

LEVYRAPPAUKSEN TYÖOHJE

LAKKA LEVYRAPPAUS –JÄRJESTELMÄ

Työohje

Tämä työohje on tarkoitettu apuvälineeksi suunnittelijoille, rakennuttajille, urakoitsijoille sekä rappaustyön valvojille. Työohjetta voidaan käyttää sellaisenaan tai tarpeellisin osin muutettuna liitteenä rakentamista koskevissa asiakirjoissa silloin, kun Lakka-levyrappaus on valittu julkisivuratkaisuksi. Lopulliset ohjeet antaa kulloisenkin kohteen rakennesuunnittelija.

Kuvaus järjestelmästä

Levyrappaus: Tuulettuva julkisivurakenne, joka sisältää vanhaan/uuteen seinärakenteeseen tai rakennuksen runkoon ankkuroidun rankajärjestelmän ja mahdollisen lisälämmöneristyksen. Rankajärjestelmään on kiinnitetty järjestelmään kuuluvat Cembrit Permabase rappauslevyt. Levyt rapataan Lakka levyrappausjärjestelmän mukaisesti. Rakennetta voidaan käyttää sekä uudis- että korjausrakentamisessa.

Rappauslevy: Rappausalustana käytetään 12,5 mm:n paksuista Cembrit Permabase rappauslevyä.

Ohutrappaus: Ensimmäinen rappauskerros, joka ympäröi rappausverkon ja muodostaa alustan pintarappaukselle. Pohjarappaus tehdään kahdessa rappausvaiheessa. Pinnoituksella tehdään rappausten lopullinen ulkonäkö ja säänkestävä pinta.

Vahvikeverkko: Alkalisuojattu lasikuituverkko rappausten lujittamiseen.

Ala- ja yläreunalista: Rappauslevyn ala- ja yläreunan verhoiluun ja tukemiseen käytetty profiili.

Levyruuvi: RST-ruuvi, joilla rappauslevy kiinnitetään puu- tai metallirakenteeseen tukirankaan.

Tuuletusrako: Levyn taustalle jäävä ilmarako, jota ei saa tukkia esim. lämmöneristeellä. Ilmaraon on oltava avoin seinärakenteen ala- ja yläpäästä tuulettumisen varmistamiseksi. Tuuletusraon on oltava minimissään 20 mm.

TEHDÄÄN HYVÄN RAKENTAMISESTA HELPPOA

Työohje
22.2.2021

Kulmavahvike: Rapattavan kulman vahvistamiseksi käytetään alkalisuojattua kulmavahviketta.

Ruiskupinta: Silikonihartsipinnoitteella ruiskuttamalla tehty rappauspinta.

Hierrettypinta: Muovihiertimellä tasaiseksi hierretty Silikonihartsipinnoite.

RANKA JA LEVYTYS

Levytyksen tukirakenne

Lakka-levyrappauksen alustana voi olla mikä tahansa normaali ulkoseinän materiaali. Alustan lujuuden on oltava riittävä kestämään levyrappauksesta aiheutuva kuormitus. Alustan lämpö- ja kosteusliikkeiden on oltava alle 1mm/m.

Alusrakenne oikaistaan tarvittaessa. Valmiissa levytetyssä seinässä ei saa olla yli 1 mm:n suuruisia hammastuksia.

Alusrakenteen päälle kiinnitetään vaakaranka. Rakennesuunnittelija määrittelee vaakarangan kiinnitysratkaisun alustaan. Vaakarangan yhteydessä voidaan käyttää myös lämmöneristettä vaakarangan paksuuden verran. Käytettäessä pehmeää lämmöneristettä, asennetaan vaakarangan päälle esim. 9 mm paksu Cem-brit Windstopper CL-tuulensuojalevy.

Vaakarangan päälle asennetaan pystyranka.

Teräsrangassa käytetään sinkittyjä, materiaalipaksuudeltaan vähintään 0,9 mm ja leveydeltään min. 70 mm rankarakenteita. Myös sopivan alumiiniranka-järjestelmän käyttö on mahdollista.

