

HUOM! Tätä dokumenttia tai sen osia ei saa kopioida, jakaa, välittää, muunnella eikä ladata tekoälysovelluksiin. Dokumentti on tarkoitettu vain lausunnon antamista varten, eikä sitä saa käyttää muihin tarkoituksiin.

10 Pintarakentaminen

102 Tasoitus

1022 Tasoitetyö

Luku sisältää

- sisäseinien ja -kattojen tasoitetyöt.

Luku ei sisällä

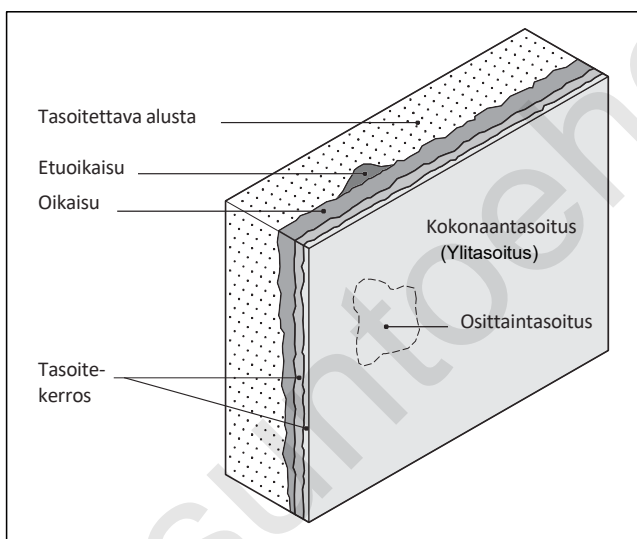
- pintojen etuoikaisua ja oikaisua, joka käsitellään *SisäRYLin* pintojen etuoikaisua ja oikaisua käsittelevässä luvussa.
- lattioiden tasoitusta, joka käsitellään *SisäRYLin* pintabetonitoita ja lattianpäällystystöitä käsittelevissä luvuissa.

Ohje

Etuoikaisu ja oikaisu eivät kuulu tasoitetöihin, ellei niin ole suunnitelma-asiakirjoissa erikseen määritelty.

Viitteet

- SisäRYL*



Kuva 1022:K1. Tasoitukseen liittyviä termejä.

1022.1 Tasoitteet

1022.1.1 Ominaisuudet

Vaatus

Tasoitteet ovat käyttötarkoitukseensa soveltuvia ja kelpoisuudeltaan varmennettuja.

Ohje

Kelpoisuus osoitetaan CE-merkinnällä ja siihen liittyvällä suoritustasoilmoituksella (DoP), mikäli tuote kuuluu harmonisoidun eurooppalaisen tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen arvioinnin piiriin rakennustuoteasetuksen mukaisesti. Mikäli CE-merkintä ei ole mahdollinen, kelpoisuus osoitetaan kansallisilla tuotehyväksyntätavoilla, kuten tyyppihyväksynnällä, varmennustodistuksella, tuotesertifioinnilla tai valmistuksen laadunvalvonnan varmentamisella, tai tarvittaessa rakennuspaikkakohtaisen varmennusmenettelyn avulla.

Vaatus

Tasoiheen ominaisuudet, kuten mekaaninen kestävyys, vedenkestävyys, tasoiheen tartunta alustaan sekä päästöluokka ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset.

Tasoihetyyppiä valittaessa otetaan huomioon tilan kosteus- ja lämpötilaolosuhteet, sen käytöstä johtuvat mekaaniset rasitukset sekä tasoiheen päälle tulevan päällystysksen kiinnitystapa.

Ohje

Tasoihetyytit valitaan tiloihin rasitusluokan mukaan.

Ohjekortissa RT 33-11043 esitetään perustietoja tasoihteista sekä niiden valinnasta.

Ohjekortissa RT 103810 Märkätilojen rakenteet esitetään perustietoa märkätilojen rakenteista.

Viitteet

- Rakennustuoteasetus (EU) No: (EU) 2024/3110
- Rakentamislaki (751/2023)
- Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä (2012/954)
- Ympäristöministeriön asetus rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta. 782/2017. Suomen rakentamismääräyskokoelma.
- RT 33-11043 Sisäseinien ja -kattojen tasoihe.
- Ratu 0453 Tasoihetty
- RT 103810 Märkätilojen rakenteet

1022.1.2 Pakkaus

Vaatus

Tuotepakkauksissa on merkinnät, joiden perusteella tasoiheen valmistaja tai maahantuoja, tekniset ominaisuudet ja käyttöohjeet ovat todettavissa. Pakkauksissa on oltava maininta kaikista työterveyteen ja työturvallisuuteen vaikuttavista ominaisuuksista sekä viranomaisten vaatimat merkinnät. Tuotteesta on oltava saatavilla käyttöturvallisuustiedote ja tuoteseloste, sekä CE-merkityiltä tuotteilta suoritustasoiheutus (DoP).

Viitteet

- Ratu 0453 Tasoihetty
- Työturvallisuuslaki 738/2002 muutoksineen
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Rakennustuoteasetus (EU) No: (EU) 2024/3110
- CLP-asetus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/2865 aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta

1022.1.3 Kuljetus ja varastointi

Vaatus

Tasoiheet kuljetetaan vahingollisilta vaikutuksilta suojattuina niin, että ne pysyvät käyttökelpoisina. Tasoihteiden vastaanoton yhteydessä tarkistetaan tasoihteiden kunto, vaatimustenmukaisuus ja käyttökelpoisuus. Tasoiheet varastoidaan työmaalla valmistajan ohjeiden mukaan. Varastoinnissa noudatetaan tasoiheen valmistajan ilmoittamia sallittuja varastointiaikoja ja -olosuhteita.

Tasoiheet toimitetaan työmaalle alkuperäispakkauksissaan.

Ohje

Kuivataseoiheet varastoidaan työmaalla siten, että ne ovat suojassa vedeltä ja maakosteudelta. Käyttövalmiit laastit ja tasoiheet eivät saa jäätyä. Vanhentuneita tai virheellisesti varastoituja tasoihteita ei saa käyttää.

Viitteet

- Ratu 0453 Tasoihetty

1022.2 Vesi

Vaatus

Kuiva-aineesta sekoitettaviin tasoihteisiin lisättävä vesi on puhdasta. Vesi tutkitaan, jos sen laadusta ei ole täyttä varmuutta.

Käytettävän veden lämpötila saa olla enintään +40 °C.

Ohje

Merivettä ei saa käyttää.

Viitteet

- Ratu 0453 Tasoihetty

1022.3 Tasoitettava alusta

Vaatus

Tasoitettava alusta täyttää sille suunnitelma-asiakirjoissa esitetyt tasaisuus- ja muut pinnalle asetetut vaatimukset, kuten rakennuksen rungon mitta- ja asennustarkkuudet.

Tasoitettavasta seinä- tai kattopinnasta on poistettu nystermät ja purseet. Tasoitettava pinta on puhdistettu tartuntaa heikentävistä epäpuhtauksista. Alustassa olevat metalliosat on suojattu korroosiolta.

Ohje

Katso myös *RunkoRYL* kohta 1241.1.2.1.4.3 *Valmis paikalla valettu betonirakenne*, sekä *SisäRYLin* tiili- ja harkkomuurauksen luku 1314. Valmiin muurauksen mittatarkkuusluokat sisärakenteissa esitetään luvussa 1314.1.4.4.1 ja laatuluokitus luvussa 1314.1.4.4.2, sekä luvussa 1342. Rakennuslevyjä käsitellään *SisäRYLin* luvussa 311.1.5.7.1.1.

Tasaisuuden mittauksessa käytetään ohjekortissa RT 14-11039 esitettyä mittalautaa ja kiilaa.

Vaatus

Alustan kosteus täyttää käytettävän tasoitteen valmistajan tuotekohtaiset vaatimukset. Alustana oleva pinnanvahvistekangas on lujasti ja täysin rypyttömästi asennettu seinärakenteeseen.

Viitteet

- by 47 *Betonirakentamisen laatuohjeet 2019. Suomen Betoniyhdistys r.y.*
- RT 14-11039 *Tasaisuuden mittaus. Mittalauta ja kiila -menetelmä*
- RT 33-11043 *Sisäseinien ja -kattojen tasoitus*
- Ratu 0453 *Tasoitetyö*
- *SisäRYL*
- *RunkoRYL*

1022.4 Tasoitetyöt

Vaatus

Tasoitetyössä huomioidaan kaikki työn onnistumiseen vaikuttavat seikat, kuten tilan sopiva lämpötila ja kosteus sekä edeltävien töiden valmiusaste.

Ohje

Ohjekortissa RT 33-11043 käsitellään tasoittamisen onnistumisen edellytyksiä ja tasoitustyön työvaiheita

Viitteet

- RT 33-11043 *Sisäseinien ja -kattojen tasoitus.*

Vaatus

Tasoitettavaksi määrätyt pinnat tasoitetaan valmistajan käyttöohjeita ja olosuhdevaatimuksia noudattaen.

Työssä käytetään ammattitaitoista työnjohtoa, henkilöstöä ja asianmukaisia työvälineitä.

Ohje

Alustan, ilman ja materiaalien lämpötilan on oltava vähintään yli +5 °C koko tasoitustyön ja laastin sitoutumisen ajan. Kosteusolosuhteiden tulee vastata käyttöselosteiden vaatimuksia.

Märkätiloissa käytetään kosteudenkestäviä tasoitteita.

Tasoitetyön menetelmäkuvaus on esitetty ohjekortissa *Ratu 0453* Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työmenekit, materiaalit, työvälineet, koneet ja kalusto, alusta, työmenetelmä, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Tasoitemassan sekoitusohjeet ja ohjeet käyttöolosuhteista ovat tuotepakkauksissa tai erillisissä käyttöselosteissa.

Viitteet

- RT 33-11043 *Sisäseinien ja -kattojen tasoitus.*
- Ratu 0453 *Tasoitetyö*

Taulukko 1022:T1. Yleisimmät tasoitettavat alustat ja niiden pinnan tasaisuuden sallitut mittapoikkeamat. (RT 33-11043)

Alusta	Laatutekijä (Lähde)	Mitattava suure	Vaatus	mm	
Betonipinta muottia vasten paikalla valettu pinta	pinnan käyryys ja aaltoilu (<i>by 47</i>)	suurin mittapoikkeama / 1,5 m	Luokka AA	3	
			Luokka A	5	
			Luokka B	8	
			Luokka C	8	
muottia vasten valettu elementtipinta	pinnan käyryys ja aaltoilu (<i>by 47</i>)	suurin mittapoikkeama / 1,5 m	Luokka AA	2	
			Luokka A	5	
			Luokka B	8	
			Luokka C	8	
Muurattu pinta tiili- tai harkkomuuraus	pinnan käyryys (<i>Run- koRYL</i>)	tasaisuus <i>RT 14-11039:n</i> mukaan	Luokka 1	± 4	
			Luokka 2	± 6	
			Luokka 3	± 8	
Rapattu pinta	tasaisuus (<i>RunkoRYL</i>)	tasaisuus <i>RT 14-11039:n</i> mukaan	Luokka 1	± 3	
			Luokka 2	± 5	
			Luokka 3	± 7	
Rakennuslevypinta	pinnan käyryys (<i>Run- KoRYL</i>)	suurin sallittu poikkeama / 200 mm	Luokka 1	± 1	
			Luokka 2	± 1	
			Luokka 3	± 2	
		/ 1000 mm		Luokka 1	± 3
				Luokka 2	± 4
				Luokka 3	± 6
		/ 2000 mm		Luokka 1	± 4
				Luokka 2	± 6
				Luokka 3	± 10

Vaatus

Tasotetyössä noudatetaan tasoitteen valmistajan ilmoittamia enimmäis- ja vähimmäiskerros- ja paksuuksia.

Ohje

Seiniä viimeinen kokonaantasoituskerros vedetään yleensä pystysuoraan, Ulkokulmissa voidaan käyttää kulmavahvikkeita.

Eri rakennusaineiden rajakohdissa voidaan käyttää elastista kittiä, lasikuitu- tai paperinauhaa liikkumisesta aiheutuvan haitan vähentämiseksi.

Vaatus

Katot, joissa elementtien saumojen muodolla on pyritty hävittämään hammastusta, tasoitetaan siten, että hammastus ei näy silmämääräisesti häiritsevästi. Kattojen betonielementtisaumojen ylitasoitusta ei suositella betonin kutistumisesta johtuvan halkeiluriskin vuoksi.

Ohje

Katon viimeinen kokonaantasoituskerros vedetään yleensä saumojen suuntaisesti, jos saumoja ei ole, niin yleensä kohtisuoraan ikkunaseinää päin.

Viitteet

- Ratu 0453 Tasotetyö

1022.4.1 Pohjustus

Vaatus

Tasoitteen tarttuminen alustaan varmistetaan tasoittevalmistajan ohjeiden mukaan.

1022.4.2 Tasoittaminen oikaisutasoitteella

Vaatus

Pinta tasoitetaan tarvittaessa oikaisutasoitteella tasoitteen valmistajan ilmoittamia kerros- ja paksuuksia noudattaen.

Viitteet

- SisäRYL 1326.1.5.1. Pintojen etuoikaisu - ja oikaisutyö.

1022.4.3 Tasoittaminen pohjatasoiteella**Vaatus**

Pohjatasoite levitetään tasoitettaville pinnoille tasoitteen valmistajan ilmoittamia kerrospaksuuksia noudattaen.

Ohje

Tasoittaminen voidaan tehdä osittain- tai kokonaantasoituksena.

1022.4.4 Tasoittaminen pintatasoiteella**Vaatus**

Pintatasoite levitetään tasoitettaville pinnoille tasoitteen valmistajan ilmoittamia kerrospaksuuksia noudattaen.

Ohje

Pintatasoite voidaan viimeistellä esimerkiksi lastalla tai jättää ruiskupinnaksi.

1022.4.5 Jälkihoito**Vaatus**

Sementtipohjaisella tasoiteella tasoitettujen pintojen jälkihoito tehdään tasoitteen valmistajan ohjeiden mukaan.

Polymeerisideaineisilla tasoiteilla tehtyjen pintojen kuivumisesta huolehditaan.

1022.4.6 Hionta**Vaatus**

Tasoitettu pinta hiotaan tarvittaessa jokaisen tasoituskerroksen jälkeen. Hiontapöly poistetaan hionnan jälkeen.

Valmiiksi hiotun tasoitepinnan tulee täyttää teknisissä asiakirjoissa vaadittu ulkonäköluokka.

1022.5 Valmis tasoitepinta**Vaatus**

Valmis tasoitepinta täyttää suunnitelma-asiakirjoissa esitetyt ulkonäköluokkavaatimukset ja taulukon 1022:T2 tasaisuusvaatimukset.

Valmis tasoitus kestää vaurioitumatta käytön ja pintakäsittelyjen aiheuttamat rasitukset.

Jos alustana on kokonaantasoitetuksi tarkoitettu pinnanvahvistuskangas, tulee sen olla valmiissa pinnassa täysin näkymättömissä tasoitteen alla.

Ohje

Taulukon 1022:T2 tasaisuusluokkia voidaan käyttää seuraavasti:

Luokka L0: maalattavat pinnat, joille asetetaan tavanomaista korkeammat tasaisuusvaatimukset.

Luokka L1: maalattavat tai ohuen tapetin alustaksi tarkoitetut seinät ja sileät, maalattavat katot.

Luokka L2: kankaan tai paksun tapetin alustaksi tarkoitetut seinät ja ruiskutetut katot.

Luokka L3: pinnat, joille asetetaan tavanomaista väljemmät tasaisuusvaatimukset.

Tasaisuus mitataan ohjekortissa RT 14-11039 esitetyllä mittalaudalla ja kiilalla.

Viitteet

- RT 14-11039 Tasaisuuden mittaus. Mittalauta ja kiila -menetelmä.

1022.6 Tasoitetyön kelpoisuuden osoittaminen

1022.6.1 Tarkastukset

Vaatus

Ennen tasoittamista tarkistetaan, että tasoitettava alusta täyttää sille suunnitelma-asiakirjoissa esitetyt tasaisuus-, käyryys- ja muut pinnalle asetetut vaatimukset.

Taulukko 1022:T2. Tasoitetun seinän ja katon tasaisuusvaatimukset. (RT 33-11043)

Suurin sallittu poikkeama (mittauspituus 2000 mm)				
	Luokka L0	Luokka L1	Luokka L2	Luokka L3
Pinnan tasaisuus	pinnat, joille asetetaan luokkaa L1 tiukemmat vaatimukset	± 3	± 5	pinnat, joille asetetaan luokkaa L2 väljemmät vaatimukset
Pinnan tasaisuus, kun pinta rajoittuu toisiin rakennusosiin		± 2	± 4	

Ohje

Tasaisuusluokkien valintaohje on esitetty kohdassa 1022.5

Vaatus

Tasoitetyön aikana todetaan kaikkien käsittelykertojen asianmukaisuus. Tuotteiden ja olosuhteiden sopivuus ja teknisten asiakirjojen mukaisuus todetaan jatkuvasti työn aikana.

Työn päätyttyä todetaan, että lopullinen tasoitepinta täyttää *taulukon 1022:T2* tasaisuusvaatimukset, vaaditun ulkonäköluokan ja muut pinnalle suunnitelma-asiakirjoissa esitetyt laatuvaatimukset.

1022.6.2 Luovutus

Vaatus

Mahdolliset virheet ja puutteet suunnitteluasiakirjoihin, sopimuksiin ja hyvään rakennustapaan nähden kirjataan tasoitustyön vastaanottotarkastuksessa. Kirjatut puutteet korjataan ennen seuraavan työvaiheen aloittamista. Kohteessa pidetään jälkitarkastus, kun puutteet on korjattu.

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

1022.7 Tasoituksen korjaustyöt

Vaatus

Korjausrakentamisessa tasoitetyöt tehdään kohdekohtaisesti erityissuunnitelmien mukaisesti.

Vaurioitunut tasoitepinta poistetaan. Tasoitettava pinta pohjustetaan tasoitteen valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Käytettävien tuotteiden yhteensopivuus vanhan tasoitteen ja muun alustan kanssa on varmistettava.

Ohje

Mm:ssa rakenteellisen kosteuden läpäisevien tuotteiden yhteensopivuus on varmistettava.

1022.8 Tasoitetyön työnaikaiset vaikutukset ympäristöön

1022.8.1 Purku

Vaatus

Purkutyössä noudatetaan työturvallisuus- ja työterveysohjeita sekä niitä koskevia viranomais määräyksiä.

Ohje

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus on tehtävä ennen purkutöitä kaikissa ennen vuotta 1994 valmistuneissa rakennuksissa. Jos kohteesta löytyy haitta-aineita, purkutöitä toteutetaan määräysten mukaisena haitta-ainepurkuna. Purkujätteet kierrätetään viranomaisten antamien asetusten ja määräysten mukaisesti.

Asbestipurkutyössä syntyvä asbestijäte kerätään, pakataan ja kuljetetaan käsittelyyn viivytystä erillään muusta jätteestä.

Tarkemmat purkamista koskevat ohjeet löytyvät; *KorjausRYL luku 11 Rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden purkaminen tai säilyttäminen*.

