus 2018 käsittelee lämpöoloja, äänitasoja, ilman- vaihtoa ja ilman epäpuhtauksia.

Luokituksessa sisäilma jaetaan luokkiin S1, S2 ja S3, joista S1 on paras. S3 vastaa lähinnä viranomaisvaatimusten vähimmäistasoa.

Pintamateriaalit luokitellaan haitallisten aineiden emission perusteella kolmeen päästoluokkaan M1, M2 ja M3, joista luokka M1 on vaativin.

Ohjekortissa *RT 07-11299* esitetään sisäilmaston, rakennustöiden ja pintamateriaalien luokitusten käyttöä. Rakennustiedon internet- sivuilla esitetään ajan tasalla oleva luettelo päästoluokitelluista tarvikkeista ja materiaaleista.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1009/2017 RT 07-11299 Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset

Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1

Säteilylaki. Suomen säädöskokoelma 859/2018

Uimahallien ja kylpylöiden sisäilmastoa ja ilmanvaihtoa koskevat terveydelliset ohjeet. STTV:n oppaita 3:2008

www.rakennustieto.fi.

Käyttöikä ja käyttötalous

Lasiväliseinille 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 18-11240* ja *RT 18-11241* ja *RT 18-11242*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

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

Viitteet

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Suomen säädöskokoelma 205/ 2009 muutoksineen

Laki laajarunkoisten rakennusten rakenteellisen turvallisuuden arvioinnista. Suomen rakentamismääräyskokoelma RT 10-10982 Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennus-

hankkeessa RT 18-11240 Kiinteistönpitokirja kiinteistön elinkaaren hallinnassa RT 18-11241

Kiinteistönpitokirja. Uudisrakennukset ja rakennukset, joita RakMK A4:n määräykset velvoittavat (KP1)

RT 18-11242 Kiinteistönpitokirja. Ennen RakMK A4:n voimaantuloa rakennettu kiinteistö (KP2) RT 18-10922

Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot.

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Liittymiset ympäröiviin rakenteisiin suunnitellaan siten, että

rakenteiden liikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan

kapillaarinen kosteus ei pääse puurakenteisiin ympäröivistä kiviaineisista rakennusosista

mahdollinen ilman- tai höyrynsulku ei katkea väliseinän ja ympäröivien rakenteiden liitoskohdissa (katso myös *kohta Tiiviys*)
ilmaväli tai -tila tuulettuu myös liitoskohdissa
vesi ei pääse märissä ja kosteusteknisesti vaativissa tiloissa rakenteisiin eikä ympäröiviin tiloihin mahdolliset paloturvallisuus- ja ääneneristävyysvaatimukset täyttyvät.

Ohje

Märkien ja kosteusteknisesti vaativien tilojen vesitiivis lattianpäällyste tai lattianpäällysteen alla oleva vedeneristys ulotetaan seinälle riittävään korkeuteen.

Viitteet

RT 82-11171 Seinien liittymät

RT 84-11166 Märkätilojen rakenteet RT 84-11093 Asuntojen märkätilojen korjaus. Korjausrakentaminen.

RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohje.

1312.1 Lasiväliseinän rakennekerrokset

Lasiväliseinä esitetään rakennusselostuksessa rakenteittain. Jokainen rakenteen kerros esitetään erikseen. Rakenteessa kulloinkin esiintyvät osat valitaan *kohdista 1312.1.1...1312.1.4*.

1312.1.1 Lasiväliseinän runkorakenne

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

runkorakenteen lujuusvaatimukset.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

1315 Väliovet, SisäRYL

1318 Erityiset tilanjako-osat, SisäRYL

1312.2 Lasittaminen, SisäRYL

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa:

RT 82-11171 Seinien liittymät

RT 82-10903 Väliseinärakenteita.

1312.1.1.1 Metallirakenteinen lasiväliseinä

Metallirakenteesta esitetään

rakenteen tyyppi, rakennusaine, mitat
kiinnitystapa ja -tarvikkeet

rakenteen vahvistus raskaiden kiinnitettävien tarvikkeiden kohdalla
kosteudeneristys
palonkestoluokka, palosuojaus
liitosten yksityiskohdat
pintakäsittely
korroosionesto
pinnan ulkonäkövaatimukset näkyviin jäävissä kohdissa
väliseinän liittymärakenne runkoon tai muuhun tilaa jakavaan rakenteeseen.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

1311.1.5.2 Metallirakenteinen väliseinä, SisäRYL.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

RT 82-10659 Pientalon teräsrakenteet.

1312.1.1.2 Metallielementtirakenteinen lasiväliseinä

Metallielementtirakenteista esitetään lisäksi

elementtityyppi
elementtien tarvikkeet
elementtien mitat
elementtien kiinnitys
elementtien liitosten rakenne ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
purettavuus, uudelleen asennettavuus
elementtien mitta- ja asennustarkkuudet
elementtien saumaustapa ja -tarvikkeet
talotekniset asennukset
pintamateriaalin päästöluokka.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuihin

1311.1.5.3 Metallielementtirakenteinen väliseinä, SisäRYL

1311.1.5.2 Metallirakenteinen väliseinä, SisäRYL

942 Saumaus sisä rakenteissa, SisäRYL.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekortissa

RT 82-10659 Pientalon teräsrakenteet.

1312.1.1.3 Puurakenteinen lasiväliseinä

Puurakenteesta esitetään lisäksi

rakennusosan tyyppi, mitat ja työstötapa
kiinnitystapa ja -tarvikkeet
rakennusosan valmistus- ja asennustarkkuusluokka
rakenteen vahvistus raskaiden kiinnitettävien tarvikkeiden kohdalla
enimmäis- ja vähimmäiskosteus

kosteudeneristys
palonkestoluokka, palosuojaus
liitosten yksityiskohdat
rakennusosan lujuusluokka
puulaji
pintakäsittely
kiinnitystarvikkeiden korroosionesto
väliseinän liittymärakenne runkoon tai muuhun tilaa jakavaan rakenteeseen
ääneneristysvaatimus
asennussuunta ja järjestys jos merkitystä.

Tarvittaessa viitataan työnoselukuihin

123 Runko, RunkoRYL

1315.1.1 Puurakenteinen väliovi, SisäRYL.

1312.1.1.4 Puuelementtirakenteinen lasiväliseinä

Puuelementtirakenteista esitetään lisäksi

elementtien mitat
elementtien kantava rakenne yksityiskohtineen
elementtien rakennekerrokset
elementtien lasirakenteiden yksityiskohdat
elementtien sisäverhouksen yksityiskohdat
elementtien valmistus- ja asennustarkkuusluokka
elementtien liitosten rakenne ja kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin sekä toisiinsa
elementtien saumojen tiivistäminen
elementtien ja alustan välinen eristys
elementtien puuosien enimmäis- ja vähimmäiskosteus
pintamateriaalin päästöluokka.

Tarvittaessa viitataan työnoselukuihin

721 Puuelementtityö, RunkoRYL

1312.1.2 Lasiväliseinän lasirakenne

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

lasilevyn tai -lankun tyyppi, väri, hionta
lasilevyn tai -lankun mitat
lasin paksuus
asennustapa
kiinnitys- ja saumaustarvikkeet
kiinnitysten yksityiskohdat
reikien ja kolojen sijainnit
törmäyesteet tai -merkinnät
lasin käsittely (karkaisu, hiekkapuhallus ym.)

väliseinän liittymärakenne runkoon tai muuhun tilaa jakavaan rakenteeseen.
Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

1312.2 Lasittaminen, SisäRYL.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

RT 38-10901 Rakennuslasit, tasolasit

RT 38-10941 Eristyslasit

RT 38-11025 Rakennuslasit, profiililasit.

1312.2 Lasittaminen

Luku sisältää

väliseinien lasituksen sekä sisäikkunat avustavine töineen.

Luku ei sisällä

julkisivulasitusta, joka käsitellään *RunkoRYLin luvussa 811.*

Viitteet

811 Julkisivulasitus, RunkoRYL.

Vaatus

Rakennustuotteet, joille on olemassa eurooppalainen yhdenmukaistettu tuotestandardi, ja standardikohtainen CE-merkinnän siirtymäaika on päättynyt, tulee rakennustuoteasetuksen mukaisesti CE-merkitä. Rakennustuotteiden CE-merkinnästä tai suoritustasoilmoituksesta on tarkistettava tuotteen ominaisuuksista ilmoitettujen tietojen avulla, että tuote täyttää käyttötarkoituksen edellyttämät kansallisiin säädöksiin perustuvat vaatimustasot. CE-merkintätietoja voi myös hyödyntää tarkistettaessa, että tilaajan käyttökohteelle asettamat vaatimukset täyttyvät.

Niillä tuotteilla, joita ei ole CE-merkitty eurooppalaisen yhdenmukaistetun tuotestandardin tai valmistajakohtaisen eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) perusteella ja tuotteille on asetettu viranomaisvaatimuksia, säännöstenmukaisuus voidaan osoittaa mm. eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksyntälain mukaisella kansallisella hyväksynnällä.

Materiaalit ja tuotteet ovat suunnitelmien mukaiset. Jos suunnitelmissa ei ole määritelty materiaaleja ja tuotteita, ne valitaan siten, että ne täyttävät haihtuvien yhdisteiden ja hiukkaspäästöjen osalta ympäröivien tilojen sisäilmaston vaatimukset. Valinnassa otetaan huomioon tilan sisäilmastoluokka.

Ohje

Ohjekortissa *RT 07-11299* esitetään Sisäilmastoluokitus 2018, joka antaa sisäilmaston tavoite- ja suunnitteluarvot, toteutusohjeet sekä vaatimukset rakennustuotteille.

Viitteet

RT 07-11299 Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset.

1312.2.1 Lasi

1312.2.1.1 Lasin ominaisuudet

Vaatimus

Väliseinien lasitukseen käytettävät lasilevyt ovat Suomessa voimassa olevien kansallisten tai kansalliseksi vahvistettujen standardien mukaisia turvalaseja: karkaistuja tai laminoituja tai karkaistuja ja laminoituja sekä eristyslaseja (umpiolaseja), palonsuojalaseja ja lankalaseja. Pienet ikkunamaiset aukot väliseinissä ovat yksinkertaista Float-lasia, ellei suunnitelma-asiakirjoissa ja *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* muuta määrätä.

Lasilevyn koko, muoto, paksuus ja muut ominaisuudet ovat lasin käyttökohteeseen sopivat. Levyt kestävät käyttöolosuhteiden aiheuttamat rasitukset. Lasilevyn valmistaja osoittaa vaadittaessa levyn sopivuuden haluttuun tarkoitukseen. Asiakirjoissa lasilevylle määrätyt erityisominaisuudet osoitetaan vaadittaessa virallisilla koestustuloksilla. Lasilevyn aine on tasalaatuista. Levy on puhdas ja ehjä eikä sen näkyviin jäävillä pinoilla ole ulkonäköä haittaavia virheitä, kuten läiskiä ja naarmuja. Lasilevyn koko ja muoto ovat sellaiset, että levyyn ei synny haitallisia sisäisiä jännityksiä.

Samaan kohteeseen tarkoitetut lasilevyt ovat väriltään, vahvuudeltaan ja kestävyydeltään yhtenäiset.

Lasin näkyviin jäävä reuna on hiottu.

Ohje

Lasilevyn vahvuus määritetään tapauskohtaisesti ottaen huomioon oletettavissa olevat kuormat sekä lasilevyn leveys ja korkeus.

Karkaistua lasia tilattaessa ilmoitetaan tarkat mitat, reunojen hionta sekä reikien ja kolojen sijainti, sillä lasia ei voida jälkeempään työstää.

Lämpökarkaistulle lasille voidaan tehdä ns. Heat Soak -testi, jossa lasista pyritään vähentämään nikkelisulfidikiteiden aiheuttamaa ennakoimatonta rikkoutumista.

Jos lasitukselle on esitetty ääneneristysominaisuuksia, on ne otettava huomioon lasin valinnassa ja asennuksessa.

Eri lasityyppien sallitut virheraja-arvot esitetään kunkin lasityypin standardissa.

Suomen rakentamismääräyskokoelmassa annetaan määräyksiä ja ohjeita lasirakenteista yleisön käyttöön tarkoitetuissa tiloissa ja asunnoissa.