Pystyrangan koko, jako ja kiinnitys esitetään rakennesuunnitelmissa. Pystyrangan yleinen jako on k-600. Kahden metrin etäisyydellä rakennuksen nurkista jako on k-300 suuremmasta tuulikuormasta johtuen.

Levyjen pysty- ja vaakasaumojen kohdalle kiinnitetään aina tuki. Rankarakenteen tulee sallia taustan esteetön tuulettuminen sokkelista räystäälle asti. Korkeissa rakennuksissa ilmarakoon voi kerääntyä runsaastikin kosteutta. Tästä syystä on suositeltavaa varmistaa riittävä tuulettuminen noin kolmen kerroksen välein. Poisto tapahtuu yleensä ikkunapellin alta ja korvausilman sisäänotto ikkuna-aukkojen yläpieliin sijoitettujen tuuletusrilöiden tai profiilien kautta. Ritolöiden ja profiilien rei'itysaste tulee olla vähintään 50 %.

Aukkojen ympärille tehdään kehys, johon levyt kiinnittyvät. Tukirakenne suunnitellaan aukkojen ympäristössä siten, että varmistetaan riittävät tuuletus. Vaaka- ja pystyrimojen väliin jätetään vähintään 100 mm:n aukot.

TEHDÄÄN HYVÄN RAKENTAMISESTA HELPPOA

Nurkkakohdissa ja esim. ikkunapielissä rangat kiinnitetään ruuvaamalla toisiinsa.

Levyjen koko ja kiinnitysruuvityypit

Cembrit Permabase rappauslevyn varastokoko on 900x1800x12,5mm.

Cembrit Permabase rappauslevyn rappauslevyt kiinnitetään puu- tai teräsrankaan ruuveilla. Ruuvien materiaali on ruostumatonta terästä.

Puuranka	Ruuvi A2, ruostumaton AISI 304 42,X32mm
Metalliranka	Ruuvi A2, ruostumaton AISI 304 42,X32mm

Levyjen kiinnitys

Levyt asennetaan puskuun tiiviisti toisiaan ja rankarakennetta vasten siten, että levyt tasainen / sileä puoli tulee tuuletusväliä vasten. Tuuletusvälin on oltava minimissään 20mm. Kiinnitysrankojen väli tukikehikossa saa olla enintään k 600. Limitä levyjen päätysaumat. Aloita levyjen kiinnitys keskeltä edeten kohti päitä ja reunoja. Levytys vaakaan, rangat aina pystyyn.

Aukkojen ympärillä levyjako suunnitellaan siten, että aukkojen nurkkiin ei tule suoraa levysaumaa.

Levyjen kiinnitysruuvien maksimietäisyys on 200 mm. Ruuvien etäisyys levyn reunasta on vähintään 10 mm ja levyn nurkasta vähintään 10 mm. Esiporausta ei tarvita. Ruuvien kanta kierretään levyn pinnan tasoon. Kantaa ei saa jättää koholle tai kiertää levyn sisään murtumisvaaran välttämiseksi. Tarkemmat ohjeet Cembit Permabase asennusohjeista.

Rappausverkko

Rappauksen lujittamiseen käytetään alkalisuojattua lasikuituverkkoa. Verkot limitetään 100 mm.

TEHDÄÄN HYVÄN RAKENTAMISESTA HELPPOA

Laastit ja pinnoitteet

Lakka-levyrappausmenetelmässä käytetään verkotuslaastina kuituvahvisteista ja sementtipohjaista Lakka **Kuitulaasti+**:aa. Pohjusteena käytetään Lakka Pinnoiteprimeriä. Värillisenä pintalaastina käytetään Lakka Silikonihartsipinnoitetta.

Menekit

Cembrit Permabase rappauslevy	1 m ² /m ²
Cembrit Permapase ruuvin.	18 kpl/ m ²
Lakka Kuitulaasti+	8 – 10 kg/m ²
Lakka Vahvikeverkko	1,1 m ² /m ²
Lakka Pinnoiteprimeri	n. 0,3 kg/m ²
Lakka Silikonihartsipinnoite (1,5 mm)	n. 2,3 kg/m ²

Muut materiaalit ja tarvikkeet

Lakka Kulmavahvike
Ikkunaprofiileja
Ala- ja yläreunalista.
Tiivistysnauha
+Muut

Katso Lakka rappaustuotteiden listavalikoima Lakan kotisivuilta www.lakka.fi

Menekit ovat suuntaa-antavia. Muiden materiaalien kohdalla menekit on arvioitava kohteen mukaan.