Ohjeet purkumateriaali ja rakennusjätteselvityksestä löytyvät ohjekortista RT 103821

Viitteet

- RT 103501 Haitalliset aineet rakennuksessa Tutkijan ohje
- RT 103500 Haitalliset aineet rakennuksissa. Tilaaajan ohje
- Ratu 0347 Asbestia sisältävien rakenteiden purku
- Ratu 0383 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku
- Ratu 0382 PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumaussmassojen purku
- Ratu 0381 Kivihiilipikettä sisältävien rakenteiden purku. Osastointimenetelmä
- KorjausRYL Luku 11 Rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden purkaminen ja säilyttäminen
- Työturvallisuuslaki 738/2002 muutoksineen
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Ympäristönsuojelu 527/2014
- Jätelaki 646/2011 muutoksineen
- Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021
- Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä. Suomen säädöskokoelma 295/1997
- Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015 muutoksineen
- Rakentamislaki 751/2023
- Ympäristöministeriö. (2025). Suomen rakentamismääräyskokoelma: Rakentamisen kiertotalous.
- Ympäristöministeriön asetus purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksestä. Suomen säädöskokoelma 1089/2024. (2025)

1022.8.2 Jätteiden käsittely**Vaatimukset**

Hyödynnettävissä oleva tasoitemassa-, pakkaus- ym. materiaali kerätään erilleen ja toimitetaan uudelleenkäytettäväksi. Kierrätykseen kelpaamaton jäte käsitellään, kuljetetaan ja hävitetään valmistajan sekä viranomaisten määräysten ja ohjeiden mukaan.

Viitteet

- Jätelaki 646/2011
- Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä 295/1997.
- Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Laki jätelain muuttamisesta 714/2011, Suomen säädöskokoelma
- Ympäristöministeriö. (2025). Suomen rakentamismääräyskokoelma: Rakentamisen kiertotalous.

1022.8.3 Suojaus ja siivous**Vaatus**

Kaikki tasoitustyön aikana vahingoittumiselle alttiit, käsittelemättä jäävät rakennusosat suojataan tahriintumiselta ja vaurioitumiselta ennen tasoitustyön aloittamista. Tasoitustyön aikana tahriintuneet pinnat ja rakennusosat puhdistetaan ja saatetaan entiseen kuntoonsa urakkasopimuksessa olevien urakkarajojen mukaisesti.

Ohje

Urakka-asiakirjoissa selvitetään suojauksen ja siivouksen suoritusrajat urakoitsijakohtaisesti.

Korjaustöiden suojauksien menetelmäkuvaus sekä niihin liittyvät aloittavat, ylläpitävät ja lopettavat työt on esitetty ohjekortissa *Ratu 0386*

Viitteet

- Ratu 0386 Suojaus
- Ratu 0453 Tasoitetyö

103 Maalaus ja tapetointi**1031 Ulkomaalaus****Luku sisältää**

- ulkomaalauksen valmistelun
- maalauksen yhteydessä tehtävät pintojen silotukset
- työkunnan tekemän mittauksen.

Luku ei sisällä

- sisämaalausta, joka käsitellään *luvussa 1032*
- seinänpäällystystyötä, joka käsitellään *SisäRYLin luvussa 1326*
- tapetointia, joka käsitellään *luvussa 1033*
- palonsuojamaalausta, joka käsitellään *RunkoRYL luvussa 931.3.4 Palonsuojamaalaustyö*

Viitteet

- RunkoRYL
- SisäRYL

1031.1 Maalaustuotteet, lisätarvikkeet

1031.1.1 Ominaisuudet

Vaatus

Maalaustuotteet ja lisätarvikkeet ovat käyttötarkoitukseensa soveltuvia ja kelpoisuudeltaan varmennettuja.

Ohje

Kelpoisuus osoitetaan CE-merkinnällä ja siihen liittyvällä suoritustasoilmoituksella (DoP), mikäli tuote kuuluu harmonisoidun eurooppalaisen tuotestandardin piiriin rakennustuoteasetuksen (EU) 2024/3110 mukaisesti. Jos CE-merkintää ei ole, kelpoisuus osoitetaan kansallisen hyväksyntämenettelyn, kuten tyyppihyväksynnän, varmennustodistuksen, valmistuksen laadunvalvonnan varmentamisen tai tarvittaessa rakennuspaikkakohtaisen varmennusmenettelyn avulla

Suurin osa maalaustuotteista ei kuulu rakennustuoteasetuksen CE-merkinnän piiriin. CE-merkintä ja suoritustasoilmoitus (DoP) vaaditaan vain niiltä maalaustuotteilta, joita koskee *rakennustuoteasetuksen liitteen I rakennustöiden perusvaatimus* ja joille on olemassa harmonisoitu eurooppalainen tuotestandardi. Tällaisia ovat esimerkiksi rakennuksen olennaisiin teknisiin vaatimuksiin liittyvät tuotteet, kuten palonsuojamaalit sekä betonipintojen maalaustuotteet, joiden ominaisuudet liittyvät rakenteen suojaamiseen kosteutta ja karbonatisoitumista vastaan.

Viitteet

- Ratu 0465 Ulkomaalaus
- Rakennustuoteasetus (EU) No: (EU) 2024/3110
- Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä (2012/954)
- Rakentamislaki (751/2023)

Vaatus

Maalaustuotteet sopivat maalausalaan, sen rakenteeseen, kosteuteen ja alkalisuuteen.

Maalaustuotteet vastaavat käytettävää työmenetelmää, kuten sively, telaus tai ruiskutus.

Valitun käsittely-yhdistelmän sisältämät maalaustuotteet ja lisätarvikkeet sopivat alustaan ja toisiinsa siten, että valmis pinta täyttää teknisissä asiakirjoissa määrätyt, sitä koskevat rasitusluokka- ja ulkonäköluokkavaatimukset, sekä sään-, kosteuden-, kuumuuden, - pesun, - syöpmisen- ja kemikaalienkestävyysvaatimukset.

Ohje

Maalaustuotteita ovat esimerkiksi katto- ja seinäpintojen pohjamaalit ja pintamaalit, lattialakat, -maalit ja pinnoitteet, sekä täydentävien rakennusosien kalustemaalit jne. Lisätarvikkeita ovat erilaiset esikäsitteilyaineet kuten maalipesut, homepesut tai maalinpoistoaineet, petsit ja ohenteet, sekä suojaus- ja rajaustarvikkeet, kuten teipit ja suojamuovit.

Maalaustuotteet voidaan luokitella esimerkiksi käyttötarkoituksen, sideaineen kemiallisen koostumuksen, kalvon muodostumistavan, liuotetyypin, kiiltoasteen ja peittävyuden perusteella.

Maalaustuotteiden (pää- ja alaryhmät) sekä valmiin pinnan valintakriteerit esitetään jaksossa Nimikkeistöt ja valmiin pinnan valintakriteerit

Esikäsitteilyaineita käytetään ennen varsinaista maalausta alustan puhdistamiseen ja valmisteluun. Ne voivat suojata pintaa, sävyttää sitä tai parantaa maalikalvon ja verhouksmateriaalin tarttuvuutta ja kestävyyttä.

Rajaustarvikkeiden ja teippien tulee irrota alustasta vaurioittamatta pintaa.

Viitteet

- Ratu 0465 Ulkomaalaus
- Rakennustuoteasetus (EU) No: (EU) 2024/3110
- Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä (2012/954)
- Rakentamislaki (751/2023)
- MaalausRYL

1031.1.2 Toimitus

Vaatus

Tuotepakkauksissa on merkinnät, joiden perusteella tuotteiden valmistaja tai maahantuoja, tekniset ominaisuudet ja tuotteen käyttöohjeet ovat todettavissa. Tuotepakkauksissa on oltava maininta kaikista työterveyteen ja työturvallisuuteen vaikuttavista ominaisuuksista sekä viranomaisten vaatimat merkinnät. Tuotteesta on oltava saatavilla käyttöturvallisuustiedote ja tuoteseloste, sekä CE-merkityiltä tuotteilta suoritustasoilmoitus (DoP).

Ohje

Maalaustuotteiden ominaisuudet varmistetaan tuotepakkauksista, tuoteselosteista ja käyttöturvallisuustiedoista.

Viitteet

- Työturvallisuuslaki 738/2002 muutoksineen
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen

- CLP-asetus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/2865 aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta
- CLP-asetus (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 1272/2008/EY aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta)
- Valtioneuvoston asetus biosidivalmisteista 418/2014
- Valtioneuvoston asetus orgaanisten liuottimien käytöstä eräissä maaleissa ja lakoissa sekä ajoneuvojen korjausmaalaustuotteissa aiheutuvien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen rajoittamisesta 189/2022
- Pesuaineasetus (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus No: 648/2004/EY pesuaineista)
- REACH-asetus (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 1907/2006/EY kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista) muutoksineen
- SFS-EN 927 Maalit ja lakat. Pinnoiteaineet ja maaliyhdistelmät säärasitukseen joutuville puupinnoille
- SFS-EN ISO 12944-1:2017 Maalit ja lakat – teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä.

1031.1.3 Kuljetus ja varastointi

Vaatimus

Tuotteet toimitetaan rakennustyömaalle alkuperäispakkauksissaan. Vastaanoton yhteydessä tarkistetaan tuotteiden vaatimustenmukaisuus ja käyttökelpoisuus. Tuotteet varastoidaan työmaalla valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Ohje

Tuotteet suositellaan toimitettavaksi työmaalle oikeaan aikaan, jotta vältetään turhilta siirroilta ja pitkäaikaiselta varastoinnilta.

Tuotteet siirretään kohteeseen tai välivarastoidaan valmistajan ohjeiden mukaisesti niin, että esimerkiksi vesiohenteiset ja jäätymisherkät maalit eivät pääse jäätymään.

Vanhentuneita tai virheellisesti varastoituja maaleja ei käytetä.

Viitteet

- Ratu 0465 Ulkomaalaus

1031.3 Alusta

Vaatimus

Alusta on valmis esikäsittelyä ja maalaus käsittelyä varten siten, että määritellyllä käsittely-yhdistelmällä saavutetaan yhdistelmän ulkonäköluokkavaatimukset täyttävä pinta.

Ohje

Kukin alusta puhdistetaan sille sopivalla aineella ja menetelmällä. Alusta huuhdotaan ja kuivataan huolellisesti niin, ettei maalaus käsittelyä vahingoittavia puhdistusaineita jää sen pintaan eikä saumoihin.

Käsiteltävä alusta on puhdas, ehjä, yhdenmukainen, tasalaatuinen, luja ja kuiva. Poikkeuksena ovat alustat, jotka käsitellään esimerkiksi kalkki-, tai sementtimaaleilla, sillä nämä vaativat kosteat alustan.

Muurauksen mittatarkkuusluokat on esitetty *RunkoRYL* luvussa 1241.1.2.4.4.1 ja Kiviverhouksen ja päällysteen alusta *RunkoRYL* luku 52 Kiviverhouksen ja -päällystys

Betonialustan laatuvaatimukset esitetään julkaisussa by 40

Betonelementtirakenteen ja paikallavaletun betonirakenteen tasaisuusvaatimukset esitetään julkaisussa by 47

Puualustojen tasaisuusvaatimukset esitetään *RunkoRYL* luvuissa 1241.1.2.6. ja 741.

Terästyön laatuasteet 01...06 esitetään standardissa SFS 8145

Ellei asiakirjoissa muuta vaadita, käytetään laatuluokkaa 03.

Maalattaessa sinkittyjä teräskattoja on varmistettava, että alusta soveltuu maalattavaksi.

Viitteet

- SFS 8145 Korroosionestomaalaus. Suihkupuhdistettujen tai suihkukupuhdistettujen ja konepajapohjamaalilla käsiteltyjen teräspintojen mekaanisten esikäsittelyjen laatuasteet
- By 40 Betonirakenteiden pinnat/luokitusohjeet 2021. Suomen Betoniyhdistys ry., Suomen Betonitieto Oy.
- By 47 Betonirakentamisen laatuohjeet 2019. Suomen betoniyhdistys ry. Suomen betonitieto Oy.
- Ratu 0465 Ulkomaalaus
- *RunkoRYL*

1031.3.1 Alustan tarkastus

Vaatimus

Hyvissä ajoin ennen maalaustöiden aloittamista tarkastetaan, että käsiteltävät alustat ovat maalaus käsittelyihin sopivia. Jos alustoissa havaitaan virheitä, jotka saattavat estää teknisissä asiakirjoissa esimerkiksi maalaustyöselostuksessa esitettyjen vaatimusten mukaisen työn onnistumisen, on virheet korjattava välittömästi, jotta korjattujen kohtien kuivuminen ei viivästytä maalaustöiden aloittamista.

Ohje

On suositeltavaa, että tarkastuksessa ovat läsnä rakennuttajan, suunnittelijan, pääurakoitsijan ja maalausurakoitsijan edustajat sekä tarvittaessa maalaustuotteiden valmistajan edustaja. Tarkastuksessa verrataan käsiteltävien alustojen laatua käsittelyyn määrättyihin maalaustuotteisiin ja käsittely-yhdistelmiin sekä tehdään tarvittaessa olosuhteiden vaatimat muutokset asiakirjojen määräyksiin. Jos alustan kelpoisuutta ei voida varmistaa etukäteen, se arvioidaan vasta koekäsittelyn jälkeen.

1031.3.2 Muualla kuin rakennuspaikalla esi- tai muutoin käsitelty maalausalustat**Vaatus**

Käsitelty alustat tarkastetaan. Teknisissä asiakirjoissa puhdistettaviksi määrätty maalattavat alustat puhdistetaan teknisissä asiakirjoissa määrättyillä puhdistusmenetelmillä, aineilla ja työtaoilla.

Ohje

Maalattavaksi määrätty alustat, jotka on pohjustettu tai käsitelty suoja-, tartunta- tai tiivistysaineella, luetellaan teknisissä asiakirjoissa. On suositeltavaa, että tarkastuksessa ovat läsnä rakennuttajan, suunnittelijan, pääurakoitsijan ja maalausurakoitsijan edustajat sekä tarvittaessa maalaustuotteiden valmistajan edustaja. Tarkastuksessa verrataan käsiteltävien alustojen laatua käsittelyyn määrättyihin maalaustuotteisiin ja käsittely-yhdistelmiin sekä tehdään tarvittaessa olosuhteiden vaatimat muutokset asiakirjojen määräyksiin.

1031.4 Maalaustyön suoritus**Vaatus**

Maalaustyössä käytetään ammattitaitoista työnohtoa, työntekijöitä ja asianmukaisia työvälineitä.

Ohje

Ulkomaalauksen menetelmäkuvaus on esitetty ohjekortissa *Ratu 0465 Ulkomaalaus*. Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työmenekit, materiaalit, koneet ja kalusto, työmenetelmä, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Viitteet

- *Ratu 0465 Ulkomaalaus*.

Vaatus

Telineillä ja nostolaitteilla tehtävässä työssä noudatetaan telineityöstä ja henkilönostoista annettuja työturvallisuusmääräyksiä ja ohjeita. Käytettäessä siirrettäviä telineitä, telineen työtasolla ei saa siirron aikana olla henkilöitä tai irrallisia rakennusmateriaaleja.

Ohje

Telineet ja nostolaitteet on tarkastettava ennen käyttöönottoa ja säännöllisesti käytön aikana. Tarkastuksen suorittajalla on oltava riittävä asiantuntemus työvälineen turvallisuuden arviointiin. Työnantajan vastuulla on varmistaa, että työntekijöillä on riittävät taidot ja valmiudet työvälineiden turvalliseen käyttöön.

Viitteet

- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 muutoksineen
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 muutoksineen
- Työturvallisuuslaki (738/2002) (muutoksineen)
- RT 103448 Säännöskortti. Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta. Suomen säädöskokoelma 403/2008. Seurattu säädökseen 1095/2019 asti. (2022)
- *Ratu 0465 Ulkomaalaus*.
- *Ratu 05-01306 Telinesuunnitelmat*
- *RatuTT 06-00873 Henkilönostimen käyttäjäkoulutus*.

1031.4.1 Maalausolosuhteet ja esityöt**1031.4.1.1 Maalausolosuhteet****Vaatus**

Työn suorituksessa otetaan huomioon kaikki työn onnistumiseen vaikuttavat tekijät, kuten sääolosuhteet, ilman lämpötila ja kosteus, edeltävien työvaiheiden valmiusaste sekä maalaustöiden suoritusjärjestys.

Ohje

Maalin asettamat maalausolosuhteita koskevat vaatimukset varmistetaan maalin tuoteselosteesta tai pakkausmerkinnöistä.

1031.4.1.2 Suojaus**Vaatus**

Kaikki maalaustyön aikana vahingoittumiselle alttiit, käsittelemättä jäävät rakennusosat suojataan tahriintumiselta ja vaurioitumiselta ennen maalaustyön aloittamista.

Viitteet

- Ratu 0386 Suojaus

1031.4.1.3 Maalausalojen esikäsittely**Vaatus**

Käsiteltävät alustat esikäsitellään käsittely-yhdistelmän edellyttämällä tavalla, joka on esitetty jaksossa Yhdistelmäselosteet. Teknisissä asiakirjoissa erikseen mainittuja ja erityisiä puhdistustoimia vaativia maaleja käytettäessä alusta puhdistetaan maalin valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Ohje

Teräspintojen mekaaninen esikäsittely ennen korroosionestomaalausta tehdään standardin *SFS 8145 mukaisesti*. Standardi määrittää suihkupuhdistettujen ja konepajapohjamaalilla käsiteltävien teräspintojen laatuasteet, jotka kuvaavat puhdistuksen huolellisuuden tasoa. Teräspintojen ruostumis- ja esikäsittelyasteet arvioidaan standardin *SFS-EN ISO 8501-1* mukaisesti. Standardi sisältää valokuvamallit, joiden avulla arvioidaan pinnan puhtaus- ja ruostumisaste ennen maalausta.

Mikrobikasvustot ja lika poistetaan käsiteltäviltä pinnoilta huolellisesti, jotta uusi maalikalvo tarttuu hyvin eikä sen alle jää itiöitä tai epäpuhtauksia, jotka heikentäisivät pinnoituksen kestävyttä.

Viitteet

- *SFS 8145 Korroosionestomaalaus. Suihkupuhdistettujen tai suihkupuhdistettujen ja ja konepajapohjamaalilla käsiteltävien teräspintojen mekaanisten esikäsitteilyjen laatuasteet*
- *SFS-EN ISO 8501-1 Teräspintojen käsittely ennen pinnoitusta maalilla ja vastaavilla tuotteilla. Pinnan puhtauden arviointi silmä- määräisesti. Osa 1: Teräspintojen ruostumisasteet ja esikäsitteilyasteet. Maalaamattomat teräspinnat ja aiemmista maaleista kauttaaltaan puhdistetut teräspinnat*
- Ratu 85-0333 Homeenpoistopesu

1031.4.2 Maalaus käsittely**Vaatus**

Maalaus käsittelyssä huomioidaan kaikki työn onnistumiseen vaikuttavat maalaustuotteiden ominaisuudet. Hionta ja pölynpoisto ovat osa maalaus käsittelyä, ja ne suoritetaan tarvittaessa ennen jokaista maalauskertaa, vaikka niitä ei olisi teknisissä asiakirjoissa erikseen mainittu. Rajaukset tehdään huolellisesti ja täsmällisesti teknisten asiakirjojen mukaisesti. Asennuksen yhteydessä näkymättömiin tai tavoittamattomiin jäävät, maalattaviksi tarkoitetut pinnat käsitellään ennen asennusta. Maalaustyö suunnitellaan ja toteutetaan siten, etteivät viereiset ja ympäröivät rakennusosat vaurioidu, eikä myöhemmissä rakennustyövaiheissa vahingoiteta valmiita maalattuja rakennusosia.

Ohje

Ennen jokaista maalauskertaa pinta hiotaan tarvittaessa kevyesti ja puhdistetaan huolellisesti pölystä.