Lasin reunahiontamuotoja on esitetty *ohjekortissa RT 38-10901*.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017.SFS-EN 356 Rakennuslasit, murtautumisyrittäksen kestävyuden testaus ja luokitus

SFS-EN 572 Rakennuslasit. Perustuotteet. Soodakalkkisilikaattilasi. Osat 1–9

- SFS-EN 1036 Rakennuslasit. Hopealla pinnoitetut tasopeilit sisäkäyttöön. Osat 1–2
- SFS-EN 1063 Rakennuslasit. Suojalasisitus. Luodinkestävyyden testaus ja luokitus
- SFS-EN 1096 Rakennuslasit. Pinnoitettu lasi. Osat 1–4
- SFS-EN 1279 Rakennuslasit. Eristyslasit. Osat 1–6
- SFS-EN 1288 Glass in building. Determination of the bending strength of glass. Parts 1-5
- SFS-EN 1748 Glass in building. Special basic products -Borosilicate glasses. Parts 1-1 – 1-2 ja 2-1 – 2-2
- SFS-EN 1863 Rakennuslasit. Lämpölujitettu soodakalkkisilikaattilasi. Osat 1–2
- SFS-EN 12150-1:2015 + A1:2019 Rakennuslasit. Lämpökarkaistu soodakalkkisilikaattiturvalasi. Osat 1–2
- SFS-EN 12337 Rakennuslasit. Kemiallisesti lujitettu soodakalkkisilikaattilasi. Osat 1–2
- SFS-EN 12600 Glass in building. Pendulum test. Impact test method and classification for flat glass
- SFS-EN 12758:2019 + A1:2023 Rakennuslasit. Lasirakenteet ja ilmaääneneristävyys. Tuotekuvaukset ja ominaisuuksien määrittely ja lisätestaukset
- SFS-EN 12898:2019 Glass in building. Determination of the emissivity
- SFS-EN 13022 Rakennuslasit. Liimatut lasirakenteet. Osat 1–2
- SFS-EN 13024 Glass in building. Thermally toughened borosilicate safety glass. Osat 1–2
- SFS-EN 13541 Glass in building. Security glazing. Testing and classification of resistance against explosion pressure
- SFS-EN 14178 Rakennuslasit. Perustuotteet. Maa-alkali-silikaattilasi. Osat 1–2
- SFS-EN 14179:2016 Rakennuslasit. Heat soak -käsitelty lämpökarkaistu soodakalkkisilikaattiturvalasi. Osat 1–2
- SFS-EN 14321 Rakennuslasit. Lämpökarkaistu maa-alkali-silikaattiturvalasi. Osat 1–2
- SFS-EN 14449 + AC Rakennuslasit. Laminoitu lasi ja laminoitu turvalasi. Vaatimustenmukaisuuden arviointi/Tuotestandardi
- SFS-EN 15434-1 Bonding sealants. Part 1: Bonded glazing sealants for direct light exposure
- SFS-EN 15998 Rakennuslasit. Paloturvallisuus ja palonkestävyys. Testimenetelmät lasin luokitusta varten
- SFS-EN ISO 12543:2021 Rakennuslasit. Laminoitu lasi ja laminoitu turvalasi. Osat 1–6
- RT 38-10901 Rakennuslasit, tasolasit
- RT 38-10941 Eristyslasit
- RT 38-11025 Rakennuslasit, profiililasit
- RIL 198-2001 Valoaläpäisevät rakenteet.

1312.2.1.2 Mittapoikkeamat

Vaatus

Rakennuslasien sallitut mittapoikkeamat ovat standardin *SFS-EN 572-:2012 + A1:20168* mukaiset.

Lämpökarkaistun lasin mittapoikkeamat ovat standardin *SFS-EN 12150-1:2015 + A1:2019* mukaiset.

Laminoidun lasin mittapoikkeamat ovat standardin *SFS-EN ISO 12543-5:2021* mukaiset.

Eristyslaselementtien mittapoikkeamat ovat standardin *SFS-EN 1279-1:2018* mukaiset.

Viitteet

SFS-EN 572-8:2012 + A1:2016 Rakennuslasit. Perustuotteet. Soda-kalkki-silikaatti-lasi. Osa 8: Toimituskoot ja lopulliseen mittaan ja muotoon leikatut lasit

SFS-EN 1279-1:2018 Rakennuslasit. Eristyslasit. Osa 1: Peruskäsitteet, rakennekuvaus, korvaavat materiaalit, mittapoikkeamat ja visuaalinen laatu

SFS-EN 12150-1:2015 + A1:2019 Rakennuslasit. Lämpökarkaistu soodakalkkisilikaattiturvalasi. Osa 1: Määritelmä ja kuvaus

SFS-EN ISO 12543-5:2021 Rakennuslasit. Laminoitu lasi ja laminoitu turvalasi. Osa 5: Mitat ja reunojen viimeistely.

1312.2.1.3 Toimitus

Vaatus

Lasilevyt toimitetaan siten pakattuina, että ne kestävät vahingoittumatta asiallisen kuljetuksen ja varastoinnin. Pakkauksissa on valmistajan merkintä, jonka perusteella tuotteiden ominaisuudet ovat helposti todettavissa.

1312.2.1.4 Kuljetus ja varastointi

Vaatus

Lasilevyt varastoidaan valmistajan suosittelemalla tavalla. Varastoinnissa huolehditaan siitä, että pakkaukset pysyvät ehjinä ja kuivina ja että lasilevyt eivät vaurioidu. Varastointipaikka esitetään työmaasuunnitelmissa.

Ohje

Lasilevyjen väliin pääsevä kosteus syövyttää lasipintaa, mikäli lasilevyt ovat kiinni toisissaan. Lasin pinta saattaa vaurioitua myös betonin ym. emäksisten aineiden vaikutuksesta. Mikäli varastointitiloissa suoritetaan polttoleikkausta, tai käytetään kulmahiomakonetta tai muuta kipinöintiä aiheuttavaa laitetta, lasi suojataan kipinöiltä.

Ohjekortissa RT 38-10901 esitetään vaatimuksia lasien varastoinnista.

Viitteet

RT 38-10901 Rakennuslasit, tasolasit.

1312.2.1.3 Kiinnitys- ja saumaustuotteet

Vaatus

Sauma- ja tiivistystuotteet eivät saa syövyttää lasilevyjä, toisiaan tai muita rakennustuotteita, muuttaa näkyvien pintojen väriä tai kehittää vahingollista tai haitallista eritettä, hajua, kaasua tms.

Kiinnitystuotteet, joita käytetään sellaisissa olosuhteissa, että ne voivat syöpyä ilman kosteuden tai muun ulkoisen syyn takia, ovat syöpymätöntä ainetta tai ne on suojattu syöpymiseltä. Saumaustuotteet valinnassa otetaan huomioon saumaan kohdistuvat rasitukset. Saumaustuote on saumalle asetettävien tiiviysvaatimusten mukainen. Sauma kestää rakennusosassa tapahtuvat liikkeet ja ulkoiset rasitukset.

Kiinnityslistat kestävät käyttöolosuhteiden, lämpötilan ja kosteuden muutokset ilman haitallisia muodonmuutoksia, kuten vääntymistä.

Ohje

Saumaustuotteita koskevia vaatimuksia on esitetty *luvussa 942*.

Viitteet

942 Saumaus sisärakenteissa, SisäRYL.

1312.2.2 Lasituksen alusta

Vaatus

Alusta on liikkumaton, tasainen, kuiva ja puhdas sekä tarvittaessa tiivistetty ja tuuletettu niin, että levyt säilyvät ehjinä ja säilyttävät ominaisuutensa. Käytettävät levyt voidaan kiinnittää tukevasti alustaan noudattamalla suunnitelma-asiakirjoissa määrättyä kiinnitystapaa.

1312.2.3 Lasilevyjen asentaminen

Vaatus

Alusta puhdistetaan huolellisesti liasta ja kaikista irtonaisista roskista sekä kosteudesta, jotka haittaavat ja heikentävät tuotteiden kiinnitystä tai vahingoittavat levyjä. Työmenetelmät eivät saa huonontaa

käytettävien tuotteiden tai valmiiden rakennusosien ominaisuuksia ja laatua. Työ toteutetaan siten, että rajoittavat rakennusosat, kiinnitettävät tuotteet tai valmiit rakennusosat eivät vaurioidu.

Jos toimitetussa lasilevyssä todetaan valmistuksesta tai raaka-aineesta johtuvia vikoja, ei levyä saa kiinnittää vaan se vaihdetaan uuteen.

Lasilevyjä asennettaessa noudatetaan valmistajan ohjeita. Kuvioitu lasi asennetaan suunnitelma-asiakirjojen mukaiseen suuntaan. Lasit asennetaan siten, että ne eivät joudu välittömään kosketukseen kovien tuotteiden, esimerkiksi metallilistojen kanssa. Toisiinsa rajoittuvien lasilevyjen, samoin kuin lasilevyjen ja niihin liittyvien rakennusosien välillä on vähintään 3 mm:n levyinen rako.

Lasilevy asennetaan vähintään 4 mm paksujen yhtenäisten asennuspalojen päälle. Lasin alareuna on koko paksuudeltaan asennuspalan päällä. Kiinnitys tehdään siten, että kuormat jakaantuvat tasaisesti kantaville rakenteille.

Levyt kiinnitetään siten, että niillä on lämpölaajenemisen vaatima liikkumavara ja että odotettavissa olevat levyn ja alustan liikkeet eivät vaikuta haitallisesti lopputulokseen. Saumat jatkuvat suorina ja pykälittä levyjen kulmien ohi.

Kiinnitystuotteiden määrä, koko, lujuus ja muut ominaisuudet ovat sellaiset, että kiinnitystuotteet kestävät sekä vallitsevat että muut mahdolliset rasitukset.

Lasien pistemäisissä kiinnityksissä tulee huomioida lasien reikien koot ja sijainnit (*RT 38-10901*) ja kiinnikkeiden riittävä lujuus, sekä estää sopivin tiivistein metallin ja lasin keskinäinen kosketus käyttöolosuhteissa mm. huomioimalla lasin paino ja lämpöliikkeet.

Lasien tiivistys ja saumaus tehdään valmistajan ohjeiden mukaan. Tiivistysmassoja käytettäessä on aina selvitettävä niiden yhteensopivuus eristyslasissa käytetyn liimausmassan kanssa, jos massat joutuvat kosketuksiin keskenään.

Ohje

Kuormat voidaan jakaa tasaisesti esimerkiksi käyttämällä kaikilla sivuilla asennusnauhoja.

Lasituksen menetelmäkuvaus on esitetty ohjekortissa *Ratu 0467*.

Viitteet

Ratu 0467 Lasitus

RT 38-10901 Rakennuslasit, tasolasit.

1312.2.4 Valmis lasitus

Vaatus

Näkyviin jäävä valmis pinta on ehjä ja puhdas ja sen ominaisuudet ja ulkonäkö yhdenmukaiset. Valmis lasitus on mallisennuksen mukainen.

1312.2.5 Lasituksen kelpoisuuden osoittaminen

1312.2.5.1 Tarkastukset

Vaatus

Ennen levyjen kiinnittämistä todetaan, että rajoittavat rakennusosat, edeltäneet työsuoritukset ja työssä käytettävät tuotteet ovat virheettömät ja asiakirjojen mukaiset ja että olosuhteet sallivat työn suorituksen.

Lasituksen aikana todetaan, että peittyvät työsuoritukset ovat asianmukaiset ja kiinnitykset suunnitelmien mukaiset, riittävät ja pitävät. Samoin todetaan, että tuotteet on sijoitettu ja kiinnitetty asiakirjojen mukaisesti ja että käyttöolosuhteet ja ulkonäkö ovat asianmukaiset.

Ohje

Lasirakenteen toimivuudelle asetetut vaatimukset lasin alustalle, kiinnitykselle ja tiivistämiselle ja lasittamiselle esitetään suunnitelma-asiakirjoissa.

1312.2.5.2 Luovutus

Vaatus

Katselmusten tulokset, mittauspöytäkirjat, tiedot käytetyistä materiaaleista ja muu kirjallinen aineisto kootaan työmaalla ylläpidettäviin laadunvalvonta-asiakirjoihin, jotka luovutetaan vastaanottotarkastuksessa.

1312.2.5.3 Lasituksen korjaustyöt

Vaatus

Lasituksen korjauksessa noudatetaan hankkeen asiakirjoissa annettuja ohjeita. Korjauksessa käytettävän lasin ominaisuudet, paksuus ja värisävy ovat samanlaiset kuin alkuperäisen lasin.

Jos vanhaa vastaavaa lasityyppiä ei ole saatavilla, niin korvaavan lasin käytöstä on sovittava tilaajan tai tilaajan edustajan kanssa.

