

PYHÄJOEN LUKIO Koulutie 8, 86100 PYHÄJOKI

# Rakennusselitys

---

Pyhäjoki 17.5.1998

Arkkitehtuuritoimisto Heli Kittilä Kittiläntie 41, 86100 PYHÄJOKI 08 433825

# SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO .....	1
01.1 RAKENNUSHANKE .....	3
01 YLEISTÄ .....	3
01.2 Rakennustarvikkeet .....	5
01.3 Rakennusvälineet .....	5
01.4 Mittaukset .....	5
01.5 Kokeet, suoritukset ja rakennusaikainen käyttö .....	5
01.6 Asennus- ja kuljetusaukot .....	7
01.7 Merkinnät ja kilvet .....	7
01.8 Väliaikaiset rakennelmat ja suojaustoimenpiteet .....	8
01.9 Tarkastukset ja käyttöönotto .....	8
1 MAA- JA POHJARAKENNUS .....	10
10 Maarakennus, Yleistä .....	10
11 Raivaus ja purku .....	10
12 Maankaivu .....	10
13 Louhinta .....	10
14 Pohjarakenteet ja pohjan vahvistus .....	11
15 Salaojat ja putkijohdot .....	11
16 Täyttö ja tiivistys .....	12
17 Rakennusalueen pintarakenteet .....	12
18 Ulkovarusteet .....	13
2 PERUSTUKSET JA ULKOPUOLISET RAKENTEET .....	14
20 Perustukset ja ulkopuoliset rakenteet .....	14
21 Anturat .....	15
22 Perusmuurit ja peruspalkit .....	15
23 Kantavat alapohjat .....	15
25 Väestönsuojarakenteet .....	15
26 Maanvaraiset laatat .....	15
28 Ulkopuoliset rakenteet .....	15
3 RUNKO- JA VESIKATTORAKENTEET .....	16
30 Runko- ja vesikattotyöt yleistä .....	16
32 Kantavat väliseinät ja pilarit .....	18
33 Laatat ja palkit .....	19
34 Portaat .....	19
35 Ulkoseinät .....	19
36 Ulkotasot ja parvekkeet .....	20
37 Ullakko- ja kattorakenteet .....	20
38 Tilaelementit .....	20
4 TÄYDENTÄVÄT RAKENNUSOSAT .....	21
40 Täydentävät rakennusosat, yleiset ohjeet .....	21
41 Ikkunat .....	21
42 Erityisikkunat .....	22
43 Ovet .....	23
44 Erityisovet .....	24
45 Kevyet väliseinät ja verhomuuraukset .....	24
46 Erityisväliseinät ja jakoseinät .....	25
47 Kaiteet, hoitotasot ja hoitosillat .....	25
48 Hormit, kanavat, tulisijat ja piiput .....	26
5 PINTARAKENTEET .....	27
51 Vesikate .....	27
52 Sisäseinien pintarakenteet .....	27
53 Sisäkattojen pintarakenteet .....	29
54 Porrashuoneiden pintarakenteet .....	30
55 Ulkoseinien pintarakenteet .....	30
56 Lattian pintarakenteet .....	30
6 KALUSTEET, VARUSTEET JA LAITTEET .....	34

61 Kalusteet.....	34
611 Kalusteet puuta tai rakennuslevyä.....	34
612 Oppilaskaapit ja vaatekaapit.....	34
613 Naulakot.....	35
614 Hyllyjärjestelmät ja varastohyllyt.....	35
Taulut ja kiinnityspinnat.....	35
616 Erityiskalusteet.....	35
62 Varusteet.....	36
63 Laitteet ja koneet.....	36
7 KONETEKNISET TYÖT.....	36
71 Lämpö-, vesi- ja viemäryöt.....	36
72 Ilmanvaihtotyöt.....	36
73 Sähkötöyöt.....	36
74 Hissityöt.....	36
75 Rakennuttajan hankinnat.....	36

## 01.1 RAKENNUSHANKE

### 01 YLEISTÄ

#### 01.11 Rakennuskohde ja sen sijainti

Rakennuskohde on Pyhäjoen lukion uudisrakennus kortteliin 125, koulukeskuksen kortteliin, joka on rakennuskaavassa yleisten / julkisten rakennusten korttelialuetta. Rakennuspaikka on rakentamatonta peltoa, eikä sillä ole purettavia eikä säilytettäviä rakennuksia.

Uudisrakennus sisältää varsinaisia opetustiloja ja niiden aputiloja, 150-paikkaisen auditorion ja K-luokan väestösuojan.

Liikunnan, musiikin ja kuvaamataidon opetus järjestetään jo olevissa tiloissa, samoin kouluruokailu.

Rakennusmassa on osittain kaksikerroksinen, harjakattoinen, tiili- ja puuverhottu. Rakennushanke sisältää lisäksi jäte- ja pyöräkatosten ja ulkoilmanäyttämön rakentamisen pihajärjestelyineen.

Rakennettavien tilojen lämmönkehitys hoidetaan koulukeskuksen lämpökeskuksessa, johon tehdään lämmitettävän lisätilan edellyttämät muutostyöt.

Kerrosluku	2
Rakennuksen tilavuus	7700 m <sup>3</sup> + K-suoja 290 m <sup>3</sup>
Rakennuksen kerrosala	1564 m <sup>2</sup> + K-suoja 79 m <sup>2</sup>
1. kerros	1311 m <sup>2</sup>
2. kerros	253 m <sup>2</sup>

Huoneistoala	1487 m <sup>2</sup>
Huoneistoalan jakauma:	opetustilaa 838 m <sup>2</sup>
	myymälä- ja keittiötilaa 11
	hallintotilaa 46
	kokoontumistilaa 330
	varastotilaa 82
	muuta tilaa 180

Huonealat: varsinaiset opetustilat	493,5
hallintotilat	61
muut tilat	408
naulakko- ja WC-tila	49
käytävä-, et- ja porrastilat	266,5
yht. hyötyalaa m <sup>2</sup>	1278
+varastotilat	48
+tekniset tilat	107
	= 1433

Rakennuspaikan osoite  
Koulutie 8  
86100 PYHÄJOKI

Rakennuttaja:  
PYHÄJOEN KUNTA  
Pyhäjoen lukio  
86100 PYHÄJOKI  
08 43901 Fax 08 4390 266

Käyttäjän edustajat:  
Pyhäjoen kunta  
Lukion rakennustoimikunta  
Aulis Vuorenmaa  
86100 PYHÄJOKI  
08 4390 273 Fax 08 4390 266

Pyhäjoen lukio  
Rehtori Pekka Viitanen  
Koulutie 8  
86100 PYHÄJOKI  
08 4390237 Fax 08 4390 282

## 01.14 Suunnittelijat ja asiantuntijat:

Arkkitehtisuunnittelu:	Arkkitehtuuritoimisto Heli Kittilä Heli Kittilä Kittiläntie 41 86100 PYHÄJOKI 08 433 825 Fax 08 433 825
Rakennesuunnittelu:	Insinööritoimisto Olavi Toppila Olavi Toppila Kastellintie 75 92320 SIIKAJOKI 08 241 244 Fax 08 241 421
LVI-suunnittelu:	Insinööritoimisto Uusimäki Ky Voitto Uusimäki Kauppurienkatu 33 90100 OULU 08 3118 652 049 587 1171 Fax 08 3120 539
Sähkösuunnittelu:	Rannikon Sähköpiste Ky Seppo Haapakoski, Eero Parkkila Pajatie 4 86100 PYHÄJOKI 08 433 781 0400 927 716 Fax 08 433 791 Seppo Haapakoski 08 222 922 049 582 074 Fax 08 221 922 Eero Parkkila

Kukin suunnittelija toimii samalla omaan alaansa kuuluvien töiden valvojana.

## 01.15 Rakennustyössä noudatettavat asiakirjat

Urakkarajaliite sisältää työmaan yleiset järjestelyt ja palvelut sekä sellaisia yksityiskohtaisia urakkarajoja, jotka eivät ilmene piirustuksista tai työselityksistä.

### Yleiset asiakirjat:

Voimassa olevat lait ja asetukset sekä niihin juridisesti verrattavat päätökset ja määräykset, joiden luettelot RT RakMK20982

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1983, RT16-10193

Rakennusaineiden ja -tarvikkeiden laatua, lujuutta ja käyttöä koskevat normit ja luokitusohjeet, joiden luettelo RT AS40113

Rakennustöiden yleiset laatumääräykset, RYL90 sekä mainitut RYL:n ja RT-kortiston kohdat

tai muut julkaisut, joihin niissä viitataan

Hyvät vakiintuneet työtavat, jotka vastaavat tätä rakennusta tässä työselityksessä koskevaa laatutasoa

### Hankekohtaiset asiakirjat:

Urakkasopimus

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1983

Tarjouspyyntö ja ennen tarjouksen antamista annetut kirjalliset lisäselvitykset

Urakkaohjelma

Tarjous

Tämä rakennusselitys liiteselityksineen

Pää-, työ- ja osapiirustukset

Rakennepiirustukset  
 LVI-työselitys ja -piirustukset  
 Sähkötyöselitys ja -piirustukset  
 Salaoja- ja pintavesien johtamissuunnitelmat  
 Työn valmistumiseksi tarvittavat eri urakoitsijoiden ja erikoisliikkeiden toimittamat piirustukset ja ohjeet  
 Yleiset työselitykset

Piirustukset ja ohjeet, jotka tarvitaan työn aikana, on urakoitsijan tilattava hyvissä ajoin ennen kuin niitä tarvitaan.

Urakoitsijan tulee urakkasopimuksen puitteissa noudattaa yleissuunnittelijan, erikoissuunnittelijoiden, työnvalvojan, tarvikkeiden valmistajan ja toimittajien sekä erikoistöiden suorittajien antamia piirustuksia ja selvityksiä täydentäviä ohjeita.

Rakentajalla on perustelluista syistä oikeus vaihtaa rakenteita ja materiaaleja toisiin samanarvoisiin.

Urakoitsija on heti piirustukset saatuaan velvollinen tarkastamaan ne ja vertaamaan niitä muihin kysymykseen tuleviin piirustuksiin ja asiakirjoihin sekä asianomaisiin kohtiin työmaalla ja ilmoittamaan viipymättä piirustusten laatijalle havaitsemistaan ristiriitaisuuksista. Mahdolliset ristiriitaisuudet on pyrittävä selvittämään niin hyvissä ajoin, että ne eivät voi aiheuttaa väliaikaisiakaan haittoja tai kustannuksia.

Urakoitsijan suoritukseen kuuluu eräiden ko. rakennusosia käsittelevässä kohdassa tarkemmin määriteltyjen rakennusosien suunnitelmien ja ohjeiden hankkiminen. Piirustukset laskelmineen, ohjeet ja näytteet, jotka kuuluvat urakoitsijan velvollisuuksiin, tulee esittää hyvissä ajoin suunnittelijoiden hyväksyttäväksi.

Kaikkia yksityiskohtia, jotka on esitetty joko sopimuspiirustuksissa tai tässä työselityksessä, ei ole toistettu toisissa asiakirjoissa, joten näiden vertailuvollisuus on urakoitsijalla (YSE 1983).

## **01.2 Rakennustarvikkeet**

Noudatetaan RYL 01.2

Tarvikkeiden tulee olla niitä koskevien normien ja määräysten sekä asiakirjojen mukaisia.

Rakennustarvikkeina pyritään käyttämään kotimaisia tuotteita, milloin se on kohtuudella mahdollista. Kauppanimellä mainitut tarvikkeet voidaan korvata käyttökohteen kannalta ominaisuuksiltaan ja laadultaan vastaavilla tuotteilla.

Urakoitsija huolehtii rakennustarvikkeiden ja -aineiden sekä keskeneräisten ja valmiiden rakennusosien suojaamisesta vahingoilta kaikkien urakoitsijoiden erillishankintojen osalta.

## **01.3 Rakennusvälineet**

Urakoitsija hankkii ja kustantaa rakennustyössä tarvittavat työvälineet, koneet ja apulaitteet. Urakoitsija tekee telineet ja tukirakenteet myös muiden työsuorituksia varten.

Urakoitsija on velvollinen antamaan rakennuttajan sekä aliurakoitsijoiden käyttää veloituksetta työmaalla olevia nosto- ja siirtolaitteita raskaiden esineiden nostoihin ja siirtoihin.

Käytettävien työvälineiden, koneiden, tms. tulee olla tarkoituksenmukaisia ja täyttää tarvikkeiden asiallisen käsittelyn ja turvallisuuden asettamat vaatimukset.

## **01.4 Mittaukset**

Yleiset vaatimukset RYL 01.4 ja  
 RT 02-10050 Rakennustoleranssit.

## **01.5 Kokeet, suoritukset ja rakennusaikainen käyttö**

Noudatetaan RYL 01.51, 0.1.52, 01.53, 0.1.54, 01.55.

Urakoitsija antaa rakennuttajalle YSE 16§ 2 mukaiset ilmoitukset. Sopijapuolten kesken pidetään YSE 51-61 mukaiset toimitukset.

## Työmaapäiväkirja

Työmaapäiväkirjaan on merkittävä kaikki poikkeamiset sopimuksen pohjana olevista piirustuksista ja selityksistä ja valvojan on ne nimikirjoituksellaan vahvistettava mainiten viitteessä rakennuttajan hyväksymisen ajankohdan.

Päiväkirjasta vastaa sekä yleisten että erityisten päiväkirjojen osalta urakoitsija. Työnvalvoja vahvistaa nimikirjoituksellaan päiväkirjamerkinnot.

## Työmaatoimikunta

YSE 51

Työmaalla pidetään yhteisiä työmaakokouksia. Näistä pidetään päiväkirjaa, jonka rakennuttaja ja urakoitsija tai heidän edustajansa allekirjoittavat.

Sopijapuolet ovat velvollisia ilmoittamaan työmaakokouksissa esille tulevat asiat ennakolta rakennuttajan paikallisvalvojalle niin hyvissä ajoin, että sopijapuolet ja asiantuntijat ovat niistä tietoisia vähintään kaksi vuorokautta ennen työmaakokousta.

Keskinäiset työmaajärjestelyjä, tms koskevat asiansa ovat urakoitsijat velvollisia sopimaan keskenään pitämässään neuvottelutilaisuuksissa, joihin on kutsuttava mukaan myös paikallisvalvoja.

## Työn ohjelmointi

Ks. Urakkaohjelma.

Urakoitsija on vastuussa rakennustöiden järjestelystä myös muiden urakoitsijoiden osalta.

Urakoitsija on velvollinen kahden viikon sisällä urakkasopimuksen allekirjoittamisesta laatimaan ja toimittamaan rakennuttajalle työaikataulun.

Aikataulussa tulee myös ilmetä rakennuttajan omat hankinnat ja niiden ajankohdat.

