

Vastaanottaja  
**Loviisan kaupunki**

**HARJURINTEEN KOULU, VANHA OSA**  
**KORJAUSTYÖSELOSTUS**

**R+++S003**

Päivämäärä **25.09.2018**  
Laatija **Tapani Moilanen, Ramboll Finland Oy**  
Tarkastaja  
Hyväksyjä  
Kuvaus **Harjunteen koulu, vanhaosa, korjaustyöt**

Viite

## SISÄLTÖ

<b>1.</b>	<b>Toimituksen sisältö ja noudatettavat asiakirjat</b>	<b>3</b>
1.1	Toimituksen sisältö	3
1.2	Noudatettavat asiakirjat	3
1.3	Katselmukset	4
1.4	Rakenteiden sijoitus ja mittaukset	5
<b>2.</b>	<b>Työvaiheet ja laatu</b>	<b>5</b>
2.1	Yleistä	5
2.2	Laadunvarmistus	5
2.3	Liikennejärjestelyt ja töiden yleiset järjestelyt	6
2.4	Ympäristönsuojelu	6
<b>3.</b>	<b>Purkutyöt</b>	<b>6</b>
3.1	Purkaminen yleensä	6
3.2	Kiintokalusteet, väliovet ja muu irtaimisto	7
3.3	Ilmanvaihtojärjestelmä	7
3.3.1	IV konehuoneet	7
3.4	Valaisimet	7
3.5	Väliseinien purku	7
3.6	Lattioiden purku	7
3.6.1	A-osan alapohjan pintalaatta ja lämmöneristeet	7
3.6.2	Liikuntasalin näyttämö	7
3.6.3	A-osan liikuntasalin puukorokelattia	8
3.6.4	B-osan välipohjarakenteiden pintalaatan ja lämmöneristeiden purku	8
3.6.5	C-osan alapohjan pintalaatta ja lämmöneristeet	8
3.6.6	C-osan 2. ja 3. krs käytävien lattioiden pintarakenteet	8
3.7	Alakattopinnat	8
3.8	Sisäovet (puu ja metalliovet)	8
3.9	Metallirakenteiset ulko-ovet	8
<b>4.</b>	<b>Sääsuojaus</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>Osastointi</b>	<b>9</b>
5.1	Osastointi alueet	9
5.2	Osastoinnin tarkoitus	9
5.3	Osastoinnin varmistaminen	9
<b>6.</b>	<b>Alapohjan tuuletustilat</b>	<b>9</b>
6.1	Alipaineistus	9
6.2	A-osan luokkasiipi	9
6.3	C-osan tuuletustilat	9
<b>7.</b>	<b>Vanha polttoainevarasto</b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>Perusmuuri ja sokkelirakenteet</b>	<b>10</b>
<b>9.</b>	<b>Entinen kattilahuone</b>	<b>10</b>
<b>10.</b>	<b>Jäävien rakenneosien puhdistus</b>	<b>10</b>
10.1	Ala- ja välipohja laatat	10
<b>11.</b>	<b>Ala- ja välipohjalaattojen läpiviennit</b>	<b>10</b>
11.1	Liittymien ja läpivientien tiivistäminen	10
<b>12.</b>	<b>Alapohjan uudet lämmöneristeet ja pintalaatta</b>	<b>11</b>
12.1	A-osa, 1.krs, ylälaattapalkisto	11
12.2	C-osa, ylälaattapalkisto, luokkatilat ja käytävä	11
<b>13.</b>	<b>Välipohjarakenteet</b>	<b>11</b>
13.1	A-osa, liikuntasali, alalaattapalkisto,	11
13.2	B-osa, palosaneeratut välipohjarakenteet	11
<b>14.</b>	<b>Ala- ja välipohjaliittymien tiivistäminen ulko- ja kantaviin väliseiniin</b>	<b>11</b>
<b>15.</b>	<b>Yläpohjarakenteet</b>	<b>12</b>
15.1	A-osa, luokkasiipi	12
15.2	Liikuntasali	12
15.3	Sääsuojaus	13

<b>16.</b>	<b>A-osan vesikatto</b>	<b>13</b>
<b>17.</b>	<b>A-osan uusi IV konehuone</b>	<b>13</b>
<b>18.</b>	<b>Väliseinät</b>	<b>14</b>
<b>19.</b>	<b>Lattioiden Pinnoitus</b>	<b>14</b>
19.1	Polyuretaani massa pinnoitus luokka ja käytävätilat	14
19.2	Laatoitukset	14
19.3	Liikuntasalin lattian pinnoitus	15
<b>20.</b>	<b>Alakattorakenteet</b>	<b>15</b>
<b>21.</b>	<b>TATE-pystykuilut</b>	<b>15</b>
<b>22.</b>	<b>Lukion pääpörrashuoneen uudet ikkunat</b>	<b>16</b>
<b>23.</b>	<b>Ikkuna- ja oviliittymien tiivistykset</b>	<b>16</b>
<b>24.</b>	<b>Ovien asennus</b>	<b>16</b>
<b>25.</b>	<b>Jalkalistat</b>	<b>16</b>
<b>26.</b>	<b>Ikkuna- ja ovilistoitukset</b>	<b>16</b>
<b>27.</b>	<b>Toimintakoevaiheen puhtausvaatimus</b>	<b>16</b>
<b>28.</b>	<b>Iv-järjestelmän puhtaus</b>	<b>17</b>
<b>29.</b>	<b>Loppusiivous (p1 puhtausluokan tasoon)</b>	<b>17</b>

## Perustiedot

Tässä työselostuksessa esitetyt korjausohjeet on laadittu Loviisan kaupunki/tekninen toimi toimiksiannosta. Korjaustyön kohde on Loviisan kaupungin Harjurinteen koulukeskuksen uusi osa. Työselostuksessa esitetään korjattavat rakenteet ja menetelmät sekä tarvittavia ohjeita melu- ja pölysuojaukseen. Rakennesuunnitelmissa on esitetty korjaukseen liittyvät detaljit, tarvittavat rakennemuutokset ja alueet.

Työselostus sisältää myös luettelon työssä noudatettavista laeista, säädöksistä, asetuksista ja määräyksistä. Urakoitsijan työnjohtaja veloitetaan suorittamaan omalta osaltaan riskikartoitus, jossa huomioidaan käytettävät menetelmät, ympäristö ja työn suorittajan henkilökohtaiset ominaisuudet.

Urakkatarjouspyynnössä tulee velvoittaa urakoitsijaa tutustumaan työn kohteeseen paikan päällä erikseen tilaajan kanssa sovittuna ajankohtana, jolloin urakoitsija voi myös tarkistaa piirustuksissa esitetyt mitat ja määrät. Ennen työn aloittamista todetaan korjaustyöalueen laajuus ja sen erityispiirteet urakoitsijan, valvojan sekä tilaajan edustajan kanssa pidettävässä aloituspalaverissa.

