

1.10.2024

Korjaustyöselostus

Ulkoseinien korjaustyöt

Kemijärven musiikkiopisto

Hietaniemenkatu 3

98100 Kemijärvi



Tilaja

Kemijärven Tilapalvelut Liikelaitos
Esa Pöyliö, Toimitusjohtaja
Vapaudenkatu 8
98100 Kemijärvi
esa.poylio@kemijarvi.fi

Kohde

Kemijärven musiikkiopisto
Hietaniemenkatu 3, 98100 Kemijärvi

Rakennetekninen korjaussuunnittelu

Caverion Suomi Oy
Harri Puhakka, asiantuntija, RI
Suosiolankatu 2
96320 Rovaniemi
harri.puhakka@caverion.fi
Puh. 046 921 0420

Liitteet

Liite 1. Rakennekuvat RAK 201-206
Liite 2. Piirustusluettelo

© Caverion Suomi Oy

Caverion Oy vastaa tästä raportista sen tilaajalle konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen mukaisesti (KSE 2013). Raportti ei ole julkisesti saatavilla, vaan se on jaettu vain hankkeen tilaajalle. Mitään raportin osaa ei saa muokata, jäljentää taikka julkaista missään muodossa tai millään tavoin ilman Caverionin antamaa kirjallista lupaa. Caverion on tehnyt raportin tilaajan toimeksiannon pohjalta Caverionin ja tilaajan välisessä sopimuksessa sovittuun tarkoitukseen, eikä sitä saa käyttää muihin tarkoituksiin. Caverionilla ei ole mitään vastuuta kolmansia tahoja kohtaan, jotka mahdollisesti näkevät tämän dokumentin. Tämän dokumentin tekijänoikeudet kuuluvat Caverionille.

Caverion Suomi Oy
PL 501 01651 Vantaa
Torpantie 2, 01651 Vantaa

Puhelin 010 4071
www.caverion.fi

Y-tunnus 0146519-2
Kotipaikka Vantaa

Sisällysluettelo

1	Kohteen yleiskuvaus	5
2	Lähtötiedot	5
2.1	Hankekuvaus	5
3	Säännöt ja määräykset	6
3.1	Yleistä	6
3.2	Asiakirjat	6
3.3	Yleistä työn suorittamisesta	7
3.4	Rakennustarvikkeet ja -aineet	8
3.5	Rakennusvälineet	8
3.6	Turvamerkinnot	8
3.7	Mallisuoritukset	9
3.8	Laadunvarmistus	9
3.9	Luvat ja maksut	10
3.10	Mainitse mattomat työt	10
3.11	Suojaus	10
3.12	Takuuajan työt	11
4	Väliaikaiset rakennelmat ja suojaustoimenpiteet	11
4.1	Työalueen suojaus ja kulunohjaus	11
4.2	Väliaikaisten rakennelmien ja suojien purku	11
5	Työmaan huolto	12
5.1	Työmaan puhtaanapito ja siivous	12
5.2	Loppusiivous	12
6	Värisuunnitelma, värinäytteet	13
7	Purkutytöt	13
7.1	Kiintokalusteet	14
7.2	Kodinkoneet	14
7.3	Vesikalusteet	14
7.4	Lämpöpatterit	14
7.5	Ilmanvaihtokotelot	14
7.6	Julkisivu	15
7.7	Ulkoseinät	15

7.8	Harkkoseinät ja betonipilarit	15
7.9	Ulkoseinään rajoittuvat kevytrakenteiset väliseinät	16
7.10	Lattiat.....	16
8	Rakennus- ja tiivistystyöt	16
8.1	Kevytsoraharkko ulkoseinät.....	16
8.2	Alapohja.....	18
9	Pintarakenteet	18
9.1	Lattiapinnat	18
9.2	Seinäpinnat.....	19
9.3	Ulkoseinän verhokappa	19
9.4	Listoitustyöt	19
9.5	Kiintokalusteet	19
10	Rapattu julkisivu.....	19
10.1	Rapatut ulkoseinät, yleistä	19
10.2	Rappaus, valmistelevat työt.....	20
10.3	Rappauksen poistaminen ja pohjatyöt.....	20
10.3.1	Rappausalustan kunnostus.....	21
10.3.2	Julkisivujen kaksikerrosrappaus.....	21
10.3.3	Ikkunapielien käsittely	21
10.3.4	Pohjarappaus.....	21
10.3.5	Rappausverkotus.....	22
10.3.6	Pohjustus.....	22
10.3.7	Pintarappaus.....	22
10.4	Elementtisaumat	23
10.5	Elementtisaumojen uusiminen	23
10.5.1	Yleistä.....	23
10.5.2	Vanhojen saumojen purkaminen	23
10.5.3	Uusi saumaus	24
10.5.4	Laadunvarmistus.....	24
10.6	Elastiset saumaukset ja pellitykset muuratuilla seinillä.....	25

1 Kohteen yleiskuvaus

Kohde on vuonna 1997 valmistunut betonipilari ja palkki runkoinen rakennus. Rakennuksessa on kaksi maanpäällistä kerrosta sekä kellarikerros. Rakennuksen seinäeristeenä on mineraalivilla osittaisella peltirangalla. Julkisivuna kevytsoraharkko rappauspinnalla.

Korjauskohteena olevaan rakennukseen on tehty kuntotutkimus sisältäen ulkoseinien rakenneavauksia. Rakenneavaukset on keskitetty seinien alaosiin kerroksissa ja julkisivu rappaukseen. Rakennuksen yläpohjaa tai seinien yläosia ei ole tutkittu. Korjaussuunnittelu on toteutettu kuntotutkimusraportin perusteella.

2 Lähtötiedot

- Tutkimusraportti 8/2023, Lapin Rakennustutkimus Oy

Tutkimuksien mukaan harkkorakenteisen julkisivun rappaus irtoilee harkkojen saumasta. Saumalaasti on heikentynyt ja rapautuu. Seinän sisäpuolelta harkonpinnasta otetuissa näytteissä osassa havaittiin mikrobivaurioita. Korjauksena ulkoseiniin vaihdetaan lämpöeristeet kauttaaltaan ja tehdään rakenteesta tuulettuva sekä suoritetaan tiivistyskorjaus.

2.1 Hankekuvaus

Kohteessa on tarkoitus toteuttaa korjauksia pääpiirteittäin seuraavasti:

- Ulkoseinien kengitys- ja tiivistyskorjaus (1. ja 2.krs.) kaikille seinille siten, että vanhat eristeet ja rakenteet poistetaan sisäpuolelta kauttaaltaan harkkopinnalle. Uusi rakenne tuulettuvalla rakenteella. Vaihdetaan ulkoseiniin rajoittuviin huoneisiin lattiapinnoitteet.
- Julkisivurappauksen korjaus vain etelä-, länsi- ja itäseinillä
- Korjaukset eivät koske suunnitelmissa pois merkattuja tiloja ("EI TOIMENPITEITÄ").

Urakkaan sisältyy kaikki tarpeellinen kalusteiden (esim. kiintokalusteet, pianot yms. soittimet) ja laitteiden irrotus, suojaus, varastointi (lämmitettävät kontit tontille) ja takaisinasennus. Pääura-koitsija (= lainsäädännön tarkoittama päätoteuttaja) huolehtii myös kaikista LVIS-töiden suorituksista, jotka vaikuttavat tässä työselosteessa ja muissa urakka-asiakirjoissa mainittujen rakennustöiden suorittamiseen.

Kaikki korjausalueen rajat ovat tilaajan rajaamia. Huoneistoihin jää mm. vanhoja pintamateriaaleja, joihin on voinut mahdollisesti jäädä poikkeavaa hajua. Lisäksi yläpohjan tiiveydessä voi olla puutteita, jonka korjaukset ovat tämän korjausalueen ulkopuolella.

Hankemuoto:

Hanke toteutetaan kokonaisurakkana, jonka lopullisen laajuuden rakennuttaja voi täsmentää muissa tarjouspyyntöasiakirjoissaan. Lähtökohtaisesti urakka rajautuu tämän työselosteen ja liitteiden mukaisesti.

Hankkeessa rakennusurakoitsija toimii pääurakoitsijana ja lainsäädännön tarkoittamana päätoteuttajana sekä vastaa myös kaikista työn suoritukseen liittyvistä LVIS-töistä. Urakassa voidaan käyttää maksimissaan kahta (2) aliurakoitsijaa.

