FESCOPANEL LEVYRAPPAUSJÄRJESTELMÄ

FE 16.00

Suunnittelu- ja työohje

Versio 27.12.2021

SISÄLLYSLUETTELO

1 JÄRJESTELMÄKUVAUS 1-3

2 YLEISTÄ 2-3

2.1 Tavoite 2-3

2.2 Laadunvarmistus 2-3

2.3 Terveydelle haitalliset aineet 2-4

2.4 Rappausmateriaalien varastointi ja käyttöolosuhteet 2-5

3 FESCOPANEL LEVYRAPPAUSJÄRJESTELMÄ 3-5

3.1 Esi- ja pohjatyöt 3-5

3.1.1 Yleiset esi- ja pohjatyöt 3-5

3.1.2 Runkorakenne ja levytys 3-5

3.2 Aukot, nurkat ja saumat 3-6

3.3 Verkotuslaasti 3-6

3.4 Pinnoitus 3-6

3.5 Saumat ja liittymät 3-7

3.6 Eristerappaukseen liittyvät julkisivun pellitykset ja varusteet 3-7

4 HUOLTOTOIMENPITEET 4-7

5 FESCOPANEL -OHUTRAPPAUSTUOTTEET 5-8

5.1 Pinnoitteet 5-8

5.2 Muut tarvikkeet 5-9

6 FESCOTERM-ERISTEJÄRJESTELMÄN SEKÄ KUITUVAHVISTETTUJEN RAPPAUSLAASTIEN VALMISTUS JA MYYNTI 6-9

1 JÄRJESTELMÄKUVAUS

Fescopanel -levyrappausjärjestelmä soveltuu korjaus- ja uudisrakentamiseen. Järjestelmän avulla voi helposti parantaa kiinteistön energiataloudellisuutta rakennuksen ulkonäköä muuttamatta tai ulkonäköä parantaen. Järjestelmä on säänkestävä ja täyttää ominaisuuksiltaan Suomen viranomaisvaatimukset. Järjestelmässä noudatetaan Eriste- ja levyrappaus 2011 by 57 oppaan ohjeita.

Järjestelmän osat ovat sisältäpäin lukien seuraavat:

1. Seinärakenne
2. Runkorakenne joka kiinnitetään mekaanisesti alustaan
3. Fescon Oy:n hyväksymä levyalusta (sementtikuitulevy tai vastaava)
4. Fescoterm Verkotuslaasti + alkalisuojattu lasikuituverkko
5. Pohjustus Fescon Silikonihartsipohjuste MC
6. Pinnoitus: Fescon Silikonihartsipinnoite MC

Tarkemmat tuotekohtaiset tiedot löytyvät Fescon tuotekorteista

2 YLEISTÄ

Tämä ohjetta sovelletaan sekä korjausrakentamisessa että uudiskohteissa.

2.1 Tavoite

Suunnitteluohjeen tavoitteena on antaa yleiskuva Fescopanel levyrappausjärjestelmästä ja siihen liittyvistä asioista. Varsinainen työselostuksen ja työpiirustusten laatimisen on tehtävä alaan perehtynyt koulutuksen saanut korjausrakentamisen ammattilainen. Tämä ohje antaa vain yleistietoa ja ei ole riittävä asiakirja rakentamiseen.

Korjaushankkeissa julkisivujen kunto ja sandwich- rakenteissa ulkokuoren varmistuskiinnitystarve tulee selvittää riittävällä kuntotutkimuksella.

2.2 Laadunvarmistus

Urakoitsija tekee seuraavista työvaiheista mallin ja niihin liittyvät suunnitelmissa määritellyt laadunvarmistuskokeet ennen varsinaisen työvaiheen käynnistämistä:

- levyverhottavien pintojen tasaisuus ja puhtaus, toleranssit
- rappauksen työvaiheet: levyjen saumojen häivytys, verkotuslaastin ja verkon asennus
- pintarappauksen pintastruktuuri ja väri

Tarvittaessa tehtävät tekniset laadunvarmistuskokeet

- tartuntavetolujuus, kiinnityslaasti, verkotuslaasti
- pinnoitepaksuudet

Esteettiset laadunvarmistusmenetelmät

- pinnoitemalli värityksen ja pintastruktuurin suhteen

Mallityöt tulee tehdä hyvissä ajoin, viimeistään työsuorituksen alkuvaiheessa. Varsinainen työ tehdään mallityötä vastaavissa olosuhteissa ja vastaavilla työmenetelmillä. Rakennuttajan hyväksymiä työmalleja ja pintamallia käytetään yhtenä vertailukohtana lopullisia pintoja tarkasteltaessa.