## Yhteystiedot

**Rakennuskohde:** Harjurinteen koulu, Loviisa, uuden osan lattiapinnoiteiden uusiminen

**Rakennuttaja:** Pasi Ahola, rakennuttajainsinööri, Loviisan kaupunki, tekninen keskus, pasi.ahola@loviisa.fi, p. +358440555437

**Rakennesuunnittelija:** Ramboll Finland Oy  
Laserkatu 8  
53850 Lappeenranta

Tapani Moilanen  
p. +358 (40)193 8006  
tapani.moilanen@ramboll.fi

# 1. TOIMITUKSEN SISÄLTÖ JA NOUDATETTAVAT ASIAKIRJAT

## 1.1 Toimituksen sisältö

Tässä urakassa korjattavat ala- ja välipohjien pintarakenteet esitetään tässä selostuksessa ja rakennesuunnitelmissa. Kaikki korjaustyössä tarvittavat tarvikkeet kuuluvat urakkaan. Korjaustyö toteutetaan rakennesuunnitelmien ja tämän korjaustyöselostuksen mukaisesti sekä huomioiden voimassa olevat ohjeet ja määräykset eli hyvän rakennustavan mukaisesti. Mikäli purkutöiden aikana nähdään tarvetta muuttaa suunnitelmia, on tästä viipymättä informoitava hankkeen valvoja.

Urakkaan kuuluu työn lisäksi tarpeelliset työnaikaiset suojaukset tukirakenteineen. Tarvittavien suojaus- ja tukirakenteiden suunnittelu kuuluu urakoitsijalle. Työnaikainen suojaussuunnitelma henkilösuojauksineen on hyväksyttävä rakennuttajalla ennen purkutöiden aloittamista.

Työalue on osastoitava ja ali paineistettava siten, että rakennustyön aikainen pöly ei pääse leviämään rakennuksen muihin osiin. Ulkopuolisten pääsy työn vaikutusalueelle on estettävä. Työalue määritellään yhteistyössä tilaajan kanssa siten, etteivät työmaan logistiikka, varastointi ja itse korjaustyö aiheuta kohtuullista suurempaa haittaa kiinteistön työnaikaiselle käytölle.

Olemassa olevat **alakatto/akustointilevy pinnat suojataan tai puretaan väliaikaisesti pois** niin, että purkutöistä aiheutuva pöly ei likaa niitä. Mahdollisesti seinäpinnoille jätettävät ilmoitus-taulu ym. irtaimisto suojataan samaa periaatetta noudattaen.

## 1.2 Noudatettavat asiakirjat

Urakoitsijan tulee suorituksessaan noudattaa purku- ja rakennustyössä noudatettavaksi määrättyjä lakeja ja asetuksia sekä valtioneuvoston, ministeriöiden ja viranomaisten päätöksiä. Myös Maankäyttö- ja rakennuslakia sekä -asetusta ja Suomen Rakentamismääräyskokoelmaa (RakMk) on noudatettava. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota työturvallisuuteen Valtioneuvoston päätöksen rakennustyön turvallisuudesta (629/1994 RakVnp) ja Valtioneuvoston asetuksen rakennustyön turvallisuudesta (205/2009 RakVNa) mukaisesti sekä seuraaviin säädöksiin ja ohjeisiin rakennuskohteen edellyttämässä laajuudessa:

- RYL 2000: Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset
- RIL 191-1998: Työturvallisuuden varmistaminen rakennushankkeen suunnittelussa
- Työturvallisuuslaki 396/2012
- Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen. Rakennusalan kustantajat. 1994
- Korjausrakentaminen VI (Työturvallisuus). RIL 174-6-1995
- Sisäilmaluokitus 2018

Mikäli työsuorituksen ja laatutason määrittely jonkin osasuorituksen kohdalta puuttuu, noudatetaan rakentamisessa yleisesti vastaavissa yhteyksissä käytettyä hyvää suoritustapaa, jolle kuitenkin on saatava tilaajan suostumus hyvissä ajoin ennen varsinaista työsuoritusta.

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998 (RT 16-10660), 12§: "Sopimusasiakirjat täydentävät toisiaan siten, että yhdessäkin asiakirjassa annettu urakkaan liittyvä määräys katsotaan päteväksi, vaikka se puuttuisi muista sopimusasiakirjoista".

Urakoitsijalla on asiakirjojen vertailuvollisuus. Jos asiakirjoissa on ristiriitaisuuksia, ratkaisee tilaaja mitä asiakirjaa noudatetaan ottaen huomioon mitä YSE 1998 määrää asiakirjojen pätevyysjärjestyksestä.

Töiden suorituksessa on noudatettava kaikkia niitä Suomessa käytössä olevia yleisiä määräyksiä ja ohjeita, jotka soveltuvat rakennuskohteessa tehtäviin töihin riippumatta siitä, onko kyseisiä ohjeita mainittu tässä työselostuksessa tai muissa asiakirjoissa.

Urakoitsija on velvollinen hankkimaan työmaalle omaa työsuoritustaan koskevat lait, asetukset, määräykset ja ohjeet sekä pitämään ne siellä myös tilaajan edustajan ja valvojan käytössä.

Muut työssä noudatettavat määräykset ja ohjeet:

- RIL:n normit ja ohjeet
- Ratu -rakennustuotantokortisto
- Ratu -kirja: rakennustöiden laatu 2000
- Rakennustietokortit (RT): ohje-, tarvike- ja säännöstiedostot
- Rakennustarvikkeiden valmistajien antamat kirjalliset ohjeet ja määräykset
- Sisäilmaluokitus 2018

Mikäli jonkin työsuorituksen laatutason määrittelyssä on yllä luetelluissa ohjeissa toisistaan poikkeavat laatuastevaatimukset, sovelletaan työssä tiukempaa laatuvaatimusta.

### **1.3 Katselmukset**

Ennen töiden aloittamista pidetään rakennuspaikalla aloituskatselmus (aloituskokous), jonka yhteydessä tarkennetaan työmenetelmiä tarpeen mukaan sekä selvitetään vaatimustasot ja muut urakkaan liittyvät asiat. Aloituskatselmuksessa katselmoidaan pinta- jne. rakenneosat. Katselmuksessa havaitut poikkeamat dokumentoidaan. Mahdolliset työnaikaiset vauriot kuuluvat urakoitsijan vastattavaksi. Tarkastuksessa todetaan mm:

- rakennusalueet
- väliaikaisten kulkuteiden ja rakennelmien paikat
- suojaustoimenpiteet
- työturvallisuusnäkökohdat
- laadunvalvonta (tarkastaminen, dokumentointi)
- jäävien rakenneosien kunto(olemassaolevat vauriot)

Aloituskatselmuksesta laaditaan pöytäkirja, joka myöhemmin liitetään laaturaporttiin.

Purkutyön valmistuttua pidetään toinen katselmus, jossa todetaan, että korjaustoimenpiteet voidaan suorittaa suunnitelmien ja työselityksen mukaisesti.

Purkutyön aikana urakoitsijan havaitsemat rakennevauriot tulee ilmoittaa välittömästi sekä tilaajan edustajalle, että rakennesuunnittelijalle täydentävää korjaussuunnittelua varten.

Myös jokaisesta päätyövaiheesta pidetään oma katselmus, jonka yhteydessä todetaan työvaiheen erityispiirteet. Katselmuksesta on sovittava sekä tilaajan että rakennesuunnittelijan kanssa.