3 Säännöt ja määräykset

3.1 Yleistä

Urakoitsijaa velvoittavat kaikki voimassa olevat rakentamista koskevat lait, asetukset, valtioneuvoston ja ministeriöiden päätökset sekä niihin verrattavat julkisoikeudelliset määräykset ja ohjeet.

Urakoitsijan velvollisuus on huolehtia sopimusasiakirjojen mukaisista pääurakoitsijalle kuuluvista velvoitteista, "Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998 rajaamalla tavalla (RT 16–10660). Mahdolliset aliurakoitsijat on hyväksyttävä ennakkoon rakennuttajalla.

Urakkaan kuuluvat kaikki sopimusasiakirjoissa mainitut aineet, tarvikkeet, työt ja velvoitteet ellei niistä ole nimenomaan muuta sovittu tai määrätty. Myös sellaiset työt, aineet ja tarvikkeet tai velvoitteet, joita asiakirjoissa ei ole mainittu, mutta jotka yleisen tavan mukaan ovat tarpeellisia vaadittavan lopputuloksen saavuttamiseksi kuuluvat urakkaan.

Urakoitsija vastaa kaikista työn aikana aiheutuneista vaurioista, jotka ovat kohdanneet kunnostettavia tai valmiita pintoja, ympäröiviä rakenteita, laitteita, piha- ja katualueita tms.

Päivittäinen työaika arkipäivinä on klo 7 – 17, poikkeukset sovitaan rakennuttajan kanssa erikseen. Meluhaittoja aiheuttavien töiden suorittamisen ajankohdasta tulee sopia rakennuttajan kanssa erikseen. Urakan suorituksessa on huomioitava, että rakennuksen muut huoneisot ovat käytössä töiden ajan.

3.2 Asiakirjat

Työn suorittajaa velvoittavat kaikki voimassa olevat rakentamista koskevat lait, asetukset, valtioneuvoston ja ministeriöiden päätökset sekä niihin verrattavat julkisoikeudelliset määräykset ja ohjeet.

Työssä noudatetaan seuraavia yleisiä asiakirjoja:

- Suomen rakennusmääräyskokoelma
- Työturvallisuuslaki (738/2002)
- Rakennusurakan yleiset sopimusehdot, YSE 1998 (RT 16-10660)
- Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset RYL

- RIL-julkaisut
- RT-kortit
- VNa 205/2009 Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta
- VNa 798/2015 Valtioneuvoston asetus asbestityön turvallisuudesta

Hankekohtaiset asiakirjat:

- tämä työselostus ja laaditut piirustukset
- urakkaohjelma
- turvallisuusasiakirja

Työn suorittajan tulee osapuolten välisten sopimuksen puitteissa noudattaa suunnittelijoiden, asiantuntijoiden, työnvalvojan, tarvikkeiden valmistajien ja toimittajien sekä erikoistöiden suorittajien antamia piirustuksia ja selvityksiä täydentäviä ohjeita.

Työn suorittaja on velvollinen heti piirustukset saatuaan tarkastamaan ne ja vertaamaan niitä muihin piirustuksiin ja asiakirjoihin sekä asianomaisiin kohtiin työmaalla ja ilmoittamaan viipymättä piirustuksen laatijalle havaitsemistaan ristiriitaisuuksista. Purkamisen yhteydessä esille tulevista rakenteista, jotka poikkeavat suunnitelmista on ilmoitettava välittömästi suunnittelijalle ja taloyhtiön edustajalle.

3.3 Yleistä työn suorittamisesta

Työt suoritetaan asiakirjojen mukaisesti hyviä työtapoja noudattaen ja ammattitaitoista työväkeä käyttäen. Aina ennen seuraavan työvaiheen aloittamista on varmistuttava siitä, että kaikki työn suoritukseen vaikuttavat tekijät ja olosuhteet ovat sellaiset, että työt voidaan tehdä asiakirjojen ja annettujen ohjeiden mukaan. Työn suorittajan on ilmoitettava hyvissä ajoin rakennuttajan edustajalle haitat, jotka saattavat vaikuttaa työn suoritukseen tai laatuun.

Työmenetelmien tulee olla tarvikkeisiin ja aineisiin sopivia. Valmiin pinnan tulee täyttää kestävyys- ja ulkonäön suhteen sille asiakirjoissa esitetyt vaatimukset.

Työjärjestys tulee suunnitella ja työ tehdä siten, että vieraisille ja ympäröiville rakenteille ei aiheuteta vaurioita eivätkä myöhemmät rakennustyöt vahingoita valmiiksi käsitellyjä pintoja. Työjärjestys ja aikataulu on suunniteltava siten, että kiinteistön käyttäjille aiheutuu korjaustöistä mahdollisimman lyhytkestoinen haitta.

Työturvallisuusvastaava varmistaa, että työmaalla noudatetaan voimassa olevia asetuksia ja määräyksiä koskien suojaustoimenpiteitä tasoite-, pinnoitus- ja maalituotteiden terveydelle haitallisia vaikutuksia vastaan ja tällöin on erityistä huomiota kiinnitettävä työntekijöiden henkilökohtaisiin suojausvälineisiin. Urakoitsija vastaa osaltaan, että omat- ja mahdolliset

aliurakoitsijoiden työntekijät noudattavat voimassa olevia työturvallisuusmääräyksiä ja huolehtivat henkilösuojaimeiden käytöstä.

Mikäli halutaan käyttää asiakirjoista tai sen liitteistä poikkeavaa työtapaa, tulee muutosehdotus esittää kirjallisesti rakennuttajan edustajalle ja tarvittaessa suunnittelijalle hyväksyttäväksi. Vaihdoksen esittäjä on velvollinen korvaamaan aiheutuvat kulut, joita syntyy esim. suunnittelijalle korvaavan työtavan sopivuuden toteamisesta. Työtavan muutoksesta vastuu jää kuitenkin aina sen esittäjälle.

3.4 Rakennustarvikkeet ja -aineet

Kaikkien käytettävien rakennustarvikkeiden ja -aineiden on oltava asiakirjojen ja määräysten mukaisia sekä virheettömiä. Rakennukseen jäävien rakennustarvikkeiden tulee olla käyttämättömiä ja ne tulee toimittaa työmaalle valmistajan alkuperäispakkauksissa. Materiaaleissa on oltava suomenkielinen käyttöohje ja käyttöturvallisuustiedote.

Käytettävien materiaalien tulee käyttötarkoitukseen sopivia ja CE - merkittyjä Käytettävien materiaalien ja aineiden tuotenimistä ja valmistajista on tehtävä luettelo sekä urakan valmistuttua jättää tarkistettu työselitys ja pinnoitemateriaalien hoito-ohjeet rakennuttajalle.

Aineiden ja tarvikkeiden hankinnat on ajoitettava siten, että asianomaiset työvaiheet ja käsittelyt onnistuvat suunnitelmien mukaisilla aineilla.

Kauppanimellä mainitut tarvikkeet voidaan korvata kotimaisuusasteeltaan ja käyttökohteen kannalta ominaisuuksiltaan ja laadultaan vastaavilla tarvikkeilla. Tällaisessa tapauksessa tuotteen vaihdolle on hankittava rakennuttajan edustajan ja suunnittelijan kirjallinen suostumus. Vaihdoksen esittäjä on velvollinen korvaamaan aiheutuvat kulut, joita syntyy esim. suunnittelijalle korvaavan tuotteen ominaisuuksien toteamisesta. Vastaavuuden todistamisvelvollisuus samoin kuin vastuu vaihdosta jää kuitenkin sen esittäjälle.

3.5 Rakennusvälineet

Käytettävien rakennusvälineiden on oltava asianmukaisia ja työturvallisuusmääräykset täyttäviä koko rakennustyön ajan.

3.6 Turvamerkinnot

Terveydelle haitallisia aineita sisältävät alueet tulee merkitä VNp 687/2015 mukaisesti. Työtä suorittavalle tulee (urakoitsijan) antaa riittävät tiedot ja taidot työskentelytiloissa esiintyvistä terveydelle haitallisista haitta-aineista ja suojaautumisesta niitä vastaan.

Tilakohtaisessa turvamerkinnässä tulee esittää henkilökohtaisen vähimmäissuojaustason ja -ominaisuuden vaatimus kaikkien henkilökohtaisten suojainten osalta. Esimerkiksi hengityssuojaimessa tulee ilmoittaa suodattimen luokka tilakohtaisesti.

Työmaan kulku tulee rajoittaa VNp 687/2015 mukaisesti, lisäksi noudatetaan erikseen mainitsemattomia muita viranomaismääräyksiä.