## Tarkepiirustukset

Rakennuttaja toimittaa työmaalle sarjan kopioita kaikista piirustuksista muutosten merkitsemistä varten. Kaikki muutokset, joista ei ole muutospiirustusta, merkitään näihin kopioihin. Työn valmistuttua luovutetaan nämä piirustukset rakennuttajalle työnvalvojan hyväksymismerkinnällä varustettuna.

## Suunnitelmien muuttamismenettely

Työ suoritetaan asiakirjojen mukaisesti. Mikäli urakoitsija haluaa käyttää asiakirjoissa esitetystä työtavasta poikkeavaa työtapaa, tulee urakoitsijan esittää se rakennuttajalle ja ko. suunnittelijoille ja saada esitetyille työtavalle rakennuttajan suostumus. Urakoitsija hankkii ja kustantaa esittämästään työtavasta mahdollisesti aiheutuvat suunnitelmien muutokset ko. rakennuskohteen suunnittelijoille.

Muutostarjoukset tulee esittää kirjallisesti yksilöityinä töiden ja tarvikkeiden osalta sekä vaikutus sovittuun rakennusaikaan.

## Viranomaisten tarkastukset

Urakoitsija tilaa viranomaisten toimesta suoritettavat mittaukset ja suorittaa niistä johtuvat maksut. Urakoitsija suorittaa muut tarvittavat mittaukset ja mittamerkintöjen asettamiset niin, että kaikki mitat ovat helposti niitä tarvitsevien käytettävissä. Työmaalla käytettävissä oleviin piirustuksiin merkitään tärkeimpien mittapisteiden sijainti ja niiden asema virallisiin mittapisteisiin nähden.

## 01.51 Kokeet ja mallit

RYL 01.51.

Urakoitsija on velvollinen suorittamaan ne koeistukset ja muut työn tuloksen varmistamisen edellyttämät toimenpiteet, jotka ovat välttämättömiä suoritusten, velvoittavien määräysten ja yleensä asiakirjojen mukaisuuden toteamiseksi.

Nämä tulee urakoitsijan suorittaa kustannuksellaan ja asiakirjoissa annettujen määräysten mukaisesti.

Rakennusosien mitoituksessa seurataan työpiirustusten ja osapiirustusten mittoja osoittavia lukuja.

## 01.52 Selvitykset

YSE 1983 17

RYL 01.52

Vastuu rakennusalueesta hankituista tiedoista.

## 01.53 Asennustapa ja työolosuhteet

RYL 01.53

Erityistä ammattitaitoa vaativat työt tulee antaa alan hallitsevien, luotettavien erikoisliikkeiden tai urakoitsijan erikoisryhmän tehtäväksi.

## 01.54 Peittyvät työsuoritukset

RYL 01.54

Erityistä huomiota on kiinnitettävä maanalaisiin ja peittyviin rakenteisiin (salaojat, kaivot). Rakennustyön valmistuttua luovutetaan niiden piirustukset rakennuttajalle työnvalvojan hyväksymismerkinnällä varustettuna.

## 01.6 Asennus- ja kuljetusaukot

Urakoitsijat laativat kukin osaltaan reikä- ja tartuntapiirustukset. Rakennesuunnittelija suorittaa kokoamisen. Urakoitsijat laativat ao. piirustukset ja vastaavat tarvitsemistaan läpimenoista ja tartunnoista.

Urakoitsijoiden on keskenään pääurakoitsijan johdolla sovittava tehtäviensä jakamisesta, aputoista, tilapäisrakennelmien pystyttämisestä, niiden purkamisesta ja keskinäisestä aikataulustaan. Ennen jonkun toisen urakoitsijan tekemään suoritukseen rajoittuvan työvaiheen aloittamista pidetaan kohteessa vallitsevan tilanteen toteamiseksi katselmus, jossa tulee selvittää lähtökohdat alkavalle työlle, asiakirjoissa ilmoitetut tai, miltä osin ne poikkeavat asiakirjoissa ilmoitetuista. Katselmuksesta tehdään pöytäkirja tai asianomaisten allekirjoittama merkintä työmaapäiväkirjaan riippuen katselmuksen luonteesta.

Rakennusurakoitsija tekee kaikki urakoitsijoiden asennuksissaan tarvitsemat syvennykset, aukot, reiät, yms., mikäli muissa asiakirjoissa ei toisin määrätä. Urakoitsijat ovat velvollisia ilmoittamaan ne rakennusurakoitsijalle riittävän hyvissä ajoin.

Rakennusaikaiset aukot on tehtävä siten, että ne ovat helposti suljettavissa. Asennustyön kestäessä ja päättyessä tulee rakennusurakoitsijan sulkea kaikki aukot ennen peittävien verhousten, kalusteiden, tms. asentamista. Sulkemiseen käytetään yleensä samaa materiaalia kuin viereinenkin rakenne on, ts. betonia, tiiltä, rakennuslevyä, jne. Kivirakenteissa olevat pienet aukot suljetaan sementtillaastilla. Ilmanvaihtokanavat juotetaan sementtillaastilla kiinni lävistettävään kivirakenteeseen samoin kuin lävistävien putkien ympärillä olevat putkiyhylsyt. Levyrakenteissa voidaan pienet aukot sulkea myös joustavalla tiivistemassalla.

## Paikkaukset

Rakennusurakoitsija suorittaa paikkaukset myös muiden urakoitsijoiden töiden osalta. Mikäli paikkaustarve aiheutuu toisen urakoitsijan huolimattomuudesta, on kustannusselvitys tehtävä ko. urakoitsijan kanssa. Jos syy on pysyvä, kuten kosteus, värinä, tms. poistetaan syy ennen paikkausta.

Paikkaus suoritetaan siten, että paikattu kohta ulkonäöltään ja muilta ominaisuuksiltaan on ympäristöään vastaava.

## 01.7 Merkinnät ja kilvet

YSE 1983 18

RYL 1.7

## **01.8 Väliaikaiset rakennelmat ja suojaustoimenpiteet**

### **01.80 Yleistä**

YSE 2 18.5, 18.6

Sosiaalitoihin nähden noudatetaan työehtosopimusten ja työsuojeluviranomaisten määräyksiä.

### **01.81 Työmaarakennukset**

Urakoitsija rakentaa kaikki rakennustyönaikana tarvittavat huolto-, työn valvojan toimisto-, työ- ja varastotilat kalusteineen myös muita urakoitsijoita varten. Suojien tulee olla tarvittavilta osin lukittavia, lämmitettyjä ja valaistuja. Suojien siivous ja muu huolto kuuluu urakoitsijalle. Kokoukset pidetään urakoitsijoiden tiloissa.

Valmistuvaa rakennusta saa urakoitsija käyttää työmaan huoltotiloina rakennuttajan sen erikseen tarkoin rajatuilta osiltaan ja eri tarkoituksiin hyväksyessä.

### **01.82 Työaikaiset johdot ja laitteet**

Urakoitsijan tulee huolehtia työmaalla tarvittavien lämpö-, vesi- ja viemäri-, sähkö- ja puhelinjohtojen ja -laitteiden hankinnasta ja asennuksesta. Urakoitsija vastaa liitännä- ja käyttökustannuksista myös rakennuttajan valvojan osalta. Työmaan sähkölaitteiden tulee olla sähkö tarkastuslaitoksen määräysten mukaisia.

### **01.83 Liikenne- yms merkit**

Urakoitsijan tulee hankkia yleiset turvallisuuden ja viranomaisten vaatimat varoitusmerkit ja -valot tarkoitustaan vastaaville paikoille.

### **01.84 Työmaajärjestelyt ja työmaatoiminnot**

Työmaajärjestelyt ja työmaatoiminnot eritellään Urakkarajaliittellä ja Urakkaohjelmassa.

## **01.9 Tarkastukset ja käyttöönotto**

### **0.91 Tarkastukset**

YSE 54

RYL 01.9, 01.91

Urakoitsijan tulee oma-aloitteisesti osoittaa rakennuttajalle eri työvaiheiden suoritus ja tarvikkeiden laatu siten, että rakennuttajalla on selvä käsitys ja varmuus myös peittyvien suoritusten asiakirjojen mukaisuudesta. Tällaisten osasuoritusten toteaminen ei kuitenkaan vapauta urakoitsijaa lopullisesta vastuusta.

### **01.92 Käyttöönotto**

RYL 01.92

Urakoitsija huolehtii rakennuksen ja rakennusalueen loppusiivouksesta myös muiden urakoitsijoiden ja rakennuttajan erillisurakoitsijoiden ja -hankkijoiden osalta. Loppupuhdistuksen yhteydessä on otettava huomioon mm. seuraavat kohteet:

- lattiat puhdistetaan valmistajan ohjeiden mukaan
- saniteettikalusteet, venttiilit, lattiakaivot ja hajulukot puhdistetaan
- heloitukset puhdistetaan, saranat ja lukot öljytään
- ikkunat ja lasiovet pestään
- valaisimet puhdistetaan ja pestään valaisinvalmistajan ohjeiden mukaisesti

Ennen rakennuksen luovuttamista se on puhdistettava niin, että se tällöin on sekä sisältä että ulkoa täysin käyttökunnossa ja ympäristöltään siistitty. Kukin rakennusosa puhdistetaan sille sopivalla menetelmällä, joka antaa vaadittavan lopputuloksen.

### 01.93 Käytön opastus

RYL 01.93

Rakennuttajalle luovutetaan rakennukseen asennettujen koneiden ja laitteiden takuusitoumukset sekä käyttö- ja huolto-ohjeet. Ohjeiden tulee olla suomenkielisiä.

Päällysteitä, verhouksia, kiinteitä kalusteita, ovia tai muita sellaisia koskevat huolto- ja puhdistusohjeet luovutetaan rakennuttajalle.

### 01.94 Vastaanottotarkastus

RYL 01.94

YSE 55

### 01.95 Takuuajan toimenpiteet

RYL 01.95

YSE 13, 57

# 1 MAA- JA POHJARAKENNUS

## 10 Maarakennus, Yleistä

RYL 1.1 Pohjatutkimukset  
 TPO-83 Talonrakennushankkeen pohjatutkimusohjeet  
 RT RakMK-20186 B3 Pohjarakennus  
 RIL 121-88 Pohjarakennusohjeet 1988  
 RIL 126-1987 Rakennusten ja tonttialueiden kuivatus  
 RT 81-10427 Rakennuspohjan ja tonttialueen kuivatus

Maarakennustyöt suoritetaan asemapiirustuksen, erikoissuunnitelmiin liittyvien asemapiirustusten, salaoituspiirustusten, työ- ja rakennepiirustusten, erikoisselitysten ja -piirustusten mukaan.

RYL 1.2 Rakennusalueen tarkastus  
 RYL 1.3 Viereisten rakennusten, perustusten, laitteiden yms. Tarkastus  
 RYL 1.4 Rakennusaikaiset tarkkailumittaukset

## 11 Raivaus ja purku

### 111 Raivaus

RYL 2.1, 2.2, 2.3  
 VTO 83 Vihertöiden tekniset ohjeet  
 RT 89-10639 Piha-alueiden kasvillisuustyöt

Ennen rakennustyön alkua pidetään urakkaohjelmassa määrätty alkutarkastus. Tarkastuksessa todetaan kaadettavat ja säilytettävät puut, koskemattomiksi jätettävät maastokohdat, väliaikaisten rakennusten ja teiden sijoitus, uudelleen käytettävän ruokamullan läjityspaikka, toimenpiteet naapureille aiheutuvan haitan poistamiseksi tai vähentämiseksi.

Raivaus suoritetaan ainoastaan rakennettavien rakennusten, liikennealueiden, kanaalien ja istutusten kannalta välttämättömillä alueilla. Urakoitsija poistaa raivausjätteet viranomaisten osoittamaan paikkaan.

### 113 Kasvillisuuden suojaus

Tontilla olevat puut, jotka eivät ole rakennusalueilla eivätkä liikennealueilla, säilytetään. Urakoitsija huolehtii niiden suojauksesta sekä tarvittaessa urakka-alueen ulkopuolella olevien puiden ja pensaiden suojauksesta rakennustyön ajan siltä osin, kuin rakennustyöstä niille aiheutuu haittaa. Suojattava kasvillisuus yksilöidään rakennuspaikan alkutarkastuksessa.

## 12 Maankaivu

RYL 3.1-6  
 RIL 121-88 Pohjarakennusohjeet  
 RIL 132-87 Talonrakennuksen maatöiden työselitys

Urakoitsijan tulee ennen kaivutyön aloittamista varmistua rakennusalueella sijaitsevien johtojen, kaapelien, yms. tarkasta sijainnista. Urakoitsija vastaa em. laitteille mahdollisesti aiheutuvista vaurioista.

Maankaivu suoritetaan rakennepiirustusten sekä LV- ja sähkösuunnitelmiin liittyvien asemapiirustusten mukaan.

Maa kaivetaan niin laajasti ja niin syvältä, että esitetyt perustukset, sorastukset, putkikanavat, viemärit, sähkökaapelikanavat, yms. voidaan tehdä, tarvittaessa myös rakennusalueen ulkopuolella ao. piirustuksissa osoitettuihin liittymäkohtiin asti.

Täyttötarkoituksiin sopimattomat kaivumassat poistetaan viranomaisten osoittamaan paikkaan.

## 13 Louhinta

Tarvittaessa noudatetaan RYL 4.

## **14 Pohjarakenteet ja pohjan vahvistus**

### **141 Kaivantojen tuenta**

Kaivannot kaivetaan työturvallisuusnäkökohdat huomioon ottaen. Peruskuoppien ja kaivantojen tukirakenteet on mitoitettava riittäviksi työturvallisuuden saavuttamiseksi. Kaivetut massat siirretään niin etäälle, että ne eivät aiheuta luiskan sortumia.

### **142 Työaikainen kuivanapito**

Urakoitsija huolehtii peruskuoppien ja kaivantojen kuivanapidosta koko rakennustyön ajan. Kaivantojen työaikainen kuivanapito on suoritettava siten, että se ei aiheuta stabiliteetti- eikä häiriintymisongelmia.

## **15 Salaojat ja putkijohdot**

RYL 6.1-9

Pohjatutkimus

Salaojat LVI-suunnitelman mukaan.

Lämpö-, vesi- ja viemäritöiden sekä sähkötöiden aputyöt, ks. Urakkarajaliite.

### **152 Viemärit**

RYL 6.2-6

Urakoitsija suorittaa viemärikaivantojen maarakennustyöt LV-suunnitelmien mukaan.

Viemärikaivantojen kaivu, putkien ja kaivojen asennus suoritetaan Suomen Kaupunkiliiton julkaisun B44' Yleisten vesijohtojen ja viemäreiden aines- ja työselitys' mukaisesti.