Ohje

Vanhan lasituksen kelpoisuus selvitetään erikseen. Korjattaessa vanhaa lasitusta tai kun uusi lasitus liittyy vanhaan lasitukseen, noudatetaan vastaavan uuden rakenteen ohjeita tai hankekohtaisessa suunnitelmassa määriteltyjä sallittuja mittapoikkeamia, mittauksia yms.

Korjauslasituksissa tulee huomioida mm. turvalasien käyttö *Suomen rakentamismääräyskokoelman* vaatimusten mukaisesti.

Ikkunalasituksen korjaustyö on esitetty *RunkoRYL:ssä*.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017811.7.2 Ikkunalasituksen korjaustyö, RunkoRYL.

1312.2.6 Lasitustyön ympäristövaikutukset

Vaatus

Lasitustyössä syntyvä rakennusjäte ja pakkausmateriaali, kuten muovi, pahvi ja puu, käsitellään, kuljetetaan ja hävitetään valmistajan sekä viranomaisten määräysten ja ohjeiden mukaan. Katso myös *KorjausRYL luvut 11 ja 12*.

Viitteet

Jätelaki. Suomen säädöskokoelma 646/2011

Valtioneuvoston asetus jätteistä. Suomen säädöskokoelma 978/2021

11 Rakennusten ja rakennusosien purkaminen, KorjausRYL

12 Haitallisten aineiden purkaminen, KorjausRYL.

1312.3 Saumaus

Saumaus on esitetty *luvussa 94*.

Viitteet

94 Saumaus, SisäRYL.

1313 Erityisväliseinät

Luku sisältää

verkkoseinät
siirrettävät väliseinät
kiinteät ja siirrettävät jakoseinät.

Erityisväliseinän osat

erityisväliseinän runko tai kantava rakenne
muu seinän rakennustarvike, kuten verkko
mahdollinen äänen- tai lämmöneristyskerros
pintaverhous ja -käsittely (ellei käsitellä *rakennusosaluvuissa 1325 tai 1326*)
valmiin väli- tai jakoseinäelementin rakenteet ja tarvikkeet
liittymärakenteet muihin seiniin.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Erityisväliseinät suunnitellaan tilan käyttötarkoituksen ja siitä seuraavien kestävyysvaatimusten mukaan.

Erityisväliseinät tuetaan siten, että saavutetaan riittävä vakavuus vaakakuormituksessa. Seinien suunnittelussa otetaan huomioon vaakarakenteiden mahdolliset taipumat.

Rakenteen toisiinsa liittyvien rakennekerrosten ja toisiinsa liittyvien rakennus- ja taloteknisten tuotteiden yhteensopivuus suunnitellaan rakenteen toimivuuden edellyttämällä tavalla.

Mikäli kosteisiin tiloihin suunnitellaan levyrakenteiset jakoseinät, käytetään ko. tarkoitukseen soveltuvia levyjä, joiden kosteuskapasiteetti on alhainen.

Asiakirjoissa voidaan vaatia, että elementtiseinät ovat purettavia ja uudelleen asennettavia.

Henkilöturvallisuus

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

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

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017.

Murronkestävyys

Erytisväliseinän murrenkestävyys otetaan suunnitelmissa huomioon tilan käyttötarkoituksen vaatimalla tavalla.

Ohje

Ohjekorteissa RT 08-10975 ja RT 08-11097 käsitellään rakenteellista suojausta ja suojaustapoja.

Viitteet

RT 08-10975 Rakenteelliset murtosuojeluohjeet

RT 08-11097 Turvalliset työympäristöt. Työ- ja toimitilat.

Paloturvallisuus

Osastoivia rakennusosia ja sisäpuolisia pintakerroksia koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus savupiippujen rakenteista ja paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 745/2017

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017
Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017
Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annettun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 927/2020
RT 103131 Rakennuksen paloluokan määrittäminen ja keskeiset palotekniset vaatimukset.

Lämmöneristävyys

Lämpimän ja puolilämpimän tilan välisiä seiniä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Erytisväliseinän suunnittelussa otetaan tarvittaessa huomioon lämmöneristävyys.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1010/2017
Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 4/13
SFS-EN ISO 6946:2017 Building components and building elements. Thermal resistance and thermal transmittance. Calculation methods

SFS-EN ISO 10456 + AC Rakennusaineet ja -tuotteet. Lämpö- ja kosteustekniset ominaisuudet. Taulukoidut suunnitteluarvot ja menetelmät ilmoitetun lämpöteknisen arvon ja lämpöteknisen suunnitteluarvon määrittämiseksi

RIL 225-2023 Rakennusosien lämmönläpäisykertoimien laskenta.

Ääneneristävyys

Ääneneristystä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Rakennus on suunniteltava ja rakennettava siten, että kussakin tilassa saavutetaan sen käyttötarkoitusta vastaavat ääniolosuhteet.

Ohje

Suomen rakentamismääräyskokoelmassa esitetään pienimmät sallitut ääneneristävyysluvut erityyppisten tilojen välillä sekä ratkaisuja askelääneneristävyyttä ja jälkikaiunta-aikaa koskevien vaatimusten täyttämiseksi.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017SFS 5907:2022 Rakennusten akustinen luokitus

RT 07-10881 Huoneakustiikka

RT 103590 Asuntosuunnittelu. Porrashuoneet ja kulkutilat

Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1.

Tiiviys

Tiiviyttä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Ohje

Katso myös kohdat *Paloturvallisuus, Lämmöneristävyys ja Ääneneristävyys*.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 782/2017Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1010/2017Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 4/13Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017. Ilman- ja höyrynsulkukerros suunnitellaan tiiviiksi ja jatkuvaksi myös saumakohtissa, rakennusosien välisissä liitoksissa ja läpivientien kohdalla.

Märät ja kosteusteknisesti vaativat tilat suunnitellaan sellaisiksi, että vesi ei pääse tunkeutumaan väliseinän rakenteisiin ja ympäröiviin huonetiloihin.

Viitteet

RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohje

RT 84-11166 Märkätilojen rakenteet RT 84-11093 Asuntojen märkätilojen korjaus. Korjausrakentaminen.

Pinta

Erytisväliseinät suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen ja pintakäsittelyn laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluvun mukaiset.

Sisäympäristön ominaisuudet

Erytisväliseiniin valitaan sellaisia rakennusaineita ja -tarvikkeita, joista ei pääse sisäilmaan haitallisia määriä epäpuhtauksia. Valinnassa otetaan huomioon tilan sisäilmastoluokka.

Ohje

Sisäilmastoluokitus 2018 käsittelee lämpöoloja, äänitasoja, ilman- vaihtoa ja ilman epäpuhtauksia.

Luokituksessa sisäilma jaetaan luokkiin S1, S2 ja S3, joista S1 on paras. S3 vastaa lähinnä viranomaisvaatimusten vähimmäistasoa. Pintamateriaalit luokitellaan haitallisten aineiden emission perusteella kolmeen päästoluokkaan M1, M2 ja M3, joista luokka M1 on vaativin.

Ohjekortissa RT 07-11299 esitetään sisäilmaston, rakennustöiden ja pintamateriaalien luokitusten käyttöä. Rakennustiedon internet- sivuilla esitetään ajan tasalla oleva luettelo päästoluokitelluista tarvikkeista ja materiaaleista.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1009/2017

RT 07-10564 Rakennuksen sisäilmasto

RT 07-11299 Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset

Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1

Säteilylaki. Suomen säädöskokoelma 859/2019

Uimahallien ja kylpylöiden sisäilmastoa ja ilmanvaihtoa koskevat terveydelliset ohjeet. STTV:n oppaita 3:2008.

Käyttöikä ja käyttötalous

Erytisväliseinille 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 18-11240*, *RT 18-11241* ja *RT 18-11242*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

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

Viitteet

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Suomen säädöskokoelma 205/ 2009 muutoksineen

Laki laajarunkoisten rakennusten rakenteellisen turvallisuuden arvioinnista. Suomen rakentamismääräyskokoelma RT 10-10982 Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennushankkeessa

RT 18-11240 Kiinteistönpitokirja kiinteistön elinkaaren hallinnassa RT 18-11241 Kiinteistönpitokirja. Uudisrakennukset ja rakennukset, joita RakMK A4:n määräykset velvoittavat (KP1)

RT 18-11242 Kiinteistönpitokirja. Ennen RakMK A4:n voimaantuloa rakennettu kiinteistö (KP2)

RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot.

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Liittymiset ympäröiviin rakenteisiin suunnitellaan siten, että

rakenteiden liikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan
kapillaarinen kosteus ei pääse puurakenteisiin ympäröivistä kiviaineisista rakennusosista
mahdollinen ilman- tai höyrynsulku ei katkea väliseinän ja ympäröivien rakenteiden liitoskohdissa
(katso myös kohta *Tiiviys*)
ilmaväli tai -tila tuulettuu myös liitoskohdissa
vesi ei pääse märissä ja kosteusteknisesti vaativissa tiloissa rakenteisiin eikä ympäröiviin tiloihin
mahdolliset paloturvallisuus- ja ääneneristävyysvaatimukset täyttyvät.

Viitteet

RT 82-11171 Seinien liittymät.

1313.1 Erityisväliseinä

Erityisväliseinät suunnitellaan tapauskohtaisesti.

Soveltuvin osin voidaan viitata rakennusosalukuihin

1311 Väliseinär, SisäRYL

1312 Lasiväliseinät, SisäRYL. Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

RT 08-10975 Rakenteelliset murtosuojaohjeet

RT 08-11097 Turvalliset työympäristöt. Toimitilat

RT 82-10903 Väliseinärakenteita

RT 93-10945 Asuntosuunnittelu. Säilytys

SIT 32-610078 Erikoisovet.

1313.2 Saumaus

Saumaus on esitetty *luvussa 94*.

Viitteet

94 Saumaus, SisäRYL.

RTS 24:29 LAUSUNTOVERSIO

1314 Kaiteet

Luku sisältää

rakennuksen sisäpuoliset tilaa jakavat kaiteet runko- ja tilaportaiden ja lepotasojen kaiteet käsijohteet.

Luku ei sisällä

hoitotasojen ja -siltojen kaiteita, jotka käsitellään ao. nimikkeen yhteydessä.

Viitteet

1341 Hoitotasot ja kulkurakenteet, SisäRYL.

Kaiteen osat

kaiteen runkorakenne
kaiteen suojaava rakenne
käsijohde.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

RT 103141 Esteetön liikumis- ja toimimisympäristö

RT 103027 Portaat ja luiskat

RT 103569 Kaiteet ja käsijohteet.

sekä julkaisuissa

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017.

Toimivuuden suunnittelu

Rakenne

Suunnitelmissa noudatetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa* rakenteiden varmuudesta ja turvallisuudesta annettuja määräyksiä ja ohjeita.

Henkilöturvallisuus

Kaiteet on suunniteltava ja rakennettava siten, että niiden tekniset vaatimukset täytetään ja voidaan tavanomaisella kunnossapidolla säilyttää suunnitellun käyttöiän ajan.

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

Kaiteita ja käsijohteita koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 241/2017

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017

Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 §:n muuttamisesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 127/2018

RT 103141 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö

RT 103027 Portaat ja luiskat

RT 103569 Kaiteet ja käsijohteet.

Paloturvallisuus

Sisäpuolisia pintakerroksia koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017 RT 103131 Rakennuksen paloluokan määrittäminen ja keskeiset palotekniset vaatimukset.

Pinta

Kaiteet suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen ja pintakäsittelyn laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluven mukaiset.

Viitteet

1317.1 Puuporras, SisäRYL.

Käyttöikä ja käyttötalous

Kaiteille 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 18-11240 ja RT 18-11241* ja *RT 18-11242*. Hoidon, huollon ja kunnossapidon käynnistämiseksi on hyvä laatia kiinteistön huoltokirja myös muille kiinteistöille.

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

Viitteet

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Suomen säädöskokoelma 205/2009 muutoksineen

Laki laajarunkoisten rakennusten rakenteellisen turvallisuuden arvioinnista. Suomen rakentamismääräyskokoelma RT 10-10982 Rakennuttajan työturvallisuusvelvoitteet rakennus- hankkeessa

RT 18-11240 Kiinteistönpitokirja kiinteistön elinkaaren hallinnassa

RT 18-11241 Kiinteistönpitokirja. Uudisrakennukset ja rakennukset, joita RakMK A4:n määräykset velvoittavat (KP1)

RT 18-11242 Kiinteistönpitokirja. Ennen RakMK A4:n voimaantuloa rakennettu kiinteistö (KP2)

RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitojaksot.