3.7 Mallisuoritukset

Rakennuttajan edustaja ja työn suorittaja toteavat yhdessä pitämässään tarkastuksissa alustan, olosuhteiden, materiaalien ja valmiin pinnan kelpoisuuden ennen työvaihetta, työn aikana ja työn valmistuttua. Työmaapäiväkirjaan tehdään tarkastuksista merkinnät.

Tehtävät mallisuoritukset:

- Ulkoseinän sisäpuolen tuulettuva rakenne***
- Ala-, väli-, yläpohjan ja ulkoseinäliittymien tiivistys***
- Harkkopinnan/ saumojen puhdistus ulkopuoli***
- Rappauspinta***

Mallisuoritus tarkistetaan ennen ko. työvaiheen laajempaa suorittamista työmaalla: ilman mallisuorituksen hyväksymistä aloitettu työvaihe voidaan rakennuttajan toimesta määrätä tehtäväksi uudelleen urakoitsijan kustannuksella. Mallisuoritusten esittämisestä tulee tiedottaa asianosaisia edellisessä (työmaa) kokouksessa, jotta voidaan varata riittävästi aikaa tarkistukseen. Ennen kunkin työvaiheen aloittamista (puhdistus/pesu, rappaus, saumaus, pinnoitus) tehdään mallityö, jolla sovitaan kunkin työvaiheen laatu. Työvaihetta ei saa aloittaa ilman valvojan suorittamaa mallityön tarkastusta ja hyväksymistä.

Rakennuttajalla on lisäksi oikeus vaatia lisäksi muita vähäisiä mallisuorituksia tehtäväksi urakkaan kuuluvana.

3.8 Laadunvarmistus

Urakkaan sisältyy kaikki vaaditut laadunvarmistustoimenpiteet.

Rakennuttajalla tai hänen edustajallaan on oikeus määrätä työvaihe tehtäväksi uudelleen/ rakenteet avattaviksi uudelleen urakoitsijan kustannuksella, mikäli urakoitsija ei ole pyytänyt rakennuttajan edustajaa tarkastamaan omalta osalta lopputuloksen kannalta tärkeimpiä työvaiheita (esim. tiivistykset) ennen rakenteiden sulkemista. Pyyntö on tehtävä rakennuttajan edustajalle hyvissä ajoin (min. 3 vrk) ennen rakenteiden sulkemista.

Tiiveystarkastelut:

Tehtyjen tiivistyskorjauksien tiiveys varmistetaan aina aistinvaraisesti (valvoja ja vastaava työnjohtaja) sekä alipaineistuksen (-10 Pa) aikana merkkiaineella urakkaan kuuluvana. Tiiveyden tavoitetaso 3. Merkkiainekokeet tehdään satunnaisotannalla 5 huonetta/ kerros korjattaviin huoneistoihin. Merkkiainekokeet suoritetaan, kun tiivistystyöt tehty huoneistoon kaikilta osin ja ne ovat vielä nähtävillä. Pintamateriaalit eivät saa olla paikoillaan merkkiainekokeita tehtäessä. Merkkiaineella tehtävän laadunvarmistuskokeen suorittaa puolueeton, pätevä toimija. Laadunvarmistuksesta tulee tehdä virallinen raportti ja/tai pöytäkirja, joka luovutetaan valvojan hyväksynnän kautta edelleen tilaajalle arkistoitavaksi.

3.9 Luvat ja maksut

Rakennuttaja vastaa rakennustyön mahdollisesti vaatimasta rakennus- tai toimenpideluvasta ja niiden maksuista. Urakoitsija nimeää urakalle vastaavan työnjohtajan.

Tulitöitä tehtäessä työtä suorittavalla osapuolella olla asianmukaisesti täytetty tulityölupa ja voimassa oleva tulityökortti, urakoitsija vastaa.

3.10 Mainitsemattomat työt

Työt, joita tässä työselityksessä ei ole mainittu, mutta jotka yleisen tavan mukaan ovat tarpeellisia hyvään lopputulokseen pääsemiseksi, on tehtävä alalla yleisesti hyväksytyjä työmenetelmiä käyttäen ilman eri huomautusta työsuoritukseen kuuluvana.

3.11 Suojaus

Rakennustarvikkeet suojataan siten, ettei niiden laadussa pääse tapahtumaan huonontumista. Suojauksessa otetaan huomioon kunkin aineen ja tarvikkeen asettamat vaatimukset, noudatetaan voimassa olevia määräyksiä sekä valmistajan että rakennuttajan ohjeita. Vahingoittumiselle, kuten kostumiselle, syöpymiselle ja mekaanisille vaurioille alttiit tarvikkeet hankitaan työmaalle asianmukaisesti suojattuina. Tarvikkeet säilytetään niille sopivassa, tarvittaessa lämpimässä, kuivassa ja hyvin tuuletetussa tilassa. Keskeneräiset ja valmiit sekä siirrettävät rakennusosat suojataan ja varastoidaan siten, etteivät ne vahingoitu rakennustyön aikana tai työn ollessa pysähdyksissä. **Erilaisten työsuoritusten ajaksi ovat vahingoittuvat ja valmiit rakennusosat suojattava tehokkaasti; vahingoittuneet rakennusosat / käsittelyt uusitaan kokonaisuudessaan, mikäli vauriot sijaitsevat sellaisissa rakennusosissa, joissa paikkauksia ei voida hyväksyä.**

Ennen purku, tasoite- ja pinnoitustöiden aloittamista tulee kaikki töiden aikana mahdollisesti vahingoittuvat rakenneosat suojata niin, etteivät ne tahriinnu eivätkä vaurioitu työn aikana. Suojattavia kohteita ovat mm. ikkunat, ikkunapenkit, ulko-ovet, portaat, katokset. Suojaustavat ja toimenpiteet on hyväksyttävä rakennuttajalla.

3.12 Takuuajan työt

Takuukatselmuksessa todetut urakoitsijan vastuuseen kuuluvat viat ja vauriot tulee sovittuna aikana korjata asiakirjoissa mainittuun kuntoon. Takuuaikana ilmenevät, välitöntä korjausta vaativat viat urakoitsija on velvollinen korjaamaan välittömästi.

4 Väliaikaiset rakennelmat ja suojaustoimenpiteet

4.1 Työalueen suojaus ja kulunohjaus

Urakoitsija on velvollinen osastoimaan työalue muista tiloista työnaikaisilla suojaseinillä ja asianmukaisilla varoituskilvillä siten, että estetään asiattomien henkilöiden pääsy työskentelyalueelle ja estetään työvaiheesta aiheutuvan pölyn leviäminen purkualueen ulkopuolella oleviin tiloihin ja ympäristöön.

Korjausalueen ilmanvaihto kytketään pois päältä ja ilmanvaihtotenttiilit tulpataan kiinni koko korjaustyön ajaksi. **Urakoitsija hoitaa työmaa-alueen ilmanvaihdon erillisillä työnaikaisilla puhaltimilla.** Osastointi ja alipaineistus pidetään voimassa purkutöiden aloittamisesta loppusiivouksen lopettamiseen asti. Osastoitujen tilojen ilmavirrat ohjataan niin, että ilmavirta kulkee hallitusti tuloilma-aukkojen kautta puhtaasta tilasta osastoon. Osastointilaitteet sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan osaston ulkopuolelle laitteiden likaantumisen välttämiseksi.

Kulkureiteistä työtiloihin urakoitsija sopii rakennuttajan ja käyttäjän edustajien kanssa ennen työhön ryhtymistä. Lattiat suojataan kulkureiteillä kovalevyillä, jotka teipataan alustaan kaikilta sivuilta.

Valmiiksi tehdyt lattiapinnat sekä keittiötasot tulee suojata välittömästi kovalevyillä. Levyjen saumat teipataan.

Työalueen suojaus ei saa estää rakennuksen muiden osien normaalia käyttöä. Väliaikaisista rakennelmista ja suojien asennuksista on neuvoteltava rakennuttajan kanssa.

Urakoitsija laatii suojauksesta työsuunnitelman ja esittää sen rakennuttajalle ja tarkastavalle viranomaiselle (mikäli vaaditaan) ennen työn aloittamista.

Mikäli suojaukset todetaan työmaalla puutteellisiksi, on rakennuttajalla oikeus keskeyttää työt välittömästi ja pitää ne keskeytyksissä, kunnes suojaukset on hoidettu asiallisesti. Tämä ei jatka urakka-aikaa.