Putkikaivantojen pohjat tasoitetaan hiekkaa apuna käyttäen ja tarvittaessa vedellä ja tärylevyllä tiivistäen. Kaivannot on tehtävä niin tilaviksi, että kanavat ja johdot sopivat niihin rinnakkain. Kaivannon saa täyttää vasta sen jälkeen, kun se töiden valvojen puolesta on tarkastettu ja hyväksytty. Putkiston tuennan suorittaa asennuksen yhteydessä asentava urakoitsija.

### **153 Kaivot**

RYL 6.2-6

Urakoitsija rakentaa tarkastus-, kokooja-, yms. kaivot perustuksineen, viemäri- ja rakennepiirustusten mukaan.

### **154 Vesijohdot**

RYL 6.7

Urakoitsija tekee vesijohtokaivantojen maarakennustyöt LV-suunnitelmien mukaa. Ks. kohta 152.

### **155 Rummut**

RYL 6.4

MaaRYL2000 16.15, 16.23

Rakennusalueen läpi virtaava avo-oja siirretään tontin etelärajalle. Alituskohtiin rakennetaan rummut muovisista massiivi- tai monikerrosputkista tai aaltolevyputkirummuista.

### **156 Lämpökanavat**

RYL 6.8

Lämpökanavat ja niihin liittyvät rakenteet LV-suunnitelmien mukaan.

Urakkaan kuuluu koulukeskuksen lämpökeskuksesta tulevan lämpökanaalin rakentaminen.

## 157 Kaapelikourut

RYL 6.9

Urakoitsija tekee kaapelikaivannot sähkösuunnitelmien mukaan. Ennen kaapelointia tasoitetaan kaapelikaivantojen pohja hiekalla tai salaojatoralla.

## 16 Täyttö ja tiivistys

### 160 Yleistä

RYL 7

Täyttämistä ei saa suorittaa ennen kuin peittyvät rakenteet on tarkastettu ja valvoja on tehnyt siitä merkinnän työmaapäiväkirjaan.

Täytettäessä on otettava huomioon sellaiset varovaisuustoimenpiteet, jotka ovat tarpeellisia estämään johtojen, eristeiden ja muiden rakennusosien vahingoittumista.

Rakennuksen alapohjan alla ja rakennuksen ympärillä käytetään täyttöön puhdasta routimatonta sekarakeista täyttösoraa. Täyttö suoritetaan 20...30 cm kerroksina veden ja täyttäjän avulla tiiviisti sulloen rakennesuunnittelijan ohjeen mukaan. Tiivistystyötä ei saa suorittaa olosuhteissa, joissa täytön jäätyminen on mahdollista.

## 17 Rakennusalueen pintarakenteet

### 170 Rakennusalueen pintarakenteet, yleistä

RYL 8, 9

MaaRYL 2000 17 ja 18

RT 89-10556 Pihojen pohja ja päällysrakenteet

RT 89-10638 Piha-alueiden päällysrakenteet

Piha-alueiden päällysteet, nurmikko- ja kasvillisuusalueet rakennetaan asemapiirrosten ja pihasuunnitelman mukaan.

### 171 Nurmikot ja istutukset

RT 89-10620 Kasvillisuusalueiden maatyöt

RT 89-10639 Piha-alueiden kasvillisuustyöt

Istutettavien taimien istutuskuoppien ja kasvialustojen mitat sekä nurmikon kasvialustan syvyys RT 89-10620 -ohjekortin mukaan. Täytetyille alueille nurmetus tehdään käyttönurmena, hoitoluokka AII, tontin pohjoisosassa rakentamattomalla luonnonvaraisella alueella niittynurmena, hoitoluokka AIII. Luonnonvaraiset 'kesantopellot' kunnostetaan puhdistamalla kasvillisuutta vahingoittamatta. Vaurioituneen aluskasvillisuuden tilalle levitetään multaa ja kylvetään luonnonkukkien siemeniä, tarvittaessa myös nurmikon siemeniä. -Valmiilla nurmikolla ei saa esiintyä seisovan veden painanteita eikä paljaita laikkuja. Kasvialustan paksuus 200 mm. Alueelta talteen otettua vaatimukset täyttävää multaa voidaan käyttää. Ruokamullan humuspitoisuus vähintään 3%.

Istutettavien puiden, pensaiden ja perennojen laatu ja määrä eritellään työpiirustusten pihasuunnitelmassa.

Nurmikon kylvömäärä vähintään 30 g/m<sup>2</sup>. Siemenseos:

50% Festuga nigrescens, puistonata

20% Festuga r.rubra, punanata

30% Poa Pratensis, niittynurmikka

Hoitokausi on 1 vuosi. Tänä aikana urakoitsija suorittaa hoitotyöt, joita ovat nurmikon leikkaus, Tarvittavat puiden ja pensaiden leikkaukset, kastelut, lannoitukset, rikkakasvien torjunta, tuentojen korjailu ja reunojen suoristus.

### 173 Liikennealueiden päällystys

RYL 8.1-2

RT 89-10052 Asfalttipäällysteiset pihat ja kevyen liikenteen väylät

Asfalttipäällysteiset piha-alueet mitoitetaan pääasiassa tavanomaiselle henkilöautoliikenteelle, joilla on satunnaista raskasta liikennettä. Puhtaanapito hoidetaan traktorikalustolla. Piha-aluetyyppi 3.

## 174 Laattapäällystys

RT 89-10638 Piha-alueiden päällysrakenteet

Työpiirustuksissa on osoitettu laatoituksella, sidekivillä, kenttäkivistä tehdyllä kiveyksellä tai murskeella päällystettävät alueet.

Laatoitettavat ja sidekivillä päällystettävät piha-alueet ovat aluetyyppiä 2, pääasiassa jalankululle ja oleskelulle tarkoitettuja alueita, joilla on poikkeuksellisesti tavanomaista henkilöautoliikennettä ja puhtaanapito hoidetaan traktorikalustolla.

Laatoitukset tehdään 500 x 500 x 80 rouhepintaisista betonilaatoista sisääntulokatoksen alueella, muualla 300x300 kokoisista sileistä 50 mm:n laatoista.

Sidekiveykset ladotaan 100 x 200 x 80 sauvakivistä sisääntulokatoksen alueella, muualla paksuus 60 mm.

## 175 Pintakuivatuksen rakenteet

Syöksytorvien alle sijoitetaan loiskekivet, pituus 1200 mm, vesipesän halkaisija 300mm.

Rakennuksen sokkelien vierustat päällystetään kenttäkivi-kiveyksellä halkaisija 20...50 mm tai karkealla sepelillä työpiirustuksissa esitetyillä alueilla 50...70 mm:n kerroksena. Kenttäkivi- / murskekaistat rajataan nurmikkoalueista 300x300x50-harmaista laatoista ladotulla laattakaistalla.

## 18 Ulkovarusteet

### 180 Ulkovarusteet, yleistä

MaaRYL 2000 19

RT 89-10640 Aluevarusteiden perustamistavat

RT 89-10646 Muurit ja tukimuurit

### 181 Aidat

Sisääntulopihan istutuskaukalot tehdään muurikivistä, esim. Lammin Betoni (465+180)x250x100, lohkopinta, korkeus maanpinnasta n. 380 mm, 100...300 mm paksun murske- tai sorakerroksen päälle. **Istutuskaukalot eivät kuulu rakennusurakkaan.**

### 182 Talovarusteet

Jalkasäleiköt EHT-ritilä, EHT-TT Tuplaturva. Pääsisäänkäynnin jalkasäleikkö upotetaan sisääntulokatoksen lattiatasoon. Mitoitus työpiirustusten mukaan.

### 183 Urheilu- ja leikkivarusteet

Pyöräkatosten pyörätelineet esim. mallia KPPR-Steel Oy: 10 pyörän seinämali nro 0540 l=4050, sinkitty, 6 kpl.

Istutuskaukaloiden tukimuurin päälle sijoitettavat penkkitasot soveltaen mallia Lappset Promenade 000665-34, peittoväri tumman punainen. **Pyöräkatos telineineen eivät penkkitasot sisälly rakennusurakkaan.**

### 184 Jätehuollon varusteet

Jätekatokseen 4 kpl 600 litran kannellista pyörillä varustettua jäteastiaa, joista yhdessä teksti KERÄYSPAPERIA.

### 186 Valaistusrakenteet

Ulkovalaisinpylväät. Sijoitus ja asennus sähkösuunnitelmien mukaan.

## 2 PERUSTUKSET JA ULKOPUOLISET RAKENTEET

### 20 Perustukset ja ulkopuoliset rakenteet

Betonirakenteiden osalta noudatetaan:

RYL 10

RakMK B2 Kantavat rakenteet

RakMK B3 Pohjarakennus

RakMK B4 Betonirakenteet

### 202 Perustusten ja ulkopuolisten rakenteiden betonityöt, yleistä

Perustukset tehdään teräsbetonista rakenne- ja työpiirustusten mukaan. Betoni- ja teräslaadut sekä työ- että liikuntasaumamat määräytyvät rakennepiirustusten ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan. Rakenteisiin tulevat asennukset ja varaukset määräytyvät rakenne-, erikois- ja reikäpiirustusten mukaan.

Näkyviin jäävät betonipinnat tehdään puhdasvalutyönä ellei toisin mainita.

Puhdasvalupintojen tulee täyttää BY4 2-luokan vaatimukset.

Muotteja ei saa käsitellä sellaisella muottiöljyllä, joka jättää jälkiä valmiiseen muottipintaan, estää pintakäsittelyn tai vaurioittaa sitä.

Raakavalupinta:

Muotit tehdään joko sahalaudasta tai betonoimislevyistä.

Pintojen tulee täyttää lujuusrakenteelliset ja pintaan liittyvien rakennusosien ja käsittelyn edellyttämät vaatimukset.

Kosteus- ja vesieristysten alustojen tulee vastata vähintään puuhierrettyä pintaa. Lämpöeristysten alustojen tulee olla niin tasaisia, että eristys voidaan asentaa pintaan täysin tiiviisti.

Puhdasvalupinta:

Valumuotit tehdään betonoimislevyistä. Sidepultit tulee sijoittaa mahdollisimman yhdenmukaisesti. Paikkauslaastin pinta käsitellään ympäröivää pintaa jäljitellen.

Betonointi, yleistä:

Työssä noudatettavat normit ja ohjeet:

RakMK B2, B3, B4

RIL 131-1987 Betoninormit

RIL 149 Betonityöohjeet. Talvibetonointi  
Korjaus ja paikkausohjeet

RIL 147 Paikallabetonointi

Raudoitus tehdään rakennepiirustusten mukaan ja sidotaan niin, että se pysyy paikallaan valun aikana. Terästen tulee olla puhtaita (rasvattomia, maalittomia, ruosteettomia ja hilseettömiä). Teräslaadut ilmenevät piirustuksista. Verkkoina käytetään hitsattuja teräsverkkolevyjä. Käytettävistä teräslaaduista on toimitettava normien edellyttämät tiedot tai aineen koeistusselostukset.

Perustusten lämmöneristystyöt, veden- ja kosteudeneristys tehdään rakenne- ja elementtisuunnitelman mukaan.

Rakenteisiin saa tehdä vain rakenne- ja reikäpiirustusten edellyttämät aukot ja syvennykset. Muita aukkoja ei saa ilman rakennesuunnittelijan lupaa tehdä.

Nurkat ovat yleensä viistettyjä.

Betonivalujen jälkihoito, kastelu ja lämmitys on suoritettava betoninormien edellyttämällä tavalla.

## **21 Anturat**

### **210 Anturat, yleistä**

Anturat tehdään teräsbetonista rakennepiirustusten mukaan noudattaen RakMK määräyksiä ja RIL 121 Pohjarakennusohjeita.

Betonointia ei saa suorittaa jäätyneen maan tai lumen päälle. Betonoinnin aikana ja sen jälkeen tulee huolehtia siitä, että perustusten alle jäävät maakerrokset eivät pääse jäätymään..

### **212 Betonianturat**

### **215 Elementtianturat**

### **217 Anturoiden lämmöneristykset**

### **218 Anturoiden veden- ja kosteudeneristykset**

## **22 Perusmuurit ja peruspalkit**

### **220 Perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit, yleistä**

Sokkelit tehdään teräsbetonista rakennepiirustusten mukaan. Kaikki näkyviin jäävät pinnat tehdään puhtasvalupintaisiksi. Yli 300 mm maanpinnan alapuolella olevat osat saa tehdä sileävalupintaisiksi esim. muottivanerimuottia käyttäen. Lämmön- ja routaeristeet, veden- ja kosteudeneristykset tehdään rakenneleikkausten mukaan.

Peruspalkit ja -pilarit tehdään rakennesuunnitelmien mukaan.

## **23 Kantavat alapohjat**

Katoksen 031 yläpuolella ilmanvaihtokonehuoneen alapohja tehdään kantavana betonisena alapohjana rakennesuunnitelmien mukaan.

## **25 Väestönsuojarakenteet**

Väestönsuoja rakennetaan teräsbetonisena kevyen (K-luokan) väestönsuojana. Rakenteet rakennesuunnitelmien mukaan noudattaen pääluvun 3 asianmukaisia kohtia.

## **26 Maanvaraiset laatat**

RYL 10.5, 10.6

BY 31 Betonilattiat

Alapohjat tehdään maanvaraisina teräbetonilaattoina rakennepiirustusten ja rakennetyyppien mukaan. Liikunta- ja työsaumat rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan.

Rakennuksen ulkopuolisissa rakennusosissa käytettävän, sään vaikutuksen alaiseksi joutuvan betonin on oltava säänkestävää.

Laattojen yläpinnat yleensä teräshierretään ja käsitellään huonetiloittain huoneselityksen mukaan. Lattianpäällysteen alusta voidaan oikaista pintabetonoimalla tai tasoittamalla.

Betonilattioiden on täytettävä Suomen betoniyhdistyksen julkaisussa BY12 esitetyt lattioille asetetut vaatimukset.

## **28 Ulkopuoliset rakenteet**

Jätekatos on puurunkoinen. Perustus- ja runkotyöt työpiirustusten ja rakennesuunnitelmien mukaan.

## 3 RUNKO- JA VESIKATTORAKENTEET

### 30 Runko- ja vesikattotyöt yleistä

Rakennuksen kantavat rakenteet:

pääosin kantavat puurunkoiset ulkoseinät, kirjaston alueella liimapuupilarit ja -palkit  
 auditoriossa kantavat betoniseinät  
 välipohjalaatta betonia, kantavat pilarit ja palkit betoniset  
 yläpohjat puupalkki- ja puuristikkokannatteiset  
 väestösuoja betonirakenteinen  
 väliseinät yleensä puurunkoiset, levyverhotut, kosteissa tiloissa muuratut

Noudatetaan RYL 10,11,12,13,18, 20, 21,22,23  
 RakMK B4, B8, B10, C1-6

Seinä-, lattia- ja kattorakenteet eristyksineen ja päällysteineen eritellään rakennetyyppi-, rakenne- ja työpiirustuksissa sekä huoneselosteessa.