Jaksossa Yhdistelmäselosteet on esitetty eri alustojen käsittely-yhdistelmät.

Rajaustekniikoiden säännöt esitetään kortissa *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*.

Viitteet

- *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*.

1031.4.3 Lisävarusteiden maalaus rakennuspaikalla**Vaatus**

Maalattavat kiinnikkeet, kannattimet, venttiilisäleiköt ja -läpät, tarkastusluukut, kytkinrasioiden kannet tms. maalataan ennen kiinnitystä. Maalaus ei saa haitata liikkuvien osien toimivuutta. Ulkoilmaan ja kosteisiin tiloihin tulevien helojen alustat suojakäsitellään ennen helojen kiinnitystä. Suojakäsittelymättömät teräshelat maalataan ruosteenestomaalilla ennen kiinnitystä.

Maalattavaan pintaan tulevat maalaamatta jäävät lisäosat, kuten helat ja tiivisteet, kiinnitetään vasta pinnan valmiiksi maalauksen jälkeen.

1031.4.4 Puuikkunoiden ja -ovien maalaus rakennuspaikalla**Vaatus**

Puuikkunoiden ja -ovien kaikki näkyvät ja piiloon jäävät pinnat käsitellään. Ikkunoiden, ikkunaovien ja ulko-ovien karmien ulkosivut käsitellään käsittely-yhdistelmään kuuluvalla pohjusteella ennen kiinnitystä.

Karmissa olevan lukon tai salvan telkisyvennys käsitellään kuten karmi. Lasikyntteet ja lasituslistat pohjustetaan kaikilta sivuilta tarkoitukseen sopivalla pohjamaalilla tai kuultokäsittelyaineella ennen lasitusta.

Ohje

Lasin kyntteiden ja lasituslistojen pohjustukseen ennen lasitusta kiinnitetään erityistä huomiota. Käsittely estää haitallisen kosteuden tunkeutumisen alustaan sekä puuikkunoissa kitin sideaineen imeytymisen alustaan.

Vaatus

Ulko-ovien ovilevyn kaikki reunat käsitellään kuten ovilevyn ulkosivu. Ikkunoissa maalaus ulotetaan ikkunan ulkopuitteiden alakyntteen lasituslistan tai maalattavan tiivistysmassan (kitin) yli lasipinnalle noin 1...2 mm.

Ikkunoiden, ikkunaovien ja ulko-ovien ulkopintoja ei siloteta. Karminkyntteen, sekä ikkunapuitteiden kyntesivut ja kytkettyjen puitteiden vastakkaiset sivut silotetaan vain välttämättömissä tapauksissa ja mahdollisimman ohuesti. Valmiiksi maalatut ovet ja ikkunat aukeavat ja sulkeutuvat moitteettomasti.

Ohje

Katso myös *RunkoRYL 1242 Ikkunat*

Viitteet

- RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset.
- Ratu 0465 Ulkomaalaus
- RunkoRYL

1031.4.5 Eri alustojen maalaustyöt**1031.4.5.1 Kivialustan maalaustyöt****Vaatus**

Alusta on puhdas, luja ja pölytön. Alustan kosteus määräytyy valitun käsittely-yhdistelmän perusteella ja täyttää käytettävän maalaustuotteen valmistajan tuotekohtaiset vaatimukset. Kosteus mitataan tarvittaessa ennen maalausta. Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Ohje

Kivialustoja ovat luonnonkivi-, poltetu savitiili- ja klinkkeripinnat. Ennen maalausta varmistetaan, että valittu pinnoite soveltuu kyseiselle alustalle valmistajan ohjeen mukaan.

Katso myös *Runko RYL luku 52 Kiviverhous ja päällystys*

Viitteet

- SFS-EN 1062-1 Maalit ja lakat. Pinnoiteaineet ja -yhdistelmät sää- rasitukseen joutuville kiviaines- ja betonipinnoille. Osa 1: Luokittelu
- RunkoRYL

1031.4.5.2 Betonialustan maalaustyöt**Vaatus**

Betonialustan kosteus määräytyy valitun käsittely-yhdistelmän perusteella ja täyttää käytettävän maalaustuotteen valmistajan tuotekohtaiset vaatimukset. Betonin kosteuspitoisuus mitataan, jos tuotteelle on asetettu enimmäiskosteusvaatus.

Ohje

Betonialustoiksi katsotaan betoni-, betonitiili-, kevytbetoni-, kevytsorabetoni- ja mosaiikkibetonialustat, sementtilaastialustat sekä kuituvahvisteiset mineraalilevyalustat.

Alustan kosteus mitataan suhteellisenä kosteutena (% RH), esimerkiksi porareikämittauksella. Tarvittaessa voidaan käyttää myös painoprosenttina mitattua kosteutta, mikäli betonin sementtimäärä ja vesi-sementti-suhde tunnetaan luotettavasti. Maalauslupana käytettävän betonin (esimerkiksi seinät) sallittu maksimikosteus riippuu maalityypistä ja betonin lujuusluokasta.

Tarkemmat ohjeet betonin suhteellisen kosteuden mittauksesta esitetään ohjekortissa RT 103333

Viitteet

- RT 103333 Betonin suhteellisen kosteuden mittaus
- Ratu 0465 Ulkomaalaus

Vaatus

Betonialustasta poistetaan irtonainen aines, pöly ja maalaukselle haitalliset epäpuhtaudet. Sementtiliima poistetaan teknisissä asiakirjoissa erikseen määrätyiltä pinnoilta. Betonialustan pohjustuksessa käytetään alkalinkestäviä

maalaustuotteita. Vesiohenteisella tuotteella pohjustettaessa näkyvät metalliosat ja ruosteläiskät käsitellään kuivissa sisätiloissa alkalikestävällä lakalla tai maalilla, ulkona tai kosteissa sisätiloissa korroosionestomaalilla. Betonialusta käsitellään valitun käsittely-yhdistelmän edellyttämällä tavalla. Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset. Jos saumat peittomaalataan, maalin ja saumaussmassan yhteensopivuus varmistetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti ennen työn aloittamista.

Ohje

Maalauslupana betonin kosteusvaatimus riippuu maalityypistä esimerkiksi käytetyn pinnoitteen sideaineesta sekä betonin lujuusluokasta. Ohjeet betonialustan laatuvaatimuksista ja pinnoitettavuudesta esitetään julkaisussa *by 40*.

Käsittely-yhdistelmät esitetään jaksossa Yhdistelmäselosteet

Maalauksen rajauksen säännöt on esitetty ohjekortissa *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*

Viitteet

- SFS-EN 1062-1 Maalit ja lakat. Pinnoiteaineet ja -yhdistelmät sää- rasitukseen joutuville kiviaines- ja betonipinnoille. Osa 1: Luokittelu
- *by 40 Betonirakenteiden pinnat / luokitusohjeet 2021. Suomen Betoniyhdistys ry*
- RT 103333 Betonin suhteellisen kosteuden mittaus
- RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset.
- Ratu 0465 Ulkomaalaus.
- RunkoRYL

1031.4.5.3 Rappauslaasti-, kalkkiahiekkakivi- ja kipsialustojen maalaustyöt

Vaatus

Alustasta poistetaan irtonainen aines ja pöly pintaa rikkomatta. Alustan kosteus määräytyy teknisissä asiakirjoissa esitetyn pintakäsittely-yhdistelmän perusteella ja täyttää käytettävän maalaustuotteen valmistajan tuotekohtaiset vaatimukset. Kosteus mitataan tarvittaessa. Maalattava alusta käsitellään käsittely-yhdistelmän mukaisesti. Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Ohje

Rappauslaasti-, kalkkiahiekkakivi- ja kipsialustat puhdistetaan varovasti. Erityisesti kalkkilaastialustat ovat teknisiltä ominaisuuksiltaan huokoisia ja mekaanisesti heikkoja, ja ne vaurioituvat herkästi puhdistuksen yhteydessä.

Tarkista maalinvalmistajan tekniset ohjeet

Käsittely-yhdistelmät esitetään jaksossa Yhdistelmäselosteet.

Maalauksen rajauksen säännöt on esitetty ohjekortissa *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*

Katso myös *RunkoRYL, luku 1241.1.1.1 Rapattu pinta* ja sen alaotsikot

Viitteet

- SFS-EN 1062-1 Maalit ja lakat. Pinnoiteaineet ja -yhdistelmät sää- rasitukseen joutuville kiviaines- ja betonipinnoille. Osa 1: Luokittelu
- RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset
- RunkoRYL

1031.4.5.4 Maalaustyöt tasoitealustalle

Kohta ei ole käytössä.

1031.4.5.5 Puualustan maalaustyöt

Vaatus

Puualustan on oltava riittävän kuiva, kosteus on enintään 18 % puun kuivapainosta. Puualustan suhteellinen kosteus mitataan.

Sään vaikutuksesta vaurioitunut puu- tai maalikerros poistetaan. Puuntyöstöpöly ja sahauspinnan irtonukka poistetaan.

Alustassa olevat sinkitsemättömät naulat ja muut syöpyvät metalliosat suojataan korroosionestomaalilla. Erikseen määriteltäessä havupuualustojen oksat ja pihkaiset kohdat käsitellään oksalakalla. Oksalakkausta ei tehdä kuultokäsittelyjen alle.

Maalattava alusta käsitellään käsittely-yhdistelmän edellyttämällä tavalla noudattaen maalin valmistajan ilmoittamia maalausolosuhteita, kuivumisaikoja ja maalausmenetelmiä.

Puurakenteiden katkaisupinnat, kuten esimerkiksi pystyaukkojen tippanokat, pilareiden ja tolppien päätypinnat sekä jatkokohdat pintakäsittellään. Ensimaalauksen katkaisupintojen pintakäsittely tehdään yhdistelmäselosteen korjausmaalausosan maalauskäsittelyn mukaan, koska teollisesti pintakäsittelyjen alustojen yhdistelmäselosteissa ensimaalaus ei ole riittävä katkaisupinnoille.

Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Ohje

Puualustoja ovat esimerkiksi puu ja puuviilualustat.

Katso *RunkoRYL luku 1241.1.2.6 Puuverhous ja sen alaluvut*.

Tietoja runko- ja verhoilurakenteisiin käytettävistä puutavaratuotteista löytyy ohjekortista *RT 21-11289*.

Sahatun ja höylätyn puutavaran laatuluokat on esitetty ohjekortissa *RT 21-11288*.

Ulkona ilmakuivatun puutavaran kosteuspitoisuus vaihtelee välillä 15...25 % riippuen ulkoilman suhteellisen kosteuden vaihteluista.

Painekyllästetty puu voidaan käsitellä liuote- tai vesioheisilla puunsuoja-aineilla tai muilla, ulkotiloihin suositeltavilla maaleilla. Kestävä pintakäsittely saadaan aikaan, kun puu on maalattaessa riittävän kuiva (kosteus saa olla enintään 18 % puun kuivapainosta).

Painekyllästetyn puutavaran luokittelu ja käyttökohteet esitetään ohjekortissa *RT 21-11287 Kyllästetty puutavara*. Maalauksen rajausten säännöt on esitetty ohjekortissa *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*.

Standardissa *SFS-EN 927* on esitetty valmistajan ilmoittamien tuotetietojen luokittelujärjestelmä.

Viitteet

- *SFS-EN 351-1:en Durability of wood and wood-based products. Preservative-treated solid wood. Part 1: Classification of preservative-treated wood*
- *SFS-EN 351-2:2023:en Durability of wood and wood-based products. Preservative-treated solid wood. Part 2: Guidance on sampling for the analysis of preservative-treated wood*
- *SFS-EN 927 Maalit ja lakat. Pinnoiteaineet ja maaliyhdistelmät sää- rasiinukseen joutuville puupinnoille*
- *RT 21-11212 Teollisesti pintakäsitellyt ulkoverhouslaudat*
- *RT 21-11287 Kyllästetty puutavara*
- *RT 21-11266 Lämpökäsitelty puu*
- *RT-21-11289 Puutavara, jatkojalosteet*
- *RT 21-11288 Puutavara, sahattu ja höylätty*
- *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*
- *Ratu 0465 Ulkomaalaus*
- *RunkoRYL*

1031.4.5.6 Maalaustyöt kuitualustalle

Kohta ei ole käytössä.

1031.4.5.7 Teräsalustan maalaustyöt**Vaatus**

Korroosionestomaalattava teräsrakenne tulee voida esikäsitellä, maalata, tarkastaa ja huoltaa kaikilta pinnoiltaan. Pinnat, joita ei voida käsitellä kokoonpanon jälkeen ja jotka joutuvat korroosiorasitukseen, suojataan huolellisesti etukäteen tai valmistetaan syöpymisen kestävästä aineesta.

Ohje

Teräsalustoiksi katsotaan teräs- ja valurauta-alustat.

Katso myös *RunkoRYL luku 65 Metallilevyrakentaminen ja sen alaluvut*.

Täydentävät ohut- ja muotolevyrakenteet, yleisiä ohjeita *ohjekortissa RT-11115*

Suihkupuhdistettujen ja konepajapohjamaalilla käsiteltyjen teräspintojen mekaaniset esikäsitteilymenetelmät ja laatuasteet esitetään standardissa *SFS 8145*. Laatuasteita on kuusi 01...06

Vaatus

Maalattava pinta esikäsitellään käsitteily-yhdistelmän edellyttämällä puhdistusaineella. Suolat, rasvat ja öljyt sekä valssihilse ja ruoste poistetaan. Esikäsitteilyn paikka ja ajankohta valitaan siten, että käsitelty pinta ei likaannu tai kostu ennen jatkokäsittelyä.

Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Ohje

Rakennusmaalausta käsittelevät maalit ja maalauskaasittely- yhdistelmät esitetään jaksossa *Yhdistelmäselosteet*.

Vaatus

Maalattava alusta käsitellään käsitteily-yhdistelmän edellyttämällä tavalla noudattaen maalin valmistajan ilmoittamia maalausolosuhdevaatimuksia, kuivumisaikoja ja maalausmenetelmiä. Rakenteissa piiloon jäävät pinnat maalataan ennen kasausta.

Ohje

Korroosionestomaalaus ja maalaustyö esitetään standardissa *SFS-EN ISO 12944*. Kestävyyssjaksot ovat alle 5 vuotta, 5...15 vuotta ja yli 15 vuotta.

Vaatus

Vastakkain joutuvat pinnat maalataan siten, että ne ovat käsittelykuivia asennusvaiheessa.

Reunat, nurkat, epätasaiset hitsisaumat ja ruuvien kannat maalataan ylimääräisellä maalikerroksella, jos teknisissä asiakirjoissa on niin määrätty. Maalatut kappaleet voidaan siirtää vasta, kun maalaus on käsittelykuiva.

Kappaleet suojataan kuljetuksen ajaksi hankautumista ja muita kuljetusvaurioita vastaan. Maalatut kappaleet varastoidaan päällekkäin välipuita tai muuta sellaista käyttäen.

Viitteet

- SFS 8145 Korroosionestomaalaus. Suihkupuhdistettujen tai suihkupuhdistettujen ja konepajapohjamaalilla käsiteltyjen teräspintojen mekaanisten esikäsittelyjen laatuasteet
- 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
- SFS-EN ISO 12944 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä
- RunkoRYL
- RT-11115 Täydentävät ohut- ja muotolevyrakenteet, yleisiä ohjeita

1031.4.5.8 Sinkityn teräsalustan, alumiini- ja kuparialustojen maalaustyöt**Vaatus**

Alusta esikäsittellään valitun käsittely-yhdistelmän mukaisesti. Sinkityistä ohutlevyistä poistetaan valkoruostesuoja, lika, rasva ja vesiliukoiset suolat esimerkiksi alkali- tai emulsiopesulla. Kuumasinkityt teräsrungot ja kappaleet varat puhdistetaan esimerkiksi kevyesti suihkupuhdistamalla. Alkali- ja emulsiopesu tulee kysymykseen vain, kun pinnat ovat käsittelyn jälkeen mahdollista kuivattaa huolellisesti. Pinnan huokosiin ei saa jäädä vettä. Mikäli suihkupuhdistus ei ole mahdollista, pinnat karhennetaan hiomalla.

Ohje

Sinkityksi teräsalustaksi katsotaan kuumasinkityt, sherardoidut, sähkösinkityt ja termisesti ruiskutetut teräspinnat. ohjekortissa RT 39-11037 käsitellään sinkitystä teräksen suojana ja esitetään yleisimmät sinkitysmenetelmät, annetaan ohjeet sinkityn pinnan maalauksesta sekä sinkittävien rakenteiden suunnittelusta.

Vaatus

Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Alumiini- ja kuparialustasta poistetaan öljy, rasva ja muut haitalliset epäpuhtaudet. Maalattavat alumiinipinnat pyyhkäisysuihkupuhdistetaan (SaS) siten, että pinta on kauttaaltaan tasaisen karhea. Puhallusmateriaalina käytetään ei-metallisia materiaaleja. Mikäli pyyhkäisysuihkupuhdistus ei ole mahdollista, pinnat karhennetaan hiomalla.

Ohje

Käsittely-yhdistelmät esitetään jaksossa *Yhdistelmäselosteet*. Maalauksen rajausten säännöt on esitetty ohjekortissa RT 29-11111 *Rakennusmaalaus, rajaukset*.

Viitteet

- SFS-EN ISO 12944 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä
- RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset.
- RT 39-11037 Sinkitys
- Ratu 0361 Peltikaton maalauskorjaus
- RunkoRYL

1031.4.5.9 Erittelemättömien alustojen maalaustyöt**Vaatus**

Maalattava alusta käsitellään käsittely-yhdistelmän edellyttämällä tavalla.

Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Ohje

Erittelemättömiä alustoja ovat esimerkiksi muovi, asfaltti, bitumi, lasi, muovi, mineraalivillalevy, pinnoitettu kuitulevy.

Alustan puhdistusta ja käsittelyä määrättäessä otetaan huomioon sekä alustan- että maalaustuotteiden valmistajien ohjeet.

Rakennusmaalausta käsittelevät maalit ja maalauskäsittely- yhdistelmät esitetään jaksossa *Yhdistelmäselosteet*.

1031.5 Valmis maalaustyö

Vaatus

Valmis pinta on teknisissä asiakirjoissa määrätyn käsittely-yhdistelmän mukainen ja täyttää vaaditun ulkonäköluokan vaatimukset.

Ohje

Jaksossa Yhdistelmäselosteet on esitetty vaatimukset kunkin käsittely-yhdistelmän valmiille pinnalle. Jaksossa Nimikkeistöt ja valmiin pinnan valintakriteerit esitetään maalauksen ulkonäköluokat ja rasitusluokat.

Valmiin pinnan arviointi

Valmiin pinnan arvioinnin perusteena on käsitellyn pinnan luontainen ulkonäkö, pintakäsittelyn peittävyys ja tasaisuus, pinnan yhdenmukaisuus sekä valmiin pinnan vastaavuus suunnitteluasiakirjoissa ilmoitettuun ulkonäköluokkaan. Pintaa arvioidessa otetaan huomioon kokonaisuus, käsiteltävälle alustalle ominainen pintarakenne, käytettävän tuotteen ominaisuudet ja valittu työmenetelmä.

Sisätiloissa tarkastellaan siten, että voidaan hahmottaa koko tarkasteltava alue, esimerkiksi yksittäinen seinäpinta.

Ulkona lähtökohtaisesti tarkastellaan kokonaisuutena, jos se ei ole mahdollista niin tarkastelu tehdään lohkoissa

Ulkonäköluokkien 2 ja 3 pintoja tarkastellaan kohtisuoraan valaistuksen kohdistuessa pintaan katsojan takaa.