Ennen korjausalueen TATE järjestelmien käyttöönottoa tiloissa suoritetaan Sisäilmaluokitus 2018 mukainen toimintakoevaiheen puhtaustarkastus. Tässä tarkastuksessa katselmoidaan suljettavien alakattotilojen, vaakapintojen ja lattiapintojen puhtaustaso. Puhtaustason tulee vastata Sisäilmaluokitus 2018 mukaisia vaatimuksia.

Luovutusvaiheessa suoritetaan Sisäilmastoluokitus 2018 mukainen luovutusvaiheen puhtaustarkastus. Tässä tarkastuksessa katselmoidaan pintojen puhtaustaso. Puhtaustason tulee vastata Sisäilmaluokitus 2018 mukaisia vaatimuksia.

Työn aikana pidetään tarvittaessa erikseen kokoon kutsuttavia muita katselmuksia.



Työn valmistuttua pidetään loppukatselmus. Katselmuksessa varmistetaan, että rakentaminen on tapahtunut suunnitelmien mukaisesti ja että laadunvarmennustyöt on tehty hyväksyttävästi ja rakenteille asetetut vaatimukset ovat täyttyneet.

Loppukatselmuspöytäkirjat on luovutettava tilaajalle ennen vastaanottotarkastusta. Mahdolliset vahingot ja vauriot on selvitettävä ennen urakan taloudellista loppuselvitystä.

Mikäli katselmuksissa tai tarkastuksissa havaitaan puutteita, on ne korjattava ennen lopullista hyväksyntää ja rakenteen peittämistä. Kaikista katselmuksista laaditaan pöytäkirja.

#### **1.4 Rakenteiden sijoitus ja mittaukset**

Urakkaan kuuluvat myös toteutuma- ja tarkemittausten suorittaminen sekä työsuoritteiden tarkistamista varten tehtävät mittaukset. Urakassa on huomioitava mahdollinen lähtötietojen epätarkkuus vanhojen piirustusten mittatiedoissa. Kaikki mitat on tarkistettava työmaalla.

## **2. TYÖVAIHEET JA LAATU**

### **2.1 Yleistä**

Korjaustyö käsittää seuraavat toimenpiteet:

- Työnaikaisten suojarakenteiden suunnittelu- ja rakennustyöt
- Korjaustyötilan siivous kaikesta ylimääräisestä materiaalista
- Ala- ja välipohjarakenteiden purkutyöt piirustusten osoittamassa laajuudessa
- Lattioiden lämmöneristyksen ja pintalaatan uusiminen
- Alapohja ja ulkoseinärakenteen liittymän tiivistys
- Ikkuna- ja oviliittymien tiiveyden varmistavat korjaustoimenpiteet
- A-osan vesikattorakenteiden purku ja uusiminen
- A-osan uuden IV konehuoneen rakentaminen
- A-osan laajennus liikuntasalin alapuolisen katoksen alueelle
- Väliseinärakenteiden purku ja uudelleen rakentaminen arkkitehtisuunnitelman mukaan
- Kahden uuden kotitalousluokan rakentaminen A-osan 1.krs
- Öljysäiliöiden purku
- Ikkunoiden uusiminen lukio-osan rappukäytävä/aula tilan osalle
- Ala-, väli- ja yläpohjaläpivientien tiiveyden varmistavat toimenpiteet
- Lukiosiiven 2. ja 3. krs käytävän lattiapinnoitteen uusiminen
- A-, B- ja C-osan LVI tekniikan uusimiseen liittyvien reikien teko
- Pinnoitustyöt
- Työmaan ja ympäristön loppusiivous
  - rakennustyöt suoritetaan P1 luokituksen mukaisesti
  - sisätilat tulee siivota P1 puhtausluokan mukaiseen tasoon
- Urakan suorittamiseksi tarvittavat sähkö- ja putkityöt (verkosta irrottamiset, verkkoon kytkemiset ja tarpeettomien sähkövetojen purku) kuuluvat rakennusurakkaan

### **2.2 Laadunvarmistus**

Urakoitsija on velvollinen työvuoroittain täyttämään korjaustyön pöytäkirjaa/päiväkirjaa, jossa esitetään jokaisen työvaiheen menetelmät, menekki, olosuhteet, valokuvat jne. Tämä laatukansio palvelee myös tilaajalle myöhemmin toimitettavana laaturaporttina.

Työn valmistuttua seuraavassa luetellut dokumentit kerätään laaturaportiksi ja toimitetaan tilaajalle viimeistään vastaanottotarkastuksessa:

- yhdistetty työ- ja laatusuunnitelma
- aineistodistukset
- valokuvat
- mahdolliset poikkeamaraportit
- vaatimustenmukaisuuden osoittava yhteenvetoraportti

### **2.3 Liikennejärjestelyt ja töiden yleiset järjestelyt**

Korjaustyön toteutus, työmaatilojen ja varastointialueiden sijainnit sekä työnaikainen liikenteen järjestely suunnitellaan siten, että työt eivät tuota kohtuulliseksi katsottavaa häiriötä työalueen lähiympäristölle tai kiinteistön käyttäjille. Urakoitsija on velvollinen tiedottamaan etukäteen kaikista poikkeamista tilaajalle.

Työturvallisuuteen, työntekijöiden sekä kiinteistön käyttäjien suojaukseen ja turvavälineiden asianmukaiseen käyttöön sekä turvallisuusohjeiden noudattamiseen tulee erityisesti panostaa. Työkohteessa on pyrittävä minimoimaan ympäristölle aiheutuvat melu- ja pölyhaitat. Kiinteistön käyttäjiä tulee tiedottaa selkeästi korjaustöistä ja sijoittaa työmaan yhteyshenkilön tiedot niin että ne ovat helposti käyttäjien saatavilla.

### **2.4 Ympäristönsuojelu**

Työmaan on järjestettävä lajittelu purkujätteille. Urakoitsijan tulee pitää kirjaa ja antaa lain määräämät tiedot purkujätteen määrästä, laadusta ja sijoittamisesta rakennuttajalle.

## **3. PURKUTYÖT**

### **3.1 Purkaminen yleensä**

Purkutöitä valmistelevat työt tehdään huolellisesti ennen varsinaisen työn aloittamista. Tällaisia ovat muun muassa LVIS-tekniikan väliaikaiset poiskytkennät ja purkamiset, tilan siivous ylimääräisestä tavarasta ja laitteista, pöly- ja henkilösuojaus.

Purkutyön yhteydessä työtilat siivotaan kaikesta ylimääräisestä materiaalista ja jätteistä. Purkutyö suoritetaan kokonaisuudessaan lajittelevana ja tarpeellisin osin säästävänä purkutyönä. Purkujäte on urakoitsijan omaisuutta ja ne on kuljetettava pois työmaalta viivytyksettä. Urakkaan sisältyvät mahdolliset kaatopaikan omistajan määräämät kaatopaikkamaksut.