Lämmöneristykset, höyrysulut, vesi- ja kosteudeneristykset on tehtävä rakennetyyppi-, rakenne- ja työpiirustusten mukaan huolellisesti käyttäen ammattitaitoista työvoimaa ja asiantuntevaa työnjohtoa tai tunnettua erikoisliikettä.

### 302 Raudoitus- ja betonityöt, yleistä

Betonirakenteiden osalta noudatetaan:

RYL 10

RakMK B2 Kantavat rakenteet

RakMK B3 Pohjarakennus

RakMK B4 Betonirakenteet

RIL 131-1987 Betoninormit

RIL 149 Betonityöohjeet. Talvibetonointi  
 Korjaus ja paikkausohjeet

RIL 147 Paikallabetonointi

Betoniyhdistys BY13 'Betonipinnat'

Betoniseinät, -pilarit ja palkit tehdään teräsbetonista rakennetyyppienkohdan, rakenne- ja työpiirustusten mukaan.  
 Betoni- ja teräslaadut sekä työ- että liikuntasaumamat määräytyvät rakennepiirustusten ja rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan. Rakenteisiin tulevat asennukset ja varaukset määräytyvät rakenne-, erikois- ja reikäpiirustusten mukaan.

Rakenteisiin saa tehdä vain rakenne- ja reikäpiirustusten edellyttämät aukot ja syvennykset. Muita aukkoja ei saa ilman rakennesuunnittelijan lupaa tehdä.

Raudoitus tehdään rakennepiirustusten mukaan ja sidotaan niin, että se pysyy paikallaan valun aikana. Terästen tulee olla puhtaita (rasvattomia, maalittomia, ruosteettomia ja hilseettömiä). Teräslaadut ilmenevät piirustuksista. Verkkoina käytetään hitsattuja teräsverkkolevyjä. Käytettävistä teräslaaduista on toimitettava normien edellyttämät tiedot tai aineen koeistusselostukset.

Betonirakenteiden lämmöneristystyöt, veden- ja kosteudeneristys tehdään rakenne- ja elementtisuunnitelman mukaan.

Nurkat ovat yleensä viistettyjä.

Muotteja ei saa käsitellä sellaisella muottiöljyllä, joka jättää jälkiä valmiiseen muottipintaan, estää pintakäsittelyn tai vaurioittaa sitä.

Raakavalupinta:

Muotit tehdään joko sahalaudasta tai betonoimislevyistä.

Pintojen tulee täyttää lujuusrakenteelliset ja pintaan liittyvien rakennusosien ja käsittelyn edellyttämät vaatimukset.

Kosteus- ja vesieristysten alustojen tulee vastata vähintään puuhierrettyä pintaa. Lämpöeristysten alustojen tulee olla niin tasaisia, että eristys voidaan asentaa pintaan täysin tiiviisti.

Puhdasvalupinta:

Valumuotit tehdään täyssärmäisestä mitallistetusta käyttämättömästä laudasta 22x95, sahapinta betoniin päin. Sidepultit tulee sijoittaa mahdollisimman yhdenmukaisesti. Paikkauslaastin pinta käsitellään ympäröivää pintaa jäljitellen.

Sileävalu:

Muotti tehdään ehjistä vanerilevyistä tai valumuoteista, saumat tiiviit ja suorat ristikkäin. Saumajako suunnittelijan ohjeiden mukaan.

Näkyviin jäävät betonipinnat tehdään sileävalutyönä ellei toisin mainita.

Betonivalujen jälkihoito, kastelu ja lämmitys on suoritettava betoninormien edellyttämällä tavalla.

### 304 Muuraustyöt, yleistä

RYL 11

RIL 85-1989 Tiilirakenteet

RakMK B2, B8

Käytettävät tiilytyypit on ilmoitettu rakennusosittain.

Muuraukseen käytettävien tarvikkeiden tulee täyttää asiakirjoissa niille asetetut vaatimukset ja niistä valmistetun valmiin muuratun rakenteen sille asetetut sään-, kosteuden-, kuumuuden- ja syöpymisenkestävyysvaatimukset sekä lujuus- ja ulkonäkövaatimukset. Valmiin pinnan tasaisuuden tulee täyttää RYL 11.05 luokan 2 vaatimukset.

### 305 Elementtityöt

Liimapuurungon osalta noudatetaan RYL 18.

### 306 Runko- ja vesikattorakenteiden puu- ja levytyöt, yleistä

RYL 12, 31, 32, 33, 34, 35, 36

RT 21-10626 Sahattu ja höylätty puutavara

RT 21-10414 Kyllästetty puutavara, laatuvaatimukset

RakMK B10 Puurakenteet 1990

Valmiin rungon on oltava sellainen, että asiakirjoissa rungolle ja valmiille rakennusosalle määrätyt toleranssi- ja muut laatuvaatimukset täyttyvät. Rungossa ei saa esiintyä koholla olevia naulan tai ruuvin kantoja.

Näkyviin jäävissä rungon osissa ei saa esiintyä repeämiä, lohkeamia, työstämisestä aiheutuneita halkeamia, haitallisia työvälineiden jälkiä tai likatahroja.

Runkoon käytettävän sahatavaran tulee olla pituudeltaan sellaista, että työmaalla tehtäviä jatkoksia tarvitaan mahdollisimman vähän. Työmaalla ei saa jatkaa nurkkatolppia, eikä ovi- ja ikkuna-aukkoja rajoittavia tolppia.

Puurakenteet, jotka tulevat kosketuksiin kosteiden kiviainespintojen tai betonipinnan kanssa, eristetään alustastaan asiakirjojen määräysten mukaan..

### 307 Runko- ja vesikattorakenteiden lämmön- ja ääneneristykset, yleistä

RYL 20.1-4 Lämmöneristys

RYL 21.1-4 Äänenvaimennus sekä äänen- ja värinäneristys

RYL 23.1-2 Tiivistys

RakMK C1, C3-6 Eristykset

RIL Ääneneristyksen toteuttaminen

Tarvikkeet ja niiden paksuudet ilmenevät rakennetyypeistä ja rakennepiirustuksista.

Eristystarvikkeet on varastoinnin ja rakennustyön aikana suojeltava kosteudelta ja vaurioitumiselta.

Eristeet on asennettava paikoilleen siten, että ne liittyvät tiiviisti ympäröiviin rakenteisiin ja toisiinsa valmistajan ohjeiden mukaan, eikä niitä ei saa puristaa kasaan. Käytettäessä useampia eristyskerroksia, on eristeet asennettava limittäin.

Jos rakenteissa esiintyy yksittäisiä kohtia, joiden osalta eristettä ei suunnitelmassa ole esitetty, on urakoitsijan varustettava ne eristeillä suunnittelijoiden ohjeiden mukaan ilman lisäkorvausta siten, että saavutetaan eristykseltään muita rakenteita vastaava ratkaisu. Lävistyksien eristykset ja tiivistykset tehdään ko. suunnitelmien mukaan.

Tuulensuojan tulee tarvittaessa tiivistäen estää haitalliset ilmavirtaukset, jotka heikentävät rakenteen suunniteltua toimintaa.

Tuulensuojan tulee toimia asiakirjan mukaisesti myös rakennusvaiheen aikana.

Tuulensuojatarvike on kiinnitettävä ja saumattava siten, että tuulensuoja muodostaa katkeamattoman ja tiiviin eristekerroksen.

Kiinnitys- ja saumaustarvikkeiden tulee kestää niihin kohdistuvat normaalit rasitukset niiden suunnitellun käyttöiän, eivätkä ne saa aiheuttaa syöpymistä muissa rakennustarvikkeissa, värin muuttumista näkyvillä pinnoilla eivätkä kehittää vahingollista tai haitallista ainetta, hajua, kaasua tms..

Tiivistysten työjärjestykset suunnitellaan siten, että rakenteissa oleva ja sinne työn aikana joutuva kosteus pääsee poistumaan. Tiivistekerros kiinnitetään niin, että kerroksesta tulee mahdollisimman tiivis. Saumojen tulee olla limisaumoja tuen kohdalla tai tehty muuten riittävän varmallalla saumausmenetelmällä.

Alusta puhdistetaan ja siitä poistetaan sellaiset epätasaisuudet, jotka voivat vahingoittaa tiivistettä tai estää sen normaalin toiminnan.

Äänenvaimennus sekä äänen- ja värinäneristys tarvikkeineen eritellään rakennetyyppi-, rakenne- ja työpiirustuksissa, huoneselosteessa ja tämän rakennusselityksen kohdassa 507 'Pintarakenteiden lämmön- ja ääneneristykset, yleistä'

### 308 Runko- ja vesikattorakenteiden veden- ja kosteudeneristykset, yleistä

RakMK C2, RYL 22 Veden- ja kosteudeneristys

Erilaisia veden- ja kosteudeneristystarvikkeita käytettäessä on tarkistettava, että ne sopivat yhdessä käytettäviksi, ovat luotettavasti liitettävissä eivätkä vahingoita toisiaan tai ympäröiviä rakennusosia.

Valmiin veden- ja kosteudeneristyksen on oltava katkeamaton. Sen tulee ulottua suojattavan rakenteen yli niin laajalle alalle, ettei vesi pääse kiertoteitse tunkeutumaan rakennusosiin. Eristyksen ja sen läpäisevien rakennusosien ja liikuntasaumojen tiiviyden tulee vastata ympäröivän eristyksen tiiviyttä.

Tarvittavat höyrysulut erikoisrakenteissa tehdään rakennepiirustusten mukaan. Höyrysulku on suojattava ennen kuin se lopullisesti peitetään. Höyrysulku tulee liittää tiiviisti ja pysyvästi ympäröiviin rakenteisiin ja läpimenoihin. Höyrysulku tehdään yhtenäisenä myös kevyiden väliseinien päällä ja ohi. Mikäli höyrysulun ulkopuolella on tiivis ainekerros, josta saattaa aiheutua haitallista kosteuden tiivistymistä, verhouksen takana on oltava aina tuuletusväli tai -kanavat, joiden kautta kosteus poistuu ulkoilmaan.

Ennen eristystyön aloittamista on varmistettava että alusta on puhdas, kuiva eikä se ole jäänyt.

Kosteudeneristys:

- 1-kertainen kosteudeneristys
  - 1,5 kg/m<sup>2</sup> bitumi B95/35
  - 0,4 kg/m<sup>2</sup> bitumiliuos BIL 20/85b
- 2-kertainen kosteudeneristys
  - 1,5 kg/m<sup>2</sup> bitumi B95/35
  - 1,5 kg/m<sup>2</sup> bitumi B 95/35
  - 0,4 kg/m<sup>2</sup> bitumiliuos BIL 20/85 b
- kosteudeneristys muovikelmulla
  - 0,2 mm muovikeltu, saumat limitetään ja teipataan.

### 32 Kantavat väliseinät ja pilarit

#### 32 0 Kantavat väliseinät ja pilarit yleistä

Kantavat väliseinät ja pilarit ovat pääosin betonirakenteisia

#### 322 Betoniväliseinät ja -pilarit

Noudatetaan kohdan 302 yleisohjeita, rakennetyyppi-, rakenne- ja työpiirustuksia.

Näkyviin jäävät betonipilarit ovat yleensä pyöreitä teräsmuottiin valettuja, jotka käsitellään huoneselosteessa mainitun verhouksen / pinnoitteen edellyttämällä tavalla.

Kantavien betoniväliseiniä näkyviin jäävät pinnat tehdään sileävalupintaisina, pintakäsittely huoneselosteen mukaan.

### 326 Puu- ja levyrakenteiset kantavat väliseinät ja pilarit

Noudatetaan kohdan 306 yleisohjeita, rakennetyyppi-, rakenne- ja työpiirustuksia.

## 33 Laatat ja palkit

### 330 Laatat ja palkit, yleistä

Parven, auditorion, K-suojan ja IV-konehuoneiden palkit- ja välipohjalaatat ovat betonirakenteisia.

### 332 Betonilaatat ja -palkit

Noudatetaan kohdan 302 yleisohjeita, rakennetyyppi-, työ- ja rakennesuunnitelmia.

Pinnat ja käsittelytavat lopullisten pinnoitteiden mukaan. Lattianpäällysteiden alustat voidaan oikaista pintabetonoimalla tai tasoittamalla. Betonilattioiden laatuvaatimukset ja päällystettävyysohjeet on esitetty julkaisussa BY12 'Betonilattia'.

Betonipintaisten tai maalattavien, lakattavien tai kyllästettävien lattioiden tai lattioiden, joihin lattianpäällyste kiinnitetään suoraan betoniin ilman tasoitekäsittelyä, tulee olla pinnoiltaan vähintään teräshierrettyjä. Betonipinnoissa ei saa esiintyä työväliseen jälkiä, esimerkiksi teräslastan aiheuttamia hammastuksia.

Tasoitettavien lattioiden pinnan tulee olla vähintään puuhierretty. Tasoitteen tartuntaa estävä sementtiliimakerros hiotaan pois.

### 336 Puu- ja levyrakenteiset väli- ja yläpohjat

Noudatetaan kohdan 306 yleisohjeita, rakennetyyppi-, rakenne- ja työpiirustuksia.

Lattianpäällystykseen alusrakenteen on oltava kiinteä ja liikkumaton, ja sen on annettava lattianpäällystykseksi hyvä kiinnittyvyys.

## 34 Portaat

### 340 Portaat, yleistä

Aulassa auditorion ovitasanteelle ja kirjastosta parvelle johtavat portaat rakennetaan betonisista kantavista keskipalkeista ja mosaiikkibetonisista askellankuista avoportaina.

### 342 Betoniportaat

Noudatetaan kohdan 302 yleisohjeita, työ- ja rakennesuunnitelmia.

Kerros- ja lepotasot tehdään betonista paikallavaluna.

Askellankut mosaiikkibetonia, paksuudet pituuden mukaan 40/50 mm, etureunan yläreunassa pieni viiste, alareunassa loiva pyöritys, väritys huoneselosteen mukaan. Etenemä aulassa 300 mm, kirjastossa 270 mm.

## 35 Ulkoseinät

### 350 Ulkoseinät, yleistä

Yleensä ulkoseinät ovat puurakenteisia, tiili- tai puuverhottuja, osittain kantavia.

Auditorion ulkoseinät ovat betonirunkoisia, ulkopuolelta lämmöneristettyjä ja puuverhottuja, osittain kantavia.

### 352 Betoniset ulkoseinät

Noudatetaan kohdan 302 yleisohjeita, rakennetyyppi-, työ- ja rakennepiirustuksia. Sisäpuoliset näkyvät betonipinnat tehdään sileävalupintaisina, tarvittaessa tasoitetaan, maalataan, verhotaan äänenvaimennusverhouksin.