Ulkonäköluokkien 0 ja 1 pintojen vaatimusten tulee täytyä myös tarkasteltaessa pintoja sivu- ja vastavalossa sekä pinnan suuntaisesti.

Ulkonäköluokan E tarkastelu määritetään kohdekohtaisesti.

Yksityiskohtia tarkastellaan kohtisuoraan 1,5 m:n etäisyydeltä.

Tarkasteltavia yksityiskohtia ovat yksittäiset rakennusosat kuten ulko-ovet, ikkunat, listat yms.

Pinnan epätasaisuus, työsauma, rajauksen epätasällisyys, väri- tai kiiltoero on haittaava, jos se näkyy yleissilmäyksellä normaalivalossa.

Yksittäiset poikkeamat eivät saa erottua normaalissa päivänvalossa tai normaalissa keinovalaistuksessa.

Normaalivalolla tarkoitetaan sisällä tilan käyttöolosuhteita vastaavaa yleisvalaistusta.

Valaisimissa käytetään yleisesti suositeltuja, nimenomaisen tilan käyttöolosuhteisiin suunniteltuja lamputyyppejä ja valaistustehoja.

Tarkastelussa voidaan käyttää siirrettävää valonlähdettä. Valon tulee kohdistua pintaan katsojan takaa.

Ulkona normaalivalolla tarkoitetaan luovutusajankohdan päivänvaloa. Luonnonvalon täytyy kohdistua pintaan katsojan takaa ilmansuunnat huomioiden. Arviointi suositellaan tehtäväksi työvaiheittain.

1031.6 Maalaustyön kelpoisuuden osoittaminen

1031.6.1 Tarkastukset ja valvonta

Vaatus

Maalaustyön tarkastuksella varmistetaan, että maalaus on teknisten asiakirjojen mukainen. Tarkastus käsittää maalaustyöhön liittyvän toiminnan, tuotteiden, lisätarvikkeiden, virheiden ja olosuhteiden tarkastukset.

1031.6.2 Luovutus

Vaatus

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

1031.7 Maalatun pinnan korjaustyöt

1031.7.1 Aikaisemmin maalattujen alustojen maalaustyöt (pesu-, huolto- ja korjausmaalaus)

Vaatus

Maalaus käsittelyn luokka (pesu-, huolto- tai korjausmaalaus) päätetään pinnan vaurioitumisasteen perusteella.

Maalauksessa käytetään samaa maalityyppiä kuin alkuperäisessä maalauksessa, elleivät maalauksen heikko kestävyys, muuttuneet maalausolosuhteet tai muut syyt anna aiheita maalityypin muuttamiseen.

Korjaustöiden yhteydessä maalattavien pintojen ulkonäköluokka, värisävy, rajaukset, yms. ovat teknisten asiakirjojen mukaiset.

Ohje

Standardien SFS-EN ISO 4628 ja SFS-EN ISO 2409 avulla maali- pinnan kunto jaetaan kuuteen vaurioitumisasteeseen 0...5.

Vaurioitumisasteen ollessa 0...1 käsittelyksi riittää pinnan pesu ja ylimaalaus pintamaalilla. Normaali huoltomaalaus tehdään, kun vaurioitumisaste on 3. Tällöin pinta pestään ja irronnut maali poistetaan. Vaurioituneet kohdat pohjamaalataan, jonka jälkeen pinta ylimaalataan pintamaalilla. Kun vaurioitumisaste on 4...5, poistetaan kaikki maali ja pinta maalataan uudelleen.

Pesu- ja huoltomaalauksessa metallirakenteiden vanhan maalipinnoitteen tarttuvuus alustaan varmistetaan standardin SFS-EN

ISO16276-2 mukaan. Tartunnan tulee olla vähintään luokituksen 2 mukainen.

Viitteet

- SFS-EN ISO 2409:2020 Maalit ja lakat. Hilaristikkokoe
- SFS-EN ISO 4628: 2016 Maalit ja lakat. Pinnoitteiden huononemisen arviointi. Yleisten virhetyyppien esiintymisen voimakkuuden, määrän ja koon merkintä. Osat 1–8.
- SFS-EN ISO 16276-2:2025:en Corrosion protection of steel structures by protective paint systems. Assessment of, and acceptance criteria for, the adhesion/cohesion (fracture strength) of a coating. Part 2: Cross-cut testing and X-cut testing (ISO 16276-2:2025)
- SFS-käsikirja 68–3 Metallien korroosionestomaalaus. Osa 3: Kenttätestausmenetelmät II
- Rakennuksen maalipinnan kuntoarvio RT 18-11051

Ohje

Erilaisten pintojen maalauskorjauksen menetelmäkuvauksia on esitetty ohjekorteissa.

Viitteet

- Ratu 0465 Ulkomaalaus
- Ratu 0361 Peltikaton maalauskorjaus

1031.8 Maalaustyön työnaikaiset vaikutukset ympäristöön

1031.8.1 Purku

Vaatus

Purkutyössä noudatetaan työturvallisuus- ja työterveysohjeita sekä niitä koskevia viranomaismääräyksiä.

Ohje

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus on tehtävä ennen purkutöitä kaikissa ennen vuotta 1994 valmistuneissa rakennuksissa. Jos kohteesta löytyy haitta-aineita, purkutöitä toteutetaan määräysten mukaisena haitta-ainepurkuna. Purkujätteet kierrätetään viranomaisten antamien asetusten ja määräysten mukaisesti.

Asbestipurkutyössä syntyvä asbestijäte kerätään, pakataan ja kuljetetaan käsittelyyn viivytyksettä erillään muusta jätteestä.

Tarkemmat purkamista koskevat ohjeet löytyvät:

KorjausRYL luku 11 Rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden purkaminen tai säilyttäminen.

Ohjeet purkumateriaali ja rakennusjäteselvityksestä löytyvät ohjekortista RT 103821

Viitteet

- RT 103501 Haitalliset aineet rakennuksessa Tutkijan ohje
- RT 103500 Haitalliset aineet rakennuksissa. Tilaaajan ohje
- Ratu 0347 Asbestia sisältävien rakenteiden purku
- Ratu 0383 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku
- Ratu 0382 PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumaussmassojen purku
- Ratu 0381 Kivihiilipikettä sisältävien rakenteiden purku. Osastointimenetelmä
- KorjausRYL Luku 11 Rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden purkaminen ja säilyttäminen
- Työturvallisuuslaki 738/2002 muutoksineen
- Ympäristönsuojelu 527/2014
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Jätelaki 646/2011 muutoksineen
- Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021
- Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä. Suomen säädöskokoelma 295/1997
- Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015 muutoksineen
- Rakentamislaki 751/2023
- Ympäristöministeriö. (2025). Suomen rakentamismääräyskokoelma: Rakentamisen kiertotalous.
- Ympäristöministeriön asetus purkumateriaali- ja rakennusjäteselvityksestä. Suomen säädöskokoelma 1089/2024. (2025)

1031.8.2 Jätteiden käsittely

Vaatus

Maalaustyössä syntyvät jätteet käsitellään valmistajan ohjeiden sekä viranomaisten asetusten ja määräysten mukaisesti.

Ohje

Nestemäisiä maalausjätteitä ei saa kaataa rakennuksen saniteettilaitteisiin eikä viemäriin. Nestemäinen maalausjäte kerätään vaarallisten jätteiden keräyspisteeseen ja toimitetaan viranomaisen hyväksymään keräyspisteeseen. Tyhjä, kuivat pakkaukset toimitetaan kierrätykseen. Itsesytyvät ja muut vaaralliset jätteet on varastoitava erillään ja toimitettava käsittelyyn viivytyksettä.

Viitteet

- Jätelaki 646/2011 muutoksineen
- Laki jätelain muuttamisesta 714/2011, Suomen säädöskokoelma
- Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä 295/1997.

- Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Ympäristöministeriö. (2025). Suomen rakentamismääräyskokoelma: Rakentamisen kiertotalous.

1031.8.3 Suojaus ja siivous

Vaatus

Kaikki maalaustyön aikana vahingoittumiselle alttiit, käsittelemättä jäävät rakennusosat suojataan tahriintumiselta ja vaurioitumiselta ennen maalaustyön aloittamista.

Maalaustyön päätyttyä suojaukset poistetaan varoen. Maalaustyön aikana tahriintuneet pinnat ja rakennusosat puhdistetaan ja saatetaan entiseen kuntoonsa urakkasopimuksessa olevien urakkarajojen mukaisesti.

Ohje

Suojattavia kohteita ovat mm. lakatut ja erityyppisillä maaleilla maalatut tai maalattavat pinnat, lasit ja laatoitukset. Maalaamatta jäävät kohteet ja pinnat asennetaan maalauksen jälkeen, jos se on teknisesti mahdollista ja otettu huomioon aikataulussa. Urakka-asiakirjoissa selvitetään suojauksen ja siivouksen suoritusrajat urakoitsija kohtaisesti.

Korjaustöiden suojauksien menetelmäkuvaus sekä niihin liittyvät aloittavat, ylläpitävät ja lopettavat työt on esitetty ohjekortissa Ratu 0386

Viitteet

- Ratu 0465 Ulkomaalaus
- Ratu 0386 Suojaus

1032 Sisämaalaus

Luku sisältää

- sisämaalauksen valmistelun
- maalauksen yhteydessä tehtävät pintojen silotukset
- työkunnan tekemän mittauksen.

Luku ei sisällä

- ulkomaalausta, joka käsitellään luvussa 1031
- seinänpäällystystyötä, joka käsitellään SisäRYLin luvussa 1326
- tapetointia, joka käsitellään luvussa 1033
- palonsuojamaalausta, joka käsitellään RunkoRYL luvussa 931.3.4 Palosuojamaalaustyö

Viitteet

- RunkoRYL
- SisäRYL

1032.1 Maalaustuotteet, lisätarvikkeet

1032.1.1 Ominaisuudet

Vaatus

Maalaustuotteet ja lisätarvikkeet ovat käyttötarkoitukseensa soveltuvia ja kelpoisuudeltaan varmennettuja.

Ohje

Kelpoisuus osoitetaan CE-merkinnällä ja siihen liittyvällä suoritustasoilmoituksella (DoP), mikäli tuote kuuluu harmonisoidun eurooppalaisen tuotestandardin piiriin rakennustuoteasetuksen (EU) 2024/3110 mukaisesti. Jos CE-merkintää ei ole, kelpoisuus osoitetaan kansallisen hyväksyntämenettelyn, kuten tyyppihyväksynnän, varmennustodistuksen, valmistuksen laadunvalvonnan varmentamisen tai tarvittaessa rakennuspaikkakohtaisen varmennusmenettelyn avulla

Suurin osa maalaustuotteista ei kuulu rakennustuoteasetuksen CE-merkinnän piiriin. CE-merkintä ja suoritustasoilmoitus (DoP) vaaditaan vain niiltä maalaustuotteilta, joita koskee rakennustuoteasetuksen liitteen I rakennustöiden perusvaatus ja joille on olemassa harmonisoitu eurooppalainen tuotestandardi. Tällaisia ovat esimerkiksi rakennuksen olennaisiin tekniisiin vaatimuksiin liittyvät tuotteet, kuten palonsuojamaalit sekä betonipintojen maalituotteet, joiden ominaisuudet liittyvät rakenteen suojaamiseen kosteutta ja karbonatisoitumista vastaan.

Viitteet

- Ratu 0452 Sisämaalaus
- Rakennustuoteasetus (EU) No: (EU) 2024/3110
- Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä (2012/954)
- Rakentamislaki (751/2023)

Vaatus

Maalaustuotteet sopivat maalausalaan, sen rakenteeseen, kosteuteen ja alkalisuuteen. Maalaustuotteet vastaavat käytettävää työmenetelmää, kuten sively, telaus tai ruiskutus. Valitun käsittely-yhdistelmän sisältämät maalaustuotteet

ja lisätarvikkeet sopivat alustaan ja toisiinsa siten, että valmis pinta täyttää teknisissä asiakirjoissa määrätyt, sitä koskevat rasitusluokka- ja ulkonäköluokkavaatimukset, sekä sään-, kosteuden, - kuumuuden, - pesun, - syöpymisen- ja kemikaalienkestävyysvaatimukset.

Ohje

Maalaustuotteita ovat esimerkiksi katto- ja seinäpintojen pohjamaalit ja pintamaalit, lattialakat, -maalit ja pinnoitteet, sekä täydentävien rakennusosien kalustemaalit jne. Lisätarvikkeita ovat erilaiset esikäsitteilyaineet kuten maalipesut, homepesut tai maalinpoistoaineet, petsit ja ohenteet, sekä suojaus- ja rajaustarvikkeet, kuten teipit ja suojamuovit.

Maalaustuotteet voidaan luokitella esimerkiksi käyttötarkoituksen, sideaineen kemiallisen koostumuksen, kalvon muodostumistavan, liuotetyypin, kiiltoasteen ja peittävyuden perusteella. Maalaustuotteiden (pää- ja alaryhmät) sekä valmiin pinnan valintakriteerit esitetään jaksossa Nimikkeistöt ja valmiin pinnan valintakriteerit

Esikäsitteilyaineita käytetään ennen varsinaista maalausta alustan puhdistamiseen ja valmisteluun. Ne voivat suojata pintaa, sävyttää sitä tai parantaa maalikalvon ja verhouksmateriaalin tarttuvuutta ja kestävyyttä.

Rajaustarvikkeiden ja teippien tulee irrota alustasta vaurioittamatta pintaa.

Viitteet

- *Rakennustuoteasetus (EU) No: (EU) 2024/3110*
- *Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä (2012/954)*
- *Rakentamislaki (751/2023)*
- *Ratu 0452 Sisämaalaus*
- *MaalausRYL*

1032.1.2 Toimitus

Vaatus

Tuotepakkauksissa on merkinnät, joiden perusteella tuotteiden valmistaja tai maahantuoja, tekniset ominaisuudet ja tuotteen käyttöohjeet ovat todettavissa. Tuotepakkauksissa on oltava maininta kaikista työterveyteen ja työturvallisuuteen vaikuttavista ominaisuuksista sekä viranomaisten vaatimat merkinnät. Tuotteesta on oltava saatavilla käyttöturvallisuustiedote ja tuoteseloste, sekä CE-merkityiltä tuotteilta suoritustasoilmoitus (DoP).

Ohje

Maalaustuotteiden ominaisuudet varmistetaan tuotepakkauksista, tuoteselosteista ja käyttöturvallisuustiedoista.

Viitteet

- *Työturvallisuuslaki 738/2002 muutoksineen*
- *Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen*
- *CLP-asetus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2024/2865 aineiden ja seosten luokituksista, merkinnöistä ja pakkaamisesta*
- *CLP-asetus (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 1272/2008/EY aineiden ja seosten luokituksista, merkinnöistä ja pakkaamisesta)*
- *Valtioneuvoston asetus biosidivalmisteista 418/2014*
- *Rakennustuoteasetus (EU) No: (EU) 2024/3110*
- *Valtioneuvoston asetus orgaanisten liuottimien käytöstä eräissä maaleissa ja lakoissa sekä ajoneuvojen korjausmaalaustuotteissa aiheutuvien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen rajoittamisesta 189/2022*
- *Pesuaaineasetus (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus No: 648/2004/EY pesuaaineista)*
- *REACH-asetus (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 1907/2006/EY kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista) muutoksineen*
- *SFS-EN ISO 12944-1:2017 Maalit ja lakat – teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä.*

1032.1.3 Kuljetus ja varastointi

Vaatus

Tuotteet toimitetaan rakennustyömaalle alkuperäispakkauksissaan. Vastaanoton yhteydessä tarkistetaan tuotteiden vaatimustenmukaisuus ja käyttökelpoisuus. Tuotteet varastoidaan työmaalla valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Ohje

Tuotteet suositellaan toimitettavaksi työmaalle oikeaan aikaan, jotta vältetään turhilta siirroilta ja pitkäaikaiselta varastoinnilla.

Tuotteet siirretään työkohteeseen tai välivarastoidaan valmistajan ohjeiden mukaisesti niin, että esimerkiksi vesiohenteiset ja jäätymisherkät maalit eivät pääse jäätymään.

Vanhentuneita tai virheellisesti varastoituja maaleja ei käytetä

Viitteet

- Ratu 0452 Sisämaalaus

1032.3 Alusta**Vaatus**

Alusta on valmis esikäsitteä ja maalauskäsitteä varten siten, että määritellyllä käsitte-yhdistelmällä saavutetaan yhdistelmän ulkonäköluokkavaatimukset täyttävä pinta.

Ohje

Kukin alusta puhdistetaan sille sopivalla aineella ja menetelmällä. Alusta huuhdotaan ja kuivataan huolellisesti niin, ettei maalauskäsitteä vahingoittavia puhdistusaineita jää sen pintaan eikä saumoihin.

Käsiteltävä alusta on puhdas, ehjä, yhdenmukainen, tasalaatuinen, luja ja kuiva. Poikkeuksena ovat alustat, jotka käsitellään esimerkiksi kalkki-, tai sementtimaaleilla, sillä nämä vaativat kosteat alustan.

Tasoitettujen alustan tasaisuusvaatimukset esitetään ohjekorteissa *Ratu 0453 Tasoitetyö ja RT 33-11043 Sisäseinien ja -kattojen tasointu*.

Betonialustan maalaamisesta on annettu ohjeita julkaisussa *by 40 Betonirakenteiden pinnat*.

Betonelementtirakenteen ja paikallavaletun betonirakenteen tasaisuusvaatimukset esitetään julkaisussa *by 47 Betonirakentamisen laatuohjeet*.

Puualustojen tasaisuusvaatimukset ja mittatarkkuudet esitetään *SisäRYLin luvussa 1311*.

Teräspintojen laatuoluokat 01...06 esitetään standardissa *SFS 8145*. Ellei asiakirjoissa muuta vaadita, käytetään laatuoluokkaa 03.

Viitteet

- *SFS 8145 Korroosionestomaalaus. Suihkupuhdistettujen tai suihkupuhdistettujen ja konepajapohjamaalilla käsiteltyjen teräspintojen mekaanisten esikäsitteiden laatuasteet*
- *by 40 Betonirakenteiden pinnat / luokitusohjeet 2021. Suomen Betoniyhdistys ry*
- *by 47 Betonirakentamisen laatuohjeet 2019 Suomen betoniyhdistys ry., Suomen Betonitieto Oy*
- *Ratu 0453 Tasoitetyö*
- *RT 33-11043 Sisäseinien ja -kattojen tasointu*.
- *SisäRYL*

1032.3.1 Alustan tarkastus**Vaatus**

Hyvissä ajoin ennen maalaustöiden aloittamista tarkastetaan, että käsiteltävät alustat ovat maalauskäsitteilyihin sopivia. Jos alustoissa havaitaan virheitä, jotka saattavat estää teknisissä asiakirjoissa, esimerkiksi maalaustyöselostuksessa esitettyjen vaatimusten mukaisen työn onnistumisen, on virheet korjattava välittömästi, jotta korjattujen kohtien kuivuminen ei viivästytä maalaustöiden aloittamista.

Ohje

On suositeltavaa, että tarkastuksessa ovat läsnä rakennuttajan, suunnittelijan, pääurakoitsijan ja maalausurakoitsijan edustajat sekä tarvittaessa maalaustuotteiden valmistajan edustaja. Tarkastuksessa verrataan käsiteltävien alustojen laatua käsitteilyyn määrättyihin maalaustuotteisiin ja käsitteily-yhdistelmiin sekä tehdään tarvittaessa olosuhteiden vaatimat muutokset teknisten asiakirjojen määräyksiin. Jos alustan kelpoisuutta ei voida varmistaa etukäteen, se arvioidaan vasta koekäsitteilyn jälkeen.