Purkamisen yhteydessä paljastuvista mahdollisista haitta-aineista – kuten asbesti, home tai mikrobit - on ilmoitettava heti rakennuttajalle ja purkutyö on keskeytettävä siihen saakka, kunnes rakennuttaja antaa luvan purkutyön jatkamiseen. Kaikki epäilyttävät materiaalit tulee tutkia ja tunnistaa ennen purkutöiden jatkamista. Mikäli nämä materiaalit ovat asbestia tai sisältävät muita terveydelle vaarallisia aineita, tehdään kohteelle täydentävä purkusuunnitelma ja materiaalin purkaminen suoritetaan asbestityöstä valtioneuvoston rakennustyön turvallisuutta koskevan asetuksen VNa 798/2015 mukaisesti. Purkutöitä tehtäessä urakoitsijan tulee varmistautua siitä, että kaikkien asbestia sisältävien rakenteiden purku tehdään ao. työsuojelumääräysten mukaan. Mahdolliset asbestipurkutyöt on teetettävä asbestipurkutöihin valtuutetulla urakoitsijalla.

Tarpeellisten suojausten valmistuttua ennen purkutyön suorittamista on pidettävä suojauskatselmus. Katselmuksesta huolimatta suojausten riittävyys on urakoitsijan vastuulla.

Jokaisesta rakenneosasta otetaan kattavasti valokuvia purku- ja puhdistustöiden jälkeen, kun pinnat ovat valmiina korjattavaksi. Valokuvat liitetään työstä tehtävään laaturaporttiin.

### **3.2 Kiintokalusteet, väliovet ja muu irtaimisto**

Ennen varsinaisia pintarakenteiden purkutöitä siirretään työalueelta kaikki irtokalusteet ja muu irtaimisto pois. Irtaimisto voidaan varastoida A-osan luokkasiiven luokkiin, jotka eivät kuulu urakka-alueelle.

Urakoitsija irrottaa kiintokalusteet ja väliovet ja varastoi ne kiinteistön muihin, tilaajan osoittamiin tiloihin korjaustöiden ajaksi ja asentaa ne takaisin lattiapinnoitteiden uusimisen jälkeen.

### **3.3 Ilmanvaihtojärjestelmä**

Työmaa-aleella IV järjestelmän päätelaitteet tulee suojata luotettavasti ja koko rakennushankkeen kestäväällä menetelmällä/materiaaleilla. Mikäli päätelaitteiden suojaus ei ole mahdollista luotettavasti, on päätelaitteet irroitettava ja suojaukset tehtävä kanavan päähän. IV-järjestelmän puhtaustaso tarkistetaan ennen töiden aloittamista ja vastaava tarkistus tehdään ennen rakennustöiden luovutusta. Mikäli IV järjestelmään on päässyt rakennusaikaista pölyä, on urakoitsija velvollinen kustannuksellaan puhdistamaan järjestelmän samaan tasoon kuin se oli ennen rakennustöiden aloittamista.

A-osan luokkasiiven osalla puretaan yläpohjatilasta pois kaikki käytöstä poistetut IV järjestelmän osat.

Liikuntasalin osalta puretaan pois kaikki vanhat IV kanavat ja päätelaitteet.

#### **3.3.1 IV konehuoneet**

A-osan molemmista IV konehuoneista puretaan pois nykyisin käytössä olevat IV koneet. C-osan IV konehuoneesta puretaan pois nykyisin käytössä olevat IV koneet.

**Tarkemmin purkutoimenpiteet ja rajapinnat on määritelty IV työselostuksessa ja suunnitelmissa.**

### **3.4 Valaisimet**

Luokkatilojen roikkuvat valaisimet puretaan pois ja varastoidaan uudelleen asennettaviksi korjausten jälkeen.

Alakattojärjestelmään indekroidut valaisimet suojataan tai puretaan pois.

### **3.5 Väliseinien purku**

Suunnitelmissa esitetyt väliseinärakenteet puretaan kokonaisuudessaan pois.

### **3.6 Lattioiden purku**

#### **3.6.1 A-osan alapohjan pintalaatta ja lämmöneristeet**

Piirustusten osoittamalta alueelta puretaan pois kaikki lattioiden pintabetonilaatat ja lattioiden lämmöneristeet/täyttömateriaali.

Jäävän ylälaattapalkiston pinnalla oleva bitumisively poistetaan. Bitumi sisältää **raja-arvot ylittävän pitoisuuden PAH yhdisteitä** ja se on käsiteltävä haitta-aineena.

#### **3.6.2 Liikuntasalin näyttämö**

Liikuntasalin näyttämö koroke puretaan kokonaisuudessaan pois.

### 3.6.3 A-osan liikuntasalin puukorokelattia

Koko liikuntasalin ja siihen liittyvien näyttämö- ja varastotilojen lattiarakenteena oleva ns. ”puu-korokelattia sekä lämmöneristeet/täyttö materiaalit puretaan pois.

### 3.6.4 B-osan välipohjarakenteiden pintalaatan ja lämmöneristeiden purku

Palosaneerauksessa uusittu pintalaatta ja lämmöneristeet puretaan pois piirustusten osoittamalta alueelta.

### 3.6.5 C-osan alapohjan pintalaatta ja lämmöneristeet

Piirustusten osoittamalta alueelta puretaan pois kaikki lattioiden pintabetonilaatat ja lattioiden täyttömateriaali.

Purkutyössä on huomioitava, että pintalaatan alla oleva bitumipaperi/pahvi sisältää **raja-arvot ylittävän pitoisuuden PAH yhdisteitä** ja se on käsiteltävä haitta-aineena.

### 3.6.6 C-osan 2. ja 3. krs käytävien lattioiden pintarakenteet

Vanha, kvartsvinyylilaatta pinnoite, liimat ja tasoitteet puretaan pois.

## 3.7 Alakattopinnat

Jäävät alakattopinnat suojataan arkkitehtisuunnitelmassa esitetystä laajuudesta työnaikana niin, että ne eivät pölyynny korjaustyöiden aikana.

## 3.8 Sisäovet (puu ja metalliovet)

Piirustuksissa esitetyt väliovet ja karmit puretaan pois. Uudelleen käytettävät ovet on esitetty piirustuksessa R+++MX. Ovet ja karmit numeroidaan niin, että ne voidaan käyttää parina uudelleen.

## 3.9 Metallirakenteiset ulko-ovet

Kaikki metallirakenteiset ulko-ovet irrotetaan. Näiden ovikarmien ja tiilirungon välissä olevat materiaalit poistetaan. Jäävät tiilipinnat puhdistetaan suunnittelijan ja valvojan hyväksymällä menetelmällä.

Kyseiset ovet asennetaan takaisin samoihin aukkoihin puhdistustoimenpiteiden jälkeen.

# 4. SÄÄSUOJAUS

Kaikki yläpohja ja vesikatto työt tehdään täydessä sääsuojauksessa. Sääsuoja on asennettava ennen purkutöiden aloittamista.

Sääsuojauksen periaate on esitetty julkisivupiirustuksissa periaattelisena mallina. Sääsuojauksen toteutuksesta on urakoitsijan esitettävä ehdotus tilaajalle ennen suojan asentamista. Sääsuojauksessa otettava huomioon lumikuormat. Työmaasuunnitelmassa huomioitava sääsuojan päältä tippuva lumi piha-alueelle.