Cembrit Permabase rappauslevyn + Lakka Ohutrappauksen yhteispaino on n. 25 kg/m².

TEHDÄÄN HYVÄN RAKENTAMISESTA HELPPOA

Pintarappaustapa

Pintarappaustapana voidaan käyttää ruiskupintaa, hierrettyä pintaa tai ns. harjattua slammipintaa.

Rappauspinnan väri

Lakka Silikonihartsipinnoitetta saadaan eri struktuureilla sekä raekoolla. Pinnoite voidaan sävyttää lukuisiin eri sävyihin. Värikartoissa esitetyt värimallit voivat teknisistä syistä poiketa todellisista väreistä ja halutun värisävyyn varmistamiseksi on tehtävä koepinta.

Liikuntasaumat

Rakenteellisten liikuntasauvojen kohdalle tulee tehdä liikuntasauva myös levyrappaukseen

Liikuntasauvojen rakenne

Liikuntasauva ulottuu rappauskerroksien läpi ja sen vähimmäisleveys on 5 mm. Liikuntasauvan kohdalla myös levyjen väliin jätetään min. 5 mm rako. Liikuntasaumassa käytetään esim. liikuntasauvamverkkoa

PIELIRAKENTEET

Ikkuna- ja ovipielet

Ikkuna- ja ovipielet vahvistetaan kulmavahvikkeilla, jotka painetaan tuoreeseen rappauslaastiin. Aukkojen nurkkiin asennetaan lisäksi diagonaalisesti verkot kooltaan noin 400 x 300 mm² 45°:n kulmaan.

Ikkunavesipellit

Ikkunavesipellit asennetaan ennen rappausta. Mikäli ikkuna-aukon leveys on yli 1,5 m, ikkunavesipellit kiinnitetään enintään 1 metrin välein. Ikkunavesipeltien reunat muotoillaan rappauskantein. Ikkunavesipellin kaltevuuden on oltava vähintään 1 : 2,5. Vesipellin alusta tiivistetään paisuvalla saumanauhalla. Aukkojen ympäristössä pystyrangat päätetään 100 mm ennen aukkoa ympäröivää vaakarankaa.

TEHDÄÄN HYVÄN RAKENTAMISESTA HELPPOA

Työohje
22.2.2021

Räystä- ja sokkeliliittymät

Sokkeleissa rappauspinnan etäisyys maan pinnasta on oltava vähintään 400 mm. Levyrappauksen alareunassa käytetään erillistä alareunalistaa.

Muut pielirakenteet

Parvekelaattojen ja katosten yläpuolella rappauspinnan etäisyyden vaakapinoista tulee olla vähintään 200 mm. Lakka levyrappausrakenteen ja liittyvien rakenteiden liittymä tehdään rakennesuunnitelmien mukaisesti.

RAPPAUSTYÖT

Rappaustyön suunnittelu

Rappaustyöt on suunniteltava siten, ettei ympäröiville rakenneosilla aiheuteta vaurioita. Laastille arat pinnat kuten lasi-, alumiini-, ja maalatut pinnat tulee suojata laastiroiskeilta. Rappaustyöstä on pidettävä työmaapäiväkirjaa, johon merkitään käytetyt materiaalit ja työmenetelmät, työvaiheet sekä työolosuhteet (lämpötila, sade, auringonpaiste, tuuli). Ennen rappaustyön aloittamista tarkastetaan kaikki rapattavat pinnat ja korjataan tarvittaessa rappausalusta ja tehdyt suojaukset. Tarkastuksen tulokset merkitään työmaapäiväkirjaan. Ennen työn aloittamista on varmistuttava siitä, että ilman ja alustan lämpötila rappaustyön aikana ja kaksi vuorokautta sen jälkeen on levyrappauksessa vähintään +5 °C. Silikonihartsipinnoitetta käytettäessä ilman ja alustan lämpötilan on oltava kolmen vuorokauden ajan vähintään +5 °C.