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Liittymiset ympäröiviin rakenteisiin suunnitellaan tapauskohtaisesti.

1314.1 Kaiteen runkorakenne

Kaiteista on ohjeita mm. ohjekortissa

RT 103569 Kaiteet ja käsijohteet.

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

kaidekorkeus

kaiteiden valmistusaine kaiteiden mitat

kaiteiden yksityiskohdat ja liittymät

palosuojaus.

1314.1.1 Betonirakenteinen kaide

1314.1.2 Betonielementtirakenteinen kaide

1314.1.3 Kivirakenteinen kaide

1314.1.4 Muurattu kaide

1314.1.5 Puurakenteinen kaide

Puukaiteista esitetään lisäksi

puulaji
mitat ja työstötapa
kiinnitystapa ja -tarvikkeet
pintakäsittely
liitosten yksityiskohtat
palosuojaus
lahosuojaus
kiinnitystarvikkeiden korroosionesto
puuosien kosteus puun kuivapainosta toimitettaessa ja kiinnitettäessä.

Tarvittaessa viitataan työosalukuihin

123 Runko, RunkoRYL
1317.1 Puuporras, SisäRYL.

1314.1.6 Metallirakenteinen kaide

1314.2 Kaiteen suojaava rakenne

Kaiteista on ohjeita mm. ohjekortissa

RT 103569 Kaiteet ja käsijohteet.

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

Kaiteen suojaava rakenne esitetään erikseen, kun se tehdään eri työvaiheena kuin kaiteen runkorakenne.

1314.2.1 Metallirakenteinen kaiteen suojaava rakenne

Metallirakenteesta esitetään

metallilaji
teräs-, alumiini- tai messinkiprofiili tai -levy
mitat
kiinnitystapa ja -tarvikkeet
pintakäsittely
liitosten yksityiskohdat
palosuojaus
korroosionesto
pinnan ulkonäkövaatimukset (esimerkiksi hitsien hionta ja kiillotus).

1317.2 Metalliporras, SisäRYL.

1314.2.2 Puurakenteinen kaiteen suojaava rakenne

Puurakenteesta esitetään lisäksi

puulaji
mitat ja työstötapa
kiinnitystapa ja -tarvikkeet
pintakäsittely
liitosten yksityiskohdat
palosuojaus
lahosuojaus
kiinnitystarvikkeiden korroosionesto
puuosien kosteus puun kuivapainosta toimitettaessa ja kiinnitettäessä

Tarvittaessa viitataan työnosalukuihin

123 Runko, RunkoRYL

1317.1 Puuporras, SisäRYL.

1314.2.3 Levyrakenteinen kaiteen suojaava rakenne

Levyrakenteista esitetään lisäksi

levyjen aine ja tyyppi
levyjen mitat
levyjen kiinnitys
kiinnitystarvikkeet.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuihin

652 Ohut- ja muotolevytyöt sisärakenteissa, SisäRYL

1311.1.5.7 Puurakenteinen väliseinä, SisäRYL.

1314.2.4 Lasirakenteinen kaiteen suojaava rakenne

Lasirakenteista esitetään lisäksi

lasilevyn tyyppi, väri, hionta
lasilevyn mitat, lasin paksuus
asennustapa
kiinnitys- ja saumaustarvikkeet
kiinnitysten yksityiskohdat
reikien ja kolojen sijainnit
törmäysetteet tai -merkinnät
lasin käsittely (karkaisu, hiekkapuhallus ym.).

Tarvittaessa viitataan työnosalukuun

1312 Lasiväliseinä, SisäRYL.

1314.3 Käsijohde

Käsijohteesta on ohjeita mm. ohjekortissa

RT 103569 Kaiteet ja käsijohteet

Suunnitelmissa esitetään

käsijohteen aine
muoto ja mitat
sijoitus mitoituksineen
kiinnitys tarvikkeineen.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuihin

1317.1 Puuporras, SisäRYL.

1315 Väliovet

Luku sisältää

rakennuksen sisälle asennettavat ovet (väliovi, kerrostaso-ovi, osastoiva ovi)
sähköpielet
karmirakenteeltaan yhteneväiset yläosat
liittymärakenteet.

Luku ei sisällä

ulko-ovia ja ikkunaovia, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1243*.

Viitteet

1243 Ulko-ovet, RunkoRYL.

Sisäoven osat

ovilevy
karmi
karmirakenteeltaan yhteneväiset osat (sähköpielet, lasipielet)
kynnys
lasit ja lasitustarvikkeet
lukot
helat (saranat, vetimet, painikkeet)
tiivisteet
peitelistat
kulunvalvontajärjestelmät ja muu elektroniikka.

Toimivuuden suunnittelu

Ohje

Ohjekorttiin RT 80416 on koottu oven toiminnallisten ominaisuuksien vaatimukset ja luokitus. Vaatimuksia voidaan soveltaa sisä-, ulko- ja ikkunaoviin.

Välioville on valmisteilla *standardi PrEN 14351-2*.

Viitteet

SFS-EN 14351-1 + A1 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkuna ja sisäänkäyntiovet, joilla ei ole palonkestävyys- ja/tai savuntiiveysominaisuuksia

PrEN 14351-2 Windows and doors. Product standard, performance characteristics. Part 2: Internal pedestrian doorsets without resistance to fire and/or smoke leakage characteristics

RT 80416 Puuovet.

Rakenne

Ovi suunnitellaan kestäväseen käyttökohteen mekaanisia rasituksia. Helojen koko, lujuus ja määrä suunnitellaan siten, että ne kestävät niihin tavanomaisessa käytössä kohdistuvat rasitukset.

Ovisuunnitelmassa määritellään valmiin oven eri kestävyysominaisuudet.

Ohje

Esimerkkejä ovelle asetettavista toiminnallisista vaatimuksista eri käyttökohteissa on esitetty *ohjekortissa RT 42-11058*.

Viitteet

SFS 5208 Puuovi, varmuus- ja käyttölukon upotus

SFS 5209 Puuovi, käyttölukon upotus

SFS 5210 Puuovi, välioven lukon upotus

RT 42-11058 Puuovet

SIT 32-610076 Puiset ja puupohjaiset väliovet

SIT 32-610078 Erikoisovet.

Murronkestävyys

Välioven murronkestävyys otetaan suunnitelmissa huomioon tilan käyttötarkoituksen vaatimalla tavalla.

Ohje

Ohjekorteissa RT 08-10975 ja RT 08-11097 käsitellään rakenteellista suojausta ja suojaustapoja.

Ovien murronkestävyyttä käsitellään *rakennusosaluvussa 1243*.

Viitteet

RT 08-10975 Rakenteelliset murtosuojeluohjeet

RT 08-11097 Turvalliset työympäristöt. Työ- ja toimitilat

1243 Ulko-ovet, RunkoRYL.

Henkilöturvallisuus

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

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

Väliovia koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan Suomen rakentamismääräyskokoelmassa.

Lasipinnan tulee kiinnikkeineen kestää siihen tavanomaisesti kohdistuvat kuormat, jollei pintaa ole varustettu tarkoituksenmukaisella kiinteällä törmäyesteellä. Lasiovet, joihin on vaara törmätä, tulee merkitä siten, että ne havaitaan helposti.

Jäähdytettyjen talouskellaritilojen, kylmiöiden ja muiden vastaavien varastojen oviin tulevat salpa- ja lukkolaitteet ovat myös sisältäpäin avattavia. Löylyhuoneen oven salpalaite on lukkiutumaton, esimerkiksi rullasalpa.

Ohje

Suomen rakentamismääräyskokoelman asetuksessa 848/2017 annetaan määräyksiä ja ohjeita poistumisreiteistä. Pyörätuolin ja pyörällisen kävelytelineen käyttäjille soveltuvasta kulkuaukkojen ja ovien mitoituksesta annetaan määräyksiä ja ohjeita asetuksessa 241/2017. Asetuksessa 1007/2018 ja ohjekortissa RT 38-10901 käsitellään lasipinnan törmäysesteitä ja havaintomerkkejä. Asuinrakennusten ovien ja kulkuaukkojen leveydestä säädetään asetuksessa 848/2017.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017
Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 241/2017

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017
Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 §:n muuttamisesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 127/2018
Sisäasiainministeriön asetus pelastustien merkitsemisestä. Suomen säädöskokoelma 1384/2003

Sisäasiainministeriön asetus rakennusten poistumisreittien merkitsemisestä ja valaisemisesta. Suomen säädöskokoelma 805/2005

RT 103141 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö

RT 38-10901 Rakennuslasit, tasolasit

RT 93-10923 Asuntosuunnittelu. Yleistä

Lasirakentajan käsikirja. Enterpress Oy

Turva- ja suojalaseista 2022. Suomen Tasolasiyhdistys ry.

Paloturvallisuus

Paloteknisiä osastoja rajoittavien ovien sekä poistumisreittien ovia koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Osastoivassa rakennusosassa olevan oven palonkestävyysajan tulee yleensä olla vähintään puolet osastoivalle rakennusosalle vaaditusta palonkestoajasta.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017RT 103131 Rakennuksen paloluokan määrittäminen ja keskeiset palotekniset vaatimukset.

Ääneneristävyys

Ääneneristävyyttä koskevia määräyksiä ja ohjeita annetaan *Suomen rakentamismääräyskokoelmassa*.

Rakennuksen sisäovet suunnitellaan tilojen käyttötarkoituksen vaatimalla tavalla ääntä eristäviksi.

Ääntä eristävän oven karmin tilkitsemisessä noudatetaan oven valmistajan ohjeita.

Ohje

Suomen rakentamismääräyskokoelmassa esitetään pienimmät sallitut ääneneristävyys- luvut erityyppisten tilojen välillä ja ratkaisuja askelääneneristävyyttä ja jälkikaiunta-aikaa koskevien vaatimusten täyttämiseksi.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista. Suomen säädöskokoelma 993/1992

Asumisterveysohje. Asuntojen ja muiden oleskelutilojen fysikaaliset, kemialliset ja mikrobiologiset tekijät. Sosiaali- ja terveysministeriön oppaita 2003:1

SFS 5907 Rakennusten akustinen luokitus.

Tiiviys

Sisäovien suunnittelussa otetaan huomioon palo- ja ääneneristävyysvaatimukset sekä ilmanvaihdon toimivuutta koskevat vaatimukset.

Ohje

Katso myös kohdat *Paloturvallisuus, Lämmöneristävyys ja Ääneneristävyys*.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017

Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 782/2017

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1010/2017

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 4/13

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017.

Ohje

Tarvittaessa sisäovet varustetaan rakokynnyksellä tai iv-säleiköllä ilmanvaihtosuunnitelman mukaan.

Ilmanvaihdon järjestelyt eivät saa heikentää ovien palo- ja ääneneristysvaatimuksia.

Erytistilojen, kuten esimerkiksi puhdastilojen ovien tiivistäminen suunnitellaan tilan käyttötarkoituksen mukaan.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1009/2017.

Pinta

Sisäovet suunnitellaan siten, että valmiin rakenteen ja pintakäsittelyn laatuvaatimukset ovat ko. työnosaluvun mukaiset.

Ohje

Standardiehdotuksessa SFS 4434 esitetään vaatimukset ovien valmistuksessa käytettäville tarvikkeille sekä valmiin oven ulkonäölle ja mitta- ja muototarkkuudelle pintakäsittelyn jälkeen. Ovet jaetaan käytettävän puutavaran perusteella kahteen luokkaan: erikoislaatuluokka E ja vakiolaatuluokka V. Näille luokille asetettavat ulkonäkövaatimukset on esitetty *ohjekortissa RT 42-11058*.

Viitteet

SFS 4434 Puuvien puuosien laatuvaatimukset

RT 29-11049 Rakennusmaalaus, rasisusluokat

RT 29-11050 Rakennusmaalaus, pintakäsittelyn ulkonäköluokat

RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset

RT 42-11058 Puuovet

1315.1.1 Puurakenteinen väliovi, SisäRYL

1315.1.2 Metallirakenteinen väliovi, SisäRYL.

Käyttöikä ja käyttötalous

Välioville 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 11240 ja RT 11241* ja *RT 11242*. 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 taloteknisten järjestelmien ja -laitteiden keskimääräiset tekniset käyttöiät, tarkastusvälit, huoltovälit ja kunnossapitajaksot.