4.2 Väliaikaisten rakennelmien ja suojien purku

Työn suorittajan tulee purkaa ja poistaa tai siirtää seuraavien työalueiden kohdalle välittömästi kaikki väliaikaiset rakenteet, laitteet ja suojat sen jälkeen, kun ne käyvät tarpeettomiksi.

5 Työmaan huolto

5.1 Työmaan puhtaanapito ja siivous

Noudatetaan Ratu T-437 Sisäilmaluokitus 2008.

Rakennustyöt tehdään puhtausluokassa P1. Edellytetään puhtausluokan P1 suojaus- ja siivoustasoa.

Valvojan tulee seurata viikoittaan työmaa-alueen yleistä siisteys ja suojaustasoa. Tarvittaessa huomautettava puutteista/laiminlyönneistä.

Työmaa-alue on pidettävä siistinä ja hyvässä järjestyksessä koko työn ajan. Työmaan siivous suoritetaan päivittäin (YSE 1998) ja ylimääräinen jäte poistetaan työpisteistä viipymättä työvaiheen sen salliessa. Jätteitä ei saa siirtää kiinteistön jäteastioihin.

Kaikki jätteet on toimitettava viralliselle kaatopaikalle tai tarvittaessa ongelmajätelaitokselle. Dokumentit on toimitettava rakennuttajalle.

Ennen työn luovutusta tulee suorittaa täydellinen loppupuhdistus ja siivous. Loppusiivouksen jälkeen kiinteistön alueella ei saa olla ylimääräistä rakennustyöstä aiheutunutta jätettä tai rakennustarvikkeita. Myös työmaan käyttöön luovutetut tilat on koko työn ajan pidettävä siisteinä. Työn päättyessä kyseiset tilat puhdistetaan perusteellisesti ennen luovutusta vastaavaan kuntoon.

5.2 Loppusiivous

Loppusiivous suoritetaan ennen rakennuksen luovuttamista siten, että rakennus on luovutushetkellä sekä ulkoa että sisältä täysin käyttökunnossa ja ympäristöstään siistittynä.

- Pölynimurit tulee olla varustettuna HEPA-suodattimilla (suodatinluokat H100H14) ja käytettävien imureiden tulee olla M- tai H- luokkaa (SFS-EN 60335-2-69 standardin mukaiset M- tai H-merkintä)
- Siivoaminen tehdään ylhäältä alaspäin
- Siivous tehdään ns. vedettömänä siivouksena, joka suoritetaan valmiiksi sopivaan kosteus-/niheysasteeseen valmistetuilla mikrokuitupyhkeillä
- Kun siirrytään huoneesta toiseen, vaihdetaan puhtaat siivousvälineet liian siirtymisen estämiseksi
- Kalusteiden ja sisusteiden pyyhkimisessä käytetään joko kertakäyttöisiä tai helposti huollettavia mikrokuituisia pyyhkeitä (siivousvälineiden tulee olla puhtaita ja puhdistusliinat tulee vaihtaa tilojen välillä)
- Käytetyt siivousvälineet suljetaan ilmatiiviisti pusseihin ja hävitetään (pusseja esitetään valvojalle ennen niiden poissiirtoa siivouspaikalta)

- Siivouksen aikana on vältettävä kaikenlaista läpikulkuliikennettä siivottujen ja siivoamattomien tilojen välillä, ettei pöly siirry takaisin siivottuihin tiloihin

6 Värisuunnitelma, värinäytteet

Materiaalien tai maalattavien pintojen värisävyt määrää tilaaja. Värisävyjen määrittelyssä noudatetaan olemassa olevia värisävyjä ja lopulliset värisävyt määritetään mallipintojen perusteella.

Tilaaja toimittaa tarvittaessa värisuunnitelman urakoitsijan käyttöön ennen työn aloitusta. Värisuunnitelman värit ovat väkiovärejä, jotka löytyvät tuotevalmistajien ohjelmasta. Rakennuttajalla on oikeus vaatia urakoitsijaa suorittamaan ilman eri korvausta vähäisiä värimallikokeita epäselvissä tapauksissa.

7 Purkutyöt

Yleistä:

Mikrobipurkutöissä noudatetaan **Ratu 82–0383 ”kosteus- ja mikrobivaurioiden purkutyöt”**, vaaralliset aineet, käsittely ja suojaus” periaatteita sekä puhdistuksessa RT 18-11238 ”homevaurioituneen rakenneosan puhdistusohje” periaatteita. Lisäksi työssä tulee noudattaa rakennuttajan turvallisuusasiakirjoja ja turvallisuussuunnitelmaa.

Haitta-aineiden ja pölyävien töiden vaatimat suojaustoimenpiteet kuuluvat urakkaan. Mikäli työvaihe vaatii pölyävyytensä tai haitta-aineiden vuoksi osastointia, ei työvaiheita saa aloittaa ennen suojauksien ja osastoinnin voimassaoloa.

Asbesti- ja haitta-aineet:

Mikäli purkutyövaiheessa tulee esiin materiaaleja, joita ei ole asbesti ja haitta-ainekartoituksessa tutkittu, ja jotka voivat sisältää asbestia tai haitta-aineita tulee niistä ilmoittaa rakennuttajalle tai hänen edustajalleen, jotka päättävät materiaalin tutkimustarpeen tapauskohtaisesti.

Asbestipitoisten rakennusosien purkutyössä on noudatettava Valtioneuvoston päätöksessä asbestityöstä (684/2015, 318/2006) annettuja määräyksiä sekä käytettävä Työsuojeluhallituksen päätöksessä (798/2015, 684/2015) esitettyjä hyväksyttäviä asbestityön työmenetelmiä. Asbestipurkutytön työsuunnitelma on toimitettava vähintään seitsemän päivää ennen työn aloittamista työpaikkaa tarkastavalle työsuojeluviranomaiselle.

Muiden haitta-aineiden purussa ja jätteen loppusijoituksessa tulee noudattaa ko. haitta-aineesta säädettyä lainsäädäntöä.

Purkujätteet:

Kaikki purkutöistä irtoava jäte käsitellään rakennusjätteenä ja kuljetetaan viranomaisten osoittamalle kaatopaikalle kulloinkin voimassa olevien jätelakien mukaan.

Urakoitsija kuljettaa pois piikkaus-, jyrä-, vesihiekkaliete- ja muut purkujätteet ja maksaa mm. tarvittavat kaatopaikkamaksut urakkaan kuuluvana.

7.1 Kiintokalusteet

Tiivistys- ja korjaustyön vaatima seinään rajoittuvien kiintokalusteiden (keittiö, akustiikkakotelot jne.) purkaminen, työnäikainen varastointi sekä takaisin asentaminen kuuluvat urakkaan. Purkaminen on tehtävä niin huolellisesti, että takaisin asennus vaurioitumattomana on mahdollista.

Keittiöalakaappien purkamisen yhteydessä on huomioitava välitilan pintamateriaalin paikallaan pysyminen ja ettei materiaali vaurioidu työn aikana. Urakoitsijan on ennallistettava vaurioitunut pintamateriaali.

7.2 Kodinkoneet

Urakkaan kuuluu kodinkoneiden irrottaminen ja takaisin asentaminen sähkötoiseen ja siirto välivarastoon. Työ on suoritettava niin huolellisesti, että ne voidaan asentaa vahingoittumatta takaisin paikalleen. Vaurioituneet koneet on korvattava vastaavilla urakkaan kuuluvana.

7.3 Vesikalusteet

Korjaustyön vaatimia vesikalusteiden purkuja on keittiössä. Vesijohdot on tulpattava työn ajaksi. Irrotetut vesikalusteet varastoidaan työn ajaksi ja asennetaan takaisin. Työ on suoritettava niin huolellisesti, että ne voidaan asentaa vahingoittumatta takaisin paikoilleen. Vaurioituneet kalusteet on korvattava vastaavilla urakkaan kuuluvana.

7.4 Lämpöpatterit

Lämpöpatterit (vesipatterit) irrotetaan työn ajaksi ja varastoidaan takaisin asennettavaksi. Työ on suoritettava niin huolellisesti, että ne voidaan asentaa vahingoittumatta takaisin paikoilleen. Vaurioituneet kalusteet on korvattava vastaavilla urakkaan kuuluvana.

7.5 Ilmanvaihtokotelot

Katonrajassa olevia ilmanvaihto kotelointeja ja akustiikkalevyjä puretaan tarvittavilta osin. Koteloinnit ja akustiikkalevyt ennallistetaan.