Pohjarappaus ja verkon asennus

Pohjarappaus tehdään kahtena kerroksena.

Ensimmäinen kerros Lakka Kuitulaasti+[®]:aa levitetään koneellisesti rappauspumpulla tai käsin teräslastalla voimakkaasti painaen rappauslevyyn. Lakka Vahvikeverkko painetaan tuoreeseen laastikerrokseen teräslastalla siten, että verkko on kokonaan laastin ympäröimä. Verkko ei saa painua laastikerroksen pohjaan rappauslevyä vasten, vaan siten että lopullisessa rappauksessa verkko sijoittuu mahdollisimman lähelle pinnoitettavaa alustaa. Samalla tavalla asennetaan ovi- ja ikkunapieliin ja rakennuksen nurkkiin tulevat kulmavahvikkeet.

TEHDÄÄN HYVÄN RAKENTAMISESTA HELPPOA

Työohje
22.2.2021

Toinen kerros Lakka Kuitulaasti+ :aa levitetään ensimmäisen kerroksen kovetuttua koneellisesti ruiskuttamalla tai käsin teräslastalla ja tuore laastikerros tasoitetaan teräslastalla.

Pohjarappauskerrosten kokonaispaksuuden tulee olla vähintään 5-6 mm. Hieman jäykistynyt laastipinta voidaan hiertää esim. vaahtomuovihierkimellä tasaiseksi.

Pohjustus

Värillinen primeri voidaan tehdä aikaisintaan pohjarappausta seuraavana päivänä. Primeri levitetään telaamalla, siveltimellä tai ruiskulla. Ruiskuttamalla levitetty primeri on lisäksi telattava kauttaaltaan.

Pinnoitus

Värillinen pintarappaus voidaan tehdä aikaisintaan seuraavana päivänä pohjustuksesta. Pintarappaukseen käytetään Lakka Silikonihartsipinnoitetta.

Pintarappaus suoritetaan ruiskuttamalla siten, ettei häiritseviä työsaumoja synny. Pintarappauslaasti voidaan myös levittää teräslastalla ja lopullinen pinta hierretään tasaisemmaksi muovihierkimellä.

Suojauksien poisto ja pintojen puhdistus

Ennen suojauksien poistoa todetaan rappauspinnan kelpoisuus. Suojaukset poistetaan valmiita pintoja vahingoittamatta ja mahdolliset laastiroiskeet poistetaan harjaamalla ja tarvittaessa vedellä.

TEHDÄÄN HYVÄN RAKENTAMISESTA HELPPOA

JULKISIVUN HUOLTO JA HOITO

Rappauksen tarkkailu ja huolto

Rakennuksen elinkaaren aikana rakenteita tulee tarkkailla säännöllisesti. Mahdolliset vuodot, joiden kautta vesi pääsee valumaan julkisivuun, korjataan heti. Tukkeutuneet veden johdatukset on avattava välittömästi. Kriittisiä kohtia ovat esim. räystäät, syöksytorvet, vesikatto, sekä kaikki liitosdetaljit mm. ikkunat. Likaantunut rappauspinta voidaan pestä tai uudelleen pinnoittaa. Uudelleen pinnoituksessa käytetään mahdollisimman hyvin alkuperäistä pinnoitusta vastaavaa materiaalia eli Lakka Silikonihartsipinnoitetta. Vaihtoehtoisesti se voidaan myös maalata Lakka Silikonihartsimaalilla.

Rappauksen korjaus ja kunnossapito

Vaurioitunut rappauspinta tulee korjata mahdollisimman nopeasti Lakka Levyrappaus järjestelmään kuuluvilla tuotteilla vaurion laajenemisen estämiseksi. Uudelleenpinnoitus tehdään vastaavilla materiaaleilla joilla alkuperäinen pinnoitus on tehty.

TEHDÄÄN HYVÄN RAKENTAMISESTA HELPPOA