Viitteet

- *RT 103333 Betonin suhteellisen kosteuden mittaus*

1032.3.2 Muualla kuin rakennuspaikalla esi- tai muutoin käsitelty maalausalustat**Vaatus**

Käsitelty alustat tarkastetaan. Teknisissä asiakirjoissa puhdistettaviksi määrätty maalattavat alustat puhdistetaan teknisissä asiakirjoissa määrättyillä puhdistusmenetelmillä, aineilla ja työtapoilla.

Ohje

Maalattavaksi määrätty alustat, jotka on pohjustettu tai käsitelty suoja-, tartunta- tai tiivistysaineella, luettelaa teknisissä asiakirjoissa.

On suositeltavaa, että tarkastuksessa ovat läsnä rakennuttajan, suunnittelijan, pääurakoitsijan ja maalausurakoitsijan edustajat sekä tarvittaessa maalaustuotteiden valmistajan edustaja. Tarkastuksessa verrataan käsiteltävien alustojen laatua käsitteilyyn määrättyihin tuotteisiin ja käsitteily-yhdistelmiin sekä tehdään tarvittaessa olosuhteiden vaatimat muutokset teknisten asiakirjojen määräyksiin. Ellei käsiteltävän alustan kelpoisuudesta saada varmuutta ennen käsitteilyä, alusta arvostellaan vasta koekäsitteilyn jälkeen.

1032.4 Maalaustyön suoritus

Vaatimus

Maalaustyössä käytetään ammattitaitoista työnjohtoa, työntekijöitä ja asianmukaisia työvälineitä.

Ohje

Sisämaalauksen menetelmäkuvaus on esitetty ohjekortissa *Ratu 0452*. Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työryhmä, materiaalit, koneet ja kalusto, työmenetelmä, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Viitteet

- *Ratu 0452 Sisämaalaus*
- *Rakennustöiden laatu RTL 2017*

Vaatimus

Telineillä ja nostolaitteilla tehtävässä työssä noudatetaan telinetyöstä ja henkilönostoista annettuja työturvallisuusmääräyksiä ja ohjeita. Käytettäessä siirrettävien telineitä, telineen työtasolla ei saa siirron aikana olla henkilöitä tai irrallisia rakennusmateriaaleja.

Ohje

Telineet ja nostolaitteet on tarkastettava ennen käyttöönottoa ja säännöllisesti käytön aikana. Tarkastuksen suorittajalla on oltava riittävä asiantuntemus työvälineen turvallisuuden arviointiin. Työnantajan vastuulla on varmistaa, että työntekijöillä on riittävät taidot ja valmiudet työvälineiden turvalliseen käyttöön.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008 muutoksineen*
- *Työturvallisuuslaki (738/2002) (muutoksineen)*
- *RT 103448 Säännöskortti. Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta. Suomen säädöskokoelma 403/2008. Seurattu säädökseen 1095/2019 asti. (2022)*
- *Ratu 05-01306 Telinesuunnitelmat*
- *RatuTT 06-00873 Henkilönostimen käyttäjäkoulutus.*

1032.4.1 Maalausolosuhteet ja esityöt

1032.4.1.1 Maalausolosuhteet

Vaatimus

Työn suorituksessa otetaan huomioon kaikki työn onnistumiseen vaikuttavat tekijät kuten ilman sopiva lämpötila ja kosteus, ilmanvaihdon tarve ja riittävä valaistus. Huomioon otetaan myös edeltävien töiden valmiusaste, esimerkiksi putki- ja sähkötyöt sekä maalaustöiden suoritusjärjestys.

Ohje

Maalin asettamat maalausolosuhteita koskevat vaatimukset varmistetaan maalin tuoteselosteesta tai pakkausmerkinnöistä.

1032.4.1.2 Suojaus

Vaatimus

Kaikki käsittelemättä jäävät ja vahingoittumiselle alttiit pinnat, rakennusosat ja rakenteet suojataan tahriintumiselta ja vaurioilta ennen maalaustöiden aloittamista.

Ohje

Korjaustöiden suojauksien menetelmäkuvaus sekä niihin liittyvät aloittavat, ylläpitävät ja lopettavat työt on esitetty ohjekortissa *Ratu 0386*

Suojelukohteissa on myös huolehdittava pintojen, rakenteiden ja rakennekerrosten huolellisesta dokumentoinnista ennen suojaamista.

Viitteet

- *Ratu 0386 Suojaus*
- *KorjausRYL Luku 11 Rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden purkaminen ja säilyttäminen*

1032.4.1.3 Maalausalustojen esikäsittely

Vaatimus

Käsiteltävät alustat esikäsitellään käsittely-yhdistelmän edellyttämällä tavalla, joka on esitetty jaksossa Yhdistelmäselosteet. Teknisissä asiakirjoissa erikseen mainittuja ja erityisiä puhdistustoimia vaativia maaleja käytettäessä alusta puhdistetaan maalin valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Ohje

Teräspintojen mekaaninen esikäsittely ennen korroosionestomaalausta tehdään standardin *SFS 8145* mukaisesti. Standardi määrittää suihkupuhdistettujen ja konepajapohjamaalilla käsiteltyjen teräspintojen esikäsitteilyjen laatuasteet, jotka kuvaavat puhdistuksen huolellisuuden tasoa.

Teräspintojen ruostumis- ja esikäsitteilyasteet arvioidaan standardin *SFS-EN ISO 8501-1* mukaisesti. Standardi sisältää valokuvamallit, joiden avulla arvioidaan pinnan puhtaus- ja ruostumisaste ennen maalausta.

Viitteet

- *SFS 8145 Korroosionestomaalaus. Suihkupuhdistettujen tai suihkupuhdistettujen ja konepajapohjamaalilla käsiteltyjen teräspintojen mekaanisten esikäsitteilyjen laatuasteet*
- *SFS-EN ISO 8501-1 Teräspintojen käsittely ennen pinnoitusta maalilla ja vastaavilla tuotteilla. Pinnan puhtauden arviointi silmämääräisesti. Osa 1: Teräspintojen ruostumisasteet ja esikäsitteilyasteet. Maalaamattomat teräspinnat ja aiemmista maaleista kauttaaltaan puhdistetut teräspinnat*
- *Ratu 85-0333 Homeenpoistopesu. Menetelmät.*

1032.4.2 Maalauskäsittelyt

Vaatus

Maalauskäsittelyssä huomioidaan kaikki työn onnistumiseen vaikuttavat maalaustuotteiden ominaisuudet. Hionta ja pölynpoisto ovat osa maalauskäsittelyä, ja ne suoritetaan tarvittaessa ennen jokaista maalauskertaa, vaikka niitä ei olisi teknisissä asiakirjoissa erikseen mainittu. Rajaukset tehdään huolellisesti ja täsmällisesti teknisten asiakirjojen mukaisesti. Asennuksen yhteydessä näkymättömiin tai tavoittamattomiin jäävät, maalattaviksi tarkoitetut pinnat käsitellään ennen asennusta. Maalaustyö suunnitellaan ja toteutetaan siten, etteivät viereiset ja ympäröivät rakennusosat vaurioidu, eikä myöhemmissä rakennustyövaiheissa vahingoiteta valmiita maalattuja rakennusosia.

Ohje

Ennen jokaista maalauskertaa pinta hiotaan tarvittaessa kevyesti ja puhdistetaan huolellisesti pölystä.

Jaksossa *Yhdistelmäselosteet* on esitetty eri alustojen käsittely-yhdistelmät.

Rajaustekniikoiden säännöt esitetään kortissa *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*.

Viitteet

- *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset.*

1032.4.3 Lisävarusteiden maalaus rakennuspaikalla

Vaatus

Maalattavat kiinnikkeet, kannattimet, venttiilisäleiköt ja -läpät, tarkastusluukut, kytkinrasioiden kannet tms. maalataan ennen kiinnitystä. Maalaus ei saa haitata liikkuvien osien toimivuutta. Ulkoilmaan ja kosteisiin tiloihin tulevien helojen alustat suojakäsittelään ennen helojen kiinnitystä. Suojakäsittelimättömät teräshelat maalataan ruosteenestomaalilla ennen kiinnitystä. Maalattavaan pintaan tulevat maalaamatta jäävät lisäosat, kuten helat ja tiivisteet, kiinnitetään vasta pinnan valmiiksi maalauksen jälkeen.

1032.4.4 Sisäovien ja -ikkunoiden maalaus rakennuspaikalla

Vaatus

Sisäoven ovilevyn pystyreunat käsitellään kuten oven sivut. Sisäoven ylä- ja alareuna käsitellään, jos teknisissä asiakirjoissa on niin määrätty.

Ulko-ovien kaikki ovilevyn reunat käsitellään kuten ovilevyn ulkosivu kestämään ulko-olosuhteita. Valmiiksi maalatut ovet ja ikkunat aukeavat ja sulkeutuvat moitteettomasti.

Ohje

Katso myös *SisäRYLin luku 1311.1.5.9.3.1 Ikkunoiden kiinnitys alustaan ja sen alaluvut*.

Rajaustekniikoiden säännöt esitetään kortissa *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*.

Viitteet

- *SFS 4434:2022 Puuovien puuosien laatuvaatimukset*
- *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset.*
- *RT 103755 Puuovet SisäRYL.*

1032.4.5 Eri alustojen maalaustyöt

1032.4.5.1 Kivialustan maalaustyöt

Vaatus

Alusta on puhdas, luja ja pölytön. Alustan kosteus määräytyy valitun pintakäsittely-yhdistelmän perusteella ja täyttää käytettävän maalaustuotteen valmistajan tuotekohtaiset vaatimukset. Kosteus mitataan tarvittaessa ennen maalausta. Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset

Ohje

Kivialustoja ovat luonnonkivi-, poltettu savitiili- ja klinkkeripinnat. Ennen maalausta varmistetaan, että valittu pinnoite soveltuu kyseiselle alustalle valmistajan ohjeen mukaan.

Muuraamista käsitellään *SisäRYL:n* luvussa 1311.1.5.4 ja seinäpinnan kiviverhoilua luvussa 1326.1.1., sekä niiden alaluvuissa.

Alustasta poistetaan lika ja pöly maalaustuotteen valmistajan pesuainetta käyttäen.

Viitteet

- *SisäRYL*

1032.4.5.2 Betonialustan maalaustyöt**Vaatus**

Betonialustan kosteus määräytyy valitun pintakäsittely-yhdistelmän perusteella ja täyttää käytettävän maalaustuotteen valmistajan tuotekohtaiset vaatimukset. Betonin kosteuspitoisuus mitataan, jos tuotteelle on asetettu enimmäiskosteusvaatus.

Ohje

Betonialustoiksi katsotaan betoni-, betonitiili-, kevytbetoni-, kevytsorabetoni- ja mosaiikkibetonialustat, sementtilaastialustat sekä kuituvahvisteiset mineraalilevialustat.

Alustan kosteus mitataan suhteellisena kosteutena (% RH), esimerkiksi porareikämittauksella. Tarvittaessa voidaan käyttää myös painoprosenttina mitattua kosteutta, mikäli betonin sementtimäärä ja vesi-sementtisuhte tunnetaan luotettavasti. Maalauslatastana käytettävän betonin (esimerkiksi seinät) sallittu maksimikosteus riippuu maalityypistä ja betonin lujuusluokasta.

Tarkemmat ohjeet betonin suhteellisen kosteuden mittauksesta esitetään ohjekortissa *RT 103333*

Viitteet

- *RT 103333 Betonin suhteellisen kosteuden mittaus*
- *Ratu 0452 Sisämaalaus*
- *SisäRYL*

Vaatus

Betonialustasta poistetaan irtonainen aines, pöly ja maalaukselle haitalliset epäpuhtaudet. Sementtiliima poistetaan teknisissä asiakirjoissa erikseen määrätyiltä pinnoilta.

Betonialustan pohjustuksessa käytetään alkalinkestäviä maalaustuotteita. Vesiohenteisella tuotteella pohjustettaessa näkyvät metalliosat ja ruosteläiskät käsitellään kuivissa sisätiloissa alkalinkestävällä lakalla tai maalilla, ulkona tai kosteissa sisätiloissa korroosionestomaalilla.

Betonialusta käsitellään valitun käsittely-yhdistelmän edellyttämällä tavalla. Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Jos saumat peittomaalataan, maalin ja saumaussmassan yhteensopivuus varmistetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti ennen työn aloittamista.

Ohje

Ohjeet betonialustan laatuvaatimuksista ja pinnoitettavuudesta esitetään julkaisussa *by 40*.

Ohjeet betonilattian alustan vaatimuksista, soveltuvista pinnoitemateriaaleista, niiden valinnasta ja ylläpidosta esitetään julkaisussa *by 77 / BLY 20*

Käsittely-yhdistelmät esitetään jaksossa Yhdistelmäselosteet.

Maalauksen rajauksen säännöt on esitetty ohjekortissa *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*

Viitteet

- *by 40 Betonirakenteiden pinnat / luokitusohjeet 2021. Suomen Betoniyhdistys ry*
- *by 45 / BLY 7 Betonilattiat 2023. Suomen betoniyhdistys ry. Suomen betonilattiyhdistys ry*
- *by 77 / BLY 20 Betonilattioiden pinnoitusohjeet 2025. Suomen betoniyhdistys ry. Suomen betonilattiyhdistys ry*
- *RT 103333 Betonin suhteellisen kosteuden mittaus*
- *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset.*
- *Ratu 0452 Sisämaalaus*
- *Sisäryl*

1032.4.5.3 Rappauslaasti-, kalkkihiekkakivi- ja kipsialustojen maalaustyöt**Vaatus**

Alustasta poistetaan irtonainen aines ja pöly pintaa rikkomatta. Alustan kosteus määräytyy teknisissä asiakirjoissa esitetyn pintakäsittely-yhdistelmän perusteella ja täyttää käytettävän maalaustuotteen valmistajan tuotekohtaiset vaatimukset.

Kosteus mitataan tarvittaessa. Maalattava alusta käsitellään käsittely-yhdistelmän mukaisesti. Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Ohje

Rappauslaastialustoja ovat kalkki-, kalkkisementti- ja kipsilaastialustat. Käsittely-yhdistelmät esitetään jaksossa *Yhdistelmäselosteet*.

Tarkista maalinvalmistajan tekniset ohjeet.

Maalausten rajausten säännöt on esitetty ohjekortissa *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*

Katso myös *SisäRYLin seinäpinnan kiviverhoilua käsittelevä luku 1326.1.1.* ja rappausta käsittelevät luku *1324.1.3., sekä niiden alaluvut.*

Viitteet

- *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset.*
- *SisäRYL*

1032.4.5.4 Maalaustyöt tasoitealustalle**Vaatus**

Tasoitealustasta poistetaan irtonainen aines ja pöly. Alusta on kuiva. Alustan kosteus mitataan tarvittaessa.

Ohje

Katso myös ohjekortti *RT 33-11043*. Kortissa annetaan ohjeet seinien ja kattojen tasoitukseen, sekä valmiin tasoitetun pinnan laadun arvioimiseen. Sisätilojen uusintamaalaus ja tasoitoiden työmaakuvaus on esitetty ohjekortissa *Ratu 0474*. Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työmenekit, materiaalit, koneet ja kalusto, työmenetelmä, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Käsittely-yhdistelmät esitetään jaksossa *Yhdistelmäselosteet*.

Maalauksen rajausten säännöt on esitetty ohjekortissa *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*.

Viitteet

- *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*
- *RT 33-11043 Sisäseinien ja -kattojen tasoitus.*
- *Ratu 0474*

1032.4.5.5 Puualustan maalaustyöt**Vaatus**

Puualustan on oltava riittävän kuiva, kosteus on enintään 18 % puun kuivapainosta. Puun kosteus mitataan kosteusmittarilla. Puuntyöstöpöly ja sahauspinnan irtonukka poistetaan ennen maalauskäsittelyä. Alustassa olevat sinkitsemättömät naulat ja muut syöpyvät metalliosat suojataan korroosionestomaalilla. Erikseen määriteltäessä havupuualustojen oksat ja pihkaiset kohdat käsitellään oksalakalla. Oksalakkausta ei tehdä kuultokäsittelyjen alle. Maalattava alusta käsitellään käsittely-yhdistelmän edellyttämällä tavalla noudattaen maalin valmistajan ilmoittamia maalausolosuhdevaatimuksia, kuivumisaikoja ja maalausmenetelmiä.

Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Ohje

Lautalattian maalaus- ja lakkauskorjauksen työmaakuvaus on esitetty ohjekortissa *Ratu 0462*. Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työmenekit, materiaalit, koneet ja kalusto, työmenetelmä, työturvallisuus ja laadunvarmistus. Sahatun ja höylätyn puutavaran laatuoluokat on esitetty ohjekortissa *RT 21-11288 Puutavara, jatkojalosteet*

Tietoja runko- ja verhoilurakenteisiin käytettävistä puutavaratuotteista, kuten liimapuu, viilupuu, CLT-levyt ja, sahatavara esitetään ohjekortista *RT 21-11289 Puutavara, jatkojalosteet*

Maalausyhdistelmän valintaa ja käsittelytapaa varten annetaan tiedot puulajista ja alustan kunnosta.

Käsittely-yhdistelmät esitetään jaksossa *Yhdistelmäselosteet*. Maalauksen rajaukset on esitetty ohjekortissa *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*

Viitteet

- *RT 21-11289 Puutavara, jatkojalosteet*
- *RT 21-11288 Puutavara, sahattu ja höylätty*
- *Ratu 0462 Lautalattian maalaus- ja lakkauskorjaus*
- *RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset*
- *SisäRYL*

1032.4.5.6 Maalaustyöt kuitualustalle**Vaatus**

Kuitualustoista puhdistetaan irtonainen aines ja pöly.

Ohje

Kuitualustoja ovat huokoiset, kovat ja puolikovat puukuitulevyt, pahvi- ja kartonkipintaiset levyt sekä kangas ja kangaspintaiset levyt. Katso

myös SisäRYLin rakennuslevyjä käsittelevä luku 1311.1.5.7.1.1., ja sen alaluvut.

Käsittely-yhdistelmät esitetään jaksossa *Yhdistelmäselosteet*.

Maalauksen rajaukset on esitetty ohjekortissa RT 29-11111 *Rakennusmaalaus, rajaukset*

Viitteet

- RT 29-11111 *Rakennusmaalaus, rajaukset*
- SisäRYL

1032.4.5.7 Teräsalustan maalaustyöt

Vaatus

Korroosionestomaalattava teräsrakenne tulee voida esikäsitellä, maalata, tarkastaa ja huoltaa kaikilta pinnoiltaan. Pinnat, joita ei voida käsitellä kokoonpanon jälkeen ja jotka joutuvat korroosiorasitukseen, suojataan huolellisesti etukäteen tai valmistetaan syöpymisen kestävästä aineesta.

Ohje

Teräsalustoiksi katsotaan teräs- ja valurauta-alustat. Katso myös

SisäRYLin metallilevyrakentamista käsittelevä luku 65 ja metallirakenteita käsittelevä luku 1311.1.5.2.1.

Suihkupuhdistettujen ja konepajapohjamaalilla käsiteltyjen teräs- pintojen mekaaniset esikäsitteilymenetelmät ja laatuasteet esitetään standardissa SFS 8145. Laatuasteita on kuusi 01...06.