7.6 Julkisivu

Korjaustyön suorittamiseksi tarpeelliset pellitykset, pelti ritiliköt sekä muut säilytettävät varusteet irrotetaan ja varastoidaan/suojataan korjaustyön ajaksi. ikkunapellitykset ja muut irrotetut varusteet asennetaan takaisin korjauksen valmistuttua. Rakennusosat, joihin ei kohdistu toimenpiteitä suojataan huolellisesti.

7.7 Ulkoseinät

Kengitettävien ja tiivistettävien ulkoseinien ikkunat ja ulko-ovet irrotetaan ja asennetaan takaisin, jalkalistat ja lämmityspatterit irrotetaan/poistetaan. Sähkökourut, patterit, loisteputkivalaisimet, verhoakat ja muut kalusteet irrotetaan ja asennetaan takaisin. Ulkoseinien sisäverhouslevytys ja höyrynsulkumuovi poistetaan kokonaan, sivu- ja päätyseinillä yläosaan jätetään vähintään 200 mm vanhaa höyrynsulkumuovia. Mineraalivillaeriste 70 mm ja peltiranka poistetaan kokonaan. Kevytsoraharkkoa vasten oleva mineraalivilla 100 mm poistetaan kokonaisuudessaan puhtaalle harkkopinnalle. Tuuliakaappien alaslaskukatot sekä koteloinnit puretaan ulkoseinän läheisyydestä ulkoseinän yläosan tiivistystyön vaatimalta alueelta ja ennallistetaan.

Ulkoseinien sisäpuolisten purkutöiden yhteydessä on varmistettava harkkoseinän tuenta/ sidonta.

Alapuoliset osat mukaan lukien alajuoksupuuh poistetaan puhtaalle betonipinnalle. Pinnat puhdistetaan mekaanisesti kaikesta irtoaineksestä, desinfiointiaineiden käyttö kielletty.

Käytettäviin laitteisiin tulee olla kytkettynä korkeapaineinen kohdepoisto (hepa). Lopuksi kaikki pinnat imuroidaan harja-suulakkeella varustetulla korkeapaineimurilla (hepa). Pannoille ja lattia-seinäliittymään ei saa jäädä huonosti alustassa kiinni olevia materiaaleja, hienoa pölyä tai muita epäpuhtauksia.

7.8 Harkkoseinät ja betonipilarit

Sisäpinoilta poistetaan kaikki pinta- ja tasoitemateriaalia harkkopinnalle jyrsimällä/hiomalla koko seinän alueelta. Betonipilarien pystyreunat jyrsitään näkyvillä osilla (RAK205, DET22) n.60 mm leveyteen asti tulevan vedeneristeen sekä vahvikenauhan alta, jotta valmis pinta ei jää koholle. Väliseinien peittämällä alueella hionta. Jyrshintä on suoritettava sellaista huolellisuutta noudattaen, että näkyvillä osilla peitelista (70 mm) tulee peittämään jyrsityn alueen. Mikäli seinän jyrsiminen ryöstäytyy niin, että määritelty peitelista ei peitä jyrsitettyä aluetta, urakoitsijan tulee urakkaan kuuluvana korjata vaurio tilaajan hyväksymällä tavalla.

Lattiapintojen purku, kohta 9.1. Betonilattioiden pinnoitteet poistetaan ja betonipinnat hiotaan timanttilaikalla puhtaalle betonipinnalle saakka. Ulkoseinään rajoittuvalla alueella jyrsitään timanttikuppilaikalla, min. 100 mm leveästi, johon tuleva vesieriste vahvikenauhoineen ulottuu. Seinien vierustan lattiapintojen on oltava vesieristeen ja vahvikenauhan asennuksen

jälkeen samassa tasossa vanhan lattiabetoni-/tasoitepinnan kanssa. Lopuksi pinnat imuroidaan samalla harjaten, jotta kaikki irtoaines saadaan poistettua.

Käytettäviin laitteisiin tulee olla kytkettynä korkeapaineinen kohdepoisto (hepa). Lopuksi kaikki pinnat imuroidaan harja-suulakkeella varustetulla korkeapaineimurilla (hepa). Pinnoille ja lattia-seinäliittymään ei saa jäädä huonosti alustassa kiinni olevia materiaaleja, hienoa pölyä tai muita epäpuhtauksia.

7.9 Ulkoseinään rajoittuvat kevytrakenteiset väliseinät

Huoneistojen sisäisiä väliseiniä puretaan ulkoseinän alaliitoksessa siten, että uusi tiivistys saadaan vietyä yhtenäisenä seinän läpi (DET3).

7.10 Lattiat

Lattiapinnoitteet poistetaan ja betonipinnat hiotaan timanttilaikalla puhtaalle betonipinnalle saakka (niin syväälle, että pinta-materiaalin saa asennettua tasaisesti). Seinien vierustat jyrsitään timanttikuppilaikalla puhtaalle betonipinnalle, min. 100 mm leveästi, johon tuleva vesieriste vahvikenauhoineen ulottuu. Seinien vierustan lattiapintojen on oltava vesieristeen ja vahvikenauhan asennuksen jälkeen samassa tasossa vanhan lattiabetoni-/tasoitepinnan kanssa. Lopuksi pinnat imuroi-daan samalla harjaten, jotta kaikki irtoaines saadaan poistettua.

Tilat (1krs. tanssitala ja 2krs. tutkintosal), missä lattiamateriaalina on mosaiikkiparketti purku ja korjaustyöt tehdään RAK205, DET5-7 ja DET19-21 mukaan.

8 Rakennus- ja tiivistystyöt

Kaikki rakenteiden tiivistyksiin liittyvät työvaiheet on tehtävä huolellisesti, kiinnittäen erityishuomio nurkkakohtien tiivey-teen ja siihen, ettei tiivistyksiä rikota myöhemmissä työvaiheissa esim. ruuveilla, nauloilla, tasoitelastalla tai liimakammalla. Alapohja- ja seinärakenteiden tiivistäminen konvektion eli ilmavirtojen avulla sisäilmaan kulkeutuvia hajuhaittoja vastaan tehdään Betton Blowerproof vedeneristysjärjestelmällä lattialaatan, seinien ja välipohjien/ kattojen liitoskohdissa. Eristys tehdään leikattunakin ilmatiiviillä palouretaanivaahdolla, kuten Sika Boom-F, sekä Betton Blowerproof vedeneristysjärjes-telmällä.

8.1 Kevytsoraharkko ulkoseinät

Ulkoseinärakenteiden ja seinän alaosien purkutöiden ja harkkopintojen puhdistuksen/ hionnan jälkeen toteutetaan korjaus-työt liitteenä olevien rakennepiirustusten mukaan sekä tehdään tuuletusvälin korvaisilmareiät $\varnothing 70\text{mm}$ k1800. Ulkopuolelle

esim. USAV 70 säleikkö harkon sisäpintaan (vinon katon kohdalla sisäpintaan DET12). Harkon sisäpintoihin hyönteisverkko, kiinnitys liimamassalla. Matalan katon osalla (DET15) harkkoon $\varnothing 20\text{mm}$ ilmareiät putkella k1800, sisäpintoihin hyönteisverkko, kiinnitys liimamassalla.

Ulkoseinät (puurakenteiset) kengitetään. Kengitys tehdään Foamglas T4+ -solulasilla, jota ennen **vanha perustus tasoitetaan esim. juotosvalulla**, jotta alusta solulasille saadaan tasaiseksi. Tasoituksen päälle asennetaan Foamglas T4+ -solulasi. Tasaisuus tulee varmistaa esim. vesivaa'alla pitkittäissuunnassa. Foamglas T4+ -harkon kokona käytetään esim. $120 \times 450 \times 600$ (l x k x p), joka sahataan leveyssuunnassa kolmeen tasalevyiseen osaan $450\text{mm} / 3 = \sim 150\text{mm}$ (kts. rakenneleikkaus). Solulasikappaleiden väliset pysty- ja vaakaliitokset liimataan PC56 -kylmäbitumiliimalla.

Solulasikappaleiden lävitse porataan reikä kierretangolle ($\varnothing 12$ k1200), joka ulottuu vanhaan betoniperustukseen ~ 80 mm. Uuden ulkoseinän alajuoksupuun alle asetetaan umpisolumuovi. Uusi alajuoksupuu kiinnitetään kierretangolla rakennelikkauksen mukaisesti, kierretanko injektoidaan betoniperustukseen (esim. Hilti HIT-HY-200-A). Solulasien viereiset eristykset (XPS eriste 30mm ja palouretaani esim. Sika Boom-F) suunnitelmien mukaan.

Poikkeavat kengitykset juotosvaluilla detaljien DET9, 12 ja 21 mukaan.