Viitteet

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Suomen säädöskokoelma 205/ 2009 muutoksineen

Laki laajarunkoisten rakennusten rakenteellisen turvallisuuden arvioinnista. Suomen rakentamismääräyskokoelma

RT 18-11240 Kiinteistönpitokirja kiinteistön elinkaaren hallinnassa

RT 18-11241 Kiinteistönpitokirja. Uudisrakennukset ja rakennukset, joita RakMK A4:n määräykset velvoittavat (KP1)

RT 18-11242 Kiinteistönpitokirja. Ennen RakMK A4:n voimaantuloa rakennettu kiinteistö (KP2)

RT 18-10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitajaksot.

Liittyminen ympäröiviin rakenteisiin

Liittymiset ympäröiviin rakenteisiin suunnitellaan siten, että ovi pysyy tukevasti paikallaan ja että kosteuden ja lämpötilan muutosten aiheuttamat liikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan.

Märkätilojen kynnykset ja niiden liittyminen rakenteisiin suunnitellaan niin, ettei vesi pääse lattiarakenteisiin eikä ympäröiviin tiloihin.

Ovisuunnitelmiin siirretään erityissuunnitelmista tarvittavat tiedot, kuten kulunvalvonnan tms. tarvitsemat johtoreitit ja ylivetosuojat.

Ohje

Kynnyksen kohdalla vedeneristys nostetaan lattiapinnan tasoa korkeammalle. Kynnyksen korkeuden on kuitenkin sovelluttava pyörätuolikäyttöön. Ohjeellinen korkeus on 20 mm *RakMK:n* mukaan.

Viitteet

Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 241/2017RT 103141 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö

RT 42-11145 Osastoivat ovet

RT 42-11058 Puuovet

RT 84-11166 Märkätilojen rakenteet

RT 84-11093 Asuntojen märkätilojen korjaus. Korjausrakentaminen

RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohje.

1315.1 Välioven rakenne

1315.1.1 Puurakenteinen väliovi

Luku sisältää

puuväliovet
kehyslasiovet
kokolasiovet.

Luku ei sisällä

ulko- ja parvekeovia sekä palo-ovia, jotka käsitellään *RunkoRYL:n luvussa 124*.

Viitteet

124 Julkisivut, RunkoRYL.

Suunnitelma-asiakirjoissa esitetään

tyyppi ja mitat
palo- ja ääniluokka
avautumissuunta
laatuluokka

pintakäsittely
pintahelat, lisätarvikkeet
kiinnitys rajoittaviin rakennusosiin
listojen tyyppi, laatu, mitat ja pintakäsittely
oven valmistuksessa käytettävä puutavara
karmien, kynnyksen ja ovilevyn valmistusaineet
lasin laatu, paksuus ja lasitustapa
valmiin tuotteen toiminnalliset vaatimukset (esimerkiksi ääneneristävyys ja lujuusominaisuudet)
tilkitsemis- ja tiivistämistapa, käyntivälien tiivistys
tiivisteiden materiaali, määrä ja tyyppi
sähköpieli
aukipitolaitteet ja niiden sijoitus.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa:

SFS 5208 Puuovi, varmuus- ja käyttölukon upotus
SFS 5209 Puuovi, käyttölukon upotus
SFS 5210 Puuovi, välioven lukon upotus
RIL 107-2022 Rakennusten veden- ja kosteudeneristysohje
RT 09-103141 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö
RT 15-11026 Ikkuna-, ovi-, kaluste- ja huoneselosteiden laatimisohje
RT 15-11028 Oviselosteen laatimisohje ja malli
SIT 32-610076 Puiset ja puupohjaiset väliovet
RT 42-11058 Puuovet
RT 84-11166 Märkätilojen rakenteet
RT 84-11093 Asuntojen märkätilojen korjaus. Korjausrakentaminen.

Vaatus

Rakennustuotteet, joille on olemassa eurooppalainen yhdenmukaistettu tuotestandardi, ja standardikohtainen CE-merkinnän siirtymäaika on päättynyt, tulee rakennustuoteasetuksen mukaisesti CE-merkitä. Rakennustuotteiden CE-merkinnästä tai suoritustasoilmoituksesta on tarkistettava tuotteen ominaisuuksista ilmoitettujen tietojen avulla, että tuote täyttää käyttötarkoituksen edellyttämät kansallisiin säädöksiin perustuvat vaatimustasot. CE-merkintätietoja voi myös hyödyntää tarkistettaessa, että tilaajan käyttökohteelle asettamat vaatimukset täyttyvät.

Niillä tuotteilla, joita ei ole CE-merkitty eurooppalaisen yhdenmukaistetun tuotestandardin tai valmistajakohtaisen eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) perusteella ja tuotteille on asetettu viranomaisvaatimuksia, säännöstenmukaisuus voidaan osoittaa mm. eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksyntälain mukaisella kansallisella hyväksynnällä.

Ovityössä käytettävät materiaalit ja tuotteet ovat suunnitelmien mukaiset. Jos suunnitelmissa ei ole määritelty materiaaleja ja tuotteita, ne valitaan siten, että ne täyttävät haihtuvien yhdisteiden ja hiukaspäästöjen osalta ympäröivien tilojen sisäilmaston vaatimukset. Valinnassa otetaan huomioon tilan sisäilmastoluokka.

Ohje

Ohjekortissa RT 07-11299 esitetään Sisäilmastoluokitus 2018, joka antaa sisäilmaston tavoite- ja suunnitteluarvot, toteutusohjeet sekä vaatimukset rakennustuotteille.

Viitteet

RT 07-11299 Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset.

1315.1.1.1 Väliovet, yleistä

Vaatus

Ovet täyttävät kaikilta osin niille asiakirjoissa määrätyt laatuvaatimukset. Asiakirjoissa määrätyt ovien erityisominaisuudet osoitetaan vaadittaessa rakennuttajalle virallisilla koestustuloksilla, laskelmilla tai muilla selvityksillä. Selvitys tuotteiden koestustuloksista vaaditaan ennen hankintasopimuksen vahvistamista. Tyyppihyväksytyt ovet ovat tyyppihyväksyntäpäätösten mukaisia.

Ovet ovat sellaisia, että niiden ja niissä olevien eri tarvikkeiden kosteus- ja lämpöliikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan.

Ovet sekä niiden osat, joita esimerkiksi kosteus voi syövyttää tai lahottaa, suojataan tai suoja- tai pintakäsittellään ennen työmaalle toimittamista. Valmistaja ilmoittaa rakennuttajalle käyttämänsä suoja- tai pintakäsittelyaineen tyyppin. Suojakäsittelyaine on sellainen, että se sopii sen päälle myöhemmin tuleviin, asiakirjojen mukaisiin pintakäsittelyihin.

Samaan rakennukseen tulevissa ovissa ei saa olla ulkonäköä haittaavia vaihteluita.

Oveen asennettavat lisätarvikkeet eivät saa heikentää oven toimintaa.

Murtosuojaus toteutetaan suunnitelmien mukaan tapauskohtaisesti.

Ohje

CE-merkinnässä osoitetaan tuotteen toiminnalliset ominaisuudet.

Ulkonäköä arvostellaan samanaikaisesti näkyvistä ovista ja ikkunoista. Esimerkiksi puulle luonteenomaiset vähäiset väriaihtelut ovat sallittuja. Erityisten syiden vaatiessa määritetään sallitut vaihtelun rajat etukäteen hyväksytyillä mallikappaleilla.

Ovirakenne suunnitellaan kokonaisuutena, jossa lisätarvikkeiden, esimerkiksi postiluukun, lasiaukon tai ikkunan, korvausilmaventtiin rakenteen toimintaa heikentävät ominaisuudet otetaan huomioon.

Murtosuojatuista puuikkunoista ja -ovista ei ole tätä kirjoitettaessa voimassa olevia standardeja.

Toimialaluokituksen perustuvat rakenteelliset murtosuojeluohjeet on esitetty ohjekortissa *RT 08-10975*. Voimassa olevaa toimialaluetteloa luokituksineen pitää yllä Finanssialan Keskusliitto ja se löytyy osoitteesta www.vahingontorjunta.fi.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1010/2017

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen energiatehokkuuden parantamisesta korjaus- ja muutostöissä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 4/13

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017

RT 08-10975 Rakenteelliset murtosuojeluohjeet

RT 42-11058 Puuovet.

1315.1.1.2 Puiset väliovet

Vaatimus

Puuovet ovat ominaisuuksiltaan vähintään Suomessa voimassa olevien kansallisten tai kansalliseksi vahvistettujen standardien tavanomaista laatuluokkaa ja puuovien mitat, helojen määrä ja sijoitus standardien vaatimusten mukaiset, ellei asiakirjoissa toisin määrätä.

Tehtaalla pintakäsitellyissä puukarmeissa on kiinnityskohdissa reiät kiinnitystuotteita ja niiden peitoksi asetettavia tulppia varten.

Ohje

Puuovien laatuvaatimukset on esitetty *standardiehdotuksessa SFS 4434*, jossa tavanomainen laatuluokka on V (vakio). Ovien toiminnallisten ominaisuuksien luokitus on esitetty *standardissa prEN 14351-2*. Puurakenteisen sisäoven mitat ja kiinnitys esitetään *standardissa SFS 5821*. Standardien tiedot on koottu *ohjekorttiin RT 42-11058*.

Viitteet

SFS 4434 Puuovien puuosien laatuvaatimukset

SFS 5821 Puisen sisäoven mitat, heloitus ja kiinnitys

prEN 14351-2 Windows and doors. Product standard, performance characteristics. Part 2: Internal pedestrian doorsets without resistance to fire and/or smoke leakage characteristics

RT 42-11058 Puuovet.

1315.1.1.3 Tarvikkeet

1315.1.1.3.1 Helat

Vaatimus

Helat ovat toiminnaltaan yksinkertaisia, helppokäyttöisiä ja turvallisia. Helojen koko, lujuus ja määrä ovat sellaiset, että ne kestävät niihin tavanomaisessa käytössä kohdistuvat rasitukset. Saranoiden lujuus ja niiden kiinnityksen pitävyydet ovat Suomessa voimassa olevien kansallisten tai kansalliseksi vahvistettujen standardien vaatimusten mukaiset.

Ohje

Ovien saranoiden lujuusvaatimukset on esitetty standardissa SFS-EN 1935.

Lukkojen ja helojen ympäristö- ja käyttöolosuhteista johtuvat vaatimukset sekä kestävyysvaatimukset on esitetty *standardeissa SFS-EN 12209, SFS-EN 14846, SFS-EN 1303, SFS-EN 1906, SFS-EN 179 ja SFS-EN 1125.*

Viitteet

SFS 5970 Rakennushelat. Kiinteästi asennettavat lukot ja riippulukot. Murronekkyvyys. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS 7020 Rakennushelat. Kiinteästi asennettavat lukot ja riippulukot. Murronekkyvyys. Luokitus

SFS-EN 179 Lukot ja rakennushelat. Painikkeella tai työntölevyllä avattavat poistumisovien lukkolaitteet. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1125 Lukot ja rakennushelat. Vaakapuomilla avattavat poistumisovien paniikkipoistumislaitteet. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1154 Lukot ja rakennushelat. Säädettävät ovensulkimet. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1155 Lukot ja rakennushelat. Sähköisesti ohjatut aukipitolaitteet kääntöoviin. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1158 Lukot ja rakennushelat. Ovikoordinaattorit. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1303 Lukot ja rakennushelat. Lukkosylinterit. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1906 Lukot ja rakennushelat. Painikkeet ja vääntönupit. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 1935 + AC Rakennushelat. Yksiakseliset saranat. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 12209 + AC Lukot ja rakennushelat. Lukkorungot ja salvat. Mekaaniset lukkorungot, salvat ja vastalevyt. Vaatimukset ja testausmenetelmät

SFS-EN 14846 Lukot ja rakennushelat. Lukkorungot ja salvat. Sähkömekaaniset lukot ja vastalevyt. Vaatimukset ja testausmenetelmät

Helat, jotka joutuvat kosteudelle tai muulle syövyttävälle vaikutukselle alttiiksi esimerkiksi teollisuusilmastossa, ovat kiinnikkeineen syöpymätöntä ainetta tai syöpymiseltä suojattuja. Helat ja niiden kiinnitystuotteet sekä välittömästi niihin liittyvät rakenteet eivät saa syövyttää toisiaan.

Puuovien lukkojen upotukset ovat Suomessa voimassa olevien kansallisten tai kansalliseksi vahvistettujen standardien vaatimusten mukaiset.

