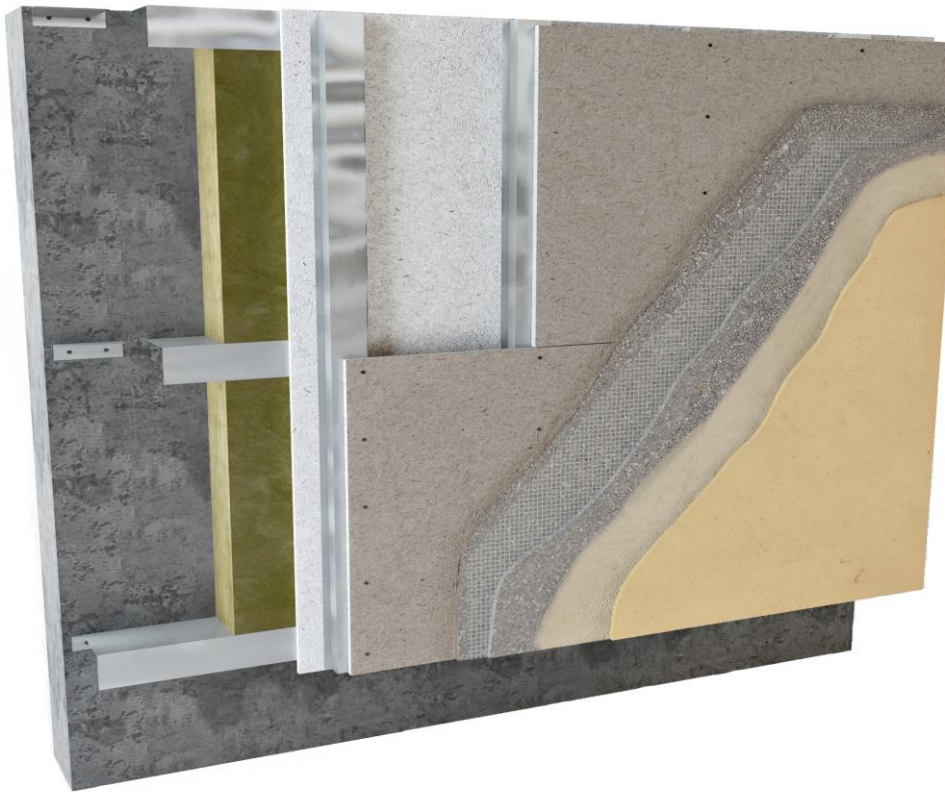


LAKKA LEVYRAPPAUS JÄRJESTELMÄ





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 tai vastaavaa.

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.



Kulmavahvike: Rapattavan kulman vahvistamiseksi käytetään alkalisuojattua kulmavahviketta.

Ruiskupinta: Silikonihartsipinnoitteella ruiskuttamalla tehty rappauspinta.

Hierretty pinta: 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 levytyksessä 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 Cembrit Windstopper CL-tuulensuojalevy tai vastaava.

Vaakarangan päälle asennetaan pystyranka.

Teräsrankassa 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 tuuletusritilöiden tai – profiilien kautta. Ritilöiden 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.

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 levyn 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 Cembrit Permabase asennusohjeista.



Rappausverkko

Rappauksen lujittamiseen käytetään alkalisuojattua lasikuituverkkoa. Verkot limitetään 100 mm.

Laastit ja pinnoitteet

Lakka-levyrappausmenetelmässä käytetään verkotuslaastina kuituvahvisteista sementtipohjaista Lakka Eristerappauslaastia. 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 Eristerappauslaasti	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

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

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

www.lakka.fi

LAKAN BETONI OY
PL 42, 80101 Joensuu
P. 0207 481 200

Y-TUNNUS 0168131-1
ALV-REK / KOTIPAIKKA Joensuu

kivi
herää
eloon



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 värisävyn varmistamiseksi on tehtävä koepinta.

Liikuntasaumamat

Rakenteellisten liikuntasaumojen kohdalle tulee tehdä liikuntasauga myös levyrappaukseen

Liikuntasaumojen rakenne

Liikuntasauga ulottuu rappauserroksien läpi ja sen vähimmäisleveys on 5 mm. Liikuntasaugan kohdalla myös levyjen väliin jätetään min. 5 mm rako. Liikuntasaugassa käytetään esim. liikuntasaugaverkkoa

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^o: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 vaakarakaa.

Räystäs- 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 vaakapinnoista tulee olla vähintään 200 mm. Lakka levyrappausrakenteen ja liittyvien rakenteiden liittymä tehdään rakennesuunnitelmien mukaisesti.

RAPPAUSTYÖT

Rappaustyön suunnittelu

Rappaustyöt on suunniteltava siten, ettei ympäröiville rakennesilla 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 Eristerappauslaastia 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.

Toinen kerros Lakka Eristerappauslaastia 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. vaahtomuovihiertimellä tasaiseksi.

Huom ! Kuumalla ja kuivalla kelillä suositellaan levyn kostuttamista vedellä, ennen eristerappauslaastin levittämistä. Varo liika kastelua !

Pohjustus

Värillinen primerointi voidaan tehdä aikaisintaan pohjarappausa 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 muovihiertimellä.

www.lakka.fi

LAKAN BETONI OY
PL 42, 80101 Joensuu
P. 0207 481 200

Y-TUNNUS 0168131-1
ALV-REK / KOTIPAikka Joensuu

kivi
herää
eloon



Suojauksien poisto ja pintojen puhdistus

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

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.

Lisätiedot: BY 57 Eriste- ja Levyrappaus 2011