Vaatus

Maalattava pinta esikäsitellään käsittely-yhdistelmän edellyttämään puhdistusasteeseen. Suolat, rasvat ja öljyt sekä valssihilse ja ruoste poistetaan. Esikäsitteilyn paikka ja ajankohta valitaan siten, että käsitelty pinta ei likaannu tai kostu ennen jatkokäsittelyä. Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Ohje

Rakennusmaalausta käsittelevät maalit ja maalaus käsittely-yhdistelmät esitetään jaksossa *Yhdistelmäselosteet*.

Vaatus

Maalattava alusta käsitellään käsittely-yhdistelmän edellyttämällä tavalla noudattaen maalin valmistajan ilmoittamia maalausolosuhteita, maalausväliaikoja ja maalausmenetelmiä.

Rakenteissa piiloon jäävät pinnat maalataan ennen kokoonpanoa.

Ohje

Korroosionestomaalaus ja maalaustyö esitetään standardissa SFS-EN ISO 12944. Kestävyyssjaksot ovat alle 5 vuotta, 5...15 vuotta ja yli 15 vuotta.

Vaatus

Vastakkain joutuvat pinnat maalataan siten, että ne ovat käsittelykuivia asennusvaiheessa.

Reunat, nurkat, epätasaiset hitsisaumat ja ruuvien kannat maalataan ylimääräisellä maalikerroksella, jos teknisissä asiakirjoissa on niin määrätty. Maalatut kappaleet siirretään vasta, kun maalaus on käsittelykuiva. Kappaleet suojataan kuljetuksen ajaksi hankautumista ja muita kuljetusvaurioita vastaan. Maalatut kappaleet varastoidaan päällekkäin välipuita tai muuta sellaista käyttäen.

Viitteet

- SFS 8145 *Korroosionestomaalaus. Suihkupuhdistettujen tai suih- kupuhdistettujen ja konepajapohjamaalilla käsiteltyjen teräspintojen mekaanisten esikäsitteilyjen laatuasteet*
- SFS-EN ISO 8501-1 *Teräspintojen esikäsitteily ennen pinnoitusta maalilla tai vastaavilla tuotteilla. Pinnan puhtauden arviointi silmä- määräisesti. Osa 1: Teräspintojen ruostumisasteet ja esikäsitteily- teet. Maalaamattomat teräspinnat ja aiemmista maaleista kauttaal- taan puhdistetut teräspinnat*
- SFS-EN ISO 12944 *Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä.*
- SisäRYL

1032.4.5.8 Sinkityn teräsalustan, alumiini- ja kuparialustojen maalaustyöt

Vaatus

Alusta esikäsitellään valitun käsittely-yhdistelmän mukaisesti. Sinkityistä ohutlevyistä poistetaan valkoruostesuoja, lika, rasva ja vesiliukoiset suolat esimerkiksi alkali- tai emulsiopesulla.

Kuumasinkityt teräsrungot ja kappaleet varastoidaan kevyesti esimerkiksi suihkupuhdistamalla. Alkali- ja emulsiopesu tulee kysymykseen vain, kun pinnat on käsitteilyn jälkeen mahdollista kuivattaa huolellisesti. Pinnan huokosiin ei saa jäädä vettä. Mikäli suihkupuhdistus ei ole mahdollista, pinnat karhennetaan hiomalla.

Ohje

Sinkityksi teräsalustaksi katsotaan kuumasinkityt, sherardoidut, sähkösinkityt ja termisesti ruiskutetut teräspinnat. ohjekortissa RT 39-11037 käsitellään sinkitystä teräksen suojana ja esitetään yleisimmät sinkitysmenetelmät, annetaan ohjeet sinkityn pinnan maalauksesta sekä sinkittävien rakenteiden suunnittelusta.

Katso myös *SisäRYLin* metallilevyrakentamista käsittelevä luku 65.

Vaatimus

Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Alumiini- ja kuparialustasta poistetaan öljy, rasva ja muut haitalliset epäpuhtaudet. Maalattavat alumiinipinnat pyyhkäisysuihkupuhdistetaan (SaS) siten, että pinta on kauttaaltaan tasaisen karhea. Puhallusmateriaalina käytetään ei-metallisia materiaaleja. Mikäli pyyhkäisysuihkupuhdistus ei ole mahdollista, pinnat karhennetaan hiomalla.

Ohje

Käsittely-yhdistelmät esitetään jaksossa *Yhdistelmäselosteet*. Maalauksen rajausten säännöt on esitetty ohjekortissa RT 29-11111

Rakennusmaalaus, rajaukset

Viitteet

- SFS-EN ISO 12944 Maalit ja lakat. Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä.
- RT 29-11111 Rakennusmaalaus, rajaukset.
- RT 39-11037 Sinkitys
- SisäRYL

1032.4.5.9 Erittelemättömien alustojen maalaustyöt

Vaatimus

Maalattava alusta käsitellään käsittely-yhdistelmän edellyttämällä tavalla.

Maali tarttuu alustaan ja täyttää kohteen ulkonäkö- ja rasitusluokkavaatimukset.

Ohje

Erittelemättömiä alustoja ovat esimerkiksi muovi, asfaltti, bitumi, lasi, muovi, mineraalivillalevy, pinnoitettu kuitulevy.

Alustan puhdistusta ja käsittelyä määrättäessä otetaan huomioon sekä alusta- että maalaustuotteiden valmistajien ohjeet.

Rakennusmaalausta käsittelevät maalit ja maalaus käsittely- yhdistelmät esitetään jaksossa *Yhdistelmäselosteet*.

1032.5 Valmis maalaustyö

Vaatimus

Valmis pinta on teknisissä asiakirjoissa määrätyn käsittely-yhdistelmän mukainen ja täyttää sen ulkonäköluokan vaatimukset.

Ohje

Jaksossa Yhdistelmäselosteet on esitetty vaatimukset kunkin käsittely-yhdistelmän valmiille pinnalle. Jaksossa Nimikkeistöt ja valmiin pinnan valintakriteerit esitetään maalauksen ulkonäköluokat ja rasitusluokat.

Valmiin pinnan arviointi

Valmiin pinnan arvioinnin perusteena on käsitellyn pinnan luontainen ulkonäkö, pintakäsittelyn peittävyys ja tasaisuus, pinnan yhdenmukaisuus sekä valmiin pinnan vastaavuus suunnitteluasiakirjoissa ilmoitettuun ulkonäköluokkaan. Pintaa arvioidessa otetaan huomioon kokonaisuus, käsiteltävälle alustalle ominainen pintarakenne, käytettävän tuotteen ominaisuudet ja valittu työmenetelmä.

Sisätiloissa tarkastellaan siten, että voidaan hahmottaa koko tarkasteltava alue, esimerkiksi yksittäinen seinäpinta.

Ulkona lähtökohtaisesti tarkastellaan kokonaisuutena, jos se ei ole mahdollista niin tarkastelu tehdään lohkoissa

Ulkonäköluokkien 2 ja 3 pintoja tarkastellaan kohtisuoraan valaistuksen kohdistuessa pintaan katsojan takaa.

Ulkonäköluokkien 0 ja 1 pintojen vaatimusten tulee täytyä myös tarkasteltaessa pintoja sivu- ja vastavalossa sekä pinnan suuntaisesti.

Ulkonäköluokan E tarkastelu määritetään kohdekohtaisesti.

Yksityiskohtia tarkastellaan kohtisuoraan 1,5 m:n etäisyydeltä.

Tarkasteltavia yksityiskohtia ovat yksittäiset rakennusosat kuten ulko-ovet, ikkunat, listat yms.

Pinnan epätasaisuus, työsauma, rajauksen epätasällisuus, väri- tai kiiltoero on haittaava, jos se näkyy yleissilmäyksellä normaalivalossa.

Yksittäiset poikkeamat eivät saa erottua normaalissa päivänvalossa tai normaalissa keinovalaistuksessa.

Normaalivalolla tarkoitetaan sisällä tilan käyttöolosuhteita vastaavaa yleisvalaistusta.

Valaisimissa käytetään yleisesti suositeltuja, nimenomaisen tilan käyttöolosuhteisiin suunniteltuja lamputyyppejä ja valaistustehoja.

Tarkastelussa voidaan käyttää siirrettävää valonlähdettä. Valon tulee kohdistua pintaan katsojan takaa.

Ulkona normaalivalolla tarkoitetaan luovutusajankohdan päivänvaloa. Luonnonvalon täytyy kohdistua pintaan katsojan takaa ilmansuunnat huomioiden. Arviointi suositellaan tehtäväksi työvaihteittain.

1032.6 Maalaustyön kelpoisuuden osoittaminen

1032.6.1 Tarkastukset ja valvonta

Vaatus

Maalaustyön tarkastuksella varmistetaan, että maalaus on teknisten asiakirjojen mukainen. Tarkastus käsittää maalaustyöhön liittyvän toiminnan, tuotteiden, lisätarvikkeiden, virheiden ja olosuhteiden tarkastukset.

1032.6.2 Luovutus

Vaatus

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

1032.7 Maalatun pinnan korjaustyöt

1032.7.1 Aikaisemmin maalattujen alustojen maalaustyöt (pesu-, huolto- ja korjausmaalaus)

Vaatus

Maalauskäsittelyn luokka (pesu-, huolto- tai korjausmaalaus) päätetään pinnan vaurioitumisasteen perusteella. Maalauksessa käytetään pääsääntöisesti samaa maalityyppiä kuin alkuperäisessä maalauksessa, elleivät maalauksen heikko kestävyys, muuttuneet maalausolosuhteet tai muut syyt anna aiheutta maalityypin muuttamiseen. Korjaustöiden yhteydessä maalattavien pintojen ulkonäköluokka, värisävy, rajaukset, yms. ovat teknisten asiakirjojen mukaiset.

Ohje

Standardien SFS-EN ISO 4628 ja SFS-EN ISO 2409:2020 avulla maali- pinnan kunto jaetaan kuuteen vaurioitumisasteeseen 0...5.

Vaurioitumisasteen ollessa 0...1 käsittelyksi riittää pinnan pesu ja ylimaalaus pintamaalilla. Normaali huoltomaalaus tehdään, kun vaurioitumisaste on 3. Tällöin pinta pestään ja irronnut maali poistetaan. Vaurioituneet kohdat pohjamaalataan, jonka jälkeen pinta ylimaalataan pintamaalilla. Kun vaurioitumisaste on 4...5, poistetaan kaikki maali ja pinta maalataan uudelleen.

Pesu- ja huoltomaalauksessa metallirakenteiden vanhan maalipinnoitteen tarttuvuus alustaan varmistetaan standardin SFS-EN ISO16276-2 mukaan. Tartunnan tulee olla vähintään luokituksen 2 mukainen.

Viitteet

- SFS-EN ISO 2409: 2020 Maalit ja lakat. Hilaristikkokoe
- SFS-EN ISO 4628: 2016 Maalit ja lakat. Pinnoitteiden huononemisen arviointi. Yleisten virhetyyppien esiintymisen voimakkuuden, määrän ja koon merkintä Osat 1–8.
- SFS-EN ISO 16276-2:2025 Teräsrakenteiden korroosionesto suojamaaliyhdistelmillä. Pinnoitteen tartunnan ja koheesion (murtumislujuuden) arviointi ja hyväksymiskriteerit. Osa 2: Hilaristikkokoe ja X-viiltokoe
- SFS-EN ISO 16276-2:2025:en Corrosion protection of steel structures by protective paint systems. Assessment of, and acceptance criteria for, the adhesion/cohesion (fracture strength) of a coating. Part 2: Cross-cut testing and X-cut testing (ISO 16276-2:2025)
- SFS-käsikirja 68-3 Metallien korroosionestomaalaus. Osa 3: Kenttätestausmenetelmät II
- RT 18-11051 Rakennuksen maalipinnan kuntoarvio.

Ohje

Erilaisten pintojen maalauskorjauksen menetelmäkuvaus on esitetty Ratu-ohjekorteissa.

Viitteet

- Ratu 0474 Seinien ja kattojen maalaus- ja tasoituskorjaus
- Ratu 0462 Lautalattian maalaus- ja lakkauskorjaus.
- Ratu 0478 Betonilattian maalauskorjaus.

1032.8 Maalaustyön työnaikaiset vaikutukset ympäristöön

1032.8.1 Purku

Vaatus

Purkutyössä noudatetaan työturvallisuus- ja työterveysohjeita sekä niitä koskevia viranomais määräyksiä.

Ohje

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus on tehtävä ennen purkutöitä kaikissa ennen vuotta 1994 valmistuneissa rakennuksissa. Jos kohteesta löytyy haitta-aineita, purkutöitä toteutetaan määräysten mukaisena haitta-ainepurkuna. Purkujätteet kierrätetään viranomaisten antamien asetusten ja määräysten mukaisesti.

Asbestipurkutyössä syntyvä asbestijäte kerätään, pakataan ja kuljetetaan käsittelyyn viivytyksettä erillään muusta jätteestä.

Tarkemmat purkamista koskevat ohjeet löytyvät; KorjausRYL luku 11 Rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden purkaminen tai säilyttäminen.

Ohjeet purkumateriaali ja rakennusjätteselvityksestä löytyvät RT 103821

YMa purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksestä.

Viitteet

- RT 103501 Haitalliset aineet rakennuksessa Tutkijan ohje
- RT 103500 Haitalliset aineet rakennuksissa. Tilaaajan ohje
- Ratu 0347 Asbestia sisältävien rakenteiden purku
- Ratu 0383 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku
- Ratu 0382 PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumaussmassojen purku
- Ratu 0381 Kivihiilipikeä sisältävien rakenteiden purku. Osastointimenetelmä
- KorjausRYL Luku 11 Rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden purkaminen ja säilyttäminen
- Työturvallisuuslaki 738/2002 muutoksineen
- Ympäristönsuojelu 527/2014
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Jätelaki 646/2011 muutoksineen
- Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021
- Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä. Suomen säädöskokoelma 295/1997
- Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015 muutoksineen
- Rakentamislaki 751/2023
- Ympäristöministeriö. (2025). Suomen rakentamismääräyskokoelma: Rakentamisen kiertotalous.
- Ympäristöministeriön asetus purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksestä. Suomen säädöskokoelma 1089/2024. (2025)

1032.8.2 Jätteiden käsittely**Vaatus**

Maalaustyössä syntyvät jätteet käsitellään valmistajan ohjeiden sekä viranomaisten asetusten ja määräysten mukaisesti.

Ohje

Nestemäisiä maalausjätteitä ei saa kaataa rakennuksen saniteettilaitteisiin eikä viemäriin. Nestemäinen maalausjäte toimitetaan viranomaisen hyväksymään keräyspisteeseen. Tyhjät, kuivat pakkaukset toimitetaan kierrätykseen. Itsesyttyvät ja muut vaaralliset jätteet on varastoitava erillään ja toimitettava käsittelyyn viivytyksellä.

Viitteet

- Jätelaki 646/2011
- Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä 295/1997.
- Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Laki jätelain muuttamisesta 714/2011, Suomen säädöskokoelma
- Ympäristöministeriö. (2025). Suomen rakentamismääräyskokoelma: Rakentamisen kiertotalous.

1032.8.3 Suojaus ja siivous**Vaatus**

Kaikki maalaustyön aikana vahingoittumiselle alttiit, käsittelemättä jäävät rakennusosat suojataan tahriintumiselta ja vaurioitumiselta ennen maalaustyön aloittamista. Maalaustyön päätyttyä suojaukset poistetaan. Maalaustyön aikana tahriintuneet pinnat ja rakennusosat puhdistetaan ja saatetaan entiseen kuntoonsa urakkasopimuksessa olevien urakkajojen mukaisesti.

Ohje

Korjaustöiden suojauksien menetelmäkuvaus sekä niihin liittyvät aloittavat, ylläpitävät ja lopettavat työt on esitetty ohjekortissa Ratu 0386

Suojattavia kohteita ovat mm. lakatut ja erityyppisillä maaleilla maalatut tai maalattavat pinnat, lasit ja laatoitukset. Maalaamatta jäävät kohteet ja pinnat asennetaan maalauksen jälkeen, jos se on teknisesti mahdollista ja otettu huomioon aikataulussa. Urakka-asiakirjoissa selvitetään suojauksen ja siivouksen suoritusrajat urakoitsija kohtaisesti.

Viitteet

- Ratu 0452 Sisämaalaus
- Ratu 0386 Suojaus

1033 Tapetointi

Luku sisältää

- rullina myytävistä tapeteista tehtävän sisäseinän verhouksen.

Luku ei sisällä

- verhousmattoja, maalattavia verhoustuotteita eikä punottuja verhoustuotteita.

Ohje

Määritelmät esitetään MaalausRYL:n lopussa olevassa termihakemistossa.

Tapetiksi nimitetään rullina myytäviä määrälevyisiä ja määräpituisia verhoustuotteita, jotka voivat olla paperitapetteja tai paperi-, kangas- ja lasihuopapohjaisia tapetteja. Tapetti voi olla päällystetty muovilla, kankaalla, korkilla, puuviilulla, metallilla ym. materiaalilla.

Tapetiksi nimitetään myös selluloosasta ja polyesterikuidusta valmistettua kuitutapettia (ns. Non-woven kuitutapetti). Lisätarvikkeita ovat mm. kiinnitykseen ja esikäsittelyyn käytettävät liisterit ja liimat.

1033.1 Tapetointituotteet, lisätarvikkeet

1033.1.1 Ominaisuudet

Vaatus

Tapetointituotteet ja lisätarvikkeet täyttävät Suomessa voimassa olevat kansalliset tai kansalliseksi vahvistettujen standardien vaatimukset mm. pesun- ja valonkestävyyden suhteen.

Valmistaja osoittaa vaadittaessa tapetointituotteen soveltuvuuden haluttuun käyttötarkoitukseen.

Teknisissä asiakirjoissa vaaditut tapetointituotteen erityisominaisuudet osoitetaan vaadittaessa virallisilla testaustuloksilla. Tapetointituote täyttää vaaditun pintakäsittelyn päästöluokan.

Ohje

Paperitapettien, kuitutapettien, vinyylitapettien, sekä muoviverhousten vaatimukset esitetään standardissa *SFS-EN 233:2016*. Kaikki tämän ryhmän tuotteet ovat vähintään pyyhkimisen kestäviä (A). Pesunkestävät verhoustuotteet merkitään symbolilla B, erittäin pesunkestävät symbolilla C, hankauksenkestävät symbolilla D ja erittäin hankauksenkestävät symbolilla E. Standardissa *SFS-EN 233:2016* valonkestävyyden luokkia on viisi: välttävä 3, melko hyvä 4, hyvä 5, erittäin hyvä 6 ja erinomainen 7. Merkinnässä käytetään symboleita.

Tekstiilitapettien ja verhouskankaiden vaatimukset esitetään standardissa *SFS-EN 266:2020*. Pesunkestävyydelle ei ole vaatimuksia. Valonkestävyys on joko luokkaa tyydyttävä (4) tai erittäin hyvä (6).

Korkeat vaatimukset täyttävien verhoustuotteiden vaatimukset esitetään standardissa *SFS-EN 259-1*. Ryhmän tuotteet ovat erittäin hankauksen kestäviä (E) ja valonkestävyys on joko erittäin hyvä (6) tai erinomainen (7).

Jälkikäsittelyjen verhoustuotteiden vaatimukset esitetään standardissa *SFS-EN 234:2019*.

Pesun- ja valonkestävyyksivaatimuksia ei esitetä.

Verhoustuotteiden ulkonäköluokat TE, T1, T2 ja T3 on annettu jaksossa *Nimikkeistöt ja valmiin pinnan valintakriteerit*.