Ohje

Helojen korroosionkestävyys vastaa käyttöolosuhteita *standardin SFS-EN 1670 liitteen A (Annex A) taulukon* mukaisesti. Ulkotiloissa käytettävät helat täyttävät vähintään luokan 3 vaatimukset ja sisätiloissa vastaavasti vähintään luokan 1 vaatimukset. Korroosiorasitukseltaan vaativat käyttöolosuhteet on huomioitava erikseen (esim. uimahallit ja kylpylät).

Viitteet

SFS 5208 Puuovi, varmuus- ja käyttölukon upotus

SFS 5209 Puuovi, käyttölukon upotus

SFS 5210 Puuovi, välioiven lukon upotus

SFS-EN 1670 Building hardware. Corrosion resistance. Requirements and test methods.

1315.1.1.3.2 Lasitustuotteet

Vaatus

Lasilevy on Suomessa voimassa olevien kansallisten tai kansalliseksi vahvistettujen standardien vaatimusten mukaista vakiolaatuluokkaa (vrt. tuotehyväksyntämenettelyohjeet, *luku 1311.1.5.10*).

Lasilevyn paksuus mitoitetaan eurokoodien ja SFS-EN 16612 ja 16613 mukaisesti.

Standardissa SFS-EN 14351-1 + A1 esitetään tuulenpaineenkestävyys, turvalaitteiden kestävyys sekä kestävyysvaatimuksista pitkäaikaiskestävyys ja kulutuksenkestävyys.

Lasilevyjen tiivistämiseen käytetään tarkoitukseen valmistettuja ja sopivia, kimmoisia ja kovettumattomia tiivisteitä tai tarttuvia massoja. Tiivisteet mukautuvat vaurioitumatta sallittuihin mittapoikkeamiin ja saumojen liikkeisiin.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017SFS-EN 572-1 + A1 Rakennuslasit. Perustuotteet. Soodakalkkisilikaattilasi. Osa 1: Määritelmät ja yleiset fysikaaliset ja mekaaniset ominaisuudet

SFS-EN 572-2 Rakennuslasit. Perustuotteet. Soodakalkkisilikaatti- lasi. Osa 2: Float-lasi

SFS-EN 14351-1:2006 + A2:2016 Ikkunat ja ovet. Tuotestandardi, toiminnalliset ominaisuudet. Osa 1: Ikkunat ja sisäänkäyntiovet

SFS-EN 16612:2019:en Glass in building. Determination of the lateral load resistance of glass panes by calculation

SFS-EN 16613:2019:en Glass in building. Laminated glass and laminated safety glass. Determination of interlayer viscoelastic properties

RT 38-10901 Rakennuslasit, tasolasit

RT 38-10941 Eristyslasit.

1315.1.1.3.3 Tiivisteet

Vaatus

Karmin ja ovilevyn tai puitteiden välisten rakojen tiivisteet kestävät hyvin esimerkiksi kosteuden ja lämpötilan muutosten sekä ovien avaamisen ja sulkemisen

aiheuttamat rasitukset. Tiivisteet pysyvät käytössä joustavina ja tiiviinä sekä hyvin kiinni alustassaan. Tiivisteiden sekä puitteiden tai ovilevyn ja karmin materiaalit ja pintakäsittely sopivat hyvin yhteen.

1315.1.1.3.4 Kynnykset

Vaatus

Kynnyksen materiaali, muoto, mitat ja pintakäsittely ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset.

Ohje

Suomen rakentamismääräyskokoelman asetuksessa 241/2017 esittää määräyksissään liikkumisesteisille soveltuvaksi kynnyksen korkeudeksi enintään 20 mm lopullisesta lattiapinnasta.

Viitteet

Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 241/2017.

1315.1.1.3.5 Lisävarusteet

Ohje

Ovien lisävarusteita ovat esim. lisäpielet, ylä- ja sivuikkunat, posti- luukut, ilmanvaihtosäleiköt ja erityispintasuojaus- ja verhousmateriaalit.

Vaatus

Lisävarusteita koskevat vaatimukset määritellään kohdekohtaisissa suunnitelma-asiakirjoissa.

Metalliverhousta ja sen pintakäsittelyä koskevat vaatimukset ovat samat kuin kohdassa 652 Ohut- ja muotolevytyt sisä rakenteissa. Muita verhoustuotteita koskevat vaatimukset määritellään asiakirjoissa.

Viitteet

Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 241/2017652

652 Ohut- ja muotolevytyt sisä rakenteissa, SisäRYL.

1315.1.1.4 Pakkaus

Vaatus

Ovet tai niiden pakkaukset merkitään siten, että tuotteen tyyppi, mitat, laatu ja muut tarvittavat tiedot voidaan helposti todeta pakkausta avaamatta. Mukaan liitetään varastointi- ja asennusohjeet.

1315.1.1.5 Kuljetus ja varastointi

Vaatus

Ovet kuljetetaan tarvittaessa suojattuina sekä siten, että ne eivät vahingoitu kuljetuksen aikana.

Ovien pitkäaikaista työmaavarastointia vältetään. Ovet säilytetään kuivissa tiloissa suojattuina hyvin likaantumista ja mekaanisia vaurioita vastaan.

Rakennusvaiheen vastuuhenkilön on huolehdittava rakennustuotteiden ja keskeneräisten rakennusosien suojaamisesta kastumiselta ja epäpuhtauksilta työmaavarastoinnin ja rakentamisen aikana.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta 782/2017.

1315.1.1.6 Asennus- ja kiinnitystuotteet

Vaatus

Asennus- ja kiinnitystuotteiden koko, lujuus, määrä ja sijoitus ovat sellaiset, että ne kestävät niihin kohdistuvat tavanomaiset rasitukset.

Kosteiden tilojen ovien asennus- ja kiinnitystuotteet on suojattu kosteuden aiheuttamaa syöpymistä vastaan. Tuotteet eivät vahingoita ovia, tai niitä rajoittavia rakennusosia esimerkiksi aiheuttamalla syöpymistä tai värin muuttumista näkyvissä pinnoissa. Tuotteiden syöpymättömyys (galvaaninen korrosio) varmistetaan myös kyllästettyyn puutavaraan tai metalliin kiinnitettäessä.

1315.1.1.6.1 Tilkkeet ja saumaustuotteet

Vaatus

Karmin ja seinän tai kahden karmin välisen raon saamaamiseen käytettävän saumasaineen tulee olla tarkoitukseen valmistettua kuivaa ja puhdasta mineraalivillaa, pellavaeristettä tai muuta vastaavaa tilkettä. Vastaavaan käyttöön tarkoitetun saumausvaahdon tulee olla umpisoluista ja kutistumatonta.

Saumausvaahdon tulee olla käyttölämpötilan ja käyttötarkoituksen mukainen.

Saumasaineena käytettävät tuotteet eivät saa vaurioittaa ympäröiviä rakenteita.

Ovien saumaustuotteiden ominaisuuksia on esitetty myös *luvussa 942*.

Viitteet

942 Saumas sisärakenteissa, SisäRYL.

1315.1.1.6.2 Listat

Vaatus

Listan tulee olla käyttökohteeseen soveltuva.

Listojen pintakäsittelyn tulee olla sellainen, että se soveltuu käytettävään puupintaan.

Ohje

Listoituksena käytetään tavallisimmin puu- tai MDF-listoitusta. MDF-listoja käytetään vain kuivissa sisätiloissa. Vaativissa olosuhteissa, kuten märkätiloissa roiskeveden alueella, suositellaan käytettäväksi kosteutta kestäviä listoja, esimerkiksi muovilistoja.

Höylättyjen listojen poikkileikkausmuotoja ja -mittoja on esitetty *ohjekortissa RT 21-10978*.

Viitteet

RT 21-11288 Puutavara, sahattu ja höylätty.

1315.1.1.7 Ovien kiinnitysalusta

Vaatus

Ovien kiinnitysalusta on sellainen, että ne voidaan kiinnittää mittatarkasti ja tukevasti oikeille paikoilleen. Kiinnitysalustassa ei ole likaa, epätasaisuuksia, kosteutta, syövyttäviä aineita tai muuta, mikä saattaa vahingoittaa ovea, kiinnitys- tai saumaustuotteita tai haitata kiinnitystä tai saumausta. Kiinnitysalustan kosteus ei saa ylittää 20 painoprosenttia.

Ennen ovien asennusta on varmistettu, että ne sopivat seinän aukkoon, ja että kiinnitysalusta ja kiinnitystuotteet ovat asianmukaiset.

Rajoittavat rakennusosat suojataan tarvittaessa asennuksen aiheuttamilta vaurioilta. Peittyvät rakennusosat ovat valmiit ja ne on kiinnitetty tukevasti oikeille paikoilleen, suojattu sekä tarkastettu ja hyväksytty ennen asennuksen aloittamista.

1315.1.1.8 Ovien asennustyöt

1315.1.1.8.1 Ovien asennustyöt, yleistä

Vaatus

Kosteuden, sementti- ja kalkkipohjaisen veden, rappaus- ja tasoitetöissä syntyvien roiskeiden sekä materiaalin leikkauksessa ja työstössä syntyvien kipinöiden pääsy apukarmiin ja asennettavaan oveen on estettävä.

Rakennuksen huoneilman tulee olla riittävän kuivaa asennuksen jälkeen. Tarvittaessa ilmaa kuivatetaan joko lämmityksen ja tuuletuksen tai kondensoivan ilmankuivaimen avulla.

Ovien kuntoa tulee seurata säännöllisesti mahdollisten kosteusvaurioiden havaitsemiseksi riittävän ajoissa.

Huoneilmaa tulee kuivattaa, jos ovien suojamuoviin kertyy kosteutta. Suojamuoveihin tiivistynyt vesi on poistettava välittömästi.

Asennustyössä noudatetaan voimassa olevia työturvallisuus- ja työterveysmääräyksiä ja -ohjeita.

Viitteet

Ratu 0576 Puuvalmisisarakentaminen, puuikkunat ja -ovet. Menekit ja menetelmät.

1315.1.1.8.2 Ovien kiinnitys alustaan

Vaatus

Ovet asennetaan siten, että ovilevyn tai puitteen käyntivälit ovat kauttaaltaan standardien tai asiakirjojen määräysten mukaiset.

Ovet kiinnitetään siten, että kosteuden ja lämpötilan muutosten aiheuttamat liikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan.

Puuovet kiinnitetään mekaanisesti *ohjekorttien RT 103241, RT 42-11058* tai valmistajan ohjeiden mukaan. Osastoiva puuovi asennetaan ja kiinnitetään *ohjekortin RT 42-11145* mukaan.

Puuoven karmi kiinnitetään ympäröivään seinään seinämateriaaliin ja karmiin sopivilla kiinnikkeillä. Karmin läpi ulottuvat kiinnitysreiät peitetään karmin ulkonäköön sopivilla muovi- tai puutulpilla.

Puukarmia ei saa kiinnittää betoniseen seinäelementtiin valun yhteydessä.

Ovi asennetaan siten, että ohjeelliset käyntivälit säilyvät.

Ohje

Puurakenteisen sisäoven karmin ja ovilevyn välinen käyntiväli on esitetty *standardissa SFS 5281*.

Viitteet

SFS 4434 Puuvien puuosien laatuvaatimukset

SFS 5821 Puisen sisäoven mitat, heloitus ja kiinnitys

Ratu 52-0261 Ovi- ja ikkunatyö. Menekit ja menetelmät

RT 103241 Puu- ja puualumiini-ikkunat. Ominaisuudet ja laatuvaatimukset, asennus, huolto ja kunnossapito

RT 42-11145 Osastoivat ovet

RT 42-11058 Puuovet.

1315.1.1.8.3 Kynnysten kiinnitys

Vaatus

Irtokynnykset pintakäsitellään ennen kiinnittämistä. Ne kiinnitetään paikoilleen lattianpäällysteen kiinnittämisen jälkeen, ellei toisin määrätä.

1315.1.1.8.4 Karmin tilkitseminen ja saumaaminen

Vaatus

Oven karmin ja seinän tai kahden vierekkäisen karmin välinen rako tilkitään tarvittaessa kuivalla puhtaalla tilkkeellä tai umpisoluisella, kutistumattomalla solumuovilla kauttaaltaan tiiviiksi.

Tilkitsemisessä ja saumaamisessa tulee noudattaa tilke- ja saumausmateriaalin valmistajan ohjeita.