### 356 Puurakenteiset ulkoseinät

Noudatetaan kohdan 306 yleisohjeita, rakennetyyppi-, työ- ja rakennepiirustuksia.

Puutavaran kosteus ei saa kiinnitettäessä poiketa haitallisesti lopullisesta tasapainokosteudesta.

Näkyviin jääviin rungon osiin käytettävän sahatavaran tulee olla vähintään laatuluokan V (kvintta) mukaista sahatavaraa, ellei asiakirjoissa toisin määrätä.

### 357 Ulkoseinien lämmön- ja ääneneristykset

Lämmön- ja ääneneristystarvikkeiden laji ja eristyksen paksuus yksilöidään rakennusosittain rakennetyyppi-, rakenne- ja työpiirustuksissa.

## 36 Ulkotasot ja parvekkeet

### 360 Ulkotasot ja parvekkeet, yleistä

Katosten ulkotasojen laatat valetaan maanvaraisina betonilaattoina kohdan 26 mukaan ja päällystetään sidekivillä työ- ja rakennepiirustusten sekä huoneselosteen mukaan.

Katosten kantavat pilarit ja yläpohjat ovat puuta, mitoitus työ- ja rakennepiirustusten mukaan.

## 37 Ullakko- ja kattorakenteet

### 370 Ullakko- ja kattorakenteet, yleistä

Ullakon ja vesikaton rakenteet ovat puurunkoiset rakennetyyppi-, rakenne- ja työpiirustusten mukaan.

Yläpohjien kattokannattajat ovat naulalevyliitetyjä puuristikkokannattajia, kertonpuupalkkeja ja/tai massiivipuupalkkeja, jotka asennetaan yleensä kantavien ulko- ja väliseinien, kirjaston alueella liimapuurungon varaan.

K-luokan väestösuojaan yläpohjalaatta on betonirakenteinen, vesikatteen alusrakenne puurunkoinen.

Peltikatteen ruoteet ja aluskatteen korokerimat katteen valmistajan ohjeiden mukaan.

Vesikatteen alustan ja ullakon tuulettuminen järjestetään rakenne- ja LVI-suunnittelijoiden ohjeiden mukaan.

Auditorion yläpuoliseen ullakkotilaan järjestetään kulkuaukko varaston 43.2 kautta.

Räystäät laudoitetaan alapuolelta 22x97/122 k110/130 harvalaudalla.

Katosten alapinnat verhotaan hienosahattupintaisella panelilla UTV 21x120, katosten räystäät kuten räystäät yleensä.

## 38 Tilaelementit

Ei esiinny.

## 4 TÄYDENTÄVÄT RAKENNUSOSAT

### 40 Täydentävät rakennusosat, yleiset ohjeet

#### 41 Ikkunat

##### 410 Ikkunat, yleistä

Näyttämön, tuulikaapin ja aulan ikkunat ovat kevyitä ikkunajulkisivuja, metalliprofiili-umpiolasi-ikkunoita, ulkoseinällä lämpökatkastauihin profiileihin.

Yleensä ikkunat ulkoseinälinjalla ovat MSKL-, sisäänaukeavia puupokaikkunoita. Parven yläpuoliset ikkunat ovat 3-lasisia MEK-/umpiolasi-puukarmi-ikkunoita.

130 mm:n tiiliväliseinien ja ääneneristysluokaltaan 48 dB:n väliseinien, kuten luokkahuoneiden ja käytävien, auditorion ja parven väliset ikkunat, ovat ääneneristykseltään 30dB-luokkaisia. Tilassa 442 OP-OV liukulasiluukku.

Työtö-/liukuovien yhteydessä ikkunat ovat metalliprofiilirunkoisia kevyitä ikkunaseiniä, 1-kertaisin lasein.

Parven ja aulan, info-pisteen, videoneuvottelutilan, tilan 261 ja 262 väliseinien ikkunat ovat 1-kertaisia joko omakarmisia tai listakiinnityksellä runkoon kiinnitettyjä. Infopisteessä ja tilassa 261 liukulasiluukku.

Ikkunatyypit mita- ja heloitustietoineen ilmenevät ikkunaselosteesta.

Ikkunarakenteiden osalta noudatetaan tätä työselitystä sekä:

- RYL 25 Ikkunat ja ikkunaovet
- RYL 21.2 Ilmaääneneristys
- RYL 42.5 Suojapellitykset teräslevystä
- RYL 52.1 Asuin-, majoitus- ja työskentelytilojen varusteet, huoneiden varusteet yleensä
- RYL 25.1 Puuikkunat ja puuikkunaovet
- RYL 25.2 Metallikkunat ja metallikkunaovet
- RT 29-10432 Puisten ikkunoiden ja tuuletusluukkujen teollinen maalaus, laatuvaatimukset
- RT 38-10133 Umpiolasit, laatuvaatimukset ja testausmenetelmät
- RT 38-10316 Lasilevyt, paksuuden mitoitus
- RT 41-10049 Ikkuna- ja ikkunaovityypit
- RT 41-10279 Metallikkunat ja muoviikkunoiden lasitus umpiolasilla
- RT 41-10431 Puiset ikkunat ja tuuletusluukut, laatuvaatimukset
- RT 41-10434 Puuikkunan lasitus yksinkertaisella lasilevyllä
- RT 41-10644 Puuikkunat
- RT 80-10632 Rakennuksen suojapellitykset
- RT 82-10605 Puutalon ikkuna ja ulko-oviliittymät
- SFS-ISO 7599 Alumiinin ja sen seosten anodisointi. Alumiinin anodisten oksidikerrosten yleiset vaatimukset
- SFS 5463 INSTA 171 Ikkunat. Umpiolasien lasitustarvikkeet. Vaatimukset ja testaus
- SFS 3922 Muoviikkunat. Materiaalivaatimukset ja toiminnalliset erityisvaatimukset
- RYL 13 Teräsrunkotyöt
- RYL 14 Alumiinirunkotyöt

##### 413 Metallikkunat

Ulkoseinissä ja tuulikaapin valokatossa Al-profiili-rakenteisia, Nokia Alumiini Oy:n lämpöeristetyn alumiinirakennusjärjestelmän R53 tai R65 TERMO-ikkunoita, 3-kertaisilla eristyslaseilla lasitettuja.

Väliseinissä lämpöeristämättömän R15 ja R12 järjestelmän ikkunoita, 1-kertaisin lasein lasitettuna.

Työtö-/liukuovien yhteydessä R28 FILIA-järjestelmän lasisia kiinteitä seiniä.

Pintakäsittely valkoiseksi pulverimaalattu.

## 416 Puuikkunat

Yleensä ikkunat ulkoseinälinjalla ovat MSKL-, sisäänaukeavia puupokaikkunoita. Parven yläpuoliset ikkunat ovat 3-lasisia MEK-/ umpiolasi-puukarmi-ikkunoita.

MSKL-ikkunat ovat kolmipuitteisia sisäänaukeavia puupokaikkunoita, karmi 175 mm;

MEK-ikkunat ovat kiinteitä puuikkunoita, karmi 175 mm, 3-kertaisin upiolasein lasitettuja.

Puuosat tehdään männystä, laatu 2/ RT 41-10431. Karmit liimataan kieroutumisen estämiseksi useammasta kappaleesta. Ulkopuitteen alalistat ovat säänkestävästi luonnonväriin anodisoitua alumiinia. Sisäpuoliset lasilistat ja karmilistat ovat mäntyä, laatu 2V.

Ikkunat toimitetaan tehtaalta valmiiksi maalattuina, -heloitettuina ja tiivistettyinä. Puuosien väri valkoinen.

Avattavat tuuletusikkunat varustetaan pitkäsulkihoilla, kiinteillä painikkeilla ja aukipitolaitteilla sekä tiivistetään kaksoisprofiilitiivistein. Ikkunoiden ja rakenteiden välit saumataan yksikomponenttisellä polyuretaanisolumuovivaahdolla valmistajan ohjeen mukaan. Ikkunakarmit on tuettava riittävän pitkäksi aikaa, ettei paisuva vaahto aiheuta karmien muodonmuutoksia.

130 mm:n tiiliväliseinien ja ääneneristysluokaltaan 48 dB:n väliseinien, kuten luokkahuoneiden ja käytävien, auditorion ja parven väliset ikkunat, ovat ääneneristykseltään 30dB-luokkaisia. Tilassa 442 OP-OV liukulasiluukku. Ääneneristysluokitellut ikkunat ovat joko omakarmisia, karmi 152 mm, valkoiseksi maalattu.

Parven ja aulan, info-pisteen, videoneuvottelutilan, tilan 261 ja 262 väliseinien ikkunat ovat 1-kertaisia joko omakarmisia tai listakiinnityksellä runkoon kiinnitettyjä. Infopisteessä ja tilassa 261 liukulasiluukku. Näkyvät rungon osat ja listat tai karmit listoineen valkoiseksi maalatut.

## 42 Erityisikkunat

### 420 Erityisikkunat, yleistä

Hallintosiivessä tilassa 221, opetustilojen ääneneristetyissä 48 dB:n väliseinissä käyntiovien ja ikkunoiden yhteydessä olevat lasitiili-ikkunat tehdään Vitrea Oy:n Gerrix 300-sarjan Pilvi-lasitiilistä, 300x300x100. Kiinnitys Vitrea-menetelmällä ilman muurauslaastia ja raudoitusta, latomalla lasitiilet pysty- ja vaakasaumoihin tulevien yhtenäisten kiinnityslistojen väliin. Lasitiilien välinen 2 mm:n sauma tiivistetään Vitrea- erikoissilikonilla. Reunimmat tiilet liitetään ympäröivään rakenteeseen 'puukarmilla'. Näkyvät karmit ja rungon osat maalataan valkoisiksi.

Aulan vitriinikaappien lasiseinät tehdään liukulasiovisina, lukittavina. Hyllytys lasihyllyin, säädettävien hyllyväleihin.

### 421 Kaihtimet ja pimennysverhot

MSKL-ikkunoiden sisimpään lasiväliin asennetaan sälekaihtimet, yleensä valkoiset.

Opetustiloissa, näyttämöllä ja videoneuvottelutilassa ulkoseinien ikkunat varustetaan pimennysverhoilla. Samoin auditorion peräseinän ikkunat.

Verhotangot ja -kiskot kaluste-eritelmän ja huoneselosteen mukaan.

### 422 Ikkunanpenkit ja pielirakenteet

Aulan ja naulakkotilan ikkunoiden lämpöpattereiden päälle ja eteen rakennetaan ikkunanpenkit kaluste-eritelmän mukaan.

Betonipintaiset ikkunanpenkit laatoitetaan, ARTE NOVA-46 10x10x6 valkoinen.

Kukkalaudat U550-laminaattipintaiset pyökkireunallistoilla b=170, asennus 30 mm:n etäisyydelle seinäpinnasta huoneselosteen ja kaluste-eritelmän mukaisiin tiloihin.

## 43 Ovet

### 430 Ovet, yleistä

Sisäänkäyntien ulko-ovet ovat metalliprofiilirakenteisia lämmöneristettyjä lasiovia tai lasiseinän osia.

Katoksen 05 ja tilan 51 välinen ovi on lämmöneristetty metalliprofiilirunkoinen ulko-ovi.

Varaston ulko-ovi ja pihaovet ovat yläikkunallisia lämmöneristettyjä puuovia.

Aulojen väliovet, portaan ja tilan 32.2 / porrastasanteen väliovi ovat metalliprofiilirunkoisia lasiovia tai lasiseinän osia.

Työntö-/liukuovet lasiseinien yhteydessä ovat metalliprofiilirunkoisia, 1-kertaisin lassein.

130 mm:n tiiliväliseinien ja ääneneristysluokaltaan 48 dB:n väliseinien kuten luokkahuoneiden ja käytävien, auditorion ja parven väliset ovet

ovat ääneneristyksestään 30dB-luokkaisia yläikkunallisia laakaovia, umpinaisia tai lasiaukollisia.

Luokittelemattomat väliovet ovat huullettuja, laminaattipintaisia laakaovia, umpinaisia tai lasiaukollisia. Väestösuojan seinän sisään jäävät väliovet ovat huullettuja laakaovia.

Ovityypit mitta- ja heloitustietoineen ilmenevät oviselosteesta.

Ovirakenteiden osalta noudatetaan tätä työselitystä sekä:

- RYL 24 Ovet
- RYL 25 Ikkunat ja ikkunaovet
- RYL 21.2 Ilmääneneristys
- RYL 42.5 Suojapellitykset teräslevystä
- RYL 52.1 Asuin-, majoitus- ja työskentelytilojen varusteet, huoneiden varusteet yleensä
- RYL 25.1 Puuikkunat ja puuikkunaovet
- RYL 25.2 Metallikkunat ja metallikkunaovet
- RT 38-10133 Umpiolasit, laatuvaatimukset ja testausmenetelmät
- RT 38-10316 Lasilevyt, paksuuden mitoitus
- RT 41-10049 Ikkuna- ja ikkunaovityypit
- RT 41-10279 Metallikkunoiden ja muoviikkunoiden lasitus umpiolasilla
- RT 42-10122 Osastoiva puuovi, kiinnitys
- RT 42-10643 Puuovet
- RT 450.01 Ovien lukot, nimistö
- RT 45-10204 Ovien, ikkunoiden ja ikkunaovien helat, pintakäsittelyt
- RT 80-10632 Rakennuksen suojapellitykset
- RT 82-10605 Puutalon ikkuna ja ulko-oviliittymät
- SFS-ISO 7599 Alumiinin ja sen seosten anodisointi. Alumiinin anodisten oksidikerrosten yleiset vaatimukset
- SFS 5463 INSTA 171 Ikkunat. Umpiolasien lasitustarvikkeet. Vaatimukset ja testaus
- RYL 13 Teräsrunkotyöt
- RYL 14 Alumiinirunkotyöt

Ovet kiinnitetään seinärunkoon sinkityin ruuvein, kiviaineisissa seinissä käytetään muoviproppuja. Ruuvien kannat peitetään muovitulpilla.

Ulko-ovien karmien ja ympäröivien rakenteiden välit saumataan polyuretaanivaahdolla. Asennusaikainen tuenta kuten ikkunoissa.

Karmilistat ovat profiloituja, yleensä valkoisia.

Ovien lukitustilaa, aukioloa, valaistusta ja hälytysjärjestelmää ohjataan keskuskukitusjärjestelmällä, malli esim. Abloy.

Kulkulohkojen sisääntuloihin asennetaan kulunvalvonta kortinlukijoineen. Kulkulohkot esitetään oviselosteessa.

Lukittaviin oviin asennetaan sähköiset mikrotunnistimet lukituksen valvontajärjestelmää varten.