Viitteet

- SisäRYL 1326.1.7.1 Tapetointituotteet ja lisätarvikkeet*

Vaatus

Kiinnitykseen käytetään tapetti- ja liimavalmistajien suosittelemia liistereitä ja liimoja. Liisterit ja liimat sopivat käyttökohteen kosteus- ja lämpötilaoloihin, alustaan ja kiinnitettävään tapettiin.

Liima ei saa aiheuttaa värimuutoksia valmiiseen pintaan, jättää pysyvää hajua tai ohjeiden mukaisesti käytettynä aiheuttaa terveydellistä haittaa.

Myös esikäsittelyaineiden on täytettävä edellä kuvatut vaatimukset.

Viitteet

- SFS-EN 233:2016 Wallcoverings in roll form. Specification for finished wallpapers, wall vinyls and plastics wallcoverings*
- SFS-EN 234:2019 Wallcoverings in roll form. Specification for wallcoverings for subsequent decoration*
- SFS-EN 235:2020 Wallcoverings. Vocabulary and symbols*
- SFS-EN 259-1 Wallcoverings in roll form. Heavy duty wallcoverings. Part 1: Specifications*
- SFS-EN 266:2020 Wall coverings in roll form. Specification for textile wall coverings*
- SisäRYL*
- MaalausRYL*

Mittatarkkuus

Vaatus

Tapettien sallitut mittapoikkeamat valmistajan ilmoittamista mitoista ovat leveyssuunnassa enintään $\pm 1,5$ % ja pituussuunnassa enintään $\pm 1,5$ %.

Viitteet

- Ratu 0475 Tapetin poisto ja uudelleen tapetointi*

- Ratu 0464 Tapetointi

1033.1.2 Toimitus

Vaatimukset

Tapetointituotteiden etiketissä tai tuoteselosteessa on merkintä, josta ilmenevät voimassa olevat standardit, valmistajan tai maahantuojaan nimi, tuotetyyppi, valmistuseränumero, rullan pituus ja leveys, pesunkestävän tapetin pesunkestävyys, valonkestävyys, asennusohjeet ja kuvioiden kohdistustapa.

Ohje

Kuviokohdistus kertoo, mitä kohdistustapaa kyseisen tapetin asentamisessa tulee noudattaa. Kohdistustapoja ovat tasakohdistus, vapaakohdistus ja vuorokohdistus.

Usein tuoteselosteeseen on merkitty myös puskusauaman tekotapa, käytettävä liima ja tuotteen irroitettavuus.

1033.1.3 Kuljetus ja varastointi

Vaatimukset

Tapetit toimitetaan pakkauksissa, jotka kestävät huolellisen kuljetuksen ja varastoinnin. Vastaanoton yhteydessä tarkistetaan, että tapetit ovat ehjiä, puhtaita, suunnitelmien mukaisia ja, että jäätymisherkät lisätarvikkeet, kuten valmisliisterit ja -liimat, eivät ole jättyneet.

Tapetit välivarastoidaan valmistajan ohjeiden mukaisesti siten, että pakkaukset säilyvät ehjinä ja kuivina, sekä ovat käyttöön otettavissa valmistuserän ja järjestysnumeron mukaisessa järjestyksessä.

Viitteet

- Ratu 0464 Tapetointi
- Ratu 0475 Tapetin poisto ja uudelleen tapetointi

1033.3 Alusta

Vaatus

Alusta on kiinteä, kuiva, puhdas, tasavärinen, tasalaatuinen, tapetin väriin sopiva sekä hieman imukykyinen, jotta tapetti kiinnittyy kunnolla eikä siihen synny värimuutoksia tai muita vaurioita. Alustan sileys vastaa valitun tapetin vaatimuksia, ja alusta on esikäsitelty tapettityypin edellyttämällä tavalla. Alusta täyttää suunnitelma asiakirjojen vaatimukset.

Ohje

Betonialustan pinnan vaatimukset on esitetty julkaisussa *by 40 Betonirakenteiden pinnat*.

Tasoitealustan vaatimukset on esitetty *MaalausRYL luvussa 102 Tasoitus*.

Levyalustan tasaisuus on esitetty *SisäRYLin* rakennuslevyjä käsittelevässä luvussa 1311.1.5.7.1.1.

Vaikka tapetti voidaan kiinnittää suoraan betonialustalle, niin suositeltavaa on, että alusta tasoitetaan *luvun 102 Tasoitus* mukaisesti.

Viitteet

- *by 40 Betonirakenteiden pinnat / luokitusohjeet 2021. Suomen Betoniyhdistys r.y*
- *SisäRYL*
- *MaalausRYL*
- Ratu 0464 Tapetointi
- Ratu 0475 Tapetin poisto ja uudelleen tapetointi

1033.4 Tapetointityöt

1033.4.1 Kiinnitysolosuhteet

Vaatus

Alustan, tapetin ja liiman lämpötila on mahdollisimman lähellä huoneen lämpötilaa, ja huoneen lämpötila on mahdollisimman lähellä huoneen lopullista käyttölämpötilaa. Ilman suhteellinen kosteus ei ole yli 80 %. Kiinnityksen aikana ja sen jälkeen huolehditaan riittävästä tuuletuksesta. Työ tulee suorittaa työmaavaiheessa, jotta valmis pinta ei vaurioidu. Tarvittaessa valmiit pinnat suojataan tarkoitukseen soveltuvalla tavalla.

Ohje

Ohjekortissa *Ratu 0464 Tapetointi* on esitetty tuotantokuvaus sisäpuolisten seinien tapetoinnista paperi-, tekstiili- ja vinyylitapeteilla.

Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työmenekit, materiaalit, työvälineet, työmenetelmä, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Ohjekortissa *Ratu 0475* on esitetty työmaakuvaus tapetin poistosta ja uudelleen tapetoinnista. Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työmenekit, materiaalit, työvälineet, työmenetelmä, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Viitteet

- *Ratu 0464 Tapetointi*
- *Ratu 0475 Tapetin poisto ja uudelleen tapetointi*

1033.4.2 Kiinnitys**Vaatus**

Tapetit valitaan yhtenäisiksi tarkoitetuille seinäpinoille samasta valmistuserästä pakkausten järjestysnumeroiden mukaisessa järjestyksessä.

Kiinnityksessä noudatetaan tapetin ja kiinnitysaineen valmistajan ohjeita. Työssä käytetään ammattitaitoista työjohtoa, henkilökuntaa ja asianmukaisia työvälineitä.

Limisauma tehdään 2...5 mm leveäksi tapetin kuvioinnin mukaan. Limisaumaa käytettäessä kiinnitys aloitetaan päävalosta poispäin. Puskusauma tehdään joko asettamalla valmiiksi leikatut reunat vastakkain tai leikkaamalla limittäin asetetut reunat samanaikaisesti. Työtapa valitaan tapetin valmistajan antamien ohjeiden mukaan.

Ellei teknisissä asiakirjoissa ole määrätty reunusta tai reunalistaa, tapetti päätetään rajausta käyttäen. Tapetti rajataan kattoon tai kattolistaan 10 mm:n etäisyydelle seinän ja katon taitteesta, tai jos katon ja seinän taite on pyöristetty, pyöristyksen alareunaan suoraan linjaan katon suuntaisesti, ellei teknisissä asiakirjoissa toisin määrätä.

Ikkuna- ja ovisyvennyksen reuna ja muut maalauspinna vasten olevat kulmat ja nurkat rajataan 10 mm:n etäisyydelle kulmasta tai nurkasta, ellei teknisissä asiakirjoissa toisin määrätä.

Eriväriset tapetit rajataan siten, että tummempi rajataan vaaleampaan 5...10 mm nurkasta, ellei teknisissä asiakirjoissa toisin määrätä. Tummempi tapetti kiinnitetään vaaleamman jälkeen. Kiinnitetyt listoituksia vasten tapetti käännetään maalatululle pinnalle tai listan reunan päälle noin 2 mm:n verran, ellei teknisissä asiakirjoissa toisin määrätä.

Ohje

Limisaumaa ei suositella yksivärisille tai paksuille tapettilaaduille.

Tapetoinnin menetelmäkuvaus on esitetty ohjekortissa *Ratu 0464 Tapetointi*. Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työmenekit, materiaalit, työmenetelmä, työvälineet, alusta, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Ohjekortissa *Ratu 0475* on esitetty työmaakuvaus tapetin poistosta ja uudelleen tapetoinnista. Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työmenekit, materiaalit, työvälineet, työmenetelmä, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Viitteet

- *Ratu 0464 Tapetointi*
- *Ratu 0475 Tapetin poisto ja uudelleen tapetointi*

1033.4.3 Kiinnitys eri alustoille**Vaatus**

Alusta on kiinteä, kuiva, puhdas, tasavärinen ja tapetin väriin sopiva sekä hieman imukykyinen, jotta tapetti kiinnittyy kunnolla eikä siihen synny värimuutoksia tai muita vaurioita. Alustan sileys vastaa valitun tapetin vaatimuksia ja alusta on esikäsitelty tapettityypin edellyttämällä tavalla. Betonialustan suhteellinen kosteus mitataan ennen tapetin kiinnittämistä. Alusta täyttää suunnitelma-asiakirjojen vaatimukset.

Ohje

Betonialustan suhteellinen kosteus on valmistajan ohjeen mukainen. Ellei muuta ole mainittu, se saa olla enintään 85 %. Mittausmenetelmä esitetään ohjekortissa *RT 103333*

Alustasta poistetaan irtonainen aines ja pöly. Alustan tasavärisyys varmistetaan tarvittaessa maalaamalla alusta vesiohenteisella maalilla. Pohjamaali tapetin alla helpottaa myös sen poistamista. Käytettävän pohjamaalin tulee olla tapettiin sopiva ja säilyttää alustan riittävä imukyky. Maali sävytetään tapettiin sopivaksi.

Viitteet

- *RT 103333 Betonin suhteellisen kosteuden mitta*
- *by 40 Betonirakenteiden pinnat / luokitusohjeet 2021. Suomen Betoniyhdistys ry*

Ohje

Jos halutaan käyttää ohuita tai sileitä tapetteja rappausalustalla, alusta tasoitetaan. Jos halutaan käyttää ohuita tapetteja tasoitettulla pinnalla, alustan tulee olla pintatasoitteella tasoitettu. Oikaisutasoitteella tai oikaisulaastilla tasoitettu pinta vastaa alustana rappausalustaa.

Vaatus

Levyalustalla puskusauman naulojen ja ruuvien kannat kitataan. Saumaan kiinnitetään saumanauha. Avosauman

naulojen kannat kitataan. Naularivien kohdat silotetaan. Ellei teknisissä asiakirjoissa toisin määrätä, avosauma maalataan tapetin väriin sopivaksi ja jätetään näkyviin. Tapetti on levyalustalle sopivaa.

Ohje

Jos halutaan käyttää ohuita tapetteja levyalustalla, suositellaan levyalustalle osatasoitusta ja kokotasoitusta (katso myös *luku 1020 Tasoitus*). Lastulevyalusta suositellaan käsiteltäväksi tarkoitukseen sopivalla pohjustuksella, ellei lastulevyjä ole valmistajan toimesta asianmukaisesti valmiiksi pohjustettu.

Alkydisilotteella tai pohjamaalilla käsiteltujen rakennuslevyjen pinta hiotaan tartunnan varmistamiseksi ennen tapetointia. Tapetinkiinnitykseen käytetään tapetin valmistajan suositusten mukaista, käyttökohteeseen soveltuvaa liimaa tai liisteriä, joka varmistaa riittävän tartunnan. Jos pohjamaalina on himmeä akrylaattipohjamaali, hiontaa ei yleensä tarvita. Mikäli tartunnasta on epävarmuutta tai valmistaja niin edellyttää, pinta hiotaan kevyesti ennen tapetointia.

Puolikovalle kuitulevyalustalle voidaan paperitapetti kiinnittää suoraan tapetinvalmistajan suosittelemalla erikoisliisterillä. Ennen erikoispuhdistukseen kiinnitystä alusta voidaan varmentaa lämpilyöntien estämiseksi akrylaattipohjamaalilla tai makulatuuritapetilla.

Huokoinen kuitulevyalusta esiliisteröidään tai pohjamaalataan ennen varsinaista tapetointia. On suositeltavaa käyttää rosotettua tapettia huokoisten kuitulevyalustojen tapetoimiseen.

Kartonkipintaisen kipsilevyn tapetointiin suositellaan palstautuvaa tapettia (pintakerros voidaan poistaa ennen uusintatapetointia). Tasavärisyys voidaan varmistaa maalaamalla alusta akrylaattipohjamaalilla.

Puukipsilevyalusta esiliisteröidään tai pohjamaalataan ennen varsinaista tapetointia.

1033.4.4 Saumat

Vaatus

Saumat tehdään pusku- tai limisaumoina tapetin valmistajan ohjeiden mukaan.

1033.5 Valmis tapetointityö

Vaatus

Valmis tapetinpinta on valitun ulkonäköluokan mukainen ja puhdas. Tapetti on kokonaan kiinnittynyt. Siinä ei ole irronneita reunoja, repeämiä, kuplia eikä haittaavia värieroja. Saumat ovat suoria ja mahdollisimman vähän näkyviä. Kuviointi jatkuu täsmällisesti saumoissa. Rajaukset ovat täsmällisiä.

Ohje

Verhousuutteen ulkonäköluokat on esitetty jaksossa Nimikkeistöt ja valmiin pinnan valintakriteerit.

Väriero tai muu virhe on haittaava, jos se näkyy yleissilmäyksellä huoneen normaalivalaistuksessa. Yksittäiset virheet eivät saa erottua normaalissa päivänvalossa tai tilan normaalivalaistuksessa, kun pintaa tarkastellaan kohtisuoraan 1,5 m:n etäisyydeltä. Tiloissa, joissa ei ole päivänvaloa tai joiden normaalivalaistus on heikko, voidaan käyttää valonlähdettä.

Viitteet

- *MaalausRYL*
- *Ratu 0464 Tapetointi*
- *Ratu 0475 Tapetin poisto ja uudelleen tapetointi*

1033.6 Tapetointityön kelpoisuuden osoittaminen

1033.6.1 Tarkastukset ja valvonta

Vaatus

Ennen tapetoinnin aloittamista tarkistetaan alustan ja käytettävien tapettien ja lisätarvikkeiden asianmukaisuus, työn edellyttämät kosteus- ja lämpötilaolot sekä muiden saman työkohteen töiden valmiusaste.

Jos toimitetussa tapetissa todetaan valmistuksesta tai raaka-aineesta johtuvia vikoja, sitä ei saa kiinnittää, vaan se vaihdetaan uuteen. Työn aikana todetaan vaadittujen ominaisuuksien ja olosuhteiden jatkuvuus.

1033.6.2 Luovutus

Vaatus

Rakennuttajalle luovutetaan tiedot käytetyistä materiaaleista, sekä pintojen hoito-ohjeet ja takuutiedot.

1033.6.3 Tarkastukset ja valvonta

Vaatus

Tapetointityön tarkastuksella varmistetaan, että tapetointi on teknisten asiakirjojen mukainen. Tarkastus käsittää tapetointiin liittyvän toiminnan, tuotteiden, lisätarvikkeiden, virheiden ja olosuhteiden tarkastukset.

1033.6.4 Luovutus**Vaatus**

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

1033.7 Tapetoinnin korjaustyöt**Vaatus**

Seinän tapettipäällysteet korjataan erillisen suunnitelman mukaan.

Ohje

Jos vanhan tapetin päälle laitetaan uusi tapetti, tai vanha tapetti maalataan, varmistetaan ensin, että vanha tapetti on hyvin kiinni alustassaan, ja ettei siinä ole repeämiä tai kupruilevia kohtia. Valmiin rakenteen tulee olla kauttaaltaan lujasti kiinnittynyt.

1033.8 Tapetointityön työnaikaiset vaikutukset ympäristöön**1033.8.1 Purku****Vaatus**

Purkutyössä noudatetaan työturvallisuus- ja työterveysohjeita sekä niitä koskevia viranomais määräyksiä.

Ohje

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus on tehtävä ennen purkutöitä kaikissa ennen vuotta 1994 valmistuneissa rakennuksissa. Jos kohteesta löytyy haitta-aineita, purkutööt toteutetaan määräysten mukaisena haitta-ainepurkuna. Purkujätteet kierrätetään viranomaisten antamien asetusten ja määräysten mukaisesti.

Asbestipurkutyössä syntyvä asbestijäte kerätään, pakataan ja kuljetetaan käsittelyyn viivytystä erillään muusta jätteestä.

Tarkemmat purkamista koskevat ohjeet löytyvät; *KorjausRYL luku 11 Rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden purkaminen tai säilyttäminen*.

Ohjeet purkumateriaali ja rakennusjätteselvityksestä löytyvät ohjekortista *RT 103821*

Viitteet

- Ratu 0347 Asbestia sisältävien rakenteiden purku
- Ratu 0383 Kosteus- ja mikrobivaurioituneiden rakenteiden purku
- RT 103500 Haitalliset aineet rakennuksissa. Tilaaajan ohje
- RT 103501 Haitalliset aineet rakennuksessa Tutkijan ohje
- Ympäristöministeriö. (2025). Suomen rakentamismääräyskokoelma: Rakentamisen kiertotalous.
- RT 20-11160 Haitta-ainetutkimus. Rakennustuotteet ja rakenteet
- Ratu 0382 PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumaussmassojen purku
- Ratu 0381 Kivihilipiikettä sisältävien rakenteiden purku. Osastointimenetelmä
- Työturvallisuuslaki 738/2002 muutoksineen
- Ympäristönsuojelu 527/2014
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Jätelaki 646/2011 muutoksineen
- Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021
- Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä. Suomen säädöskokoelma 295/1997
- Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015 muutoksineen
- Rakentamislaki 751/2023
- Ympäristöministeriö. (2025). Suomen rakentamismääräyskokoelma: Rakentamisen kiertotalous.
- KorjausRYL Luku 11 Rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden purkaminen ja säilyttäminen
- Ympäristöministeriön asetus purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksestä. Suomen säädöskokoelma 1089/2024. (2025)

1033.8.2 Jätteiden käsittely**Vaatus**

Hyödynnettävissä oleva seinäpäällystys-, pakkaus- ym. materiaali kerätään erilleen ja toimitetaan uudelleenkäytettäväksi. Kierrätykseen kelpaamaton jäte käsitellään, kuljetetaan ja hävitetään valmistajan ohjeiden sekä viranomaisten antamien asetusten ja määräysten mukaisesti.

Viitteet

- Jätelaki 646/2011
- Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä. Suomen säädöskokoelma 295/1997.
- Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Laki jätelain muuttamisesta 714/2011, Suomen säädöskokoelma
- RT 69-11183 Rakentamisen jätehuolto
- Ympäristöministeriö. (2025). Suomen rakentamismääräyskokoelma: Rakentamisen kiertotalous.

1033.8.3 Suojaus ja siivous

Vaatus

Kaikki tapetoinnin aikana vahingoittumiselle alttiit, käsittelemättä jäävät rakennusosat suojataan tahriintumiselta ja vaurioitumiselta ennen tapetoinnin aloittamista.

Tapetointityön päätyttyä suojaukset poistetaan. Tapetoinnin aikana tahriintuneet pinnat ja rakennusosat puhdistetaan ja saatetaan entiseen kuntoonsa urakkasopimuksessa olevien urakkarajojen mukaisesti.

Ohje

Urakka-asiakirjoissa selvitetään suojauksen ja siivouksen suoritusrajat urakoitsijakohtaisesti.