Sääsuoja voidaan purkaa pois siinä vaiheessa, kun vesikatto ja siihen liittyvät rakenteen muodostavat täysin vettä pitävän ulkovaipparakenteen. Kattoturvatuotteet, kattoluukut ja sadevesijärjestelmän tulee olla valmiit ennen sääsuojan poistamista.

## 5. OSASTOINTI

### 5.1 Osastointi alueet

Osastointina voidaan käyttää olemassa olevia palo- alueiden rajapintoja tai muita vaihtoehtoisia rajauksia.

Vaihtoehtoisen osastoinnin tulee ulottua kerros ala-/tai välipohjien välisesti. Alakattopintoja vasten osastointia ei voida tehdä.

Osastoinnista johtuvat olemassaolevien pintarakenteiden ennallistaminen kuuluu rakennusurakkaan.

### 5.2 Osastoinnin tarkoitus

Osastoinnilla on estettävä pölyn leviäminen viereisiin tiloihin. Korjausalueen tulee olla alipaineistettu viereisiin tiloihin verrattuna. **Paine-eron tulee olla vähintään 10 Pa.** Poistoilmaa ei voida johtaa rakennuksen ilmanvaihtojärjestelmään ja ylipaineisten viereisten tilojen korvausilma on otettava ulkoilmasta esilämmitettynä ja suodatettuna.

### 5.3 Osastoinnin varmistaminen

Osastoinnin rajapinnassa tulee olla jatkuvatoiminen ja tallentava paine-eromittaus. Paine-eromittauksen ja kaluston toimittaa urakoitsija. Mittaustulosten on oltava valvojien luettavissa työmaalla jatkuvasti.

## 6. ALAPOHJAN TUULETUSTILAT

### 6.1 Alipaineistus

Tuulettuvat alapohjan tuuletustilat ovat tällä hetkellä alipaineistettuja. Alipaineistuksen tulee olla käynnissä koko rakennusurakan ajan.

Alipaineistuksen toiminta varmistetaan ilmamäärä ja paine-eromittauksilla. Mittaukset suorittaa tilaaja. Tarvitavat muutokset on esitetty IV suunnitelmissa ja niiden tuoteutuksesta ja säätämisestä vastaa urakoitsija.

### 6.2 A-osan luokkasiipi

A-osan luokkasiiven osalla keskellä rakennusta olevaan kantavaan sokkelilinjaan tehdään 2 kpl min. 500x500 mm kokoisia kulkuaukkoja.

### 6.3 C-osan tuuletustilat

C-osan tuuletustilojen maa-ainesta poistetaan keskiosalta n. 500 mm. Tämän jälkeen maa-aineksen päälle asennetaan KL2 käyttöluokan suodatinkangas. Suodatinkankaan päälle levitetään min. 200 mm kerros vaahtolasimurskettä.

## 7. VANHA POLTTOAINEVARASTO

Kattilahuoneen takana, rakennuksen ulkopuolella olevassa polttoainevarastossa on käytöstä poistettu öljysäiliöt.

Nämä öljysäiliöt puretaan pois. Ennen purkutöitä säiliöistä on poistettava mahdollinen polttoöljy. Purkutoimenpiteet kuuluvat rakennusurakkaan.

Entisen polttoainevaraston tiloihin liittyy rakennuksen ulkopuolella oleva osa, jonka kansi rakenne on rakennuksen ulkopuolella.

Tämä osa perusmuuria ja kansirakennetta puretaan pois.

Kattilahuoneen perusmuuri suljetaan tältä osalta rakennesuunnitelmien mukaisella uudella perusmuurirakenteella.

## 8. PERUSMUURI JA SOKKELIRAKENTEET

Kellaritilojen perusmuurin sisäpuoliset verhomuuraukset puretaan pois.

Perusmuurin läpi tulevat tuuletusaukot ja muut läpiviennit suljetaan rakennesuunnitelmien mukaisesti ja tiiveys varmistetaan tiivistyskorjausmenetelmällä.

**Perusmuurin sisäpuolella olevasta bitumisivellystä on määritetty asbesti ja PAH-yhdisteet. Näytteissä ei havaittu asbesti eikä PAH-yhdisteitä.**

Purkutöiden jälkeen perusmuurin sisäpinta katselmoidaan. Perusmuurin sisäpinnalta poistetaan bitumisively niiltä alueilta, joilla perusmuurin sisäpinnalla on selvästi nähtävää kosteuden aiheuttamaa muutosta.

## 9. ENTINEN KATTILAHUONE

Kattilahuoneen tiloihin liittyy rakennuksen ulkopuolella oleva osa, jonka kansi rakenne on rakennuksen ulkopuolella.

Tämä osa perusmuuria ja kansirakennetta puretaan pois.

Kattilahuoneen perusmuuri suljetaan tältä osalta rakennesuunnitelmien mukaisella uudella perusmuurirakenteella.

## 10. JÄÄVIEN RAKENNEOSIEN PUHDISTUS

### 10.1 Ala- ja välipohja laatat

Lämmöneristeiden ja täyttöjen poistamisen jälkeen kaikki pinnat puhdistetaan urakoitsijan valitsemalla mekaanisella puhdistusmenetelmällä. Puhdistustukseen voidaan käyttää hiekka- sooda-kuivajää puhallusta tai timanttihiontaa.

Puhdistusmenetelmä tulee hyväksyttävä suunnittelijalla ja valvojalla.

Puhdistustoimenpiteiden jälkeen kaikki pinnat puhdistetaan pölyttämiksi.

## 11. ALA- JA VÄLIPOHJALAATTOJEN LÄPIVIENNIIT

Puhdistustoimenpiteiden jälkeen kaikki läpiviennit tarkistetaan. Tarvittaessa suoritetaan paikaukset sementtipohjaisella korjauslaastilla ja pienemmät tiiveyspuuttee tiivistetään uretaanivaahdolla tai liimamassalla.

### 11.1 Liittymien ja läpivientien tiivistäminen

Esipaikkauksen jälkeen läpiviennit tiivistetään tiivistyskorjausmenetelmällä käyttäen tiivistyskorjauksiin soveltuvaa "tuoteperhettä". Käytettävä menetelmä ja tuota on hyväksyttävä suunnittelijalla ja valvojalla.

Paikkaukset ja tiivistykset tehdään yläkautta.

## 12. ALAPOHJAN UUDET LÄMMÖNERISTEET JA PINTALAATTA

### 12.1 A-osa, 1.krs, ylälaattapalkisto

Lämmöneristys ja pintabetonilaatta tehdään rakennesuunnitelmien R+++Rxxx mukaisesti. Uuden pintalaatan yläpinnan korkeusasema on sama kuin puretun laatan. Uusien ja jäävien rakenteiden välisessä liittymässä ei saa olla esteettömyyttä haittaavia tasoeroja. Pintalaatan paksuuden tulee olla min. rakennesuunnitelmien mukainen. Lämmöneristeen paksuudet tulee valita niin että kyseinen ehto toteutuu. Mikäli lämmöneristekerroksia on enemmän kuin yksi tulee eristelevyjen saumat limittää. Eristelevyjen väliset saumat tiivistetään uretaanivaahdolla.