Pääsisäänkäynnin oveen asennetaan sähköinen moottorilukko, varaus oviautomaatikalle.

Muuten lukitus toteutetaan TT-tasoisena Abloy-Exec-avaimille. Urakoitsija toimittaa 2 avainta / lukko sekä 5 kpl yleisavaimia.

Lukot järjestetään sarjoihin rakennuttajan määrämällä tavalla.

Kaikki ovet, joiden avautuessa läheinen seinä tai muu vastaava pinta voi vahingoittua, varustetaan kumisella pysäyttäjällä. Pysäyttäjät pyritään yleensä kiinnittämään seinäpintaan.

### 433 Metalliovet

Sisäänkäyntien ulko-ovet ovat metalliprofiilirakenteisia lämmöneristettyjä lasiovia tai lasiseinän osia.

Tilaan 51 johtava ulko-ovi on lämmöneristetty metalliprofiilirunkoinen ulko-ovi.

Aulojen väliovet, portaan ja tilan 32.2 / porrastasanteen väliovi ovat metalliprofiilirunkoisia lasiovia tai lasiseinän osia.

Lämmöneristetyt sisäänkäyntien ovet ovat Al-profiili-rakenteisia, Nokia Alumiini Oy:n lämpöeristetyn alumiinirakennusjärjestelmän R65 TERMO-ovia, 3-kertaisilla eristyslaseilla lasitettuja.

Väliseinissä lämpöeristämättömän R15 ja R12 järjestelmän ovia, 1-kertaisin lassein lasitettuna.

Työntö-/liukuovet lasiseinien yhteydessä R28 FILIA-järjestelmän ovia lasitettuna 1-kertaisin lassein.

Pintakäsittely valkoiseksi pulverimaalattu ellei ovi- ja huoneselosteessa ole toisin määrätty..

### 436 Puuovet

Teknisten tilojen ulko-ovi ja pihaovet ovat yläikkunallisia lämmöneristettyjä puuovia. Malli AVEC Puutarhan ovi pihaovissa, Slim Line teknisissä tiloissa, vakio valkoiset, vakiokynnyksin, heloitus oviselosteen mukaan.

### 439 Muut ovet

130 mm:n tiiliväliseinien ja ääneneristysluokaltaan 48 dB:n väliseinien kuten luokkahuoneiden ja käytävien, auditorion ja parven väliset ovet ovat yläikkunallisia laakaovia, umpinaisia tai lasiaukollisia, ääneneristykseiltään 30dB-luokkaisia auditoriossa, 25 dB-luokkaisia luokissa.

Luokittelemattomat väliovet ovat huullettuja, laminaattipintaisia laakaovia, umpinaisia tai lasiaukollisia. Väestösuojan seinän sisään jäävät väliovet ovat huullettuja laakaovia.

## 44 Erityisovet

### 440 Erityisovet, yleistä

Väestösuojan suojaovi SO-K ja sulkuluukut HS-K tehdään sisäasiainministeriön antamien teknillisten määräysten mukaisesti, suojataan korroosiolta ja maalataan.

Suojaoven avautumispuolelle tehdään lattiaan upotus oven avautumista varten. Aukko katetaan asennuslattiaa vastaavalla rakenteella normaaliajan käytön ajaksi.

Lisäksi noudatetaan

RYL 24.4 Väestönsuojan ovet ja luukut

RT 92-10467 Kevyt väestönsuoja ja S1-luokan teräsbetoniväestönsuoja

SM-20893 Kevyen väestönsuojan tekniset määräykset

SM -20908 Kevyen väestönsuojan laitteita koskevat teknilliset määräykset

## 45 Kevyet väliseinät ja verhomuuraukset

### 450 Kevyet väliseinät, yleistä

WC-tilojen kevyet väliseinät ovat muurattuja tiiliseiniä, opetustilojen ja OPO:n sekä rehtorin huoneen väliseinät ovat ääneneristysluokiteltuja 48dB:n kipsilevyverhottuja puurunkoisia väliseiniä. Muut kevyet väliseinät ovat kipsilevyverhottuja mineraalivillaeristettyjä puurunkoisia seinä.

Noudatetaan rakennetyyppi, rakenne- ja työpiirustuksia sekä seuraavia ohjeita ja määräyksiä:

RYL 11.3 Muuratut väliseinät

RYL 12.2 Seinien runko sahatavarasta

RYL 34.1-2 Sisäverhoukset kartonkipintaisista kipsilevyistä, kiinnitys puualustaan  
 RYL 20.2 Lämmöneristys matoista  
 RYL 21.1 Äänenvaimennus- ja huoneakustiset verhoukset

#### 454 Kevyet muuratut väliseinät. Verhomuuraukset

Muuratut kevyet väliseinät muurataan kalkkihiekkatiilistä 270x130x85 tai ohutsaumatilistä 300x135x198, tasoitetaan, kosteissa tiloissa laatoitetaan ja kuivissa tiloissa tasoitetaan ja maalataan.

Kosteiden tilojen verhomuuraukset tehdään kalkkihiekkakivistä 270x130x75 ¼-kiven seininä tai ohutsaumatilistä 300x75x200. - Laatoitettavat muuratut seinäpinnat kosteudensulkukäsittellään kahteen kertaan

Muurausten sidonta rakennesuunnittelijan ohjeiden mukaan.

Ulkonurkiksi jäävät nurkat vahvistetaan Upofloorin kovalla kulmasuojalla KU40.

#### 456 Kevyet puu- ja levyrakenteiset väliseinät

Puurunkoiset kevyet levyrakenteiset väliseinät ovat molemmin puolin EK-kipsikartonkilevyverhottuja, 48dB:n seinissä 2-kertaiset kipsilevyverhoukset, esim. Gyproc GEK, alempi levykerros normaali kipsilevyä, Gyproc GN.

Reunaohennetut 13 mm:n vahvuiset levyt asennetaan puskusaumoin. Kalusteille varataan kannatusrangat.

Ulkonurkiksi jäävät levyseinien nurkat vahvistetaan muovikulmasuojalla, esim. Upofloor KU40.

Yleensä levyseinät maalataan.

### 46 Erityisväliseinät ja jakoseinät

#### 460 Erityisväliseinät ja jakoseinät, yleistä

Opetustilojen yhdistäminen/jakaminen hoidetaan väliseiniin rakennettavilla siirtoseinillä.

Opetustilana toimiva näyttämö liittyy auditorioon siirtoseinän välityksellä.

WC-tiloissa WC-komeroiden väliseinät ovat IKI-jakoseiniä.

Erityisväliseinien mitoitus ja heloitus sekä pintakäsittelyt eritellään ovi- ja huoneselosteessa.

#### 461 Siirtoseinät

Auditorion 4 m korkea 6 m leveä siirtoseinä on umpielementeistä koottava, laminaattipintainen seinä, ääneneristävyys 40...44 db.

Opetustilojen siirtoseinät koostuvat laminaattipintaisista lasiaukollisista, n. 1,2 m leveistä, n. 2.5 m korkeista elementeistä, joista yleensä reunimmainen on sivusaranoitu aukon toiseen reunaan; ääneneristävyys n.38dB.

#### 462 Jakoseinät

WC-tilojen jakoseinät ovat IKI-levypintaisia Erikoiskaluste K Mäkinen Ky:n KM-jakoseinäjärjestelmän seinä, kosteudenkestävää W313 lastulevyä. Muototangot luonnonväriseksi anodisoitua alumiinia. Ovilevyt Al-profilireunustettuja. Vaatekoukut vakiovarusteena.

Mitoitus ja pintakäsittelyt eritellään työpiirustuksissa, huone- ja oviselosteessa.

### 47 Kaiteet, hoitotasot ja hoitosillat

#### 470 Kaiteet, hoitotasot ja hoitosillat, yleistä

Parvelle ja auditorion päätyyn johtavat portaat ja porrastasanteet varustetaan metallirunkoisilla lasi-pinnakaiteilla ja käsijohteilla. Parven umpikaiteen päälle kiinnitetään metallinen käsijohte. Soveltaen RT 88-10553 kuva 5 malli D

Kaiteet ovat turvalasia, joka kiinnitetään kaiteen metallisiin pystypilareihin sisäpuolelle. Pilarien ulkopuolelle kiinnitetään metalliset vaakapinnat, halkaisija 12...20 mm. Metallikäsijohteet, messinki, halkaisija 40 mm, kiinnitetään kaiderakennelman yläreunaan osittain askellankujen puolelle kallistaen. Kaiteet kiinnitetään

porrasanteiden reunaan, askellankkujen päihin, porrastanteita kannattaviin betoniseinämiin. Käsijohteet jatkuvat yhtenäisinä betoniseinämien ohi.

Julkisivusuunnitelmiin merkittyihin paikkoihin asennetaan talotikkaat, mallia Nesco Oy Vesivek, pulveripolttoaalattu viereisen seinän sävyyn, yläkaaret vesikatteen sävyyn. Pääsy kattoluukulta ullakolle varmistetaan tikkailla ullakolla.

Kaikille sivuräystäille asennetaan lumiesteet. mallia Nesco Oy Vesivek putkilumieste PH-OVA2, pulveripolttoaalattu katteen sävyyn.

Katolla oleville IV-hormeille kulkua varten asennetaan kattotikkaat ja -sillat julkisivupiirustusten mukaan. Mallia Nesco Oy PHK pulveripolttoaalattu katteen sävyyn. - Kattoturvatuotteiden mallit voidaan korvata katejärjestelmän malleilla.

Noudatetaan työpiirustuksia, huoneselostetta ja seuraavia ohjeita ja määräyksiä:

RakMK F2 Rakennusten käyttö- ja huoltoturvallisuus  
RT 88-10553 Suojakaiteet ja käsijohteet  
RT 88-10179 Tikkaat ja kattosillat

## **48 Hormit, kanavat, tulisijat ja piiput**

### **480 Hormit, kanavat, tulisijat ja piiput, yleistä**

Katolla ilmanvaihdon ulospuhallushajottimien näkyvät pinnat maalataan vesikatteen sävyisiksi.

Näkyviin jäävissä pelti-, yms. kanavien asennuksissa, liitoksissa ja verhouksissa noudatetaan erityistä huolellisuutta viimeistelyn lopputuloksen saavuttamiseksi.

Peltikanavien hankinta ja asennus kuuluu ilmastointiurakkaan, mutta pääurakoitsijalle kuuluvat kaikkien tartuntojen asennus ja asennusaukkojen betonoiminen ja muuraus. Rakennusaineesta (betonista, tiilestä, rakennuslevystä, pellistä tms.) tehtävät koteloinnit kuuluvat rakennusurakkaan. Kanavien lämpöeristystyöt kylmissä tiloissa ja raitisilmakanavien eristystyöt lämpimissä tiloissa kuuluvat ilmastointiurakkaan.

## 5 PINTARAKENTEET

Ellei muuta määrätä tai piirustuksissa erikseen osoiteta, tulee verhousten ja päällystysten peittää tarkoitetut pinnat kokonaan ja ulottua myös rajoittavien pintojen ohitse. Kalusteiden tausta käsitellään sisäpinnan mukaisesti ennen kalusteiden asennusta.

Pintarakenteet ja pääasialliset verhoukset ja päällysteet esitetään huoneselosteessa, rakenneleikkauksissa ja muissa piirustuksissa.

Eri rakenteiden liittymiin ja saumoihin asennetaan elastinen massa, laatta- ja levyrajauksiin myös elastinen massa.

### 51 Vesikate

#### 510 Vesikate, yleistä

Vesikate tehdään aluskatteellisena PVF2-pintaisesta tiiliprofiloidusta poimulevystä; jätekatos ilman aluskatetta. Väri tummanpunainen RR 29. Kattoluukku katteen mukainen materiaaliltaan ja väriykseltään. Katejärjestelmä esim Rannila Steel Tiilikainen. Ruuvikiinnitys, ruoteet katteen valmistajan ohjeiden mukaan. Harjalista pyöreä, muu listoitus RT 85-10374 mukaan tai katejärjestelmän mukaiset.

Aluskate esim. mallia Rakonor Oy Rankka tai Ormax Oy Panssari.

Sadevesijärjestelmä mitoitetaan RT 85-10596 mukaan PVC-muovipintaisesta kuumasinkitystä teräspelistä. Kourut yksinkertaiset puolipyöreät, syöksytorvet pyöreät, alaosaltaan ulosheittäjään päättyvät.

Väri valkoinen RR 20.

Työssä noudatetaan:

RYL 42.2, 42.4, 42.5

RT 39-10422 Rakennuksen peltityöt, yleisiä ohjeita

RT 80-10126 Muotolevyverhoukset metallista, yleisiä ohjeita

RT 85-10186 Kattoluukku

RT 85-10374 Muotolevykatteet

RT 85-10383 Sadevesijärjestelmät. Räystäskourut. Osien määritelmät ja kokomerkinnot

RT 85-10596 Metalliset sadevesijärjestelmät

### 52 Sisäseinien pintarakenteet

#### 520 Sisäseinien pintarakenteet, yleistä

Kipsikartonkilevyverhotut seinät yleensä maalataan. Pesupöytäkalusteiden taustoissa laatoitetaan.

Betoni- ja tiiliväliseinät kuivissa tiloissa tasoitetaan ja maalataan, kosteissa tiloissa laatoitetaan.

Opetustiloissa osa ääneneristysverhouksista tehdään seinäpinnoille.

Auditorion sivuseinille ja takaosan seinäpinnoille asennetaan ääntävaimentavaa verhousta. - Ilmanvaihokonehuoneiden seiniin asennetaan äänenvaimennusverhous.

Aulatiloissa paikoitellen puurunkoseinien päällimmäinen kipsilevy korvataan puolipanelilla.

Rakenne- ja työpiirustuksissa, huoneselosteessa ja kaluste-eritelmässä eritellään sisäseinien pintamateriaalit ja verhoukset.

Työssä noudatetaan mainittuja suunnitelma-asiakirjoja ja seuraavia määräyksiä ja ohjeita:

#### RYL 34.1 Sisäverhoukset kartonkipintaisista kipsilevyistä, kiinnitys puualustaan

RYL 34.2 Sisäverhoukset puukipsilevyistä, kiinnitys puualustaan

RYL 27.1 Tasoitetut seinät

RYL 29.4 Sisäverhoukset sahatavarasta

RT 210.4 Puutavara, nimitykset

RT 21-10626 Sahattu ja höylätty puutavara

RT 21-10539 Teollisesti maalatut sisäverhouslaudat ja puulistat

RYL 39.3 Sisäpuoliset seinälaatoitukset kivialustalle  
 RYL 39.4 Sisäpuoliset seinälaatoitukset levyalustalle  
 RT 33-10386 Rappaus, laastit ja niiden valinta  
 RT 33-10476 Tasoitteet, niiden valinta ja käyttö. Sisäseinät ja katot  
 RT 34-10340 Keraamiset laatat, laatoitustyöt  
 RT 82-10582 Puiset sisäverhouskaset

## 524 Sisäseinien rappaus, tasoitus ja laatoitus

### 5247 Sisäseinien tasoitus

RYL 27

Tasoitettaviksi pinnoiksi määrättyt seinäpinnat ovat joko kalkkikiiekkakiviseiniä, betoniseiniä tai -pilareita.