Harkkorakenteiseen julkisivun sisäpintaan asennetaan suunnitelmien mukaan metallinen rei'itetty (tuulettuva sivusuunnassa) hattulista pystyyn $25 \times 100\text{mm}$ k600. Kiinnitys harkkoon 8×65 harkkoruuveilla 2kpl k600. Betonipilarien ja välipohjan kohdalla asennetaan lämmön eristeeksi FF-PIR 30 ALK, eriste asennetaan pilaria tai välipohjaa vasten. Asennuksessa käytetään apuna esim. 20mm XPS-levyistä tehtyjä kiilapaloja (tuuletusrako välipohjan kohdalla), jotka asennetaan harkon ja FF-PIR levyn väliin.

Uusi tuulensuojalevy Tuulileijona 12 mm asennetaan hattulistojen päälle. Kiinnitys hattulistaan $4,2 \times 25$ leveäkantisella peltiruuvilla k600, hattulistan ja levyn väliin liimamassa. Ts-levyn sisäpuolen saumoihin Sitkowind tuulensuojateippi. Asennetaan uudet runkotolpat 48×123 k600, runkotolpan ja ts-levyn väliin esim. uretaani liima. Runkotolppien kiinnitys betonipilareihin Wurth Wip pika-ankkuri FIX $8 \times 110\text{mm}$ 4kpl pilari. Uudet lämmöneristeet (Paroc eXtra 125mm) asennetaan tiivisti runkoväleihin.

Runkotolppien päälle asennetaan Polyuretaaninen saneerauslevy FF-PIR 40 ALS valmistajan ohjeen mukaan. Kiinnitettävä huomiota saumakohtien tiiveyteen. PIR-levyn alaosa poistetaan alumiinipaperia vahvikenauhan ja vedeneristyksen asentamista varten. Lattia betonin ja PIR-levyn välinen liittymä tiivistetään Codex BST 75-itseliimautuvalla butyyliinauhalla ja Blowerproof liquid-massalla. Epätasaisilla betonipinnoilla tartuntaa parannetaan asentamalla betonipintaan kerros Blowerproof liquid -massaa, joka sivellään tarvittaessa pensselillä huokokset täyttäväksi tasaiseksi kerrokseksi. Massa annetaan kuivua ennen butyyliinauhan asennusta. Blowerproof liquid -massaa ei saa joutua PIR-levyn pinnalle ennen kuin butyyliinauhan toinen reuna on asennettu voimakkaasti painaen levyn pintaan. Nauhan asennuksen jälkeen, nauhan päälle ja vähintään 10 mm yli sivellään Blowerproof liquid -massa. Vedeneristeen ja alumiinipinnan sauma teipataan alumiiniteipillä. Tarkemmat tuotteiden käyttö- ja työohjeet luettava ennen työvaiheen aloittamista. Vanhan höyrynsulkumuovin ja alumiinipinnan tiivistykset ja kiinnitykset alumiiniteipillä.

Siellä, missä lattia materiaalina on mosaiikkiparketti, tiivistykset DET6 ja DET21 mukaan.

Ulkoseiniä vasten olevat pesuhuone/ pukuhuonetilat, purku kuten muuallakin. Rakenteet DET23 ja DET24 mukaan.

Ikkuna- ja oviliittymät teipataan tiiviiksi Contega Solido SL-teipillä., karmipinnat täytyy olla **puhdistettuna** ennen liimausta. Sähköjohdoille- ja rasioille asennetaan Tiivistalon Instaabox ilmatiivis asennuslaatikko valmistajan ohjeiden mukaisesti. Huom! alumiinilevyyn ei sallita yhtään (ruuvin) reikää, jossa takana ei ole puuta, joka puristaa ruuvin lävistysreiän tiukasti sisäkipsilevyä vasten. Edellä mainittu huomioitava tarvittaessa esim. kipsilevyjen pystysaumojen liitoksissa ja seinälle asennettavien kalusteiden tukipuissa.

Asennetaan 20x100 laudat PIR-levyjen sauma väliin, laudan kiinnitys puuruuvit 5x90 k600. Uudet kipsilevyt kiinnitetään ruuveilla levyvalmistajan ohjeen mukaan, kuitenkin niin, että levyn alareuna pyritään ruuvaamaan siten, että vesieristetiivistys säilyy ehjänä. Levysaumat tasoitetaan kipsilevytasoitteen ja saumanauhan avulla. Maalaus käsittelyt (pohja- ja pintamaali), ikkuna- sekä ovilistat uusitaan urakkaan kuuluvana, rakennuttajan laatimien tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti. Maalit M1- luokiteltuja sisämaaleja.

Lattia tasoitetaan matala-alkalisella tasoitteella. Ennen tasoitteen päälle asennettavan lattiapinnoitteen asennusta on varmistettava tasoitteen rakennekosteus erikseen sovitulla mittauksella. **Urakkaan kuuluu kauttaaltaan 5 mm tasoitus. Erillishinta yksikköhintaluettelon.**

Lattialistoitukset kiinnitetään Ardex CA 20 P –asennusliimalla. Tiivistyksien lävitse naulaus on ehdottomasti kielletty.

8.2 Alapohja

Läpivientien kohdat sekä pienet laatassa olevat halkeamat pohjustetaan Uzin PE360 -pohjusteella ja tiivistetään Blower-proof-tiivistysmassalla (lattialaatan halkeamissa käytetään vahvikenauhaa). Kaikkien tuotteiden käytössä on seurattava tarkoin valmistajan ohjeita. **Urakkaan kuuluu 5m halkeamien tiivistystä ylläolevan mukaisesti/ huoneisto. Erillishinta yksikköhintaluettelon.**

Avarretut halkeamat injektoidaan Uzin PE460 epoksilla. **Erillishinta yksikköhintaluettelon.**

Uudet lattiapinnoitteet, listat ja niiden asennus: urakkaan kuuluvana, rakennuttajan laatimien tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti.

9 Pintarakenteet

9.1 Lattiapinnat

Lattiapinnoitteet puretaan pohjakuviin merkatuilta alueilta. Lattiasta poistetaan epäpuhtaudet ja vanhojen pinnoitteiden jäämät poistetaan sekä lattiat tasoitetaan urakkaan kuuluvana, ennen uuden lattiapinnoitteen asentamista. Tasoitustöiden

jälkeen asennetaan uusi vinyylilankku tai muovimatto, materiaalin hintaryhmä 30€/ m². Tanssisalin (tila nro. 110) ja tutkintosalin (tila nro. 202) mosaiikkiparketit hiotaan ja tehdään pintakäsittely uudelleen urakaan kuuluvana, materiaalin hintaryhmä 30€/ m². **Urakan ulkopuolelle rajatut tilat purkusuunnitelmassa.**

Pinnoitteiden osalta tulee huomioida myös osakkaan mielipide pinnoitteista / uusimisesta. Osakas maksaa itse erotuksen, mikäli valitsee ilmoitettua hintaryhmää kalliimman pinnoitteen.

9.2 Seinäpinnat

Seinäpinnat maalataan urakkaan kuuluvana vain niiltä osin kuin kengitys- ja tiivistystöiden jälkeinen tilanne vaatii. Seinät maalataan M1-luokitetulla maalilla. Sävytys maalarinvalkoisen sävyn hintaryhmään kuuluvilla sävyillä kuuluu urakkaan.

9.3 Ulkoseinän verhoakappi

Vanhat verhoakat irrotetaan ja asennetaan takaisin.

9.4 Listoitustyöt

Jalka- ja ikkuna-/ ovilistat asennetaan jiiriin. **Lattialistoitukset kiinnitetään ulkoseinillä Ardex CA 20 P –asennusliimalla. Tiivistyksien lävitse naulaus on ehdottomasti kielletty.**

9.5 Kiintokalusteet

Urakkaan kuuluu vuotokaukaloitten asennus 1kpl/keittiö, allaskaapin vuotokaukalo läpiviennit tiivistettynä. **Erillishinta yksikköhintaluetteloon.**

10 Rapattu julkisivu

10.1 Rapatut ulkoseinät, yleistä

Rakennuksen ulkoseinät ovat kevytsoraharkko muurattuja ja ohutrapattuja. . Seinän sisäpuolella on mineraalivillaeriste sekä teräsrunko. Harkkomuuraus on ankkuroitu kantaviin betonipilareihin. on betonia. etelä, itä ja länsipuoleisille julkisivuille tehdään 2-kerrosrappauksen uusiminen. Ikkunoiden, ikkunoiden välisten peltilevyjen ja ulko-ovien suojaus julkisivutöiden ajaksi kuuluu tähän urakkaan.