Tilkeraon suuruus määräytyy materiaalivalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Rakoa ei saa täyttää niin tiukasti, että karmi vääntyy. Rako tilkitään siten, etteivät viereiset pinnat vahingoitu, likaannu tai värjäydy.

Ääntä eristävän tai osastoivan oven karmin tilkitsemisessä noudatetaan valmistajan ohjeita. Ääntä eristävissä ovissa on varmistettava kynnyksen alustan tiiviys.

Oven saumaustyön vaatimuksia on esitetty myös *luvussa 942*.

Ohje

Märkätiloissa estetään veden pääsy tilkerakoon, esim. ovi sijoitetaan märkätilan ulkopuolelle tai roiskeveden haitta estetään suojaseinällä.

Yleisesti suositeltava tilkeraon suuruus on 10...20 mm.

Osastoivan puuoven karmin tilkitsemistä on käsitelty *ohjekortissa RT 42-11145*.

Viitteet

RT 42-11145 Osastoivat ovet

RT 42-11058 Puuovet

942 Saumaus sisärakenteissa, SisäRYL.

1315.1.1.8.5 Ovien listoitus

Vaatus

Listat kiinnitetään siten, että kosteuden ja lämpötilan muutosten aiheuttamat liikkeet pääsevät haitatta tapahtumaan. Märkätiloissa jätetään puulistojen alapää riittävästi irti lattiasta.

Ohje

Puutalon ulko-ovien listoitusta on käsitelty *ohjekortissa RT 82-10605*.

Viitteet

RT 42-11145 Osastoivat ovet

RT 42-11058 Puuovet

RT 82-10605 Puutalon ikkuna- ja ulko-oviliittymät.

1315.1.1.8.6 Toimivuuden tarkastaminen

Vaatus

Asennustyön jälkeen suoritetaan toimivuuden tarkastaminen ennen valmiin työn luovutusta tilaajalle. Toimivuuden tarkastamisessa työ tarkastetaan luovutussuunnitelman mukaisesti ja havaitut virheet korjataan.

Ovilevyn käynti sekä helat, lukot ja tiivisteet toimivat moitteettomasti.

1315.1.1.9 Valmis väliovi

Vaatus

Ovet ovat asennustöiden valmistuttua pinnoiltaan ehjiä. Näkyviin jäävissä, valmiiksi pintakäsitellyissä pinnoissa ei ole tahroja, halkeamia tai muita virheitä. Ovi ja sen puitteet ovat moitteettomat ja niiden käsittely helppoa. Ovi sulkeutuu tiiviisti.

Ovissa ei saa esiintyä näkyviä vikoja pinnoilla, jotka näkyvät oven ollessa käyttöasennossa (kiinni), kun sitä tarkastellaan sisäkäyttöön tulevilla kohteilla kahden metrin etäisyydeltä valaistuksen tullessa katsojan selän takaa. Vaihtoehtoisesti valmista ovea verrataan mahdolliseen kohteeseen tehtyyn mallisuoritukseen.

Valmis väliovi suojataan siten, että se ei pääse kostumaan, likaantumaan tai kolhiintumaan.

1315.1.1.10 Välioven kelpoisuuden osoittaminen

1315.1.1.10.1 Tarkastukset

Vaatus

Ennen asennusta todetaan ovien asiakirjojen mukaisuus. Tuotteiden toimitusasiakirjat ja pakkausmerkinnät esitetään tarvittaessa rakennuttajalle. Asennuksen aikana valvotaan jatkuvasti asennusolojen sopivuutta, asennuskaluston oikeaa käyttöä, peittyvien työsuoritusten asianmukaisuutta, asiakirjojen mukaista tuotteiden käyttöä, kuten ovien oikeaa asentoa ja sijaintia, tarvittavia liikkuma- ja asennusvaroja, väliaikaista tuentaa ja suojausta, kiinnitysten riittävyttä ja pitävyyttä sekä läpäisykohtien sovitusta ja tiiviyyttä.

Ohje

Eryteisesti kiinnitetään huomiota olosuhteiden sopivuuteen, tuotteiden laatuun sekä edeltäneiden työsuoritusten ja rajoittavien rakennusosien asianmukaisuuteen. Tarkastuksessa todetaan, että esimerkiksi johtoja varten varatut tilat ovat oikeissa, asiakirjojen mukaisissa paikoissa.

Rakenteen toimivuudelle asetetut vaatimukset alustalle ja väliovityölle esitetään suunnitelma-asiakirjoissa.

1315.1.1.10.2 Luovutus

Vaatus

Katselmusten tulokset, mittauspöytäkirjat, tiedot käytetyistä materiaaleista ja muu kirjallinen materiaali kootaan työmaalla ylläpidettäviin laadunvalvonta-asiakirjoihin, jotka luovutetaan vastaanottotarkastuksessa liitettäväksi huoltokirjaan.

1315.1.1.11 Välioven korjaustyöt

Vaatus

Ennen ovien korjaustöiden aloitusta tarkastetaan myös ympäröivien rakennusosien kunto ja selvitetään vaurioiden syyt. Lisäksi ympäröivät rakennusosat suojataan tarpeen mukaan.

Korjattavat ovilevyt sekä tarvittaessa myös karnit irrotetaan. Samalla tarkastetaan alusrakenteiden kunto ja korjataan ne tarvittaessa.

Ovien uusimisessa noudatetaan soveltaen *SisäRYL*:n vaatimuksia ja ohjeita.

Käytettävä puutavara, helat, tiivisteet ja kiinnitystuotteet täyttävät niille esitetyt vaatimukset.

Ohje

Jos vauriot ovat aiheutuneet selvistä rakenteellisista virheistä (suunnitteluvirhe tai työvirhe), poistetaan tai muutetaan tällaiset ratkaisut korjaustöiden yhteydessä siten, että vaurion uusiutuminen vältetään.

Ovet voidaan uusia joko kokonaisuudessaan tai korjaamalla vain vaurioituneet osat.

Arvorakennusten ja vastaavien säilytettävien rakennusosien korjausrakentamisen suunnitteluun ja toteutukseen liittyviä suosituksia on esitetty *Museoviraston julkaisemassa Korjauskortistossa*. Muuta korjaukseen ja uusimiseen liittyvää kirjallisuutta on esitetty *ohjekortin RT 41-10947 Kirjallisuutta-osassa*.

Viitteet

Ratu 0326 Puuoven purku ja uusiminen. Menekit ja menetelmät

Ratu 0334 Puuoven kunnostus ja maalauskorjaus. Menekit ja menetelmät

Korjauskortisto. Museovirasto

1315.1.1.12 Väliovityön ympäristövaikutukset

Vaatus

Ovien asennustyössä syntyvä rakennusjäte ja pakkausmateriaali, kuten muovi, pahvi ja puu, käsitellään, kuljetetaan ja hävitetään valmistajan sekä viranomaisten määräysten ja ohjeiden mukaan.

Viitteet

Jätelaki. Suomen säädöskokoelma 646/2011

Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa. Suomen säädöskokoelma 843/2017

Valtioneuvoston asetus jätteistä. Suomen säädöskokoelma 978/2021

1315.1.2 Metallirakenteinen väliovi

1315.1.3 Saumaus sisärakenteissa

Katso kohta 94 Saumaus.

Viitteet

94 Saumaus, SisäRYL.

1316 Erityisovet

Luku sisältää

muut kuin tavanomaiset rakennuksen väliovet, kuten palje-, taite- ja nosto-ovet sekä niihin liittyvät koneistot ja liittymärakenteet holvin ja arkiston ovet saksiveräjät konehuoneisiin johtavat luukku-tikasrakenteet.

Luku ei sisällä

siirtoseiniä, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1313*.

Viitteet

1313 Erityisväliseinät, SisäRYL.

Erityisoven osat

ovirakenne, karmi ja kynnys
karmiin liittyvät osat, kuten sähköpielet, lasipielet ja yläikkunat
lukot ja helat
ovikoneistot
listoitus.

Toimivuuden suunnittelu

Erityisovet suunnitellaan tapauskohtaisesti tilan käyttötarkoituksen mukaan. Toimivuuden suunnittelussa noudatetaan soveltuvin osin *rakennusosalukua 1315*.

Viitteet

1315 Väliovet, SisäRYL.

Tarvittaessa viitataan työnosalukuihin

914 Ääneneristys sisä rakenteissa, SisäRYL

915 Äänenvaimennus sisä rakenteissa, SisäRYL.

Suunnitteluohjeita annetaan ohjekorteissa

RT 08-10975 Rakenteelliset murtosuojausohjeet

RT 08-11097 Turvalliset työympäristöt. Työ- ja toimitilat

SIT 32-610078 Erikoisovet.

1316.1 Saumaus sisärakenteissa

Saumaus *kappaleen 1315.1.3* mukaan.

Viitteet

1315.1.3 Välioven saumaus, SisäRYL

RTS 24:29 LAUSUNTOVERSIO

1317 Tilaportaat

Luku sisältää

tilojen sisäisten portaiden porrassyöksyt, askellankut ja lepotasot tehtaalla tehtävine pintakäsittelyineen.

Luku ei sisällä

runkoportaita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1237*
kaiteita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1314*
erillisenä työvaiheena tehtäviä pintakerroksia, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1322*
hoitotasoihin ja kulkurakenteisiin kuuluvia portaita, jotka käsitellään *rakennusosaluvussa 1341*.

Viitteet

- 1237 Runkoportaat, RunkoRYL
- 1314 Kaiteet, SisäRYL
- 1322 Lattiapinnat, SisäRYL
- 1341 Hoitotasot ja kulkurakenteet, SisäRYL.

Toimivuuden suunnittelu

Tilaportaat suunnitellaan tapauskohtaisesti tilan ja sen käyttötarkoituksen mukaan. Toimivuuden suunnittelussa noudatetaan soveltuvin osin *rakennusosalukua 1237*.

Viitteet

- 1237 Runkoportaat, RunkoRYL 2010
- Tarvittaessa viitataan työosalukuihin
- 1317.1 Puuporras, SisäRYL
- 1317.2 Metalliporras, SisäRYL
- 1322.1 Lattiapinta.
- Suunnitteluohjeita annetaan mm. ohjekorteissa
- RT 103027 Portaat ja luiskat
- RT 103117 Paarikuljetuksen tilantarve
- RT 103345 Puuportaat
- RT 103414 Esteetön liikkumis- ja toimimisympäristö
- RT 103569 Kaiteet ja käsijohteet
- RT 103590 Asuntosuunnittelu. Porrashuoneet ja kulkutilat.

RT 84-11040 Luonnonkiviportaati

RT 88-10129 SFS 4692, Porrassanasto.

Määräyksiä ja ohjeita annetaan julkaisuissa

Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 848/2017

Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 241/2017

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017

Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1008/2017

Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista annetun ympäristöministeriön asetuksen 5 §:n muuttamisesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 127/2018.

1317.1 Puuporras

Luku sisältää

Puurakenteiset portaati asennustöineen.

Vaatus

Rakennustuotteet, joille on olemassa eurooppalainen yhdenmukaistettu tuotestandardi, ja standardikohtainen CE-merkinnän siirtymäaika on päätynyt, tulee rakennustuoteasetuksen mukaisesti CE-merkitä. Rakennustuotteiden CE-merkinnästä tai suoritusasoilmoituksesta on tarkistettava tuotteen ominaisuuksista ilmoitettujen tietojen avulla, että tuote täyttää käyttötarkoituksen edellyttämät kansallisiin säädöksiin perustuvat vaatimustasot. CE-merkintätietoja voi myös hyödyntää tarkistettaessa, että tilaajan käyttökohteelle asettamat vaatimukset täyttyvät.

Niillä tuotteilla, joita ei ole CE-merkitty eurooppalaisen yhdenmukaistetun tuotestandardin tai valmistajakohtaisen eurooppalaisen teknisen arvioinnin (ETA) perusteella ja tuotteille on asetettu viranomaisvaatimuksia, säännöstenmukaisuus voidaan osoittaa mm. eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksyntälain mukaisella kansallisella hyväksynnällä.

Materiaalit ja tuotteet ovat suunnitelmien mukaiset. Jos suunnitelmissa ei ole määritelty materiaaleja ja tuotteita, ne valitaan siten, että ne täyttävät haihtuvien yhdisteiden ja hiukkaspäästöjen osalta ympäröivien tilojen sisäilmaston vaatimukset. Valinnassa otetaan huomioon tilan sisäilmastoluokka.

Ohje

Ohjekortissa RT 07-11299 esitetään Sisäilmastoluokitus 2018, joka antaa sisäilmaston tavoite- ja suunnitteluarvot, toteutusohjeet sekä vaatimukset rakennustuotteille.