Korjaustöiden suojauksien menetelmäkuvaus sekä niihin liittyvät aloittavat, ylläpitävät ja lopettavat työt on esitetty ohjekortissa Ratu 0386

Viitteet

- Ratu 0386 Suojaus
- Ratu 0464 Tapetointi

105 Massapäälylysty

1051 Massapäälylystytyö

Luku sisältää

- kiviainespintaisten lattioiden päälylystämisen erilaisilla päälylystysmassoilla. Lukua voidaan soveltaa myös kiviainespintaisten lattioiden päälylystämiseen pinnoitteilla, maaleilla, lakoilla ja pölynsidonta-aineilla.
- liittyvät työt ja työnnan tekemän mittauksen.

1051.1 Massapäälylystytyötuotteet, lisätarvikkeet

1051.1.1 Ominaisuudet

Vaatus

Käytettävien massapäälylystyötuotteiden ja lisätarvikkeiden on oltava käyttötarkoitukseensa soveltuvia ja kelpoisuudeltaan varmennettuja.

Ohje

Kelpoisuus osoitetaan CE-merkinnällä ja siihen liittyvällä suoritusasoilmoituksella (DoP), mikäli tuote kuuluu harmonisoidun eurooppalaisen tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen arvioinnin piiriin rakennustuoteasetuksen mukaisesti. Mikäli CE-merkintä ei ole mahdollinen, kelpoisuus osoitetaan kansallisilla tuotehyväksyntätavoilla, kuten tyyppihyväksynnällä, varmennustodistuksella, tuotesertifioinnilla tai valmistuksen laadunvalvonnan varmentamisella, tai tarvittaessa rakennuspaikkakohtaisen varmennusmenettelyn avulla.

Vaatus

Käytettävän massan tekniset ominaisuudet, kuten lujusluokka, säilyvyys-, liukkaudenesto - ym. ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset.

Päälylyste täyttää vaaditun päästöluokan ja paloluokan.

Käytettävän täyteaineen raekoko, mekaaninen- ja kemikaalienkestävyys sekä väri ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset.

Esikäsittelyaineet sopivat alustaan ja käytettävään päälylystysmassaan ja ovat päälylystemassan valmistajan ohjeiden mukaisia.

Ohje

Pinnoitteiden ominaisuudet on yleisellä tasolla esitetty julkaisussa by 77 luvussa 2.3

Lisätarvikkeita ovat erilaiset esikäsittelyaineet, kuten pesuaineet, ohenteet ja pohjusteet. Pohjusteen tarkoituksena on parantaa massapäälylysteen tarttuvuutta, ja helpottaa sen levittämistä, toimia pölynsitojana, ja estää liiallista kuivumista ja ilmakuplien muodostumista.

Viitteet

- by 77 / BLY 20 Betonilattioiden pinnoitusohjeet 2025. Suomen Betoniyhdistys r.y. ja Suomen Betonilattaiyhdistys r.y.
- Rakennustuoteasetus (EU) No: (EU) 2024/3110
- Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä (2012/954)
- Rakentamislaki (751/2023)

1051.1.2 Toimitus**Vaatus**

Tuotepakkauksissa on merkinnät, joiden perusteella tuotteiden valmistaja tai maahantuoja, tekniset ominaisuudet ja käyttöohjeet ovat todettavissa. Pakkauksissa on oltava maininta kaikista työterveyteen ja työturvallisuuteen vaikuttavista ominaisuuksista sekä viranomaisten vaatimat merkinnät. Tuotteesta on oltava saatavilla käyttöturvallisuustiedote ja tuoteseloste, sekä CE-merkityiltä tuotteilta suoritustasoilmoitus (DoP). Tuotteet toimitetaan työmaalle alkuperäispakkauksiinsa.

Ohje

Tuotepakkauksissa on tiedot seuraavista tarvikkeen ominaisuuksista: tyyppi ja laji, käyttöohje, riittoisuus (esim. m²/l), kuivumis-, uudelleen käsittely- ja käyttöaika (kaksi- tai useampikomponenttisille tarvikkeille), ohenne, työvälineiden puhdistusaine, sisällön tilavuus. Pakkauksissa on varoitus terveydelle vaarallisesta aineesta ja palavasta nesteestä.

Päälystysmassojen ominaisuudet, päälystettävyyksikeus sekä massan levityksessä sallitut käyttölämpötilat ja kosteudet saadaan selville tuotepakkauksista ja tuoteselostuksista.

Viitteet

- Ratu 0458 Massapäälystys
- Työturvallisuuslaki 738/2002 muutoksineen
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Kemikaaliasetus 599/2013 muutoksineen
- Valtioneuvoston asetus biosidivalmisteista 418/2014
- Valtioneuvoston asetus orgaanisten liuottimien käytöstä eräissä maaleissa ja lakoissa sekä ajoneuvojen korjausmaalaustuotteissa aiheutuvien haihtuvien orgaanisten yhdisteiden päästöjen rajoittamisesta 189/2022
- CLP-asetus (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 1272/2008/EY aineiden ja seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta)
- Pesuaineasetus (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 648/2004/EY pesuaineista)
- REACH -asetus (Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus 1907/2006/EY kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista).

/

1051.1.3 Kuljetus ja varastointi**Vaatus**

Massat kuljetetaan vahingollisilta vaikutuksilta suojattuina niin, että ne pysyvät käyttökelpoisina. Vastaanoton yhteydessä tarkistetaan massojen kunto, vaatimustenmukaisuus ja käyttökelpoisuus. Massat varastoidaan työmaalla valmistajan ohjeiden mukaan. Varastoinnissa noudatetaan massan valmistajan ilmoittamia sallittuja varastointiaikoja ja -olosuhteita.

Ohje

Massat varastoidaan työmaalla siten, että ne ovat suojassa vedeltä ja maakosteudelta. Käyttövalmiit massat eivät saa jäättyä.

Eräät massat eivät kestä kuljetusta alle +0 °C:n lämpötilassa

Vanhentuneita tai virheellisesti varastoituja massoja ei käytetä

Viitteet

- Ratu 0458 Massapäälystys

1051.3 Alusta**Vaatus**

Käsiteltävä alusta on puhdas, ehjä, kuiva, yhdenmukainen, tasalaatuinen ja luja.

Päälystettävän betonilattian vaatimukset on esitetty julkaisussa by 77:

- kosteus, kohta 5.1
- lujuus, kohta 5.3
- tasaisuus, kohta 5.4

Lattioiden pinnat ovat julkaisussa by 45 annettujen ohjeiden mukaisia.

Lisäksi noudatetaan valmistajan antamia ohjeita

Taulukko 1051:T1

Pinnoitetyyppi	Betonialustan suhteellisen kosteuden enimmäisarvo % (RH)*
Akryylipinnoitteet	97 %
Polyuretaanipinnoitteet	90 %
Liutoitteettomat epoksinpinnoitteet	97 %
Vesiohenteiset epoksinpinnoitteet	97 %
Epoksinpinnoitteet	97 %

*Betonin suhteellinen kosteus on betonin huokosissa ole- van ilman suhteellinen kosteus.

Viitteet

- by 77 / BLY 20 Betonilattioiden pinnoitusohjeet 2025. Suomen Betoniyhdistys r.y. ja Suomen Betonilattiayhdistys r.y.
- by 45 / BLY 7 Betonilattiat 2023. Suomen Betoniyhdistys r.y. ja Suomen Betonilattiayhdistys r.y.
- by 76 Betonilattiarakenteiden kosteudenhallinta ja päällystäminen 2024. Suomen betoni yhdistys r.y.

1051.3.1 Alustan tarkastus

Vaatus

Tarkastetaan, että alusta on liikkumaton, kiinteä, luja, tasainen, kuiva ja puhdas. Betonialustan suhteellinen kosteus tarkastetaan pora- tai näytepalamenetelmällä. Alustan tasaisuus mitataan mittalaudalla ja kiilalla. Alustan pintalujuus tarkastetaan. Lattioiden kallistukset ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset. Alusta täyttää suunnitelma-asiakirjojen vaatimukset

Ohje

Tarkemmat ohjeet betonin suhteellisen kosteuden mittauksesta esitetään ohjekortissa RT 103333 Tasaisuuden mittauksessa käytetään ohjekortissa RT 14-11039 esitettyä mittalautaa ja kiilaa. Ohjekortissa Ratu 0458 Massapäällystys esitetään lattia pinnoituksen tuotantokuvaus. Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työmenekit, materiaalit, työvälineet, koneet ja kalusto, alusta, työmenetelmä, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Viitteet

- Ratu 0458 Massapäällystys
- RT 103333 Betonin suhteellisen kosteuden mittaus
- RT 14-11039 Tasaisuuden mittaus. Mittalauta ja kiila -menetelmä

1051.4 Massapäällystystyön suoritus

Vaatus

Päällystystyössä käytetään ammattitaitoista työjohtoa, henkilöstöä ja asianmukaisia työvälineitä.

Ohje

Päällystystyössä noudatetaan työturvallisuus ja työterveysmääräyksiä ja -ohjeita, sekä valmistajan ohjeita sekoitussuhteista, kuivumisajoista ja käyttöturvallisuudesta. Ohjeet ovat työntekijöiden käytettävissä.

Viitteet

- Ratu 0458 Massapäällystys

1051.4.1 Päällystysolosuhteet ja esityöt

1051.4.1.1 Päällystysolosuhteet

Vaatus

Työn suorituksessa otetaan huomioon kaikki työn onnistumiseen vaikuttavat tekijät, kuten sääolot, ilmanvaihto, ilman sopiva lämpötila ja kosteus, edeltävien töiden valmiusaste, sekä maalaustöiden suoritusjärjestys.

Ohje

Päällystettävän alustan sekä ilman lämpötilan on oltava päällystämisen aikana vähintään +15 °C, poikkeuksena akryyli ja eräät epoksit, joissa noudatetaan valmistajan antamia ohjeita. Ilman suhteellinen kosteus on levittämisen ja kovettumisen aikana enintään 80 %. Kosteus ei saa tiivistyä alustaan. Polyuretaanipäällyste edellyttää, että ilman suhteellinen kosteus käsittelyn aikana on alle 70 %.

Viitteet

- Ratu 0458 Massapäällystys

1051.4.1.2 Suojaus

Vaatus

Kaikki päällystystyön aikana vahingoittumiselle alttiit, käsittelemättä jäävät rakennusosat suojataan tahriintumiselta ja vaurioitumiselta ennen päällystystyön aloittamista.

Ohje

Korjaustöiden suojauksien menetelmäkuvaus sekä niihin liittyvät aloittavat, ylläpitävät ja lopettavat työt on esitetty ohjekortissa *Ratu 0386*

Viitteet

- *Ratu 0386 Suojaus*

1051.4.1.3 Päällystettävän alustan esikäsittely

Vaatus

Betonialusta esikäsitellään ja pohjustetaan massan valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Käsiteltävät alustat esikäsitellään valmistajan ohjeiden mukaan käsittely-yhdistelmän edellyttämällä tavalla. Käsittely-yhdistelmät on esitetty jaksossa Yhdistelmäselosteet.

Ohje

Ohjeet aiemmin käsitellyn ja käsittelemättömän betonilattian esikäsittelystä massapäällysteen alustaksi esitetään ohjekortissa *Ratu 0459*. Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työmenekit, materiaalit, työvälineet, koneet ja kalusto, alusta, työmenetelmä, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Viite

- *Ratu 0459 Massapäällystyksen uusiminen*

1051.4.2 Päällystyskäsittely

Vaatus

Työsaumat, liikuntasauamat ja liittymät, kuten liittyminen lattiakaivoihin ja putkien läpiviennit tehdään julkaisun *by 77 kohdan 6* ja pinnoituksen valmistajan kirjallisten ohjeiden mukaan.

Ohje

Ohjekortissa *Ratu 0458* Massapäällystys esitetään lattian pinnoituksen tuotantokuvaus itsesiliävillä ja hierrettävillä massoilla. Kortissa kuvataan menetelmästä työkokonaisuus, työmenekit, materiaalit, työvälineet, koneet ja kalusto, alusta, työmenetelmä, työturvallisuus ja laadunvarmistus.

Lattiakaivojen ja liikuntasauamalaitteiden tulee olla pinnoitevalmistajan hyväksymiä ja yhteensopivia massapäällysteen kanssa.

Viitteet

- *Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008* muutoksineen
- *by 77 / BLY 20 Betonilattioiden pinnoitusohjeet 2025. Suomen Betoniyhdistys r.y ja Suomen Betonilattiyhdistys r.y.*
- *Ratu 0458 Massapäällystys*

1051.5 Valmis massapäällystys

Vaatus

Valmis pinta on teknisissä asiakirjoissa määrätyn käsittely-yhdistelmän mukainen ja täyttää sen ulkonäköluokan vaatimukset.

Ohje

Jaksossa Yhdistelmäselosteet on esitetty vaatimukset kunkin käsittely-yhdistelmän valmiille pinnalle.

Jaksossa Nimikkeistöt ja valmiin pinnan valintakriteerit esitetään maalauksen ulkonäköluokat ja rasitusluokat.

Valmiin pinnan arvostelun perusteina ovat käsitellyn pinnan ulkonäkö, pinnan yhdenmukaisuus ja ulkonäössä esiintyvät virheet. Pintaa arvioi otetaan huomioon kokonaisuus, käsiteltävälle pinnalle ominainen rakenne sekä häiritsevät yksittäiset virheet

Viitteet

- *by 45 / BLY 7 Betonilattiat 2023. Suomen Betoniyhdistys r.y. ja Suomen Betonilattiyhdistys r.y.*
- *By 77/BLY 20 Betonilattioiden pinnoitusohjeet 2025. Suomen Betoniyhdistys r.y ja Suomen Betonilattiyhdistys r.y.*
- *Ratu 0458 Massapäällystys*
- *MaalausRYL*

1051.6 Massapäällistystyön kelpoisuuden osoittaminen

1051.6.1 Tarkastukset ja valvonta

Vaatimus

Massapäällistystyön tarkastuksella varmistetaan, että massaus on teknisten asiakirjojen mukainen. Tarkastus käsittää massapäällistystyöhön liittyvän toiminnan, tuotteiden, lisätarvikkeiden, virheiden ja olosuhteiden tarkastukset.

Pinnan laatu ja mittapoikkeamat mitataan, kun urakka-asiakirjoissa on niin sovittu tai kun silmämääräinen tarkastelu antaa siihen aihetta.

Viitteet

- by 77 / BLY 20 Betonilattioiden pinnoitusohjeet 2025. Suomen Betoniyhdistys r.y. ja Suomen Betonilattiayhdistys r.y.
- Ratu 0458 Massapäällistys

1051.6.2 Luovutus

Vaatimus

Katselmusten tulokset, mittauspöytäkirjat, materiaalien toimitusasiakirjat, asennettujen pinnoitteiden hoito-ohjeet ja mahdolliset takuutiedot kootaan työmaalla ylläpidettäviin laadunvalvonta-asiakirjoihin, jotka luovutetaan tilaajalle vastaanottotarkastuksessa.

1051.7 Massapäällistyksen korjaustyö

Vaatimus

Korjauksessa käytetään samaa massatyyppiä kuin alkuperäisessä massauksessa, elleivät massauksen heikko kestävyys tai muuttuneet massausolosuhteet anna aihetta massatyyppin muuttamiseen.

Vanhat päällisteet hiotaan pois valmistajan ohjeiden mukaan.

Massapäällistys tehdään kuten uusi päällistys edellisten kohtien mukaan. Uuden ja vanhan massan yhteensopivuus varmistetaan, jos alustaan jätetään jäänteitä vanhasta massasta.

1051.8 Massapäällistystyön työnaikaiset vaikutukset ympäristöön

1051.8.1 Purku

Vaatimus

Purkutyössä on noudatettava työturvallisuus- ja työterveysohjeita sekä niitä koskevia viranomais määräyksiä.

Ohje

Asbesti- ja haitta-ainekartoitus on tehtävä ennen purkutöitä kaikissa ennen vuotta 1994 valmistuneissa rakennuksissa. Jos kohteesta löytyy haitta-aineita, purkutöitä toteutetaan määräysten mukaisena haitta-ainepurkuna. Purkujätteet kierrätetään viranomaisten antamien asetusten ja määräysten mukaisesti.

Asbestipurkutyössä syntyvä asbestijäte kerätään, pakataan ja kuljetetaan käsittelyyn viivytyksettä erillään muusta jätteestä.

Tarkemmat purkamista koskevat ohjeet löytyvät; KorjausRYL luku 11 Rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden purkaminen tai säilyttäminen.

Ohjeet purkumateriaali ja rakennusjäteselvityksestä löytyvät ohjekortista RT 103821 YMa purkumateriaali- ja rakennusjäteselvityksestä.

Viitteet

- RT 103501 Haitalliset aineet rakennuksessa Tutkijan ohje
- RT 103500 Haitalliset aineet rakennuksissa. Tilaaajan ohje
- Ratu 0347 Asbestia sisältävien rakenteiden purku
- Ratu 0382 PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumaussmassojen purku
- Ratu 0381 Kivihilipikeä sisältävien rakenteiden purku. Osastointimenetelmä
- KorjausRYL Luku 11 Rakennusten, rakennusosien ja rakenteiden purkaminen ja säilyttäminen
- Työturvallisuuslaki 738/2002 muutoksineen
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Ympäristönsuojelu 527/2014
- Jätelaki 646/2011 muutoksineen
- Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021
- Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä. Suomen säädöskokoelma 295/1997
- Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta 798/2015 muutoksineen
- Rakentamislaki 751/2023
- Ympäristöministeriö. (2025). Suomen rakentamismääräyskokoelma: Rakentamisen kiertotalous.
- Ympäristöministeriön asetus purkumateriaali- ja rakennusjäteselvityksestä. Suomen säädöskokoelma 1089/2024. (2025)

1051.8.2 Jätteiden käsittely

Vaatus

Hyödynnettävissä oleva päällystystarvike-, pakkaus- ym. materiaali kerätään erilleen ja toimitetaan uudelleenkäytettäväksi.

Kierrätykseen kelpaamaton jäte käsitellään, kuljetetaan ja hävitetään valmistajan sekä viranomaisten määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Vaaralliset jätteet on varastoitava erillään ja toimitettava käsittelyyn viivytyksettä.

Viitteet

- Jätelaki 646/2011 muutoksineen
- Valtioneuvoston päätös rakennusjätteistä 295/1997.
- Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021
- Kemikaalilaki 599/2013 muutoksineen
- Laki jätelain muuttamisesta 714/2011, Suomen säädöskokoelma
- Ympäristöministeriö. (2025). Suomen rakentamismääräyskokoelma: Rakentamisen kiertotalous.

1051.8.3 Suojaus ja siivous**Vaatus**

Kaikki päällystystyön aikana vahingoittumiselle alttiit, käsittelemättä jäävät rakennusosat suojataan tahriintumiselta ja vaurioitumiselta ennen päällystystyön aloittamista.

Päällystystyön päätyttyä suojaukset poistetaan. Päällystystyön aikana tahriintuneet pinnat ja rakennusosat puhdistetaan ja saatetaan entiseen kuntoonsa urakkasopimuksessa olevien urakkarajojen mukaisesti.

Ohje

Urakka-asiakirjoissa selvitetään suojauksen ja siivouksen suoritusrajat urakoitsijakohtaisesti

Korjaustöiden suojauksien menetelmäkuvaus sekä niihin liittyvät aloittavat, ylläpitävät ja lopettavat työt on esitetty ohjekortissa *Ratu 0386*

Viite

Ratu 0386 Suojaus