Rappauksen paksuus vaihtelee noin 0,5 mm – 5,3 mm välillä.

Vanhat rappaukset poistetaan ja uusitaan. Sementtipitoisuuden tulee vähentyä kerroksittain ulospäin mentäessä.

Julkisivupinnoitteet eivät sisällä asbestia.

Hankkeen ulkoseiniin kohdistuvia töitä ovat mm. julkisivurappausten kunnostus- ja pinnoitustyöt.

- Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset
- Maalaus RYL 2012
- RT 82-10612 Rapatut julkisivut, Korjausrakentaminen
- RT 33-10386 Rappaus, laastit ja niiden valinta

Ulkoseinärakenteiden korjaus suoritetaan valitun laastitoimittajan työmenetelmien mukaan.

10.2 Rappaus, valmistelevat työt

Laastiaseman sijainti sovitaan paikan päällä aloituskatselmuksessa. Ulkoseiniin rajoittuvat alueet ja laastiaseman alue suojataan esim. suojapeittein niin, etteivät alueet tahriinnu laastista tai maalista.

Sadevesikaivoihin laitetaan suodatinkangas niin, että puhdistusveden laastit yms. eivät pääse viemäriin. Urakoitsija vastaa kaivojen ja viemäreiden puhdistamisesta. Mahdollisten sadevesikaivojen hiekka-pesät puhdistetaan vähintään kerran työn päätyttyä.

Ennen töiden aloitusta tulee seinäpinnassa olevat kojeet ja laitteet irrottaa, ja säilyttää huolellisesti mahdollista takaisin kiinnitystä varten.

Johdot, jotka eivät ole käytössä, poistetaan. Muut johdot irrotetaan rappauksesta työn ajaksi. Ennen rappaustyön aloitusta katselmoidaan johdot, jotka upotetaan roiloten uuden rappauksen alle. Näiden johtojen suojaksi asennetaan alumiinilista. Mahdolliset roilotustyöt ja niiden paikkaukset tehdään lisätyönä.

10.3 Rappauksen poistaminen ja pohjatyöt

Kaikki irtoavat rappaukset sekä muurauslaastit harkkosaumojen läheisyydestä (50mm harkkosaumasta poispäin olevat muurauslaastit) poistetaan aluspintaan saakka. Rappauksen ja laastin poisto tehdään sähkövararalla. Mikäli sähkövararalla poisto rikkoo alustaa tai tartuntarappausta tarpeettomasti, tulee poisto suorittaa kevyemmällä toimenpiteillä esim. koneellisesti jyrsimällä, hiekkapuhalluksella tai painepesulla. Ilmanpainekaluston käyttö on kielletty. Rappauksen poisto on tehtävä varovaisuutta noudattaen, jotta alustaa ei vaurioiteta. Rappausalusta harjataan vielä hiekkakuonan poistamiseksi.

Jos pohja poistetun rappauksen alla on rapautunut tai muuten vaurioitunut niin syvältä, että pohjamateriaalin uusiminen on aiheellista, siitä sovitaan rakennuttajan ja pääurakoitsijan kesken kussakin tapauksessa erikseen ja määritellään korjauksen laajuus. Suurempien vaurioiden korjaus tehdään lisätyönä, pinnan normaali esitäyttö ja -oikaisu sisältyvät kokonaisuuhintaan.

Pinnat painepestään (6-15 MPA) puhtaaksi ja tarpeen vaatiessa käytetään vesihiekkapuhallusta tai -pesua, puhdistuksesta tehdään malli hyväksyttäväksi. Rappauksiin jätetään riittävä määrä korkomerkkejä ja malleja niin, että uusi rappaus saadaan nykyiseen asemaansa. Korkomerkit poistetaan täyttörappausvaiheessa.

10.3.1 Rappausalustan kunnostus

Rappausalustan vaurioituneet harkot uusitaan olemassa olevaa vastaavilla harkoilla (esim. kevytsoraharkko) ja irti olevat harkot kiinnitetään takaisin muurauslaastilla. Rappausalustassa olevat halkeamat puhdistetaan kaikesta irtonaisesta aineksesta ja halkeamat täytetään muurauslaastilla. Rappausalustan korjauskohtien tulee kovettua ennen rappaustyön aloittamista.

Halkeaman kohdalle asennetaan keskeisesti n. 400 mm leveä kuumasinkitty 19/19mm silmäjaolla oleva rappausverkko ja halkeamakohdat rapataan kohdan 10.3.2 mukaan.

Urakkaan sisältyy rappausalustan halkeamien kunnostamista **2 jm**.

Tämän ylittävä määrä tehdään urakkatarjouksen mukaisella yksikköhinnalla. Samaa hintaa käytetään määrän alittuessa myös hyvityshintana.

10.3.2 Julkisivujen kaksikerrosrappaus

Rappaustyöt on suunniteltava siten, ettei ympäröiville rakennesilla aiheuteta vaurioita. Laastille arat pinnat kuten lasi-, alumiini-, ja maalatut pinnat tulee suojata huolellisesti laastiroiskeilta.

Ennen työn aloittamista on varmistuttava siitä, että ilman ja alustan lämpötila rappaustyön aikana ja kolme vuorokautta sen jälkeen on pohja-, täyttö- ja pintarappauksessa vähintään +5 °C. Rappausalustan kunto tarkistetaan ja kunnostetaan kohdan 10.3.1 mukaisesti ennen rappaustyön aloitusta.

Kaksikerrosrappaus suoritetaan valitun laasti- ja pinnoitetoimittajan työmenetelmien mukaan.

Rappausten imun tasaamiseksi sekä liian nopean kuivumisen estämiseksi on kuivan, lämpimän ja tuulisen sään vallitessa kasteltava rappausta sekä ennen että jälkeen. Tämä tapahtuu sumusuuttimella, jolloin valumia ei synny.

10.3.3 Ikkunapielien käsittely

Ikkunapielet verhotaan rappaamalla. Alkuperäiset ikkunavesipellit poistetaan ja asennetaan rappausten jälkeen takaisin. Ikkunapieliin tehdään varaukset vesipellin asentamista varten.

10.3.4 Pohjarappaus

Pohjarappaus tehdään vähintään kahtena kerroksena samalla laastilla. Lämpimissä ja kuivissa olosuhteissa alusta

kostutetaan sumuttamalla vettä alustaan muutamia tunteja ennen rappaustyön aloittamista. Alusta ei saa olla märkä vaan imevä. pohjarappauslaasti sekoitetaan tuotteen ohjeiden mukaisesti ja levitetään harkkopinnalle rappauspumpulla tai käsin teräslastalla 3...5 mm kerrokseksi. Tuore pohjarappauspinta vahvistetaan lasikuituverkolla 6 mm. Lasikuituverkko painetaan tuoreeseen pohjalaastikerrokseen siten, että se asettuu laastikerrokseen 1/2...2/3 alustan pinnasta ulospäin. Toinen rappauserkerros tehdään kun edellinen kerros on riittävästi sitoutunut, aikaisintaan seuraavana päivänä. Laastin sitoutuminen riippuu sääolosuhteista sekä laastin kerrospaksuudesta. Toinen rappauserkerros levitetään 3...5 mm kerrokseksi ja tasataan sokaa tai teräslastaa käyttäen. Laastikerroksen kokonaispaksuus tulee olla vähintään 6mm.

Urakoitsijan on varauduttava siihen, että huonosti tehdyt rappauskorjaukset uusitaan urakkaan kuuluvana. Rappaustyön menekissä urakoitsija huomioi tarjouksessaan, että rappauksen paksuus vaihtelee.

10.3.5 Rappausverkotus

Lasikuituverkko asennetaan pohjarappauskerrokseen. Ensimmäinen kerros ohutrappauslaastia levitetään koneellisesti rappauspumpulla tai teräslastalla voimakkaasti painaen rapattavaan alustaan. Lasikuituverkko painetaan tuoreeseen laastikerrokseen teräslastalla siten, että verkko on kokonaan laastin ympäröimä. Verkko ei saa painua laastikerroksen pohjaan harkkoa vasten, vaan sen täytyy olla sijoittuneena mahdollisimman keskelle koko rappauserrosta. Verkon limitys on oltava vähintään 100 mm. Samalla tavalla asennetaan ovi- ja ikkunapieliin ja rakennuksen nurkkiin tulevat lasikuituverkosta leikatut kulmavahvikkeet.