### 12.2 C-osa, ylälaattapalkisto, luokkatilat ja käytävä

Lämmöneristys ja pintabetonilaatta tehdään rakennesuunnitelmien R+++Rxxx mukaisesti. Lämmöneristeenä käytetään vaahtolasimursketta. Uuden pintalaatan yläpinnan korkeusasema on sama kuin puretun laatan. Uusien ja jäävien rakenteiden välisessä liittymässä ei saa olla esteettömyyttä haittaavia tasoeroja. Pintalaatan paksuuden tulee olla min. rakennesuunnitelmien mukainen.

## 13. VÄLIPOHJARAKENTEET

### 13.1 A-osa, liikuntasali, alalaattapalkisto,

Lämmöneristys ja pintabetonilaatta tehdään rakennesuunnitelmien R+++Rxxx mukaisesti. Liittonlevyjen kannatus tehdään suunnitelmien mukaisesti. Uuden pintalaatan yläpinnan korkeusasema on sama kuin puretun puukorokelattian. Uusien ja jäävien rakenteiden välisessä liittymässä ei saa olla esteettömyyttä haittaavia tasoeroja. Korkeusasemassa on huomioitava arkkitehtisuunnitelman mukaisen pinnoitteen vaatima paksuus. Pintalaatan paksuuden tulee olla min. rakennesuunnitelmien mukainen. Lämmöneristys/ääneneristys tehdään käyttäen raskasta mineraalivillaa, levysamat limitetään ja palkkien sivut verhoillaan liimatulla/mekaanisesti kiinnitetyllä eristelevyllä rakenneleikkauksen mukaisesti.

### 13.2 B-osa, palosaneeratut välipohjarakenteet

Lämmöneristys ja pintabetonilaatta tehdään rakennesuunnitelmien R+++Rxxx mukaisesti. Lämmöneristeenä käytetään vaahtolasimursketta. Uuden pintalaatan yläpinnan korkeusasema on sama kuin puretun laatan. Uusien ja jäävien rakenteiden välisessä liittymässä ei saa olla esteettömyyttä haittaavia tasoeroja. Pintalaatan paksuuden tulee olla min. rakennesuunnitelmien mukainen.

## 14. ALA-JA VÄLIPOHJALIITTYMIEN TIIVISTÄMINEN ULKO- JA KANTAVIIN VÄLISEINIIN

Uusien ala- ja välipohjalaattojen ja ulko-/kantava väliseinä liittymät tiivistetään rakennepiirustuksen R+++Rxx mukaisesti. Jäävien seinärakenteiden alareunasta poistetaan sisärappaus koko paksuudeltaan 150 mm lattia-rakenteesta ylöspäin. Rajaus tehdään timanttisauhauksella, jonka tulee olla suora. Rappauksen poiston jälkeen tiilipinta tasoitetaan tasaiseksi käyttäen sementtipohjaista tarkoitukseen soveltuvaa tasoitetta. Ennen tasoitusta tiili pinta primeroidaan.

Tasoituksen jälkeen lattia- ja seinärakenteiden välinen liittymä tiivisteään tiivistyskorjausmenetelmällä. Kaikkien käytettävien tuotteiden pitää kuulua samaan tuoteperheeseen ja työ suoritetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti.

Liittymien tiiveys varmistetaan merkkiainekokeella ennen tiivistysten peittämistä. Laadunvarmistustoimenpiteiden jälkeen pinnat täytetään ja pinnoitetaan suunnitelmien mukaisesti.

## 15. YLÄPOHJARAKENTEET

### 15.1 A-osa, luokkasiipi

Yläpohjatilasta puretaan pois kaikki vanhat, käytöstä poistetut IV järjestelmän osat ja IV rakennusmateriaaliaineiset IV piiput.

Yläpohjan käyttämättömät läpiviennit valetaan umpeen ja niiden tiiveys varmistetaan suunnitelmien mukaisesti tiivistämällä.

Yläpohjatila puhdistetaan huolellisesti puhtaaksi kaikesta purkujätteeksi ja uuden vesikattorakenteen toteutuksessa syntyneestä rakennusjätteestä ennen lisälämmöneristyksen asentamista.

Yläpohjan lisälämmöneristys toteutetaan puhallettavalla mineraali-/lasivilla eristeellä suunnitelmien mukaisilla eristepaksuuksilla.

Yläpohjatilaa tehdään käyntisillat erillisen suunnitelman mukaan.

Yläpohjatilaa tehdään käyntiluukut vesikaton tai sisätilojen kautta erillisen suunnitelman mukaan.

Yläpohjatila palo-osastoidaan erillisen suunnitelman mukaan.

Yläpohjan tuulettuminen varmistetaan räystäältä tuuletusraolla ja lumenohjaimilla rakenneleikkausten mukaisesti. Vesikaton harjalinjan läheisyyteen asennetaan alipainetuuletusputket vesikattosuunnitelmien mukaisesti.

### 15.2 Liikuntasali

Liikuntasalin yläpohjalaatan päältä puretaan pois olemassa olevat lämmöneristeet.

Yläpohjalaatan läpivientien tiiveys tarkistetaan ja varmistetaan suunnitelmien mukaisesti tiivistämällä.

Yläpohjatila puhdistetaan huolellisesti puhtaaksi kaikesta purkujätteeksi ja uuden vesikattorakenteen toteutuksessa syntyneestä rakennusjätteestä ennen lisälämmöneristyksen asentamista.

Yläpohjan lisälämmöneristys toteutetaan puhallettavalla mineraali-/lasivilla eristeellä suunnitelmien mukaisilla eristepaksuuksilla.

Yläpohjatilaa tehdään käyntiluukut vesikaton kautta erillisen suunnitelman mukaan.

Yläpohjatila palo-osastoidaan erillisen suunnitelman mukaan.

Yläpohjan tuulettuminen varmistetaan räystäältä tuuletusraolla ja lumenohjaimilla rakenneleikkausten mukaisesti. Vesikaton harjalinjan läheisyyteen asennetaan alipainetuuletusputket vesikattosuunnitelmien mukaisesti.



### 15.3 Sääsuojaus

Kaikki purkutyöt ja uudet vesikattorakenteet tehdään täydessä sääsuojuuksessa. Sääsuojuuksen saa poistaa vasta sitten kun vesikatto, kattoturvatuotteet ja sadevesijärjestelmät ovat täysin valmiit.

## 16. A-OSAN VESIKATTO

Olemassa olevat vesikate ja vesikaton alusrakenteet ja kantavat rakenteet puretaan pois purkupiiirustuksissa esitetyiltä alueelta.

Uudet vesikattorakenteet toteutetaan rakennesuunnitelmien mukaisesti. Kattotasoa korotetaan luokkasiiven osalla rakennesuunnitelmien mukaisesti. Luokkasiiven osalla korotus on n. 400 mm ja liikuntasalin osalla n. 700 mm. Kaikkien lappeiden osalla räystään ulkonema ulkoseinälinjasta tulee olla min. 600 mm.