Viitteet

RT 07-11299 Sisäilmastoluokitus 2018. Sisäympäristön tavoitearvot, suunnitteluohjeet ja tuotevaatimukset.

1317.1.1 Yleistä

Vaatus

Puuportaat täyttävät kaikilta osin niille suunnitelma-asiakirjoissa määrätyt laatuvaatimukset. Portaiden ja kaiteiden laatu, rakenne ja turvallisuus ovat *Suomen rakentamismääräyskokoelman osan 1007/2017* mukaiset.

Portaat ovat toiminnallisilta ominaisuuksiltaan vähintään ohjeiden *RT 103345 ja RT 103027* vaatimusten mukaiset, ellei asiakirjoissa toisin määrätä.

Pintakäsittely ja muut ominaisuudet ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset. Porrasaskelmien ja portaan runkorakenteiden näkyviin jäävien pintojen käsittelyssä ei ole kokonaisvaikutelmaa häiritseviä väri vaihteluita. Portaisiin kuuluvien täydennysosien ulkonäkö on yhdenmukainen portaiden kanssa. Portaiden tulee täyttää *Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa 796/2017* annetut askeläänitasovaatimukset (huom. asunnon sisällä ja porraskäytävissä on eri vaatimukset).

Ohje

Porrasvalmistajat ry on laatinut *ohjeen* puuporrasvalmistajille puuportaiden laatuvaatimuksista koskien tuotteiden valmistusta, asennusta ja valmiin tuotteen ulkonäköä sekä ohjeen asuinhuoneiston sisäisistä puuportaista.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen käyttöturvallisuudesta. Suomen rakentamismääräyskokoelma 1007/2017 RT 103027 Portaat ja luiskat

RT 103345 Puuportaat

RT 103569 Kaiteet ja käsijohteet

Ohjeistus portaiden suunnitteluun, kuljetukseen, asennukseen sekä laadun arviointiin. Porrasvalmistajat ry.

1317.1.2 Valmistuksen mittatarkkuudet

Höylätystä puutavarasta ja/tai liimatuista puulevyistä tehtävien sisäportaiden mittatarkkuudet ovat taulukon *1317:T1* mukaiset laskettuina valmistajan ilmoittamista nimellismitoista.

Taulukko 1317:T1. Puisten sisäportaiden mittatarkkuudet.

Ulottuvuus	Suurin sallittu mittapoikkeama, mm
Porrassyöksen pituus	+0...-10
Porrassyöksen leveys	+0...-7
Porrassyöksen korkeus	+0...-7

Korkeuserot tasataan alimmalla askelmalla.

1317.1.3 Toimitus

Vaatus

Tuotteen pakkauksessa tai tuotteen asiakirjoissa on tiedot, joista ilmenee tuotteen tyyppi, laatu ja muut tarvittavat tiedot. Ne voidaan helposti todeta pakkausta avaamalla tai nämä tiedot osoitetaan rakennuttajalle kirjallisesti. Mukaan liitetään varastointi- ja asennusohjeet.

1317.1.4 Kuljetus ja varastointi

Vaatus

Portaan osat kuljetetaan suojattuina sekä siten, että ne eivät vahingoitu kuljetuksen aikana.

Porrasosat varastoidaan kuivissa tiloissa hyvin suojattuina kostumista, likaantumista, mekaanisia vaurioita ja muodonmuutoksia vastaan. Pitkäaikaista työmaavarastointia on vältettävä.

Ohje

Varastointiolojen tulee vastata tuotteen lopullisia käyttöoloja. Kosteuden muutoksia vältetään varastoinnin aikana.

1317.1.5 Kiinnitys- ja asennustuotteet

Vaatus

Kiinnitys- ja asennustuotteet ovat kooltaan, lujuudeltaan, määrältään ja muilta ominaisuuksiltaan sellaisia, että ne kestävät niihin kohdistuvat rasitukset. Kiinnitys- ja asennustuotteet ovat sellaisia, että ne eivät heikennä portaan puutavaran lujuutta tai aiheuta verhouksiin tai lattianpäällystyksiin värivirheitä esimerkiksi ruostumisen takia. Jos puuosien kiinnittämisessä tai asentamisessa käytetään liimausta, liimat ovat säänkestäviä.

1317.1.6 Alusta

Vaatus

Kiinnitysalusta on puhdas, kiinteä, riittävän kuiva ja niin suora, että valmiille rakennusosalle määritetyt alustaa koskevat asennus- ja mittatarkkuus- ja muut laatuvaatimukset täyttyvät. Kiinnitystuet ja tukivälit

ovat sellaiset, että valmiin rakennusosan käyttöturvallisuutta koskevat määräykset ja edellä mainitut muut vaatimukset täyttyvät.

Ohje

Porrasaukon nurkkiin ja vähintään 600 mm:n välein sivu- sekä päätyseiniin tehdään pystykoolaus, jotta porrassyökset, lepotasot ja kaiteet saadaan kiinnitettyä riittävän tukevasti seiniin. Elementtirakenteisten seinien runkorakenteiden suunnittelussa on otettava huomioon portaan kiinnitysvaatimukset. Ennen portaan asennusta on aina erikseen varmistettava, että porrasaukon kohdalla kiinnitysalusta on rakenteellisesti riittävän tukeva portaan kiinnittämistä varten. Tarvittaessa kiinnitysalustaa on vahvistettava porrasvalmistajan ohjeiden mukaisin lisätuennoin.

1317.1.7 Asennustyö

Vaatus

Puurakenteisen portaan asennustyö tehdään suunnitelma-asiakirjojen mukaan. Käytettävät työ- ja kiinnitysmenetelmät ovat sellaiset, että ne eivät huononna alustan, kiinnitystuotteiden tai portaiden laatua. Puuosien kosteus ei poikkea kiinnitettäessä lopullisesta tasapainokosteudesta.

Tila sekä ympäröivät rakenteet, johon portaat asennetaan, ovat puhtaat ja kuivat. Portaiden asennuksen aikana ja sen jälkeen huoneilman suhteellinen kosteus on 30...70 % ja huoneilman lämpötila vähintään +15 °C.

Portaan asennuksessa on huomioitava voimassa olevat ääneneristysmääräykset ja -ohjeet.

Kiinnitykset tehdään suunnitelmien mukaisesti.

Ohje

Portaiden kiinnityksessä on huomioitava, että suunnitelma-asiakirjojen mukainen tai paikan päällä valittu kiinnitystapa ei heikennä *Suomen rakentamismääräyskokoelman osassa 796/2017* määriteltyjä ääneneristävyys- ja askelääneneristysvaatimuksia. Portaiden askeläänitasovaatimus on sama kuin portaisiin liittyvissä välipohjissa. Portaiden kiinnittäminen väliseinärakenteisiin, joilla on määräysten mukaiset ääneneristysvaatimukset (esimerkiksi huoneistojen väliset seinät rivitalotyypissä rakennuksissa) ei ole sallittu, koska portaissa liikkumisesta syntyvä värähtely/ääni etenee nk. sivutiesiirtymänä portaista seinään ja sitä kautta viereiseen naapurihuoneistoon. Puuportaat voidaan tukea tärinäneristimien välityksellä rakennuksen runkoon.

Portaita ei saa kiinnittää suoraan hirsiseiniin. Hirsirakennuksissa otetaan portaiden kiinnityksessä huomioon rakenteiden painuminen (käytetään esim. painumapaloja tai kierrejalkaa).

Porrasvalmistajat ry on laatinut ohjeen portaan asennuksesta.

Viitteet

Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä. Suomen rakentamismääräyskokoelma 796/2017Ratu 0622, Kalustepuusepän työ

Ohjeistus portaiden suunnitteluun, kuljetukseen, asennukseen sekä laadun arviointiin. Porrasvalmistajat ry.

1317.1.8 Valmis rakenne

Vaatus

Valmis puuporras on malliasennuksen mukainen. Porrasaskelmat, kaide ja yksittäiset kaidepinnat ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaisia. Valmiissa puuportaassa tai kaiteessa ei sallita näkyviä kiinnityksiä, ellei suunnitelma-asiakirjoissa toisin määrätä. Valmiissa portaassa ei esiinny repeämiä, työstämisestä aiheutuneita halkeamia, haitallisia naarmuja ja työvälaineiden jälkiä, näkyviin tulleita kiinnitystuotteita, koholla olevia kiinnitystuotteiden kantoja eikä muita portaiden lujuutta tai ulkonäköä heikentäviä rikkoutumia.

Näkyviin jäävä valmis pinta on ehjä sekä laadultaan ja ulkonäöltään yhdenmukainen. Pintakäsitteltyt pinnat ovat puhtaat. Näkyviin jäävät saumat ovat silmämääräisesti tarkasteltuina suoria ja tasalevyisiä koko sauman pituudelta. Jatkoskohdissa ei ole osien työstöstä johtuvia haitallisia rakoja eikä hammastuksia.

Näkyviin jäävät kiinnikerivit ovat silmämääräisesti tarkastellen suorat ja kiinnikkeet säännöllisin välein. Silmämääräinen tarkastelu tehdään käyttöpinoille normaalivalaistuksessa, normaalilta katseluetäisyydeltä eli n. 1,7 metrin päässä tarkasteltavasta kohteesta.

1317.1.9 Kelpoisuuden osoittaminen

1317.1.9.1 Tarkastukset

Vaatus

Ennen töiden aloittamista todetaan alustan ja portaan osien asianmukaisuus sekä työn edellyttämät kosteus- ja lämpötilaolosuhteet mittaamalla. Asennuksen aikana valvotaan jatkuvasti asennusolojen sopivuutta, peittyvien työsuoritusten asianmukaisuutta, tuotteiden asiakirjojen mukaista käyttöä, tarvittavia liikkuma- ja asennusvaroja, väliaikaista tuentaa ja suojausta sekä kiinnitysten riittävyttä ja pitävyyttä.

Tarvittaessa portaista tehdään askeläänitasolukumittaukset.

Ohje

Eryteisesti kiinnitetään huomiota olosuhteiden sopivuuteen, tuotteiden laatuun sekä edeltäneiden työsuoritusten ja rajoittavien rakennusosien asianmukaisuuteen.

Rakenteen toimivuudelle asetetut vaatimukset alustalle, kiinnityksille ja asennustyölle esitetään suunnitelma-asiakirjoissa.

1317.1.9.2 Luovutus

Vaatus

Puupintojen tulee olla luovutettaessa ehjiä ja puhtaita sekä sopimusasiakirjojen mukaisia.

Katselmusten tulokset, mittauspöytäkirjat, tuotetiedot portaista, hoito-ohjeet ja muu kirjallinen aineisto kootaan työmaalla ylläpidettäviin laadunvalvonta-asiakirjoihin, jotka luovutetaan vastaanottotarkastuksessa.

1317.1.9.3 Korjaustyö

Vaatus

Ennen portaiden korjaustöiden aloitusta selvitetään ja poistetaan vaurioiden syyt. Lisäksi tehdään tarvittavat väli- aikaiset tuennat ja ympäröivien rakennusosien suojaukset.

Käytettävä puutavara ja kiinnitystuotteet täyttävät niille edellä esitetyt vaatimukset. Laatu- ja lujuusominaisuuksiltaan sekä mitoiltaan alkuperäistä vastaavaa puutavaraa voidaan käyttää, jos todetaan, että näillä tekijöillä ei ole ollut merkitystä vaurion aiheutumiselle.

Ohje

Jos vauriot ovat aiheutuneet selvistä rakenteellisista virheistä (suunnitteluvirhe tai työvirhe), poistetaan tai muutetaan tällaiset ratkaisut korjaustöiden yhteydessä siten, että vaurion uusiutuminen vältetään.

1317.1.10 Vaikutukset ympäristöön

Vaatus

Puuportaiden asennustyössä syntyvä rakennusjäte ja pakkausmateriaali ensisijaisesti kierrätetään kunkin materiaalin mukaisesti. Kierrätykseen kelpaamaton jäte käsitellään, kuljetetaan ja hävitetään valmistajan sekä viranomaisten määräysten ja ohjeiden mukaan.

Viitteet

Jätelaki. Suomen säädöskokoelma 646/2011

Valtioneuvoston asetus jätteistä. Suomen säädöskokoelma 978/2021

Valtioneuvoston asetus jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta. Suomen säädöskokoelma 526/2022

1317.2 Metalliporras

RTS 24:29 LAUSUNTOVERSIO