Mikäli tasoitettavaksi määrätty pinta ei tasaisuutensa tai suoruutensa puolesta vastaa tasoitettavalle pinnalle asetettavia vaatimuksia, on pinta rapattava ennen tasoitusta.

Kuivien tilojen maalattavat betoni- ja tiilipinnat pintatasoitetaan seuraavasti:

- osittain täyttö oikaisutasoite Vetonit T
- ylitasoitus pohjatasoite Vetonit T
- ylitasoitus pintatasoite Vetonit KR

Kosteiden tilojen laatoitettavat betoni- ja tiilipinnat pohjatasoitetaan, maalattavat pintatasoitetaan

- osittain täyttö oikaisutasoite Vetonit T
- ylitasoitus pohjatasoite Vetonit V
- ylitasoitus pintatasoite Vetonit VH

### 5248 Sisäseinien laatoitus

RYL 39.3 Sisäpuoliset seinälaatoitukset kivialustalle  
 RYL 39.4 Sisäpuoliset seinälaatoitukset levyalustalle

Huoneselosteessa ja kaluste-eritelmässä on esitetty huonetiloittain laatoituksen määrä, laattatyypit ja saumauksen laatu.

Laatat kiinnitetään laastivalmistajan ohjeen mukaan sementtiperustaisella Pukkilan Kiinnityslaastilla tai Väri-laasti Oy:n laattalaastilla. Laatat saumataan laastivalmistajan ohjeen mukaan Pukkilan Saumalaastilla tai Väri-laasti Oy:n VSL-Sauma-laastilla.

Laatoitettavat nurkat tiivistetään bitumikreppinauhalla.

Laatoituksen saumoja läpäisevät ja rajoittavat laitteet ja varusteet sekä nurkat ja lattianraja tiivistetään homehtumattomalla silikonimassalla.

Seinien laatoitus limitetään vähintään 50 mm lattianpäällysteenä käytetyn muovimaton seinää vasten käännetyn 120 mm:n reunan kanssa.

Näkyvät laatoituksen ylä- ja pystyreunat siistitään ympäristön mukaisella silikonimassalla.

## 526 Sisäseinien pintarakenteiden puu- ja levytyöt

### 5263 Sisäseinien puupäällystyksen ja -verhous

Aulatiloissa seinien alaosa paneloidaan petsipintaisella puolipanelilla, 12x120/145, ylä- ja alareunat listoitetaan. Paneloitavat alueet eritellään huoneselosteessa.

### 5266 Sisäseinien listoitukset

Jalkalistat havupuuta, 2V, maalattu  
 Peitelistat havupuuta, 2V, maalattu  
 Varjolistat havupuuta, 2V, maalattu.

Keittiön kalusteiden väli verhotaan taustalaminaatilla, malli kaluste-eritelmän ja huoneselosteen mukaan.

## 527 Sisäseinien pintarakenteiden lämmön- ja ääneneristykset

RYL 21

Ilmanvaihtokonehuoneissa seinäpinnoille asennetaan Isover Teollisuusakusto TAL-H-vaimennusverhous, paksuus 50 mm, levykoko 600x1200, 2,4m korkeana kenttänä, auditorion vastaisella seinällä kuitenkin 3,6m korkeana kenttänä.

Auditorion sivuseinien vaimennusverhoukset tehdään Isover Twist-sa-H 50 mm:n akusto-levystä huoneselosteen ja kaluste-eritelmän mukaan.

Auditorion taustaseinä ja sivuseinät ylimmän lattiatason leveydellä vaimennusverhotaan Gyproc Quattro 12/25-72B akustiikkalevyllä, kiinnitys rimoitukselle, ilmavälissä 30 mm mineraalivilla, pintakäsittelynä maalaus.

Opetustilojen seinille kiinnitettävät vaimennusverhoukset tehdään Isover Twist-VA 20 mm:n akustolevyistä liimakiinnityksellä.

## 53 Sisäkattojen pintarakenteet

### 530 Sisäkattojen pintarakenteet

Näkyviin jäävät betonipinnat tasoitetaan ja maalataan.

Näkyviin jäävät levypinnat maalataan tai ruiskutasoitetaan.

Aulojen, opetus- ja hallintotilojen, kirjaston, auditorion ja IV-konehuoneiden kattoon kiinnitetään ääntävaimentavat akustiikkaverhoukset.

Verhousten laajuus ja laatu eritellään työpiirustuksissa, huoneselosteessa ja kaluste-eritelmissä.

Työssä noudatetaan seuraavia ohjeita ja määräyksiä:

RYL 21.1 Äänenvaimennus- ja huoneakustiset verhoukset

RYL 12.4 Erittelemättömien rakennusosien runko puutavarasta

RT 21-10626 Sahattu ja höylätty puutavara

RYL 21.2 Ilmääneneristys

RYL 27.2 Tasoitetut katot

RYL 34.1 Sisäverhoukset kartonkipintaisista kipsilevyistä, kiinnitys puualustaan

### 534 Rapatut ja tasoitetut sisäkatot

Maalattavat katot tasoitetaan sileiksi, ruiskutasoitettavien kattojen tasaisuus luokkaa 2.

Katot tasoitetaan seuraavasti:

- osittaintäyttö oikaisutasoite Vetonit T
- ylitasoitus pohjatasoite Vetonit T
- ylitasoitus pintatasoite Vetonit KR

Kosteissa tiloissa tasoitemateriaalit ympäristöolosuhdeluokan mukaan.

Ruiskutasoitettavat levypinnat ylitasoitetaan Vetonit KR:llä ja ruiskutetaan pintatasoiteella Vetonit KR.

### 537 Sisäkattojen pintarakenteiden lämmön- ja ääneneristykset

Sisääntuloaulan katto ja auditorion ylätasanteen katto vaimennusverhotaan uritetuilla Gyproc-levyillä, tyyppi 4, ura-ala 18%. Auditoriossa alaslaskujen ja uritettujen levyjen yläpuolella 50 mm:n mineraalivilla. Auditorion alaslaskettujen kattojen reunat jätetään avoimiksi reunoiltaan n. 150 mm.

Aulat yleensä ja porrastasanteen alaslaskettu osa molemmissa kerroksissa vaimennusverhotaan Isover Fantasy-levyillä, paksuus 20 mm, listakiinnitys. Kaapelihyllyjen alueella levytys toteutetaan Isover Akusto-Swing-alakattojärjestelmällä.

Opetus-, ja hallintotiloissa sekä kirjastossa ja väestönsuojassa vaimennusverhoukset tehdään Isover Akusto-Classic-EVA:n 50 mm:n valkoisista lasihuopapintaisista levyistä ja Akusto Melody F157 levyistä.

Ilmanvaihtokonehuoneen kattoon kiinnitetään 50 mm:n Isover Teollisuus-akusto TAL-H, 3,6 metrin levyisenä kenttänä koko katon alueelle.

## **54 Porrashuoneiden pintarakenteet**

Portaita ympäröivien seinien ja seinämien sekä kattojen pintarakenteet tehdään kuten mainitut pinnat yleensä.

## **55 Ulkoseinien pintarakenteet**

### **550 Ulkoseinien pintarakenteet, yleistä**

Ulkoseinät verhotaan pystypanelilla, pystyrimaverhouksella ja tiiliverhouksella julkisivupiirustusten mukaan.

Jätekatoksen seinämät verhotaan sekä pystypanelilla että pystyrimaverhouksella ja maalataan molemmin puolin.

Työssä noudatetaan työpiirustuksia ja seuraavia ohjeita ja määräyksiä:

RYL 42.5 Suojapellitykset teräslevystä  
 RYL 29.2 Pystysuorat ulkoverhoukset sahatavarasta  
 RYL 11.2 Muuratut ulkoseinät  
 RT 21-10626 Sahattu ja höylätty puutavara  
 RT 35-10500 Poltetut tiilet. Muuraustarvikkeet  
 RT 39-10422 Rakennuksen peltityöt, yleisiä ohjeita  
 RT 80-10250 Muuratut rakenteet  
 RT 80-10632 Rakennuksen suojapellitykset  
 RT 82-10510 Tiilirakenteet  
 RT 82-10571 Puujulkisivut  
 RT 82-10605 Puutalon ikkuna- ja ulko-oviliittymät

### **553 Ulkoseinien metalliverhoukset**

#### **5536 Ulkoseinien peltityöt**

Ulkoseinien suojapellitykset tehdään PVC-plastisol-pintaisesta 0,5 mm:n valkoisesta pellistä ellei toisin mainita noudattaen RT 80-10632 ohjeita.

### **554 Muuratut, rapatut ja laatoitetut ulkoseinien pintarakenteet**

Julkisivupiirustuksissa muurattavaksi merkityt verhoukset tehdään poltetuista savitiilistä Nrt 270x130x75.

Muuraukset tehdään puhtaaksimuraten, juoksulimityksellä 1/3 kiven siirtymällä, viistosaumoin, laasti M100/600, laastiväri julkisivusuunnitelmien mukaan valkoiset.

Ruostumattomat teräsiteet ja tuuletusraot rakennesuunnitelmien mukaan: ensimmäisen perustuksen yläpuolisen tiilivarvin joka kolmas pystysauma jätetään avoimeksi.

### **556 Ulkoseinien puu- ja levyverhoukset**

Puuverhoukset tehdään hienosahattupintaisesta ulkoverhouslaudasta 21/22 x50 + 21/22 x120/150 ja UTV 21x120, laatu 2V julkisivupiirustusten mukaan.

Kiinnitykset päältä sinkityin lankanauloin.

Maalaus kohdan 58 mukaan.

Sisääntulokatoksen ulkovaneriverhoukset tehdään 12 mm:n säänkestävästi liimatusta vanerista ja maalataan kohdan 58 mukaan.

## **56 Lattian pintarakenteet**

### **560 Lattian pintarakenteet, yleistä**

Tuulikaappien ja aulatilojen lattiat laatoitetaan keraamisilla laatoilla.

Tuulikaappien lattiakoroissa huomioidaan tuulikkaappimattojen tilan tarve.

WC-tilojen lattiat päällystetään homogeenisella muovimatolla kääntäen maton reunat 120 mm seinälle.

Auditorion, kirjaston, opetustilojen, hallintotilojen ja teknisten tilojen lattiat verhotaan muovimatolla. -

Portaiden askellankut mosaiikkibetonia.

Väestönsuojan lattia verhotaan muovimatolla.

Jätekatoksen lattia maalataan.

Päällysteet eritellään huoneloittain huoneselosteessa. Alusrakenteet ilmenevät rakennepiirustuksista.

Alustan tasaisuuden, työolosuhteiden ja työmenetelmien tulee täyttää päällysteen vaatimukset.

Urakoitsija luovuttaa rakennuttajalle eri lattianpäällystetyyppien hoito-ohjeet, jotka sijoitetaan tilaan 56 Siivous.

RYL 10.6 Betonilattiat

RYL 27.3 Tasoitetut lattiat

RYL 39.5 Lattioiden laatoitus

RYL 21.4 Tärinäneristys

RYL 22.3 Sivelyeristys sisäpuolisissa rakenteissa, kosteudeneristys

RYL 46.1 Muovimattopäällystys

RYL 46.2 Muovilaattapäällystys

RT 34-10341 Keraamiset laatat, laatoitustyöt

## 562 Pintabetonityöt

Lattiat, joihin tulee kallistuksia, tehdään tasaisiin kaltevuuksiin 1:75...1:50 siten, että jalkalistan rajakohta on suorassa.

Pintabetonin paksuudessa huomioidaan eri lattiamateriaalien vaatimat tilat siten, että valmiit lattiapinnat tulevat samaan tasoon.

Tuulikaappien mattosyvennykset verhotaan viereisen lattian mukaisesti ja varustetaan tuulikaappimatoilla esim. Rovamatto Oy:n Modula tuulikaappimatto 20 mm, väri punaruskea.

## 57 Erityistilojen pintarakenteet

Ilmanvaihtokonehuoneiden IV-konehuoneisiin tehdään tärinän ja runkoäänen leviämisen estämiseksi IV-konealustat varsinaisen välipohjalaatan päälle rakennesuunnitelmien mukaan.

## 58 MAALAUSSELITYS

### 581 Maalaustyöt

#### 5810 Määritelmät

Rakennusmaalausta koskeva sanasto on RT 29-10097 (SFS 4547)  
 Rakennusmaalaus, sanasto  
 Maalaustyössä noudatetaan RYL90:n luvun 28 *Maalaustyöt* määräyksiä  
 Maalauks käsittely-yhdistelmät ovat RT-ohjekirjan *Maalaus 87/90* mukaisia.

#### 5811 Maalaustarvikkeet

RYL90, kohta 28.01

#### 5812 Käsittely-yhdistelmien valinta

RYL90, kohta 28.01

Maalauks käsittelyjen ympäristöolosuhteluokat ovat:

- Luokka 1. Vähäiset rasitukset ja vaatimukset kuivissa sisätiloissa.
- Luokka 2. Tavanomaiset rasitukset ja vaatimukset kosteissa sisätiloissa.
- Luokka 3. Suuret rasitukset ja vaatimukset kosteissa sisätiloissa.
- Luokka 4. Erityisrasitukset ja -vaatimukset sisätiloissa.
- Luokka 5. Lievä ilmastorasitus ulkona
- Luokka 6. Tavanomainen ilmastorasitus ulkona.
- Luokka 7. Voimakas ilmastorasitus ulkona.
- Luokka 8. Erityisrasitukset ulkona.

Maalaukset tehdään yleisissä tiloissa pinnan ulkonäön ja sileyden osalta laatuluokkaan P1, aputiloissa ja varastoissa laatuluokkaan P2, teknisissä tiloissa laatuluokkaan P3.

Yleisissä tiloissa pinnat maalataan puolihimmeiksi. Muutoin katot käsitellään täyshimmeiksi, seinät himmeiksi, kosteiden tilojen seinät puolikiiltäviksi.

#### 5813 Alusta

RYL90, kohta 28.03

Maalausurakoitsijan on tarkastettava maalattavaksi tarkoitetut alustat yhdessä pääurakoitsijan edustajan kanssa ja hyväksyttävä ne ennen maalaustyöhön ryhtymistä. Tarkastuksessa on kiinnitettävä erityistä huomiota alustojen kosteuteen, tasaisuuteen, kiinteyteen, halkeamiin, paikkauksiin, puhtauteen ja muihin vastaaviin seikkoihin, joilla on vaikutusta maalaustyön lopputulokseen.