Urakoitsija pitää työmaapäiväkirjaa, johon kirjataan kaikki työn laatuun vaikuttavat asiat ja laadunvarmistuksen edellyttämät toimenpiteet.

Työmaapäiväkirjaan kirjataan vähintään seuraavat asiat:

- Lämpötila (ilman suhteellinen kosteus) työpäivän aikana kahdesti
- Käsiteltävät rakenteet ja rakenneosat
- Tehdyt laadunvalvontakokeet, näytteenottopaikat ja tulokset

Urakoitsijan tulee jatkuvasti silmämääräisesti seurata toteutuvien käsittelyjen laatua ja verrata sitä hyväksyttyihin työmalleihin. Mikäli pinnoissa esiintyy laatutason alituksia, on työ välittömästi keskeytettävä ja syyt poikkeamiin selvitettävä.

2.3 Terveydelle haitalliset aineet

Seuraavat asiat tulee ottaa huomioon julkisivukorjaushankkeessa voimassa olevien viranomaismääräyksien mukaan.

- Mahdollisista alustapuhdistuksista johtuvaa vanhan pinnoitteen poistoa ennen on selvitettävä mahdollinen pinnoitteen sisältämä asbesti.

- Vanhoista julkisivurakenteista tulee selvittää mahdollisten terveydelle ja ympäristölle haitallisten aineiden, kuten pcb- ja lyijypitoisuudet.

2.4 Rappausmateriaalien varastointi ja käyttöolosuhteet

Mikäli rakenteita ei huputeta, mikä kuitenkin suositellaan tehtäväksi aina, niin tulee kiinnittää erityisesti seuraaviin asioihin huomiota.

- Laastityötä ei saa tehdä suojaamatta voimakkaassa auringonpaisteessa, tuulessa tai vesisateessa
- Lämpötila ei saa laskea laastien ja pinnoitteiden kuivumisaikana alle +5 °C
- Rappauslaastit varastoidaan kosteudelta suojattuna

Työnaikaisella olosuhdehallinnalla varmistetaan laatutavoitteiden saavuttaminen

3 FESCOPANEL LEVYRAPPAUSJÄRJESTELMÄ

3.1 Esi- ja pohjatyöt

3.1.1 Yleiset esi- ja pohjatyöt

- Julkisivuvarusteet, kuten valaisimet, anturit, johdot, kilvet tai muut vastaavat irrotetaan työn ajaksi
- Julkisivurakenteisiin liittyvät pellitykset irrotetaan työn ajaksi
- Mahdolliset julkisivun syöksytorvet poistetaan työn edistymisen mukaan. Räystäskourujen syöksytorven liittymään asennetaan tilapäinen veden ulosheittäjä, jotta seinät eivät kastu paikallisesti.
- Liittyvien rakenteiden suojaukset otetaan huomioon
- Alle jäävää julkisivurakennetta vahvistetaan tarvittaessa rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaisesti
- Rappaustyöt voidaan tehdä teline-, nostinlava- tai riipputelinetyönä

Järjestelmävaihtoehtoja vertailtaessa tulee ottaa huomioon rappausjärjestelmän alustana olevat rakenteet. Betonielementtijulkisivuilla (sandwich) tulee varmistua, että ulkokuoren kunto mahdollistaa päälle tehtävät korjaukset ja vanhan ulkokuoren varmistuskiinnittämiset varsinaiseen kantavaan rakenteeseen.