10.3.6 Pohjustus

Tasaisen värisävyn varmistamiseksi ja sadeveden kulkeutumisen estämiseksi alusta pohjustetaan Weber silcomaalilla valmistajan ohjeiden mukaan ennen pintarappausta. Maalin kuivumisaika ennen pinnoitusta on vähintään 12 tuntia. Maali levitetään siveltimellä, telalla tai maaliruiskulla ohuena peittävänä kerroksena.

Mallipinta on tehtävä halutun värisävyn ja kuvioinnin varmistamiseksi! Varataan riittävä maalimäärä samaa sekoituserää sävyerojen välttämiseksi. Pinnoitettaessa sekä kuivumisen aikana on alustan ja ilman lämpötilan oltava yli +5 °C vähintään 7 vrk pinnoittamisesta. Maalin täytyy kuivua kovettuakseen, joten sateisena ja kylmänä syksynä on maalaustyö lopetettava riittävän ajoissa ennen pakkaskautta.

10.3.7 Pintarappaus

Pintarappaus voidaan suorittaa kostutettuun alustaan aikaisintaan 2...4 vrk kuluttua pohjarappauksesta. Pintarappausten jälkeen rappauspinnalle suoritetaan kostutusshoitoa sumuttamalla 2...3 vrk ajan.

Pintarappauslaastina Weber Silcopinnoite +, raekoko 0...2 mm. Laastin sekoitus tuotevalmistajan kirjallisten ohjeiden mukaan.

Ennen pinnoitustyötä on pinnoituksesta aina tehtävä koepinta halutun värisävyn, struktuurin ja menekin varmistamiseksi. Ilman ja alustan lämpötilan on oltava pinnoituksen jälkeen viiden vuorokauden ajan vähintään +5 °C. Näkyvien työsaumojen välttämiseksi seinäpinnat jaetaan pienempiin kokonaisuuksiin, jotka aina pinnoitetaan yhtäjaksoisesti. Työsaumat sijoitetaan vähiten näkyviin kohtiin, kuten liikuntasaumojen kohdalle tai syöksytorvien taakse. Pinnan rakenne hierretty pinta. Pinnoite levitetään koneellisesti pinnoiteruiskulla, suppiloruiskulla tai käsin teräslastalla voimakkaasti painaen. Tuore pinnoite hierretään tasaiseksi esimerkiksi leikkaavalla muovihierkimellä. Työvälineet ja roiskeet puhdistetaan välittömästi vedellä.

Tuoteluettelo:

Tartuntarappaus	Weber 410 Ohutrappauslaasti
Pohjustus	Weber Silcomaali
Pintarappaus	Weber Silcopinnoite+
Edustaja	Saint-Cobain Finland Oy / Weber p. 010 44 22 312

10.4 Elementtisaumat

Kaikki julkisivun elementtisaumat uusitaan kohdan 8.5 mukaan.

10.5 Elementtisaumojen uusiminen

10.5.1 Yleistä

Noudatetaan ohjetta RT 82-10980 -kiviaineisten elementtijulkisivujen saumat, sekä tuotevalmistajien ohjeita.

Rakennuksen kaikki julkisivujen saumat uusitaan.

Saumaustyöstä pidetään RT:n ohjeen mukaista saumaustyön päiväkirjaa, joka luovutetaan tilaajalle työn valmistuttua.

Ennen saumaustyöhön ryhtymistä tulee nykyiset saumat tutkia PCB- ja lyijypitoisuuksien selvittämiseksi.

10.5.2 Vanhojen saumojen purkaminen

Mikäli tutkimuksissa löydetään viitteitä PCB- tai lyijypitoisista saumausmateriaalista, tulee purkutyö tehdä ohjeen RT 82-0238 PCB:tä ja lyijyä sisältävien saumausmassojen purku. Menetelmät -ohjeen mukaan. Mikäli vanhasta saumausmateriaalista löytyy haitta-aineita tulee huomioida imeytymismahdollisuus liittyviin harkkorakenteisiin.

Vanha saumamassa ja pohjanauha puretaan kauttaaltaan. Harkkomuurauksen saumojen reunat puhdistetaan vanhasta saumaussmassasta, pohjusteesta ja muista epäpuhtauksista hiomalla. Irtoava pöly poistetaan harjaamalla.

10.5.3 Uusi saumaus

Saamaaminen tehdään sateettomalla säällä tai sateelta suojattuun pintaan. Lämpötilan tulee olla vähintään +5 °C. Alle +5 °C lämpötilassa noudatetaan talvisaumausohjeita. Saumattavien pintojen tulee olla puhtaita, tasaisia, riittävän lujia ja kuivia.

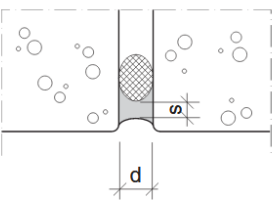
Saumaukseen liittyvät pinnat ja rakenteet katselmoidaan ennen työn aloitusta urakoitsijan ja rakennuttajan edustajan kesken. Katselmuksesta tehdään pöytäkirja. Erillistä huomiota tulee kiinnittää:

- saumattavien pintojen kosteuteen
- sauman tartuntapintojen laatuun (purseet, lohkeamat ja mahdolliset halkeamat)
- sauman leveys (liian kapeat saumat levennetään kohteeseen valitun massan kokonaismuutoskyvyn mukaiseksi)
- valittujen materiaalien yhteensopivuus

Saumaan asennetaan poikkileikkaukseltaan pyöreä, umpisoluihin pohjanauha, jonka syvyys määräytyy alla olevan taulukon mukaisesti (RT 82-10980 taulukko 2). Nauhan paksuuden tulee olla 20% sauman leveyttä paksumpi. Nauhaa ei saa venyttää eikä sen pintaa saa rikkoa. Viistetyissä saumoissa nauhan syvyys määräytyy viisteen pohjan mukaan.

Taulukko 2. Saumaussmassakerroksen suositeltava paksuus s. Paksuus mitataan sauman keskeltä, ohuimmasta kohdasta.

Sauman leveys d (mm)	Saumaussmassa- kerroksen paksuus s (mm)
8...12	4...7
13...20	5...8
21...29	6...9
≥ 30	9...12



Saumaussmassana käytetään SikaHylex -250 facade saumaussmassaa. Saumattavat pinnat esikäsitellään Sika Primer-3 N -pohjusteella valmistajan ohjeiden mukaisesti. Käsiteltävän alusta tulee olla puhdas, kuiva, kiinteä, tasalaatuinen, öljytön, rasvaton ja pölytön. Saumausskerroksen paksuus s, toteutetaan yläpuolella olevan taulukon mukaan (RT 82-10980 taulukko 2).

10.5.4 Laadunvarmistus

Saumaustyötä valvotaan pistokokein ottamalla valmiista saumauksesta näytteitä. Näytepalan muoto tarkistetaan ja mittoja verrataan kohdan 8.5.3 taulukkoon. Samalla tehdään havainnot pohjanauhasta ja saumaussmassan tartunnasta.

Tehdyt laadunvarmistustoimenpiteet kirjataan saumaustyön päiväkirjaan.

10.6 Elastiset saumaukset ja pellitykset muuratuilla seinillä

Kaikkien julkisivupintoihin rajoittuvien ikkunapeltien elastisten saumauksien ja ikkunalistojen ja julkisivupintojen väliset saumaukset kuuluvat urakkaan ilman eri mainintaa.

Kaikki julkisivun pellitysten kiinnitykset tarkistetaan ja irtonaiset pellit kiinnitetään uudelleen julkisivurakenteisiin.

Peltiverhouksien kiinnitykset tarkistetaan ja irtonaiset pellit kiinnitetään uudelleen. Tarvittaessa uusitaan.

- RT 28–10979 ,Elastiset saumaussmassat. Saumaustarvikkeet, Rakennustieto Oy
- RT 82- 10980, Kiviaineisten elementtijulkisivujen saumat, Rakennustieto Oy
- RT 80–10632 Rakennuksen suojapellitykset
- RT 39–10422 Rakennuksen peltityöt, yleisiä ohjeita

Pellityksien tiivistys julkisivun ja pellin rajapintoihin sekä ikkunalistojen ja tiilen rajapintoihin saumamassalla, esim. Sikaflex FC-11. Huom! julkisivun yläreunan tuuletuksen toimivuus ja säilyminen avoimena.

Rovaniemellä 1.10.2024

Suunnittelija



Harri Puhakka, RI
Caverion Suomi Oy
1.10.2024

Tarkastanut



Juha Salminen, RI
Caverion Suomi Oy
1.10.2024