Vesikaton kantavat rakenteet toteutetaan suunnitelmien mukaisesti.

Luokkasiiven osalla käytetään tehdasvalmisteisia naulalevyristikoita.

Liikuntasalin osalla uudet vesikaton kantavat rakenteet toteutetaan paikalla rakennettuna rakennesuunnitelmien mukaisesti.

Vesikatto varustetaan aluskatteella rakennesuunnitelmien mukaisesti. Aluskate liitetään vesikaton lävistäviin osiin rakennesuunnitelmien mukaisesti.

Vesikatteena käytetään konesaumapeltikatetta, PUR pinnoite, materiaalipaksuus 0,6 mm, väri arkkitehtisuunnitelman mukaisesti.

Kattoturvatuotteet vesikattosuunnitelman mukaisesti, väri arkkitehtisuunnitelman mukaan ja kiinnitys rakennesuunnitelmien mukaisesti.

Sadevedenpoistojärjestelmä, kourut ja syöksyputket vesikatto ja rakennesuunnitelmien mukaisesti. Väri arkkitehtisuunnitelman mukaisesti. Räystäskourut ja syöksyputket pinta-asennuksena. Räystäskourun koko, malli ja materiaali rakennesuunnitelmien mukaisesti. Kourujen kannatus ulkopuolisilla kannakkeilla.

Käyntiluukut ja tuuletusjärjestelyt vesikattosuunnitelmien mukaisesti.

## 17. A-OSAN UUSI IV KONEHUONE

A-osan uusi IV- konehuone sijoitetaan liikuntasalin näyttämöosan yläpuolelle.

IV-konehuoneen lattia kannatetaan teräspilareilla ja palkeilla rakennesuunnitelmien mukaisesti. Välipohjalaatta toteutetaan liittolevyrakenteisena rakennesuunnitelmien mukaisesti. Lattiapinnoite rakennesuunnitelmien mukaisesti.

Uuden IV-konehuoneen vesikattotaso tulee nousemaan n. 1200 mm uusittavan liikuntahallin kattotason yläpuolelle. Yläpohja ja vesikattorakenteet rakennesuunnitelmien mukaisesti.

Olemassa olevia ulkoseinäarakenteita käytetään osana ulkoseinäarakenteita. Ulkoseinäarakenteiden korotus ja verhoilu rakennesuunnitelmien mukaisesti.

## 18. VÄLISEINÄT

Väliseinärakenteet toteutetaan pohjapiirustusten ja rakennesuunnitelmien mukaisesti kivi- tai levyrakenteisina. Kaikki ei-kantavat väliseinät tehdään uusien pintalaattojen päältä, ellei rakennesuunnitelmissa muuta esitetä.

Levyrakenteisten seinien runkorakenteena käytetään peltirankaa.

Väliseinärakenteiden liittymien tiiveys ulkoseiniin ja välipohjarakenteisiin varmistetaan elastisella saumamassalla. Paloalueiden rajoissa käytetään paloluokiteltuja tuotteita palo-osastointisuunnitelman mukaisesti.

## 19. LATTIOIDEN PINNOITUS

### 19.1 Polyuretaani massa pinnoitus luokka ja käytävätilat

Pinnoitusalueet on esitetty arkkitehtisuunnitelmissa.

Ennen pinnoitusta irtonainen betoni poistetaan ja mahdolliset halkeamat avataan, juotetaan kiinteiksi juotosepoksilla materiaalivalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Betonipinta tasoitetaan tarvittaessa pinnoitevalmistajan suosittelemalla lattiatasoitteella.

Ennen pinnoitustyön aloittamista rakenteen ja pintatasoitteen kosteus on mitattava tilakohtaisesti valvojan osoittamista paikoista. Rakenteen kosteusmittaus tehdään RH% menetelmällä RT 14-10984 ohjekortin mukaisesti arvostelusyvyydeltä ja pintakerroksesta. Pintatasoitteen kosteusmittaus tehdään näytepalamenetelmällä.

**Pinnoitettavuuden raja-arvona käytetään 85,0 RH%**, vaikka Sika Comfort floor pinnoite voidaan asentaa kosteammalle alustalle.

Pinnoitustyön aloittamisluvan antaa valvoja sen jälkeen, kun tarvittavat mittaukset on tehty.

Pinnoitteena käytetään **Sika Comfortfloor PS24** polyuretaanipinnoitetta. Pinnoitus tehdään materiaalivalmistajan ohjeiden mukaisesti käyttäen Sikafloor-156/-161 epoksipohjustetta, Sikafloor-330/-3000 runkomassaa ja Sikafloor-304W pintalakkia+värihiutaaleet.

Pinnoitteen tulee liittyä oviaukkojen kohdalla viereisen tilan pinnoitteeseen. Liitoksessa ei saa käyttää listoitusta.

Tuotetta ei voida vaihtaa toisen valmistajan tuotteeseen.

### 19.2 Laatoitukset

Ennen pinnoitusta irtonainen betoni poistetaan ja mahdolliset halkeamat avataan, juotetaan kiinteiksi juotosepoksilla materiaalivalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Betonipinta tasoitetaan tarvittaessa sementtipohjaisella lattiatasoitteella. Ennen tasoitustyötä puhdistettu ja pölytön betonipinta primeroidaan tasoitevalmistajan ohjeiden mukaisella tuotteella ja työmenetelmillä noudattaen ohjeen mukaisia kuivamisaikoja.

Ennen pinnoitustyön aloittamista rakenteen ja pintatasoitteen kosteus on mitattava tilakohtaisesti valvojan osoittamista paikoista. Rakenteen kosteusmittaus tehdään RH% menetelmällä RT 14-10984 ohjekortin mukaisesti arvostelusyvyydeltä ja pintakerroksesta. Pintatasoitteen kosteusmittaus tehdään näytepalamenetelmällä.

**Pinnoitettavuuden raja-arvona käytetään 85,0 RH%.**

Pinnoitustyön aloittamisluvan antaa valvoja sen jälkeen, kun tarvittavat mittaukset on tehty.

Betoni-/tasoitepinta primeroidaan laatoituslaastivalmistajan ohjeiden mukaisella tuotteella ja työmenetelmillä noudattaen ohjeen mukaisia kuivamisaikoja.

### **Laatoitus ja saumaus tehdään arkkitehtisuunnitelman mukaisella keraamisella laotalla.**

Alustan pohjustus, laattojen kiinnitys ja saumaus tehdään käyttäen saman materiaalivalmistajan tuotteita ja niiden yhteensopivuus on varmistettu materiaalivalmistajalta.

Laatoituskentät jaetaan liikuntasaumoilla niin, että yli 10 m pitkiä kenttiä ei pääse syntymään. Liikuntasaumat täytetään saumalaastin sävyisellä silikonimassalla (sama materiaalivalmistaja).

Laatoituksen liittymässä toiseen pinnoitteeseen käytetään eritasolistaa esim. Duuri E6 HE hopeaanodisoitu. Listassa ei saa olla näkyvää ruuvikiinnitystä.