3.1.2 Runkorakenne ja levytys

Runkorakenne voi olla puu- tai metallirakenteinen. Kiinnitykset vanhaan runkorakenteeseen rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan. Levyn kiinnitys runkoon levyvalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Mikäli seinärakennetta pitää oikaista tulee se tehdä alimmaisen rangan alle. Alusrakenne tulee suunnitella siten, että levysauman alla on aina vähintään 70 mm tukirakenne ja että tuuletusrako on vähintään 20 mm. Mikäli rakenteessa käytetään lämpöeristettä se tulee asentaa vaakarangan osuudelle rangan paksuisena ja pinnassa pitää olla tuulensuojaeriste.

Pystyrankojen jako pääosin 600 mm välein, reuna-alueilla (rakennuksen nurkissa ja ylimmissä kerroksissa) jako 300 mm:n välein suuremmasta tuulikuormasta johtuen. Profiilissa olevan reijityksen ansiosta profiili voidaan julkisivussa asentaa sekä vaaka- että pystysuoraan.

3.2 Aukot, nurkat ja saumat

Ovi- ja ikkuna-aukkojen kulmiin asennetaan lisävahvistukset ja kulmavahvikeverkot käyttäen muotoiltuja alkalisuojattuja lasikuituverkkokappaleita ja Verkotuslaastia.

Aukoissa nämä ns. vahvistusverkot asennetaan 45°:n kulmaan. Ikkunapielien kulmaverkot painetaan ohueen verkotuslaastikerrokseen. Vahvistusverkot ovat kooltaan vähintään 400 × 300 mm². Kulmissa käytetään kulmavahvikeverkkoa.

Ruuvin kannat levyn keskellä kitataan Fescoterm Liimalaastilla samoin levyjen saumassa oleva ohennus täytetään ko. laastilla ennen verkotuskerrosta.

3.3 Verkotuslaasti

Verkotuslaastikerrokseksi levitetään Verkotuslaastia 4-5 mm paksuiseksi kerrokseksi, johon painetaan alkalisuojattu lasikuituverkko. Seuraavana päivänä lisätään 2-3 mm tasoituskerros ja laasti tasoitetaan pinnoitteelle sopivaksi alustaksi. Seinän kulmissa ja päissä käytetään Kulmavahviketta.

Kuumissa ja kuivissa olosuhteissa pintaa jälkihoidetaan kostuttamalla riippuen olosuhteista muutaman tunnin välein, 2 päivän ajan.

3.4 Pinnoitus

Verkotuslaastin annetaan kuivua olosuhteista ja vuodenajoista riippuen vähintään 3 vrk.

Pohjustustuksessa käytetään Fescon Silikonihartsipohjuste MC:tä. Pinnoitukseen käytetään Fescon Silikonihartsipinnoite MC:tä.

Pinnoitusohjeet on esitetty kyseisten tuotteiden tuoteselosteissa. Pinnoitteiden värisävyjen tasalaatuisuuteen on kiinnitettävä huomiota ja pinnoituksista pyritään tekemään mallit aina ennen lopullista toteutusta.

3.5 Saumat ja liittymät

Fescopanel -rappausjärjestelmän liikuntasaumat tehdään aina rungon liikuntasaumojen kohdalle. Lisäksi liikuntasaumat tehdään siten, että yhtenäistä aukotonta kenttää on enintään 15 x 15 m^2. Rakennesuunnittelijan tulee aina tarkastaa liikuntasaumojen tarve.

Ikkunaliittymissä vesipeltien alle asennetaan tarvittaessa paisuva tiivistysnauha erottamaan pellitys rappauksesta ja tiivistämään rakenne. Ikkunoiden ylä- ja sivupielien kohdalla pinnoitus viilletään auki ikkunakarmin ja pinnoitteen rajakohdasta. Tarvittaessa sauma tiivistetään polyuretaanisaumamassalla. Voidaan käyttää myös valmista rapattua ikkunanpielilevyä. Korkeissa rakennuksissa tuuletuksen varmistamiseksi järjestetään, pystysuunnassa vähintään joka kolmannen ikkunan alapellin alle tuuletusmahdollisuus, samoin ikkunan yläpieleen tuuletusritilä.