Lisäksi tarkastuksessa tulee verrata käsiteltävien alustojen laatua käsittelyyn merkittyihin tarvikkeisiin ja käsittely-yhdistelmiin

Tarkastuksesta on pidettävä pöytäkirjaa, johon kirjataan tarkastuksessa todetut virheet ja puutteet.

Havaitut virheet ja haitat on korjattava välittömästi sekä tehtävä tarvittavat olosuhteiden vaatimat muutokset asiakirjojen määräyksiin.

#### 5814 Maalaustyöt

RYL90, kohta 28.04

Työmenetelmien tulee olla maalaustarvikkeiden valmistajien ohjeiden mukaisia. Huoneselityksessä määrätyt maalit ja muut maalaamiseen liittyvät tuotteet on toimitettava työmaalle avaamattomissa pakkauksissa, joissa on valmistajan tuoteseloste.

## **Rajaukset**

RT 29-10363 Rakennusmaalaukset, rajaukset

Rajaukset tehdään niin, että vaaleampi värisävy maalataan kulman tai nurkan yli ja tummempi värisävy rajataan noin 8 mm nurkasta, kulmasta tai katonrajasta. Eri rakennusaineiden yhteydessä rajaus tehdään näiden rakennusaineiden rajakohtaan.

## **5815 Valmiiksimaalaukset**

RYL90 28.05

## **Väriyssuunnitelma ja näytteet**

Maalattavien pintojen värit ja kiiltoryhmät on määrätty huoneselityksessä. Annetut värit ovat Monicolor-värikartan värimäärityksiä.

## **5816 Tarkastukset ja virheiden korjaus**

RYL90 28.06

Tarkastuksesta tulee pitää pöytäkirjaa, johon kirjataan havaitut virheet, puutteet ja poikkeamat asiakirjoita.

Korjattujen kohtien tulee vastata korjaamatonta maalipintaa eivätkä ne saa erottua muusta maalauksesta. Jos korjauksen tulos ei ole tyydyttävä, maalataan koko pinta.

## **5817 Rakennusosakohtaiset ohjeet**

RYL90 28.1-9

Lisätarvikkeet

Puuovet ja ikkunat

Julkisivujen panelipintoja ei kitata. Verhouslaudat on suotavaa käsitellä viimeisen pinnan värillä yhteen kertaan irrallisina.

Puupintojen oksakohdat käsitellään ennen maalausta oksalakalla yhteen kertaan.

## **5820 Tapetointi**

Ei esiinny.

## **583 Käsittely-yhdistelmät**

RT-ohjekirja Maalaus 87/90

## 6 KALUSTEET, VARUSTEET JA LAITTEET

### 61 Kalusteet

Kalustepiirustuksista ilmenevät kalusteiden rakenteet , määrä, mitoitus , laatu- ja varusteet ja heloitus. Kalustetöissä noudatetaan lisäksi seuraavia ohjeita ja määräyksiä.

RYL 51 Kalusteet

RT 40-10123 Rakennuspuusepänteollisuuden sanasto

RYL 51.1 Asuintilojen kalusteet

RT 47-10211 Pesupöytälevy ruostumatonta terästä, syvävedetyt altaat

RT 47-10217 Asunnon kiintokalusteet, toiminnalliset ominaisuudet, testausmenetelmät ja vaatimukset

RT 47-10233 Pesupöytälevy ruostumatonta terästä, puristussorvatut alataat

RT 47-10310 Asunnon kaappien ja niiden osien ja mittojen nimitykset

RT 47-10369 Kalustepinnoitteiden luokitus

RT 47-10375 Asunnon keittiönkalusteet, tilanvaraukset kotitalouskoneille

RT 47-10376 Asunnon kaapit, kaappityypit ja niiden sisusteet

RT 47-10424 Kalusteet, puuta, laatuvaatimukset

RYL 51.2 Työskentelytilojen kalusteet

RYL 51.3 Varasto- ja arkistotilojen kalusteet

RYL 51.4 Henkilökuntatilojen kalusteet

Kalusteurakoitsija on vastuussa mittojen tarkistamisesta rakennuspaikalla ennen työn aloittamista tehtaalla.

Kalusteet kiinnitetään siten, että ne voidaan myöhemmin irroittaa rakenteista, pintapällysteitä tai kalusteita rikkomatta.

Jälkipaikkauksia ei yleensä sallita. Rikkoutunut levy tai kaluste tulee vaihtaa uuteen tai maalirikkoutuman ollessa kyseessä yleensä maalattava kauttaaltaan uudestaan.

### 611 Kalusteet puuta tai rakennuslevyä

Aulassa ja VN-tilassa lämpöpattereiden ympärille rakennetaan ikkunanpenkit, materiaali korkeapainelaminaattia, yläpinnassa ritilät, runko huonekaluputkea.

Oppilaskunnan tilojen, auditorion, opetustilojen ja OV-OP-tilojen komerot, pöytä- ja seinäkaapit, allaskaapit sekä taulunaluskaapit valmistetaan melamiinipintaisesta matalapainelaminaatista, kalusteiden taustat valkoiseksi maalattua kovalevyä, hyllykorkeudet säädettävät, työtasoissa ja ovissa pinnoite korkeapainelaminaattia.-

Pesupöydät RST-terästä, ja allaskaappien pesualtaat kuuluvat rakennusurakkaan.

Tiloissa 441, 442 ja 431 lasiovelliset seinäkaapit ja allaskaapit sekä vetokaappi ovat mallia IS-VET.

Auditorion kiinteät pöytätaidot, INFO-pisteen ja tilan 261 tiskit sekä kaluste-eritelmässä mainitut työ- ja pöytätaidot tehdään puureunallistoitusta korkeapainelaminaatista.

AV-kalustevitriinit valmistetaan kaluste-eritelmän mukaan alumiiniprofiilirunkoisina, taustakulmaltaan umpinaisina, etusivuiltaan lasiseinäisinä, varustetaan kalustepyörillä ja lukoilla.

### 612 Oppilaskaapit ja vaatekaapit

Aula- ja VN-tilaan sijoitetaan suunnitelma-asiakirjojen mukainen määrä 3-lokeroisia oppilaskaappeja, osaston leveys 300 mm, syvyys 550 ja korkeus 1900 3 päällekkäistä lukittavaa lokeroa, sokkelijalusta. Kaapit ovat numeroituja.

Malli esim. TK-Turvakaappi-Yhtiö Oy:n Sono-kaapisto. Oviväri huoneselosteen mukainen.

Eteistilan 221 naulakon yhteyteen sijoitetaan 2 kpl 3-lokeroista oppilaskaappia 300x550x n.1900. Malli Sono.

WC-tilaan 224 sijoitetaan suunnitelman mukaan 3-osastoinen, 3-lokeroinen oppilaskaappi jaloilla, osaston leveys 300 mm, syvyys 550, korkeus 1900,

sekä suihkukaapin viereen 500 mm leveä 1-osastoinen Sono KLS 006-kaappi istuinjalustallinen malli, oviväri valkoinen.

### 613 Naulakot

VN-tilaan sijoitetaan irtonaulakot, malli Inkometalli Oy Moduliset IM202, 3kpl l=1200, 2 kpl l=1770, metalliosat kiiltokromatut, valkoisilla melamiinipäätylevyillä, toisessa päädyssä päätypeili (päätylevyn kokoinen).

VN-tilan penkki mallia Lappset Penkki, kivijalka 000672-31, 400x800x1770, vaalea harmaa.

Eteistilan 221 naulakot Muuramen Monena Oy:n MM-3015 seinänaulakko l=1200, l=900+900, valkoinen, laudat lakattu mänty, koukut kiiltosinkitty.

Tilan 31 naulakko rakennetaan höylätystä puutavarasta ja Primon 948 Al/Jva 120x123 k 300 vaatekoukuista.

### 614 Hyllyjärjestelmät ja varastohyllyt

Varastojen hyllystöt, avohyllyt varastoissa ja yleisissä tiloissa sekä varaston tiivishyllyt kootaan GWS-Sovella järjestelmistä:

- Sovella Kiintohylly
- Sovella siirtohyllystö, 2-puolinen 1200 leveä, 630 syvä, 2125 korkea, pintakiskoasennettuna.
- Sovella säätölistat, kannattimet ja 900 mm:n PVC-pinnoitetut teräshyllyt, sinkityt kannatinputket

### Taulut ja kiinnityspinnat

Taulut esim. mallia TK TEAM, tussitaulu, taulun mittaisin kynäkouruin, karttakiskojärjestelmät mallia TK TEAM tai IS-VET Oy

Kiinnityspinnat tehdään Al-reunalistoitettuina pellavapintaisina, malli esim TK-TEAM ja Isover Akusto Twist-VA 20 mm:n levyistä.

### 616 Erityiskalusteet

Rehtorin työtilan turvakapit ovat esim mallia Kaso Oy lev.1200, syv. 768, korkeus 2050.

Tilan 224 suihkunurkkaus rajataan lattiaan päälle asennettavalla kiinteällä sokkelillisella jakoseinällä ja liukuovellisella jakoseinällä, seinäosat 4 mm:n karkaistua lasia, kehys valkoiseksi polttomaalattua alumiinia.

### 62 Varusteet

RYL 52

Peilien mitoitus ja sijoittelu eritellään huoneselosteessa ja kaluste-eritelmässä.

Koulun nimikilpi sijoitetaan sisääntulokatoksen vasemmanpuoleiseen ulkoseinäpintaan ikkunoiden yläpuolelle n. 3,3 metrin alueelle kooten irtokirjaimista, fontti UNIVERS 55 tai Haas -helvetica light. Kirjaimet messinkiä, tms. metallia, päällyspinta lievä patina, sivut tummat, kirjainten asennus ulokkeellisiksi.

Huonetunnukset ja opasteet esim. mallia Kilpi-Set Oy:n nimikilpijärjestelmän tyyppi C, pursotetut alumiiniprofiilit N23 ylä- ja alareunassa, keskellä 2 kpl N15 profiilia sisäliuskein, luonnonväriin eloksoitu.

Naisten WC-tiloihin ja WC-tilaan 55 sijoitetaan poljinsankoroskakorit. Lisäksi kaikkiin muihin WC-tiloihin ja etuhuoneisiin sijoitetaan roskakorit.

Paperipyheannostelijat, käsipyhytelineet mallia Serla Oy Serla Team nro 985 270x103x350. Asennus kaikkiin pesuallaksiin tiloihin.

WC-paperitelineet mallia Serla Oy Serla Team nro 982, 3 normaalille rullalle, 133x130x395.

WC-tilojen vaatekoukut mallia Primo 938 Al-JVA.

Siivoustilan varusteet: Oskarituote Ky:n kuivausteline Oskarin teräsoksat. Siivousvälineitä varten Swep Oy:n BRUNS-välineteline, kiskopituus 100 cm.

Näyttelykoukkulistat huoneselosteen ja kaluste-eritelmän mukaan. Malli Silent Gliss 3600/1080, liu'ut 3533, 6 kpl/metri 15 kg:n nailonlankaisilla koukuilla.

Verhokiskot, liu'ut ja nipistimet: Ikkunaryhmien yläpuolelle sijoitetaan verhokiskot, lukuineen ja nipistimineen. Kiskot, joiden yläpuolella on koteloitavia LVI-asennuksia, kiinnitetään kotelossa 'vaakavälipohjaan' ja ulotetaan koteloinnin etureuna verhon kappalaudaksi. Vaakavälipohjan ar. =kiskon yr. n. 200 mm karmin yläreunaa korkeammalla. Ilmanvaihtohormien koteloinnin yhteydessä verhokiskot kiinnitetään kotelon vaakapintaan, muualla ikkunan yläpuoliseen seinäpintaan. Kiskomallit Silent Gliss 1080, pysäyttimet silmukkapysäyttimiä nro 3070, rypytysnauha ja liu'ut järjestelmän mukaiset. Liukuja 12 kpl/metri.

Yksittäisissä ikkunoissa pyöreä messinkitanko rengaskannattimineen 10 kpl/metri, malli esim Suomen Acrimo Oy Kirsch tai Acrimo.

Verhokisko tilassa 34 OT: vetonarukäyttöinen Silent Gliss 3000, verhojako 2-osainen, asennus kattoon, liu'ut ja rypytyšnauha järjestelmän mukaiset, liukuja 12 kpl/metri.

Näyttämön päätyikkunaan sijoitetaan vetonarukäyttöinen laskosverho, käsikäyttöinen. Laskosverhojärjestelmä Silent Gliss 2120.

Näyttämöverhojärjestelmä erillisen suunnitelman mukaan.

Pimennysverhot: Auditorion peräseinän ikkunoiden eteen ja näyttämön ikkunoihin ja oviin asennetaan valoa läpäisemättömät pimennysverhot.

### **63 Laitteet ja koneet**

Tilaan 26.2 OPO sijoitetaan 1200 mm leveä minikeittiökaluste, malli esim. Asea Scandia Cylinda.

Siivoustilaan pyykinpesukone ja kuivausrumpu.

## **7 KONETEKNISET TYÖT**

Urakoitsijat sopivat keskenään pääurakoisijalle sivu-urakoista aiheutuvat työt ja veloitteet, kuten aputyöt, nostot, vakuutukset, vartiointi, työmaarakennukset, puhelin, valaistus, sähkö, lämpö, vesi, työnjohto ja valvonta, telineet, reiät, tartunnat ja kiinnikkeet, laitealustat, suojaverhoukset.

Ks. kohta 01 Yleiset ohjeet ja vaatimukset.

### **71 Lämpö-, vesi- ja viemäriyöt**

Lämpö-, vesi- ja viemäritöistä aiheutuvat rakennustekniset työt, urakka-alueen ulkopuolellakin, tehdään LV-suunnitelmien mukaan. Rakennus liitetään alueen vesi- ja viemäriverkkoon.

### **72 Ilmanvaihtotyöt**

Ilmanvaihtotoista aiheutuvat rakennustekniset työt tehdään ilmanvaihtosuunnitelmien mukaan.

### **73 Sähkötyöt**

Sähköteknisistä töistä aiheutuvat rakennustekniset työt liittyvineen tehdään sähkösuunnitelmien mukaan.

### **74 Hissityöt**

Ei esiinny.

### **75 Rakennuttajan hankinnat**

Rakennuttajan hankintojen aputyöt kuuluvat pääurakkaan.

Pyhäjoki 17.5.1998

Heli Kittilä  
arkkitehti, SAFA

Liitteet

HUONESELOSTE  
KALUSTE-ERITELMÄ  
IKKUNASELOSTE  
OVISELOSTE  
KÄSITTELY-YHDISTELMÄT