### **19.3 Liikuntasalin lattian pinnoitus**

Ennen pinnoitusta irtonainen betoni poistetaan ja mahdolliset halkeamat avataan, juotetaan kiinteiksi juotosepoksilla materiaalivalmistajan ohjeiden mukaisesti.

Betonipinta tasoitetaan tarvittaessa pinnoitevalmistajan suosittelemalla lattiatasoitteella.

Ennen pinnoitustyön aloittamista rakenteen ja pintatasoitteen kosteus on mitattava tilakohtaisesti valvojan osoittamista paikoista. Rakenteen kosteusmittaus tehdään RH% menetelmällä RT 14-10984 ohjekortin mukaisesti arvostelusyvydeltä ja pintakerroksesta. Pintatasoitteen kosteusmittaus tehdään näytepalamenetelmällä.

**Pinnoitettavuuden raja-arvona käytetään 85,0 RH%,** vaikka pinnoite voidaan asentaa kosteammalle alustalle.

Pinnoitustyön aloittamisluvan antaa valvoja sen jälkeen, kun tarvittavat mittaukset on tehty.

Lattiapinnoite arkkitehtisuunnitelmien mukaisesti. Pinnoitteeseen maalataan pelikenttien rajat arkkitehtisuunnitelman mukaisesti. Pelikenttien sijoittelussa käytetään hyväksi olemassa olevia verkkotolppien sijoittelua.

## **20. ALAKATTORAKENTEET**

Alakattorakenteet uusitaan arkkitehtisuunnitelmissa esitetyillä osilla korjausaluetta.

Näillä alueilla väli- ja yläpohjarakenteen läpiviennit tarkistetaan ja tiiveys varmistetaan rakennesuunnitelmien mukaisesti.

Uudet alakattorakenteet arkkitehtisuunnitelman mukaisesti.

## **21. TATE-PYSTYKUILUT**

Olemassa olevat IV kuilut avataan niin, että niiden ala-/väli- ja yläpohjaläpivientien tiiveys voidaan tarkistaa.

Läpiviennit tarkistetaan ja tiiveys varmistetaan rakennesuunnitelmien mukaisesti.

## 22. LUKION PÄÄPÖRRASHUONEEN UUDET IKKUNAT

Lukiosiiven pääpörrashuoneen olemassa olevat ikkunarakenteet puretaan pois. Uudet ikkunat asennetaan rakennesuunnitelmien mukaisesti. Ikkuna- ja lasityypit mittoineen on ilmoitettu ikkunakaaviossa.

Ikkunoiden mitat on tarkistettava työmaalla ja urakoitsija vastaa tarkemmittauksista ja valmistajalle toimittamistaan tarkemitoista sekä asennuksesta.

## 23. IKKUNA- JA OVILIITTYMIEN TIIVISTYKSET

Piirustuksissa määriteltyjen ikkunoiden ja ovien liittymien tiiveys varmistetaan rakennesuunnitelmien mukaisesti tiivistyskorjausmenetelmällä.

Liittymien tiiveyden varmistavat korjaukset katselmoidaan ennen niiden peittämistä. Tarvittaessa suoritetaan merkkiaine kokeet tiiveyden varmistamiseksi.

## 24. OVIEN ASENNUS

Puu- ja metalliovet asennetaan takaisin numeroinnin mukaisesti kyseiseen tilaan. Oviasennuksessa on huomioitava alkuperäisen asennuksen mukaiset ilma- ja käyntiraot lattiapinnoitteen ja ovilevyn välissä. Karmi- ja seinärakenteen välisen liittymän tiiveys varmistetaan elastisella saumamassalla. Tiivistys tehdään yhdelle puolelle karmia. Mikäli tilkerassa käytetään mineraali- tai lasivillaa niin silloin tiivistys tehdään molemmin puolin.

## 25. JALKALISTAT

Ennen listojen asentamista tiivistyskorjatut seinäpinnat tasoitetaan suoriksi ja sileiksi tarkoitukseen soveltuvalla tasoitteella.

**Jalkalistoina käytetään Upofloor JL 100 listaa, värisävy arkkitehtisuunnitelman mukaan.** Jalkalistan tulee peittää alapohja ja seinärakenteiden välisen liittymän tiivistyskorjauksen.

## 26. IKKUNA- JA OVILISTOITUKSET

Listoituksissa käytetään peittomaalattuja mdf-listoja. Metallirakenteisten ovien ja ikkunoiden listoituksiin käytetään peltikulmalistoja. Mahdolliset karmien pintavauriot korjataan ennen listoitusta ja nämä korjaukset kuuluvat rakennusurakkaan.

## 27. TOIMINTAKOEVAIHEEN PUHTAUSVAATIMUS

Ennen IV järjestelmän käyttöönottoa ja alakattotilojen sulkemista on alakattotilat puhdistettava. Samoin puhdistetaan kaikki tilojen tasopinnat, lattiapinnat ja ikkunat pestään. Ennen puhdistustoimenpiteitä kaikki pintarakenteiden työaikaiset suojaukset on poistettava. Puhtausvaatimuksena on **Sisäilmastoluokitus 2018** toimintakoevaiheen puhtaustaso ja mittauspisteiden määrä. Urakoitsija suorittaa omantyön luovuksen ja ilmoittaa tilaajalle puhtaustason täyttymisen ja pyytää tilaajalta tarkastuksen. Tarkastukset ja mittaukset hoitaa tilaaja.

Tarkistus tehdään visuaalisena tarkastuksena ja sitä täydennetään BM DustDedector mittalaitteella suoritetuilla mittauksilla. Alakattotiloissa ei saa olla avoimia mineraali-/lasivillapintoja. Alakattojen sulkuluvan antaa valvoja tarkastusraporttien perusteella.

## 28. IV-JÄRJESTELMÄN PUHTAUS

Ennen kuin IV järjestelmä otetaan käyttöön, tulee järjestelmän puhtaus tarkistaa ja sen tulee täyttää **Sisäilmastoluokitus 2018 vaatimukset**. Järjestelmän puhtaus tarkistetaan visuaalisena tarkastuksena ja sitä täydennetään DustDedector mittalaitteella suoritetuilla mittauksilla. Järjestelmän käynnistäluvan antaa valvoja.

## 29. LOPPUSIIVOUS (P1 PUHTAULUOKAN TASOON)

Rakennustöiden luovutusvaiheessa työalueen tulee täyttää **Sisäilmastoluokitus 2018 mukaisen P1 puhtausluokan rakennustöiden luovutusvaiheen laatuvaatimukset**. Siivoustoimenpiteet tulee tehdä ennen osastoinnin/alipaineistuksen poistoa. Osastoinnin ja alipaineistuksen poistamisen jälkeen tarkistetaan työalueen ulkopuoliset tilat. Mikäli tilojen pinnoille on levinnyt rakennusaikaista pölyä, on urakoitsija velvollinen puhdistamaan pinnat vastaavaan tasoon, kun ne olivat rakennustöitä aloitettaessa.

Lappeenrannassa 25.9.2018



Ramboll Finland Oy  
Tapani Moilanen, rakennusterveysasiantuntija, rkm