Seinän yläreunaan räystäsrakenteesta riippuen (tuulettuvuus) vesipeltien alle ja ilmanvaihtoventtiileiden putkiliitoksiin asennetaan tiivistysnauha. Kattotikkaiden teräsputkien ja muiden läpivientien juuret kitataan ympäri polyuretaanimassalla.

3.6 Eristerappaukseen liittyvät julkisivun pellitykset ja varusteet

- Eristysrappaukseen liittyvät pellitykset tehdään suunnittelijan määrittelemien rakennedetaljien mukaisesti
- Urakoitsijan työn ajaksi irrottamat valaisimet, laitteet, kilvet, merkit, ym. kiinnitetään paikoilleen. Kiinnitystarvikkeiden tulee olla ruostumattomia. Kiinnitysruuvit ulotetaan rakennuksen runkoon.
- Päätyliittymä- ja kaidepellitykset uusitaan tarvittaessa ja sovitetaan eristerappauspintoihin
- Erityisesti räystäissä on huomioitava rapatun julkisivupinnan muutos ja mittamaailma
- Levytyksen alareunaan tuuletusraon kohdalle asennetaan verkko ja tippanokalla varustettu alakappale
- Levytyksen yläreunaan asennetaan myrskypelti-tyyppinen yläkappale

4 HUOLTOTOIMENPITEET

Fescopanel -rapattua julkisivua voi tarvittaessa pestä korkeapainepesurilla, paine enintään 80 baria.

Mikäli julkisivussa on vaurio, jossa pinta on rikkoutunut, kohdasta poistetaan pintalaastia. Tarvittaessa pohjan korjaus Verkotuslaastilla ja vauriokohdan pinnoitus mahdollisimman lähelle vanhan pinnan tasoa ja struktuuria.

Paikkakorjaus ja -maalaus tehdään Fescon tuoteselosteiden mukaisesti.

5 FESCOPANEL -OHUTRAPPAUSTUOTTEET

Liimalaasti (käytetään saumalaastina)

Värit	harmaa
Vedentarve	5,5 l/ 25 kg
Tiheys	n. 1,6 kg/dm³
Työstettävyysaika	n. 2 tuntia
Maksimiraekoko	0,6 mm

Verkotuslaasti (käytetään verkotuslaastina)

Värit	harmaa
Vedentarve	5,5 l / 25 kg
Tiheys	n. 1,6 kg/dm³
Työstettävyysaika	n. 2 tuntia
Maksimiraekoko	0,6 mm

5.1 Pinnoitteet

Väritys

Fescopanel -pinnoitteiden värityksien sävyinä käytetään Fescon kivivärien peruskarttaa. Värisävyjä saa myös sävytettyinä NCS -värikartan mukaan sekä kohteesta otetun mallin perusteella.

Suosittelemme kohteeseen tehtäväksi värisävyjen ja pintastruktuurien mallit.

Silikonihartsipinnoite MC

Värit	Fescon värikartan mukaan
Tartuntavetolujuus	> 0,3 MPa
Vesihöyryn läpäisevyys	V_2 Keskitaso (S_d)
Vakio raekoko	2,0 mm
Materiaalimenekki	n. 2-4 kg/m²

Silikonihartsipohjuste

Värit	Fescon värikartan mukaan
Materiaalimenekki	Pohjustus 1 käsittelykerta n. 0,5 kg/m² / käsittelykerta
VOC-pitoisuus	30 g/l (EU raja-arvo 30 g/l (2010)

5.2 Muut tarvikkeet

Lisätarvikkeet

- Kulmavahvike nurkkien suojaamiseen
- Alasuojalista tippanokalla ja verkolla
- Yläsuojalista myrskynokalla
- Ikkunan yläpuolen tuuletusritilä
- Seinän alaosan tuuletusritilä
- Liikuntasaumalista verkolla
- Liimattava pielilista verkolla

6 FESCOTERM-ERISTEJÄRJESTELMÄN SEKÄ KUITUVAHVISTETTUJEN RAPPAUSLAASTIEN VALMISTUS JA MYYNTI

Fescon Oy
Hämeenkatu 9A, 05800 Hyvinkää
puh. 020 789 5900
www.fescon.fi
fescon@fescon.fi